

# Anvisningar för LCA-beräkning av byggprojekt

Version 2024–06





## Innehåll

---

<b>Anvisningar för LCA-beräkning av byggprojekt</b>	<b>6</b>
Struktur och användning av anvisningarna	7
Nyttja anvisningarna vid upphandling	9
Exempel på hänvisning vid upphandling	9
Versionshistorik	10
<b>Generella anvisningar</b>	<b>11</b>
1.1 Beräkningsperiod	12
1.2 Användning av LCA-verktyg och påverkanskategorier	13
1.3 Generiska data	15
1.4 Särredovisning av komplementbyggnad	16
1.5 Särredovisning av byggnadsintegrerat garage vid garage som delas av flera byggnadskroppar	18
1.6 Användning av återbrukade resurser	20
<b>A1-A5 Byggskedet</b>	<b>22</b>
2.1 Livscykelns kedan för byggskedet	23
2.2 Generiska data i modul A1-A5	25
2.3 Tillämpbara produktspecifika data i A1-A3	26
2.4 Kvalitetskrav för produktspecifika data i A1-A3	28
2.5 Produktspecifika scenarion för A4 transporter	30
2.6 Verifiering av scenarion för A5 spill	31
2.7 Resurssammanställning	32
2.8 Täckningsgrad och kompensation för dataluckor	34
2.9 Omfattning av byggdelar	36
<b>B1 Användning</b>	<b>37</b>
3.1 Omfattning för B1	38
3.2 Karbonatisering av betong (B1.1)	39
3.3 Läckage av köldmedium (B1.2)	40
<b>B2-B4 Underhåll, reparation, utbyte</b>	<b>41</b>

4.1	Omfattning B2-B4	42
4.2	Uppskattade underhålls- och utbytesintervall för byggkomponenter	43
4.3	Antal underhålls- och utbytesåtgärder av byggkomponenter	44
4.4	LCA-data för B2-B4	45
4.5	Hantering av dataluckor för B2-B4	46
<b>B5 Renovering</b>		<b>47</b>
5.1	Beräkning av renoveringsprojekt i omfattning som A-skedet	49
5.2	Beräkning av B5 vid framtida samordnad renovering eller framtida hyresgästanpassning	52
<b>B6 Driftenergi</b>		<b>53</b>
6.1	Omfattning i B6	54
6.2	LCA-data för B6	56
6.3	Tillgodoräknande av egenproducerad el, värme och kyla	58
<b>B7 Vattenanvändning</b>		<b>60</b>
7.1	Omfattning i B7	61
7.2	Vattenvolym (B7)	62
7.3	LCA-data för B7	63
<b>C1-C4 Slutskedet</b>		<b>64</b>
8.1	Omfattning för C1-C4	65
8.2	Demontering och rivning (C1)	67
8.3	Transport av rivningsavfall (C2)	68
8.4	Restproduktbehandling och bortskaftning (C3-C4)	69
<b>Framtidsscenario</b>		<b>70</b>
F1.	Framtidsscenario	71
<b>Redovisning av resultat</b>		<b>73</b>
R1.	Redovisning av resultat A1-A5	74
R2.	Redovisning av resultat för byggnadens hela livscykel	76
<b>Schabloner, bakgrundsdata och antaganden</b>		<b>78</b>
S1.	Schabloner för vissa byggdelar i A1-A5	79

S2.	Schabloner för byggarbetsplatsen A5 Energi	81
S3.	Schabloner för karbonatisering av betong (B1.1)	83
S4.	Schabloner för läckage av köldmedium (B1.2)	84
S5.	Underhålls- och utbytesintervall för olika byggkomponenter (B2+B4)	85
S6.	Nyckeltal för olika underhållsåtgärder (B2)	88
S7.	Schabloner för vissa byggdelar i B4	91
S8.	Användning av klimatdata från fjärrvärmens lokala miljövärden (B6)	92
S9.	Schabloner för vattenanvändning (B7)	93
S10.	LCA-data för vatten uppströms och nedströms (B7)	94
S11.	Beräkningsantaganden C1	95
S12.	Klimatdata för C3-C4	96
S13.	Schabloner för invändiga ytskikt och rumskomplettering samt installationer för C1-C4	97

# Anvisningar för LCA-beräkning av byggprojekt

I detta dokument sammanfattas rekommendationer för hur en klimatberäkning bör utföras för olika ändamål. Det gör vi i form av ett antal anvisningar för hur beräkningar ska utföras, hur det ska redovisas, vilka schabloner som finns tillgängliga etcetera.

Bygg- och fastighetssektorn använder sig av livscykelanalyser (LCA) som ett verktyg för att beräkna klimatpåverkan från en byggnad. I den svenska byggsektorn ligger fokus främst på klimatpåverkan. Vidare likställs därför LCA avseende klimatpåverkan med termen klimatberäkning.

Anvisningarna täcker in byggskedet, användningsskedet och slutskedet av en byggnads livscykel enligt EN 15978, se Tabell 1.

Tabell 1 LCA-moduler för en byggnad från nyproduktion till slutskede enligt EN 15978.

A Byggskedet					B Användningsskedet	C Slutskedet	D Utanför systemgränsen									
Produktskedet			Byggproduktions-skedet													
Råvaruförskning	Transport	Tillverkning	Transport	Bygg- och installationsprocessen	Användning	Underhåll	Reparation	Utbyte	Renovering	Driftenergi	Vattenanvändning	Demontering, rivning	Transport	Restprodukthanterin	Bortskaffning	Återanvändnings-, energitvinnings-, återvinningspotential
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D

Anvisningarna är framtagna av IVL Svenska Miljöinstitutet inom olika forsknings- och utvecklingsprojekt, framför allt genom projekten *Klimatkrav till rimlig kostnad NYP och ROT<sup>1</sup>* samt *Klimatberäkning av en byggnads hela livscykel<sup>2</sup>*. Den första versionen av anvisningarna publicerades maj 2020 och inkluderade då endast byggskedet för nyproduktion. I december 2022 kompletterades de med förtydliganden för renoverings- och ombyggnationsprojekt. I juni 2024 utökades anvisningarna till att inkludera även användningsskedet och slutskedet.

<sup>1</sup> <https://www.ivl.se/projekt/klimatkrav-till-rimlig-kostnad.html>

<sup>2</sup> <https://www.ivl.se/vart-erbjudande/forskning/hallbart-samhallsbyggande/klimatberakning-av-en-byggnads-hela-livscykel.html>

## Struktur och användning av anvisningarna

Anvisningarna är uppdelade i olika kapitel:

- **Generella anvisningar**
  - Dessa anvisningar gäller alla byggnader och alla delar av livscykeln.
- **Anvisningar uppdelat på livscykelmodulerna**
  - Beroende på hur stor del av en byggnads livscykel som tas med i beräkningen ska olika antal av dessa kapitel användas.
- **Redovisningskrav**
  - Beroende på hur stor del av en byggnads livscykel som tas med i beräkningen gäller olika redovisningskrav.
- **Schabloner och antaganden**
  - Detta kapitel är bilagor till övriga kapitel. Kapitlet innehåller schabloner, antaganden och indata för framtagna anvisningar. Beroende på hur stor del av en byggnads livscykel som tas med i beräkningen ska olika antal av dessa anvisningar användas.

Anvisningarna kan användas som helhet alternativt kan specifika anvisningar väljas ut. Vilka anvisningar och därmed vilka delar av livscykeln som inkluderas beror på syftet med beräkningen.

### Lagen om klimatdeklaration

Lagen om klimatdeklarationer avser livscykelsskede A1-A5 och berörs därför av de generella anvisningarna, anvisningar för byggskedet (A1-A5) samt redovisningskrav för byggskedet (anvisning R1). Framtagna anvisningar innehåller i flertalet fall högre krav än lagen om klimatdeklaration och respektive anvisning inkluderar därför förtydliganden för lagen om klimatdeklaration.

### EU:s taxonomi 7.1, Uppförande av nya byggnader

EU:s taxonomi 7.1 *Uppförande av nya byggnader* innefattar två delegerade akter med krav för klimatberäkning av en byggnads hela livscykel (A-C). Dessa krav gäller för att väsentligt bidra till det aktuella målet. De målen omfattar denna typ av krav är *begränsning av klimatförändringar* och *omställning till en cirkulär ekonomi*.

Anvisningarna i detta dokument är avsedda att uppfylla kraven för beräkning av en byggnads hela livscykel enligt de delegerade akterna. För att möjliggöra beräkning enligt dessa krav har vi gjort antaganden och förenklingar. I varje anvisning finns förtydliganden om hur dessa antaganden och förenklingar förhåller sig till kraven kopplade till EU:s taxonomi.

### Miljöbyggnad 4.0, indikator 4

Hur omfattande genomförd klimatberäkning ska vara beror på vilken betygsnivå som ska uppfyllas för indikatorn. Nedan beskrivs hur anvisningarna kan användas för betygsnivå Brons, Silver och Guld för indikator 4 i Miljöbyggnad 4.0.

#### Nivå Brons, indikator 4:

Generella anvisningarna ska användas tillsammans med anvisningar för byggskedet (A1-A5) och redovisningskrav för detta (anvisning R1). Framtagna anvisningar innehåller i flertalet fall högre krav

än lagen om klimatdeklaration och respektive anvisning inkluderar därför förtydliganden för lagen om klimatdeklaration.

**Nivå Silver respektive Guld och kravet om "maximal klimatpåverkan", indikator 4:**

Beräkningen enligt Brons-nivå ska göras och jämföras med gränsvärdena satta i Miljöbyggnad 4.0. Observera att maximal klimatpåverkan är enligt klimatdeklarationslagen och vid användning av generiska data måste de vara konservativt satta.

**Nivå Guld och kravet om "Byggnadens klimatpåverkan under hela livscykeln", indikator 4:**

Beräkningen ska uppfylla kraven för EU:s taxonomi, se rubriken *EU:s taxonomi 7.1, Uppförande av nya byggnader* ovan.

### BREEAM-SE v6.0, indikator Mat 01

**Skallkrav, indikator Mat 01:**

Generella anvisningarna ska användas tillsammans med anvisningar för byggskedet (A1-A5) och redovisningskrav för detta (anvisning R1). Framtagna anvisningar innehåller i flertalet fall högre krav än lagen om klimatdeklaration och respektive anvisning inkluderar därför förtydliganden för lagen om klimatdeklaration.

**Kravet "Livscykelanalys", indikator Mat 01:**

Beräkningen ska uppfylla kraven för EU:s taxonomi, se rubriken *EU:s taxonomi 7.1, Uppförande av nya byggnader* ovan. Observera att BREEAM hänvisar till Level(s) tekniska livslängder, vilka inte dessa anvisningar hänvisar till. Rekommenderat är att ställa teknisk fråga till SGBC för förtydligande om dessa anvisningar kan användas för att uppfyllas BREEAM:s krav på klimatberäkning av en hel livscykel.

Observera även att BREEAM:s manual hänvisar till att modul D ska ingå, men SGBC har i ett förtydligande på sin hemsida<sup>3</sup> angivit att den är frivillig att inkludera.

**Kravet "Minskad klimatpåverkan", indikator Mat 01:**

Beräkning enligt Skall-krav i BREEAM ska göras och jämföras med gränsvärden i BREEAM-manualen. Observera att vid användning av generiska data behöver de inte vara konservativt satta, så som kravet är i klimatdeklarationslagen.

### Svanenmärkning av nya byggnader version 4.3, indikator O6

För byggnader <5000 m<sup>2</sup> som ska uppfylla indikator O6 bör de generella anvisningarna användas tillsammans med dem för byggskedet (A1-A5) och redovisningskrav för detta (anvisning R1). Framtagna anvisningar innehåller i flertalet fall högre krav än lagen om klimatdeklaration och respektive anvisning inkluderar därför förtydliganden för lagen om klimatdeklaration. Dock bör kontrollfråga till Svanen ställas för att bekräfta att dessa anvisningar är accepterade.

---

<sup>3</sup> SGBC. (den 12 06 2024). *Tolkningar och förtydliganden för BREEAM-SE v6.0*. <https://www.sgbc.se/certifiering/breeam-se/certifieringsstod-for-breeam-se/tolkningar-och-fortydliganden-for-breeam-se/>



För byggnader  $\geq 5000 \text{ m}^2$  som ska uppfylla indikator O6 bör samtliga anvisningar användas, se förtydligande under rubrik *EU:s taxonomi 7.1, Uppförande av nya byggnader* ovan. Dock bör kontrollfråga till Svanen ställas för att bekräfta att dessa anvisningar är accepterade.

