

## 10. Schabloner för vissa byggdelar

### Datum:

2020-05-15

Rev 1: 2022-02-01

Rev 2: 2022-12-01

Rev 3: 2023-06-27

### Anvisningskrav:

Nedan presenteras konservativa (högt ställda) schabloner för vissa SBEF-byggdelar som kan användas enligt beskrivning i anvisning 9.

Tabell 1 Schablon enligt Erlandsson (2019) inkl. påslag motsvarande 25 % för att representera konservativa värden. Schablonen baseras på underlag till Erlandsson (2019) som kommit fram utifrån beräkningar som genomförts, resultaten i helhet redovisas som en bilaga till rapporten.

Byggdel	Byggnadstyp	GWP-GHG (kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> A <sub>temp</sub> ) modul A1-A5.1
1 – Mark samt byggdel 20-23 + 25 (delar av byggdel 2 Husunderbyggnad)	Alla byggnader	30

Tabell 2 Schabloner enligt Malmqvist et. al. (2023) uppdelat på byggnadstyper inkl. påslag motsvarande 25 % för att representera konservativa värden. Omfattar A1-A5.1.

Invändiga ytskikt och fast inredning (byggdel 7) A1-A5.1 (kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> A <sub>temp</sub> )									
Byggnadstyper	Totalt Byggdel 7	70	72	73	74	75	76	77/78	79
Flerbostadshus	54	0	14	10	0	2	10	18	0
Förskolor	55	0	14	5	7	2	10	18	0
Kontorsbyggnader	28	0	14	2	7	0	0	4	0
Skolor	34	0	12	2	7	1	2	11	0
Småhus	36	0	12	6	0	1	9	9	0
Specialbostäder	66	0	14	14	0	2	15	21	0

Tabell 3 Schabloner enligt Malmqvist et. al. (2023) uppdelat på åtta byggnadstyper inkl. påslag motsvarande 25 % för att representera konservativa värden. Omfattar A1-A5.1.

Tekniska installationer (byggdel 8)											
A1-A5.1 (kg CO <sub>2e</sub> /m <sup>2</sup> A <sub>temp</sub> )											
Byggnadstyper	Totalt Byggdel 8	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
Flerbostadshus	28	0	0	0	0	9	10	6	2	0	0
Förskolor	60	0	0	0	0	28	20	12	0	0	0
Kontorsbyggnader	73	0	0	0	0	28	26	16	2	0	0
Skolor	75	0	0	0	0	28	29	16	2	0	0
Småhus	15	0	0	0	0	3	9	3	0	0	0
Specialbostäder	39	0	0	0	0	19	9	9	2	0	0

Sprinklerinstallationer är inkluderade i byggdel 84 i Tabell 3. Ifall sprinkler inte existerar i aktuell byggnad kan denna räknas bort enligt Tabell 4.

Tabell 4 Schabloner enligt Malmqvist et. al. (2023) för sprinkler för möjlighet att exkludera sprinkler i byggnadstypen inkl. påslag motsvarande 25 % för att representera konservativa värden.

Byggnadstyper	Sprinklerinstallation A1-A5.1 (kg CO <sub>2e</sub> /m <sup>2</sup> A <sub>temp</sub> )
Förskolor	14
Kontorsbyggnader	14
Skolor	14
Specialbostäder	10

Hiss är inkluderad i byggdel 87 i Tabell 3. Klimatpåverkan från hiss kan variera beroende på antal hissar och byggnadstypens area. För att möjliggöra beräkning av hiss utefter antal hissar redovisas ytterligare schabloner som kan användas i Tabell 5.

Tabell 5 Schabloner enligt Malmqvist et. al. (2023) för att möjliggöra beräkning av hiss utefter antal hissar inkl. påslag motsvarande 25 % för att representera konservativa värden.

Schablontyp	Schablon A1-A5.1
Hisskorg (nyttolast 1000 kg)	6500 kg CO <sub>2e</sub> /hisskorg
Hissdetaljer per våning	1200 kg CO <sub>2e</sub> /våningsplan

### Förtydligande gentemot renoverings- och ombyggnationsprojekt:

Schabloner i denna anvisning gäller inte för renovering- och ombyggnationsprojekt och ska därför undvikas i dessa typer av projekt. Endast då åtgärd för aktuell byggdel kan likställas med den för nyproduktion kan dessa schabloner vara applicerbara. Användning av dessa schabloner ska då tydligt motiveras.

