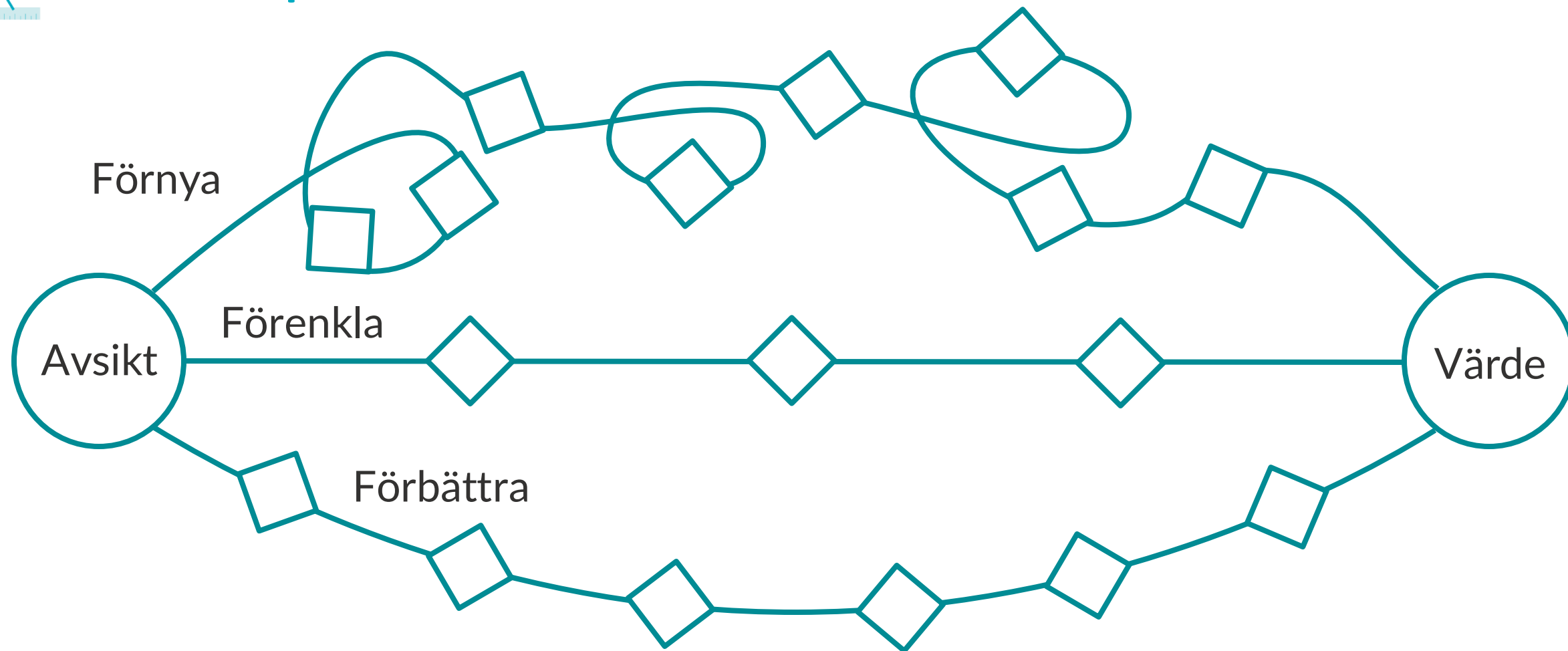


Byggherreforum 2024-02-06

Erfarenheter och framåtblick

Andreas Holmgren



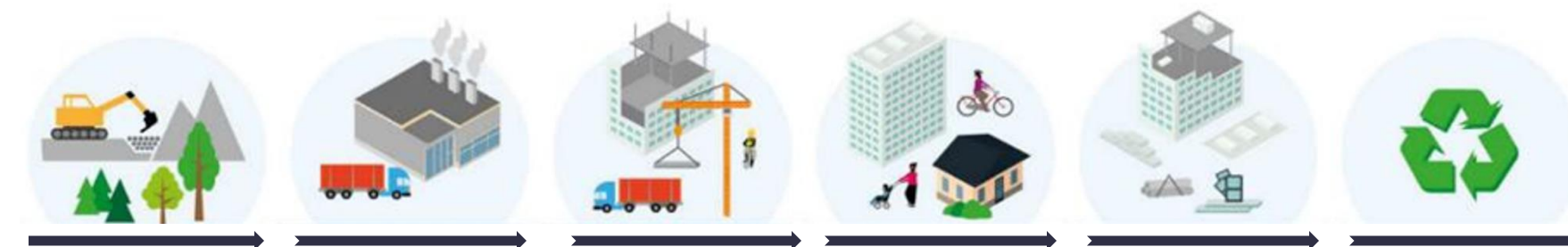




Ca 20% av
samhällets
CO₂e

50% Anläggning

50% Byggnader



Klimatutsläpp från ett byggnadsverks livscykel, delas in i: A, B, C, D.				
A1-A3 Byggmateriel och byggmetoder	A4 Transporter	A5 Byggarbetsplats	Drift (B1-B4, B6-B7) Renovering (B5)	C + D Cirkuläritet

80%

50% Byggprocessen

35% Drift

15% ROT

50%: Stomme och grund

Innovationsanslag 2019-2022

2019

VINNOVA

Start > Finansiering > Projektdatabas > Klimatberäknings- affärs- och kompetensplattform för en klimatneutral bygg- & anläggningssektor i Malmö 2030

Klimatberäknings- affärs- och kompetensplattform för en klimatneutral bygg- & anläggningssektor i Malmö 2030

Diarienummer	2019-03204
Koordinator	Sustainable Innovation i Sverige AB - Projektledning
Bidrag från Vinnova	6 468 625 kronor
Projektets löptid	oktober 2019 - oktober 2021
Status	Avslutat
Uttysning	Innovationer för ett hållbart samhälle
Ansökningsomgång	Innovationer för en klimatneutral framtid

SBUF ID: 13 699

LKF LUND KOMMUN

KOSTNADSEFFEKTIVA KLIMATBERÄKNINGAR VID NYBYGGNATION

Andreas Holmgren (Byggnadsfirmen Otto Magnusson AB) och Lena Nordenbro (Lunds Kommuns Fastighetsbolag) 2020-02-14

SBUF stödjer forskning & utveckling som leder till praktisk handling

2020

VINNOVA

Start > Finansiering > Projektdatabas > Standardisering av klimatberäkningsmodell för bygg- & anläggningssektorn

Standardisering av klimatberäkningsmodell för bygg- & anläggningssektorn

Diarienummer	2020-04396
Koordinator	Sustainable Innovation i Sverige AB
Bidrag från Vinnova	1 961 100 kronor
Projektets löptid	december 2020 - juni 2022
Status	Pågående
Uttysning	Digital säkerhet och tillförlitlighet
Ansökningsomgång	Standardisering som verktyg för ökad konkurrenskraft

VINNOVA

SBUF

2021

SBUF ID: 13862

SVEPARK **LKP** **PMALMÖ**

KLIMATPOSITIVA P-HUS VID NYPRODUKTION

Andreas Holmgren (Byggnadsfirmen Otto Magnusson), Maja Johansson (Parkering Malmö), Annika Fernlund (Parkering Malmö), Magnus Ersson (LKP), Anders Eriksson Modin (FOJAB) och Lena Karlsson (Svepark) 2021-04-09

SBUF stödjer forskning & utveckling som leder till praktisk handling

SBUF ID: 13903

ivl INNOVATION VÄRME

Klimatberäkning av byggprojekt med mål att nå klimatneutralitet

Lärdomar och erfarenheter från kundsuppleverade insatser för byggtaktier inom Lokal Fördelning Malmö 2020

Rasmus Andersson, Sandra Moberg, Hanna Gerlachsson, Jonatan Gustav PVL, Sanna Malmström, Anna Nyström, Yvonne Jørgensen (L. Andersson Eggen) 2021-09-30

SBUF stödjer forskning & utveckling som leder till praktisk handling

2022

SBUF ID: 14027

CO2NET

Klimatpositiva bygg- och anläggningsprojekt

Andreas Holmgren (Byggnadsfirmen Otto Magnusson), Annika Fernlund (Svepark) 2022-10-18

SBUF stödjer forskning & utveckling som leder till praktisk handling

SBUF ID: 14027

CO2NET

Mini-målgränsvärde CO2e för bygg och anläggningsprojekt

Pågår: 2022-01-10 - 2022-09-30

Sammanfattning

Detta SBUF är valt för LFM30 och branschen i fortsatt utveckling av klimatberäkningsmetodik på företagsnivå och projektnivå. Avser tillämpa resultat för att på företagsnivå få fram klimatpåverkan för hela testbådd Malmö byggnader (BCT) och anläggning (BCT, renovring, anläggning). Avser tillämpa resultat att i projekt få referensvärden och mini-målgränsvärden för berörda projekt framöver. SBUF syftar dels till att komplettera pågående SBUF projekt kopplat till LFM30 Klimatberäkningsmetodik 2021 om mini-målgränsvärden. I detta SBUF projekt tas biblioteksstruktur av systemgränser per typ av projekt och vilka byggdelar som ingår per typiska projekt. Därefter tas översiktsskarta fram via WSP, av prioriterade mini-målgränsvärden och byggprojekt för dessa att prioritera. 10 byggaktörer klimatberäknar urval pilotprojekt (fördelat mellan byggnader och anläggningar), utifrån givna systemgränser och prioriterade mini-målgränsvärden för typ projekt. Coach stödjer (inlämna, samma som i nuvarande SBUF projekt), WSP kvalitetsgranskning, likt deras projekt mot Boverket av 65 referensbyggnader i Sverige. Framtagande av kvalitetsgranskning kriterier och arbetsprocess byggföretag-konsult, entreprenör-konsult. Utveckla upphandlingsgrunder avseende kvalitetsgranskning komplettera tillgängliga SBUF projekt). Utvärdering med branschaktörer avseende kriterier, mini-målgränsvärde tillämpning och arbetsprocess: företag bakom klimatberäkningsverktyg, byggherrar, arkitekter och teknikkonsulter, byggtreppender.