## Nyttja anvisningarna vid upphandling

Om anvisningar nyttjas i en upphandling är den som upphandlar ensamt ansvarig för de krav som ställs. Det står varje aktör fritt att i sitt arbete referera till, förändra eller stryka anvisningar som inte är relevanta. Den som upphandlar kan antingen referera direkt till anvisningarna eller inkludera dem som bilagor i upphandlingen.

Den som upphandlar bör även se över alla anvisningars relevans i det enskilda projektet och att det inte finns motstridigheter mellan egna krav och dessa anvisningar. Det är rekommenderat att ange hur varje anvisning ska hanteras i olika skeden under ett byggprojekt. Exempel på en sådan hänvisning finns nedan.

## Exempel på hänvisning vid upphandling

Här återges ett exempel på hur man kan hänvisa till anvisningar och specificera hur varje anvisning ska hanteras i respektive beräkningsskede. Utöver denna hänvisning bör upphandlaren även specificera egna krav på klimatberäkning, t.ex. när beräkning ska genomföras, krav på andel EPD:er och krav på förbättring eller gränsvärde.

Exemplet hanterar endast byggskedet (A1-A5), men liknande hänvisning kan även göras för användningsskedet och slutskedet (B- och C-skedet).

## Exempel

Klimatberäkningen ska följa IVL:s *Anvisningar för LCA-beräkning av byggprojekt*, version 20XX-XX. Samma version gäller genom hela projektet. Om förtydliganden sker under projektets gång kan nyare version gälla om beställare och entreprenör kommer överens om detta. Anvisningarna hämtas från <https://www.ivl.se/anvisningar-lca-berakning-byggprojekt>. I tabellen nedan anges vilka anvisningar som klimatberäkningen ska uppfylla beroende på i vilket skede i byggprojektet den tas fram. Tabellen anger även viktiga tillägg och förtydliganden.

X = anvisning ska användas i detta skede  
 - = anvisning ska ej användas i detta skede

Nr.	Namn	Anbud	BH*	SB**
1.1	Beräkningsperiod	Ej relevant		
1.2	Användning av LCA-verktyg och påverkanskategorier	X	X	X
1.3	Generiska data	X	X	X
1.4	Särredovisning av komplementbyggnad	Om aktuellt		
1.5	Särredovisning av byggnadsintegrerat garage vid garage som delas av flera byggnadskroppar	Utgår		
1.6	Användning av återbrukade resurser	Om aktuellt		

2.1	Livscykelkedan för A1-A5	X	X	X
2.2	Generiska data i modul A1-A5	X	X	X
2.3	Tillämpbara produktspecifika data i A1-A3	Om EPD:er används gäller dessa		
2.4	Kvalitetskrav för produktspecifika data i A1-A3			
2.5	Produktspecifika scenarion för A4 transporter	-	-	X
2.6	Verifiering av scenarion för A5 spill	-	-	X
2.7	Resurssammanställning	X	X	X
2.8	Täckningsgrad och kompensation för dataluckor	X	X	X
2.9	Omfattning av byggdelar	X	X	X
R1	Redovisning av resultat A1-A5	X	X	X

\* BH = beräkning i bygghandling

\*\* SB = beräkning vid slutbesked/slutskede

## Versionshistorik

Nytt versionsnr.	Anvisningsnr.	Justering
2024-06	Alla	Hela anvisningsdokumentet är uppdaterat. Generella anvisningar och anvisningar kopplat till byggskedet (A-skedet) är uppdelade med ny numrering. Dessa anvisningar har även setts över och justerats något. Anvisningarna är utökade för att inkludera även användningskedet och slutskedet (B- och C-skedet)

# Generella anvisningar

## 1.1 Beräkningsperiod

### Anvisningskrav:

Byggnadens beräkningsperiod sätts till 50 år.

### Förtydligande gentemot lagen om klimatdeklarationer:

Ej relevant för lagen om klimatdeklaration då endast byggskedet inkluderas.

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

EU:s taxonomi 7.1 *Uppförande av nya byggnader* innefattar två delegerade akter med krav för klimatberäkning av en byggnads hela livscykel för att väsentligt bidra till det aktuella området. Dessa är *begränsning av klimatförändringar* och *omställning till en cirkulär ekonomi*. LCA-kraven i båda dessa områden anger 50 års beräkningsperiod. Även enligt kommande uppdatering av energiprestandadirektivet (EPBD) anges att 50 års beräkningsperiod ska användas.

### Redovisning:

Beräkningsperiod i antal år ska redovisas i rapporten.

### Bakgrund/kommentar:

Beräkningsperioden avser inte att spegla byggnadens förväntade livslängd. Beräkningsperiod likställs med *Reference Study Period (RSP)* enligt standarden för hållbarhet hos byggnadsverk EN 15978:2011. Beroende på den avsedda användningen av bedömningen eller på lagstadgade krav eller nationella riktlinjer kan beräkningsperioden skilja sig från byggnadens förväntade livslängd. Detta enligt EN 15978:2011. Byggnadens förväntade livslängd benämns även *Required Service Life (ReqSL)* enligt EN 15978:2011.

### Referenser:

EN 15978:2011. Sustainability of construction works — Assessment of environmental performance of buildings — Requirements and guidance (2011-11-21).

Europaparlamentet. (2024, mars 12). *Byggnaders energiprestanda (omarbetning)*.

[https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0129\\_SV.pdf](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0129_SV.pdf)

Europeiska unionens officiella tidning. (2023, november 21). *Kommissionens delegerade förordning (EU) 2023/2486. Delegerad förordning - EU - 2023/2486 - EN - EUR-Lex*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX:32023R2486>

Europeiska unionens officiella tidning. (2021, juni 4) *Kommissionens delegerade förordning (EU) 2021/2139. Delegerad förordning - 2021/2139 - EN - EUR-Lex*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX%3A32021R2139>

## 1.2 Användning av LCA-verktyg och påverkanskategorier

### Anvisningskrav:

Beräkning av miljöpåverkan ska genomföras enligt standarden SS-EN 15978, *Hållbarhet hos byggnadsverk – Värdering av byggnaders miljöprestanda – Beräkningsmetod* avseende byggnader, och SS-EN 15804, *Hållbarhet hos byggnadsverk - Miljödeklarationer - Produktspecifika regler* avseende byggprodukter. Den miljöpåverkanskategori som avses är global uppvärmningspotential (GWP).

Global uppvärmningspotential ska beräknas enligt miljöpåverkanskategorin GWP-GHG. Här avser GWP-GHG den sammantagna effekten av utsläpp av växthusgaser, exklusive upptag och utsläpp av biogen koldioxid. Önskas ytterligare GWP-faktorer inkluderas ska detta tydligt särredovisas.

### Förtydligande gentemot lagen om klimatdeklarationer:

Beräkning av växthusgasutsläpp enligt lagen om klimatdeklarationer följer EN 15804 för byggprodukter samt utgår från EN 15978 för själva byggnaden men med vissa undantag. För mer information se referens.

GWP-GHG är den indikator som ska redovisas enligt klimatdeklarationslagen och gör det möjligt att jämföra resultatet per informationsmodul.

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

Enligt kommande uppdatering av energiprestandadirektivet (EPBD) ska miljöindikator GWP-total redovisas över byggnadens hela livscykel. GWP-total är summan av klimatpåverkan med fossilt och biogent ursprung samt klimatpåverkan från markanvändning.

Notera att över hela beräkningsperioden (modul A-C) är GWP-total och GWP-GHG samma. Detta eftersom biogent lagrat kol i produkter som bygg in i byggnaden i byggskedet släpps ut vid förbränning vid sluthantering av byggnaden.

EU:s taxonomi 7.1 *Uppförande av nya byggnader* innefattar två delegerade akter med krav för klimatberäkning av en byggnads hela livscykel för att väsentligt bidra till det aktuella området. Dessa är *begränsning av klimatförändringar* och *omställning till en cirkulär ekonomi*. I krav för målet *begränsning av klimatförändringar* ställs inget krav för vilken GWP-faktor som ska beräknas och öppnar då upp för användning av GWP-GHG. I kravet för målet *omställning till en cirkulär ekonomi* ställs däremot krav på särredovisning av klimatpåverkan med fossil ursprung (GWP-fossil), biogent ursprung (GWP-biogenic) och från markanvändning och förändring (GWP-luluc) samt summan av dessa (GWP-total).

Önskas kompatibilitet även mot EU:s taxonomi 7.1 för väsentligt bidrag till *omställning till en cirkulär ekonomi* ska även GWP-indikatorer GWP-fossil, GWP-biogenic, GWP-luluc och GWP-total redovisas.



#### Redovisning:

Namn på använt LCA-verktyg och versionsnummer ska anges i rapporten. Resultaten av beräkningen ska sammanfattas i en rapport. Rapportering sker på olika sätt beroende på syftet med beräkningen (t.ex. klimatdeklarationslagen, EU:s taxonomi och Miljöbyggnad). Klimatdeklaration och rapportering ska spegla syftet och kraven i beräkningen.

#### Bakgrund/kommentar:

Under en övergångsperiod bör beräkningar som enbart baseras på GWP-GHG accepteras. Detta eftersom nationell databas endast inkluderar denna indikator.

#### Referenser:

Boverket (2023). *Klimatdeklarationens omfattning*. <https://www.boverket.se/sv/klimatdeklaration/gor-sa-har/omfattning/> Hämtad 2024-03-01.

Europaparlamentet. (2024, mars 12). *Byggnaders energiprestanda (omarbetning)*. [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0129\\_SV.pdf](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0129_SV.pdf)

Europeiska unionens officiella tidning. (2023, november 21). *Kommissionens delegerade förordning (EU) 2023/2486. Delegerad förordning - EU - 2023/2486 - EN - EUR-Lex*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX:32023R2486>

Europeiska unionens officiella tidning. (2021, juni 4) *Kommissionens delegerade förordning (EU) 2021/2139. Delegerad förordning - 2021/2139 - EN - EUR-Lex*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX%3A32021R2139>

## 1.3 Generiska data

### Anvisningskrav:

Generiska data ska följa metodiken enligt EN 15804 och vara representativa för den svenska marknaden samt vara öppet tillgängliga, det vill säga publikt tillgängliga och gratis att använda<sup>4</sup>. Den eller de databas(er) med generiska data som används och dess LCA-data ska kunna granskas. För alla beräkningar, förutom vid redovisning för lagen om klimatdeklaration, ska generiska data vara typiska data (ej konservativa data).

För användning av specifika data (EPD:er) se separata anvisningar.

### Förtydligande gentemot lagen om klimatdeklarationer:

Vid användning av generiska data i lagen om klimatdeklaration måste konservativa data användas.

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

Det finns ännu inte några förtydliganden vilken typ av data som ska användas för LCA-krav i EU:s taxonomi eller i EPBD för nya byggnader. Tills vidare antas därför att anvisningskraven ovan är i linje med detta.

### Redovisning:

Namnet på den eller de databas(er) som använts med eventuellt versionsnummer ska anges.

### Bakgrund/kommentar:

Allmänt tillgängliga publika data som omfattar alla GWP indikatorerna (GWP-fossil, GWP-biogenic och GWP-Luluc) saknas för Sverige. Tills detta finns framme kan generiska data från annat närliggande land användas om de kan anses tillräckligt representativt för Sverige, till exempel Danmark<sup>5</sup> eller Tyskland<sup>6</sup>.

### Referenser:

Boverket (2023). *Klimatdata till beräkningen*. <https://www.boverket.se/sv/klimatdeklaration/gor-sa-har/underlag/klimatdata-till-berakningen/> Hämtad 2024-05-08.

---

<sup>4</sup> Använda beräkningsverktyg kan däremot innebära en licensavgift.

<sup>5</sup> Byggningsreglementet (2024). *Bilaga 2: Tabeller til kapitel 11 – Energiforbruk – Tabell 7 – Generisk datagrundlag*: [https://byggningsreglementet.dk/-/media/Br/Kap\\_11\\_Energi/Baggrund\\_Energi/Bilag-2/BR18-bilag-2-tabel-7-version-2-201222.xlsx](https://byggningsreglementet.dk/-/media/Br/Kap_11_Energi/Baggrund_Energi/Bilag-2/BR18-bilag-2-tabel-7-version-2-201222.xlsx)

<sup>6</sup> Ökobaudat: [Suche | Datenbank | ÖKOBAUDAT \(oekobaudat.de\)](https://www.oekobaudat.de)

## 1.4 Särredovisning av komplementbyggnad

### Anvisningskrav:

Om projektet inkluderar komplementbyggnader som innehåller funktioner som huvudbyggnaden normalt sett kan ha, såsom förråd och tvättstugor, ska komplementbyggnadens klimatpåverkan beräknas samt särredovisas.

