

Kostnadseffektiva klimatberäkningar av VVS installationer i enlighet med LFM30 Metod Klimatbudget



### Bilaga: Studiepiloternas LFM30 Klimatdeklarationer

Andreas Holmgren (Treano Bygg), Andreas Karlsson (Bengt Dahlgren), Victoria Stigemyr Hill (WSP)

230330

# INNEHÅLL

**LFM30 KLIMATDEKLARATION: AFRY**

**LFM30 KLIMATDEKLARATION: ASSEMBLIN**

**LFM30 KLIMATDEKLARATION: BRAVIDA**

**LFM30 KLIMATDEKLARATION: GK**

**LFM30 KLIMATDEKLARATION: MASONITE BEAMS**

**LFM30 KLIMATDEKLARATION: NCC**

**LFM30 KLIMATDEKLARATION: RESONA OCH PRODIKT**

# LFM30 Klimatdeklaration

FSK Hattstugan, Nypoduktion, Vent-installationer

## Projektnamn

FSK Hattstugan



Version och datum

v.1 2022-11-24

v.2 2022-12-14

## Denna klimatdeklaration innehåller:

- 1) LCA-Resultat (Vent-installationer)
- 2) Kvalitetsrapport

### Sammanfattning:

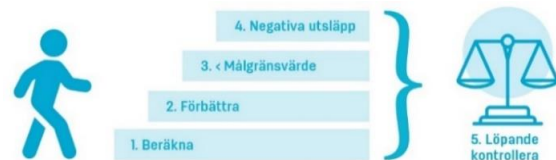
#### Slutsats:

Projektet är avgränsat till steg 1-3 enligt LFM30:s metod, således tas det ej hänsyn till klimatneutralitet/klimatpositivitet.  
Projektet genererar 26,44 kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> BTA inkl. storkök (21,65 kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> BTA exkl. storkök) från vent-installationer. Klimatpåverkan från VS-installationer har ej kunnat bedömmas då mängder ej fanns tillgängliga ur exporten från revit. Vald lösning anses motsvara bästa möjliga teknik men ytterligare två scenarion har utretts för att se om det är möjligt att reducera klimatpåverkan. De alternativa lösningarna. Dessa kan dock medföra en högre klimatpåverkan i senare livscykelkedan.



#### Info om projektet och klimatberäkning:

Nybyggnation pågår av en förskola i Bara, Svedala kommun. Ventilationen är projekterat av AFRY. Projektet utförs som generalentreprenad med slutbesiktning våren 2023. Projektet följer kraven enligt Miljöbyggnad Silver (3.1), men certifieras inte. Byggnaden omfattar matsal för närliggande skola med storkök. Ventilationsystemet med VAV. Två ventilationsaggregat är placerade på ett våningsplan.



LFM30:s Klimatbudget:

Steg 1-3.

#### Total klimatpåverkan (kg CO<sub>2</sub>e):

26,44 kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> BTA (inkl. storkök)  
21,65 kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> BTA (exkl. storkök)

#### Understiger projektet målsgränsvärde / minimålsgränsvärde / bästa klimatval:

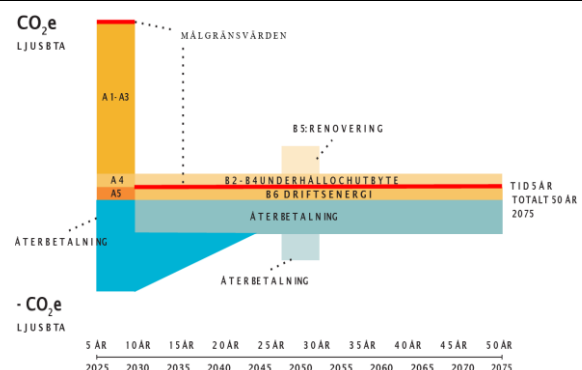
Nej

Finns återbetalningsplan:

Ja/Nej

Har klimatkompensation utförts:-

Ja/Nej





# LCA-Resultat

1.1 Summering klimatpåverkan						1.2 Summering - Återbetalning	
	Kalkyl (K)		Överlämnat (Ö)		(Potential)		
<b>I. Allt. Summa all klimatpåverkan</b> (kg CO <sub>2</sub> e)	78334,08824		78334,08824		#VÄRDEFEL!		Ange Kg - CO <sub>2</sub> e (återbetalning)
	% jämfört Alt 1:	#####	% jämfört Alt 1:	#####	% jämfört valt utf:	#####	
<b>II. Målgränsvärde</b> (kg CO <sub>2</sub> e / ljus BTA m <sup>2</sup> )	Ej aktuellt		Ej aktuellt		Ej aktuellt		
<b>III. Klimatpåverkan del av byggnadsverk</b> (kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> )	26		26		#VÄRDEFEL!		

2. Påverkan på driftsenergin	Resultat	Kommentar
<b>2.1 Uppmätt VFT</b>	Ange tal före/efter	Ange kommentar
<b>2.2 Beräknad SVL</b>	Ange tal	Ange kommentar
<b>Nybyggnation pågår av en förskola i Bara, Svedala</b>	Ange kWh/m <sup>2</sup> Atemp	Ange kommentar

1.3 Sammanställning klimatpåverkan per byggdel och specifikt byggprojekt:											
Byggdel - underlag vid jämförelseanalys						Kg CO <sub>2</sub> e per enhet byggdel					Kg CO <sub>2</sub> e
Kalkyl/ Överlämnat	CoClass / SBEF / BSAB	Byggdel	Enhet	Mängd	Funktionskrav	VFT	Alt 1: Traditionellt	Alt 2: Basnivå	Alt 3: Minimalgräns / BATNEEC	Alt 4: BAT	Summa Kg CO <sub>2</sub> e (valt utförande)
K	QLB (BSAB)	Ventilationskanaler av metall	kg	9383	Vent	n/a	Ingen	3,33021	Ingen	Ingen	31247,3337
K	QAB (BSAB)	Luftbehandlingsaggregat	kg	4595	Vent	n/a	Ingen	3,58	Ingen	Ingen	16450,1
K	RB (BSAB)	Termisk isolering av installationer	kg	8510	Vent	n/a	Ingen	1,4624	Ingen	Ingen	12445,024
K	QK (BSAB)	Ljuddämpare	kg	2167,1	Vent	n/a	Ingen	2,73206	Ingen	Ingen	5920,64016
K	QEA (BSAB)	Fläktar av sammansatt konstruktion	kg	511,5	Vent	n/a	Ingen	11,883	Ingen	Ingen	6078,18



## Kommentar till LCA resultat

### Kommentar till LCA resultat:

#### Översikt. Förtydliganden:

Tre olika scenarion har skapats för att se om det är möjligt att reducera klimatpåverkan.

Bascenario

Representerar den valda projekterade lösningen.

#### Scenario 1

Detta scenario representerar en lösning med 50% mindre isolering på vissa venatilationskanaler. I detta projekt används 50-100 mm isolering på både tilluft och frånluft. Normalt används 30-50 mm isolering på tilluft för att den ska hålla rätt temperatur från aggregat till rummet som betjänas samt att frånluften är oisolerad. Enligt beställaren upplever de dock att det förbättrar inomhusklimat och sänker energianvändning med tjockare isolering. AFRY har försökt visa med beräkningar och simuleringar att det inte behövs men beställaren menar att de märker skillnad mellan de fastigheter som har och inte har. Det kan ligga något i detta eftersom det är svårt att göra verklighetstroga simuleringar/beräkningar som tar hänsyn till hela årets temperaturer och variation i ventilationsflöden. Oftast tittar man bara på det dimensionerande fallet.

#### Scenario 2

Detta scenario representerar en lösning med ventilationskanaler av polypropylen.

Ventilationskanaler av plast har bara valts där det anses vara möjligt. Resterande produkter är enligt Bascenariet. En tillverkningsfaktor på 20% har adderats.

I och med att byggnaden innehåller ett storkök presenteras två olika resultat, ett med komponenter tillhörande storköket och en utan.

#### LCA resultat jämfört med målgränsvärde / mini-målgränsvärde / bästa klimatval (BATNEEC):

Anges ej. Vald lösning anses motsvara bästa möjliga teknik. De alternativa lösningarna, scenario 1 och 2, syftar enbart till att reducera klimatpåverkan under livscykel faserna A1-A5. Dessa medföra dock sannolikt högre klimatpåverkan i senare livscykel skeden.

#### Potential. Vad projektet hade haft potential att komma ned till:

26,44 kg CO<sub>2</sub>e / m<sup>2</sup> BTA vald lösning.

24,41 kg CO<sub>2</sub>e / m<sup>2</sup> BTA med mindre isolering på ventilationskanaler.

16,72 kg CO<sub>2</sub>e / m<sup>2</sup> BTA med ventilationskanaler av polypropylen.

#### Negativa utsläpp:

Beställare:

LFM30

**Entreprenör / Konsult:** Ted Marthinsson, AFRY

Genom denna signatur vidimerar att anläggningens klimatberäkning är utförd i enlighet med LFM30:s Metod för Klimatbudget steg 1-5 (se kvalitetsrapport för aktuell version).

Ort och datum:

Malmö, 2023-01-13

Signatur



.....  
Ted Marthinsson

Frivilligt - oberoende  
granskning:

Förenklad LFM30 Egenbedömning och granskning via WSP.

Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument: 1.1/1-4; 1.2/1-3; 0.0/1.5.



## Kvalitetsrapport

### BILAGA. 1. KLIMATBUDGET STEG 1

Område:	Kort beskrivning:	
<b>2. Beskrivning</b>	Kortfattad projektbeskrivning	Nybyggnation pågår av en förskola i Bara. VVS är projekterat av AFRY. Projektet utförs som generalentreprenad med slutbesiktning våren 2023. En LCA ska utföras enligt LFM30:s metodik (Steg 1-3) för Vent-installationer.
	Ort:	Bara, Svedala.
	Klimatberäkning:	Klimatberäkning enligt LFM30:s metodik (Steg 1-3), avgränsat till A-modul (A1-A5.1) för Vent-installationer.
	Kort beskrivning av ev olika verksamheter i anläggningen:	Förskola med storkök.
	Byggnadstyp:	Förskola, nybyggnation.
	Antal våningar (ovan och under mark):	3 våningar.
	Antal lägenheter	0
	Solceller (integrerade/vanliga):	Inga.
	Antal särskilda funktioner:	Storkök
	Funktionskrav:	Ventilation
	Ljus BTA, Mörk BTA, BTA, Atemp (inkl BTA m2 balkong respektive loftgång):	2963 n/a
	Årtal för slutbesked:	2023
	Bygghetod:	Ventilationsystemet av VAV. Två ventilationsaggregat på ett plan.

<b>2.1 LCA-metodik</b>	LFM30:s metodik, v 1.6
<b>2.2 Resurs-sammansättning</b>	Faktisk resurssammansättning för projektet bifogas.
<b>2.3 Bygghälsan och systemgräns</b>	Struktur: BSAB och SBEF Livscykel: A1-A5.1, Steg 1-3 enl. LFM30:s metodik v 1.6 Bygghälsa: Ventilationssystem
<b>2.4 Särredovisning från målgränsvärde</b>	Ingen särredovisning aktuell
<b>2.5 Klimatberäkningsverktyg och källa till klimatdata</b>	Excel Lindab EPD Runda ventilationskanaler (NEPD-2992-1668-EN) <a href="https://co2data.fi/">https://co2data.fi/</a> <a href="https://oekobaudat.de/">https://oekobaudat.de/</a> Boverket
<b>2.6 Dataluckor och kompensation: Tidiga skeden</b>	Datatäckning: Samtliga produkter har kvantifierats. Täckningsraden är 100%. Där EPD ej fanns har ett tillverkningspåslag på 20% gjorts på respektive material. Schabloner A5.1: Spillfaktorer från finska databasen på 3% har använts för vent-kanaler för övriga produkter har 0% antagits.
<b>2.7 Verifiering och hantering av dataluckor i överlämnat byggprojekt</b>	Projektet är ej överlämnat ännu.

**2.8  
LCA-data**

För samtliga produkter från Lindab av varmförzinkad stålplåt har EPD från Lindab Runda ventilationskanaler använts (NEPD-2992-1668-EN).  
För resterande produkter har generisk data från boverket och trafikverket använts för respektive material med ett tillverkningspåslag på 20%. För ventilationsggregaten har generisk data från ÖkoBaudat använts.

**2.9  
Transporter A2 och A4**

A2: Enligt EPD och generiska värden från databaser. A2 ryms inom livscykel fasen A1-A3 och har därmed ej angetts separat.  
A4: För samtliga produkter från Lindab av varmförzinkad stålplåt har transport data från EPD från Lindab Runda ventilationskanaler använts (NEPD-2992-1668-EN). För resterande har IVLs shablon om 0,08kg CO2e/kg har använts.

**2.10  
B6 Driftsenergi**

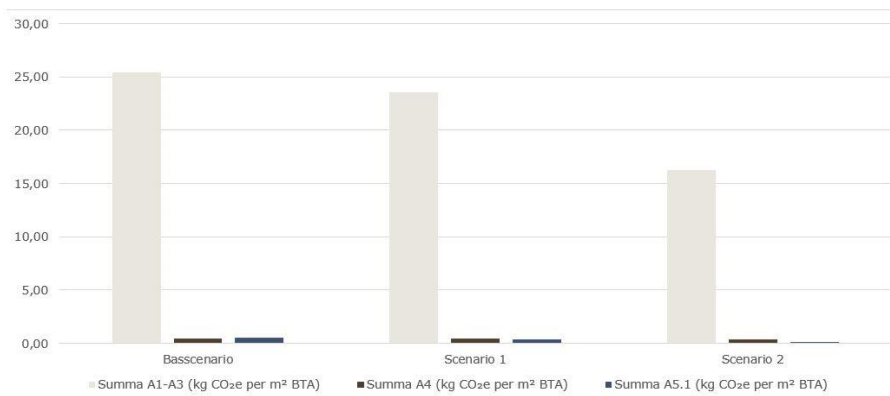
Ej tillämpbar.

**2.11  
LCA del C och D  
(cirkuläritet)**

Ej tillämpbar.

**Diagram / Tabell -  
klimatpåverkan  
byggresurser:**

Klimatpåverkan för A1-5 Byggskedet (inkl Storkök)



Livscykel fas	Bassscenario	Scenario 1	Scenario 2
Summa A1-A3 (kg CO2e)	75294,09	69917,32	48100,03
Summa A1-A3 (kg CO2e per m² BTA)	25,41	23,60	16,23
Summa A4 (kg CO2e)	1447,47	1257,40	1135,18
Summa A4 (kg CO2e per m² BTA)	0,49	0,42	0,38
Summa A5.1 (kg CO2e)	1591,86	1161,72	311,14
Summa A5.1 (kg CO2e per m² BTA)	0,54	0,39	0,11
Summa A1-A5.1 (kg CO2e)	78333,42	72336,45	49546,34
Summa A1-A5.1 (kg CO2e per m² BTA)	<b>26,44</b>	<b>24,41</b>	<b>16,72</b>

Klimatpåverkan uppdelat per byggdel (Bascenario inkl. storkök)

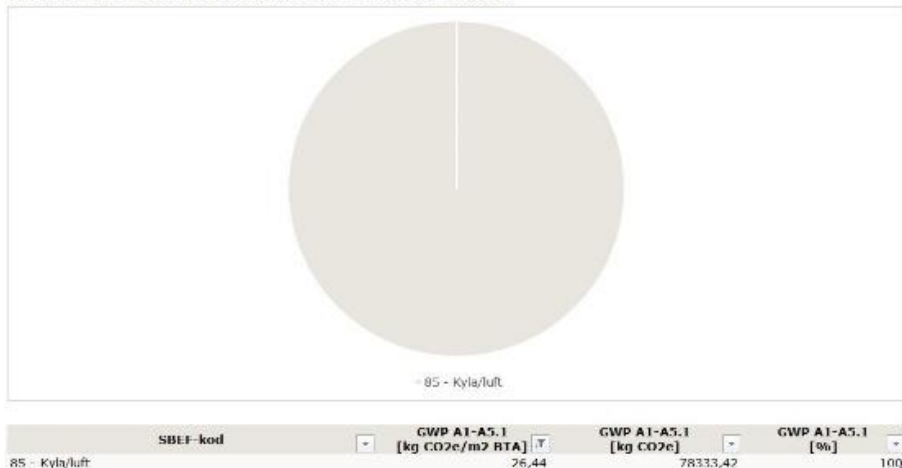
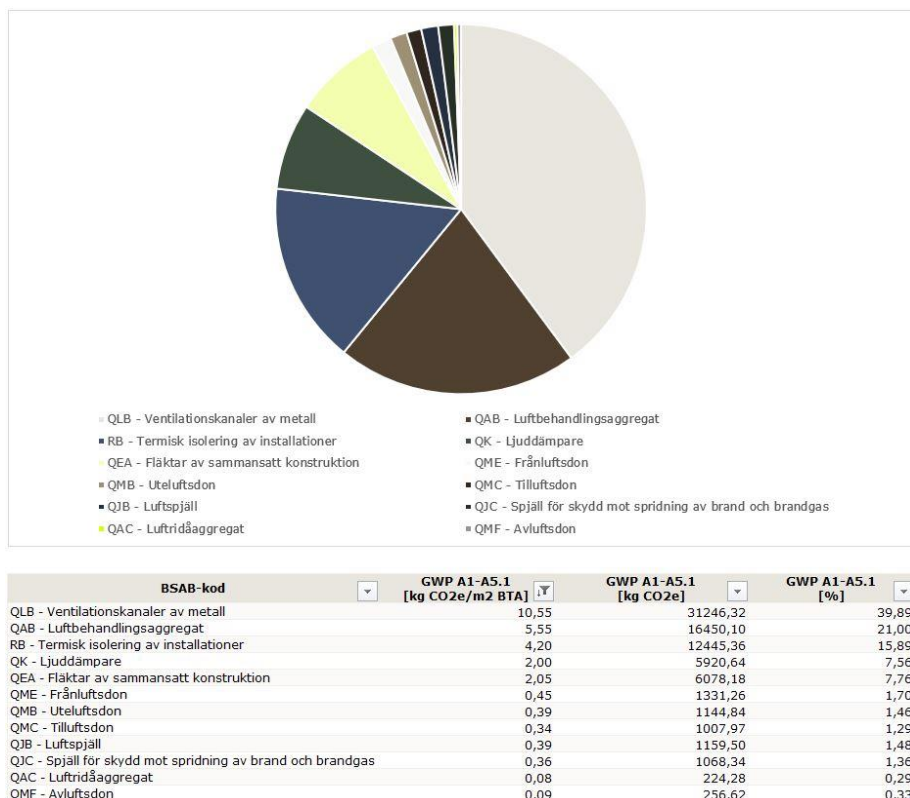


Diagram / Tabell -  
 klimatpåverkan per  
 byggprojektdel:



**Ritningar**

Bifogas ej

Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument:

2/Steg 1: 2-2.11; 2.1-2.11

**BILAGA. 2. KLIMATBUDGET STEG 2**

Område:	Kommentar
Funktionskrav och ev avvikelser	Inget

Byggdelar:	Kort beskrivning av klimatförbättrande åtgärder per byggdel:
RB - Termisk isolering av installationer	Reducering av tjocklek på isolering. OBS: Detta kan dock leda till högre energianvändning.
QLB - Ventilationskanaler av metall	Utbyte ut ventilationskanaler till polypropylen. OBS: Plast återvinns oftast inte och kan därmed i förhållande till metall en högre klimatpåverkan i slutet av livscykeln.