Projektsvarig

Projektsansvarig Byggnadsfirmen Otto Magnusson AB
Projektförare andreas.holmgren@ottobygg.se

SBUF

LFM30

Innovationsanslag 2022-2024

2022- kv 1 2023

SBUF Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond

Om oss ▾ Sök bidrag ▾ Forsknings- och utvecklingsresultat ▾ Nyheter ▾

14146 **PÅGÅENDE**

Kostnadseffektiva klimatberäkningar av VVS installationer

Pågår: 2022-08-15 – 2023-03-27

Projektsvarig

Projektsvarig: Gunnar Karlén Sverige AB
 Projektledare: andreas.holmgren@ottobygg.se

Relaterade projekt & ämneskategorier

Relaterade projekt

13903 Branschgemensam plattform för klimatberäkningar av klimatneutrala byggnader
 14022 Regelbaserad klimatberäkning från BIM-modell

Ämneskategorier

Klimat & miljö Vägledningar & checklistor Installation

2022 – kv 1 2023

SBUF Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond

Om oss ▾ Sök bidrag ▾ Forsknings- och utvecklingsresultat ▾ Nyheter ▾

14150 **PÅGÅENDE**

Harmonisering av gemensamma klimatberäkningskriterier

Pågår: 2022-08-15 – 2023-03-31

Projektsvarig

Projektsvarig: Treano Bygg AB
 Projektledare: andreas.holmgren@ottobygg.se

Relaterade projekt & ämneskategorier

Relaterade projekt

13903 Branschgemensam plattform för klimatberäkningar av klimatneutrala byggnader
 14022 Regelbaserad klimatberäkning från BIM-modell

Ämneskategorier

Klimat & miljö Vägledningar & checklistor



2022-2024

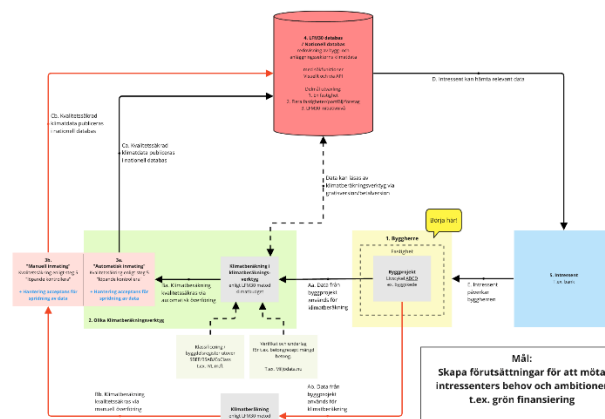
FORMAS

BESLUT
 Beslutsnr: FRordf/GD-2022/0003
 Beslutsdatum: 2022-05-25

BESLUT OM BIDRAG

Diarienummer: 2022-00143
 Projekttitel: Öppen nationell databas för redovisning/ visualisering av bygg- & anläggningssektorns klimatdata
 Medelsförvaltare: Lokal färdplan Malmö 2030 Ekonomisk förening
 Organisationsnummer: 769638-7849

Beslutsinstans: Forskarrådets ordförande och generaldirektören i förening
 Handläggare: Anna Gellerstedt





46 Byggherrar

2 Banker

30 **Entreprenörer**

72HB Konsulter

45 Materialleverantörer

1 Transport

8 Cirkularitets- och energiföretag

6 Organisationer och myndigheter

5 Forskning och Akademi

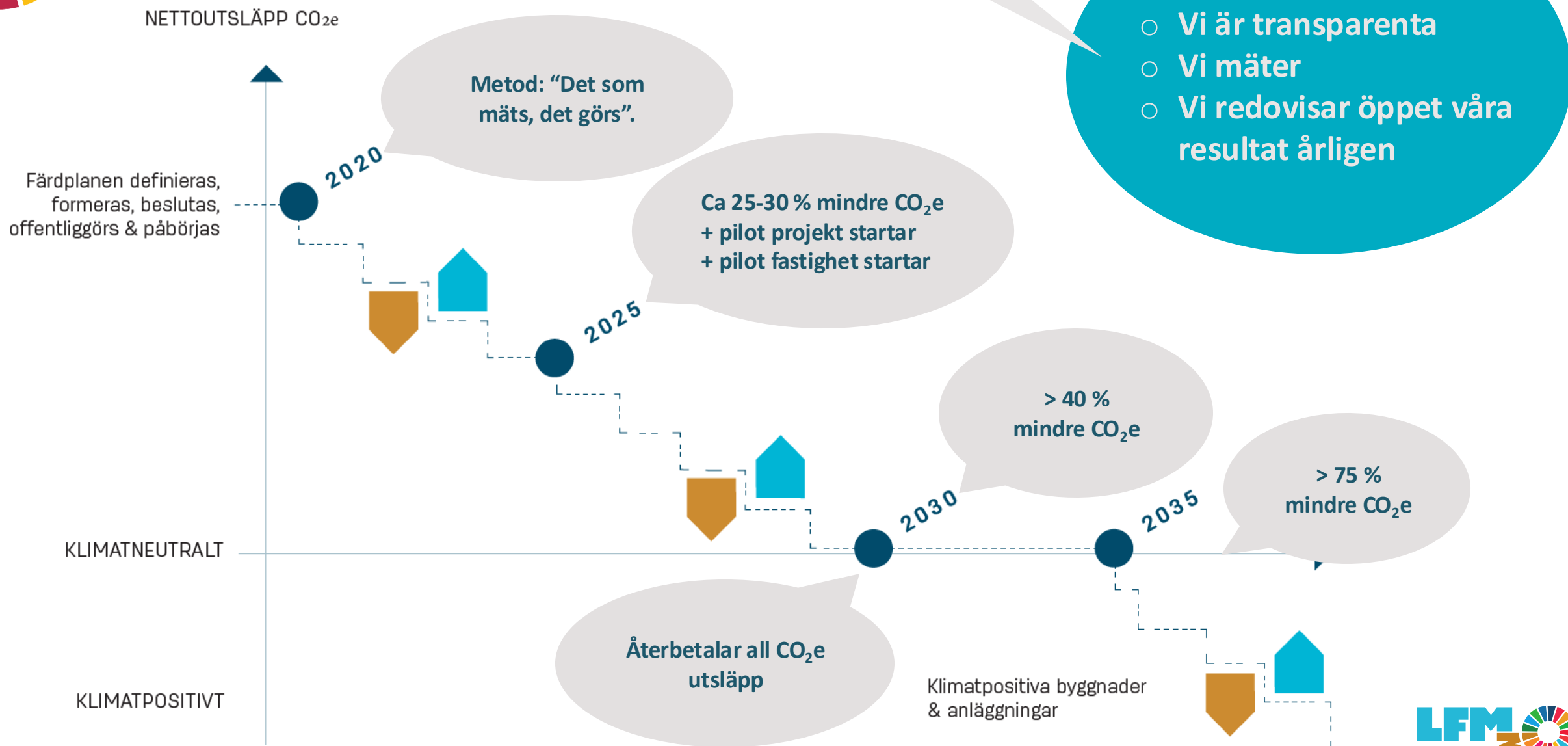
215



LFM30



LFM30:s klimatlöfte





Rekommenderad förflyttningstrappa till 2035

2020

LAGKRAV

• Kriterier / hjälpmedel

2022-2025

Rekommenderad
Steg 1

• Kriterier / Hjälpmedel

2025-2027

Halva vägen /
Rekommenderad
Steg 2

• Kriterier / Hjälpmedel

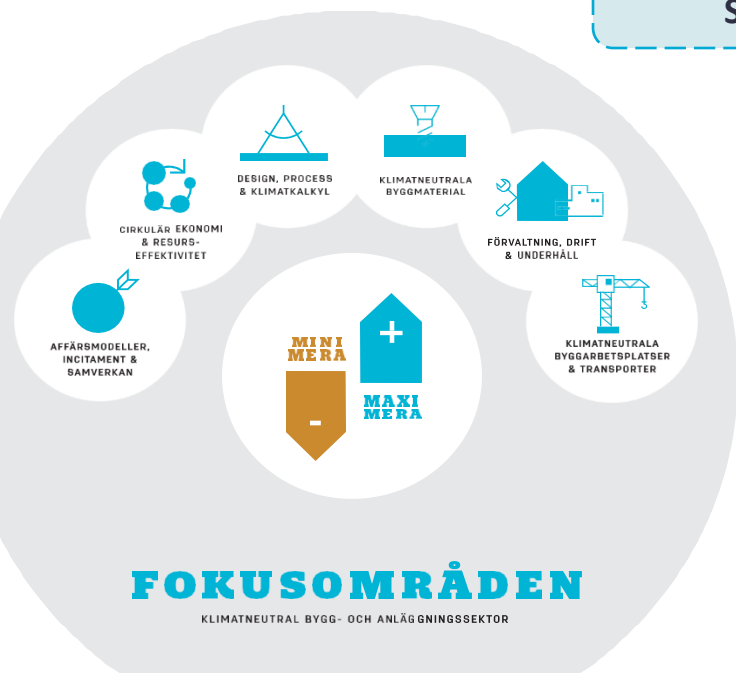
2027-2030

Rekommenderad
Steg 3

• Kriterier / Hjälpmedel

2030-2035

KLIMATPOSITIV



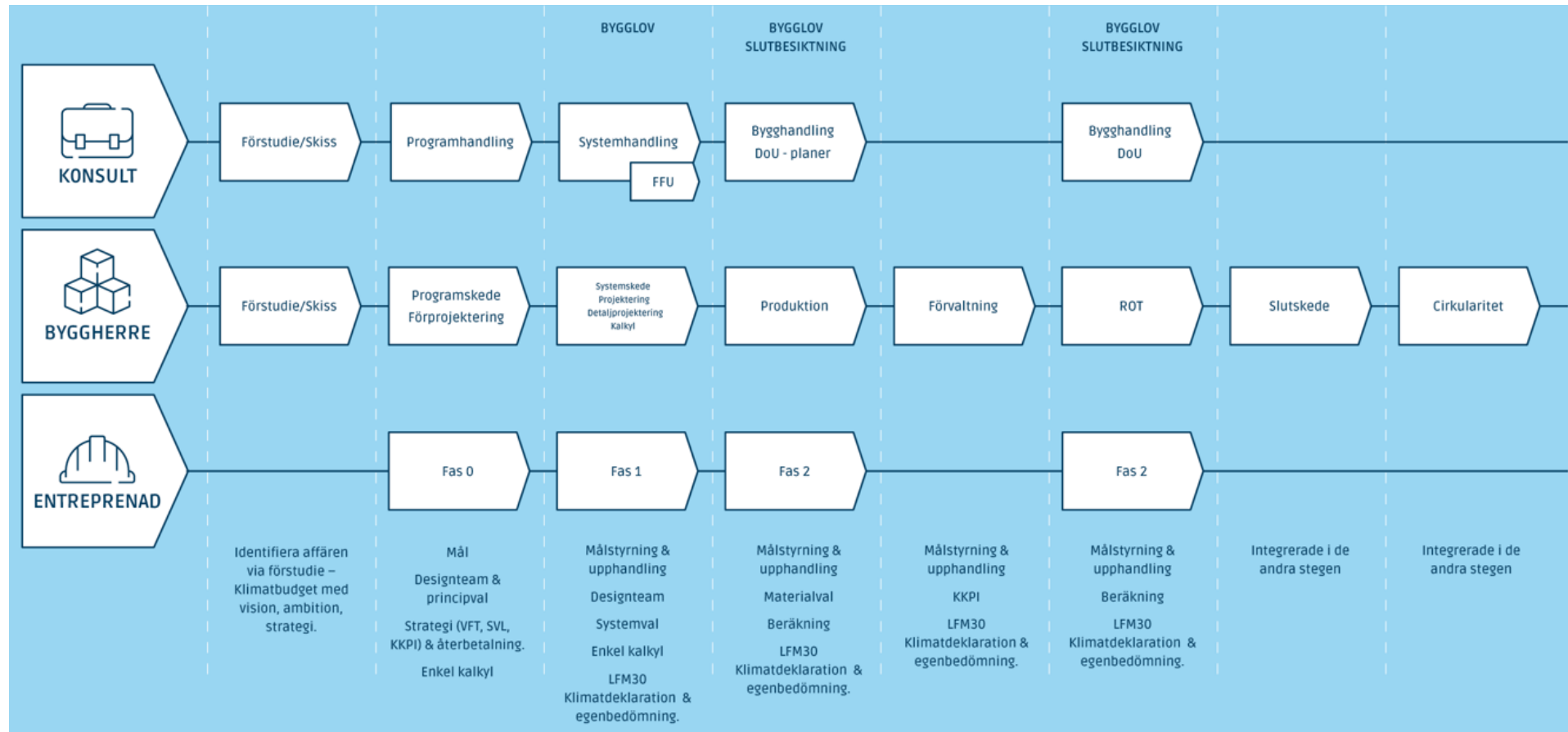
LFM30:s Metod för Klimatbudget: steg 0-5