Särredovisning innebär att hela komplementbyggnaden beräknas separat från huvudbyggnaden gällande samtliga redovisningskrav och kan därmed jämföras med en separat beräkning. Samma redovisningskrav gäller för komplementbyggnaden som för huvudbyggnaden.

### Förtydligande gentemot lagen om klimatdeklarationer:

Det lagstadgade kravet om klimatdeklaration gäller för byggnader med bruttoarea större än 100 m<sup>2</sup> (men med vissa undantag) och anvisningskravet i denna anvisning är därmed mer omfattande än lagkravet. Klimatdeklarationer ska enligt lagkravet göras per byggnad (och inte per byggprojekt), vilket även avser komplementbyggnader över 100 m<sup>2</sup> BTA.

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

Klimatdeklaration ska enligt EPBD från 2028 göras för alla nya byggnader större än 1000 m<sup>2</sup> golvyta. Från 2030 gäller kravet för alla byggnader och finns ingen gräns på byggnadens storlek.

EU:s taxonomi 7.1 *Uppförande av nya byggnader* innefattar två delegerade akter med krav för klimatberäkning av en byggnads hela livscykel för att väsentligt bidra till det aktuella området. Dessa är *begränsning av klimatförändringar* och *omställning till en cirkulär ekonomi*. I krav för området *begränsning av klimatförändringar* ställs kravet på klimatdeklaration för nya byggnader över 5000 m<sup>2</sup>. I kravet för området *omställning till en cirkulär ekonomi* ställs däremot krav klimatdeklaration för alla nya byggnader och finns ingen gräns på byggnadens storlek.

### Redovisning:

Samma redovisningskrav gäller för komplementbyggnader som för övriga klimatberäknade byggnader i det aktuella byggprojektet.

### Bakgrund/kommentar:

Särredovisningarna möjliggör jämförelser med exempelvis gränsvärden och referensvärden (t.ex. då funktioner som i andra fall finns i en "huvudbyggnad" finns i komplementbyggnaden). I klimatberäkningsverktyg görs beräkningarna enklast genom att ta fram separata resurssammanställningar för varje ingående byggnad.

### Referenser:

Boverket (2023). *Dessa byggnader ska klimatdeklareras*.

<https://www.boverket.se/sv/klimatdeklaration/vilka-byggnader/ska-deklareras/> Hämtad 2024-05-08.

Europaparlamentet. (2024, mars 12). *Byggnaders energiprestanda (omarbetning)*.

[https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0129\\_SV.pdf](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0129_SV.pdf)

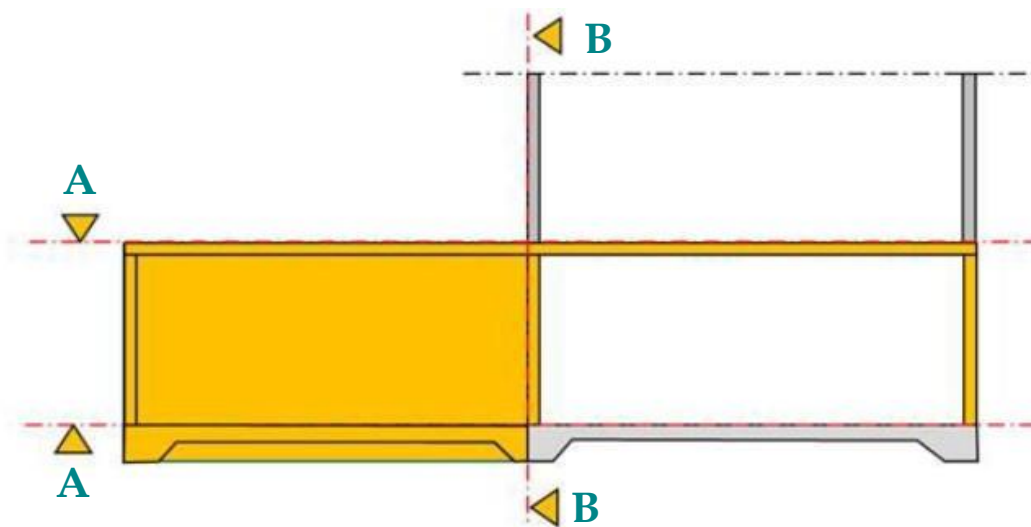
Europeiska unionens officiella tidning. (2023, november 21). *Kommissionens delegerade förordning (EU) 2023/2486. Delegerad förordning - EU - 2023/2486 - EN - EUR-Lex.* <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX:32023R2486>

Europeiska unionens officiella tidning. (2021, juni 4) *Kommissionens delegerade förordning (EU) 2021/2139. Delegerad förordning - 2021/2139 - EN - EUR-Lex.* <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX%3A32021R2139>

## 1.5 Särredovisning av byggnadsintegrerat garage vid garage som delas av flera byggnadskroppar

### Anvisningskrav:

Om flera byggnadskroppar delar på gemensamt byggnadsintegrerat garage ska detta garage särredovisas. Särredovisning ska genomföras enligt gulmarkerade systemlinjer nedan:



- alla byggdelar ovan bottenplattans överkant och allt under första bjälklagets överkant (sektion A),
- och garagedelar inklusive påfartsramper som sticker ut utanför fasadliv, dvs. all husunderbyggnad för denna del av garaget (sektion B).

### Förtydligande gentemot lagen om klimatdeklarationer:

För beräkning enligt den lagstadgade klimatdeklarationen ingår den aktuella deklarerade byggnaden i sin helhet oavsett om byggnaden innehåller flera olika funktioner. Enligt lagen om klimatdeklarationer behöver därmed byggnadsintegrerat garage inte särredovisas.

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

Det finns inga krav på särredovisning av garage i LCA-kraven i EU:s taxonomi eller i EPBD för nya byggnader. Klimatdelarationen ska gälla byggnaden som helhet.

### Redovisning:

Särredovisat resultat för byggnadsintegrerat garage görs separat enligt anvisning R1.



#### Bakgrund/kommentar:

Det kan även vara relevant att särredovisa byggnadsintegrerade garage för att möjliggöra relevanta jämförelser mellan samma byggnadstyp med och utan ett garage. Detta är dock inget krav enligt denna anvisning.

Bilden ovan ska tolkas som att allt i sektionspilarna A:s riktning ska tas med samt att allt mellan sektionspilarna B ska tas med. Konsekvensen av denna särredovisning är att om dessa garagedelar tas bort så får man kvar en grundplatta som kan fungera som en platta för huset ovanför "om det byggs utan garage". Det särredovisade garaget kan däremot "inte byggas" i verkligheten eller utgöra ett nyckeltal då denna saknar en stor del av sin grundplatta (men garagets "tak" och väggar är med).

#### Referenser:

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

## 1.6 Användning av återbrukade resurser

### Anvisningskrav:

När återbrukade produkter byggs in, antingen genom att återbrukade produkter köps in externt eller produkter återbrukas inom projektet, ska de inkluderas i beräkningen enligt nedan.

### LCA-skede A

- 1) Klimatpåverkan från ursprunglig tillverkning av produkten (A1-A3) sätts till 0 (noll) för alla återbrukade produkter.
- 2) Klimatpåverkan från material och energi vid eventuell rekonditionering för återbrukade produkter inkluderas i beräkningen och allokeras till A1-A3. I de fall transport förekommer i samband med rekonditionering, t.ex. från den ursprungliga byggnaden till lager, verkstad för reparation osv. bokförs detta till A2.
- 3) Klimatpåverkan från transporter av återbrukade produkter till byggarbetsplatsen inkluderas i beräkningen och allokeras till A4.
  - Rekonditionering kan ske både vid byggnaden och på annan plats. I beräkningen förenklas detta genom att alla transporter inkluderas i A4.
- 4) Spillandel samt energiprocessen från bygg- och installationsprocessen A5, kan antas vara likvärdig oberoende om det är en återbrukad eller nytillverkad produkt.

### LCA-skede B

Vid utbyte i B-modulen får inte återbrukade produkter tillgodoräknas. Läs mer i anvisning 4.4.

### Förtydligande gentemot lagen om klimatdeklarationer:

Anvisning för LCA-skede A ligger i linje med lagkravet. I Boverkets klimatdatabas finns resurser för återanvänd byggprodukt. Där sätt klimatpåverkan från A1-A3 och A5 Spill som noll. Det anges även att om produkten uppgraderas för att användas i sin nya konstruktion så ska klimatpåverkan för detta läggas till (dvs. rekonditionering). För transporter (A4) finns generiska transportuppgifter, men kan ersättas med faktiska transportavstånd.

LCA-skede B inkluderas inte i lagkravet.

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

Det finns inga förtydliganden gällande återbrukade produkter i LCA-kraven i EU:s taxonomi eller i EPBD för nya byggnader. Generell hänvisning görs till EN 15978. Tills vidare antas därför att anvisningskraven ovan är i linje med detta.

### Redovisning:

Återbrukad byggresurs redovisas på samma sätt som övriga resurser, se separat anvisning för redovisning av resultat.

I de fall klimatberäkningen relaterar till färdig byggnad ska verifikat bifogas som styrker att angiven produkt köpts och byggts in. Verifiering kan till exempel göras genom att bifoga leveranssedel eller faktura. Om ekonomisk transaktion i samband med återbruk saknas, tex. internt återbruk mellan projekt, kan intyg och fotografier på inbyggda återbrukade resurser användas som verifikat.

**Bakgrund/kommentar:**

-

**Referenser:**

Gerhardsson H, Andersson J, Thrysin Å. (2020). *Återbrukets klimateffekter vid byggnation:Handledning för klimatberäkningar i enlighet med EN 15978*. IVL Svenska Miljöinstitutet, rapport C 562.

Boverket (2024). *Boverkets klimatdatabas (version 02.05.000)*.

<https://klimatdatabasen.boverket.se/detaljer/5/6000000174> Hämtad 2024-05-08

# A1-A5 Byggskedet

## 2.1 Livscykelkedan för byggskedet

### Anvisningskrav:

Beräkningen ska inkludera livscykelmodulerna A1-A5 fördelat mellan A1-A3, A4 och A5. A5 ska redovisas uppdelat på modulerna *A5 Spill* och *A5 Energi*.

Under exempelvis projektering (innan uppmätt indata finns tillgänglig) kan schabloner för *A5 Energi* användas enligt anvisning S2. I dessa skeden får även kalkylerade mängder för energi- och bränsleanvändning användas på samma sätt som kalkylerade mängder byggmaterial. Används detta ska det dock anges hur de är kalkylerade och ska verifieras vid slutskede.

Vid klimatberäkning av färdigställd byggnad ska specifika indata (t.ex. uppmätt energi- och bränsleanvändning) användas för energianvändning på byggarbetsplatsen (*A5 Energi*).

### Förtydligande gentemot lagen om klimatdeklarationer:

För redovisning enligt lagen om klimatdeklarationer ska A5 redovisas fördelat mellan *A5 Spill* och *A5 Energi*. Lagkravet inkluderar inte transport av avfall (annars allokerat till A5), vilket inte heller krävs i anvisningskravet.

Enligt lagen om klimatdeklarationer ska även specifika data för energianvändning på byggarbetsplatsen, *A5 Energi* i klimatdeklarationen, användas. Schabloner får därför inte användas för deklarerat enligt lagkrav.

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

Det finns inga förtydliganden gällande livscykelkedan i LCA-kraven i EU:s taxonomi eller i EPBD för nya byggnader. Generell hänvisning görs till EN 15978. Tills vidare anses därför att anvisningskravet är i linje med dessa krav.

På sikt kommer omfattningen av A5 behöva utökas för att även inkludera rivning av befintliga byggnader samt transport och hantering för spillmaterial, detta för att på sikt linjeras med prEN 15978:2023.

### Redovisning:

Klimatpåverkan redovisas uppdelat enligt ovanstående krav.

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

Om kalkylerade mängder används exempelvis i tidiga skeden och projektering ska det framgå hur dessa är kalkylerade och vad de är baserade på. Där schabloner använts ska istället dessa redovisats.

### Bakgrund/kommentar:

På sikt kommer A5 behöva delas upp enligt prEN 15978:2023, vilken delar upp A5 i följande undermoduler:

- A5.1: Pre-construction demolition
- A5.2: Construction activities
- A5.3: Waste and waste management
- A5.4: Transport of construction workers (frivilligt)



**Referenser:**

Boverket (2019). *Introduktion till livscykelanalys (LCA)*.

<https://www.boverket.se/sv/byggande/hallbart-byggande-och-forvaltning/livscykelanalys/introduktion-till-livscykelanalys-lca/> Hämtad 2024-03-26.

