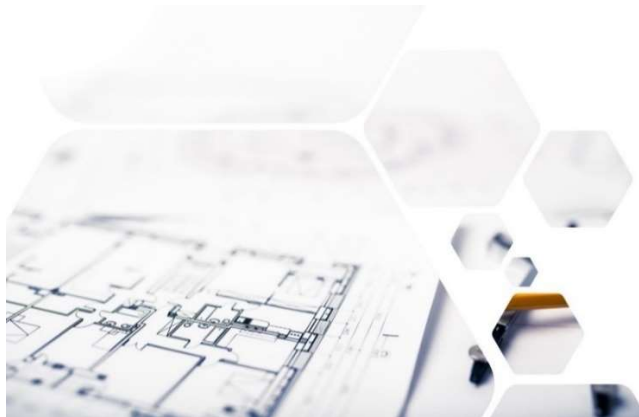


”Certifieringen NollCO<sub>2</sub> är en effektiv och smart investering för att möta framtidens och kundernas behov. Att NollCO<sub>2</sub> certifiera en byggnad är att gå i täten för byggbranschens klimatarbete”



## NollCO<sub>2</sub> BASELINE OCH GRÄNSVÄRDEN MARS 2021

### BAKGRUND, BESKRIVNING OCH EXEMPEL

**Bakgrund:** En beräkning av klimatpåverkan av en byggnads byggdela påverkas av vilka byggdela som omfattas av beräkningen. I NollCO<sub>2</sub> Nybyggnad 1.0 på [SGBC.se](http://SGBC.se) kan du läsa om systemgränsen för NollCO<sub>2</sub> som i princip omfattar alla byggdela, även de under mark, dvs grundläggningen och eventuell källare/garage.

Byggnader är ofta individuellt byggda och grundläggningen anpassas efter markförhållanden. I NollCO<sub>2</sub>s baseline modell anger projektet därför projektspecifika parametrar för grundläggning, bland annat för pålning, men också ett antal andra parametrar som till exempel mörk och ljus bruttoarea (BTA). Parametrarna skiljer sig åt mellan byggnadstyper.

#### Vad är NollCO<sub>2</sub>?

Att NollCO<sub>2</sub> certifiera en byggnad kräver att hela byggnadens livscykelns klimatpåverkan redovisas och balanseras med klimatåtgärder till nettonoll klimatpåverkan. Livscykeln innefattar tillverkning och transport av byggdela, byggprocesser, användandet och sluthantering av byggnaden.

#### Baseline

För att kunna sätta ett gränsvärde för ett projekts byggdela tillverkning, behöver projektet veta hur stora växthusgasutsläpp byggdela skulle stå för i vanliga fall, ett referensvärde eller *baseline* som SGBC valt att kalla det. För att kunna bestämma en baseline kan man antingen samla ihop data från ett stort antal snarlika byggprojekt och ta fram medelvärden, eller man kan modellera upp byggnadstypen. SGBC har valt att modellera ett antal byggnadstyper och deras typiska byggdela. Med hjälp av ett litet antal projektspecifika parametrar, generiska klimatdata\* och ett stort antal nyckelparametrar beräknas klimatpåverkan av tillverkningen av alla ingående byggdela för mörk och ljus bruttoarea (BTA). Mörk BTA är bruttoarea under mark och klimatpåverkan av mörk BTA inkluderar byggdela från och med bottenplatta alt. källarbalklag och nedåt. Ljus BTA är bruttoarea ovanför mark och inkluderar byggdela ovanför bottenplatta alt. källarbalklag. Gränsvärdet sätts som klimatpåverkan av byggdela som ingår i mörk BTA plus 70 % av klimatpåverkan av byggdela som ingår i ljus BTA. Baseline skalar med hjälp av nyckelparametrar och projektspecifika parametrar. En nyckelparameter kan vara procentandel yta av en fasad som upptas av fönster. De projektspecifika parametrarna, skalningen och undvikandet av schablonvärden gör att gränsvärdet sätts på ett projektspecifikt och rättvisande sätt. På så vis får varje projekt ett rimligt gränsvärde och inget projekt får det för lätt eller för svårt att klara gränsvärdet för NollCO<sub>2</sub> certifieringen.

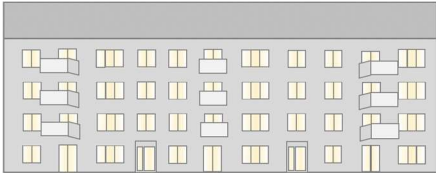
I det här informationsbladet redovisar vi vilka byggdela som ingår i de för NollCO<sub>2</sub> hittills sex framtagna byggnadstypernas baseline och några exempel på baseline. De sex byggnadstyperna är:

- Flerbostadshus
- Kontorsbyggnad
- Industri/butikshall
- Äldreboende
- Småhus
- Blandverksamhet



NollCO<sub>2</sub>  
NETTONOLL KLIMATPÅVERKAN

\*Generiskt klimatdata kommer i första hand från Boverkets klimatdatabas publicerad 1 mars 2021, därefter finska Boverkets klimatdatabas, därefter Ökobaudat. En förenklad LCE beräkning används där generisk data för den sammansatta produkten saknas men finns för ingående material. EPDer används där generisk data saknas, LCE beräkning inte kan göras och det finns en likvärdig produkt med en EPD. Boverkets konservativa värden används.



SBUF:s rapport: [SBUF.se](http://SBUF.se)

# FLERBOSTADSHUS

Denna baseline utgår ifrån forskningsrapporter om LCA av flerbostadshus och de resultat som hittills framkommit i SBUF projektet "Referensbyggnader för svenska förhållanden" och information från byggdelsföretag rörande konstruktion av flerbostadshus.

Nedan visas ett exempel på hur inmatning och resultat ser ut för baseline beräkningen i NollCO<sub>2</sub> för ett flerbostadshus med 2 455 m<sup>2</sup> BTA fördelat på 22 lägenheter i 6 våningar, utan källare/garage.