LFM30:s Metod Klimatbudget



Översikt – byggprocessen och LFM30:s Metod för Klimatbudget



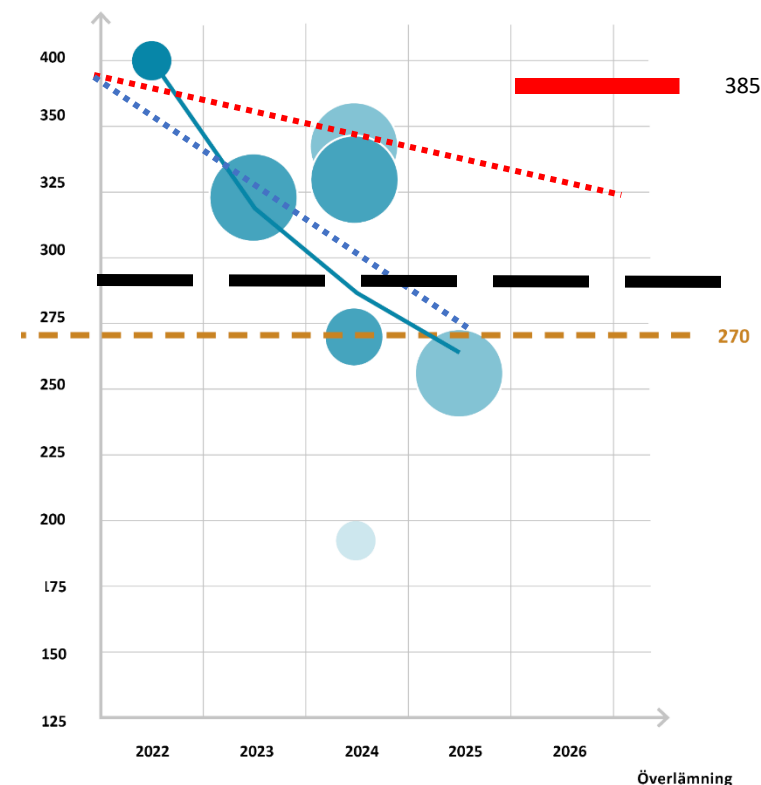
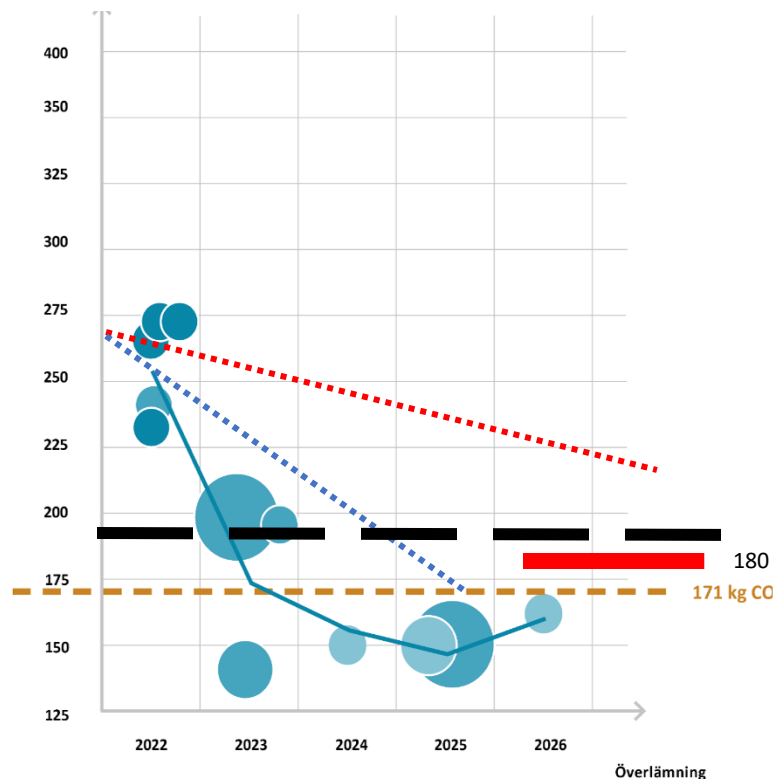
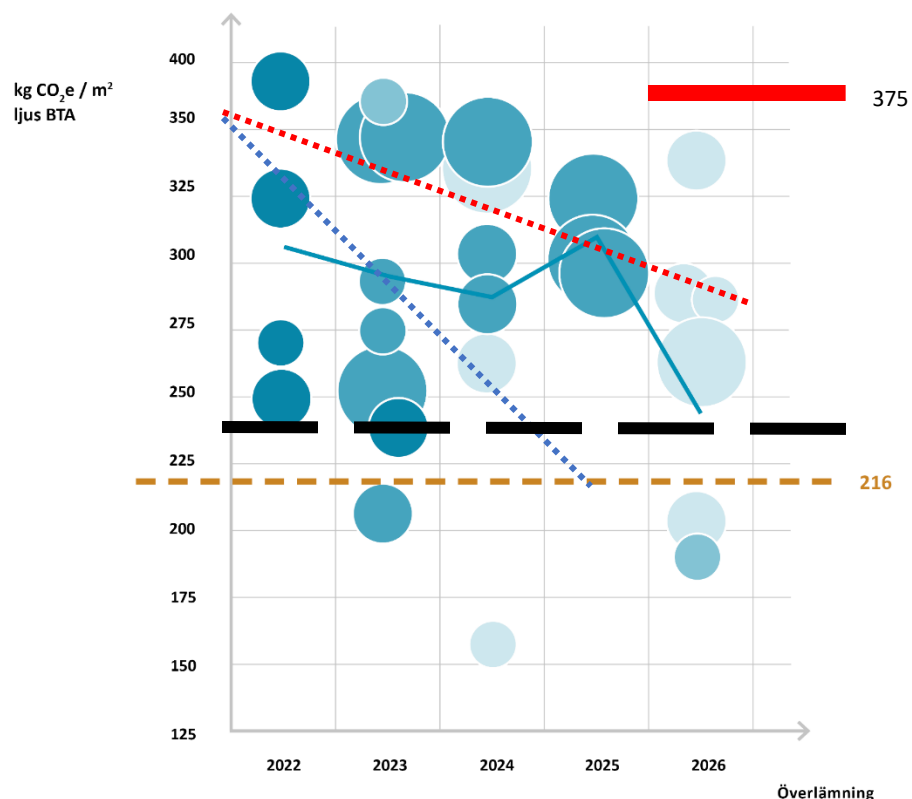
Redovisade LFM30 byggprojekt – 2022

Företagsnivå. Trend

Flerbostadshus

Småhus

Lokal



Indikativa värden Systemhandling Bygghandling Slutbevis

< 4000 m²

4000 - 8000 m²

> 8000 m²

Sund konkurrens?

..... Lunds kommun, beslut i Mars 2023
 Rekommenderad minimumtrend att sänka CO₂e från 2020 till 2030