**Redovisning:**

De schabloner som inkluderats i beräkningen ska anges och det ska framgå hur dessa har påverkat beräkningens resultat.

**Bakgrund/kommentar:**

-

**Referenser:**

Erlandsson M. (2020): Modell för bedömning av svenska byggnaders klimatpåverkan – inklusive konsekvenser av befintliga åtgärder och styrmedel. På uppdrag av Naturvårdsverket och Boverket, IVL Svenska Miljöinstitutet, rapport C 433 februari 2019, reviderad samt påbyggd rapport maj 2020.

Malmqvist T. et al. (2023): Referensvärden för klimatpåverkan vid uppförande av byggnader. Version 2. KTH skolan för arkitektur och samhällsbyggnad, ISBN: 978-91-8040-518-8. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:kth:diva-324853>

## Äldre versioner

# 10. Schabloner för vissa byggdelar

### Datum:

2020-05-15

Rev 1: 2022-02-01

Rev 2: 2022-12-01

### Anvisningskrav:

Nedan presenteras konservativa (högt ställda) schabloner för vissa SBEF-byggdelar som kan användas enligt beskrivning i anvisning 9.

Tabell 6 Schablon enligt Erlandsson (2019) inkl. påslag motsvarande 25 % för att representera konservativa värden. Schablonen baseras på underlag till Erlandsson (2019) som kommit fram utifrån beräkningar som genomförts, resultaten i helhet redovisas som en bilaga till rapporten.

Byggdel	Byggnadstyp	GWP-GHG (kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> Atemp) modul A1-A5.1
1 – Mark samt byggdel 20-23 + 25 (delar av byggdel 2 Husunderbyggnad)	Alla byggnader	30

Tabell 7 Schabloner enligt Malmqvist et. al. (2021) uppdelat på åtta byggnadstyper inkl. påslag motsvarande 25 % för att representera konservativa värden.

Byggdel	Byggnadstyp	GWP-GHG (kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> Atemp) modul A1-A5.1
7 - Invändiga ytskikt och inredning	Flerbostadshus	43
	Förskolor	53
	Kontorsbyggnader	26
	Skolor	30
	Småhus	36
	Handelsbyggnader	19
	Idrottshall (övrigt)	30

Tabell 8 Schabloner enligt Malmqvist et. al. (2021) uppdelat på åtta byggnadstyper inkl. påslag motsvarande 25 % för att representera konservativa värden.

Byggdel	Byggnadstyp	GWP-GHG (kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> Atemp) modul A1-A5.1
8 - Tekniska installationer (OBS! Solceller ingår inte)	Flerbostadshus	23
	Förskolor	14
	Kontorsbyggnader	54
	Skolor	23
	Småhus	15
	Handelslokaler	49
	Idrottshall (övrigt)	19
	Flerbostadshus, trä	25
	Förskolor, trä	16
	Kontorsbyggnader, trä	58
	Skolor, trä	25
	Handelsbyggnader, trä	53
	Idrottshall (övrigt) trä	20

För småhus (en- och tvåplansvillor) kan även schabloner i Tabell 9 användas för byggdel 8 (tekniska installationer). Tabell 9 anger även klimatpåverkan i absoluta tal för värmepump och sanitetsprodukter, detta eftersom klimatpåverkan från dessa produkter inte har en tydlig koppling till BTA och generellt varierar inte antalet värmepumpar eller sanitetsprodukter med storleken på ett småhus.

Tabell 9 Schabloner enligt Thrysin et. al. (2021) för småhus inom tekniska installationer inkl. påslag motsvarande 25 % för att representera konservativa värden.