## Utformning av modellbyggnaden

Byggnaden är utformad som ett lamellhus där projektet kan välja att lägga till ovanmark och/eller undermark garage. Djupet förblir konstant och det är byggnadens bredd som ökar med arean. Modellen räknar med två lägenheter per trapphus och våning. Projekt anger parametrar enligt gula fält i bilden t.h. Garage undermark kan ha en annan area än bottenplanet. Takhöjd 2,5 m

## Ingående byggdelar i modellen

Yttertak: Pulpettaket med takstolar i trä och papptak på råspont. Oinredd vind med 450 mm lösullsisolering

Yttervägg: 150 mm IV betongskiva, 150 mm EPS isolering. Grå tegelklädd fasad

Mellanbjälklag: Förspänt plattbärlag 70mm pågjutning 185 mm

Fönster/dörrar med glas: 3-glas

Övrigt stomme: bärande lägenhetsskiljande väggar samt bärande hisschakt betong Prefab 200 mm. Betongramper i garage

Hiss: En hiss per trapphus

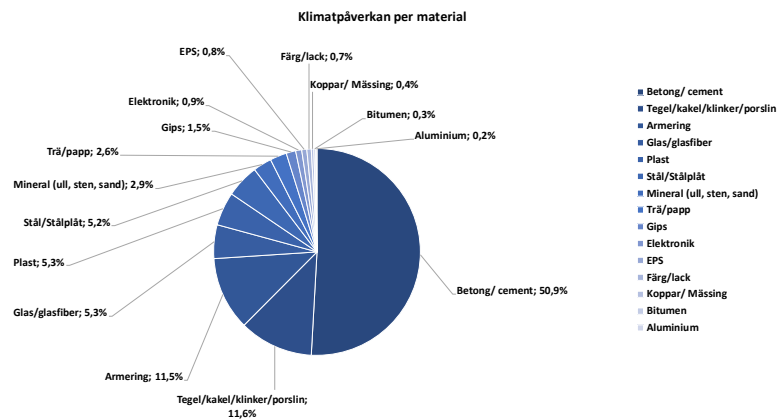
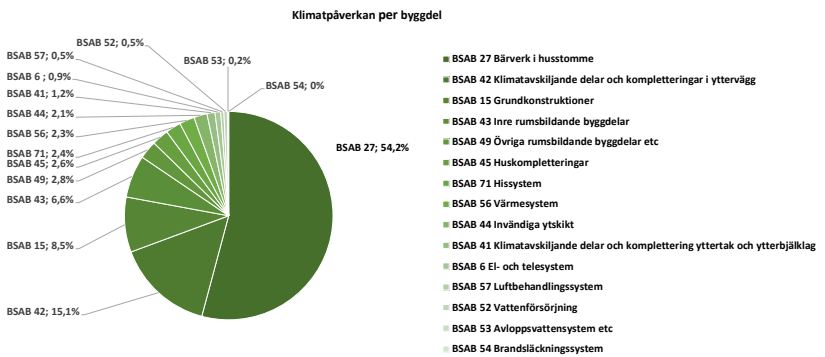
Innervägg: Ståregelvägg: gipsskivor standard 13 mm, plywood 12 mm och mineralull, lösull 70 mm

Innergolv: Träparkett 15 mm, slipad betong i garage

Badrum/kök: Kachel och klinker

Installationssystem: Fjärrvärme och FTX

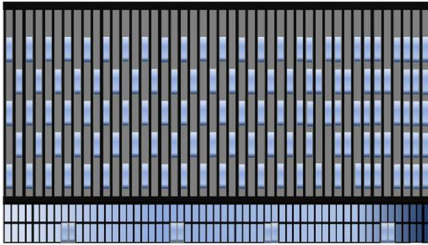
Projekts namn	Testprojekt	BGO ID	NC2 2021-1234	Datum	2021-03-12
BTA	2 455 m <sup>2</sup>	Mörk BTA (under mark)	0 m <sup>2</sup>	Ljus BTA (ovan mark)	2455 m <sup>2</sup>
Ljus BTA	2 455 m <sup>2</sup>	Antal bostadsvåningar ovan mark	6	Antal lägenheter	22 st
Mörk BTA	0 m <sup>2</sup>	Antal garagevåningar ovan mark	0	Antal garagevåningar under mark	0
Total klimatpåverkan	954 tCO <sub>2</sub> e	Bottenplatta tjocklek	0,2 m	Andel bärande innervägg garagevåning	58% av ytterväggta garage
Klimatpåverkan ljus BTA	873 tCO <sub>2</sub> e	Tjocklek yttervägg garage under mark	0,2 m	Tjocklek yttervägg garage ovan mark	0,2 m
Klimatpåverkan mörk BTA inkl. BSAB 15 Grundläggning	82 tCO <sub>2</sub> e	Pålning volym	0	Material pälår	Ingen pålning m <sup>3</sup>
Baseline	389 kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> BTA	Övrigt fundament betong	59	Använd konservativa värden	Ja
Procentuell minskning av klimatpåverkan av ljus BTA	30% kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> BTA	Fasadval	Tegel		
Gränsvärde	282 kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> BTA				
Absolut CO <sub>2</sub> e-minskning	262 tCO <sub>2</sub> e				
Procentuell minskning av A1-A3 CO <sub>2</sub> e utsläpp	27%				
Installationssystemens andel av klimatpåverkan	7%				
Byggnadens vikt för ljus BTA	1 079 kg/m <sup>2</sup> ljus BTA				
Byggnadens densitet för ljus BTA	380 kg/m <sup>3</sup> ljus BTA				
Byggnadens klimatdata för ljus BTA	0,329 kgCO <sub>2</sub> e/kg byggad				



TABELL.1 EXEMPEL PÅ BASELINE OCH GRÄNSVÄRDE FÖR OLIKA UTFORMNINGAR AV ETT FLERBOSTADSHUS

Ljus BTA (m <sup>2</sup> )	Mörk BTA (m <sup>2</sup> )	Bostads-våningar ovan mark	Lägenheter	Baseline kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> BTA	Gränsvärde kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> BTA	Klimatdata kgCO <sub>2</sub> e/kg i ljus BTA
3 200	0	8	32	388	281	0,326
3 200	800	8	32	387	302	0,326
2 455	0	6	22	389	282	0,329
2 455	818	6	22	390	310	0,329
1 440	500	4	16	423	339	0,339

I exemplen ovan är bottenplattan 0,2 m tjock, andel bärande innervägg i garage är 58% av garagets yttervägg, och ingen pålning. Källarens yttervägg är 0,2 m tjock, ett garage om mörk BTA är angiven. Tegelfasad. Boverkets konservativa värden används.