--- Mål 2030

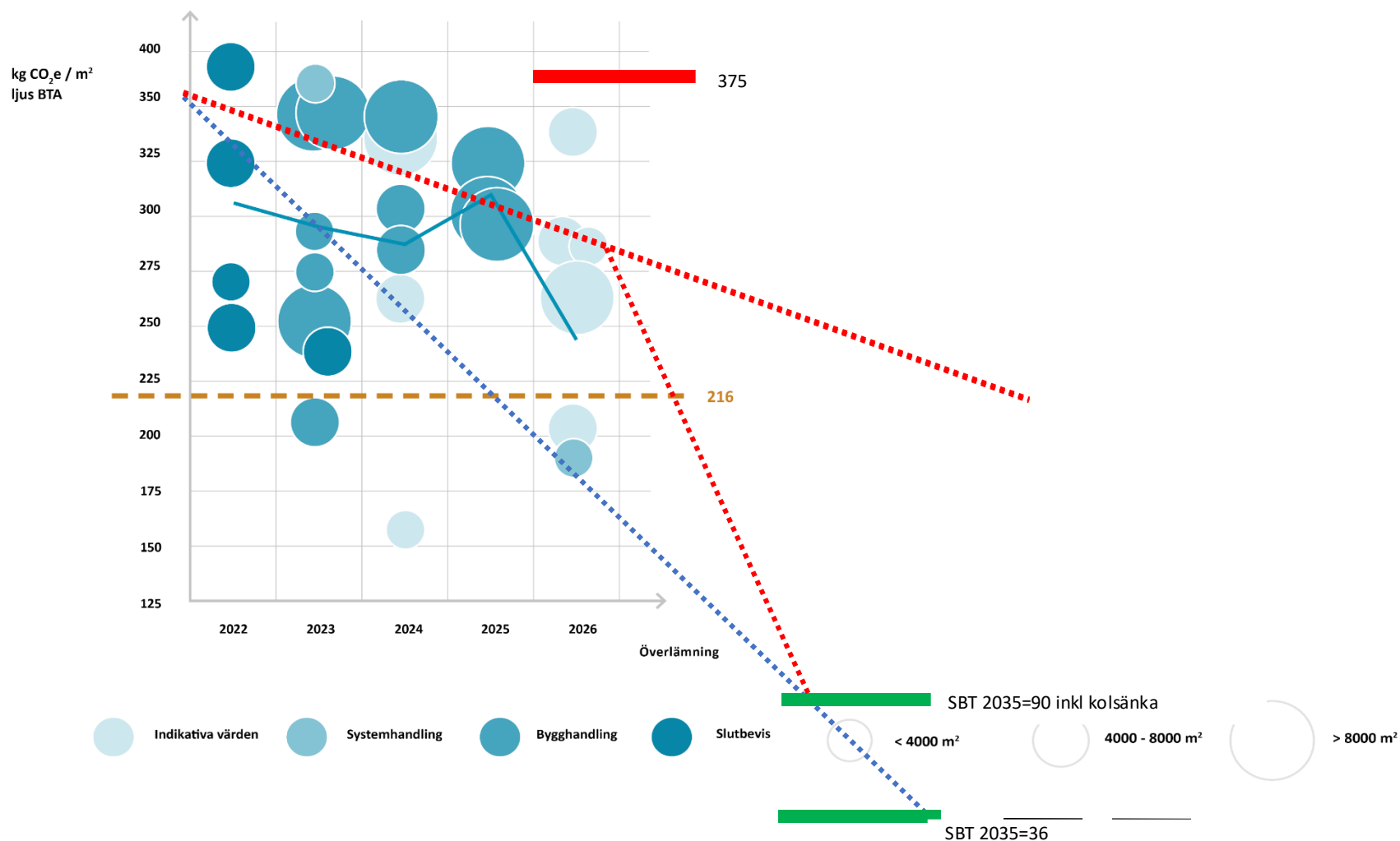
Ev lagkrav 2026 -2031



Redovisade LFM30 byggprojekt – 2022

Företagsnivå. Trend

Flerbostadshus



- Lunds kommun, beslut i Mars 2023
- Rekommenderad minimumtrend att sänka CO₂e från 2020 till 2030
- - - - - Mål 2030
- Ev lagkrav 2026 -2031



Målgränsvärden 2020-2027 (CO₂e/ BTAljus)

- Lokaler 270 kg
- Flerbostadshus 216 kg
- Småhus 158 kg
- P-Hus 170

Flerbostadshus:

2020: 360
 2025: 260 (-28%)/216
 2030: 180 ?
 2035: 90 (-75)?

Lokaler:

2020: 380
 2025: 290 (-24%)(270
 2030: 180 ?
 2035: 95 (-75%)?

Småhus:

2020: 270
 2025: 190 (-30%)/171
 2030: 135 ?
 2035: 67 (-75%)?

*"75% minskning förutsatt
 kolsänkor i byggmaterial
 motsvarande totalt 90%
 sänkning (SBT)"*



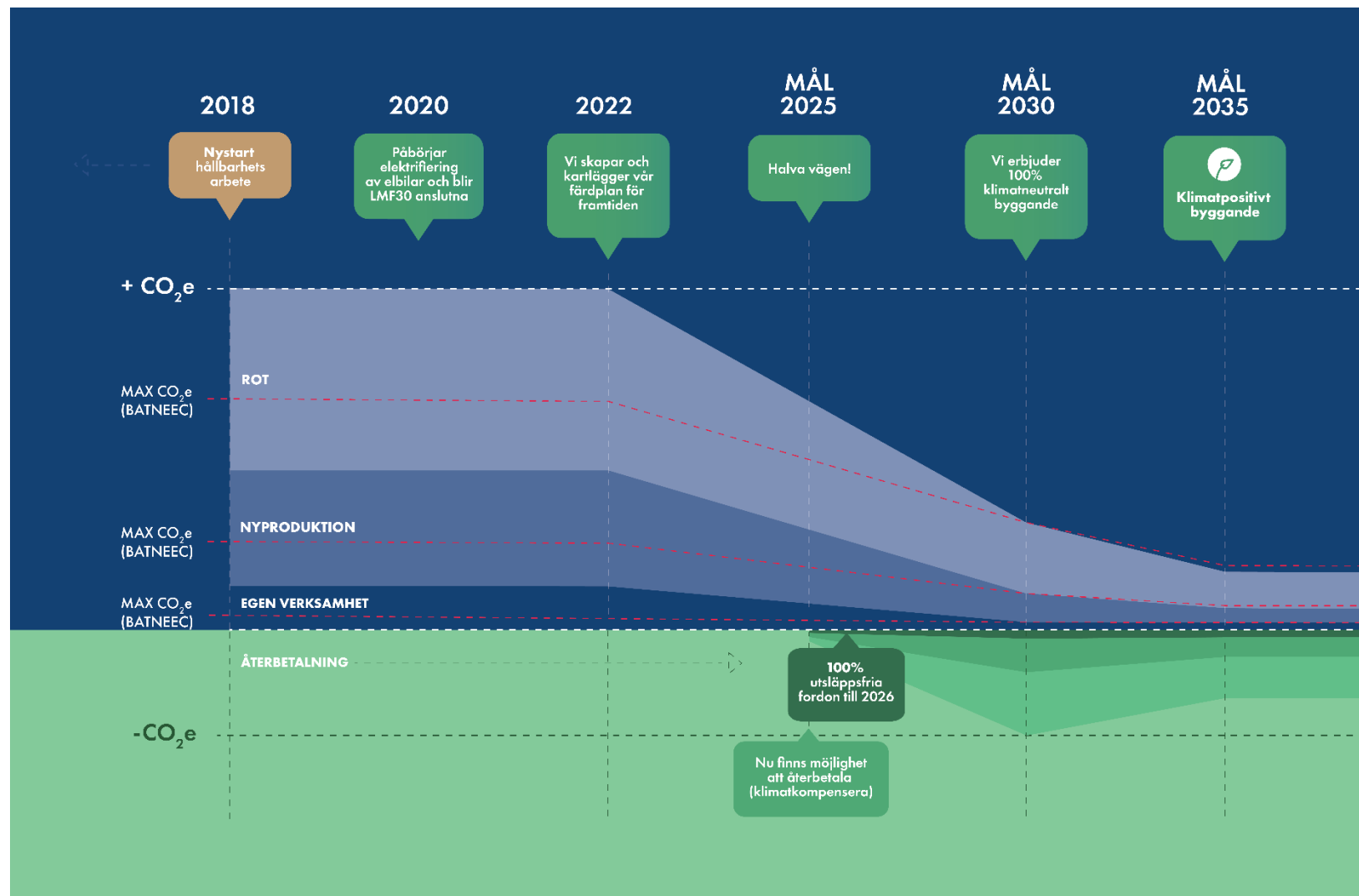
Sund konkurrens – ej underskatta klimatpåverkan.

Nr	Område	Ej underskatta klimatpåverkan	Konservativa schablon / motivera
1	Resurssammanställning, mappning klimatpåverkan, byggdelar och systemgränser	Trovärdiga systemgränser. T ex uppdelning per funktion. Inkluderas alla byggdelar?	30 kg CO2e / ljus BTA m2
2	Påverkan på förvaltning (VFT, SVL, KKPI)	Ej suboptimera val mellan byggprocess och drift	
3	Återbetalningsstrategi	Överväg byggmaterial med ökad kolsänka vid balansering	Trovärdig återbetalningsplan
4	Klimatberäkningsverktyg och källa till klimatdata	Inkluderar klimatberäkningsverktyg allt relevant (spill, byggmetod)?	0%, 5%, 15%
5	LCA-data	Kvalitet på klimatdata, finns EPD för minst 50% av klimatpåverkan?	0-25%
6	Dataluckor och compensation: Tidiga skeden	Är dataluckorna högst 85%, och kompenserar man upp dessa till 100%?	0-18%
7	Verifiera och hantera dataluckor i överlämnat byggprojekt	Beskriver beräkningen det planerade eller byggda? Saknas urval väsentliga verifikat (ex betong, armering, stomme)	15%
9	Modul A4 / B5.4	Finns det risk att 5 största transporterna har underskattats via databas siffror?	5%

Byggherreforum 2024-02-06



Treanos CO₂e färdplan – över tid



Treanos CO₂e färdplan – företagsnivå





Andreas Holmgren
Hållbarhetschef



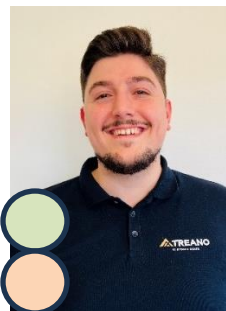
Farbod
Mehrpooya
Kalkylator



Tilda Holst
KIP



Tommy Magnusson
KIP



Arber Redzeqi
KIP



Tim Niléon
Kalkylator



Jimmy Sörensson
Kalkylator



Erik Ögren
KIP

-  = Coach
-  = Kan självständigt klimatberäkna
-  = Deltagit i minst en klimatberäkning
-  = 1 år löpande kompetenslyft 1 ggr/kv