Kategori	GWP-GHG (kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> BTA) modul A1-A5.1	GWP-GHG (kg CO <sub>2</sub> e) A1-A5.1	kg CO <sub>2</sub> e/ m <sup>2</sup> uppvärmd yta golvvärme resp. radiatorer
Ventilation exkl. värmepump	2.4	-	-
Värmepump	4.6	731	-
VS (rördragning etc.)	3.4	-	-
VS (sanitetsprodukter)	4.9	784	-
VS (radiatorer)	4.3	-	8.9
VS (golvvärme)	2.7	-	3.9
El	3.8	-	-

### Förttydligande gentemot renoverings- och ombyggnationsprojekt:

Schabloner i denna anvisning gäller inte för renovering- och ombyggnationsprojekt och ska därför undvikas i dessa typer av projekt. Endast då åtgärd för aktuell byggdel kan likställas med den för nyproduktion kan dessa schabloner vara applicerbara. Användning av dessa schabloner ska då tydligt motiveras.

**Redovisning:**

De schabloner som inkluderats i beräkningen ska anges och det ska framgå hur dessa har påverkat beräkningens resultat.

**Bakgrund/kommentar:**

-

**Referenser:**

Erlandsson M. (2020): Modell för bedömning av svenska byggnaders klimatpåverkan – inklusive konsekvenser av befintliga åtgärder och styrmedel. På uppdrag av Naturvårdsverket och Boverket, IVL Svenska Miljöinstitutet, rapport C 433 februari 2019, reviderad samt påbyggd rapport maj 2020.

Malmqvist T. et al. (2021): Referensvärden för klimatpåverkan vid uppförande av byggnader. KTH skolan för arkitektur och samhällsbyggnad, ISBN: 978-91-7873-954-7.

Thrysin Å. et al. (2021): Slutrapport KlivPå E2B2.

<https://www.tmf.se/branschutveckling/teknik--forskning/projekt/kliv-pa-smahus--klimatpaverkan-for-smahus-i-ett-livscykelperspektiv/> Hämtad 2022-01-27.

## 10. Schabloner för vissa byggdelar

**Datum:**

2020-05-15

Rev 1: 2022-02-01

**Anvisningskrav:**

Nedan presenteras konservativa (högt ställda) schabloner för vissa SBEF-byggdelar som kan användas enligt beskrivning i anvisning 9.

Tabell 10 Schablon enligt Erlandsson (2019) inkl. påslag motsvarande 25 % för att representera konservativa värden.

Byggdel	Byggnadstyp	GWP-GHG (kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> Atemp) modul A1-A5.1
1 – Mark samt byggdel 20-23 + 25 (delar av byggdel 2 Husunderbyggnad)	Alla byggnader	30

Tabell 11 Schabloner enligt Malmqvist et. al. (2021) uppdelat på åtta byggnadstyper inkl. påslag motsvarande 25 % för att representera konservativa värden.

Byggdel	Byggnadstyp	GWP-GHG (kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> Atemp) modul A1-A5.1
7 - Invändiga ytskikt och inredning	Flerbostadshus	43
	Förskolor	53
	Kontorsbyggnader	26
	Skolor	30
	Småhus	36
	Handelsbyggnader	19
	Idrottshall (övrigt)	30

Tabell 12 Schabloner enligt Malmqvist et. al. (2021) uppdelat på åtta byggnadstyper inkl. påslag motsvarande 25 % för att representera konservativa värden.

Byggdel	Byggnadstyp	GWP-GHG (kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> Atemp) modul A1-A5.1
8 - Tekniska installationer (OBS! Solceller ingår inte)	Flerbostadshus	23
	Förskolor	14
	Kontorsbyggnader	54
	Skolor	23
	Småhus	15
	Handelslokaler	49
	Idrottshall (övrigt)	19
	Flerbostadshus, trä	25
	Förskolor, trä	16
	Kontorsbyggnader, trä	58
	Skolor, trä	25
	Handelsbyggnader, trä	53
	Idrottshall (övrigt) trä	20

För småhus (en- och tvåplansvillor) kan även schabloner i Tabell 9 användas för byggdel 8 (tekniska installationer).