SBUF:s rapport: [SBUF.se](http://SBUF.se)

# KONTORSBYGGNAD

Denna baseline är framtagen tillsammans med NollCO<sub>2</sub>s pilotprojekt, de resultat som hittills framkommit i SBUF projektet "Referensbyggnader för svenska förhållanden" och information från byggdelsföretag rörande konstruktion av kontorsbyggnader.

Nedan visas ett exempel på hur inmatning och resultat ser ut för baseline beräkningen i NollCO<sub>2</sub> för en kontorsbyggnad med 14 000 m<sup>2</sup> ljus BTA fördelat på 10 kontorsvåningar, och ett garage/källare under mark på 2 400 m<sup>2</sup>.

## Utformning av modellbyggnaden

Byggnaden utformas som en rektangulär box där projektet kan välja garage ovan eller under mark. Taket är ett platt papptak. Projektet anger antal trapphus. Djupet förblir konstant och det är modellbyggnadens bredd som ökar med arean. Kontorsytor är utformade som flexkontor. Takhöjd 2,7 m

## Ingående byggdelar i modellen

Yttertak: HDF bjälklag 265 mm, 340 mm stenullsisolering och takpapp

Yttervägg: Glasfasad 3-glas 50% av yttervägg, sandwichvägg 75 mm betong-250 mm EPS-150 mm betong, grå tegelfasad 35% av yttervägg

Mellanbjälklag: HD/F bjälklag, 265 mm inkl. foggjutning, pågjutning 30 mm (Ljudkl. B)

Systemundertak: Aluminiumprofil och akustikskiva, 100% av undertak

Övrigt stomme: Stålbalkar brandskyddsisolerade, betongpelare, betongtrappa och betongramper i garage. Bärande innerväggar 200 mm Prefab betong

Hiss: Två hissar per trapphus

Innervägg: Ståregelvägg m. gipsskivor 13 mm, plywood 12 mm och mineralull 70 mm. Glasväggar i mötesrum i kontorsdel

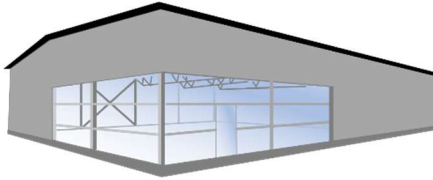
Balkonger: Nej

Innergolv: Träparkett 15 mm 50%, textilmatta 45%, slipad betong i garage

WC/pentry: Kakel och klinker

Installationssystem: Fjärrvärme, FTX, kylsystem och sprinklersystem

Projektets namn Testprojekt		BGO ID NC2 2021-2345	Datum 2021-03-12
BTA	16 400 m <sup>2</sup>	Mörk BTA (under mark)	2 400 m <sup>2</sup>
Ljus BTA	14 000 m <sup>2</sup>	Ljus BTA (ovan mark)	14 000 m <sup>2</sup>
Mörk BTA	2 400 m <sup>2</sup>	Antal kontorsvåningar ovan mark	10
Total klimatpåverkan	5 091 tCO <sub>2</sub> e	Antal garagevåningar ovan mark	0
Klimatpåverkan ljus BTA	3 966 tCO <sub>2</sub> e	Antal garagevåningar under mark	1
Klimatpåverkan mörk BTA inkl. BSAB 15 Grundkonstruktioner	1 125 tCO <sub>2</sub> e	Antal trapphus	3
Baseline	310 kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> BTA	Bottenplatta tjocklek	0,25 m
Procentuell minskning av klimatpåverkan av ljus BTA	30%	Andel bärande innervägg garagevåning under mark	20% av yttervägg källare
Gränsvärde	238 kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> BTA	Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
Absolut CO <sub>2</sub> e-minskning	1 190 tCO <sub>2</sub> e	Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
Procentuell minskning av A1-A3 CO <sub>2</sub> e utsläpp	23%	Material pålar	Ingen pålning
Installationssystemets andel av klimatpåverkan	14%	Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
Byggnadens vikt för ljus BTA	795 kg/m <sup>2</sup> ljus BTA	Andel bärande innervägg garage under mark	20%
Byggnadens densitet för ljus BTA	256 kg/m <sup>3</sup> ljus BTA	Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
Byggnadens klimatdata för ljus BTA	0,356 kgCO <sub>2</sub> e/kg byggnad	Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
		Material pålar	Ingen pålning
		Övrigt fundament betong	335 m <sup>3</sup>
		Andel bärande innervägg garage under mark	20%
		Tjocklek yttervägg garage under mark	0,3 m
		Pålning	



# INDUSTRI/BUTIKSHALL

Denna baseline är framtagen tillsammans med NollCO<sub>2</sub>s pilotprojekt Lidl Visby och en kartläggning av de byggdelar som används för industri/kontorshallar i Sverige.

Nedan visas ett exempel på hur inmatning och resultat ser ut för baseline beräkningen för en butikshall i två våningar med butiksyta 2 000 m<sup>2</sup> och kontorsyta 500 m<sup>2</sup>, dvs ytan där butikshallen är öppen i nock är 1500 m<sup>2</sup>.

## Utformning av modellbyggnaden

Byggnaden utformas som en rektangulär box där projektet kan välja att lägga till en extra våning. I modellen finns inget garage/källare under byggnaden. Taket är ett sadeltak över takfackverk av stål. Projektet anger antal trapphus. Djupet förblir konstant. Kontorsytor är utformade som flexkontor. Runt byggnaden finns en betongsöckel.