Sebastian Larsson
KIP



Kajsa Nilsson
KIP



Taymor Majrom
KIP



Ewa Jönsson
KIP

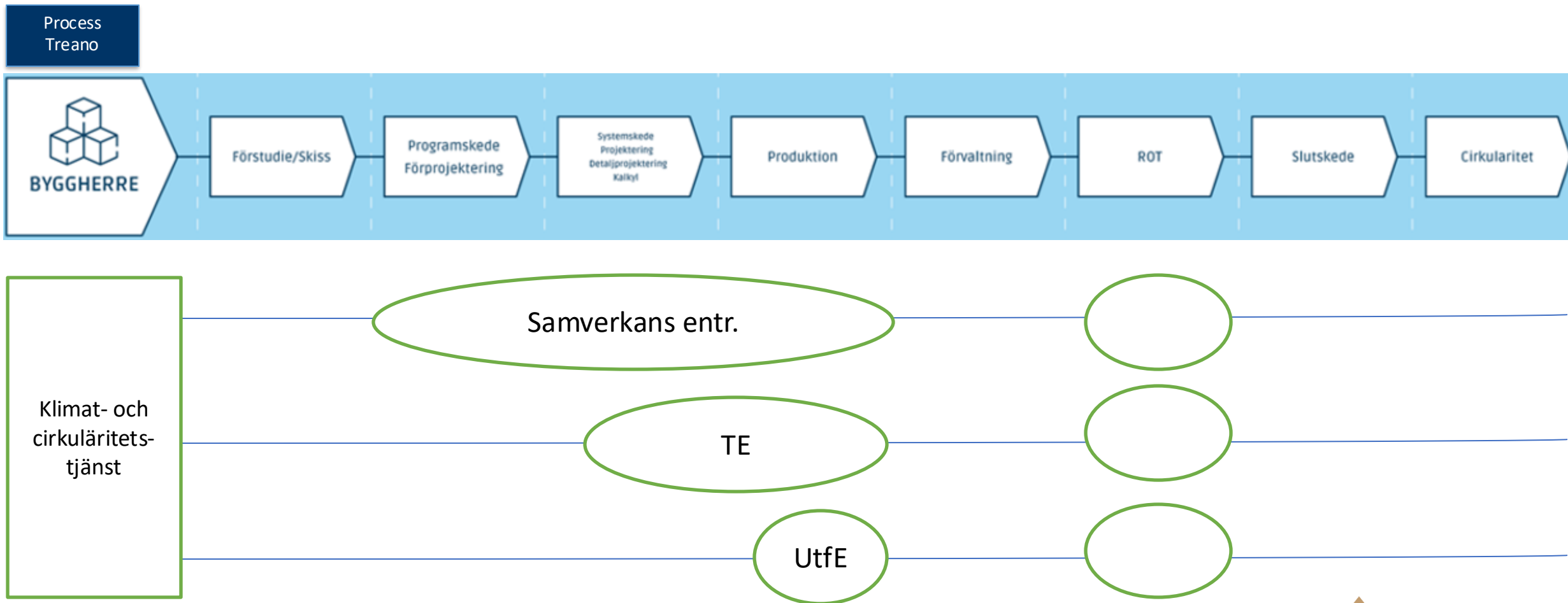


Mats Svensson
Kalkylator



Theresa Hultgren
KIP

Treanos klimat- och cirkuläritetstjänst



*Jämför, Jämför, Jämför –
gå ej i klimatfällan!*



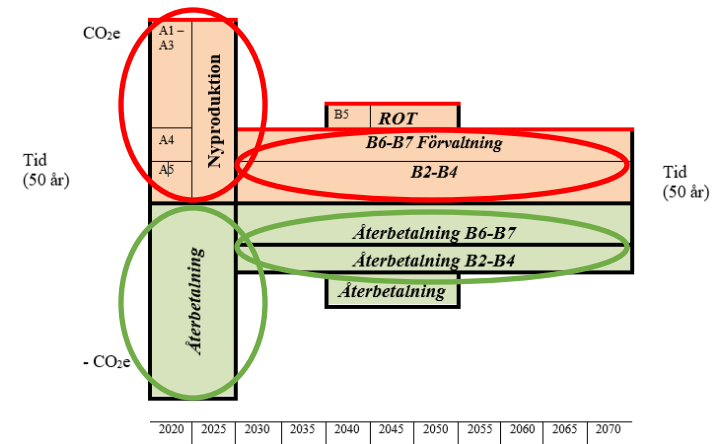
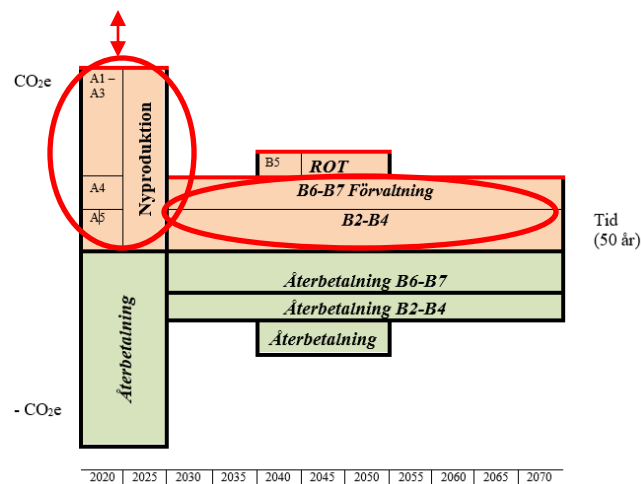
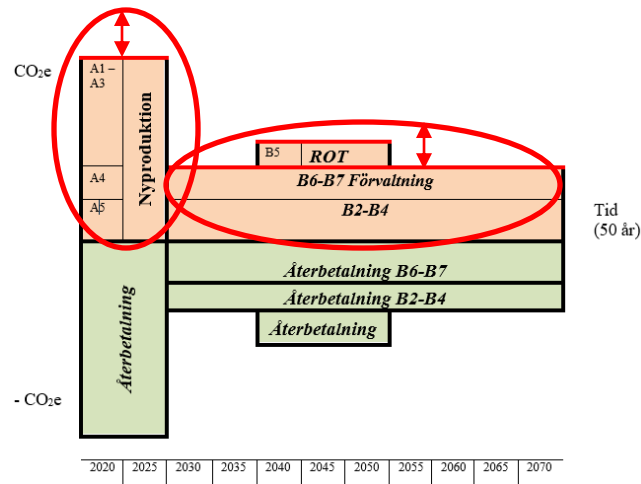
Treanos klimat- och cirkuläritetstjänst: tre nyanser av grönt

Klimatförbättrat	Klimatoptimalt	Klimatbalanserat
-------------------------	-----------------------	-------------------------

"Kostnadsneutralt"

”Till rimlig kostnad”

"Till rimlig kostnad"



Utsläpp

Primärt
negativa
utsläpp –
110% mer

Exempel: Handel

Systemgräns för BATNEEC – när nöjd

Aktuella byggdelar
(SBEF)

Hög CO2e

Målgränsvärde
(byggnad: 270)

Bästa klimatval
(anläggning)

0	RIVNING OCH HÅLTAGNING	00	Sammansatta	01	Demolering Demontering	02	Rivning Inredning utrustning	03	Rivning av väggar och bjälklag	04	Rivning övrigt	05	Rivning för hiss och trappschakt	06	Håltagning förstärkning	07		08	Tillfälliga anordningar	09	
1	MARK	10	Sammansatta	11	Röjning Rivning Flyttning	12	Schakt fyllning	13	Markför-stärkning Dränering	14		15	Ledningar Kulvert tunnlar	16	Vägar och planer	17	Trädgård	18	Markut- Rustning Stödmurar	19	
2	HUSUNDERBYGGNAD	20	Sammansatta	21		22	Schakt Fyllning	23	Markför- Stärkning Dränering	24	Grundkon- struktioner	25	Kulvert och tunnlar	26		27	Platta på mark	28	Huskompl	29	
3	STOMME	30	Sammansatta	31	Väggar	32	Pelare	33	Pre fab	34	Bjälklag Balkar	35		36	Trappor Hiss- Schakt	37	Sam verk Takstomme	38	Huskompl	39	Byggn arb För inst
4	YTTERTAK	40	Sammansatta	41	Takstomme	42	Taklags- Kompl	43	Taktäckning	44	Takfot och gavlar	45	Öppnings- Kompl Takluckor	46		47	Terrasser Altaner	48	Huskompl	49	
5	FASADER	50	Sammansatta	51	Stomkompl Utfackning	52		53	Fasadbekl Ytskikt	54		55	Fönster Dörrar partier Portar	56		57		58	Huskompl	59	
6	STOMKOMPLETTERING RUMSBILDNING	60	Sammansatta	61	Insida yttervägg	62	Undergolv	63	Innerväggar	64	Innertak ???	65	Invändiga Dörrar Glaspartier	66	Invändiga trappor	67	Efterlagning	68	Huskompl	69	
7	INVÄNDIGA YTSKIKT RUMSKOMPLETTERING	70	Sammansatta	71		72	Ytskikt, golv trappor	73	Ytskikt väggar	74	Ytskikt tak och undertak	75		76	Vitvaror	77	Skåp och inrednings- snickerier	78	Rumskmpl Övrigt	79	
8	INSTALLATIONER	80	Sammansatta	81		82	Process	83		84	Värme och sanitet	85	Kyla och luft	86	El	87	Transport	88	Styr och regler	89	
9	GEMENSAMMA ARBETSYTOR	90	Sammansatta	91		92		93		94		95		96		97		98		99	
10																					

Exempel: Handel

Hög CO2e

Substitutionsprincipen = Jämför och byt ut

Handel			Klimatförbättrat	Klimatoptimalt	Klimatbalanserat	
			SEK: Kostnadsneutral	SEK: Rimlig kostnad	SEK: Rimlig kostnad	
Funktioner i byggnadsverk	Kontor	Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA:	
	Lager	Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA:	
	Anläggning	Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA:	
SBEF	Bygghet / LFM30:	Alt 1: Traditionell	Alt 2: Basnivå	Alt 3: BATNEEC		Alt 4: BAT
0	Rivning och håltagning					
1	MARK					
2	HUSUNDERBYGGNAD					
3	STOMME					
4	YTTERTAK					
5	FASADER					
6	STOMKOMPLETTERING RUMSBILDNING					
7	INVÄNDIGA YTSKIKT RUMSKOMPLETTERING					
8	INSTALLATIONER					
	Byggtransporter & arbetsplats		LFM30: Steg 1	LFM30: Steg 2	LFM30: Steg 2-3	

Substitutionsprincipen

Exempel:
Hög CO2e

Totalentreprenad:
Översyn FFU + möjliggör
grönt sidoanbud

Samverkansentreprenad (förslag)

Handel			Klimatförbättrat	Klimatoptimalt	Klimatbalanserat	
		SEK:	SEK: Kostnadsneutral	SEK: Rimlig kostnad	SEK: Rimlig kostnad	
Funktioner i byggnadsverk	Kontor	Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA:	
	Lager	Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA:	
	Anläggning	Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA:	
SBEF	Bygghet / LFM30:	Alt 1: Traditionell	Alt 2: Basnivå	Alt 3: BATNEEC		Alt 4: BAT
0	Rivning och håltagning	Diesel, Bensin	HVO. Om aktuellt cirkulärhetsinventering	HVO/ Elektrifiering, Icke cirkulärhetsinventering	Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka	Bästa klimatvalet utan begränsning
1	MARK	Diesel, Bensin	HVO	Hybrid HVO/ Elektrifiering	Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka	Bästa klimatvalet utan begränsning
2	HUSUNDERBYGGNAD	Betong/armering, cellplast	Kfb betong/armering (nivå 1-2), cellplast / perlite	Kfb betong/armering (nivå 3-4), perlite / cellplast	Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka	Bästa klimatvalet utan begränsning
3	STOMME	Stålbalkar/pelare, Betongsockel, Stenull, Cellplast	KL-trä, Hybrid Kerto/limträ, Träreglar, Cellulosa	KL-trä, limträ, Träreglar, Cellulosa	Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka	Bästa klimatvalet utan begränsning
4	YTTERTAK	Stål, TRP, cellplast, ytpapp	KL-trä, Hybrid kerto / limträ, K- virke, råspont, lösull cellulosa, ytpapp	KL-trä, Limträ, K-virke, råspont, lösull cellulosa/hampa, ytpapp	Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka	Bästa klimatvalet utan begränsning
5	FASADER	Plåtsandwich	Prefab vägg, Byggskivor / Träpanel, cellulosa	Prefab vägg, Byggskivor / Träpanel, cellulosa/hampa	Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka	Bästa klimatvalet utan begränsning
6	STOMKOMPLETTERING RUMSBILDNING	Stålreglar, Träreglar vägg, gips, stenull	Träreglar, Träreglar vägg, cellulosa, Recoma, lättgips,	Träreglar tak, Träreglar vägg, hybrid cellulosa / hampa, Recoma, lätta	Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka	Bästa klimatvalet utan begränsning
7	INVÄNDIGA YTSKIKT RUMSKOMPLETTERING	Plastmatta, Hårdplastgolv, Målad gips, Klinker i toa	Återtillverkade plastmattor allmännyttor, Utred kfb hårdplastgolv, Målad gips mindre spackel, Restklinker i toa	Återtillverkade plastmattor allmännyttor, Utred kfb hårdplastgolv, Målad gips mindre spackel, Restklinker i toa	Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka Ev återbruk	Bästa klimatvalet utan begränsning
8	INSTALLATIONER	Installationer utan styrning (värme, belysning, kyla, styr).	Energieffektiva enkla installationer (värme, belysning, kyla, styr, brand).	Energioptimala enkla installationer (värme, belysning, kyla, styr, brand).	Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka Serviceavtal garanti och eftermarknad. Ev återbruk	Bästa klimatvalet utan begränsning
	Byggtransporter & arbetsplats		LFM30: Steg 1	LFM30: Steg 2	LFM30: Steg 2-3	