LFM30 delstrategier:	Genomförda klimatförbättrande åtgärder:	Potentiella förbättringar (ej genomförda):
1. Affärsmodeller, incitament & samverkan	Ej aktuell	Ej aktuell
2. Cirkulär ekonomi & resurseffektivitet	Ej aktuell	Ej aktuell
3. Design, process & klimatkalkyl	Ej aktuell	Ej aktuell
4. Klimatneutrala byggmaterial	Ej aktuell	Ej aktuell
5. Klimatneutral förvaltning, drift & underhåll	Ej aktuell	Ej aktuell
6. Klimatneutrala byggarbetsplatser & transporter	Ej aktuell	Ej aktuell
<b>Summering</b>		

Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument:	2/Steget 2: 2.1
--	-----------------

### BILAGA. 3. KLIMATBUDGET STEG 3

<b>Målgränsvärde (BATNEEC):</b>	<b>Kort beskrivning:</b>
Företagsnivå mål:	Ej aktuell
Riktnivå projektet:	Ej aktuell
Referensvärde projektet:	Ej aktuell
Resultat för projektet:	Ej aktuell

<b>Mini-målgränsvärde / Bästa klimatval (BATNEEC):</b>	<b>Kort beskrivning:</b>
Företagsnivå mål:	Ej aktuell
Riktnivå projektet:	Ej aktuell
Referensvärde projektet:	Ej aktuell
Resultat för projektet:	Ej aktuell

Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument:	2/Steg 3: 3.1
--	---------------

## BILAGA. 4. KLIMATBUDGET STEG 4

Negativa utsläpp	Återbetalning:
Sammanfattning:	Ange om återbetalningsplan upprättats, och resultat från återbetalningsplanen, samt arbetsprocessen för dess ev. implementering.
Illustrationer:	<p style="color: red; text-align: center;">Lägg in illustration/illustrationer från återbetalningsplan</p> <p>The illustration shows a climate budget template with the following elements:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Återbetalningsplan per fastighet:</b> A blue bar representing the offset plan per property.</li> <li><b>Offsetbudget steg 4:</b> A brown bar representing the offset budget.</li> <li><b>2020-2025: Godkända återbetalningsplaner från LFM30, som värdet 90% är negativa utsläpp (-N):</b> A green bar representing approved offset plans.</li> <li><b>2025 - Godkända återbetalningsplaner är negativa utsläpp:</b> A green bar representing approved offset plans that are negative emissions.</li> <li><b>Primärt val (minst 50%):</b> A table for negative emissions (N) with columns for N.1 (Degree of reduction), N.2 (Broad-based reduction), and N.3 (Emission cap).</li> <li><b>Sekundärt val (motivera):</b> A table for offsets (F) with columns for F.1 (Preferred alternative) and F.2 (Other alternatives).</li> <li><b>CO<sub>2</sub>e:</b> A table for CO<sub>2</sub>e emissions and offsets.</li> <li><b>CO<sub>2</sub>e från byggnaderna (N):</b> A table for CO<sub>2</sub>e emissions from buildings.</li> <li><b>CO<sub>2</sub>e från utsläpp (F):</b> A table for CO<sub>2</sub>e emissions from offsets.</li> <li><b>Netto:</b> A table for net emissions.</li> </ul>

Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument: 2/Steget 4: 4.1



**BILAGA. 5. KLIMATBUDGET STEG 5**

5.1 Löpande kontrollsystem	Beskrivning:	
<p><b>Fastighetens resultaträkning:</b></p>	<p>CO<sub>2</sub>e LJUSBTA</p> <p>MÅLGRÄNSVÄRDEN</p> <p>A1-A3</p> <p>A4</p> <p>A5</p> <p>B2-B4 UNDERHÅLL OCH TRYKTE</p> <p>B6 DRIFTSENERGI</p> <p>B5:RENOVERING</p> <p>ATERBETALNING</p> <p>ATERBETALNING</p> <p>TID 5 ÅR TOTALT 50 ÅR 2075</p> <p>- CO<sub>2</sub>e LJUSBTA</p> <p>5 ÅR 10 ÅR 15 ÅR 20 ÅR 25 ÅR 30 ÅR 35 ÅR 40 ÅR 45 ÅR 50 ÅR</p> <p>2025 2030 2035 2040 2045 2050 2055 2060 2065 2070 2075</p>	<p>A1-A5.1</p>
<p><b>Fastighetens LFM30 Klimatdeklaration:</b></p>	<p>CO<sub>2</sub>e</p> <p>NYPRODUKTION</p> <p>FÖRVALTNING</p> <p>ROT</p> <p>- CO<sub>2</sub>e</p> <p>2025 5 år 10 år 15 år 20 år 25 år 30 år 35 år 40 år 45 år 50 år</p> <p>2030 2035 2040 2045 2050 2055 2060 2065 2070 2075</p>	<p>Ej aktuell.</p>
<p><b>Fastigheten i en portfölj av fastigheter på företagsnivå:</b></p>	<p>LFM30:s klimatlöfte: Portföljnivå, företag – alla fastigheter</p> <p>Projektnivå Fastighet 1</p> <p>Projektnivå Fastighet 2</p> <p>Projektnivå Fastighet 3</p>	<p>Ange om denna LFM30-Klimatdeklaration positivt bidrar till att påvisa att hela portföljen CO<sub>2</sub>e-balanseras.</p>
<p><b>Granskning &amp; validering:</b></p>	<p>Förenklad LFM30 egenkontroll samt granskning via WSP.</p>	

# LFM30 Klimatdeklaration

Nybyggnation

**Projektnamn**

Abborren 3



**Version och datum**

Rev 1, 2022-12-27

**Denna klimatdeklaration innehåller:**

- 1) LCA-Resultat
- 2) Kvalitetsrapport

Sammanfattning:	
<b>Slutsats:</b> <b>Klimatneutral/Klimatpositiv</b>	
<b>Info om projektet och klimatberäkning:</b> Kontorsbyggnad på 8 våningar och källarplan i centrala Malmö. Ventilationsystemet är bylbafflar med rektangulär ringmatning samt VAV till mötesrum. Ett aggregat är placerat på källarplan och ett på bottenplan. Klimatberäkning utförd för ventilation och kyla.	
LFM30:s Klimatbudget: Steg 1-3.	
<b>Total klimatpåverkan (kg CO<sub>2</sub>e):</b> 318596	
Understiger projektet målsgränsvärde / mini-målgränsvärde / bästa klimatval:  Nej	
Finns återbetalningsplan: <b>Ja / Nej</b>	
Har klimatkompensation utförts:- <b>Ja/Nej</b>	

Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument: 0.0 / 1.4

## LCA-Resultat

1.1 Summering klimatpåverkan							1.2 Summering - Återbetalning
	Kalkyl (K)		Överlämnat (Ö)		(Potential)		
I. Allt. Summa klimatpåverkan VVS (kg CO <sub>2</sub> e)	318596		318596		208364		Ange Kg - CO <sub>2</sub> e (återbetalning)
	% jämfört Alt 1:	0%	% jämfört Alt 1:	0%	% jämfört valt utf:	0%	
II. Målgränsvärde (kg CO <sub>2</sub> e / ljus BTA m <sup>2</sup> )	-		-		-		
III. Klimatpåverkan del av byggnadsverk (kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> )	35		35		28		

2. Påverkan på driftsenergin	Resultat	Kommentar
2.1 Uppmätt VFF	Ange tal före/efter	Ange kommentar
2.2 Beräknad SVL	Ange tal	Ange kommentar
2.3 Köpt energi	Ange kWh/m <sup>2</sup> Atemp	Ange kommentar

1.3 Sammanställning klimatpåverkan per byggdelen och specifikt byggprojekt:												
Byggdelen - underlag vid jämförelseanalys							Kg CO <sub>2</sub> e per enhet byggdelen				Kg CO <sub>2</sub> e	
Kalkyl/ Överlämnat	CoClass / SBEF / BSAB	Byggdelen	Enhet	Mängd	Funktionskrav	VFF	Alt 1: Traditionellt	Alt 2: Basnivå	Alt 3: Minimalgräns / BATNEEC	Alt 4: BAT	Summa Kg CO <sub>2</sub> e (valt utförande)	
K	QAB	Aggregat	st	1	x	x	68129	68129	38036	42316	68129	
							Aggregat med batteri	Aggregat med batteri	Aggregat med roterande växlare	Aggregat med roterande växlare (större flöde)		
K	QMC	Kylbafflar	st	1	x	x	56819	56819	56819	0	56819	
							Kylbafflar med kyla	Kylbafflar med kyla	Kort beskrivn...	VAV lösning med don		
K	QL	Spiro	st	1	x	x	14021	39070	39070	39070	14021	

							Rektangulär ringmatning	Cirkulär ringmatning	Cirkulär ringmatning	Cirkulär ringmatning	
K	QL	Rekt	st	1	x	x	<b>100730</b>	60768	60768	61084	100730
							Rektangulär ringmatning	Cirkulär ringmatning	Cirkulär ringmatning	Cirkulär ringmatning	
K	QJB	Spjäll	st	1	x	x	<b>1156</b>	1156	1156	1156	1156
K	MQ	Don & YG	st	1	x	x	<b>1463</b>	1463	1463	18253	1463
										VAV don	
K	QK	Ljuddämpare	st	1	x	x	<b>4012</b>	4012	4012	4012	4012
K	RB1	Isolering	m2	1	x	x	<b>2231</b>	2231	2231	2918	2231
K		Ej beräknad	st	1	x	x	<b>2228</b>	2228	<b>2228</b>	2228	2228
x		Kylbaffel rör	st	1	x	x	<b>30481</b>	5963	5963	0	30481
							Rostfira rör	Kopparrör	Kopparrör	Kort beskrivn...	
x		Radiatorer	st	1	x	x	<b>35666</b>	35666	35666	35666	35666
							Radiatorer för värme	Radiatorer för värme	Radiatorer för värme	Radiatorer för värme	
x		Radiator rör	st	1	x	x	<b>1660</b>	1660	1660	1660	1660
							Rör till radiatorer	Rör till radiatorer	Rör till radiatorer	Rör till radiatorer	
									<b>Summa kg CO2e:</b>	<b>318596</b>	

## Kommentar till LCA resultat

### Kommentar till LCA resultat:

#### Översikt. Förtydliganden:

##### Bas: Aggregat med batteri, rektangulär ringmatning med kylbafflar

- Ett aggregat med batteri placerade på källarplan och ett bottenplan. Rektangulär ringmatning på våningsplanen med kylbafflar som har VS rör i rostfritt och VAV till mötesrum.

##### Aggregat med batteri, cirkulär ringmatning med kylbafflar

- Ett aggregat med batteri placerade på källarplan och ett bottenplan. Cirkulär ringmatning på våningsplanen med kylbafflar som har VS rör i rostfritt och VAV till mötesrum.

##### Aggregat med batteri, cirkulär ringmatning med kylbafflar med kopparrör

- Ett aggregat med batteri placerade på källarplan och ett bottenplan. Cirkulär ringmatning på våningsplanen med kylbafflar som har VS rör i koppar och VAV till mötesrum.

##### Aggregat med roterande växlare, cirkulär ringmatning med koppar rör till kylbafflarna

- Ett aggregat roterande växlare placerade på källarplan och ett bottenplan. Cirkulär ringmatning på våningsplanen med kylbafflar som har VS rör i koppar och VAV till mötesrum.

##### Aggregat med roterande växlare, kylbafflar med värme samt kopparrör, cirkulär ringmatning

- Ett aggregat roterande växlare placerade på källarplan och ett bottenplan. Cirkulär ringmatning på våningsplanen med kylbafflar med värme som har VS rör i koppar och VAV till mötesrum.  
- Bafflar täcker för behovet från radiatorerna så dessa tar vi bort.

##### Aggregat med roterande växlare, cirkulär ringmatning och VAV don

- Ett aggregat med roterande växlare placerade på källarplan och ett bottenplan. Cirkulär ringmatning på våningsplanen med VAV don.  
-Tar bort kylbafflar.

### LCA resultat jämfört med målgränsvärde / mini-målgränsvärde / bästa klimatval (BATNEEC):

Ej beräknad.

### Potential. Vad projektet hade haft potential att komma ned till:

Beskrivning	Monterat material			
	[kg]	[kg/m <sup>2</sup> ]	[kg CO <sub>2</sub> ]	[kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ]
Bas: Aggregat med batteri, rektangulär ringmatning med kylbafflar	87 514	9,7	318 596	35,4 -
Aggregat med batteri, cirkulär ringmatning med kylbafflar	82 387	9,2	303 682	33,7 - 1,7
Aggregat med batteri, cirkulär ringmatning med kylbafflar med kopparrör	82 387	9,2	279 165	31,0 - 4,4
Aggregat med roterande växlare, cirkulär ringmatning med koppar rör till kylbafflarna	75 356	8,4	249 072	27,7 - 7,7
Aggregat med roterande växlare, kylbafflar med värme samt kopparrör, cirkulär ringmatn	70 054	7,8	211 507	23,5 - 11,9
Aggregat med roterande växlare, cirkulär ringmatning och VAV don	60 199	6,7	208 364	23,2 - 12,2

### Negativa utsläpp:

Inga

**Beställare:** LFM30

**Entreprenör / Konsult:** Assemblin Ventilation

Genom denna signatur vidimerar att anläggningens klimatberäkning är utförd i enlighet med LFM30:s Metod för Klimatbudget steg 1-5 (se kvalitetsrapport för aktuell version).

**Ort och datum:** Malmö, 2023-02-03

Signatur

.....  
Daniel Barnekow

**Frivilligt - oberoende granskning:** Ej oberoende granskad

**Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument:** 1.1/1-4; 1.2/1-3; 0.0/1.5.

# Kvalitetsrapport

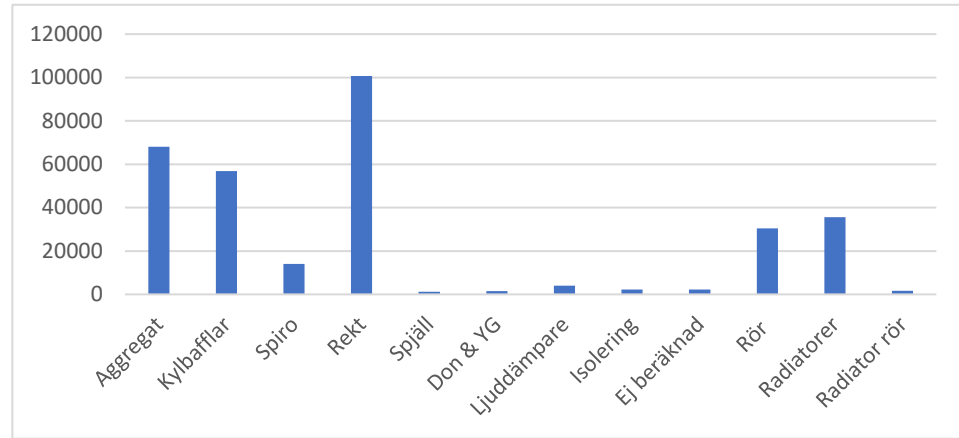
## BILAGA. 1. KLIMATBUDGET STEG 1

Område:	Kort beskrivning:	
<b>2. Beskrivning</b>	Kortfattad projektbeskrivning	Nybyggnation av en kontorsbyggnad på 9000 kvadratmeter med 8 våningar samt källare beläget i Malmö. Kylbaffelsystem med VAV till mötesrum. Ett aggregat placerat på källarplan och ett aggregat placerade på bottenplan.
	Ort:	Malmö
	Klimatberäkning:	Klimatberäkning enligt LFM30 steg 1-3 samt avgränsat till steg A1-A5.
	Kort beskrivning av ev olika verksamheter i anläggningen:	Kontor samt en butik.
	Byggnadstyp:	Kontor.
	Antal våninga (ovan och under mark):	8 ovan mark 1 under mark.
	Antal lägenheter	0
	Sollevelöser- (integrerade/vanliga):	Ange
	Antal särskilda funktioner:	0
	Funktionskrav:	Ventilation och kyla.
	Ljus BTA, Mörk BTA, BTA, Atemp (inkl BTA m2 balkong respektive loftgång):	9000 BTA
	Årtal för slutbesked:	2024
	Bygghetod:	Ventilation och kyla med kylbafflar, VAV till mötesrum. Aggregat placerade på källarplan och bottenplan.
<b>2.1 LCA-metodik</b>	LFM30:s metodik, v 1.6.	

<b>2.2 Resurs-sammansättning</b>	Resurssammansättning är utförd med hjälp av AutoCAD Bomlistor samt excel.
<b>2.3 Bygghälsan och systemgräns</b>	Ventilation och kyla
<b>2.4 Särredovisning från målgränsvärde</b>	Nej
<b>2.5 Klimat-beräkningsverktyg och källa till klimatdata</b>	Sammanställt i excel och data hämtad genom EPD från leverantörer, datablad från leverantörer, Finska databasen ( <a href="https://co2data.fi/">https://co2data.fi/</a> ), Byggvarubedömningen och SundaHus.
<b>2.6 Dataluckor och kompensation: Tidiga skeden</b>	Inga dataluckor. EPD har används till de produkter som har. Övriga produkter har det används ett påslag på 20%. Schabloner har används till A4 och A5.
<b>2.7 Verifiering och hantering av dataluckor i överlämnat byggprojekt</b>	Nej
<b>2.8 LCA-data</b>	Cirkulära kanaler har Lindabs EPD används övriga produkter har generisk data används med ett påslag på 20%.
<b>2.9 Transporter A2 och A4</b>	Leverantörer och produkter där data finns är den använd övriga produktet har schablon används.
<b>2.10 B6-Driftsenergi</b>	Ange
<b>2.11 LCA del C och D (cirkuläritet)</b>	Nej



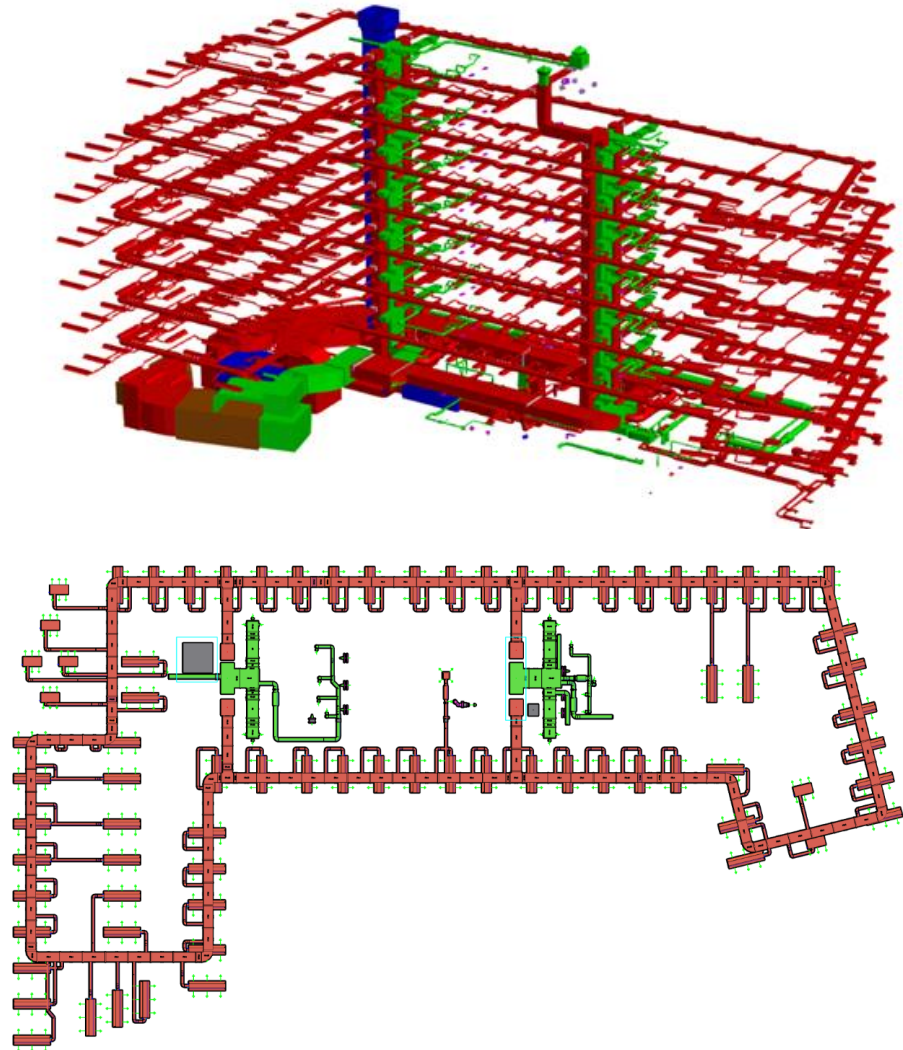
**Diagram / Tabell -  
klimatpåverkan  
byggresurser:**



**Diagram / Tabell -  
klimatpåverkan per  
byggprojektdel:**

Lägg in diagram / tabell från Klimatbverkningsverktyg

Ritningar



Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument:

2/Steg 1: 2-2.11; 2.1-2.11

**BILAGA. 2. KLIMATBUDGET STEG 2**

Område:	Kommentar
Funktionskrav och ev avvikelser	Nej
VFT och ev avsteg	Ange om VFT (energisignatur) berörs av förändring i byggdelen eller ej (Ja/Nej per byggdel), och om det blev bättre dvs lägre VFT motivera avvikelse här annars.