## Ingående byggdelar i modellen

Yttertak: Papp och 340 mm mineralull på profilerad takplåt

Yttervägg: Glasfasad, 3-glas med aluminiumram, 25%, och sandwichvägg av tunnplåt och 150 mm mineralull

Mellanbjälklag om kontorsvåning: HDF bjälklag, 265 mm, foggjutning och golvavjämning 20 mm

Övrigt stomme: Stålpelare VRK 120x120x10 mm och stålbalkar 120x120x6,3 mm med brandskyddsisolering, takfackverk i stål

Hiss/trappa: En modulhiss i modulschakt av stål och en betongvägg 200mm per trapphus. Rak industritrappa i gallerdurk

Systemundertak: Aluminiumprofil och akustikpanel 30% i hall och 100% i kontor

Innervägg: Ståregelvägg: gipsskivor 13 mm, plywood 12 mm och mineralull 70 mm. Glasväggar i mötesrum i kontorsdel

Innergolv: Hall – slipad betong, kontor - träparkett 15 mm 50%, textilmatta 45%

WC/pentry: Kachel och klinker

Installationssystem: Fjärrvärme, FTX, kylsystem och sprinklersystem

Projektets namn Testprojekt

BGO ID NCZ 2021-3456

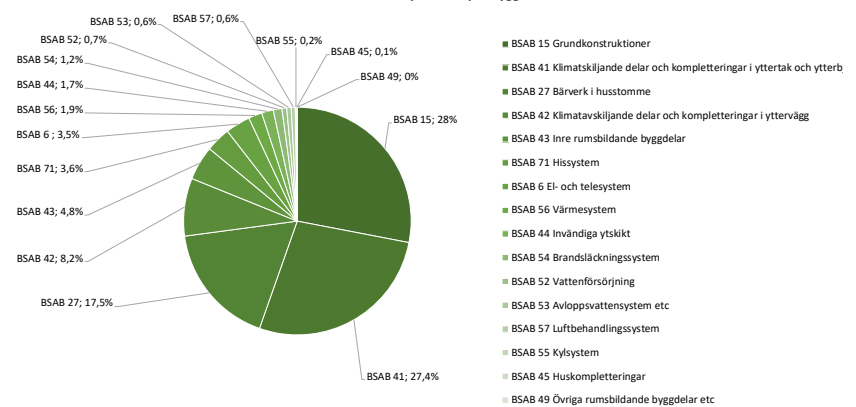
Datum

BTA	2 500 m <sup>2</sup>
Ljus BTA	2 500 m <sup>2</sup>
Mörk BTA	0 m <sup>2</sup>
Total klimatpåverkan	1 066 tCO <sub>2</sub> e
Klimatpåverkan ljus BTA	768 tCO <sub>2</sub> e
Klimatpåverkan BSAB 15 Grundläggning	299 tCO <sub>2</sub> e
Baseline	427 kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> BTA
Procentuell minskning av klimatpåverkan av ljus BTA	30%
Gränsvärde	334 kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> BTA
Absolut CO <sub>2</sub> e-minskning	230 tCO <sub>2</sub> e
Procentuell minskning av A1-A3 CO <sub>2</sub> e utsläpp	22%
Installationssystemens andel av klimatpåverkan	12%
Byggnadens vikt för ljus BTA	257 kg/m <sup>2</sup> ljus BTA
Byggnadens densitet för ljus BTA	53 kg/m <sup>3</sup> ljus BTA
Byggnadens klimatdata för ljus BTA	1,195 kgCO <sub>2</sub> e/kg byggnad

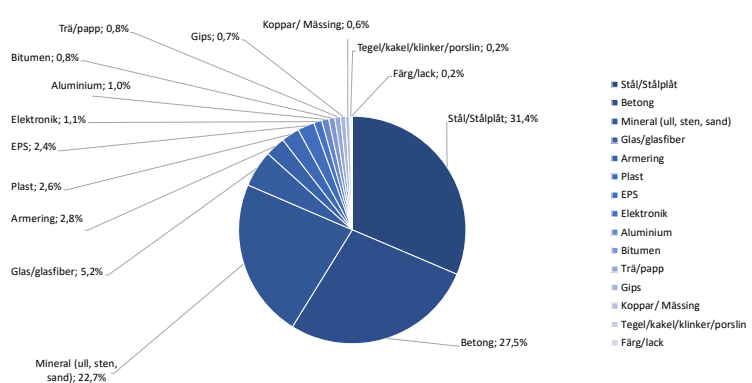
Kontorsplan BTA	500 m <sup>2</sup>
Butiksplan BTA	2000 m <sup>2</sup>
Antal våningar ovan mark	2
Butiksplan fri höjd	6 m
Antal trapphus	1
Bottenplatta tjocklek	0,2 m
Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
Material pålar	Ingen pålning
Övrigt fundament betong	51 m <sup>3</sup>
Använd konservativa värden	Ja

Entresol i gallerdurk räknas som inredning

## Klimatpåverkan per byggedel



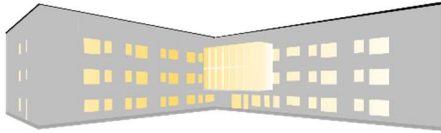
## Klimatpåverkan per material



TABELL.3 EXEMPEL PÅ BASELINE OCH GRÄNSVÄRDE FÖR OLIKA UTFORMNINGAR AV EN INDUSTRI/BUTIKSHALL

Butiksplan (m <sup>2</sup> )	Kontorsvåning g (m <sup>2</sup> )	Våningar	Trapphus	Baseline kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> BTA	Gränsvärde kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> BTA	Klimatdata kgCO <sub>2</sub> e/kg i ljus BTA
2 000	500	2	1	427	334	1,195
2 000	1 500	2	1	341	265	0,772
1 000	200	2	1	477	371	1,319
1 000	600	2	1	390	302	0,901
4 000	0	1	0	457	364	1,896

I exemplen ovan är bottenplattan 0,2 m tjock, ingen pålning. Fri höjd i butiksplan är 6 m för yta som inte har en andra våning. Boverkets konservativa värden används.