Exempel:

Hela byggnaden / Anbud		Alt 1.	Alt 2. Klimatförbättrat	Alt 3. Klimatoptimalt	Alt 4. Klimatbalnsrat
		SEK:	SEK:	SEK:	SEK:
		Ton CO2e: Kg CO2e/BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/BTA:
Redovisning per funktion i byggnadsverk	Kontor	Kg CO2e/ljus BTA:	Kg CO2e/ljus BTA:	Kg CO2e/ljus BTA:	Kg CO2e/ljus BTA:
	Ev Lager	Kg CO2e/ljus BTA:	Kg CO2e/ljus BTA:	Kg CO2e/ljus BTA:	Kg CO2e/ljus BTA:
	Ev Tvätthall	Kg CO2e/ljus BTA:	Kg CO2e/ljus BTA:	Kg CO2e/ljus BTA:	Kg CO2e/ljus BTA:
	Ev källare/gar.	Kg CO2e/mörk BTA:	Kg CO2e/mörk BTA:	Kg CO2e/mörk BTA:	Kg CO2e/mörk BTA:
	Ev solceller	Kg CO2e/funktion:	Kg CO2e/funktion:	Kg CO2e/funktion:	Kg CO2e/funktion:
	Anlägg.	Kg CO2e/v.område:	Kg CO2e/v.område:	Kg CO2e/v.område:	Kg CO2e/v.område:
SBEF	Byggdel: / LFM30:	Alt 1: Traditionell	Alt 2: Basnivå	Alt 3: BATNEEC	
0	Rivning och håltagning	Håltagning och brandskydd – metall			
1	MARK	Diesel			
2	HUSUNDERBYGGNAD	Betong/armering, cellplast			
3	STOMME	Stålbalkar/pelare, Betongsockel, Stenull, Cellplast			
4	YTERTAK	Stål, TRP, cellplast, ytpapp			
5	FASADER	Plåtsandwich			
6	STOMKOMPLETTERING RUMSBILDNING	Stålreglar, Träreglar vägg, gips, stenull, veckad plåt, skyddsklass plåt			
7	INVÄNDIGA YTSKIKT RUMSKOMPLETTERING	Plastmatta, Härdplastgolv, Målad gips, Klinker i toa			
8	INSTALLATIONER	Installationer utan styrning (värme, belysning, kyla, styr).			
	Byggtransporter & arbetsplats		LFM30: Steg 1	LFM30: Steg 2	LFM30: Steg 3

Kvalitets-Rapport	Total CO2e	BTA	V-område	Byggekropp / Byggdel	Schablon	Särberäkning	K-verktyg	LCA-data	EPD	T-grad	Verifikat	B-transport	Rivning	Återbruk

Klimatförbättrat	Klimatoptimalt	Klimatbalanserat
------------------	----------------	------------------

”Kostnadsneutralt”

”Till rimlig kostnad”

”Till rimlig kostnad”

Sawi			SAWI Ny standard: ”Klimatförbättrat”	SAWI 2.0: ”Klimatoptimalt”	SAWI 3.0: ”Klimatbalanserat”	
		SEK: 6 745 205 kr	SEK: 6 741 904	SEK: 6 900 085	SEK: 7 153 414	
		Ton ljus CO2e: 63 Kg CO2e/ljus BTA: 231	Ton ljus CO2e: 46 (-26%) Kg CO2e/ljus BTA: 172	Ton ljus CO2e: 43 (-29%) Kg CO2e/ljus BTA: 164	Ton ljus CO2e: 44 (-32%) Klimatpositivt: - 4,8 ton (110%)	
		Alt 1: Traditionell	Alt 2: Basnivå	Alt 3: BATNEEC		Alt 4: BAT
SBEF	Byggdelt: / LFM30:					
0	Rivning och håltagning	Diesel, Bensin	HVO. Cirkuläritetsinventering	HVO/ Elektrifiering. Icke cirkuläritet klimatbelastar	Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka	Bästa klimatvalet utan begränsning
1	Mark	Diesel, Bensin	HVO	Hybrid HVO/ Elektrifiering	Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka	Bästa klimatvalet utan begränsning
2	Husunderbyggnad	Betong/armering, cellplast	Kfb betong/armering (nivå2), perlite	Kfb betong/armering (nivå3-4), perlite, överväga klaragrund	Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka	Bästa klimatvalet utan begränsning
3	Stomme	Träreglar, lättbetong leca, och ibland stålbjälkar, och platsgjuten betong.	Träreglar, Limträ & KL-trä, Kfb lättbetong leca.	Träreglar, Limträ & KL-trä, klimatförbättrad lättbetong leca.	Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka	Bästa klimatvalet utan begränsning
4	Yttertak	K-virke, limträ, kerto, ibland TRP plåt, lösull, mineralull, ytpapp	K-virke, limträ, ibland KL-trä, lösull, cellulosa, ytpapp	K-virke, limträ, kerto, ibland KL-trä, hybrid cellulosa/hampa	Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka	Bästa klimatvalet utan begränsning
5	Fasader	Träpanel, ibland puts/tegel, glas-/mineralull	Träpanel, (alt återbrukat tegel), cellulosa	Träpanel, (alt återbrukat tegel), hybrid cellulosa/hampa	Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka	Bästa klimatvalet utan begränsning
6	Stomkomplettering Rumsbildning	Träreglar, gips, glas-/mineralull	Träreglar, Recoma, lättgips, cellulosa	Träreglar, Recoma, lättgips, hybrid cellulosa/hampa	Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka	Bästa klimatvalet utan begränsning
7	Invändiga ytskikt Rumskomplettering	Trägol, kakel/klinker, träpaneler	Trägol, mindre kakel/ klinker, träpaneler	Trägol, eftersträva återbrukat kakel/ klinker, träpaneler	Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka. Ev återbruk	Bästa klimatvalet utan begränsning
8	Installationer	Avancerade installationer med styrning (värme, kyla, belysning, spa/pool).	Energieffektiva installationer med styrning (värme, kyla, belysning, spa/pool) + serviceavtal	Energioptimala installationer med styrning (värme, kyla, belysning, spa/pool) + serviceavtal.	Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka. Serviceavtal garanti och eftermarknad. Ev återbruk	Bästa klimatvalet utan begränsning
	Byggtransporter & -arbetsplats		LFM30: Steg 1	LFM30: Steg 2	LFM30: Steg 2-3	

Total CO2	BTA	V-område	Byggekropp / Byggdelt	Schablon	Särberäkning	K-verktyg	LCA-data	EPD	T-grad	Verifikat	B-transport	Rivning	Återbruk
Ljus BTA	264	1070	1 / Alla	Bd 7-8 (IVL 2022)	Inget	Bidcon	Typiska	> 50% inkl Bd 2-3	97%→ 100%	Kalkyl. Finns.	Ej underskattad	Ej inkl ev rivning	Enligt IVL anvisning

Upphandling. Förtydliga hur klimatberäkning gjordes

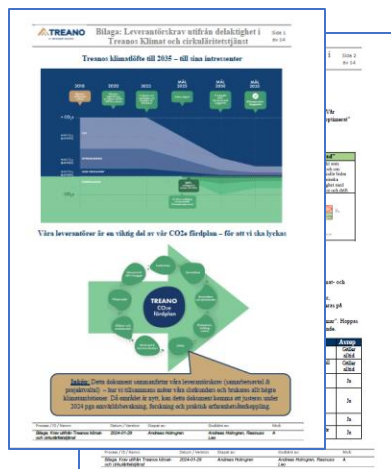
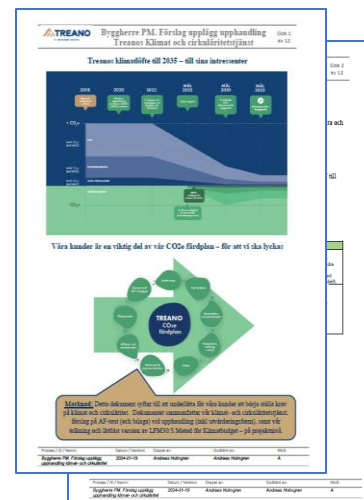
Kvalitets-Rapport	Total CO2e	BTA	V-område	Byggekropp / Byggdel	Schablon	Sär-beräkning	K-verktyg	LCA-data	EPD	T-grad	Verifikat	B-transport	Rivning	Återbruk

	Instruktion	Exempel
Total CO2e	Ange vad som ingår i total CO2e, ex allt inkl anläggning och byggnad	Allt
BTA	Ange antal BTA totalt. ange antal BTA per funktionsdel	Kontor BTA, lager BTA, tvätthall BTA
Systemgränser	Ange vilka i byggdelar i byggnaden ovan mark utifrån BSAB som inkluderas. Med fördel inkluderas också Anläggning.	(ex ”Bd 2-9 & A”).
Schabloner	Vid anbud kan schabloner för alla installationer användas (senast version av IVL:s schabloner från 2023 gäller; vid kontraktsteckning och projektering skall VVS klimatberäknas). Ange källa till schabloner som används.	IVL 2023
Särberäkning	Ange om ev särberäkning gjorts i övrigt	Inget
K-verktyg	Ange använt klimatberäkningsverktyg	Bidcon
EPD	Ange J/N om EPD använts för > 50% av total klimatpåverkan	>50% inkl byggdel 2-3
T-grad	Ange täckningsgrad och om ni kompenserat upp till 100%	97% →100%
Verifikat	Ange om aktuella verifikat avses finnas lättillgängligt för beställare i enlighet med LFM30 kriterier under projektets gång	Finns, på anmodan
Transporter	Ange att ni i er klimatberäkning ej underskatta långväga transporter om projektspecifik info ej angetts.	Ej und.
Rivning	Ange om CO2e från sluthantering av byggavfall inkluderas samt ev rivning av ev befintlig byggnad inkluderas eller ej	Ej rivning. Byggavfall inkl
Återbruk	Ange om ev återbruk beräknats enligt IVL:s anvisningar	Enligt IVL anvisningar