Boverket (2023). *Klimatdeklarationens omfattning*. <https://www.boverket.se/sv/klimatdeklaration/gor-sa-har/omfattning/> Hämtad 2024-03-01.

EN 15978:2011. Sustainability of construction works — Assessment of environmental performance of buildings — Requirements and guidance (2011-11-21).

prEN 15978:2023. Sustainability of construction works — Assessment of environmental performance of buildings — Requirements and guidance (2023-11-08), ej publicerad.

## 2.2 Generiska data i modul A1-A5

### Anvisningskrav:

Vad som gäller generiska data framkommer i anvisning 1.3. Generiska data kan användas för byggprodukter A1-A3 men även för A4 transport och A5 Spill.

Notera att olika typer av generiska data ska användas för klimatdeklarationslagen och EU-krav (konservativa respektive typiska data).

### Förtydligande gentemot lagen om klimatdeklaration:

För beräkning enligt lagen om klimatdeklarationer ska generiska data komma från Boverkets klimatdatabas. Dessa är konservativt satta för byggmaterial (med 25% påslag utifrån typiska data). Även specifika data får användas, för mer information se anvisning 2.4-2.5.

Vid redovisning enligt lagkravet innebär detta att det enligt anvisningarna ska göras en separat redovisning med generiska konservativa data enligt lagen samt en redovisning med LCA-data utan påslag enligt anvisningskrav.

Klimatpåverkan från transporter (A4) och spill (A5 Spill) kan även beräknas utifrån generiska data från Boverkets klimatdatabas eller utifrån projektspecifika data. Se alternativ 1 och alternativ 2 för transporter och spill i Boverkets handbok.

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

Det finns inga förtydliganden gällande generiska data i LCA-kraven i EU:s taxonomi eller i EPBD för nya byggnader. Generell hänvisning görs till EN 15978. Tills vidare antas att inte konservativa data ska användas, dvs. det som kallas för typiska data hos Boverket ska användas.

### Redovisning:

Den eller de databas(er) som använts med eventuellt versionsnummer ska anges. Beräkningens ingående resurser från resurssammanställningen, dess vikt, spill och använd LCA-data per resurs ska anges.

### Bakgrund/kommentar:

-

### Referenser:

Boverket (2023). *Klimatdata till beräkningen*. <https://www.boverket.se/sv/klimatdeklaration/gor-sa-har/underlag/klimatdata-till-berakningen/>

## 2.3 Tillämpbara produktspecifika data i A1-A3

### Anvisningskrav:

När produktspecifika LCA-data för A1-A3 används ska dessa hämtas från miljövarudeklarationer, så kallade EPD:er (Environmental Product Declarations). Endast EPD:er som är giltiga, följer beräkningsreglerna i EN 15804 samt är tredjepartsgranskade eller motsvarande kan användas. En EPD som baseras på standarderna "EN 15804:2012+A1:2013" respektive "EN 15804:2012+A2:2019" kan användas. EPD:er eller motsvarande ska gälla för den aktuella fabriken eller ett medelvärde av fabriker där den aktuella fabriken är medräknad.

För att en miljövarudeklaration ska betraktas som tredjepartsgranskad (EPD) måste den vara registrerad hos en programoperatör enligt ISO 14025<sup>7</sup>. Livscykelanalyser av byggprodukter som är utförda enligt den europeiska standarden EN 15804 men som inte är tredjepartsgranskade och publicerade hos en programoperatör<sup>8</sup> kan användas på samma sätt som en EPD om de uppfyller något av följande krav:

1. Miljövarudeklarationen tas fram med ett tredjepartsgranskat EPD-verktyg för miljövarudeklarationer. Verktyget måste vara tredjepartsgranskat av en programoperatör och ska vara anpassad för den specifika tillverkaren och gällande så kallade produktspecifika regler (Product Category Rules). Vilka EPD-verktyg som är godkända går att hitta på respektive EPD-programoperatörs webbplats (såsom EPD International samt EPD Norge). Samma version eller en senare version av verktyget som användes vid framtagandet av den ursprungliga EPD:n (så kallad moder-EPD) ska användas när miljövarudeklarationen för den liknande byggprodukten (så kallad dotter-EPD) tas fram.
2. Miljövarudeklarationen bygger på en eller flera EPD:er. Den baseras på leverantörsspecifika data för byggproduktens tillverkningsprocess (modul A1-A3). Minst 90 procent av byggproduktens klimatpåverkan (modul A1-A3) täcks av egna processdata och uppgifterna i den eller de EPD:er som den aktuella miljövarudeklarationen baseras på. Ett exempel är en betongprodukt, i vilken cement utgör mer än 95 procent av klimatbelastningen och det finns en publicerad EPD för den cement som använts.

EPD:er får enbart användas om de avser byggprodukter som ska användas eller har använts i aktuellt projekt och ska kunna verifieras i projektets slutskede. Beräkningar genomförda i projektering och som inkluderar EPD:er ska vid slutlig verifiering kunna verifiera att dessa produkter och mängder använts. Om produkten har bytts ut mellan projektering och produktion ska den nya produkten ha en EPD och den ska ha samma eller lägre klimatprestanda än den utbytta.

---

<sup>7</sup> ISO 14025 - Miljömärkning och miljödeklarationer – Typ III miljödeklarationer – Principer och procedurer

<sup>8</sup> En EPD tas fram och publiceras inom ramen för en programoperatör som följer den internationella standarden ISO 14025.

#### **Förtydligande gentemot lagen om klimatdeklarationer:**

Anvisningen motsvarar lagkravet, anvisningskravet innehåller ett tillägg om granskning och godkännande av LCA-data i EPD-verktyget (punkt 1).

Enligt klimatdeklarationslagen ska EPD:er eller motsvarande sparas i minst fem år.

#### **Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:**

Det finns inga förtydliganden gällande specifika data i LCA-kraven i EU:s taxonomi eller i EPBD för nya byggnader. Generell hänvisning görs till EN 15978.

#### **Redovisning:**

Alla använda EPD:er eller motsvarande ska tydligt redovisas i en sammanställning med namn på produkten, EPD-ID, GWP-värde, vilka poster i resurssammanställningen de hanterar samt eventuellt ytterligare information som krävs för att förstå EPD:n (t.ex. om det är flera produkter i samma EPD vilken av dem som är relevant). Alla EPD:er eller motsvarande ska även bifogas.

I de fall klimatberäkningen relaterar till färdig byggnad ska verifikat sammanställas som styrker att angiven produkt köpts och byggts in. Verifiering kan till exempel göras genom att bifoga leveranssedel eller faktura där även mängd inköpt material verifieras. Dessa verifikat ska delges med byggherren för eventuell tillsyn av Boverket för klimatdeklarationslagen.

#### **Bakgrund/kommentar:**

Punkterna 1–2 är citerade från Boverket (2023).

#### **Referenser:**

Boverket (2023). *Klimatdata till beräkningen*. <https://www.boverket.se/sv/klimatdeklaration/gor-sa-har/underlag/klimatdata-till-berakningen/> Hämtad 2024-05-08.

Boverket (2023). *Spara underlag*. <https://www.boverket.se/sv/klimatdeklaration/gor-sa-har/spara-underlag/> Hämtad 2024-05-08.

## 2.4 Kvalitetskrav för produktspecifika data i A1-A3

### Anvisningskrav:

När produktspecifika LCA-data (EPD:er eller motsvarande) för modul A1-A3 används ska dessa uppfylla kraven enligt anvisning 2.3.

För utökad kvalitet ska även följande krav avseende produktspecifika data följas:

1. EPD avser en specifik produkt. Alternativt kan EPD användas som omfattar flera produkter men då med mindre spridning än  $\pm 10\%$  GWP för A1-A3<sup>9,10</sup>.
2. EPD avser tillverkning i en specifik tillverkningsanläggning. Alternativt kan flera tillverkningsanläggningar omfattas men då med en spridning mellan anläggningarna på mindre än 10% i sammantagen klimatpåverkan.

Det är rekommenderat att marknadsbaserad energimix inte får användas i produktspecifika LCA-data. Om både marknadsbaserad och platsbaserad energimix finns angiven i EPD:n ska platsbaserad användas.

### Förtydligande gentemot lagen om klimatdeklarationer:

I dagsläget finns det inte några liknande krav enligt klimatdeklarationslagen.

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

Det finns inga förtydliganden gällande specifika data i LCA-kraven i EU:s taxonomi eller i EPBD för nya byggnader. Anvisningen antas därför ligga i linje med EU:s taxonomi och EPBD. Generell hänvisning görs till EN 15978.

### Redovisning:

Andel klimatpåverkan som baseras på EPD-data ska redovisas för modul A1-A3.

För EPD-data som påverkar det totala resultatet av A1-A5 med mer än 5% ska redovisning för hur respektive EPD uppfyller anvisningskraven. Avvikelse dokumenteras där det tydligt framgår varför anvisningskraven inte kan uppfyllas för vald EPD. Det ska även framgå varför det inte varit möjligt att välja en alternativ resurs där eventuell EPD finns tillgänglig med ovanstående kvalitéer.

### Bakgrund/kommentar:

För EPD:er som följer den uppdaterade standarden EN 15804 + A2 och ISO 21930:2017 behöver det framgå om punkt 1-2 inte uppfylls. Om EPD:n uppfyller kraven behöver detta däremot inte skrivas ut i EPD:n.

---

<sup>9</sup> Spridningen gäller även för EPD:er med flera produkter som redovisat skalningsfaktorer i EPD:n.

<sup>10</sup> Informationen går att hitta i EPD:er från t.ex. EPD Norge och EPD International. I EPD:er från EPD Norge ska det anges om spridningen är över 10 %, annars är det underförstått att detta uppfylls. I EPD:er från EPD International Norge ska det anges om spridningen är över eller under 10 %, om det överstiger 10 % ska det även anges hur mycket över.

På sikt är målet att kunna införa kravet i punkt 3 nedan.

3. Underliggande LCA-beräkning är baserad på minst 60% processspecifika data.

Punkterna 1–3 är framtagna inom forskningsprojektet Smart Built Environment, delprojekt livscykelperspektiv. Se referens till rapporten nedan för bakgrundsinformation. Justering i punkt 3 har gjorts från 80% till 60% utifrån ny information.

Marknadsbaserad energimix är inte tillåten för beräkning av B6 Driftenergi, för att vara konsekvent i använd beräkningsmetodik görs samma rekommendation här. Diskussion pågår med Boverket, Trafikverket, Byggföretagen m.fl. hur detta ska hanteras tydligare framöver.

**Referenser:**

Erlandsson M (2018). *Q metadata for EPD - Quality-assured environmental product declarations (EPD) for healthy competition and increased transparency*, IVL Svenska Miljöinstitutet, rapport C 363, ISBN 978-91-7883-006-0

## 2.5 Produktspecifika scenarion för A4 transporter

### Anvisningskrav:

Produktspecifika transporter ska i slutskedet av byggprojektet användas för minst fem av de produkttyper som står för högst klimatpåverkan avseende transporter i projektet (informationsmodul A4)<sup>11</sup>. Med produktspecifika transporter avses produktspecifika transportavstånd från fabriken till byggarbetsplats. För transportslag ska typ av transportslag anges specifikt (lastbil, tåg, båt etc.) och för typ av drivmedel kan generiska data användas för detta transportslag.

Om specifika data används i anbuds- och/eller projekteringskedje för transporter ska detta även kunna verifieras vid slutskedet av byggnaden.

### Förtydligande gentemot lagen om klimatdeklaration:

För beräkning enligt lagen om klimatdeklarationer kan klimatpåverkan från transporter beräknas utifrån generiska data i Boverkets klimatdatabas eller utifrån produktspecifika data. Se Boverket-referens för hur produktspecifika data kan användas. Det finns dock inget krav på produktspecifika transportdata.

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

Det finns inga förtydliganden gällande transporter i LCA-kraven i EU:s taxonomi eller i EPBD för nya byggnader. Generell hänvisning görs till EN 15978.

### Redovisning:

Produktspecifika transportavstånd, transportslag och typ av drivmedel enligt ovan ska redovisas. Det ska tydligt framgå vilka byggprodukter som avses samt hur specifika transporter är inkluderade i beräkningen.

För produktspecifika transporter ska det beskrivas/förklaras hur man kommit fram till dessa uppgifter.

### Bakgrund/kommentar:

Med de fem produkttyper med högst klimatpåverkan från transporter avses byggprodukter med t.ex. samma unika resurs-ID. Detta innebär att en betongprodukt eller en gipsskiva som används på flera ställen i byggnaden men med samma produkttegenskaper (kvalité, dimensioner etc.) räknas som en produkttyp.