Här hittar du SBUF:s rapporter om Referensbyggnader för svenska förhållanden [SBUF.se](http://SBUF.se)

### Utformning av modellbyggnaden

Byggnaden utformas som en rektangulär box (vinkel är en vanlig form, se illustrationen ovan, men totala mängden material blir samma för samma BTA). I modellen kan garage väljas ovan och/eller under mark. Taket är ett platt tak. Projektet anger antal trapphus. Djupet förblir konstant och det är modellbyggnadens bredd som ökar med arean. Takhöjd 2,7 m

### Ingående byggdelar i modellen

Yttertak: HD/F bjälklag 265 mm, 340 mm stenullsisolering och takpapp

Yttervägg: Ståregelvägg med ventilerad putsfasad 460mm, EI90, 53–58 dB

Mellanbjälklag: HD/F bjälklag 265 mm inkl. foggjutning, pågjutning 30 mm (Ljudkl. B)

Övrigt stomme: Stålpelare VRK 120x120x10 mm och stålbalkar 120x120x6,3 mm med brandskyddsisolering, bärande innerväggar 200 mm Prefab betong. Betongramper i garage

Hiss/trappa: 1 hiss per trapphus

Systemundertak: Aluminiumprofil och akustikpanel, 75% av innertak

Innervägg: Gipsskiva 4x13mm på ståltreklar, mineralull 70mm

Balkonger: Total balkongyta/bostadsplan ovan mark om 7 x 2,5 m med glasräcke och keramisk platta

Innergolv: Plastmatta, slipad betong i garage

WC/pentry: Kakel och klinker

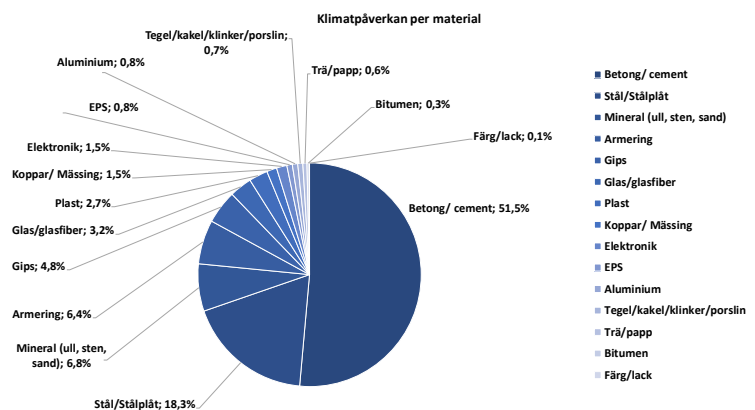
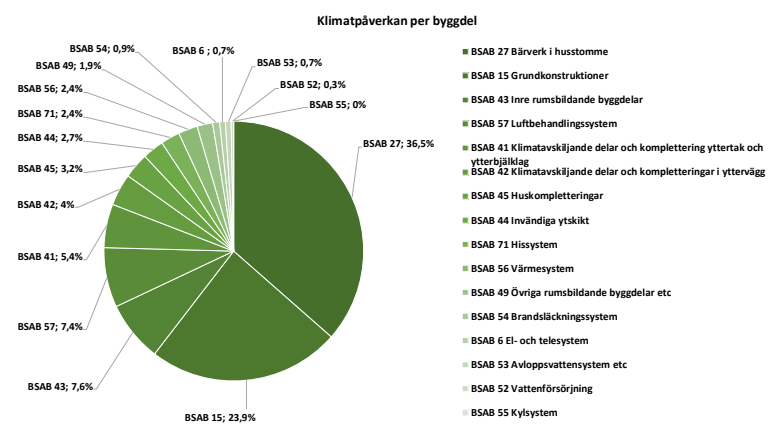
Installationssystem: Fjärrvärme, FTX, och sprinklersystem

# ÄLDREBOENDE

Denna baseline är framtagen tillsammans med NollCO<sub>2</sub>s pilotprojekt Hemsö Faunan. SGBC kommer eventuellt uppdatera modellen utifrån resultatet av SBUF studien "Referensbyggnader för svenska förhållanden".

Nedan visas ett exempel på hur inmatning och resultat ser ut för baseline beräkningen för ett äldreboende med ljus BTA 5 000 m<sup>2</sup> och mörk BTA 1000 m<sup>2</sup>

Projektets namn Testprojekt		BGO ID NC2 2021-4567	Datum 2021-03-12
BTA	6 000 m <sup>2</sup>	Mörk BTA (under mark)	1000 m <sup>2</sup>
Ljus BTA	5 000 m <sup>2</sup>	Ljus BTA (ovan mark)	5000 m <sup>2</sup>
Mörk BTA	1 000 m <sup>2</sup>	Antal bostadsvåningar ovan mark	5
Total klimatpåverkan	1 895 tCO <sub>2</sub> e	Antal garagevåningar ovan mark	0
Klimatpåverkan ljus BTA	1 397 tCO <sub>2</sub> e	Antal garagevåningar under mark	1
Klimatpåverkan mörk BTA inkl. BSAB 15 Grundläggning	498 tCO <sub>2</sub> e	Antal trapphus	4
Baseline	316 kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> BTA	Bottenplatta tjocklek	0,3 m
Procentuell minskning av klimatpåverkan av ljus BTA	30%	Andel bärande innervägg garagevåning under mark	58% av yttervägg källare
Gränsvärde	246 kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> BTA	Tjocklek yttervägg garage under mark	0,35 m
Absolut CO <sub>2</sub> e-minskning	419 tCO <sub>2</sub> e	Pålning volym	0 m <sup>2</sup>
Procentuell minskning av A1-A3 CO <sub>2</sub> e-utsläpp	22%	Material pålar	Ingen pålning
Installationssystemens andel av klimatpåverkan	15%	Övrigt fundament betong	123 m <sup>2</sup>
Byggnadens vikt för ljus BTA	837 kg/m <sup>2</sup> ljus BTA	Använd konservativa värden	Ja
Byggnadens densitet för ljus BTA	279 kg/m <sup>2</sup> ljus BTA		
Byggnadens klimatdata för ljus BTA	0,334 kgCO <sub>2</sub> e/kg byggnad		



TABELL.4 EXEMPEL PÅ BASELINE OCH GRÄNSVÄRDE FÖR OLIKA UTFORMNINGAR AV ETT ÄLDREBOENDE

Ljus BTA (m <sup>2</sup> )	Mörk BTA (m <sup>2</sup> )	Våningar ovan mark	Trapphus	Baseline kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> BTA	Gränsvärde kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> BTA	Klimatdata kgCO <sub>2</sub> e/kg i ljus BTA
5 000	1 000	5	4	316	246	0,334
5 000	500	5	4	311	235	0,334
4 500	0	4	4	336	252	0,341
3 500	0	3	3	354	270	0,352
3 000	0	3	3	361	275	0,353

I exemplen ovan är bottenplattan 0,3 m tjock, andel bärande innervägg i garage är 58% av garagets yttervägg, ingen pålning. Boverkets konservativa värden används



# SMÅHUS

Denna baseline är framtagen tillsammans med NollCO<sub>2</sub>s pilotprojekt VillaZero.