Byggdelar:	Kort beskrivning av klimatförbättrande åtgärder per byggdel:
Aggregat	Roterande växlare istället för batteri
Kylbafflar	Värme i bafflar och ta bort radiatorer
Ringmatning	Byta ringmatning från rektangulär till cirkulär
Rör	Byta från rostfria rör till kopparrör till kylbafflarna

LFM30 delstrategier:	Genomförda klimatförbättrande åtgärder:	Potentiella förbättringar (ej genomförda):
1. Affärsmodeller, incitament & samverkan	Ej aktuell	Ej aktuell
2. Cirkulär ekonomi & resurseffektivitet	Ej aktuell	Ej aktuell
3. Design, process & klimatkalkyl	Se ovan under byggdelar	Ej aktuell
4. Klimatneutrala byggmaterial	Se ovan under byggdelar	Ej aktuell
5. Klimatneutral förvaltning, drift & underhåll	Ej aktuell	Ej aktuell
6. Klimatneutrala byggarbetsplatser & transporter	Ej aktuell	Ej aktuell
Summering		

Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument:	2/Steget 2: 2.1
--	-----------------

**BILAGA. 3. KLIMATBUDGET STEG 3**

<b>Målgränsvärde (BATNEEC):</b>	<b>Kort beskrivning:</b>		
Företagsnivå mål:	Ej aktuell	Ej aktuell	Ej aktuell
Riktnivå projektet:	Ej aktuell	Ej aktuell	Ej aktuell
Referensvärde projektet:	Ej aktuell	Ej aktuell	Ej aktuell
Resultat för projektet:	Ej aktuell	Ej aktuell	Ej aktuell

<b>Mini-målgränsvärde / Bästa klimatval (BATNEEC):</b>	<b>Kort beskrivning:</b>		
Företagsnivå mål:	Ej aktuell	Ej aktuell	Ej aktuell
Riktnivå projektet:	Ej aktuell	Ej aktuell	Ej aktuell
Referensvärde projektet:	Ej aktuell	Ej aktuell	Ej aktuell
Resultat för projektet:	Ej aktuell	Ej aktuell	Ej aktuell

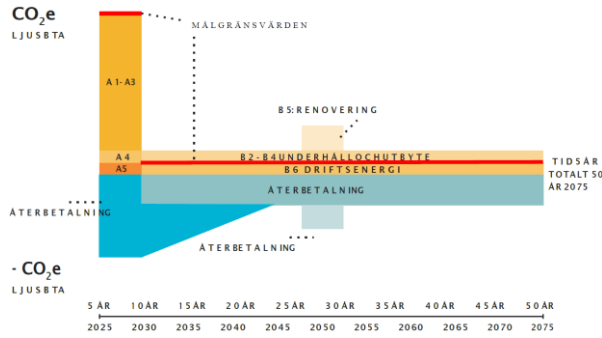
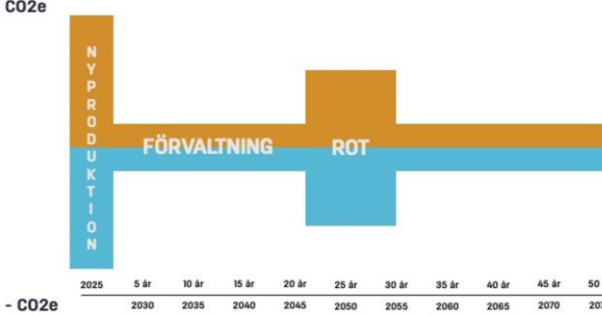
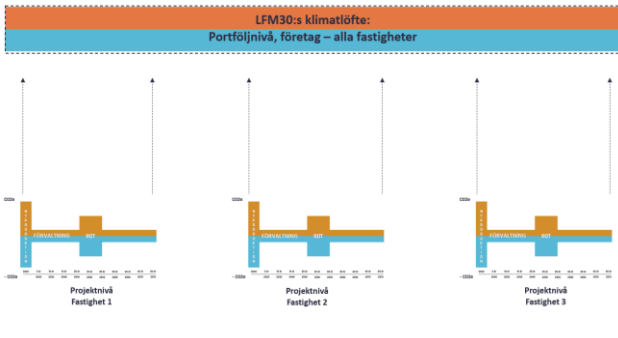
Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument:	2/Stege 3: 3.1
--	----------------

**BILAGA 4. KLIMATBUDGET STEG 4**

<b>Negativa utsläpp</b>	<b>Återbetalning:</b>																																																																																																					
Sammanfattning:	Ange om återbetalningsplan upprättats, och resultat från återbetalningsplanen, samt arbetsprocessen för dess ev implementering.																																																																																																					
Illustrationer:	<p style="text-align: center; color: red;">Lägg in illustration/illustrationer från återbetalningsplan</p> <p>The illustration shows a climate budget template with the following components:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Bar charts:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Återbetalningsplan per fastighet (Återbetald mängd)</li> <li>CO<sub>2</sub>e återbetalningsåtgärder som finns på marknaden</li> <li>2020-2025: Godkända återbetalningsåtgärder från LFM30, utöver vilket 50% är negativa utsläpp (N)</li> <li>2025 - Godkända återbetalningsåtgärder till negativa utsläpp</li> </ul> </li> <li><b>Tables:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Primärt val (minst 50%)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>N. Negativa utsläpp (-CO<sub>2</sub>e)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>N.1. Byggnadssektorn</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>N.1.1. Byggnadssektor</li> <li>N.1.2. Byggnadssektor</li> </ul> </li> <li><b>N.2. Bredvid byggsektorn</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>N.2.1. Bredvid byggsektor</li> <li>N.2.2. Bredvid byggsektor</li> <li>N.2.3. Bredvid byggsektor</li> <li>N.2.4. Bredvid byggsektor</li> <li>N.2.5. Bredvid byggsektor</li> <li>N.2.6. Bredvid byggsektor</li> <li>N.2.7. Bredvid byggsektor</li> <li>N.2.8. Bredvid byggsektor</li> <li>N.2.9. Bredvid byggsektor</li> <li>N.2.10. Bredvid byggsektor</li> </ul> </li> <li><b>N.3. Estimerat löp</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>N.3.1. Estimerat löp</li> <li>N.3.2. Estimerat löp</li> </ul> </li> </ul> </li> <li><b>Sekundärt val (motivera)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>F. Förebyggande av nya CO<sub>2</sub>e utsläpp</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>F.1. Förebyggande av nya CO<sub>2</sub>e utsläpp</li> <li>F.1.1. Förebyggande av nya CO<sub>2</sub>e utsläpp</li> <li>F.1.2. Förebyggande av nya CO<sub>2</sub>e utsläpp</li> <li>F.1.3. Förebyggande av nya CO<sub>2</sub>e utsläpp</li> <li>F.1.4. Förebyggande av nya CO<sub>2</sub>e utsläpp</li> <li>F.1.5. Förebyggande av nya CO<sub>2</sub>e utsläpp</li> <li>F.1.6. Förebyggande av nya CO<sub>2</sub>e utsläpp</li> <li>F.1.7. Förebyggande av nya CO<sub>2</sub>e utsläpp</li> <li>F.1.8. Förebyggande av nya CO<sub>2</sub>e utsläpp</li> <li>F.1.9. Förebyggande av nya CO<sub>2</sub>e utsläpp</li> <li>F.1.10. Förebyggande av nya CO<sub>2</sub>e utsläpp</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> <li><b>Summary Table:</b> <table border="1"> <tr> <td>CO<sub>2</sub>e</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggnadssektorn (N1)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N2)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N3)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N4)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N5)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N6)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N7)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N8)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N9)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N10)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N11)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N12)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N13)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N14)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N15)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N16)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N17)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N18)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N19)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N20)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N21)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N22)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N23)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N24)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N25)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N26)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N27)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N28)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N29)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N30)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N31)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N32)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N33)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N34)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N35)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N36)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N37)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N38)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N39)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N40)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N41)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N42)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N43)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N44)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N45)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N46)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N47)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N48)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N49)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N50)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N51)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N52)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N53)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N54)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N55)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N56)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N57)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N58)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N59)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N60)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N61)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N62)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N63)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N64)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N65)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N66)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N67)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N68)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N69)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N70)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N71)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N72)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N73)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N74)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N75)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N76)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N77)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N78)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N79)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N80)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N81)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N82)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N83)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N84)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N85)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N86)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N87)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N88)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N89)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N90)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N91)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N92)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N93)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N94)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N95)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N96)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N97)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N98)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N99)</td> <td>CO<sub>2</sub>e från byggsektorn (N100)</td> </tr> </table> </li> </ul> </li> </ul>	CO <sub>2</sub> e	CO <sub>2</sub> e från byggnadssektorn (N1)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N2)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N3)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N4)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N5)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N6)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N7)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N8)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N9)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N10)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N11)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N12)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N13)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N14)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N15)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N16)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N17)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N18)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N19)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N20)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N21)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N22)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N23)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N24)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N25)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N26)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N27)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N28)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N29)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N30)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N31)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N32)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N33)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N34)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N35)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N36)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N37)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N38)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N39)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N40)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N41)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N42)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N43)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N44)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N45)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N46)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N47)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N48)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N49)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N50)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N51)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N52)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N53)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N54)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N55)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N56)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N57)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N58)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N59)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N60)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N61)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N62)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N63)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N64)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N65)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N66)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N67)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N68)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N69)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N70)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N71)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N72)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N73)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N74)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N75)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N76)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N77)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N78)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N79)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N80)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N81)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N82)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N83)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N84)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N85)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N86)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N87)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N88)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N89)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N90)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N91)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N92)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N93)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N94)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N95)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N96)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N97)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N98)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N99)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N100)
CO <sub>2</sub> e	CO <sub>2</sub> e från byggnadssektorn (N1)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N2)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N3)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N4)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N5)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N6)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N7)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N8)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N9)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N10)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N11)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N12)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N13)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N14)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N15)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N16)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N17)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N18)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N19)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N20)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N21)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N22)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N23)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N24)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N25)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N26)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N27)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N28)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N29)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N30)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N31)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N32)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N33)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N34)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N35)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N36)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N37)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N38)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N39)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N40)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N41)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N42)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N43)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N44)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N45)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N46)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N47)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N48)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N49)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N50)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N51)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N52)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N53)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N54)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N55)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N56)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N57)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N58)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N59)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N60)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N61)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N62)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N63)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N64)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N65)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N66)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N67)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N68)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N69)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N70)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N71)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N72)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N73)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N74)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N75)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N76)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N77)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N78)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N79)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N80)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N81)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N82)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N83)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N84)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N85)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N86)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N87)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N88)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N89)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N90)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N91)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N92)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N93)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N94)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N95)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N96)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N97)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N98)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N99)	CO <sub>2</sub> e från byggsektorn (N100)		

Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument: 2/Steget 4: 4.1

**BILAGA. 5. KLIMATBUDGET STEG 5**

5.1 Löpande kontrollsystem	Beskrivning:	
<p><b>Fastighetens resultaträkning:</b></p>		<p>Ange vilke skede i fastighetens klimaträkning som denna LFM30 Klimatdeklaration berör (ex A1-A5, B2-B4 &amp; B6-B7, eller B5).</p>
<p><b>Fastighetens LFM30 Klimatdeklaration:</b></p>		<p>Ange, för aktuellt skede av fastigheten, om denna LFM30 Klimatdeklaration påvisar att kontroll finns avseende CO2e balansering.</p>
<p><b>Fastigheten i en portfölj av fastigheter på företagsnivå:</b></p>		<p>Ange om denna LFM30 Klimatdeklaration positivt bidrar till att påvisa att hela portföljen CO2e balanseras.</p>
<p>Granskning &amp; validering:</p>	<p>Ej utförd av extern.</p>	

**Denna klimatdeklaration innehåller:**

- 1) LCA-Resultat
- 2) Kvalitetsrapport

**Sammanfattning:**

**Slutsats:**

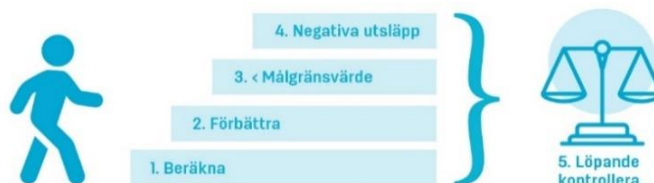
Täckningsgrad 99.6%, dock bör hänsyn tas till att ca 20% av produkter ej har beräknats pga. saknat underlag från leverantörer.



**Info om projektet och klimatberäkning:**

Nybyggnation av kontor 24000 m2.  
 Luftbehandlingsaggregat med roterande växlare, VAV system med Bafflar.  
 Restaurang på bottenvåning

LFM30:s Klimatbudget:



**Total klimatpåverkan (kg CO<sub>2</sub>e):**

**517057**

Understiger projektet målsgränsvärde / mini-målsgränsvärde / bästa klimatval:

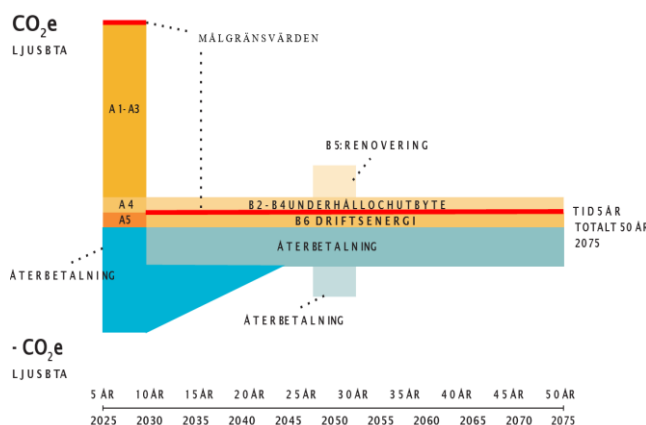
**N/A**

Finns återbetalningsplan:

**Nej**

Har klimatkompensation utförts:

**Nej**



Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument: 0.0 / 1.4

## LCA-Resultat

1.1 Summering klimatpåverkan							1.2 Summering - Återbetalning
	Kalkyl (K)		Överlämnat (Ö)		(Potential)		
I. Allt. Summa all klimatpåverkan (kg CO <sub>2</sub> e)	517057		517057		0		Ange Kg - CO <sub>2</sub> e (återbetalning)
	% jämfört Alt 1:	-2%	% jämfört Alt 1:	-2%	% jämfört valt utf:	-100%	
II. Målgränsvärde (kg CO <sub>2</sub> e / ljus BTA m <sup>2</sup> )	Ange kg CO <sub>2</sub> e / 22600 m <sup>2</sup>		Ange kg CO <sub>2</sub> e / 22600 m <sup>2</sup>		Ange kg CO <sub>2</sub> e / 22600 m <sup>2</sup>		
III. Klimatpåverkan del av byggnadsverk (kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> )	18		18		0		

2. Påverkan på driftsenergin	Resultat	Kommentar
2.1 Uppmätt VFT	Ange tal före/efter	Ange kommentar
2.2 Beräknad SVL	Ange tal	Ange kommentar
2.3 Köpt energi	Ange kWh/m <sup>2</sup> Atemp	Ange kommentar

1.3 Sammanställning klimatpåverkan per byggdelen och specifikt byggprojekt:												
Byggdelen - underlag vid jämförelseanalys							Kg CO <sub>2</sub> e per enhet byggdelen				Kg CO <sub>2</sub> e	
Kalkyl/ Överlämnat	CoClass / SBEF / BSAB	Byggdelen	Enhet	Mängd	Funktionskrav	VFT	Alt 1: Traditionellt	Alt 2: Basnivå	Alt 3: Minimalgräns / BATNEEC	Alt 4: BAT	Summa Kg CO <sub>2</sub> e (valt utförande)	
x	x	x	x	100	x	x	4	3	2	1	517057	
							Vent	Kort beskrivn...	Kort beskrivn...	Kort beskrivn...		
x	x	x	x	100	x	x	4	3	2	1		
							Kort beskrivn...	Kort beskrivn...	Kort beskrivn...	Kort beskrivn...		
x	x	x	x	100	x	x	4	3	2	1		
							Kort beskrivn...	Kort beskrivn...	Kort beskrivn...	Kort beskrivn...		
x	x	x	x	100	x	x	4	3	2	1		



Del I: LCA-Resultat

							Kort beskrivn...	Kort beskrivn...	Kort beskrivn...	Kort beskrivn...	
x	x	x	x	100	x	x	4	3	2	1	
							Kort beskrivn...	Kort beskrivn...	Kort beskrivn...	Kort beskrivn...	
										<b>Summa kg CO2e:</b>	<b>517057</b>

## Kommentar till LCA resultat

<b>Kommentar till LCA resultat:</b>	
<b>Översikt. Förtydliganden:</b> Ange	
<b>LCA resultat jämfört med målgränsvärde / mini-målgränsvärde / bästa klimatval (BATNEEC):</b> Ange	
<b>Potential. Vad projektet hade haft potential att komma ned till:</b> Ange	
<b>Negativa utsläpp:</b> Ange	
<b>Beställare:</b>	Ange vem som är beställare
<b>Entreprenör / Konsult:</b>	Ange vem som är entreprenör / konsult.
	Genom denna signatur vidimerar att anläggningens klimatberäkning är utförd i enlighet med LFM30:s Metod för Klimatbudget steg 1-5 (se kvalitetsrapport för aktuell version).
<b>Ort och datum:</b>	Malmö, 20XX-XX-XX
<b>Signatur</b>	..... Namnförtydligande
<b>Frivilligt - oberoende granskning:</b>	Ange om Klimatdeklarationen är oberoende granskad eller ej (ex signerat intyg vad som ingått i granskningen).

Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument: 1.1/1-4; 1.2/1-3; 0.0/1.5.



# Kvalitetsrapport

## BILAGA. 1. KLIMATBUDGET STEG 1

Område:	Kort beskrivning:	
<b>2. Beskrivning</b>	Kortfattad projektbeskrivning	Aggregat vvx, vav, bafflar
	Ort:	Stockholm
	Klimatberäkning:	LEED Platina (2017)
	Kort beskrivning av ev olika verksamheter i anläggningen:	Restaurang med storkök, kontor, takbar, konf-anläggning.
	Byggnadstyp:	Kontorshus
	Antal våningar (ovan och under mark):	2 plan UM, 8 plan ÖM
	Antal lägenheter	
	Solcvelölser (integrerade/vanliga):	
	Antal särskilda funktioner:	
	Funktionskrav:	
	Ljus BTA, Mörk BTA, BTA, Atemp (inkl BTA m2 balkong respektive loftgång):	28250 Ljus BTA; 22600 m2 Mörk BTA; 5650 m2
	Årtal för slutbesked:	
	Byggmetod:	
<b>2.1 LCA-metodik</b>	Bokförings-LCA	
<b>2.2 Resurs-sammansättning</b>	Excel	
<b>2.3 Bygghet och systemgränser</b>	Ventilation	
<b>2.4 Särredovisning från målgränsvärde</b>	Ange	

**2.5  
Klimat-beräknings-  
verktyg och källa till  
klimatdata**

Excel samt BM, Finska Databasen, EPD:er

**2.6  
Dataluckor och  
kompensation: Tidiga  
skeden**

EPD samt annan tekniskt data saknas/har tagit lång tid att få fram

**2.7  
Verifiering och  
hantering av  
dataluckor i  
överlämnat  
byggprojekt**

Ange

**2.8  
LCA-data**

EPD

**2.9  
Transporter A2 och A4**

Ange

**2.10  
B6 Driftsenergi**

Ange

**2.11  
LCA del C och D  
(cirkuläritet)**

Ange

Diagram / Tabell -  
klimatpåverkan  
byggresurser:

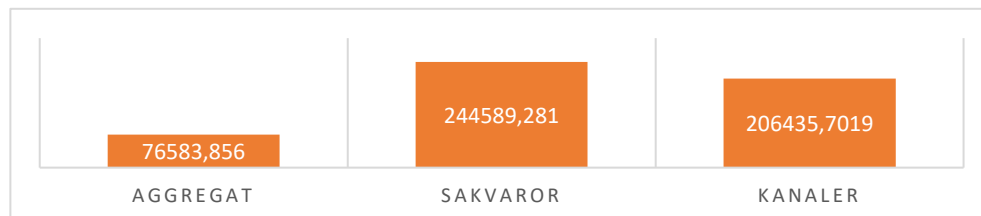


Diagram / Tabell -  
klimatpåverkan per  
byggprojektdel:

Lägg in diagram / tabell från Klimatberäkningsverktyg

**Ritningar**

Lägg in illustrationer från klimatberäkning t.ex. från BM

Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument:

2/Steg 1: 2-2.11; 2.1-2.11

## BILAGA. 2. KLIMATBUDGET STEG 2

Område:	Kommentar
Funktionskrav och ev avvikelser	Ange om jämförelsekalkyler gjorts med jämförbara alternativ.
VFT och ev avsteg	Ange om VFT (energisignatur) berörs av förändring i byggdelen eller ej (Ja/Nej per byggdel), och om det blev bättre dvs lägre VFT - motivera avvikelse här annars.