### Referenser:

Boverket (2023). *Indata för transport i byggproduktionskedjet*.

<https://www.boverket.se/sv/klimatdeklaration/gor-sa-har/underlag/indata-transport/> Hämtad 2024-03-01.

---

<sup>11</sup> Identifiering av dessa fem produkttyper kan bygga på en tidigare beräkningsversion för det aktuella projektet, exempelvis med endast generiska data avseende transporter.



## 2.6 Verifiering av scenarion för A5 spill

### Anvisningskrav:

Generiska eller specifika spillmängder för byggresurser får användas. Vid användning av specifika spillmängder ska det tydligt framgå hur dessa har tagits fram.

Om specifika spillmängder används i anbuds- och/eller projekteringskedje ska detta även kunna verifieras vid slutskedet av byggnaden.

### Förtydligande gentemot lagen om klimatdeklaration:

För beräkning enligt lagen om klimatdeklarationer kan klimatpåverkan från spill (A5 byggspill) beräknas utifrån generiska spillmängder i Boverkets klimatdatabas eller utifrån projektspecifika spillmängder. Se alternativ 1 och alternativ 2 för spill i Boverkets handbok.

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

Det finns inga förtydliganden gällande spillandelar i LCA-kraven i EU:s taxonomi eller i EPBD för nya byggnader. Generell hänvisning görs till EN 15978.

### Redovisning:

Om specifika spillandelar tillämpas ska dessa redovisas samt verifieras mot uppmätta spillmängder på byggarbetsplatsen.

### Bakgrund/kommentar:

Det är i dagsläget väldigt svårt att redovisa specifika spillandelar på produktnivå när byggavfall sorteras på materialnivå på byggarbetsplatsen. För verifierade materialmängder blir det även endast en omfördelning mellan A1-A3 och A5 Spill. Det är därför inget krav på att använda en viss andel specifika spillmängder, då det anses tidskrävande att göra detta men inte ge så stort resultat.

### Referenser:

Boverket (2023). *Indata för byggspill*. <https://www.boverket.se/sv/klimatdeklaration/gor-sa-har/underlag/indata-byggspill/> Hämtad 2024-03-01.

## 2.7 Resurssammanställning

### Anvisningskrav:

Resurssammanställningen rekommenderas vara uppställd enligt tabellen nedan som baseras på SBEF byggdelstabell (BSAB 83) med kompletteringar enligt Smart Built Environment (Erlandsson, 2018b) och Sveriges Byggindustrier (Erlandsson, 2018a). Som minimum ska resurssammanställningen vara uppdelad mellan byggdelar i samma upplösning som SBEF byggdelstabell på 1-siffernivå.

Resurssammanställningen ska vara möjlig att granska av till exempel tredje part och vara representativ för byggnaden. Om materialposter och -mängder ingår i underentreprenörers (UE:s) arbeten ska även dessa resurser ingå i resurssammanställningen för beräkningen. Slutligt verifierad beräkning ska inkludera betydande ÄTA-arbeten.

Tabell 2 SBEF byggdelstabell med kompletteringar (byggdel 81 komplettering av IVL 2022-02-01)

0 SANERING OCH RIVNING	00 Sammansatta	01 Demontering	02 Sanering och lätt rivning	03 Tung rivning	04 Efterlagning	05	06 Håltagning	07 Arbeten för installationer	08	09
1 MARK	10 Sammansatta	11 Röjning, rivning, flyttning	12 Schakter, fyllning	13 Markförstärkning, dränering	14	15 Ledningar, kulvertar, tunnlar	16 Vågar, planer	17 Trädgård	18 Markutr. stödmurar, komplementbyggnad.	19 Mark övrigt
2 HUSUNDER-BYGGNAD	20 Sammansatta	21	22 Schakt, fyllning	23 Markförstärkning, dränering	24 Grund-konstruktioner	25 Kulvertar, tunnlar	26 Garage	27 Platta på mark	28 Huskompl. Husunderbyggnad	29 Husunderbyggnad. övrigt
3 STOMME	30 Sammansatta	31 Stomme- väggar	32 Stomme-pelare	33 Prefab	34 Stomme bjälklag, balkar	35 Smide	36 Stomme, trappor, hisschakt	37 Samverkade takstomme	38 Huskompl. stomme	39 Stomme övrigt
4 YTTERTAK	40 Sammansatta	41 Takstomme	42 Taklagskomplettering	43 Taktäckning	44 Takfot och gavlar	45 Öppningskompletteringar yttertak	46 Plåt	47 Terrasstak, altaner	48 Huskompl. yttertak	49 Yttertak övrigt
5 FASADER	50 Sammansatta	51 Stomkomplettering/utfackning	52	53 Fasadbeklädnad	54	55 Fönster, dörrar, partier, portar	56	57	58 Huskomp ytterväggar	59
6 STOMKOMP. RUMSBILDN.	60 Sammansatta	61 Insida yttervägg	62 Undergolv	63 Innerväggar	64 Innertak	65 Invändiga dörrar, glaspartier	66 Invändiga trappor	67	68 Huskompl. rumsbildning	69 Rumsbildning. övrigt
7 INVÄNDIGA YTSKIKT RUMSKOMP.	70 Sammansatta	71	72 Ytskiikt golv, trappor	73 Ytskiikt vägg	74 Ytskiikt tak, undertak	75 Målning	76 Vitvaror	77 Skåpssnickerier	78 Rumskomp.	79 Rumskomp. övrigt
8 INSTALLATIONER	80 Sammansatta	81 Integrerade solceller	82 Process	83 Storkök	84 Sanitet, värme	85 Kyla, luft	86 El	87 Transport	88 Styr och regler	89 Installationer övrigt
9 GEMENSAMMA ARBETEN	90 Gem. arbeten sammansatta	91 Gemensamma arbeten	92	93	94	95	96	97	98	99

### Förtydligande gentemot lagen om klimatdeklarationer:

För beräkning enligt den lagstadgade klimatdeklarationen behöver resurssammanställningen sparas för eventuell tillsyn av Boverket. Det finns inget krav om uppställning enligt SBEF:s byggdelstabell i lagen om klimatdeklarationer. Se anvisning 2.9 för vilka byggdelar som ska ingå enligt klimatdeklarationslagen.

För verifiering av mängder och byggprodukter enligt klimatdeklarationslagen krävs specifika verifikat. Se mer under Bakgrund/kommentar och Referenser.

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

Det finns inga förtydliganden gällande hur resurssammanställningen ska ställas upp i LCA-kraven i EU:s taxonomi eller i EPBD för nya byggnader. Generell hänvisning görs till EN 15978.

### Redovisning:

För en transparent resurssammanställning ska följande bifogas.

- Kort beskrivning av resurssammanställningen, till exempel att den är en produktionskalkyl upprättad i ett visst kalkylverktyg.
- Beskrivning av hur eventuella UE:s resursmängder inkluderats separat till resurssammanställningen för beräkningen.
- Vid beräkning av färdigställd byggnad ska det intygas att resurssammanställningen är representativ för den färdiga byggnaden samt verifieras enligt klimatdeklarationslagen. Se mer under Bakgrund/kommentar och Referenser.

### Bakgrund/kommentar:

För verifiering enligt klimatdeklarationslagen krävs verifikat av byggprodukter och dess mängder vilket kan utgöras av exempelvis leveranssedel eller sammanställning från leverantör. I branschen pågår det diskussioner och initiativ om hur omfattande denna verifiering bör vara och hur den ska gå till.

SBEF byggdelstabell används tills något annat gemensamt system finns på plats. Det finns förslag från Boverket att gå över till CoClass när gränsvärden införs. Det pågår även diskussioner inom EU om ett EU-gemensamt klassningssystem.

### Referenser:

Erlandsson M (2018a). *Byggsektorns Miljöberäkningsverktyg BM1.0. Ett branschgemensamt verktyg*. Energimyndigheten, E2B2, IVL Svenska Miljöinstitutet, rapport C300.

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

Boverket (2023). *Spara underlag*.

<https://www.boverket.se/sv/klimatdeklaration/gor-sa-har/spara-underlag/>

Hämtad 2024-03-01.

## 2.8 Täckningsgrad och kompensation för dataluckor

### Anvisningskrav:

Täckningsgraden ska beräknas som den andel av resurssammanställningen<sup>12</sup> för A1-A5 Spill som inkluderas i klimatberäkningen exkl. de byggdelar som hanterats med schabloner. Täckningsgraden ska uppnå minst 80 % innan klimatpåverkan kan räknas upp till ett slutresultat på total klimatpåverkan. Detta förutsätter även att A5 Energi är beräknad med full täckning (antingen genom schablon eller projektspecifika indata).

Täckningsgraden ska beräknas specifikt för det enskilda projektet antingen via kostnadsandel eller viktsandel enligt beskrivning, se Bakgrund/kommentar nedan. Skulle täckningsgraden inte kunna beräknas i ett klimatberäkningsverktyg ska detta genomföras separat.

Uppräkning av sammanlagd klimatpåverkan utifrån täckningsgrad görs enligt följande<sup>13</sup>:

$$\text{Uppräknad (total) klimatpåverkan} = \frac{\text{Beräknad klimatpåverkan}}{\text{Täckningsgrad}}$$

### Förtydligande gentemot lagen om klimatdeklarationer:

Beräkningsmetod för täckningsgrad i denna anvisning ligger i linje men den lagstadgade klimatdeklarationen. För de lagstadgade klimatdeklarationerna kan täckningsgraden även beräknas baseras på tidigare erfarenhet, vilket anvisningen anger är accepterat om kostnads- eller viktandel är svåra att beräkna. I dagsläget finns det inte något krav på hur hög täckningsgraden måste vara. Förslag på nivå av täckningsgrad är 80% vid införande av gränsvärde för klimatdeklarationen.

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

Det finns inga förtydliganden gällande täckningsgrad LCA-kraven i EU:s taxonomi eller i EPBD för nya byggnader. Generell hänvisning görs till EN 15978.

### Redovisning:

Täckningsgrad, beskrivning av hur täckningsgraden och totala klimatpåverkan beräknats, klimatpåverkan från projektet med och utan uppräkning utifrån täckningsgrad ska bifogas.

### Bakgrund/kommentar:

Täckningsgraden beskriver hur stor del av resurssammanställningen inom aktuell avgränsning som kopplats till en klimatpåverkan. Material som man inte kunnat koppla till en klimatpåverkan kan till exempel vara skruv/mutter, specialtillverkade material, material inom mindre underentreprenörsposter eller andra resurser som är svåra att koppla mot en relevant klimatpåverkan

---

<sup>12</sup> För en korrekt beräknad täckningsgrad förutsätts att samtliga resurser som använts inom projektets avgränsning inkluderas i resurssammanställningen.

<sup>13</sup> Uppräkning utifrån Boverkets handbok: Klimatpåverkan (GWP-GHG)100 procent = klimatpåverkan (GWP-GHG) delat med täckningsgrad.

och har ett begränsat utslag på den totala klimatpåverkan. Täckningsgraden beräknas på ett av följande sätt:

- **Kostnadsandel**  
Byggkostnaden för de material som belagts med en klimatpåverkan dividerat med totala byggkostnaden för materialen inom aktuell avgränsning.
- **Viktsandel**  
Vikten på de material som belagts med en klimatpåverkan dividerat med totala vikten inom aktuell avgränsning.
- **Från liknande projekt**  
Om kostnads- eller viktandel är svåra att beräkna, till exempel om klimatberäkningen är utifrån en BIM-modell, kan beräkning av täckningsgrad göras baserat på tidigare erfarenheter.

*Exempel på uppräknings:* Om 800 kg av totalt 1000 kg resurser inom den aktuella byggdelsavgränsningen inkluderats i beräkningen är täckningsgraden 80%. Klimatberäkningen redovisar i detta läge ett resultat på 300 kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> BTA. Detta resultat ska divideras med 0,8 för att kompensera för de dataluckor som finns. Uppräknat slutresultat på total klimatpåverkan blir därmed 375 kg CO<sub>2</sub>e /m<sup>2</sup> BTA (=300/0.8). Observera att täckningsgraden ska endast räknas upp för A1-A5 Spill exkl. de byggdelar som hanteras med schabloner.

#### Referenser:

Boverket (2023). *Täckningsgraden ska beräknas.* <https://www.boverket.se/sv/klimatdeklaration/gor-sa-har/berakna/tackningsgraden-ska-beraknas/> Hämtad 2024-03-26.

Boverket (2023). *Gränsvärde för byggnaders klimatpåverkan och en utökad klimatdeklaration.* <https://www.boverket.se/sv/om-boverket/publicerat-av-boverket/publikationer/2023/gransvarde-klimatpaverkan/> Hämtad 2024-05-08.