Nedan visas ett exempel på hur inmatning och resultat ser ut för baseline beräkningen i NollCO<sub>2</sub> för ett småhus med en ljus BTA av 180 m<sup>2</sup> fördelad på två våningsplan med full inre takhöjd 2,40 m.

## Utformning av modellbyggnaden

Byggnaden utformas som en rektangulär box med sadeltak där takvinkel anges. I modellen kan källare väljas och en eller två våningar. Djupet förblir konstant och det är modellhusets bredd som ökar med arean. Takhöjd 2.40 m.

## Ingående byggdelar i modellen

Yttertak: Sadeltak med takstolar i trä och betongpannor på råspont och takläkt. Oinrett vindsutrymme med lösullsisolering 500 mm ovan bjälklag. 350 lösullsisolering innanför yttertak

Yttervägg: Dubbelfaspanel, gipsskiva 9 mm, spikläkt, regelstomme 45x170, mineralullsisolering 170+45+45 mm, 13 mm gipsskiva invändigt

Mellanbjälklag: 45x220 K-virke golvbjälkar cc 600/cc 300 (badrum), 95 mm stegljudsisolering, 22 mm golvspånskiva, 28 mm glespanel

Övrigt stomme: Bärande innervägg väggreglar 45x195, stenull 45mm, spånskiva, gips 13mm, tvärgående takbärande stålbalk, HEB 160 UK balk över öppningar, källare bärande vägg Thermomur 350

Innertak: Gipsskiva 13 mm

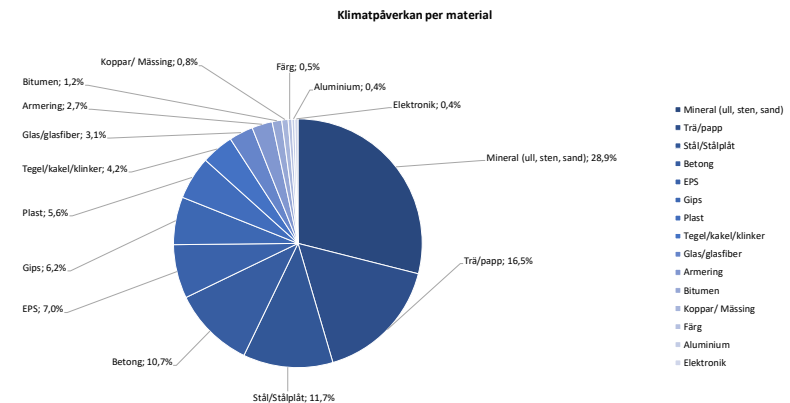
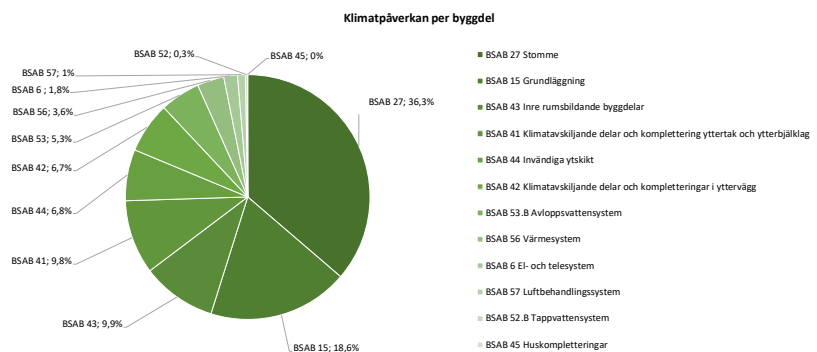
Innervägg: 2x gipsskiva 13 mm, mineralull 45 mm, 2xspånskiva 12 mm, träreglar

Innergolv: Träparkett 15 mm, slipad betong källare

WC/pentry: Kakel och klinker

Installationssystem: Frånluftsvärmepump, golvvärme bottenvåning, radiatorer ovanvåning och källare

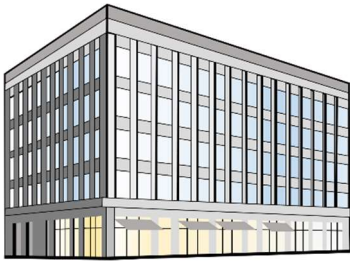
Projekts namn	Testprojekt	BGO ID	NC2 2021-5678	Datum	2021-03-12
BTA	180 m <sup>2</sup>	Ljus BTA (ovan mark)	180 m <sup>2</sup>	Antal våningar ovan mark	2
Ljus BTA	180 m <sup>2</sup>	Mörk BTA	0 m <sup>2</sup>	Takvinkel (tak mot horisontell infästning takvåning)	34 grader
Mörk BTA	0 m <sup>2</sup>	Total klimatpåverkan	39 tCO <sub>2</sub> e	Våningshöjd vid yttervägg 2:a vån.(om > 1 vån.)	2,80 m
Total klimatpåverkan	39 tCO <sub>2</sub> e	Klimatpåverkan ljus BTA	32 tCO <sub>2</sub> e	Atemp	157 m <sup>2</sup>
Klimatpåverkan mörk BTA inkl. BSAB 15 Grundkonstruktioner	7 tCO <sub>2</sub> e	Total baseline	217 kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> BTA	Husets kortsida bredd	8,42 m
Procentuell minskning av klimatpåverkan av ljus BTA	30%	Gränsvärde	164 kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> BTA	Bottenplatta tjocklek	0,10 m
Absolut CO <sub>2</sub> e-minskning	10 tCO <sub>2</sub> e	Procentuell minskning av A1-A3 CO <sub>2</sub> e utsläpp	24%	Källare?	Nej
Installationssystemets klimatpåverkan	12%	Byggnadens vikt för ljus BTA	240 kg/m <sup>2</sup> ljus BTA	Material pålar	Ingen pålning
Byggnadens densitet för ljus BTA	83 kg/m <sup>3</sup> ljus BTA	Övrigt fundament betong	0,00 m <sup>3</sup>	Pålning materialvolym	0,22 m <sup>3</sup>
Byggnadens klimatdata för ljus BTA	0,737 kgCO <sub>2</sub> e/kg byggnad	Makadäm	20 m <sup>3</sup>	Använd konservativa värden	Ja