Byggdelar:	Kort beskrivning av klimatförbättrande åtgärder per byggdel:
Byggdel X	Ange
Byggdel X	Ange
Byggdel X	Ange
Byggdel X	Ange
Byggdel X	Ange
Byggdel X	Ange

LFM30 delstrategier:	Genomförda klimatförbättrande åtgärder:	Potentiella förbättringar (ej genomförda):
1. Affärsmodeller, incitament & samverkan	Ange	Ange
2. Cirkulär ekonomi & resurseffektivitet	Ange	Ange
3. Design, process & klimatkalkyl	Ange	Ange
4. Klimatneutrala byggmaterial	Ange	Ange
5. Klimatneutral förvaltning, drift & underhåll	Ange	Ange
6. Klimatneutrala byggarbetsplatser & transporter	Ange	Ange
Summering	Anmge summa	Ange summa

Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument:	2/Steg 2: 2.1
--	---------------

### BILAGA. 3. KLIMATBUDGET STEG 3

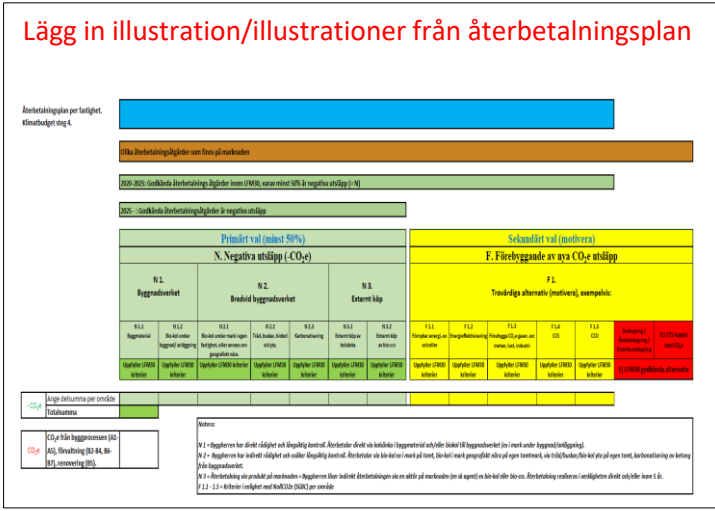
Målgränsvärde (BATNEEC):	Kort beskrivning:
Företagsnivå mål:	Ange
Riktnivå projektet:	Ange
Referensvärde projektet:	Ange
Resultat för projektet:	Ange

Mini-målgränsvärde / Bästa klimatval (BATNEEC):	Kort beskrivning:
Företagsnivå mål:	Ange
Riktnivå projektet:	Ange
Referensvärde projektet:	Ange
Resultat för projektet:	Ange

Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument:	2/Steg 3: 3.1
--	---------------

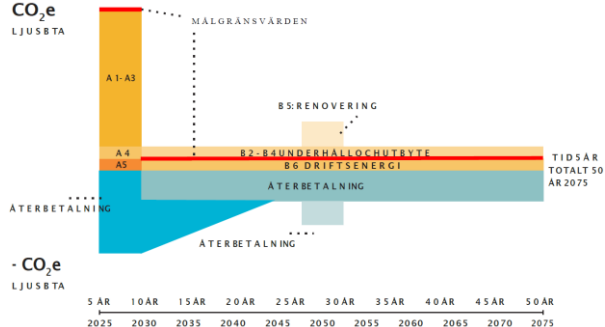
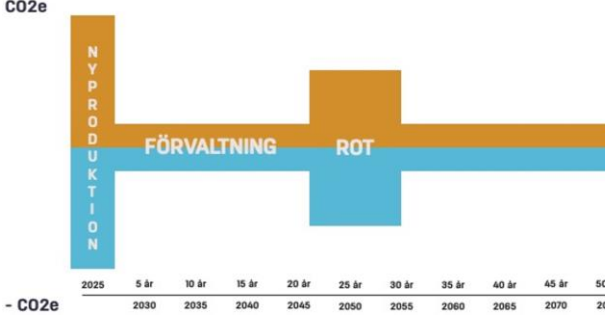
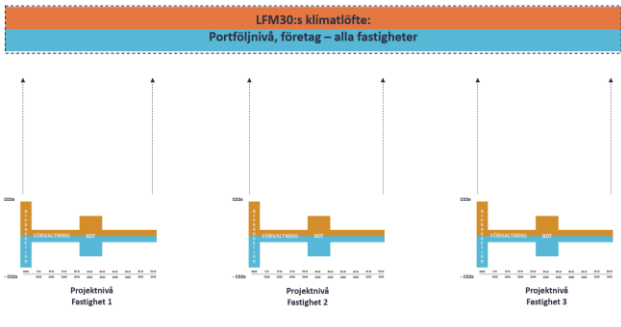


### BILAGA. 4. KLIMATBUDGET STEG 4

Negativa utsläpp	Återbetalning:																																																
Sammanfattning:	Ange om återbetalningsplan upprättats, och resultat från återbetalningsplanen, samt arbetsprocessen för dess ev implementering.																																																
Illustrationer:	<p style="text-align: center; color: red;">Lägg in illustration/illustrationer från återbetalningsplan</p>  <p>The illustration shows a climate budget template with the following components:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Bar charts:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Återbetalningsplan per fastighet (Återbetalningsplan per property)</li> <li>Övriga återbetalningsåtgärder som finns på marknaderna (Other offset measures available on the markets)</li> <li>2020-2025: Godkända återbetalningsåtgärder från LFM30, utöver vilket 50% är negativa utsläpp (N) (Approved offset measures from LFM30, in addition to which 50% are negative emissions (N))</li> <li>2025 - Godkända återbetalningsåtgärder är negativa utsläpp (Approved offset measures are negative emissions)</li> </ul> </li> <li><b>Tables:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Primärt val (minst 50%) - N, Negativa utsläpp (-CO<sub>2</sub>e)</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">N.1 Byggnadsverket</th> <th colspan="4">N.2 Bredvid byggnadsverket</th> <th colspan="2">N.3 Estimerat löp</th> </tr> <tr> <th>N.1.1 Byggnadsverket</th> <th>N.1.2 Byggnadsverket</th> <th>N.2.1 Byggnadsverket</th> <th>N.2.2 Byggnadsverket</th> <th>N.2.3 Byggnadsverket</th> <th>N.2.4 Byggnadsverket</th> <th>N.3.1 Byggnadsverket</th> <th>N.3.2 Byggnadsverket</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> </tr> </tbody> </table> </li> <li><b>Sekundärt val (motivera) - F, Förebyggande av nya CO<sub>2</sub>e utsläpp</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">F. Förebyggande av nya CO<sub>2</sub>e utsläpp</th> </tr> <tr> <th colspan="6">F.1. Troligtvis alternativa (motivera), exempelvis:</th> </tr> <tr> <th>F.1.1</th> <th>F.1.2</th> <th>F.1.3</th> <th>F.1.4</th> <th>F.1.5</th> <th>F.1.6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F.1.1</td> <td>F.1.2</td> <td>F.1.3</td> <td>F.1.4</td> <td>F.1.5</td> <td>F.1.6</td> </tr> </tbody> </table> </li> </ul> </li> <li><b>Summary rows:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utsläpp från verksamheten per område (Emissions from the site per area)</li> <li>Utsläpp från byggnadsverket (Emissions from the building)</li> <li>Återbetalning (Offset)</li> <li>Netto (Net)</li> </ul> </li> <li><b>Legend:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>CO<sub>2</sub>e från byggnadsverket (CO<sub>2</sub>e from the building)</li> <li>Återbetalning (Offset)</li> <li>Netto (Net)</li> </ul> </li> <li><b>Notes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>N.1 - Byggnadsverket har direkt utsläpp och tillgängligt kredit. Återbetalar direkt via kändis (byggnadsverket och övriga) till byggnadsverket (se i mall under byggnadsverket).</li> <li>N.2 - Byggnadsverket har indirekt utsläpp och tillgängligt kredit. Återbetalar via kändis (byggnadsverket och övriga) till byggnadsverket (se i mall under byggnadsverket).</li> <li>F.1 - Förebyggande av nya CO<sub>2</sub>e utsläpp. Byggnadsverket har indirekt utsläpp och tillgängligt kredit. Återbetalar via kändis (byggnadsverket och övriga) till byggnadsverket (se i mall under byggnadsverket).</li> <li>F.1.1 - 1.1 - Återbetalar med kändis (byggnadsverket och övriga) till byggnadsverket (se i mall under byggnadsverket).</li> </ul> </li> </ul>	N.1 Byggnadsverket		N.2 Bredvid byggnadsverket				N.3 Estimerat löp		N.1.1 Byggnadsverket	N.1.2 Byggnadsverket	N.2.1 Byggnadsverket	N.2.2 Byggnadsverket	N.2.3 Byggnadsverket	N.2.4 Byggnadsverket	N.3.1 Byggnadsverket	N.3.2 Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	F. Förebyggande av nya CO <sub>2</sub> e utsläpp						F.1. Troligtvis alternativa (motivera), exempelvis:						F.1.1	F.1.2	F.1.3	F.1.4	F.1.5	F.1.6	F.1.1	F.1.2	F.1.3	F.1.4	F.1.5	F.1.6
N.1 Byggnadsverket		N.2 Bredvid byggnadsverket				N.3 Estimerat löp																																											
N.1.1 Byggnadsverket	N.1.2 Byggnadsverket	N.2.1 Byggnadsverket	N.2.2 Byggnadsverket	N.2.3 Byggnadsverket	N.2.4 Byggnadsverket	N.3.1 Byggnadsverket	N.3.2 Byggnadsverket																																										
Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket																																										
F. Förebyggande av nya CO <sub>2</sub> e utsläpp																																																	
F.1. Troligtvis alternativa (motivera), exempelvis:																																																	
F.1.1	F.1.2	F.1.3	F.1.4	F.1.5	F.1.6																																												
F.1.1	F.1.2	F.1.3	F.1.4	F.1.5	F.1.6																																												

Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument: 2/Steget 4: 4.1

## BILAGA. 5. KLIMATBUDGET STEG 5

5.1 Löpande kontrollsystem	Beskrivning:	
<p><b>Fastighetens resultaträkning:</b></p>		<p>Ange vilke skede i fastighetens klimaträkning som denna LFM30 Klimatdeklaration berör (ex A1-A5, B2-B4 &amp; B6-B7, eller B5).</p>
<p><b>Fastighetens LFM30 Klimatdeklaration:</b></p>		<p>Ange, för aktuellt skede av fastigheten, om denna LFM30 Klimatdeklaration påvisar att kontroll finns avseende CO2e balansering.</p>
<p><b>Fastigheten i en portfölj av fastigheter på företagsnivå:</b></p>		<p>Ange om denna LFM30 Klimatdeklaration positivt bidrar till att påvisa att hela portföljen CO2e balanseras.</p>
<p><b>Granskning &amp; validering:</b></p>	<p>Ange hur granskning och validering har gått till avseende denna LFM30 Klimatdeklaration</p>	

# LFM30 Klimatdeklaration

Nybyggnation

**Projektnamn**

Bona Terra



**Version och datum**

1,0 2023-02-14

**Denna klimatdeklaration innehåller:**

- 1) LCA-Resultat
- 2) Kvalitetsrapport

Sammanfattning:	
<b>Slutsats:</b> Klimatneutral/Klimatpositiv	
<b>Info om projektet och klimatberäkning:</b> Nybyggnation av ett kvarter i Lund där klimatpåverkan från ventilationssystemet beräknas	
LFM30:s Klimatbudget: Steg 1 och steg 2 redovisas	
<b>Total klimatpåverkan (kg CO<sub>2</sub>e):</b> 287779,8507	
Understiger projektet målgränsvärde / mini-målgränsvärde / bästa klimatval:	
Finns inget målgränsvärde	
Finns återbetalningsplan:	
Har klimatkompensation utförts:	
Ja/Nej	
Ja/Nej	

Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument: 0.0 / 1.4

## LCA-Resultat

1.1 Summering klimatpåverkan							1.2 Summa Återb
	Kalkyl (K)		Överlämnat (Ö)		(Potential)		
I. Allt. Summa klimatpåverkan VVS (kg CO <sub>2</sub> e)	287779,8507		287779,8507		161430,1961		Ange k (återb)
	% jämfört Alt 1:	0%	% jämfört Alt 1:	0%	% jämfört valt utf:	0%	
II. Målgränsvärde (kg CO <sub>2</sub> e / ljus BTA m <sup>2</sup> )							
III. Klimatpåverkan del av byggnadsverk (kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> )	12		12		7		

2. Påverkan på driftsenergin	Resultat	Kommentar
2.1 Uppmätt VFT	Ange tal före/efter	Ange kommentar
2.2 Beräknad SVL	Ange tal	Ange kommentar
2.3 Köpt energi	Ange kWh/m <sup>2</sup> Atemp	Ange kommentar

1.3 Sammanställning klimatpåverkan per byggdelen och specifikt byggprojekt:										
Byggdelen - underlag vid jämförelseanalys							Kg CO <sub>2</sub> e per enhet byggdelen			
Kalkyl/ Överlämnat	CoClass / SBEP / BSAB	Byggdelen	Enhet	Mängd	Funktionskrav	VFT	Alt 1: Traditionellt	Alt 2: Basnivå	Alt 3: Minimigräns / BATNEEC	Alt 4: BAT
x	x	x	x	1	x	x	41150,89122	41150,9	41150,9	24249,8
		Luftbehandlingsaggregat	st				Luftbehandlingsaggregat			
x	x	x	x	1	x	x	135773,6234	135774	<b>33673,8</b>	135774
		Kanaler	m				Kanaler		Byte av vissa kanallängder till Climate Recovery istället för Lindab	
x	x	x	x	1	x	x	71872,2325	71872,2	71872,2	71872,2



## Kommentar till LCA resultat

<b>Kommentar till LCA resultat:</b>	
<b>Översikt. Förtydliganden:</b>	
Steg 1 har beräknats enligt BOM- och materiallista. I steg 2 har beräkningar gjorts på ett byte av L-cirkulära kanaler till Climate Recovery där storlek överensstämde	
<b>LCA resultat jämfört med målgränsvärde / mini-målgränsvärde / bästa klimatval (BATNEEC):</b>	
Ej beräknat.	
<b>Potential. Vad projektet hade haft potential att komma ned till:</b>	
Alternativ 1 redovisar ett värde för A1-A5 på 14,71592591 kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> Ljus BTA. Genom att byta ut de cirkulära rören från Lindab till Climate Recovery finns det potential att sänka A1-A5 med 2,2391 kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> Ljus BTA. Resultatet för alternativ 2 är: 12,47682363 kgCO <sub>2</sub> /kg Ljus BTA	
<b>Negativa utsläpp:</b>	
-	
<b>Beställare:</b>	LFM30
<b>Entreprenör / Konsult:</b>	GK
	Genom denna signatur vidimerar att anläggningens klimatberäkning i enlighet med LFM30:s Metod för Klimatbudget steg 1-5 (se kvalitetsför aktuell version).
<b>Ort och datum:</b>	Malmö, 2023-02-24
<b>Signatur</b>	Caroline Landahl Namnförtydligande
<b>Frivilligt - oberoende granskning:</b>	Ej oberoende granskad

Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument: 1.1/1-4; 1.2/1-3; 0.0/1.5.



Nummering - betalning
(g - CO2e betalning)

Kg CO2e
Summa Kg CO2e (valt utförande)
41150,8912
135773,623
71872,2325



14733,2732
24249,8304
287779,851

Indata
Utvalda av 1023
Utförda utvärderingar
Utslaggsrapport



# Kvalitetsrapport

## BILAGA. 1. KLIMATBUDGET STEG 1

Område:	Kort beskrivning:	
<b>2. Beskrivning</b>	Kortfattad projektbeskrivning	Klimatberäkning, LCA av A1-A5 för ett ventilationssystem till ett blandbostadskvarter med en Icabutik
	Ort:	Lund
	Klimatberäkning:	Excel
	Kort beskrivning av ev olika verksamheter i anläggningen:	258 lägenheter samt en Icabutik
	Byggnadstyp:	Flerbostadshus
	Antal våningar (ovan och under mark):	Vet ej
	Antal lägenheter	258 lägenheter
	Søleveløser- (integrerade/vanliga):	Ange
	Antal särskilda funktioner:	
	Funktionskrav:	
	Ljus BTA, Mörk BTA, BTA, Atemp (inkl BTA m2 balkong respektive loftgång):	23516 Mörk BTA 159m2 Ljus är 2351 m2 ljus BTA
	Årtal för slutbesked:	Vet ej
	Byggmetod:	Vet ej
<b>2.1 LCA-metodik</b>	Beräknat enligt LFM30s metoder för basnivå	
<b>2.2 Resurs-sammansättning</b>	Se bilaga 1	
<b>2.3 Byggdelar och systemgräns</b>	Klimatberäkning av ventilationssystemet inkl aggregat, i skede A1-A5.1 där A5.1 beräknats med schabloonvärde	

<b>2.4</b> Särredovisning från målgränsvärde	Inget målgränsvärde har satts
<b>2.5</b> Klimat-beräkningsverktyg och källa till klimatdata	Beräkningarna är gjorda i Excel utefter klimatdata från produkternas specifika byggvarudeklarationer, samt EPD:er där dessa fanns att tillgå. Generisk data från finska databasen har också användts i beräkningarna utefter den proxydata som tillhandahållits från byggvarudeklarationer kopplade till produkterna.
<b>2.6</b> Dataluckor och kompensation: Tidiga skeden	Täckningsgraden på beräkningen för installationen är 99%, ett schablonvärde från IVL på 0,08kg CO <sub>2</sub> /kg har används i skede A4. Ett schablonvärde från finska databasen har använts för skede A5 för kanallängder, och ett 20% påslag har beräknats för de komponenter som saknade EPD.
<b>2.7</b> Verifiering och hantering av dataluckor i överlämnat byggprojekt	Beräkningarna är gjorda utefter materiallista, ritningar samt BOM-lista.
<b>2.8</b> LCA-data	EPDer: * Circular ventilation duct, folded Lindab Safe & Safe Click (NEPD-2992-1668-EN) * GOLD RX 011/012 – SILVER C RX 011/012 (S-P-05063) * Swegon CASA air handling units (S-P-05388) * CLIMATE RECOVERY DUCTS (S-P-02271)
<b>2.9</b> Transporter A2 och A4	* A2: Ej aktuellt * A4: beräkningar är gjorda efter schablonvärde från IVL på 0,08kg CO <sub>2</sub> e/kg
<b>2.10</b> B6-Driftsenergi	Ange
<b>2.11</b> LCA del C och D (cirkuläritet)	Ej beräknat

Diagram / Tabell -  
klimatpåverkan  
byggresurser:

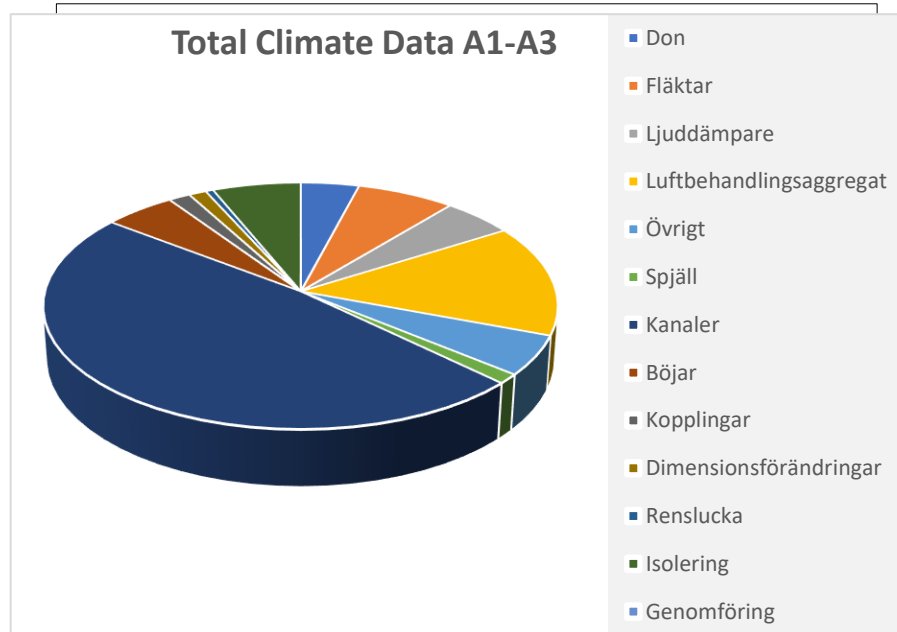


Diagram / Tabell -  
klimatpåverkan per  
byggprojektdel:

Ej aktuellt, beräkningar endast ventilation beräknat

Ritningar

Sammanfattning resultat:	
	<i>Utan täckningsgrad</i>
A1-A3	2856
A4 Transport	8317
A5 Spill	4866

Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument:

2/Steg 1: 2-2.11; 2.1-2.11

## BILAGA. 2. KLIMATBUDGET STEG 2

Område:	Kommentar
Funktionskrav och ev avvikelser	Nej
<del>VFT och ev avsteg</del>	<del>Ange om VFT (energisignatur) berörs av förändring i byggdelen eller ej (Ja/Nej per byggdel), och om det blev bättre dvs lägre VFT – motivera avvikelser här annars.</del>

Byggdelar:	Kort beskrivning av klimatförbättrande åtgärder per byggdel:
Don	Ej beräknat klimatförbättrande åtgärd
Fläktar	Ej beräknat klimatförbättrande åtgärd
Ljuddämpare	Ej beräknat klimatförbättrande åtgärd
Luftbehandlingsaggregat	Ej beräknat klimatförbättrande åtgärd
Kanaler	Klimatförbättrande åtgärd beräknad för byte till Climate Recovery
Övrigt + spjäll, böjar, kop	Ej beräknat klimatförbättrande åtgärd

LFM30 delstrategier:	Genomförda klimatförbättrande åtgärder:	Potentiella förbättringar (ej genomförda):
1. Affärsmodeller, incitament & samverkan	Ej aktuell	Ej aktuell
2. Cirkulär ekonomi & resurseffektivitet	Ej aktuell	Ej aktuell
3. Design, process & klimatkalkyl	Ej aktuell	Ej aktuell
4. Klimatneutrala byggmaterial	Ej aktuell	Ej aktuell
5. Klimatneutral förvaltning, drift & underhåll	Ej aktuell	Ej aktuell
6. Klimatneutrala byggarbetsplatser & transporter	Ej aktuell	Ej aktuell
Summering		

Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument:	2/Stege 2: 2.1
--	----------------

**BILAGA. 3. KLIMATBUDGET STEG 3**

<b>Målgränsvärde (BATNEEC):</b>	<b>Kort beskrivning:</b>
Företagsnivå mål:	.
Riktnivå projektet:	.
Referensvärde projektet:	.
Resultat för projektet:	.

<b>Mini-målgränsvärde / Bästa klimatval (BATNEEC):</b>	<b>Kort beskrivning:</b>
Företagsnivå mål:	Ej utfört, beräkningar är gjorda på basnivå
Riktnivå projektet:	Ej aktuell
Referensvärde projektet:	Ej aktuell
Resultat för projektet:	Ej aktuell

Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument:	2/Steg 3: 3.1
--	---------------



**BILAGA 4. KLIMATBUDGET STEG 4**

<b>Negativa utsläpp</b>	<b>Återbetalning:</b>																																																																																										
Sammanfattning:	Ange om återbetalningsplan upprättats, och resultat från återbetalningsplanen, samt arbetsprocessen för dess ev implementering.																																																																																										
Illustrationer:	<p style="text-align: center; color: red;">Lägg in illustration/illustrationer från återbetalningsplan</p> <p>The illustration shows a climate budget template with the following elements:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Horizontal bars for:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Återbetalningsplan per fastighet (blue bar)</li> <li>Offta återbetalningsåtgärder som föres på marknaderna (orange bar)</li> <li>2020-2025: Godkända återbetalningsåtgärder från LFM30, som värdet 50% är negativa utsläpp (-N) (green bar)</li> <li>2025 - Godkända återbetalningsåtgärder till negativa utsläpp (light green bar)</li> </ul> </li> <li>Tables:             <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Primärt val (minst 50%)</b>:                     <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">N. Negativa utsläpp (-CO<sub>2</sub>e)</th> <th colspan="6">Sekundärt val (motivera)</th> </tr> <tr> <th colspan="3">N.1. Byggnadsverket</th> <th colspan="3">N.2. Bredvid byggverket</th> <th colspan="3">N.3. Estimerat köp</th> <th colspan="6">F. Förebyggande av nya CO<sub>2</sub>e utsläpp</th> </tr> <tr> <th colspan="3"></th> <th colspan="3"></th> <th colspan="3"></th> <th colspan="6">F.1. Troligtvis alternativa (motivera), exempelvis:</th> </tr> <tr> <th>N.1.1. Byggnadsverket</th> <th>N.1.2. Byggnadsverket</th> <th>N.1.3. Byggnadsverket</th> <th>N.2.1. Byggnadsverket</th> <th>N.2.2. Byggnadsverket</th> <th>N.2.3. Byggnadsverket</th> <th>N.3.1. Byggnadsverket</th> <th>N.3.2. Byggnadsverket</th> <th>N.3.3. Byggnadsverket</th> <th>F.1.1. Byggnadsverket</th> <th>F.1.2. Byggnadsverket</th> <th>F.1.3. Byggnadsverket</th> <th>F.1.4. Byggnadsverket</th> <th>F.1.5. Byggnadsverket</th> <th>F.1.6. Byggnadsverket</th> <th>F.1.7. Byggnadsverket</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> </tr> </tbody> </table> </li> <li>Summary table for CO<sub>2</sub>e:             <table border="1"> <tr> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> <td>Byggnadsverket</td> </tr> </table> </li> <li>Legend:             <ul style="list-style-type: none"> <li>CO<sub>2</sub>e från byggnadsverket (N)</li> <li>AS, Utvärdering (N.1-3, N.4-6)</li> <li>CO<sub>2</sub>e avseende (F)</li> </ul> </li> <li>Notes:             <ul style="list-style-type: none"> <li>N.1 - Byggnadsverket har direkt utsläpp och utsläpp från byggverket. Återbetalar direkt av köparen (byggnadsverket) och till byggverket (i form av byggkostnader).</li> <li>N.2 - Byggnadsverket har indirekt utsläpp och utsläpp från byggverket. Återbetalar av köparen (byggverket) och till byggverket (i form av byggkostnader).</li> <li>N.3 - Byggnadsverket har indirekt utsläpp och utsläpp från byggverket. Återbetalar av köparen (byggverket) och till byggverket (i form av byggkostnader).</li> <li>F.1 - Byggnadsverket har indirekt utsläpp och utsläpp från byggverket. Återbetalar av köparen (byggverket) och till byggverket (i form av byggkostnader).</li> <li>F.1.1 - Byggnadsverket har indirekt utsläpp och utsläpp från byggverket. Återbetalar av köparen (byggverket) och till byggverket (i form av byggkostnader).</li> <li>F.1.2 - Byggnadsverket har indirekt utsläpp och utsläpp från byggverket. Återbetalar av köparen (byggverket) och till byggverket (i form av byggkostnader).</li> <li>F.1.3 - Byggnadsverket har indirekt utsläpp och utsläpp från byggverket. Återbetalar av köparen (byggverket) och till byggverket (i form av byggkostnader).</li> <li>F.1.4 - Byggnadsverket har indirekt utsläpp och utsläpp från byggverket. Återbetalar av köparen (byggverket) och till byggverket (i form av byggkostnader).</li> <li>F.1.5 - Byggnadsverket har indirekt utsläpp och utsläpp från byggverket. Återbetalar av köparen (byggverket) och till byggverket (i form av byggkostnader).</li> <li>F.1.6 - Byggnadsverket har indirekt utsläpp och utsläpp från byggverket. Återbetalar av köparen (byggverket) och till byggverket (i form av byggkostnader).</li> <li>F.1.7 - Byggnadsverket har indirekt utsläpp och utsläpp från byggverket. Återbetalar av köparen (byggverket) och till byggverket (i form av byggkostnader).</li> </ul> </li> </ul> </li></ul>	N. Negativa utsläpp (-CO <sub>2</sub> e)						Sekundärt val (motivera)						N.1. Byggnadsverket			N.2. Bredvid byggverket			N.3. Estimerat köp			F. Förebyggande av nya CO <sub>2</sub> e utsläpp															F.1. Troligtvis alternativa (motivera), exempelvis:						N.1.1. Byggnadsverket	N.1.2. Byggnadsverket	N.1.3. Byggnadsverket	N.2.1. Byggnadsverket	N.2.2. Byggnadsverket	N.2.3. Byggnadsverket	N.3.1. Byggnadsverket	N.3.2. Byggnadsverket	N.3.3. Byggnadsverket	F.1.1. Byggnadsverket	F.1.2. Byggnadsverket	F.1.3. Byggnadsverket	F.1.4. Byggnadsverket	F.1.5. Byggnadsverket	F.1.6. Byggnadsverket	F.1.7. Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket
N. Negativa utsläpp (-CO <sub>2</sub> e)						Sekundärt val (motivera)																																																																																					
N.1. Byggnadsverket			N.2. Bredvid byggverket			N.3. Estimerat köp			F. Förebyggande av nya CO <sub>2</sub> e utsläpp																																																																																		
									F.1. Troligtvis alternativa (motivera), exempelvis:																																																																																		
N.1.1. Byggnadsverket	N.1.2. Byggnadsverket	N.1.3. Byggnadsverket	N.2.1. Byggnadsverket	N.2.2. Byggnadsverket	N.2.3. Byggnadsverket	N.3.1. Byggnadsverket	N.3.2. Byggnadsverket	N.3.3. Byggnadsverket	F.1.1. Byggnadsverket	F.1.2. Byggnadsverket	F.1.3. Byggnadsverket	F.1.4. Byggnadsverket	F.1.5. Byggnadsverket	F.1.6. Byggnadsverket	F.1.7. Byggnadsverket																																																																												
Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket																																																																												
Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket	Byggnadsverket																																																																												

Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument: 2/Steget 4: 4.1

**BILAGA. 5. KLIMATBUDGET STEG 5**

5.1 Löpande kontrollsystem	Beskrivning:	
<p><b>Fastighetens resultaträkning:</b></p>	<p>CO<sub>2</sub>e LJUSBTA</p> <p>MÅLGRÄNSVÄRDEN</p> <p>A1-A3</p> <p>A4</p> <p>A5</p> <p>B2-B4 UNDERHÅLLSÖKTRÄTTE</p> <p>B5:RENOVERING</p> <p>B6 DRIFTSENERGI</p> <p>ÅTERBETALNING</p> <p>ÅTERBETALNING</p> <p>TIDSÅR TOTALT 50 ÅR 2075</p> <p>- CO<sub>2</sub>e LJUSBTA</p> <p>5 ÅR 10 ÅR 15 ÅR 20 ÅR 25 ÅR 30 ÅR 35 ÅR 40 ÅR 45 ÅR 50 ÅR</p> <p>2025 2030 2035 2040 2045 2050 2055 2060 2065 2070 2075</p>	<p>Ange vilke skede i fastighetens klimaträkning som denna LFM30 Klimatdeklaration berör (ex A1-A5, B2-B4 &amp; B6-B7, eller B5).</p>
<p><b>Fastighetens LFM30 Klimatdeklaration:</b></p>	<p>CO<sub>2</sub>e</p> <p>NYPRODUKTION</p> <p>FÖRVALTNING</p> <p>ROT</p> <p>- CO<sub>2</sub>e</p> <p>2025 5 år 10 år 15 år 20 år 25 år 30 år 35 år 40 år 45 år 50 år</p> <p>2030 2035 2040 2045 2050 2055 2060 2065 2070 2075</p>	<p>1a parts verifiering görs av WSP vid inlämning till SBUF</p>
<p><b>Fastigheten i en portfölj av fastigheter på företagsnivå:</b></p>	<p>LFM30:s klimatlöfte: Portföljnivå, företag – alla fastigheter</p> <p>Projektnivå Fastighet 1</p> <p>Projektnivå Fastighet 2</p> <p>Projektnivå Fastighet 3</p>	<p>Ange om denna LFM30 Klimatdeklaration positivt bidrar till att påvisa att hela portföljen CO<sub>2</sub>e balanseras.</p>
<p>Granskning &amp; validering:</p>	<p>Förenklad klimatdeklaration, 1aparts verifiering görs av WSP</p>	

# LFM30 Klimatdeklaration

Nybyggnation

**Projektnamn**

Nova



**Version och datum**

2023-02-21

**Denna klimatdeklaration innehåller:**

- 1) LCA-Resultat
- 2) Kvalitetsrapport

## Sammanfattning:

### Slutsats:

Beräkning klimatpåverkan baserad på projekterade handling för bashus och typplan. Ger bra underlag för beräkning. Klimatpåverkan totalt ca 33 kg Co2e/BTA.



### Info om projektet och klimatberäkning:

Kontorsprojekt 12969 BTA.  
Beräkning omfattar VVS system i form av värme, vatten och ventilation.  
Kontor med VAV som försörjer byggnaden med värme, kyla och luft (ej radiatorsystem). Våningsvisa ventilationsaggregat. Lokal varmvattenberedning (ej VVC)



LFM30:s Klimatbudget:

**Total klimatpåverkan (kg CO<sub>2</sub>e):**

0

Understiger projektet målsgränsvärde / mini-målsgränsvärde / bästa klimatval:

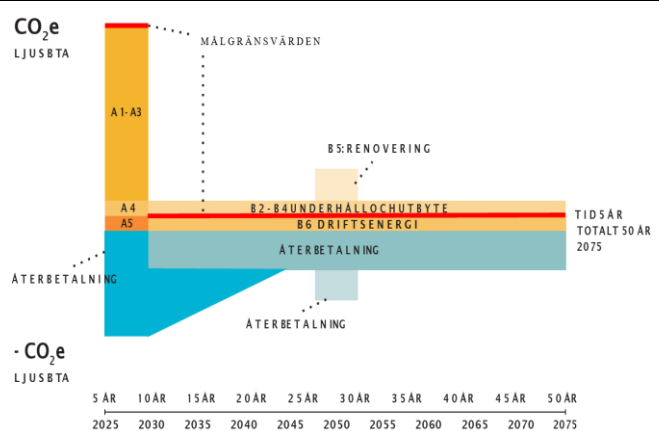
Ej aktuellt

**Finns återbetalningsplan:**

Ja/Nej

**Har klimatkompensation utförts:**

Ja/Nej



Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument:

0.0 / 1.4

# LCA-Resultat

1.1 Summering klimatpåverkan						
	Kalkyl (K)		Överlämnat (Ö)		(Potential)	
<b>I. Allt. Summa klimatpåverkan VVS</b> (kg CO <sub>2</sub> e)	425000					
	% jämfört Alt 1:	#DIVISION/0!	% jämfört Alt 1:	#DIVISION/0!	% jämfört valt utf:	0%
<b>II. Målgränsvärde</b> (kg CO <sub>2</sub> e / ljus BTA m <sup>2</sup> )	ej aktuellt		ej aktuellt		ej aktuellt	
<b>III. Klimatpåverkan del av byggnadsverk</b> (kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> )	33		0		26	

2. Påverkan på driftsenergin	Resultat	Kommentar
2.1 Uppmätt VFF		
2.2 Beräknad SVL		
2.3 Köpt energi		

## 1.3 Sammanställning klimatpåverkan per byggdela och specifikt byggprojekt:

Byggdela - underlag vid jämförelseanalys							Kg CO <sub>2</sub> e per enhet byggdela		
Kalkyl/ Överlämnat	CoClass / SBEF / BSAB	Byggdela	Enhet	Mängd	Funktionskrav	VFF	Alt 1: Traditionellt	Alt 2: Basnivå	Alt 3: Minimålgrens / BATNEEC
x	x	x	x	100	x	x	4	3	2
Kalkyl		VS rör vatten	kg CO <sub>2</sub> e/BTA						
Kalkyl		VS rör avlopp	kg CO <sub>2</sub> e/BTA						
Kalkyl		VS isolering	kg CO <sub>2</sub> e/BTA						
Kalkyl		VS porslin, blandare	kg CO <sub>2</sub> e/BTA						
Kalkyl		VS komponenter	kg CO <sub>2</sub> e/BTA						
Kalkyl		Vent, aggregat	kg CO <sub>2</sub> e/BTA						
Kalkyl		Vent, kanaler	kg CO <sub>2</sub> e/BTA						
Kalkyl		Vent, isolering	kg CO <sub>2</sub> e/BTA						
Kalkyl		Vent, komponenter	kg CO <sub>2</sub> e/BTA						

									Summa kg C

## Kommentar till LCA resultat

<b>Kommentar till LCA resultat:</b>	
<b>Översikt. Förtydliganden:</b> Redovisas i kg CO <sub>2</sub> e/BTA	
<b>LCA resultat jämfört med målgränsvärde / mini-målgränsvärde / bästa klimatval (BATNEEC):</b> Målgränsvärde ej aktuellt. Vissa åtgärder har gjorts genom systemval som minskar klimatpåverk borttagande radiatorsystem men fler kan inkluderas som optimering för användning av färre ve	
<b>Potential. Vad projektet hade haft potential att komma ned till:</b> Minskning med ca 20 %.	
<b>Negativa utsläpp:</b> Ej aktuellt	
<b>Beställare:</b>	NCC Property development
<b>Entreprenör / Konsult:</b>	NCC
	Genom denna signatur vidimerar att anläggningens klimatberäkning enlighet med LFM30:s Metod för Klimatbudget steg 1-5 (se kvalitets version).
<b>Ort och datum:</b>	Solna 2023-02-21
<b>Signatur</b>	.....Anders Enebjörk..... Namnförtydligande
<b>Frivilligt - oberoende granskning:</b>	Nej

Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument: 1.1/1-4; 1.2/1-3; 0.0/1.5.