Pågående process 2024: Byggherredialog- och leverantörsstyrning

Byggherredialog PM:

- Underlätta att komma igång
- Kort info: vår klimat- och cirkuläritetstjänst, förslag på AF-text vid upphandling, samt vår tolkning av lättläst version av LFM30:s Metod för Klimatbudget – på projektnivå
- Förankring / inspel till LFM30



Leverantörsstyrning (UE och materialleverantörer):

- Syfte - sammanfatta våra klimat leverantörskrav
- Då området är nytt, kan detta dokument komma att justeras
- Förankring / inspel till LFM30

Bibliotek – nyproduktion



Innehåll – nyproduktion/tillbyggnad

- Sawi Exklusiv unik villa
- Flerbostadshus 4-5 vån
- Handel
- LSS
- Skola
- Kontor/lokal

Aktuella byggdelar
(SBEF)

Hög CO2e

Målgränsvärde
(byggnad: 171)

Bästa klimatval
(anläggning)

0	RIVNING OCH HÅLTAGNING	00	Sam mansatta	01	Demolering Demontering	02	Rivning Inredning utrustning	03	Rivning av väggar och bjälklag	04	Rivning övrigt	05	Rivning för hiss och trappschakt	06	Håltagning förstärkning	07		08	Tillfälliga anordningar	09	
1	MARK	10	Sam mansatta	11	Röjning Rivning Flyttning	12	Schakt fyllning	13	Markför-stärkning Dränering	14		15	Ledningar Kulvert tunnlar	16	Vägar och planer	17	Trädgård	18	Markut- Rustning Stödmurar	19	
2	HUSUNDERBYGGNAD	20	Sam mansatta	21		22	Schakt Fyllning	23	Markförstärkning Dränering	24	Grundkon- struktioner	25	Kulvert och tunnlar	26		27	Platta på mark	28	Huskompl	29	
3	STOMME	30	Sam mansatta	31	Väggar	32	Pelare	33	Pre fab	34	Bjälklag Balkar	35		36	Trappor Hiss- Schakt	37	Sam verk Takstomme	38	Huskompl	39	Byggn arb För inst
4	YTTERTAK	40	Sam mansatta	41	Takstomme	42	Taklags- Kompl	43	Taktäckning	44	Takfot och gavlar	45	Öppnings- Kompl Takluckor	46		47	Terrasser Altaner	48	Huskompl	49	
5	FASADER	50	Sam mansatta	51	Stomkompl Utfackning	52		53	Fasadbekl Ytskikt	54		55	Fönster Dörrar partier Portar	56		57		58	Huskompl	59	
6	STOMKOMPLETTERING RUMSBILDNING	60	Sam mansatta	61	Insida yttervägg	62	Undergolv	63	Innerväggar	64	Innertak ???	65	Invändiga Dörrar Glaspartier	66	Invändiga trappor	67	Efterlagning	68	Huskompl	69	
7	INVÄNDIGA YTSKIKT RUMSKOMPLETTERING	70	Sam mansatta	71		72	Ytskikt, golv trappor	73	Ytskikt väggar	74	Ytskikt tak och undertak	75		76	Vitvaror	77	Skåp och inrednings- snickerier	78	Rumskmpl Övrigt	79	
8	INSTALLATIONER	80	Sam mansatta	81		82	Process	83		84	Värme och sanitet	85	Kyla och luft	86	El	87	Transport	88	Styr och regler	89	
9	GEMENSAMMA ARBETSYTOR	90	Sam mansatta	91		92		93		94		95		96		97		98		99	
	Byggtransporter och byggarbetsplats																				

Totalentreprenad:
Översyn FFU + möjliggör
grönt sidoanbud

Samverkansentreprenad (förslag)

Sawi			SAWI Ny standard: "Klimatförbättrat"	SAWI 2.0: "Klimatoptimalt"	SAWI 3.0: "Klimatbalanserat"	
		SEK: 6 745 205 kr	SEK: 6 741 904	SEK: 6 900 085	SEK: 7 153 414	
		Ton ljus CO2e: 63 Kg CO2e/ljus BTA: 231	Ton ljus CO2e: 46 (-26%) Kg CO2e/ljus BTA: 172	Ton ljus CO2e: 43 (-29%) Kg CO2e/ljus BTA: 164	Ton ljus CO2e: 44 (-32%) Klimatpositivt: - 4,8 ton (110%)	
		SBEF Byggdel: / LFM30:	Alt 1: Traditionell	Alt 2: Basnivå	Alt 3: BATNEEC	Alt 4: BAT
0	Rivning och håltagning	Diesel, Bensin	HVO. Cirkulärhetsinventering	HVO/ Elektrifiering. Icke cirkuläritet klimatbelastar	Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka	Bästa klimatvalet utan begränsning
1	Mark	Diesel, Bensin	HVO	Hybrid HVO/ Elektrifiering	Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka	Bästa klimatvalet utan begränsning
2	Husunderbyggnad	Betong/armering, cellplast	Kfb betong/armering (nivå2), perlite	Kfb betong/armering (nivå3-4), perlite, överväga klaragrund	Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka	Bästa klimatvalet utan begränsning
3	Stomme	Träreglar, lättbetong leca, och ibland stålbjälkar, och platsgjuten betong.	Träreglar, Limträ & KL-trä, Kfb lättbetong leca.	Träreglar, Limträ & KL-trä, klimatförbättrad lättbetong leca.	Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka	Bästa klimatvalet utan begränsning
4	Yttertak	K-virke, limträ, kerto, ibland TRP plåt, lösull, mineralull, ytpapp	K-virke, limträ, ibland KL-trä, lösull cellulosa, ytpapp	K-virke, limträ, kerto, ibland KL-trä, hybrid cellulosa/hampa	Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka	Bästa klimatvalet utan begränsning
5	Fasader	Träpanel (ibland puts/tegel), glas-/mineralull	Träpanel (alt återbrukat tegel), cellulosa	Träpanel, (alt återbrukat tegel), hybrid cellulosa/hampa	Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka	Bästa klimatvalet utan begränsning
6	Stomkomplettering Rumsbildning	Träreglar, gips, glas-/mineralull	Träreglar, Recoma, lättgips, cellulosa	Träreglar, Recoma, lättgips, hybrid cellulosa/hampa	Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka	Bästa klimatvalet utan begränsning
7	Invändiga ytskikt Rumskomplettering	Trägol, kakel/klinker, träpaneler	Trägol, mindre kakel/ klinker, träpaneler	Trägol, eftersträva återbrukat kakel/ klinker, träpaneler	Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka. Ev återbruk	Bästa klimatvalet utan begränsning
8	Installationer	Avancerade installationer med styrning (värme, kyla, belysning, spa/pool).	Energieffektiva installationer med styrning (värme, kyla, belysning, spa/pool) + serviceavtal	Energioptimala installationer med styrning (värme, kyla, belysning, spa/pool) + serviceavtal.	Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka. Serviceavtal garanti och eftermarknad. Ev återbruk	Bästa klimatvalet utan begränsning
Byggtransporter & -arbetsplats			LFM30: Steg 1	LFM30: Steg 2	LFM30: Steg 2-3	

Total CO2	BTA	V-område	Byggekropp / Byggdel	Schablon	Särberäkning	K-verktyg	LCA-data	EPD	T-grad	Verifikat	B-transport	Rivning	Återbruk
Ljus BTA	264	1070	1 / Alla	Bd 7-8 (IVL 2022)	Inget	Bidcon	Typiska	> 50% inkl Bd 2-3	97%→ 100%	Kalkyl. Finns.	Ej underskattad	Ej inkl ev rivning	Enligt IVL anvisning

CO₂e Färdplan: Bibliotek – ROT



Innehåll – Renovering / ombyggnad

- Hyresgäst Anpassning kontor
- Ombyggnad lokal/LSS till bostad
- Ombyggnad lokal till LSS
- Renovering skola / förskola
- Renovering Kontor / Lokal
- Renovering flerbostadshus
- Fönsterbyte
- Fasadrenovering
- Takjobb
- Takjobb och solceller
- Stambyte

Ombyggnad LSS till lägenheter

Systemgräns för BATNEEC – när nöjd

Aktuella byggdelar
(SBEF)

Hög CO2e

Mini-Målgränsvärde
(byggnad)

0 RIVNING OCH HÅLTAGNING	00 Sammansatta	01 Demolering Demontering	02 Rivning Inredning utrustning	03 Rivning av väggar och bjälklag	04 Rivning övrigt	05 Rivning för hiss och trappschakt	06 Håltagning förstärkning	07	08 Tillfälliga anordningar	09
1 MARK	10 Sammansatta	11 Röjning Rivning Flyttning	12 Schakt fyllning	13 Markför-stärkning Dränering	14	15 Ledningar Kulvert tunnlar	16 Vägar och planer	17 Trädgård	18 Markut- Rustning Stödmurar	19
2 HUSUNDERBYGGNAD	20 Sammansatta	21	22 Schakt Fyllning	23 Markförstärkning Dränering	24 Grundkon- struktioner	25 Kulvert och tunnlar	26	27 Platta på mark	28 Huskompl	29
3 STOMME	30 Sammansatta	31 Väggar	32 Pelare	33 Pre fab	34 Bjälklag Balkar	35	36 Trappor Hiss- Schakt	37 Sam verk Takstomme	38 Huskompl	39 Byggn arb För inst
4 YTTERTAK	40 Sammansatta	41 Takstomme	42 Taklags- Kompl	43 Taktäckning	44 Takfot och gavlar	45 Öppnings- Kompl Takluckor	46	47 Terrasser Altaner	48 Huskompl	49
5 FASADER	50 Sammansatta	51 Stomkompl Utfackning	52	53 Fasadbekl Ytskikt	54	55 Fönster Dörrar partier Portar	56	57	58 Huskompl	59
6 STOMKOMPLETTERING RUMSBILDNING	60 Sammansatta	61 Insida yttervägg	62 Undergolv	63 Innerväggar	64 Innertak ???	65 Invändiga Dörrar Glaspartier	66 Invändiga trappor	67 Efterlagning	68 Huskompl	69
7 INVÄNDIGA YTSKIKT RUMSKOMPLETTERING	70 Sammansatta	71	72 Ytskikt, golv trappor	73 Ytskikt väggar	74 Ytskikt tak och undertak	75	76 Vitvaror	77 Skåp och inredningssnickerier	78 Rumskmpl Övrigt	79
8 INSTALLATIONER	80 Sammansatta	81	82 Process	83	84 Värme och sanitet	85 Kyla och luft	86 El	87 Transport	88 Styr och regler	89
9 GEMENSAMMA ARBETSYTOR	90 Sammansatta	91	92	93	94	95	96	97	98	99
Byggtransporter och byggarbetsplats										