## 2.9 Omfattning av byggdelar

### Anvisningskrav:

Klimatberäkningen ska inkludera byggdel 1–8 enligt anvisning 2.7. Schabloner kan användas enligt anvisning S1 för byggdel 1, 7, och 8 samt för delar i byggdel 2 som inte inkluderas i lagen om klimatdeklarationer.

### Förtydligande gentemot lag om klimatdeklarationer:

För beräkning enligt den lagstadgade klimatdeklarationen ska klimatskärm, bärande konstruktionsdelar och innerväggar inkluderas. I Boverkets handbok finns närmare förtydliganden av vad detta inkluderar. Tolkning översatt till SBEF-byggdelar är att byggdel 24, 26–29 samt byggdel 3–6 omfattas av lagen om klimatdeklaration. Integrerade solceller ska inkluderas i deklarationen även om dessa kan anses tillhöra en annan byggdel, se tabell i anvisning S1.

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

LCA-kraven i EU:s taxonomi och EPBD hänvisar till att de byggdelar som minst ska omfattas i deklarationen definieras i EU:s ramverk Level(s) indikator 1.2. De schabloner som idag finns för byggdel 1 är inte helt kompatibel med byggdelarna i Level(s). Schablonen för byggdel 1 bör därför ses över och uppdateras så snart som möjligt. Tills detta är gjort används de schabloner som finns tillgängliga för denna byggdel.

### Redovisning:

De SBEF-byggdelar (enligt SBEF Byggdelstabell specificerad i separat anvisning) som är inkluderade i beräkningen ska redovisas. Separat redovisning görs för omfattning enligt klimatdeklarationslagen.

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

### Bakgrund/kommentar:

-

### Referenser:

Boverket (2023). *Byggdelar som ingår*. <https://www.boverket.se/sv/klimatdeklaration/gor-sa-har/byggdelar-som-ingar/> Hämtad 2024-03-01.

Europaparlamentet. (2024, mars 12). *Byggnaders energiprestanda (omarbetning)*. [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0129\\_SV.pdf](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0129_SV.pdf)

Europeiska unionens officiella tidning. (2023, november 21). *Kommissionens delegerade förordning (EU) 2023/2486. Delegerad förordning - EU - 2023/2486 - EN - EUR-Lex*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX:32023R2486>

Europeiska unionens officiella tidning. (2021, juni 4) *Kommissionens delegerade förordning (EU) 2021/2139. Delegerad förordning - 2021/2139 - EN - EUR-Lex*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX%3A32021R2139>

# B1 Användning



## 3.1 Omfattning för B1

### Anvisningskrav:

B1 delas upp i undermodulerna *B1.1 Byggmateriens utsläpp och upptag* och *B1.2 Driftens utsläpp*. Följande delar av B1.1 och B1.2 ska inkluderas:

- B1.1 Karbonatisering av betong
- B1.2 Läckage av köldmedium

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

Det finns ännu inte några förtydliganden gällande denna del för LCA-kraven i EU:s taxonomi eller i EPBD för nya byggnader. Generell hänvisning görs till EN 15978. Tills vidare antas därför att anvisningskraven ovan är i linje med detta.

### Redovisning:

B1.1 och B1.2 ska redovisas separat enligt anvisningar 3.2 och 3.3.

### Bakgrund/kommentar:

-

### Referenser:

Nordic Innovation (2024). *Nordic view on data needs and scenario settings for full life cycle building environmental assessment*. <https://pub.norden.org/us2024-428/index.html>

## 3.2 Karbonatisering av betong (B1.1)

### Anvisningskrav:

Schablon för karbonatisering av betong kan användas enligt anvisning S3. Om mer specifik beräkning används för karbonatisering av betong ska metoden i EN 16757 följas.

Inget klimatförbättringsscenario ska appliceras, så som beskrivs i anvisning F1.

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

Det finns ännu inte några förtydliganden gällande denna del för LCA-kraven i EU:s taxonomi eller i EPBD för nya byggnader. Generell hänvisning görs till EN 15978. Tills vidare antas därför att anvisningskraven ovan är i linje med detta.

### Redovisning:

Karbonatisering av betong ska redovisas i B1.1. Indata och schabloner som inkluderats i beräkningen ska anges i redovisningen.

Om mer specifika beräkningar används ska det särredovisas som komplement till resultatet. Redovisning av underlag för de ingående beräkningarna ska då redovisas. Som minimum ska resultat samt följande underlag redovisas för respektive element:

- Beräkningsperiod
- Elementtyp
- Densitet och vikt
- Hållfasthetsklass
- Exponeringsförhållande
- Mängd och typ mineraliska tillsatser
- Klinkerinhåll i cement
- Cementhalt i betong

### Bakgrund/kommentar:

För att göra en mer specifik beräkning för karbonatisering av betong kan Svensk Betongs EPD-verktyg användas eller liknande verktyg.

### Referenser:

Nordic Innovation (2024). *Nordic view on data needs and scenario settings for full life cycle building environmental assessment*. <https://pub.norden.org/us2024-428/index.html>

SS-EN 16757:2017. Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Product Category Rules for concrete and concrete elements.

## 3.3 Läckage av köldmedium (B1.2)

### Anvisningskrav:

Klimatpåverkan från läckage av köldmedium ska endast inkluderas i de fall anläggningar med köldmedium finns i byggnaden. Fristående kyl och frys räknas inte som anläggning med köldmedium, så om endast denna typ av varor finns ska inte klimatpåverkan från köldmedieläckage inkluderas. Schablon för läckage av köldmedium kan användas enligt anvisning S4. Klimatförbättringsscenario ska appliceras enligt anvisning F1.

Om mer specifik beräkning genomförs ska den vara baserat på något av följande alternativ:

- Mängd köldmedieläckage, välj något av följande alternativ:
  - o Genomsnitt från egen statistik från egna byggnader på minst 10 fastigheter under minst ett års tid
  - o Genomsnitt från egen statistik på enskild/fåtal byggnader under minst 5 års tid.
  - o Schablon för läckagemängd enligt anvisning S4.
- GWP på köldmedium, välj något av följande alternativ:
  - o GWP-data för de köldmedium som ska användas i den beräknade byggnaden.
  - o Schablondata för GWP enligt anvisning S4.

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

Det finns ännu inte några förtydliganden gällande denna del för LCA-kraven i EU:s taxonomi eller i EPBD för nya byggnader. Generell hänvisning görs till EN 15978. Tills vidare antas därför att anvisningskraven ovan är i linje med detta.

### Redovisning:

Läckage av köldmedium ska redovisas i LCA-skede B1.2. Om köldmedium inte finns i byggnaden ska detta redovisas. De schabloner som inkluderats i beräkningen ska anges i redovisningen.

Om mer specifika beräkningar har genomförts ska det särredovisas som komplement till beräkningen. Hur dessa specifika beräkningar har genomförts ska redovisas med följande:

- Antagen mängd köldmedieläckage samt källa.
- GWP-data för aktuellt köldmedium samt källa.

### Bakgrund/kommentar:

-

### Referenser:

Nordic Innovation (2024). *Nordic view on data needs and scenario settings for full life cycle building environmental assessment*. <https://pub.norden.org/us2024-428/index.html>

B2-B4 Underhåll,  
reparation, utbyte

## 4.1 Omfattning B2-B4

### Anvisningskrav:

B2 Underhåll och B4 Utbyte ska beräknas för samtliga delar av byggnaden som inte inkluderas i B5. B3 Reparationer är frivillig att beräkna. Systemgränsen för byggdelar är enligt den omfattning som finns i anvisning S5.

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

Det finns ännu inte några förtydliganden gällande denna del för LCA-kraven i EU:s taxonomi eller i EPBD för nya byggnader. Generell hänvisning görs till EN 15978. Tills vidare antas därför att anvisningskraven ovan är i linje med detta.

### Redovisning:

B2 och B4 ska redovisas var för sig. Om B3 beräknas ska denna post antingen redovisas separat eller tillsammans med B2. Om B3 inkluderas i B2 ska detta tydligt framkomma i redovisningen.

### Bakgrund/kommentar:

Systemgränsen för byggdelar inkluderar enligt anvisningskravet även mark, husunderbyggnad och stomme (SBEF-byggdelar 1–3). Dessa byggdelar förväntas dock vara oförändrade under beräkningsperioden och kommer därför inte få någon påverkan.

Enligt EN 15978 omfattas följande i B2, B3 respektive B4:

- B2 Underhåll: Planerat och oplanerat underhåll så varje del uppnår sina nödvändiga funktioner, till exempel måla fasad och fönsterkarmar, årliga inspektioner och byte av filter.
- B3 Reparation: Oplanerade åtgärder när en del/system gått sönder. Normalt åtgärder utanför planerat underhåll, till exempel återställande av en trasig fönsterruta.
- B4 Utbyte: Byte av produkter och komponenter med kortare livslängd än beräkningsperioden, till exempel byte av fönster, golv och värmesystem.

### Referenser:

EN 15978:2011. Sustainability of construction works — Assessment of environmental performance of buildings — Requirements and guidance (2011-11-21).

Nordic Innovation (2024). *Nordic view on data needs and scenario settings for full life cycle building environmental assessment*. <https://pub.norden.org/us2024-428/index.html>

## 4.2 Uppskattade underhålls- och utbytesintervall för byggkomponenter

### Anvisningskrav:

För beräknade underhålls- och utbytesintervall för olika byggkomponenter ska tabeller i anvisning S5 användas. Dessa intervall anges som ESL (estimated service life for building component) enligt EN 15978.

Egna livslängder/intervall eller livslängder angivna i EPD:er får inte användas. Om ESL saknas för aktuell komponent i anvisning S5 ska ESL för bästa möjliga alternativa komponent väljas. Det är inte tillåtet att utesluta byggkomponenter som har ett kortare tidsintervall än beräkningsperioden från beräkningen. Byggkomponenter som inte finns listade i anvisning S5 och där möjliga alternativ saknas kan dessa istället hanteras med ett generellt påslag för dataluckor, se anvisning 4.5.

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

Det finns ännu inte några förtydliganden gällande denna del för LCA-kraven i EU:s taxonomi eller i EPBD för nya byggnader. Generell hänvisning görs till EN 15978. Tills vidare antas därför att anvisningskraven ovan är i linje med detta.

### Redovisning:

Redovisa de underhålls- och utbytesintervall som använts för respektive byggkomponent.

### Bakgrund/kommentar:

Systemgränsen för byggdelar inkluderar enligt anvisningskravet i 2.9 även mark, husunderbyggnad och stomme (SBEF-byggdelar 1–3). Dessa byggdelar förväntas ha ett längre tidsintervall än beräkningsperioden och kommer därför inte inkluderas i beräkningen. Därför finns inte dessa byggdelar listade i tabellerna i anvisning S5.

I syfte för jämförelse av resultat mellan projekt får inte egna livslängder/intervall användas då detta är svårt att verifiera. Egna livslängder skulle kunna användas i framtiden när det finns en bättre struktur för hur verifiering skulle kunna genomföras (t.ex. genom materialtester).

Även Level(s) presenterar livslängder. Dessa livslängder ska inte användas då Level(s) anger att dessa endast ska användas i de fall andra bättre uppskattningar saknas. Uppskattade underhålls- och utbytesintervall i anvisning S5 är framtagna för en svensk kontext och anses därför som bättre uppskattningar.

### Referenser:

Görman F., Thrysin Å., Erlandsson M., Sandgren A., Togerö Å (2024). *Klimatpåverkan från en byggnads hela livscykel - Bakgrundsrapport till anvisningar för LCA-beräkningar*. IVL Svenska Miljöinstitutet.

EN 15978:2011. Sustainability of construction works — Assessment of environmental performance of buildings — Requirements and guidance (2011-11-21).

## 4.3 Antal underhålls- och utbytesåtgärder av byggkomponenter

### Anvisningskrav:

Antal utbyten som sker under beräkningsperioden görs enligt följande ekvation:

$$NR(j)=[RSP/ESL(j)]-1$$

där

- NR(j) är antal utbyten (number of replacements) av byggkomponent j;
- ESL(j) är den beräknade livslängden för byggkomponenten j;
- RSP är beräkningsperioden för den bedömda byggnaden

NR(j) ska avrundas till en decimal.

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

Det finns ännu inte några förtydliganden gällande denna del för LCA-kraven i EU:s taxonomi eller i EPBD för nya byggnader. Generell hänvisning görs till EN 15978. Tills vidare antas därför att anvisningskraven ovan är i linje med detta.

### Redovisning:

Redovisa antal utbyten för respektive byggkomponent.