TABELL 5 EXEMPEL PÅ BASELINE OCH GRÄNSVÄRDE FÖR OLIKA UTFORMNINGAR AV ETT SMÅHUS

Ljus BTA (m <sup>2</sup> )	Mörk BTA (m <sup>2</sup> )	Våningar ovan mark	Pålning -stål (m <sup>3</sup> )	Baseline kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> BTA	Gränsvärde kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> BTA	Klimatdata kgCO <sub>2</sub> e/kg i ljus BTA
180	0	2 fullhöjd	0	217	164	0,737
180	0	2 fullhöjd	0,22	248	194	0,737
140	0	2 fullhöjd	0	236	178	0,750
140	0	1	0	242	193	0,710
120	120	1	0	220	195	0,721

I exemplen ovan är bottenplattan 0,1 m tjock, och takvinkel är 34 grader. Kortsida 8,42 m. Boverkets konservativa värden används



# BLANDVERKSAMHET

Denna baseline är framtagen tillsammans med NollCO<sub>2</sub>s pilotprojekt Electrolux huvudkontor utbyggnad och Wihlborgs byggnad i Malmö

Nedan visas ett exempel på en byggnad med blandverksamhet med en mörk BTA av 2 000 m<sup>2</sup> och en ljus BTA av 14 000 m<sup>2</sup> fördelad på 9 våningsplan och verksamhetsfördelning kontor/förskola/lokal/boende som 14/4/4/79 %.

## Utformning av modellbyggnaden

Byggnaden utformas som en rektangulär box med platt tak. I modellen kan garage ovan- eller undermark väljas. Ljus BTA för resp. verksamhet per våningsplan anges. Djupet förblir konstant. Fönsterarea, innervägsarea, systemundertak och golvytskikt anpassas efter BTA för resp. verksamhet

## Ingående byggdelar i modellen

Yttertak: HDF bjälklag 265 mm, stenullsisolering 340 mm och takpapp

Yttervägg: Glasfasad 3-glas bottenplan 75% och övrigt yttervägg betong 75 mm - EPS 250 mm - betong 150 med tegelbeklädnad

Mellanbjälklag: HDF bjälklag, 265 mm, foggjutning, och golvavjämning 20 mm

Systemundertak: Aluminiumprofil och akustikskiva i lokaldelar (ej i bostadsdel)

Övrigt stomme: Stålbalkar brandskyddsisolerade, betongpelare, betongtrappa och betongramper i garage, hisschakt vägg och bärande innervägg 200 mm betong

Hiss: Två hissar per trapphus

Innervägg: Ståregelvägg: gipsskivor 13 mm, plywood 12 mm och mineralull 70 mm. Glasväggar i mötesrum i kontorsdel

Balkonger: en balkong per lägenhet

Innergolv: Träparkett 15mm, plastmatta, textilmatta, klinker, slipad betong i garage

WC/entry: Kachel och klinker

Installationssystem: Fjärrvärme, FTX, kylsystem och sprinklersystem (ej i bostadsdel)

Projektets namn Testprojekt

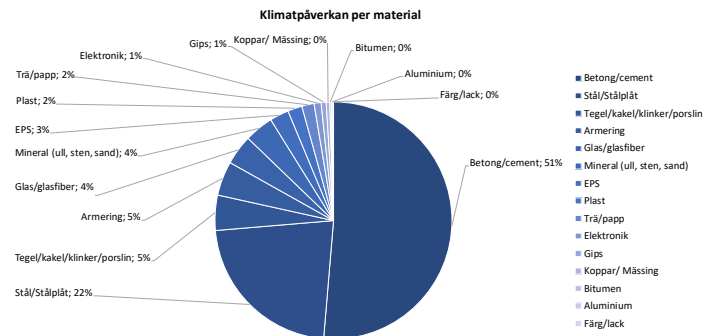
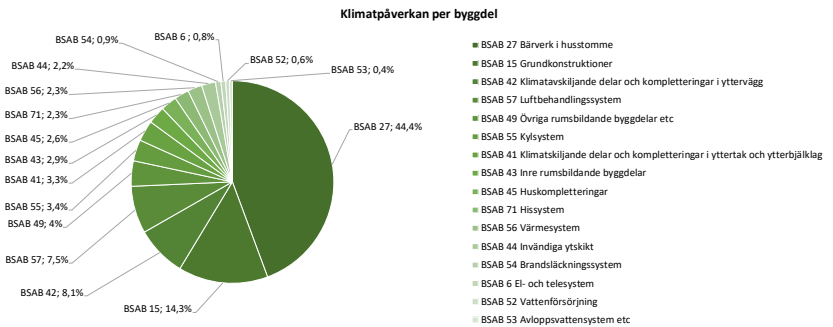
BGO ID NC2 2021-6789

Datum 2021-03-12

BTA	16 000 m <sup>2</sup>
Ljus BTA	14 000 m <sup>2</sup>
Mörk BTA	2 000 m <sup>2</sup>
Totalt klimatpåverkan	5 078 tCO <sub>2</sub> e
Klimatpåverkan ljus BTA	4 121 tCO <sub>2</sub> e
Klimatpåverkan mörk BTA inkl. BSAB 15 Grundläggning	957 tCO <sub>2</sub> e
Baseline	317 kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> BTA
Procentuell minskning av klimatpåverkan av ljus BTA	30%
Gränsvärde	240 kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> BTA
Absolut CO <sub>2</sub> e-minskning	1 236 tCO <sub>2</sub> e
Procentuell minskning av A1-A3 CO <sub>2</sub> e utsläpp	24%
Installationssystemens andel av klimatpåverkan	15%
Byggnadens vikt för ljus BTA	942 kg/m <sup>2</sup> ljus BTA
Byggnadens densitet för ljus BTA	313 kg/m <sup>2</sup> ljus BTA
Byggnadens klimatdata för ljus BTA	0,312 kgCO <sub>2</sub> e/kg byggnad