Tabell 13 Schabloner enligt Thrysin et. al. (2021) för småhus inom tekniska installationer inkl. påslag motsvarande 25 % för att representera konservativa värden

Kategori	GWP-GHG (kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> BTA) modul A1-A5.1	GWP-GHG (kg CO <sub>2</sub> e) A1-A5.1	kg CO <sub>2</sub> e/ m <sup>2</sup> uppvärmd yta golvvärme resp. radiatorer
Ventilation exkl. värmepump	2.4	-	-
Värmepump	4.6	731	-
VS (rördragning etc.)	3.4	-	-
VS (sanitetsprodukter)	4.9	784	-
VS (radiatorer)	4.3	-	8.9
VS (golvvärme)	2.7	-	3.9
El	3.8	-	-

### Redovisning:

De schabloner som inkluderats i beräkningen ska anges och det ska framgå hur dessa har påverkat beräkningens resultat.



#### Bakgrund/kommentar:

Byggsektorns Miljöberäkningsverktyg innehåller funktionalitet för att inkludera schabloner för vissa byggdelar i en beräkning.

#### Referenser:

Erlandsson M. (2020): Modell för bedömning av svenska byggnaders klimatpåverkan – inklusive konsekvenser av befintliga åtgärder och styrmedel. På uppdrag av Naturvårdsverket och Boverket, IVL Svenska Miljöinstitutet, rapport C 433 februari 2019, reviderad samt påbyggd rapport maj 2020.

Malmqvist T. et al. (2021): Referensvärden för klimatpåverkan vid uppförande av byggnader. KTH skolan för arkitektur och samhällsbyggnad, ISBN: 978-91-7873-954-7.

Thrysin Å. et al. (2021): Slutrapport KlivPå E2B2.

<https://www.tmf.se/branschutveckling/teknik--forskning/projekt/kliv-pa-smahus--klimatpaverkan-for-smahus-i-ett-livscykelperspektiv/> Hämtad 2022-01-27.

## 10. Schabloner för vissa byggdelar

**Datum:**

2020-05-15

**Text:**

I tabellen nedan presenteras konservativa (högt ställda) schabloner. De kan användas i de fall en resurssammanställning för en byggdel bedöms som allt för tidskrävande att ta fram i förhållande till vald ambitionsnivå. Eftersom schablonerna är konservativt satta kan marknaden inspireras att göra kompletterande beräkningar.

Byggdel	Generisk schablon (GWP-GHG)	Referens och kommentar
2 Husunderbyggnad, dvs. byggdelar under huskroppen och 2 meter utanför fasadliv för dess markanslutning och grundläggning. Byggdel 20-24 samt 29 inkluderas i schablonen.	35 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> Atemp	Rapporten Erlandsson 2019, rev 2020 anger 24 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> BTA som ett representativt värde och 35 har valts som konservativt värde.
Alla delar av byggdel 6 Stomme, rumsbildning fränsett; 61 Insida yttervägg och 63 Innerväggar	30 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> Atemp	Ett högt konservativt värde är satt för att det stora flertalet ska inkludera hela denna byggdel i sin resurssammanställning.
7 Invändiga ytskikt, rumskompletteringar	Bostäder: 25 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> Atemp Lokaler: 35 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> Atemp	I rapporten Erlandsson m.fl. 2018 används ett värde på knappt 20 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> Atemp, varför ett konservativt värde är satt till 25 respektive 35 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> Atemp för bostäder respektive lokaler.
8 Installationer	Ventilation: 10 El: 3 VS: 3 Golvvärme med PEX och aluminiumplattor: 12	Larsson m.fl. 2016: Uppgifterna från installationer är konservativa värden baserad på referensen och täcker

	Golvvärmerör, vattenburet/PEX: 3 Sprinkler: 1,5 Hiss: 10  Alla värden angivna i CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> Atemp.	de vanligaste installationerna. Övriga installationer såsom solceller, rulltrappor mm som det inte finns schabloner för ska läggas till för att byggdelens resurssammanställning ska anses komplett.
--	---	---

**Redovisning:**

De schabloner som inkluderats i beräkningen ska anges och det ska framgå hur dessa har påverkat beräkningen.

**Bakgrund/kommentar:**

Byggsektorns Miljöberäkningsverktyg kommer att uppdateras med funktionalitet för att hantera detta.

**Referenser:**

Erlandsson M (2018): Datakvalitet för en LCA-beräkning av en byggnad. IVL Svenska Miljöinstitutet rapport C366, ISBN 978-91-88319-86-9, december 2018.