### Bakgrund/kommentar:

EU:s taxonomi hänvisar till EN 15978:2011 vilken säger att NR(j) ska avrundas uppåt till närmsta heltal. prEN 15978:2023 säger att ingen avrundning ska ske och decimaler ska användas för NR(j). Anvisningskravet går därför från EU:s taxonomi, men det förväntas att senast gällande standard ska accepteras och därmed prEN 15978:2023.

### Referenser:

Nordic Innovation (2024). *Nordic view on data needs and scenario settings for full life cycle building environmental assessment*. <https://pub.norden.org/us2024-428/index.html>

Görman F., Thrysin Å., Erlandsson M., Sandgren A., Togerö Å (2024). *Klimatpåverkan från en byggnads hela livscykel - Bakgrundsrapport till anvisningar för LCA-beräkningar*. IVL Svenska Miljöinstitutet.

EN 15978:2011. Sustainability of construction works — Assessment of environmental performance of buildings — Requirements and guidance (2011-11-21).

prEN 15978:2023. Sustainability of construction works — Assessment of environmental performance of buildings — Requirements and guidance (2023-11-08), ej publicerad.



## 4.4 LCA-data för B2-B4

### Anvisningskrav:

I första hand används resultaten från A1-A5 för beräkning av B2-B4. För vissa underhållsåtgärder finns även nyckeltal att nyttja, se anvisning S6.

Om återbrukade produkter använts i A1-A5 får dessa inte tillgodoräknas i B2-B5 utan nyproducerade produkter ska ersätta de återbrukade i B2-B4.

Schabloner för vissa byggdelar kan användas, se anvisning S7S7.

Klimatförbättringsscenario ska appliceras enligt anvisning F1.

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

Det finns ännu inte några förtydliganden gällande denna del för LCA-kraven i EU:s taxonomi eller i EPBD för nya byggnader. Generell hänvisning görs till EN 15978. Tills vidare antas därför att anvisningskraven ovan är i linje med detta.

### Redovisning:

Redovisa använd LCA-data. Om schabloner används ska dessa tydligt redovisas.

### Bakgrund/kommentar:

-

### Referenser:

Nordic Innovation (2024). *Nordic view on data needs and scenario settings for full life cycle building environmental assessment*. <https://pub.norden.org/us2024-428/index.html>

Görman F., Thrysin Å., Erlandsson M., Sandgren A., Togerö Å (2024). *Klimatpåverkan från en byggnads hela livscykel - Bakgrundsrapport till anvisningar för LCA-beräkningar*. IVL Svenska Miljöinstitutet.

## 4.5 Hantering av dataluckor för B2-B4

### Anvisningskrav:

För de byggdelar inom B2 och B4 som inte hanterats med schabloner ska ett generellt påslag på 25% göras på den totala klimatpåverkan. Påslaget görs för att:

- hantera dataluckor som uppkommer då anvisning S5 inte är komplett.
- kompensera för att vissa nyckeltal i anvisning S6 endast inkluderar klimatpåverkan från tillverkning och inte övrig klimatpåverkan från till exempel transport och energi på byggarbetsplatsen.

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

Det finns ännu inte några förtydliganden gällande denna del för LCA-kraven i EU:s taxonomi eller i EPBD för nya byggnader. Generell hänvisning görs till EN 15978. Tills vidare antas därför att anvisningskraven ovan är i linje med detta.

### Redovisning:

Tydligt redovisa att detta påslag genomförts för aktuella LCA-moduler och byggdelar.

### Bakgrund/kommentar:

För de allra flesta projekten kommer detta främst beröra hela B2 samt byggdel 4-6 för B4.

### Referenser:

Görman F., Thrysin Å., Erlandsson M., Sandgren A., Togerö Å (2024). *Klimatpåverkan från en byggnads hela livscykel - Bakgrundsrapport till anvisningar för LCA-beräkningar*. IVL Svenska Miljöinstitutet.

# B5 Renovering

## B5 Renovering - intro

*B5 renovering* kan upplevas komplex eftersom olika typer av beräkningar kan ingå. Detta inledande avsnitt har därför lagts till för att klargöra skillnaden på dessa beräkningar.

Beräkning i *B5 Renovering* kan genomföras för aktuella (nutida) renoveringsprojekt där man vill göra ingående beräkningar likt nyproduktion för använda material- och energiresurser.

Beräkning i *B5 Renovering* kan även genomföras för nyproduktionsprojekt där byggnadens livscykel just nu är i A-skedet och man vill räkna på framtida samordnade renoveringar eller hyresgästanpassningar.

På grund att detta finns därför olika typer av anvisningar i detta kapitel.

- Anvisning 5.1 är för de aktuella (nutida) renoveringsprojekt i befintliga byggnader som vill göra beräkningar likt nyproduktion.
- Anvisning 5.2 är för de nyproduktionsprojekt som vill räkna på framtida samordnade renoveringar eller hyresgästanpassningar

## 5.1 Beräkning av renoveringsprojekt i omfattning som A-skedet

Denna anvisning är för de aktuella (nutida) renoveringsprojekt i befintliga byggnader som ska göra en klimatberäkning likt nyproduktion.

### Anvisningskrav:

De generella anvisningarna gäller samt anvisningarna för A-skedet, men med följande förtydliganden.

#### **Anvisning 1.4: Särredovisning av komplementbyggnad**

Krav på särredovisning av komplementbyggnader utgår för renoverings- och ombyggnationsprojekt. Dock ska klimatpåverkan från renovering eller ombyggnation relaterat till komplementbyggnader beräknas och ingå i resultatet för byggprojektet som helhet.

#### **Anvisning 1.5: Särredovisning av byggnadsintegrerat garage**

Krav på särredovisning av byggnadsintegrerat garage utgår för renoverings- och ombyggnationsprojekt. Dock ska klimatpåverkan relaterat till renovering eller ombyggnation av byggnadsintegrerat garage beräknas och ingå i resultatet för byggprojektet som helhet.

#### **Anvisning 1.6: Användning av återbrukade resurser**

Anvisningskrav gäller med förtydligandet att samma beräkningsmetodik som i anvisningskravet ska appliceras för återbruk i renoverings- och ombyggnationsprojekt.

#### **Anvisning 2.1: Livscykelkedan för byggskedet**

Beräkningen ska inkludera renoveringsprojektets byggskede (motsvarande A1-A5 för nyproduktion) fördelat likt nyproduktions livscykelkedan.

Beräkningen ska även inkludera delar av renoverings- eller ombyggnationsprojektets rivningsprocess. Beräkningen ska omfatta transport av rivningsavfall samt restproduktbehandling och bortanskaffning (motsvarande C2-C4 för nyproduktion) fördelat likt nyproduktions livscykelkedan, se anvisningskrav i 8.3-8.4.

Klimatpåverkan från demontering och rivning (motsvarande C1) är generellt sätt mycket låg och behöver därför inte beräknas, projektet ska däremot reflektera över denna post ifall den går att påverka och/eller storleken på posten. Där energianvändning vid rivningsarbeten inte kan särskiljas från energianvändning i byggskedet kan detta inkluderas, det ska däremot tydligt framgå att detta ingår i beräkningen.

#### **Anvisning 2.5-2.6: Transporter och spill**

Generiska eller specifika transporter och spillmängder för byggresurser får användas. Om projektspecifika transporter ska användas gäller definition projektspecifik transport enligt anvisningskrav.

### **Anvisning 2.9: Omfattning byggdelar**

Byggdelar som inte omfattas av aktuellt renovering- eller ombyggnationsprojekt kan exkluderas från beräkningen. Det ska då tydligt framgå varför dessa byggdelar inte inkluderats. Då byggdel 7-8 inkluderas i beräkningen ska dessa beräknas på samma sätt som övriga byggdelar. Schablon får endast användas om omfattningen kan jämföras med nyproduktion.

### **Anvisning S1: Schabloner byggdelar**

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.

### **Anvisning S2: Schabloner A5 Energi**

Schabloner i denna anvisning gäller inte för renoverings- och ombyggnationsprojekt och ska därför undvikas i dessa typer av projekt. Endast om projektet kan likställas med nyproduktion kan dessa schabloner vara applicerbara. Användning av dessa schabloner ska då motiveras.

Om ovan schablon inte kan användas kan alternativa schabloner tillhandahållas av beställaren för beräkning i anbud och projekteringsskede. Saknas detta ska energianvändning på byggarbetsplatsen exkluderas i anbud och projekteringsskedet. Vid slutskede ska alltid projektspecifika data användas.

### **Anvisning R1: Redovisning**

Anvisning gäller med nedanstående tillägg.

I de fall projektet är en blandning av projekttyper (renovering-, ombyggnad-, tillbyggnadsprojekt och nybyggnation) bör det tydligt framgå hur dessa projekttyper hanterats i beräkningen. Nedanstående punkter bör vara särredovisade för de olika projekttyperna:

- BTA
- Eventuell användning av schabloner
- Eventuell skillnad i omfattning för vilka byggdelar som inkluderats.
- Klimatpåverkan i kg CO<sub>2</sub>e per m<sup>2</sup> bruttoarea (BTA) för de olika projekttyperna.

Vidare ska även BTA anges för eventuella komplementbyggnader och garage om dessa har inkluderats i beräkningen.

### **Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:**

I EPBD ställs krav på att byggnader som renoveras eller byggs om så de når energiklass A+ ska genomföra en klimatberäkning på byggnadens hela livscykel. Information om hur denna klimatberäkning ska genomföras finns ännu inte. I EU:s taxonomi finns ännu inga LCA-krav för befintliga byggnader.

### **Redovisning:**

Redovisning ska ske enligt respektive anvisning inkl. eventuell extra redovisning enligt förtydliganden i denna anvisning. Renoveringsprojektet ska redovisas i B5 men uppdelat, likt nyproduktion, på olika modulerna. Enligt EN 15978 finns inga underkategorier likt A1-A3, A4 och A5 för B5 men liknande uppdelning bör redovisas.

### Bakgrund/kommentar:

Denna anvisning kan användas för alla typer av renoveringar och ombyggnationer, även om de inte omfattas av lagkrav.

Enligt Boverkets förslag på utökad klimatdeklaration ska endast vissa byggnadslovspliktiga renoveringar omfattas av klimatdeklarationslagen. Detta medför att merparten av renoveringar och hyresgäst Anpassningar inte kommer omfattas av klimatdeklarationslagen.

Enligt EN 15978 innebär slutskedet för en byggnads beräkningsperiod att byggnaden demonteras, rivs eller renoveras så dess prestanda uppgraderas alternativt en mer omfattande ombyggnation sker. Vid denna typ av omfattande renoverings- och ombyggnationsprojekt ska byggnaden, enligt EN 15978, bedömas på samma sätt som en ny byggnad och då i LCA-modulerna A1-A5. Detta betyder att en ny beräkningsperiod startar och klimatpåverkan från rivning och demontering av befintliga byggdelar tillskrivs den renoverade byggnaden. För denna typ av projekt rekommenderas även att denna anvisning används.

### Referenser:

Boverket (2023). *Gränsvärde för byggnaders klimatpåverkan och en utökad klimatdeklaration*.

<https://www.boverket.se/sv/om-boverket/publicerat-av-boverket/publikationer/2023/gransvarde-klimatpaverkan/> Hämtad 2024-05-08.

Europaparlamentet. (2024, mars 12). *Byggnaders energiprestanda (omarbetning)*.

[https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0129\\_SV.pdf](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0129_SV.pdf)

EN 15978:2011. Hållbarhet hos byggnadsverk - Värdering av byggnaders miljöprestanda - Beräkningsmetod.



## 5.2 Beräkning av B5 vid framtida samordnad renovering eller framtida hyresgäst Anpassning

Denna anvisning är för nyproduktionsprojekt där framtida klimatpåverkan från samordnad renovering och/eller hyresgäst Anpassning ska inkluderas. För bedömning av nutida renoveringar och hyresgäst Anpassningar ska anvisning - användas.

### Anvisningskrav:

De generella anvisningarna gäller samt anvisningarna för B2-B4 (anvisningar 4.1-4.5), men med följande förtydliganden.

- B5 vid nyproduktion avser samordnad renovering och hyresgäst Anpassning.
- Beräkningen för B5 ska följa anvisningarna 4.1-4.5.
- I redovisning enligt EU:s taxonomi, EPBD och för miljöcertifieringssystem med krav på hel livscykel rekommenderas att allt underhåll och utbyte redovisas i B2-B4 och inte i B5. Påverkan från B5 blir då noll.
- Om B5 beräknas måste B2-B4 justeras för att dubbelräkning inte ska ske.
- För samordnad renovering avgör den åtgärd med kortast underhålls- eller utbytesintervall vilket tidsintervall som åtgärderna sker.