Mörk BTA (under mark)	2000 m <sup>2</sup>
Ljus BTA (ovan mark)	14000 m <sup>2</sup>
Våningar (ej garage/källare) verksamhet	9 st max 12
Garage/våningar ovan mark	0 st
Garage/källare/våningar under mark	1 st
Andel bärande innervägg garage/våningar under mark	21% av yttervägg källare
Tjocklek yttervägg garage under mark	0,25 m
Pålning volym	0 m <sup>3</sup>
Material pålar	Ingen pålning
Övrigt fundament betong	250 m <sup>3</sup>
Använd konservativa värden	Jä

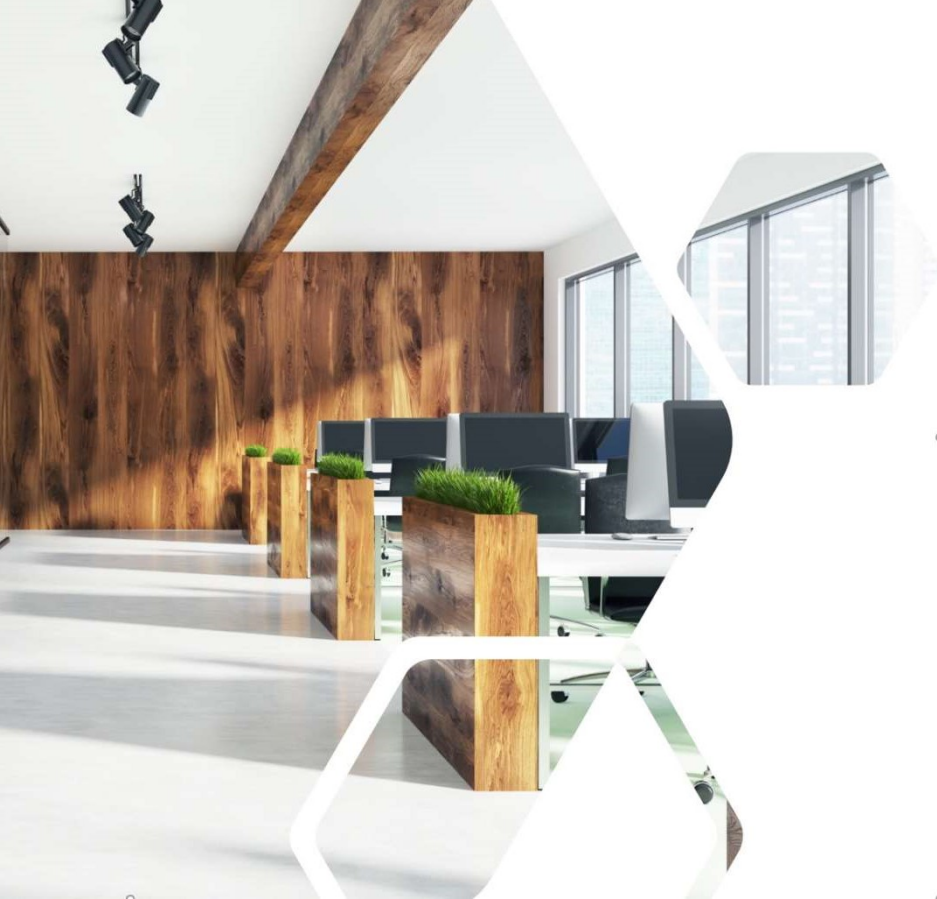
Våning	Verksamhetens BTA (m <sup>2</sup> )												Totalt	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Kontor			1000	1000										2000
Vård, typ Familjeläkarmottagning														0
Förskola		500												500
Lokaler (ej kontor), tex cafe/frisör		500												500
Boende	556	556	556	1556	1556	1556	1556	1556	1556					11000
Hotell														0
														14000



TABELL.6 EXEMPEL PÅ BASELINE OCH GRÄNSVÄRDE FÖR OLIKA UTFORMNINGAR AV EN BYGGNAD MED BLANDVERKSAMHET

Ljus BTA (m <sup>2</sup> )	Mörk BTA (m <sup>2</sup> )	Våningar ovan mark	Trapphus	Kontor/ förskola/ lokal/ boende (%)	Baseline kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> BTA	Gränsvärde kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> BTA	Klimatdata kgCO <sub>2</sub> e/kg i ljus BTA
14 000	2 000	9	5	14/4/4/79	317	240	0,312
10 000	2 000	7	5	20/5/5/70	336	259	0,322
7 000	1 000	6	4	29/7/7/57	353	269	0,332
6 000	0	5	4	33/8/8/50	379	282	0,341
5 000	1 000	5	3	40/10/10/40	340	259	0,345

I exemplen ovan är bottenplattan och yttervägg garage under mark 0,25 m tjock, andel innervägg av yttervägg garage är 21%, ingen pålning. Boverkets konservativa värden används



## NollCO<sub>2</sub> baseline och gränsvärden mars 2021

Underlaget till baseline modellerna har tagits fram tillsammans med NollCO<sub>2</sub> pilotprojekt, i dialog med det pågående SBUF projektet "Referensbyggnader för svenska förhållanden", och genom marknadsanalys av hur byggdelar utformas idag för att klara Boverkets krav. Modeller uppdateras allteftersom mer underlag blir tillgängligt och mer generisk data publiceras.

Projekt får en baseline och ett gränsvärde vid godkänd NollCO<sub>2</sub> registrering och får, om de begär så, en kostnadsfri uppdatering av sin baseline och gränsvärde mellan godkänd registrering och preliminär certifiering.

Läs mer om NollCO<sub>2</sub> på

<https://www.sgbc.se/certifiering/nollco2/>

Arbetsgruppen på SGBC som sammanställt materialet och författat informationsbladet "NollCO<sub>2</sub> baseline och gränsvärden mars 2021" har bestått av Pia Stoll (Chef NollCO<sub>2</sub>), Louise Homle, Veronica Strömbrink, och Ulrika Franzén.

Citera skriften med angivande av källa

Bilder: Shutterstock

©2021



FÖLJ OSS!

LinkedIn: [linkedin.com/company/sweden-green-building-council](https://www.linkedin.com/company/sweden-green-building-council)

Besök [www.sgbc.se](http://www.sgbc.se) för nyheter och mer information

KONTAKTA OSS!

Telefon: 08-599 294 30

E-post: [info@sgbc.se](mailto:info@sgbc.se)