<b>1.2 Summering - Återbetalning</b>

Alternativ	Kg CO2e
<b>Alt 4: BAT</b>	Summa Kg CO2e /BTA (valt utförande)
1	
	0,7
	0,7
	0,3
	0,7
	1
	13,7
	9,6
	3,7
	2,4



<b>O2e/BTA:</b>	<b>32,8</b>





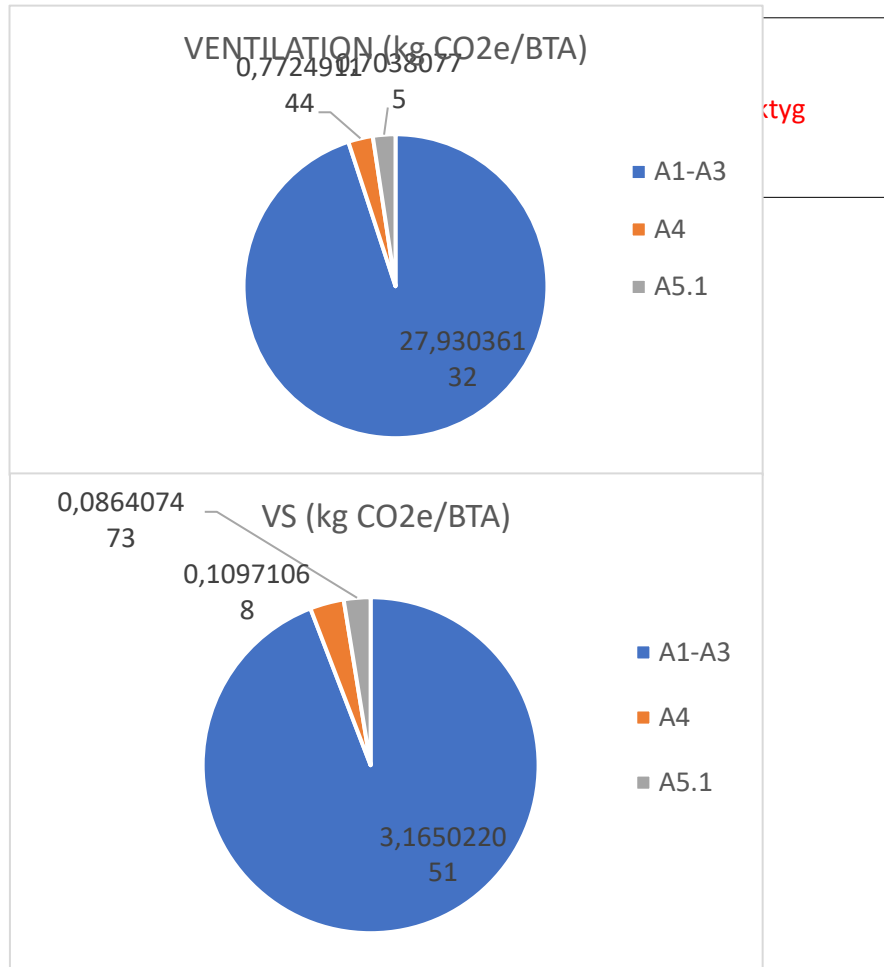
# Kvalitetsrapport

## BILAGA. 1. KLIMATBUDGET STEG 1

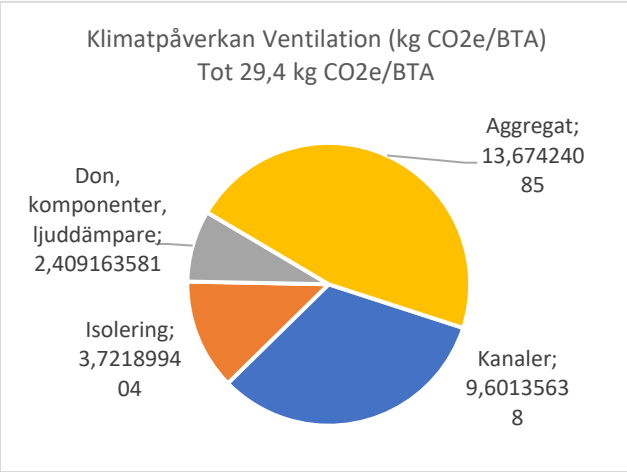
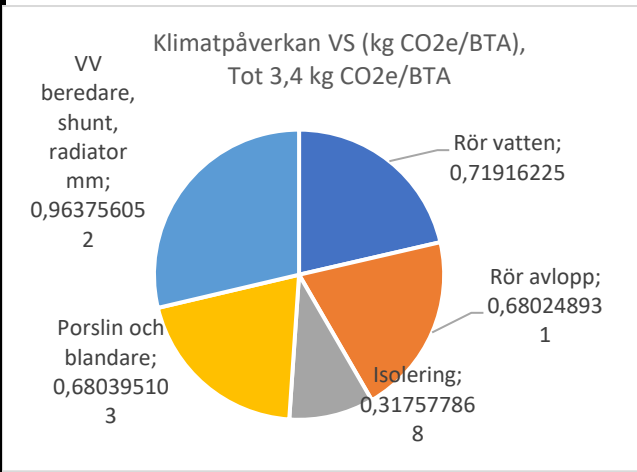
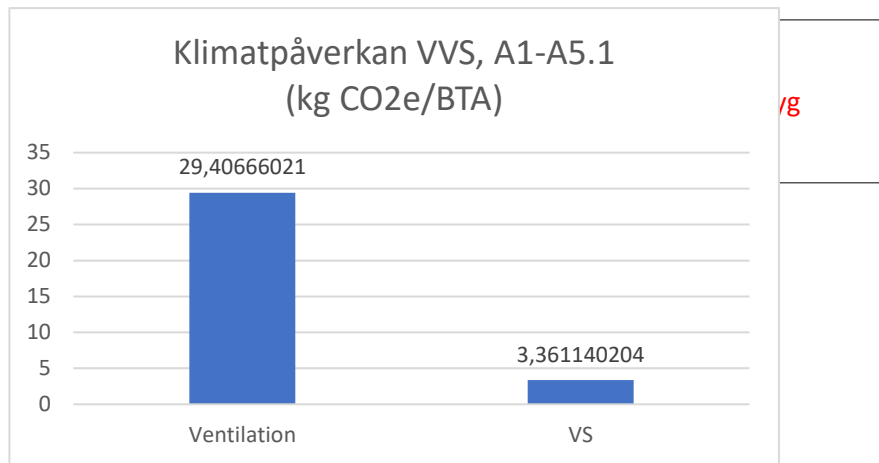
Område:	Kort beskrivning:	
<b>2. Beskrivning</b>	Kortfattad projektbeskrivning	Kontor med VAV som försörjer byggnaden med värme, kyla och luft (ej radiatorsystem). Våningsvisa ventilationsaggregat. Lokal varmvattenberedning (ej VVC)
	Ort:	Solna
	Klimatberäkning:	VVS
	Kort beskrivning av ev olika verksamheter i anläggningen:	Kontor, källare med parkering och omklädning. Café i entréplan.
	Byggnadstyp:	Kontor
	Antal våningar (ovan och under mark):	10
	Antal lägenheter	Ej aktuellt
	<del>Sollevelöser</del> (integrerade/vanliga):	
	Antal särskilda funktioner:	Ej aktuellt
	Funktionskrav:	Ej aktuellt
	Ljus BTA, Mörk BTA, BTA, Atemp (inkl BTA m2 balkong respektive loftgång):	12969 <span style="float: right;">Tot BTA</span>
	Årtal för slutbesked:	2024
	Byggmetod:	Prefabstomme och fasad
<b>2.1 LCA-metodik</b>	Enligt LFM 30	
<b>2.2 Resurs-sammansättning</b>	Baserad på projekterade handlingar. Bygghandling för bashus och typplan för hyresgästanpassning som skalas upp för att gälla hela huset. Mängdning från handling.	
<b>2.3 Byggdelar och systemgräns</b>	A1-A5.1 Alla delar inom VVS inkluderas.	

<b>2.4</b> Särredovisning från målgränsvärde	Målgränsvärde finns ej
<b>2.5</b> Klimat-beräkningsverktyg och källa till klimatdata	Beräkning utförd i excell Källa till data boverket, finska databasen, EPD samt proxydata baserat på boverket/EPD. För ventilationssystem har 93 % av klimatpåverkan baserats på data från EPD. Resterande 7 % på proxydata. För VS har har 48 % av klimatpåverkan baserats på data från EPD, 23 % på data från generiska källor och 29 % på proxydata.
<b>2.6</b> Dataluckor och kompensation: Tidiga skeden	Alla identifierade material ingår men skruv, infästning, fog och liknande är exkluderade Schablon för spill och transporter (IVL)
<b>2.7</b> Verifiering och hantering av dataluckor i överlämnat byggprojekt	Projekt ej överlämnat, produktion pågår.
<b>2.8</b> LCA-data	Källa till data boverket, finska databasen, EPD samt proxydata baserat på boverket/EPD.
<b>2.9</b> Transporter A2 och A4	A2 inkluderat i data för A1-A3 A4 används schablon 0,08 kg CO <sub>2</sub> e/kg material (IVL)
<del><b>2.10</b></del> <del>B6 Driftsenergi</del>	Ej inkluderat
<b>2.11</b> LCA del C och D (cirkuläritet)	Ej inkluderat

**Diagram / Tabell -  
klimatpåverkan  
byggresurser:**



**Diagram / Tabell - klimatpåverkan per byggprojektdel:**



**Ritningar**

Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument: 2/Steg 1: 2-2.11; 2.1-2.11

## BILAGA. 2. KLIMATBUDGET STEG 2

Område:	Kommentar
Funktionskrav och ev avvikelser	Driftenergi ej beräknat
<del>VFT och ev avsteg</del>	<del>Ange om VFT (energisignatur) berörs av förändring i byggdelen eller ej (Ja/Nej per byggdela), och om det blev bättre dvs lägre VFT motivera avvikelser här annars.</del>

Byggdelar:	Kort beskrivning av klimatförbättrande åtgärder per byggdela:
Byggdela tappvatten	VVC borttaget och ersatt med lokal varmvattenberedning, bedöms spara ca 1 kg CO <sub>2</sub> e/BTA.
Byggdela radiatorsystem	Radiatorsystem ersatt med uppvärmning via ventilation, bedöms spara ca 6 kg CO <sub>2</sub> e/BTA då hänsyn tas till något större ventilationsaggregat.

LFM30 delstrategier:	Genomförda klimatförbättrande åtgärder:	Potentiella förbättringar (ej genomförda):
1. Affärsmodeller, incitament & samverkan		
2. Cirkulär ekonomi & resurseffektivitet		
3. Design, process & klimatkalkyl	lokal beredning varmvatten, uppvärmning via ventilation	Ersätta våningsvisa aggregat med centrala
4. Klimatneutrala byggmaterial		
5. Klimatneutral förvaltning, drift & underhåll		
6. Klimatneutrala byggarbetsplatser & transporter		
Summering		



Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument:	2/Steg 2: 2.1
--	---------------

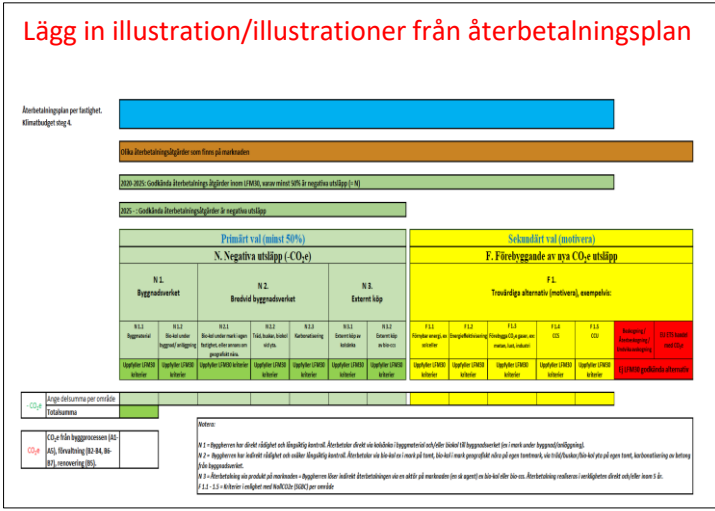
**BILAGA. 3. KLIMATBUDGET STEG 3**

<b>Målgränsvärde (BATNEEC):</b>	<b>Kort beskrivning:</b>
Företagsnivå mål:	Ej aktuellt
Riktnivå projektet:	Ej aktuellt
Referensvärde projektet:	Ej aktuellt
Resultat för projektet:	Ej aktuellt

<b>Mini-målgränsvärde / Bästa klimatval (BATNEEC):</b>	<b>Kort beskrivning:</b>
Företagsnivå mål:	Ej aktuellt
Riktnivå projektet:	Ej aktuellt
Referensvärde projektet:	Ej aktuellt
Resultat för projektet:	Ej aktuellt

Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument:	2/Steg 3: 3.1
--	---------------

**BILAGA 4. KLIMATBUDGET STEG 4**

<b>Negativa utsläpp</b>	<b>Återbetalning:</b>
Sammanfattning:	Ange om återbetalningsplan upprättats, och resultat från återbetalningsplanen, samt arbetsprocessen för dess ev implementering.
Illustrationer:	<p>Lägg in illustration/illustrationer från återbetalningsplan</p>  <p>The illustration shows a climate budget template with the following components:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Header: "Lägg in illustration/illustrationer från återbetalningsplan"</li> <li>Summary section: "Återbetalningsplan per fastighet" and "Återbetalningsplan 4".</li> <li>Horizontal bars representing different metrics: "CO2e återbetalningsåtgärder som finns på marknad", "2020-2025: Godkända återbetalningsåtgärder från LFM30, utöver vilket 50% är negativa utsläpp (N)", and "2025 - Godkända återbetalningsåtgärder är negativa utsläpp".</li> <li>Table: "Primärt val (minst 50%) N. Negativa utsläpp (-CO2e)" with columns for "N.1. Byggnadsverket", "N.2. Bredvid byggnadsverket", and "N.3. Extern tillägg".</li> <li>Table: "Sekundärt val (motivera) F. Förebyggande av nya CO2e utsläpp" with columns for "F.1. Förebyggande av nya CO2e utsläpp" and "F.2. Förebyggande av nya CO2e utsläpp".</li> <li>Summary table: "Utsläpp och återbetalning per område" with columns for "Utsläpp" and "Återbetalning".</li> <li>Legend: "CO2e från byggnadsverket (N)", "CO2e från byggnadsverket (N)", "CO2e från byggnadsverket (N)", "CO2e från byggnadsverket (N)".</li> <li>Notes: "N.1 - Byggnaden har direkt utsläpp och tillhörig kostnad. Återbetalar direkt via köpta åtgärder och/eller direkt till byggnadsverket (en i två under byggnadsverket).", "N.2 - Byggnaden har indirekt utsläpp och tillhörig kostnad. Återbetalar via köpta åtgärder och/eller direkt till byggnadsverket (en i två under byggnadsverket).", "F.1 - Förebyggande av nya CO2e utsläpp - Byggnaden har indirekt återbetalning via en åtgärd på marknad (en i två under byggnadsverket).", "F.2 - F.1 - F.1 - Åtgärder i kombination med köpta åtgärder (CO2e) per område".</li> </ul>

Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument: 2/Steget 4: 4.1

**BILAGA. 5. KLIMATBUDGET STEG 5**

5.1 Löpande kontrollsystem	Beskrivning:	
<p><b>Fastighetens resultaträkning:</b></p>		<p>Ange vilke skede i fastighetens klimaträkning som denna LFM30 Klimatdeklaration berör (ex A1-A5, B2-B4 &amp; B6-B7, eller B5).</p>
<p><b>Fastighetens LFM30 Klimatdeklaration:</b></p>		<p>Ange, för aktuellt skede av fastigheten, om denna LFM30 Klimatdeklaration påvisar att kontroll finns avseende CO2e balansering.</p>
<p><b>Fastigheten i en portfölj av fastigheter på företagsnivå:</b></p>		<p>Ange om denna LFM30 Klimatdeklaration positivt bidrar till att påvisa att hela portföljen CO2e balanseras.</p>
<p><b>Granskning &amp; validering:</b></p>	<p>Ange hur granskning och validering har gått till avseende denna LFM30 Klimatdeklaration</p>	

# LFM30 Klimatdeklaration

Nybyggnation

**Projektnamn**

Telegrafan 3



**Version och datum**

1,0 2023-02-02

**Denna klimatdeklaration innehåller:**

- 1) LCA-Resultat
- 2) Kvalitetsrapport

Sammanfattning:	
<b>Slutsats:</b> Klimatneutral/Klimatpositiv	
<b>Info om projektet och klimatberäkning:</b> Nybyggnation med fråluftssystem där klimatpåverkan från ventilationssystemet beräknats	
LFM30:s Klimatbudget: Steg 1 och 2	
<b>Total klimatpåverkan (kg CO<sub>2</sub>e):</b> 9170,58	
Understiger projektet målsgränsvärde / mini-målsgränsvärde / bästa klimatval:	
Finns inget målgränsvärde	
Finns återbetalningsplan:	
Har klimatkompensation utförts:	

Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument: 0.0 / 1.4

## LCA-Resultat

1.1 Summering klimatpåverkan						1.2 Summering - Återbetalning
	Kalkyl (K)		Överlämnat (Ö)		(Potential)	
I. Allt. Summa klimatpåverkan VVS (kg CO <sub>2</sub> e)	9170,584				7286,78	
	% jämfört Alt 1:	100%	% jämfört Alt 1:		% jämfört valt utf:	-21%
II. Målgränsvärde (kg CO <sub>2</sub> e / ljus BTA m <sup>2</sup> )	Ej aktuellt		Ej aktuellt		Ej aktuellt	
III. Klimatpåverkan del av byggnadsverk (kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> )	#VÄRDEFEL!		#VÄRDEFEL!		#VÄRDEFEL!	

2. Påverkan på driftsenergin	Resultat	Kommentar
2.1 Uppmätt VFF	Ange tal före/efter	Ange kommentar
2.2 Beräknad SVL	Ange tal	Ange kommentar
2.3 Köpt energi	Ange kWh/m <sup>2</sup> Atemp	Ange kommentar

1.3 Sammanställning klimatpåverkan per byggdelen och specifikt byggprojekt:											
Byggdelen - underlag vid jämförelseanalys							Kg CO <sub>2</sub> e per enhet byggdelen				Kg CO <sub>2</sub> e
Kalkyl/ Överlämnat	CoClass / SBEF / BSAB	Byggdelen	Enhet	Mängd	Funktionskrav	VFF	Alt 1: Traditionellt	Alt 2: Basnivå	Alt 3: Minimalgräns / BATNEEC(Basnivå)	Alt 4: BAT	Summa Kg CO <sub>2</sub> e (valt utförande)
		Kanaler	kvm	1680			3,50861		2,37161	0	5894,47106
							Lindab		Climate recovery		
		Ljuddämpare	kvm	1680			0,34738		0,36594		583,590848
		Kopplingar	kvm	1680			0,14374		0,15149		241,485868
		Don	kvm	1680			0,39596		0,41713		665,216689
		Spjäll	kvm	1680			0,05128		0,05402		86,1480485
		Böjar	kvm	1680			0,12988		0,12519		218,196501
							Lindab		Climate recovery		
		Isolering	kvm	1680			0,1747		0,10733		293,491252
		Detaljer	kvm	1680			0,0362		0,038		60,8236878

		Genomföring	kvm	1680			<b>0,17012</b>		0,17907		285,803499
		Övrigt	kvm	1680			<b>0,50081</b>		0,52758		841,356662
											0
									<b>Summa kg CO2e:</b>		<b>9170,58</b>

## Kommentar till LCA resultat

<b>Kommentar till LCA resultat:</b>	
<b>Översikt. Förtydliganden:</b> Möjlig förbättring finns. Att byta ut kanaler och böjar till Climate recovery skulle ge en klimatförbättring vid byggskedet	
<b>LCA resultat jämfört med målgränsvärde / mini-målgränsvärde / bästa klimatval (BATNEEC):</b> Förbättring genom byte av kanalmaterial är möjligt	
<b>Potential. Vad projektet hade haft potential att komma ned till:</b> Sänkning med 1,16 kg CO <sub>2</sub> e/BTA vid användande av förbättringsåtgärd	
<b>Negativa utsläpp:</b>	
<b>Beställare:</b>	SBUF
<b>Entreprenör / Konsult:</b>	Masonite Beams
	Genom denna signatur vidimerar att anläggningens klimatberäkning är utförd i enlighet med LFM30:s Metod för Klimatbudget steg 1-5 (se kvalitetsrapport för aktuell version).
<b>Ort och datum:</b>	Rundvik, 2023-02-01
<b>Signatur</b>	<i>Erica Holmgren</i> Erica Holmgren
<b>Frivilligt - oberoende granskning:</b>	Förenklad LFM30 egenbedömning, 1a parts verifiering av WSP

Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument: 1.1/1-4; 1.2/1-3; 0.0/1.5.