Ombyggnad LSS till 28 lägenheter: Exempel kunskapspilot Heimstaden

		Traditionellt	Treano Klimatförbättrat	Treano Klimatoptimalt		Treano Klimatbalanserat
		12 176 000 kr		11 036 000 kr		11 227 600 kr
		Ton CO2e: 95 Kg CO2e/ljus BTA: 93		Ton CO2e: 65 (-32%) Kg CO2e/ljus BTA: 64		(minskat CO2e) + - 6,5 ton (110%)
SBEF	Bygghel: / LFM30:	Alt 1: Traditionell	Alt 2: Basnivå	Alt 3: BATNEEC	Alt 4: BAT	Med 100% negativa utsläpp
63	Innerväggar	Ståreglar, 2gips, glasull	Träreglar, 2gips, cellulosa	Träreglar, 1-2gips/Recoma, cellulosa	Träreglar, 1-2gips/Recoma, hampa	
64	Innertak	Undertak målad gips (innan undertakspalttor)	Undertak målad lättgips	Undertak målad lättgips	Undertak målad lättgips	
65	Innvändiga Dörrar Glaspartier	Byta ut	Måla2 befintlig yta, Delvis utbyt	Måla2 befintlig yta, Delvis behålla	Behålla innedörr	
72	Ytskikt golv. Se nedan per rum	Träparkett	3. Forbo Forshag el dyl	1. Återbrukat trägolv & sockel (eftersöka): 2. Uppfräschning befintlig plastmatta	Behålla	
72/73	Ytskikt golv & vägg. Badrum Kakel & klinker	Helt / Upp tom 240 cm (hyresgästföreningen)	Anpassning Väggmatta och golvmatta i plast, återtillverkat material	240 cm i våtrum (restklinker), måla 50%. Alt befintlig plastmatta. Sista alt ny klinker	Behålla	
72/73	Ytskikt vägg Kök. Klinker. Diskbänk	Helt	Anpassning Kakel	Återbruk diskbänk & blandare Restkakel (alt våtrumsfärg)	Behålla	
75	Målning Vegg & tak. Se nedan per rum	Skrapa, spackla2, måla2. Ev väv	Spackla2 (om möjligt lagnigsspackla), Måla2	Måla2 befintlig yta/tapet	Behålla	
76	Kök: Vitvaror	Kyl, frys, spis, fläkt, diskmaskin, tvätt & tork	Återbruk ngt (minst 1)	Återbruk vitvaror delvis (dragkåpa, vitvaror max 5 år hög energiklass)	Återbruk helt	
76	Badrum: Tvätt/Tork	Ny kombimaskin		Återbruk högst 1-3 år gammal, alt tillgång till tvättstuga.		
77	Skåp & inr snickerier: Måla	Nya garderobser + ev måla	Måla2 befintlig yta, Delvis utbyt	Måla2 befintlig yta, Delvis behålla. Komplettera med återbruk vid behov	Behålla (om bra skick). Komplettera med återbruk vid behov	
77	Skåp & inr snickerier: Kök	Bänkskiva. Nya väggskåp	Återbruk ngt (minst 1)	Återbruk stommar och luckor delvis	Återbruk helt	
78	Rumskomplettering: Duschvägg, Hatthylla, Dörrar	Nytt	Återbruk ngt (minst 1)	Återbruk hatthylla (+ sprutmåla), spegel, duschvägg, toapappershållare, handdukskrokar. Alt delvis återbruk.	Återbruk helt	
84	VS	Nytt porslin	Återbruk ngt (toa)	Återbruk delvis (1 toa; 1 tvättställ). Tvättblandare. Duschset/blandare. Alltid droppskydd & tät botten kök	Återbruk helt	
86	EL	Komplett omdragning & nyinstallation		Armatur energieffektiv Fast belysning, LED		
	Byggtransporter & arbetsplats		LFM30: Steg 1	LFM30: Steg 2		LFM30: Steg 2-3

Total CO2	BTA / Jmf	Byggekropp / Bygghel	Schablon	Särberäkning	K-verktyg	LCA-data	EPD	T-grad	Verifikat	B-transport	Rivning	Återbruk
Ljus BTA	1018 / 28 lgh	1 / Alla	Allt beräknat	Inget	Bidcon. Prodikt	Typiska	> 50%	100%	Finns.	Ej underskattad	Ej inkl rivning	Enligt IVL

CO₂e Färdplan - kriterier:

- Byggtransporter
- Byggarbetsplats

Klimatförbättrade byggtransporter och byggarbetsplats

Treano är idag förberedda, bl a via UE avtal, för steg 1-2

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. Byggspill, 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. Fossilfritt 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 Byggel & 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

Treano 1.0 – Ny standard	Treano 2.0	Treano 3.0														
”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> Mätfrågor besvaras	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 IGÅNG	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 drivmedelsavfall	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	Fullskaligt logistikkoncept per projekt	Beskriv
	3.2	Beskriv vidtagna åtgärder för att minska antal leveranser/hämtningar	-		
	3.3	Antal veckors framförhållning i beställningsledet vid etablering och maskin.	-	6	
	3.4	Andel leveranser som samlevereras med andra varor i byggskedet	-	-	>50%

Cirkuläritet

Område	Nr	Frågor för att vara IGÅNG	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
Byggspill, resurs-effektivitet och klimat-påverkan	5.1	Byggspill. Andel av total bygg- och rivningsavfall från byggarbetsplatsen som klimatberäknas (inkluderat av UE avfall) – separat beräkning till total klimatpåverkan för projektet	Kunna uppvisa LFM30 testprojekt, med rutin hur klimatberäkna aktuellt projekt.	100%	Lägre än branschnitt
	5.2	Resurseffektivitet och byggspill. Andel av klimatberäkningar, vars byggspill proportioner per byggmaterial endast justeras om de uppfyller gällande LFM30 kriterier. Vid resurseffektiva hantering av byggmaterial medförs lägre byggspill (och lägre klimatpåverkan).	Kunna uppvisa LFM30 testprojekt, med rutin aktuellt projekt skulle kunna klimatberäknas.	100%	Lägre än branschnitt
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 belastas kommande byggnadsverk / byggprojekt.	Kunna uppvisa LFM30 testprojekt, med rutin aktuellt projekt skulle kunna klimatberäknas.	Ja, samt projektstatistik andel klimatpåverkan som belastas och som undvikits.	Lägre än branschnitt
	6.2	Icke återbruk. Andel klimatpåverkan från icke återbruk från föregående byggnadsverk och dess cirkuläritetsinventering (inkluderat från byggproduktion nuvarande projekt) som belastar nuvarande byggprojektet.	Kunna uppvisa LFM30 testprojekt, med rutin aktuellt projekt skulle kunna nyttja.	100%	Lägre än branschnitt
Mark & förberedelse	7.1	Andel skalkalkmassor som klassificeras och använts rätt i projektet - som resurs och eller lokaltransporter till och från bygget.	100%		
	7.2	Ange vidtagna åtgärder 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 IGÅNG	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 (s.a om elektrifiering gjorts)?	Ja		
	9.4A	Andel arbetsmaskiner och fordon som drivs på el eller bränslecell.	100% under 150 kg	100% under 400 kg	> 75 % av fordon 400 kg till 3,5 ton
	9.4C		-	> 50 % av fordon 400 kg till 3,5 ton	> 25 % av fordon över 3,5 ton

Byggel och energi

Område	Nr	Frågor för att vara IGÅNG	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%		
	14.1	Mäts el- och värme förbrukning samt effekttag per del/moment i byggnationen	-	Ja	
Energioptimering och effekt-optimering	14.2	Genomförs mätning av energianvändning på en nivå som möjliggör att åtgärder för energieffektivisering kan identifieras?	Ja		
	15.1	Andel tårn hus som uppnår min mekanisk uttorkning påbörjas.	100%		
	15.2	Andel effektiva tork- och värmeåtgärder 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 det möjligt att använda återvunnet vatten till byggarbetsplatsen?	Ja		
	15.6	Andel av parkeringsplatserna vid bodelabering som möjliggör laddning av personbil	>10%	>25%	>35 %
	15.7	Prövas laddningsstationer (DC) på anläggningsskeden för att kunna snabbadda 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 elanslutning ej är möjlig? - Steg 1: El i bygget med EU stage V, en av: 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
Icke nätslutning	16.2	Har energiplan upprättats i god tid innan byggstart av byggherre, och som byggare följer?	100% < 6 mån energiplan	100% < 6 mån energiplan, energimål, per varje enskilt delprojekt	Ja, utrett och dokumentera d notering finns.
	16.3	Har ställningstagande gjorts om egen elproduktion på byggarbetsplats (ex solceller byggood).	Ja, övervägt		

Byggbodar/-kontor och containers

Område	Nr	Frågor för att vara IGÅNG	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 snålspolande toaletter med 2 spolningsvolymmer	-	100%	
	11.7	Andel närvarostyrd blandare i tvättbänkar	-	-	100%
Energi-effektiva containers	11.8	Andel bodar/kontor med ytterisolydd			100%
	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%

Treano 1.0 – Ny standard	Treano 2.0	Treano 3.0
”Klimatförbättrat”	”Klimatoptimal”	”Klimatpositiv”
Nivå 1	Nivå2	Nivå 2-3



CO₂e Färdplan - kriterier:

- KKPI-metod / VFT / SVL
- Projektering & Service

Klimatförbättrad förvaltning

Treano är idag förberedda, bl a via UE avtal, för steg 1-2



IGÅNG	BRA	MYCKET BRA	KLIMATOPTIMERAD
Byggnadens aktuella klimatstatus bestäms Lagkrav uppfyllda	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

Treano 1.0 – Ny standard	Treano 2.0	Treano 3.0
”Klimatförbättrat”	”Klimatoptimerat”	”Klimatoptimerat”
IGÅNG Byggnadens aktuella klimatstatus bestäms Lagkrav uppfylla 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

Klimat-KPI	Nr	Mätenhet per år
Energianvändning	1a	Antal kWh/m ² A _{temp}
	1b	Klimatpåverkan i kgCO ₂ e/m ² A _{temp}
Värmeeffektopp	2	W/m ² A _{temp} vid DVUT
Energitillförsel	3a	Lokalt genererad och utnyttjad energi
	3b	Avtal 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
Brukare	17	Hantering av underhåll och ombyggnader
	18	Hantering av energiprojekt
Lagkrav	19	Samverkan med brukare
	20a	Energideklaration, OVK, F-gasförordningen
	20b	Egenkontroll enligt miljöbalken

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

Kan innebära kostnader –
till rimlig kostnad