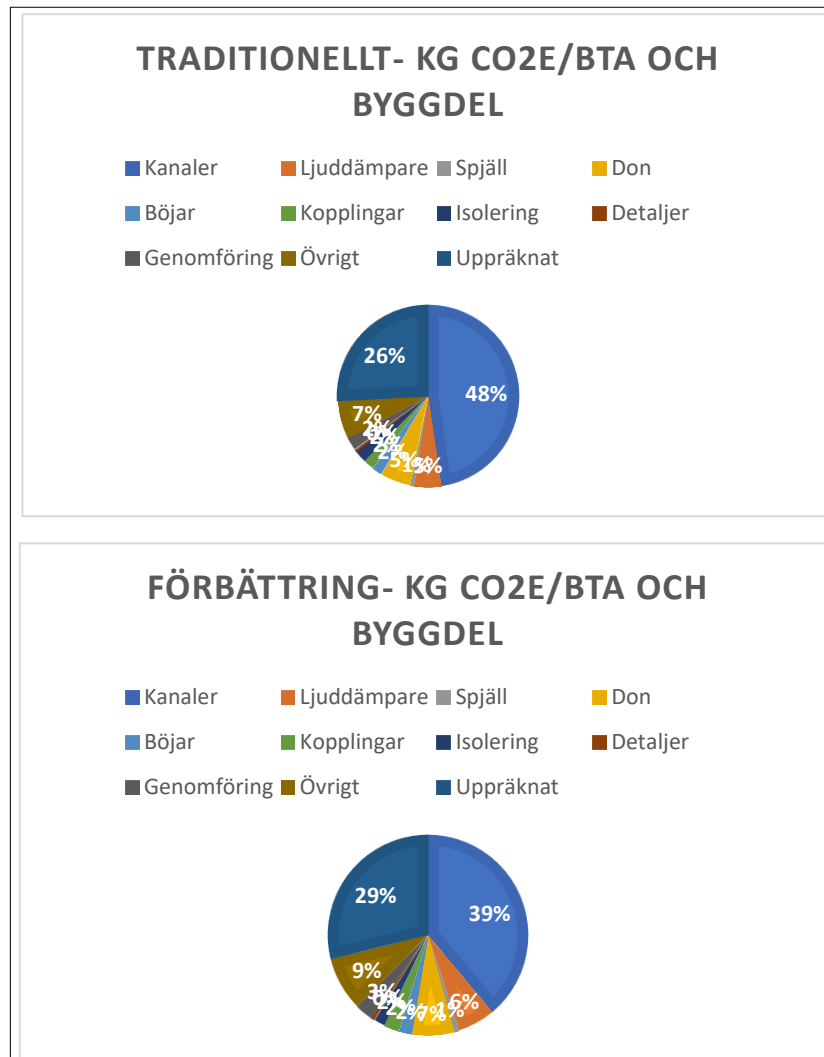
# Kvalitetsrapport

## BILAGA. 1. KLIMATBUDGET STEG 1

Område:	Kort beskrivning:	
<b>2. Beskrivning</b>	Kortfattad projektbeskrivning	Klimatberäkning, LCA skede A1-A5.1, för ett flerbostadshus med frånluftssystem
	Ort:	Vet ej
	Klimatberäkning:	Excel
	Kort beskrivning av ev olika verksamheter i anläggningen:	Bostäder
	Byggnadstyp:	Flerbostadshus
	Antal våningar (ovan och under mark):	entréplan + 4 våningar ovan mark + vindsplan
	Antal lägenheter	20 lägenheter
	Søleveløser- (integrerade/vanliga):	Ange
	Antal särskilda funktioner:	
	Funktionskrav:	
	Ljus BTA, Mörk BTA, BTA, Atemp (inkl BTA m2 balkong respektive loftgång):	Ljus BTA 1680 m2 Mörk BTA 336 m2
	Årtal för slutbesked:	Vet ej
	Byggmetod:	Vet ej
<b>2.1 LCA-metodik</b>	Beräknat enligt LFM30s metoder för basnivå	
<b>2.2 Resurs-sammansättning</b>	Se bilaga 1	
<b>2.3 Byggedelar och systemgräns</b>	Klimatberäkning av ventilationssystemet inkl aggregat, i skede A1-A5.1 där A5.1 beräknats med schabloonvärde	
<b>2.4 Särredovisning från målgränsvärde</b>	Inget målgränsvärde var satt	

<p><b>2.5</b> Klimat-beräknings- verktyg och källa till klimatdata</p>	<p>Beräknat med hjälp av Excel. Källor till klimatdata var specifika produkters byggavarudeklarationer samt EPD:Er för de som fanns. Generisk data från finska databasen och proxydata från finska databasen samt BM</p>
<p><b>2.6</b> Dataluckor och kompensation: Tidiga skeden</p>	<p>Täckningsgrad 74,3 %, klimatförbättrad täckningsgrad 70,5 % *schablonvärde på 0,08 kg CO<sub>2</sub>e/kg har använts i skede A5.1</p>
<p><b>2.7</b> Verifiering och hantering av dataluckor i överlämnat byggprojekt</p>	<p>Beräkningar utgår från projekteringshandlingar</p>
<p><b>2.8</b> LCA-data</p>	<p>EPDer: *Climate recovery (S-P-02271) *Lindab cirkulära rör (NEPD-2992-1668) *Isolering Paroc (NEPD-4101-3121-EN)</p>
<p><b>2.9</b> Transporter A2 och A4</p>	<p>*A2: Ej aktuellt *A5: angett med schablonvärde 0,08 kg CO<sub>2</sub>e/kg totalt efter uppräknig 136,6 kg CO<sub>2</sub>e</p>
<p><del>2.10</del> B6-Driftsenergi</p>	<p>Ange</p>
<p><b>2.11</b> LCA del C och D (cirkuläritet)</p>	<p>Ej beräknat</p>

Diagram / Tabell -  
klimatpåverkan  
byggresurser:



**Diagram / Tabell -  
klimatpåverkan per  
byggprojektdel:**

Ej aktuellt, endast ventilation beräknat

**Ritningar**

Se bilaga 1

**Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument:**

2/Steg 1: 2-2.11; 2.1-2.11

## BILAGA. 2. KLIMATBUDGET STEG 2

Område:	Kommentar
Funktionskrav och ev avvikelser	Oklart då jag inte projekterar ventilationskanaler och därav inte vet vilken påverkan utbytet av kanaler skulle medföra.
VFT och ev avsteg	<del>Ange om VFT (energisignatur) berörs av förändring i byggdelen eller ej (Ja/Nej per byggdel), och om det blev bättre dvs lägre VFT motivera avvikelser här annars.</del>

Byggdelar:	Kort beskrivning av klimatförbättrande åtgärder per byggdel:
Ventilation	Vissa dimensioner av Lindabs cirkulärkanaler och böjar utbytt till Climate recovery

LFM30 delstrategier:	Genomförda klimatförbättrande åtgärder:	Potentiella förbättringar (ej genomförda):
1. Affärsmodeller, incitament & samverkan	-	-
2. Cirkulär ekonomi & resurseffektivitet	-	-
3. Design, process & klimatkalkyl	Byte till Climate recovery	Potential - sänkning med 21%
4. Klimatneutrala byggmaterial	-	-
5. Klimatneutral förvaltning, drift & underhåll	-	-
6. Klimatneutrala byggarbetsplatser & transporter	-	-
<b>Summering</b>		

Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument: 2/Steget 2: 2.1

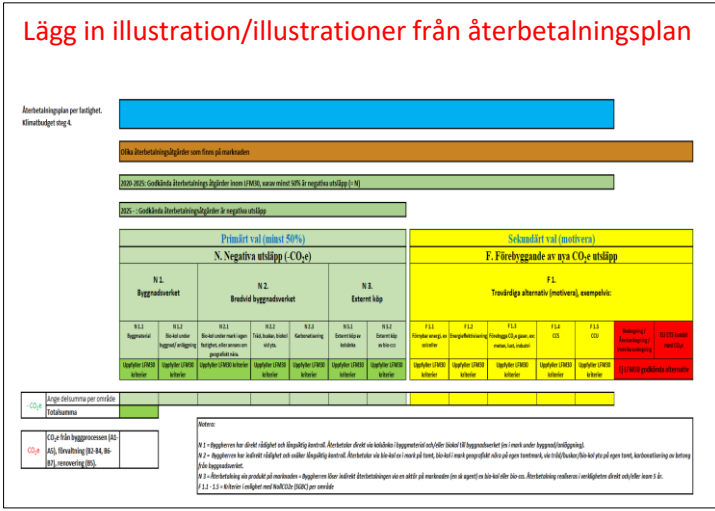
**BILAGA. 3. KLIMATBUDGET STEG 3**

<b>Målgränsvärde (BATNEEC):</b>	<b>Kort beskrivning:</b>
Företagsnivå mål:	-
Riktnivå projektet:	-
Referensvärde projektet:	-
Resultat för projektet:	-

<b>Mini-målgränsvärde / Bästa klimatval (BATNEEC):</b>	<b>Kort beskrivning:</b>
Företagsnivå mål:	Ej utfört, Är basivå som är beräknat
Riktnivå projektet:	vet ej
Referensvärde projektet:	5,46 kg CO <sub>2</sub> e/BTA (Potential 4,3 kg CO <sub>2</sub> e/BTA)
Resultat för projektet:	5,46 kg CO <sub>2</sub> e/BTA

Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument:	2/Steg 3: 3.1
--	---------------

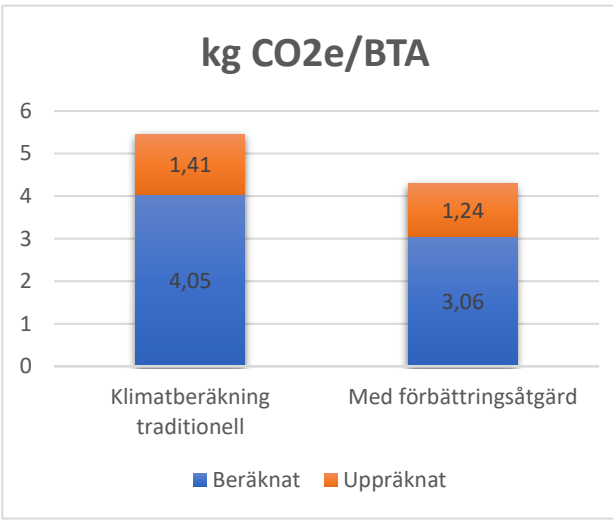
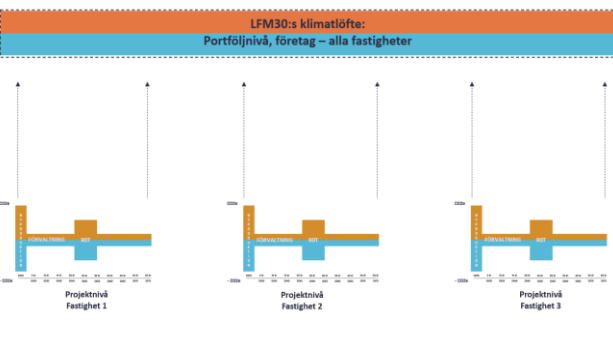
**BILAGA 4. KLIMATBUDGET STEG 4**

<b>Negativa utsläpp</b>	<b>Återbetalning:</b>																																																				
Sammanfattning:	Ange om återbetalningsplan upprättats, och resultat från återbetalningsplanen, samt arbetsprocessen för dess ev implementering.																																																				
Illustrationer:	<p style="text-align: center; color: red;">Lägg in illustration/illustrationer från återbetalningsplan</p>  <p>The illustration shows a climate budget template with the following components:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Horizontal bars for:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Återbetalningsplan per fastighet (Återbetald mängd)</li> <li>Övriga återbetalningsåtgärder som föres på marknadens</li> <li>2020-2025: Godkända återbetalningsåtgärder från LFM30, utöver vilket 50% är negativa utsläpp (N)</li> <li>2025 - Godkända återbetalningsåtgärder är negativa utsläpp</li> </ul> </li> <li>Tables for:             <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Primärt val (minst 50%)</b>:                     <ul style="list-style-type: none"> <li><b>N. Negativa utsläpp (-CO<sub>2</sub>e)</b>:                             <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">N.1. Byggnadssektor</th> <th colspan="4">N.2. Bränslet byggsektor</th> <th colspan="2">N.3. Estimerat löp</th> </tr> <tr> <th>N.1.1. Byggnadssektor</th> <th>N.1.2. Bränslet byggsektor</th> <th>N.2.1. Bränslet byggsektor</th> <th>N.2.2. Bränslet byggsektor</th> <th>N.2.3. Bränslet byggsektor</th> <th>N.3.1. Estimerat löp</th> <th>N.3.2. Estimerat löp</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Åtgärder 2020-2025</td> <td>Åtgärder 2020-2025</td> <td>Åtgärder 2020-2025</td> <td>Åtgärder 2020-2025</td> <td>Åtgärder 2020-2025</td> <td>Åtgärder 2020-2025</td> <td>Åtgärder 2020-2025</td> </tr> </tbody> </table> </li> <li><b>F. Förebyggande av nya CO<sub>2</sub>e utsläpp</b>:                             <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">F. Förebyggande av nya CO<sub>2</sub>e utsläpp</th> </tr> <tr> <th colspan="6">F.1. Förebyggande av nya CO<sub>2</sub>e utsläpp</th> </tr> <tr> <th colspan="6">Trendiga alternativ (alternativ), exempelvis:</th> </tr> <tr> <th>F.1.1. Förebyggande av nya CO<sub>2</sub>e utsläpp</th> <th>F.1.2. Förebyggande av nya CO<sub>2</sub>e utsläpp</th> <th>F.1.3. Förebyggande av nya CO<sub>2</sub>e utsläpp</th> <th>F.1.4. Förebyggande av nya CO<sub>2</sub>e utsläpp</th> <th>F.1.5. Förebyggande av nya CO<sub>2</sub>e utsläpp</th> <th>F.1.6. Förebyggande av nya CO<sub>2</sub>e utsläpp</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Åtgärder 2020-2025</td> <td>Åtgärder 2020-2025</td> <td>Åtgärder 2020-2025</td> <td>Åtgärder 2020-2025</td> <td>Åtgärder 2020-2025</td> <td>Åtgärder 2020-2025</td> </tr> </tbody> </table> </li> </ul> </li> <li>Summary table for <b>-CO<sub>2</sub>e</b> (Utsläpp från byggnadssektor, Åtgärder från byggsektor, etc.)</li> <li>Legend for CO<sub>2</sub>e:             <ul style="list-style-type: none"> <li>CO<sub>2</sub>e från byggnadssektor (N)</li> <li>Åtgärder från byggsektor (N)</li> <li>CO<sub>2</sub>e från byggsektor (F)</li> <li>CO<sub>2</sub>e från byggsektor (F)</li> </ul> </li> <li>Notes:             <ul style="list-style-type: none"> <li>N.1 - Byggnadssektor kan delas upp i olika typer av byggnader. Åtgärder kan delas upp i olika typer av byggnader (se i tabell under byggsektor).</li> <li>N.2 - Byggnadssektor kan delas upp i olika typer av byggnader. Åtgärder kan delas upp i olika typer av byggnader (se i tabell under byggsektor).</li> <li>F.1 - Förebyggande av nya CO<sub>2</sub>e utsläpp - Byggnadssektor kan delas upp i olika typer av byggnader. Åtgärder kan delas upp i olika typer av byggnader (se i tabell under byggsektor).</li> <li>F.1.1 - 1.1 - Åtgärder som påverkar byggsektor (N)</li> </ul> </li> </ul> </li></ul>	N.1. Byggnadssektor		N.2. Bränslet byggsektor				N.3. Estimerat löp		N.1.1. Byggnadssektor	N.1.2. Bränslet byggsektor	N.2.1. Bränslet byggsektor	N.2.2. Bränslet byggsektor	N.2.3. Bränslet byggsektor	N.3.1. Estimerat löp	N.3.2. Estimerat löp	Åtgärder 2020-2025	Åtgärder 2020-2025	Åtgärder 2020-2025	Åtgärder 2020-2025	Åtgärder 2020-2025	Åtgärder 2020-2025	Åtgärder 2020-2025	F. Förebyggande av nya CO <sub>2</sub> e utsläpp						F.1. Förebyggande av nya CO <sub>2</sub> e utsläpp						Trendiga alternativ (alternativ), exempelvis:						F.1.1. Förebyggande av nya CO <sub>2</sub> e utsläpp	F.1.2. Förebyggande av nya CO <sub>2</sub> e utsläpp	F.1.3. Förebyggande av nya CO <sub>2</sub> e utsläpp	F.1.4. Förebyggande av nya CO <sub>2</sub> e utsläpp	F.1.5. Förebyggande av nya CO <sub>2</sub> e utsläpp	F.1.6. Förebyggande av nya CO <sub>2</sub> e utsläpp	Åtgärder 2020-2025	Åtgärder 2020-2025	Åtgärder 2020-2025	Åtgärder 2020-2025	Åtgärder 2020-2025	Åtgärder 2020-2025
N.1. Byggnadssektor		N.2. Bränslet byggsektor				N.3. Estimerat löp																																															
N.1.1. Byggnadssektor	N.1.2. Bränslet byggsektor	N.2.1. Bränslet byggsektor	N.2.2. Bränslet byggsektor	N.2.3. Bränslet byggsektor	N.3.1. Estimerat löp	N.3.2. Estimerat löp																																															
Åtgärder 2020-2025	Åtgärder 2020-2025	Åtgärder 2020-2025	Åtgärder 2020-2025	Åtgärder 2020-2025	Åtgärder 2020-2025	Åtgärder 2020-2025																																															
F. Förebyggande av nya CO <sub>2</sub> e utsläpp																																																					
F.1. Förebyggande av nya CO <sub>2</sub> e utsläpp																																																					
Trendiga alternativ (alternativ), exempelvis:																																																					
F.1.1. Förebyggande av nya CO <sub>2</sub> e utsläpp	F.1.2. Förebyggande av nya CO <sub>2</sub> e utsläpp	F.1.3. Förebyggande av nya CO <sub>2</sub> e utsläpp	F.1.4. Förebyggande av nya CO <sub>2</sub> e utsläpp	F.1.5. Förebyggande av nya CO <sub>2</sub> e utsläpp	F.1.6. Förebyggande av nya CO <sub>2</sub> e utsläpp																																																
Åtgärder 2020-2025	Åtgärder 2020-2025	Åtgärder 2020-2025	Åtgärder 2020-2025	Åtgärder 2020-2025	Åtgärder 2020-2025																																																

Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument: 2/Steget 4: 4.1



## BILAGA. 5. KLIMATBUDGET STEG 5

5.1 Löpande kontrollsystem	Beskrivning:										
<p><b>Fastighetens resultaträkning:</b></p>	 <p><b>kg CO2e/BTA</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kategori</th> <th>Beräknat</th> <th>Uppräknat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Klimatberäkning traditionell</td> <td>4,05</td> <td>1,41</td> </tr> <tr> <td>Med förbättringsåtgärd</td> <td>3,06</td> <td>1,24</td> </tr> </tbody> </table>	Kategori	Beräknat	Uppräknat	Klimatberäkning traditionell	4,05	1,41	Med förbättringsåtgärd	3,06	1,24	<p>Denna klimatdeklaration berör endast produktionskedena, dvs A1-A5.1</p>
Kategori	Beräknat	Uppräknat									
Klimatberäkning traditionell	4,05	1,41									
Med förbättringsåtgärd	3,06	1,24									
<p><b>Fastighetens LFM30 Klimatdeklaration:</b></p>		<p>1a parts verifiering görs av WSP vid inlämning till SBUF</p>									
<p><b>Fastigheten i en portfölj av fastigheter på företagsnivå:</b></p>		<p>Ange om denna LFM30-Klimatdeklaration positivt bidrar till att påvisa att hela portföljen CO2e-balanseras:</p>									
<p><b>Granskning &amp; validering:</b></p>	<p>Förenklad klimatdeklaration, 1aparts verifiering görs av WSP</p>										

**Denna klimatdeklaration innehåller:**

- 1) LCA-Resultat
- 2) Kvalitetsrapport

## Sammanfattning:

**Slutsats:**

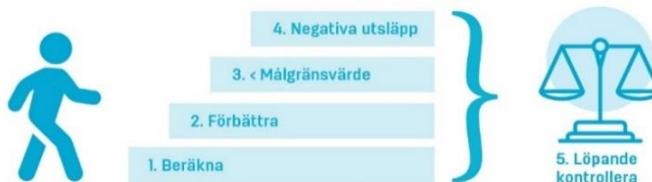
Resultatet blev 79,3%\* över IVLs schablon för ventilation (Ventilation exkl. värmepump - tabell 4 Schabloner enligt Thrysin et. al. (2021)), största bakomliggande orsak är lägenhetsvisa FTX-aggregat.

\*Uppmärksamma att schablonen är inkl. påslag motsvarande 25% -> konservativt värde



**Info om projektet och klimatberäkning:**

Säby Kulle består av 19 mindre flerbostadshus om totalt 76 lägenheter. Färdigställdes hösten 2022, sista inflyttning 1 november 2022. Bostäderna har lägenhetsvisa FTX. BTA är 6094 m2.



Projektet har inte haft klimatfokus, utan projekterades innan Resonas satte klimatmål för alla projekt. Enbart ventilationen har klimatberäknats men med en hög detaljgrad där till och med varje skruv och beslag är inkluderat som kan kategoriseras som del av installationen av ventilationen.

**LFM30:s Klimatbudget:**

14625,6 kg CO2e\* (2.4 kg CO2e/BTA)  
Ventilation exkl. värmepump - tabell 4  
Schabloner enligt Thrysin et. al. (2021)

\*Uppmärksamma att schablonen är inkl. påslag motsvarande 25% -> konservativt värde.

Total klimatpåverkan (kg CO<sub>2</sub>e):

26235,2

Understiger projektet målsgränsvärde /  
mini-målsgränsvärde / bästa klimatval:

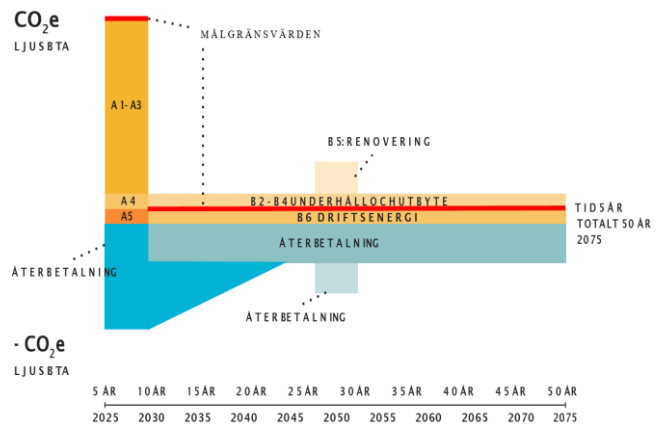
Nej

Finns återbetalningsplan:

Ja / Nej

Har klimatkompensation utförts:-

Ja/Nej



Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument:

0.0 / 1.4

## LCA-Resultat


1.1 Summering klimatpåverkan							1.2 Summering - Återbetalning	
	Kalkyl (K)		Överlämnat (Ö)		(Potential)			
<b>I. Allt. Summa klimatpåverkan VVS</b> (kg CO <sub>2</sub> e)	26235,2		26235,2		18419,2		26235,2	
	% jämfört Alt 1:	0%	% jämfört Alt 1:	0%	% jämfört valt utf:	-30%		
<b>II. Målgränsvärde</b> (kg CO <sub>2</sub> e / ljus BTA m <sup>2</sup> )	4,3		4,3		3,0			
<b>III. Klimatpåverkan del av byggnadsverk</b> (kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> )	4		4		3			

2. Påverkan på driftsenergin	Resultat	Kommentar
<b>2.1 Uppmätt VFF</b>	Ange tal före/efter	Ange kommentar
<b>2.2 Beräknad SVL</b>	Ange tal	Ange kommentar
<b>2.3 Köpt energi</b>	Ange kWh/m <sup>2</sup> Atemp	Ange kommentar

1.3 Sammanställning klimatpåverkan per byggdelen och specifikt byggprojekt:											
Byggdel - underlag vid jämförelseanalys							Kg CO <sub>2</sub> e per enhet byggdelen				Kg CO <sub>2</sub> e
Kalkyl/ Överlämnat	CoClass / SBEF / BSAB	Byggdel	Enhet	Mängd	Funktionskrav	VFF	Alt 1: Traditionellt	Alt 2: Basnivå	Alt 3: Minimalgräns / BATNEEC	Alt 4: BAT	Summa Kg CO <sub>2</sub> e (valt utförande)
Överlämnat	85/Q	FTX-aggregat	styck	76	N/A	N/A	226,7	N/A	416,5	N/A	17232,3
							Projektet har inte haft klimatfokus	N/A	Fyra gånger färre aggregat men större och kraftfullare (Swegon CASA R7H)	N/A	

Överlämnat	85/Q	Köksfläkt	styck	76	N/A	N/A	35,6	N/A	35,6	N/A	2709,0
							Projektet har inte haft klimatfokus	N/A	Denna post är inte tagen hänsyn till för BATNEEC	N/A	
Överlämnat	85/Q	Kanaler	meter	514	N/A	N/A	3,5	N/A	1,6	N/A	1789,5
							Projektet har inte haft klimatfokus	N/A	Fyra gånger så mycket kanal, men från Climate Recovery	N/A	
Överlämnat	85/Q	Övrig ventilation	X	1	N/A	N/A	4504,3	N/A	4544,8	N/A	4504,3
							Projektet har inte haft klimatfokus	N/A	Denna post är inte tagen hänsyn till för BATNEEC	N/A	
									<b>Summa kg CO2e:</b>		<b>26235,2</b>

## Kommentar till LCA resultat

Kommentar till LCA resultat:	
<b>Översikt. Förtydliganden:</b>	
FTX-aggregaten står för 66% av påverkan, följt av kökfläkt på drygt 10% och kanaler på drygt 9%.	
<b>LCA resultat jämfört med målgränsvärde / mini-målgränsvärde / bästa klimatval (BATNEEC):</b>	
Resultatet blev 79,3% över IVLs schablon för ventilation (Ventilation exkl. värmepump - tabell 4 Schabloner enligt Thrysin et. al. (2021))	
<b>Potential. Vad projektet hade haft potential att komma ned till:</b>	
Genom att välja färre aggregat men med högre kapacitet kan påverkan med drygt 50%. Dock medför en sådan justering att andra poster ökar, bland annat mängden kanaler. Detta alternativ redovisas som BATNEEC.	
<b>Negativa utsläpp:</b>	
N/A då GWP-biogenic ej är inkluderat.	
<b>Beställare:</b>	Resona Utveckling AB, Johanna Nordström - Hållbarhetschef
<b>Entreprenör / Konsult:</b>	Carbonzero AB (Prodikt), Mattias Steinbichler - Head of Business Development
	Genom denna signatur vidimerar att anläggningens klimatberäkning är utförd i enlighet med LFM30:s Metod för Klimatbudget steg 1-5 (se kvalitetsrapport för aktuell version).
Ort och datum:	Malmö, 2023-01-15
Signatur	 ..... Namnförtydligande
Frivilligt - oberoende granskning:	Nej

Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument: 1.1/1-4; 1.2/1-3; 0.0/1.5.

# Kvalitetsrapport

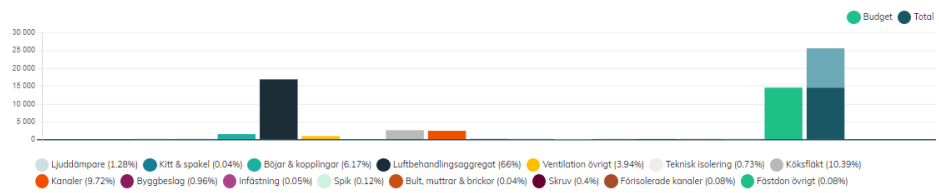
## BILAGA. 1. KLIMATBUDGET STEG 1

Område:	Kort beskrivning:	
<b>2. Beskrivning</b>	Kortfattad projektbeskrivning	Flerbostadshus, hyresrätter.
	Ort:	Åkersberga, Österåker kommun
	Klimatberäkning:	A1-A5.1 för SBUF 14146
	Kort beskrivning av ev olika verksamheter i anläggningen:	Enbart lägenheter
	Byggnadstyp:	Flerbostadshus
	Antal våningar (ovan och under mark):	2
	Antal lägenheter	76
	Søleveløser- (integrerade/vanliga):	-
	Antal särskilda funktioner:	-
	Funktionskrav:	-
	Ljus BTA, Mörk BTA, BTA, Atemp (inkl BTA m2 balkong respektive loftgång):	6094 6094 m2 (ingen mörk BTA finns)
	Årtal för slutbesked:	2022/2023
	Byggmetod:	Åtvidabergshus trähusmoduler
<b>2.1 LCA-metodik</b>	Beräkning för GWP/CO2e enligt Byggnads-LCA EN 15978 med anpassning för LFM-30 Kriteriedokument och projektspecifika riktlinjer för SBUF 14146.	
<b>2.2 Resurs-sammansättning</b>	Verifikat/underlag i form av fakturor med stöd/komplettering utifrån materialssammansättning av projektledare. Ritningar saknas för kontroll.	
<b>2.3 Byggdelar och systemgräns</b>	A1-A5.1 enligt EN 15978. Avgränsat till SBEF 85 och BSAB Q utan exkludering, d.v.s. inkluderat från aggregat till minsta lilla beslag och skruv.	

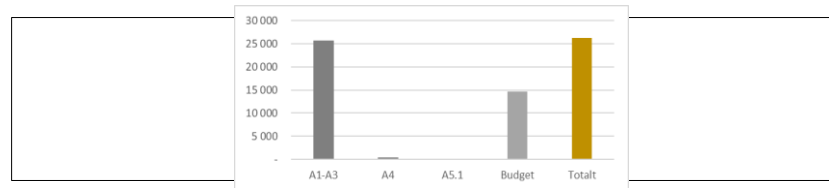


<b>2.4</b> <b>Särredovisning från målgränsvärde</b>	Ingen särredovisning gjord.
<b>2.5</b> <b>Klimatberäkningsverktyg och källa till klimatdata</b>	Klimatberäkningsverktyg som är använt är Prodikt, version 173. Klimatdata är baserat på EPD enligt EN 15804 A1 & A2, boverkets klimatdatabas, finska klimatdatabsen (co2data.fi), ÖKOBAUDAT och Prodikts GPC.
<b>2.6</b> <b>Dataluckor och kompensation: Tidiga skeden</b>	Täckningsgrad 100%, därav ej viktat resultat
<b>2.7</b> <b>Verifiering och hantering av dataluckor i överlämnat byggprojekt</b>	Verifikat vid överlämning finns tillgängligt för majoriteten av mängderna, dock belagda med sekretess.
<b>2.8</b> <b>LCA-data</b>	Klimatdata är baserat på EPD enligt EN 15804 A1 & A2, boverkets klimatdatabas, finska klimatdatabsen (co2data.fi), Ecobaudat och Prodikts GPC.  EPD-täckning är 7.32% av antalet produkter, men 77,7 procent av klimatpåverkan.
<b>2.9</b> <b>Transporter A2 och A4</b>	A4 står för 492 kg CO <sub>2</sub> e, d.v.s. mindre än 2% av den totala påverkan.
<b>2.10</b> <b>B6-Driftsenergi</b>	Ange
<b>2.11</b> <b>LCA del C och D (cirkuläritet)</b>	Ingen rivning är gjord och inga byggvaror är återbrukade.

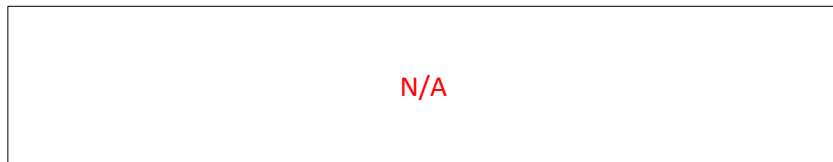
**Diagram / Tabell -  
klimatpåverkan  
byggresurser:**



**Diagram / Tabell -  
klimatpåverkan per  
byggprojektdel:**



**Ritningar**



Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument:

2/Steget 1: 2-2.11; 2.1-2.11

**BILAGA. 2. KLIMATBUDGET STEG 2**

Område:	Kommentar
Funktionskrav och ev avvikelser	Vid BATNEEC-alternativ har behovet av visst luftflöde tagits hänsyn till (utifrån en lekmans kunskap). Utifrån BATNEEC-alternativet är klimatpåverkan lägre utifrån driftenergin. Men denna slutsats bör tas med en viss skepsism och bör utvärderas av en inom området kompetent person.
VFT och ev avsteg	Ange om VFT (energisignatur) berörs av förändring i byggdelen eller ej (Ja/Nej per byggdela), och om det blev bättre dvs lägre VFT motivera avvikelser här annars.

Byggdelar:	Kort beskrivning av klimatförbättrande åtgärder per byggdela:
	Inga klimatförbättrande åtgärder är gjorda. Se BATNEEC (1 LCA-Resultat) för potentiell förbättring.

LFM30 delstrategier:	Genomförda klimatförbättrande åtgärder:	Potentiella förbättringar (ej genomförda):
1. Affärsmodeller, incitament & samverkan		Ja, möjligt lägre kostnad utifrån inköp av material men då är arbetet ej tagit i åtanke.
2. Cirkulär ekonomi & resurseffektivitet		
3. Design, process & klimatkalkyl		
4. Klimatneutrala byggmaterial		
5. Klimatneutral förvaltning, drift & underhåll		
6. Klimatneutrala byggarbetsplatser & transporter		
Summering		

Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument:	2/Steg 2: 2.1
--	---------------

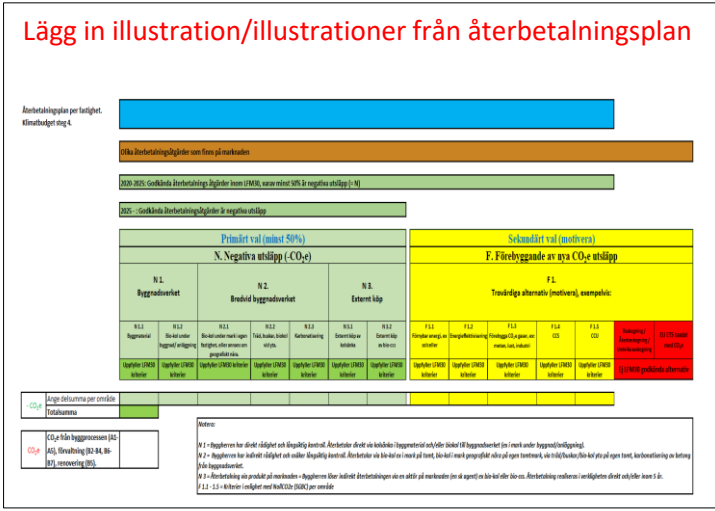
**BILAGA. 3. KLIMATBUDGET STEG 3**

<b>Målgränsvärde (BATNEEC):</b>	<b>Kort beskrivning:</b>
Företagsnivå mål:	N/A
Riktnivå projektet:	N/A
Referensvärde projektet:	14625,6 kg CO <sub>2</sub> e* (2.4 kg CO <sub>2</sub> e/BTA) Ventilation exkl. värmepump - tabell 4 Schabloner enligt Thrysin et. al. (2021)
Resultat för projektet:	Resultatet blev 79,3% över IVLs schablon för ventilation (Ventilation exkl. värmepump - tabell 4 Schabloner enligt Thrysin et. al. (2021))

<b>Mini-målgränsvärde / Bästa klimatval (BATNEEC):</b>	<b>Kort beskrivning:</b>
Företagsnivå mål:	N/A
Riktnivå projektet:	N/A
Referensvärde projektet:	N/A
Resultat för projektet:	N/A

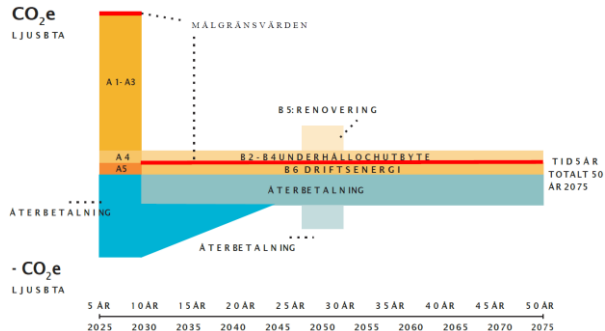
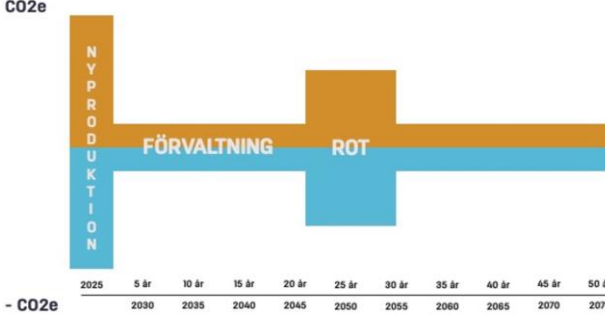
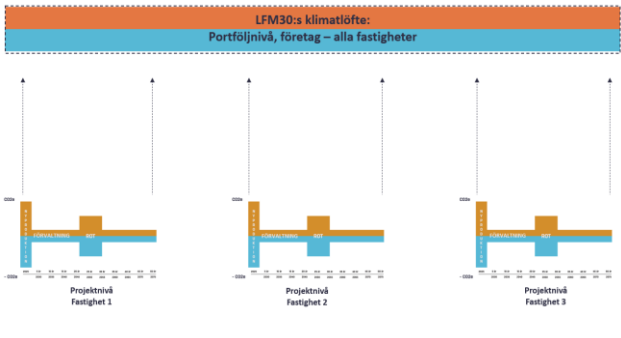
Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument:	2/Steg 3: 3.1
--	---------------

**BILAGA 4. KLIMATBUDGET STEG 4**

<b>Negativa utsläpp</b>	<b>Återbetalning:</b>
Sammanfattning:	Ange om återbetalningsplan upprättats, och resultat från återbetalningsplanen, samt arbetsprocessen för dess ev implementering.
Illustrationer:	<p style="color: red; text-align: center;"><b>Lägg in illustration/illustrationer från återbetalningsplan</b></p>  <p>The illustration shows a climate budget template with the following components:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Header: "Lägg in illustration/illustrationer från återbetalningsplan" (Add illustration/illustrations from the offset plan).</li> <li>Summary section: "Återbetalningsplan per fastighet" (Offset plan per property) with a blue bar, and "Offsets återbetalning" (Offset offset) with a brown bar.</li> <li>Tables:             <ul style="list-style-type: none"> <li>"Primärt val (minst 50%) N. Negativa utsläpp (-CO<sub>2</sub>e)" (Primary choice (at least 50%) N. Negative emissions (-CO<sub>2</sub>e)) with sub-tables for "N.1 Byggnadsverket" and "N.2. Extern tillgång".</li> <li>"Sekundärt val (motivera) F. Förebyggande av nya CO<sub>2</sub>e utsläpp" (Secondary choice (justify) F. Preventing new CO<sub>2</sub>e emissions).</li> </ul> </li> <li>Summary row: "Utsläpp från byggnadsverket" (Emissions from the building) with a green bar.</li> <li>Legend: "CO<sub>2</sub>e från byggnadsverket (N)", "AS, Utvärdering (N)", "Offsets (O)".</li> <li>Notes: "N.1 - Byggnaden har direkt utsläpp och tillhörig inventarier. Återbetalar direkt via köpta eller tillagda utsläpp från byggnadsverket (N) med andra byggnadsverket." (N.1 - The building has direct emissions and related inventories. Offset directly via purchased or added emissions from the building (N) with other buildings.)</li> </ul>

Notering - LFM30 Metod Kriteriedokument: 2/Steget 4: 4.1

## BILAGA. 5. KLIMATBUDGET STEG 5

5.1 Löpande kontrollsystem	Beskrivning:	
<p><b>Fastighetens resultaträkning:</b></p>	 <p>CO<sub>2</sub>e LjusBTA</p> <p>MÅLGRÄNSVÄRDEN</p> <p>A1-A3</p> <p>A4</p> <p>A5</p> <p>B2-B4 UNDERHÅLL OCH TRYKTE</p> <p>B5: RENOVERING</p> <p>B6 DRIFTSENERGI</p> <p>ÅTERBETALNING</p> <p>ÅTERBETALNING</p> <p>TID 5 ÅR TOTALT 50 ÅR 2075</p> <p>- CO<sub>2</sub>e LjusBTA</p> <p>5 ÅR 10 ÅR 15 ÅR 20 ÅR 25 ÅR 30 ÅR 35 ÅR 40 ÅR 45 ÅR 50 ÅR</p> <p>2025 2030 2035 2040 2045 2050 2055 2060 2065 2070 2075</p>	<p>A1-A5.1</p>
<p><b>Fastighetens LFM30 Klimatdeklaration:</b></p>	 <p>CO<sub>2</sub>e</p> <p>NYPRODUKTION</p> <p>FÖRVALTNING</p> <p>ROT</p> <p>- CO<sub>2</sub>e</p> <p>2025 5 år 10 år 15 år 20 år 25 år 30 år 35 år 40 år 45 år 50 år</p> <p>2030 2035 2040 2045 2050 2055 2060 2065 2070 2075</p>	<p>Förvaltning</p>
<p><b>Fastigheten i en portfölj av fastigheter på företagsnivå:</b></p>	 <p>LFM30:s klimatlöfte: Portföljnivå, företag – alla fastigheter</p> <p>Projektnivå Fastighet 1</p> <p>Projektnivå Fastighet 2</p> <p>Projektnivå Fastighet 3</p>	<p>Ange om denna LFM30 Klimatdeklaration positivt bidrar till att påvisa att hela portföljen CO<sub>2</sub>e-balanseras.</p>
<p><b>Granskning &amp; validering:</b></p>	<p>Förenklad checklista, anpassad enligt SBUF-projektets, är använt för egenbedömning.</p>	