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

Det finns ännu inte några förtydliganden gällande denna del för LCA-kraven i EU:s taxonomi eller i EPBD för nya byggnader. Generell hänvisning görs till EN 15978. Tills vidare antas därför att anvisningskraven ovan är i linje med detta, dvs. att B5 inte ska inkluderas i redovisningen utan allt allokeras till B2 resp. B4.

### Redovisning:

Resultat redovisat enligt anvisningar för B2-B4 (anvisningar 4.1-4.5) men redovisat som B5. Kortare förklaring hur och varför B5 beräknats istället för B2-B4.

### Bakgrund/kommentar:

I en LCA finns två olika sätt att hantera utbyten. Det ena är att lägga ett utbytesintervall per produkt och så byts denna ut oberoende av var den byggts in (enligt B2-B4). Det andra är att man istället gör samordnad renovering. Detta innebär att flera underhålls- och utbytesåtgärder genomförs samtidigt. Samordnad renovering kan bokföras B5 och åtgärderna ska inte dubbelbokföras i B2-B4.

### Referenser:

Nordic Innovation (2024). *Nordic view on data needs and scenario settings for full life cycle building environmental assessment*. <https://pub.norden.org/us2024-428/index.html>

Görman F., Thrysin Å., Erlandsson M., Sandgren A., Togerö Å (2024). *Klimatpåverkan från en byggnads hela livscykel - Bakgrundsrapport till anvisningar för LCA-beräkningar*. IVL Svenska Miljöinstitutet.

# B6 Driftenergi

## 6.1 Omfattning i B6

### Anvisningskrav:

Den energianvändning som ska inkluderas vid beräkning är byggnadsrelaterad energianvändning och rapporteras i delmodulerna B6.1-B6.2. Detta enligt samma omfattning som beräkning av energiprestanda i BBR. Verksamheternas och hushållens energianvändning är frivillig att rapportera, om den inkluderas ska rapporteras separat i B6.3.

Om byggnaden varit i drift i minst 12 månader ska uppmätta normaliserade värden användas. För övriga fall ska simulerad energianvändning användas vid beräkning, om detta inte finns kan schablon enligt minimikrav från BBR i tidiga skeden användas.

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

Det finns inga förtydliganden i EU:s taxonomi eller i EPBD för nya byggnader gällande om verksamhetens eller hushållens energianvändning ska inkluderas i beräkningen. Generell hänvisning görs därför till EN 15978 där denna post är frivillig. Anvisningen antas därför ligga i linje med både taxonomins LCA-krav samt föreslagen uppdatering av EPBD.

### Redovisning:

Byggnadens specifika energiprestanda ska redovisas i kWh/m<sup>2</sup> A<sub>temp</sub>, år. Till detta ska även den totala energianvändning redovisas i kWh per år samt i kWh för hela beräkningsperioden. Energianvändningen ska rapporteras uppdelat på energibärare (el, fjärrvärme, fjärrkyla etc.). Redovisning av vilken typ av underlag som används för att bestämma byggnadens energiprestanda (uppmätta värden, energisimulering etc.)

Redovisning ska även göras uppdelat på respektive undermodul. Om uppdelning inte är möjlig kan rapportering för B6.1-B6.2 göras tillsammans. Beräknas B6.3 ska denna rapporteras separat.

### Bakgrund/kommentar:

I prEN 15978 delas byggnadsrelaterad energianvändning upp i B6.1 och B6.2 enligt nedan:

- B6.1 Byggnadsrelaterad energianvändning reglerat av EPBD och dess nationella implementering. Tex. Värme, kylning, ventilation, varmvatten etc. Ska inkluderas enligt prEN 15978.
- B6.2 Byggnadsrelaterad energianvändning ej reglerat av EPBD och dess nationella implementering. Tex. extern belysning, hissar, rulltrappor och andra byggnadsintegrerade system. Bör inkluderas enligt prEN 15978.

Eftersom BBR inkluderar både den energianvändning som specificeras i B6.1 och B6.2 görs tolkningen att all byggnadsrelaterad energianvändning ska inkluderas vid beräkning. Hushållsenergi och verksamhetsenergi tillhör B6.3 och är frivilligt att inkludera. Gränsdragningen blir samma som för energideklarationen där exempelvis el för gemensamma tvättstugor räknas som hushållsel och då räknas till B6.3.

**Referenser:**

Nordic Innovation (2024). *Nordic view on data needs and scenario settings for full life cycle building environmental assessment*. <https://pub.norden.org/us2024-428/index.html>

prEN 15978:2023. Sustainability of construction works — Assessment of environmental performance of buildings — Requirements and guidance (2023-11-08), ej publicerad.

## 6.2 LCA-data för B6

### Anvisningskrav:

Avgränsning för använd LCA-data är svensk elmix, lokal fjärrvärme och lokal fjärrkyla. Använd data är platsbaserad<sup>14</sup>, data för fjärrvärme och fjärrkyla kan bytas ut mot nationella värden om lokala värden saknas. För användning av lokala värden för fjärrvärme och fjärrkyla gäller följande:

- Fjärrvärme: Lokala värden enligt VMK:s metodik publicerade av energiföretagen används. Dessa värden kallas fjärrvärmens lokala miljövärden. Data från det lokala nät som ansluter till byggnaden ska då användas enligt beskrivning i anvisning S8. Notera att det är senast publicerade data för det år beräkningen genomförs som ska användas.
- Fjärrkyla: EPD för det lokala fjärrkylanätet användas om en sådan finns tillgänglig. Data från det lokala nät som ansluter till byggnaden ska då användas.

Aktuell LCA-data för nationell elmix ska hämtas från Boverkets klimatdatabas<sup>15</sup>. Om ett nationellt värde används för fjärrvärme ska även detta värde tas från Boverkets klimatdatabas. Eftersom det saknas ett nationellt värde för fjärrkyla i denna databas rekommenderar tills vidare att publicerat värde i Byggföretagens klimatberäkningsverktyg<sup>16</sup> används. Detta värde kan användas tills uppdaterade data finns på plats i Boverkets klimatdatabas.

Viktigt att förtydliga är att ursprungsgaranterad (marknadsbaserad) klimatdata inte ska användas. Detta betyder att exempelvis miljömärkt el eller bra miljöval för fjärrvärme inte får användas.

Klimatförbättringsscenario ska appliceras på samtliga LCA-data enligt anvisning F1.

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

Det finns inga förtydliganden i EU:s taxonomi eller i EPBD för nya byggnader angående vilken LCA-data som ska användas. Generell hänvisning görs därför till EN 15978 där nationella data ska användas. För fjärrvärmerna och fjärrkylan tolkas detta som att både lokala värden och nationella värden är accepterade. Anvisningen antas därför ligga i linje med både taxonomins LCA-krav samt föreslagen uppdatering av EPBD.

### Redovisning:

Redovisning av använd LCA-data för respektive energibärare (el, fjärrvärme, fjärrkyla etc.).

### Bakgrund/kommentar:

Användning av nationell energimix för elsystemet är praxis inom LCA-metodik, exempelvis i standarden för hållbarhet hos byggnadsverk EN 15978. Rekommendationen är däremot att beräkning även görs med nordisk elmix enligt rapporten *Emissionsfaktor för nordisk elmix med hänsyn till import och export* (Sandgren & Nilsson, 2021) eftersom nordisk elmix enligt rapporten anses vara det värde som

---

<sup>14</sup> Med platsbaserad avses ett snittvärde för den energi som producerats. Marknadsbaserad (ursprungsmärkt) data får inte användas och avser exempelvis gröna avtal, bra miljöval eller dylikt och ska inte användas.

<sup>15</sup> Boverket (2024). *Boverkets klimatdatabas*. <https://www.boverket.se/sv/klimatdeklaration/klimatdatabas/>. Hämtad 2024-06-14

<sup>16</sup> 0,017 kg CO<sub>2</sub>e/kWh fjärrkyla. Byggföretagen (2022). <https://byggforetagen.se/app/uploads/2022/02/Byggforetagens-klimatberakningsverktyg.xlsx>.

bäst avspeglar påverkan från elanvändning i Sverige. Det aktuella byggprojektet tar själva beslut om beräkning med nordisk elmix ska genomföras och resultatet ska särredovisas.

Nordisk elmix finns publicerad i rapporten *Emissionsfaktor för nordisk elmix med hänsyn till import och export*<sup>17</sup>.

**Referenser:**

Nordic Innovation (2024). *Nordic view on data needs and scenario settings for full life cycle building environmental assessment*. <https://pub.norden.org/us2024-428/index.html>

Sandgren A., Nilsson A (2021). *Emissionsfaktor för nordisk elmix med hänsyn till import och export*. Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut.

Energiföretagen (2023). *Fjärrvärmens lokala miljövärden*.  
<https://www.energiforetagen.se/energifakta/fjarrvarme/fjarrvarmens-miljopaverkan/fjarrvarmens-lokala-miljovarden/>

---

<sup>17</sup> (Sandgren & Nilsson, 2021): <https://naturvardsverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1540012/FULLTEXT01.pdf>

## 6.3 Tillgodoräknande av egenproducerad el, värme och kyla

### Anvisningskrav:

För att tillgodoräkna sig egenproducerad el, värme eller kyla behöver den energiproducerande enheten (tex. solceller eller solfångare) minska det faktiska behovet av köpt energi. Först när detta krav är uppfyllt kan tillgodoräknande av egenproducerad energi göras för byggnaden.

Fullständig klimatpåverkan från den energiproducerande enheten ska tilldelas byggnaden och redovisas i respektive LCA-modul A-C där påverkan uppstår. Exempelvis redovisas klimatpåverkan från tillverkning av enheten i A1-A3 medan klimatpåverkan från underhåll redovisas i B2. Se respektive LCA-modul för beräkningsanvisningar. Påverkan från tillgodoräknad egenproducerad energi får ett nollvärde i B6 under förutsättning att ingen inköpt energi behövs. Behövs inköpt energi ska denna klimatpåverkan inkluderas.

Tillgodoräknande av egenanvänd energi görs genom att subtrahera egenanvänd energi från byggnadens energibehov innan beräkning av klimatpåverkan genomförs. Observera att byggnadens energibehov inte förändras i sig utan endast påverkan från använd energi.

Matchning av egenproducerad energi med byggnadens energibehov ska göras tidsupplöst per timme (h) över ett år. Detta för att få fram andelen av den egenproducerade energin som kan användas av byggnaden. Har byggnaden varit i drift i minst 12 månader ska andel egenanvänd energi baseras på faktisk uppmätt data.

Egenproducerad energi som används av hushåll eller verksamheter i byggnaden kan endast tillgodoräknas delmodul B6.3, se anvisning 6.1 Omfattning i B6.

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

Det finns inga förtydliganden i EU:s taxonomi eller i EPBD för nya byggnader hur tillgodoräknande av egenproducerad energi ska genomföras. Generell hänvisning görs därför till EN 15978 där beskrivet tillvägagångssätt förespråkas. Anvisningen antas därför ligga i linje med både taxonomins LCA-krav samt föreslagen uppdatering av EPBD.

### Redovisning:

- Typ av energiproducerande enhet (solcell, solfångare etc.), energityp (el, värme, kyla) samt antal eller storlek (den enhet som bäst återger den energiproducerande enhetens omfattning).
- Årlig beräknad produktion av aktuellt energislag alternativt faktiskt uppmätta värden [kWh/år].
- Andel av egenproducerad energi som matchar timme för timme och kan tillgodoräknas av byggnaden i procent uppdelat på energislag för B6.1-B6.2 samt eventuell för B6.3 som då ska rapporteras separat.
- Redogörelse för hur matchning av egenproducerad energi och av byggnaden använd energi genomförts.

För redovisning av klimatpåverkan från energisystem i övriga LCA-moduler, se anvisning för aktuell modul.

**Bakgrund/kommentar:**

-

**Referenser:**

Görman F., Thrysin Å., Erlandsson M., Sandgren A., Togerö Å (2024). *Klimatpåverkan från en byggnads hela livscykel - Bakgrundsrapport till anvisningar för LCA-beräkningar*. IVL Svenska Miljöinstitutet.



# B7 Vattenanvändning

## 7.1 Omfattning i B7

### Anvisningskrav:

Klimatpåverkan från vattenanvändning ska beräknas för byggnadens vattenanvändning. Redovisningen ska inkludera både uppströms (dricksvatten) och nedströms (avloppsvatten) klimatpåverkan.

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

Det finns ännu inte några förtydliganden gällande denna del för LCA-kraven i EU:s taxonomi eller i EPBD för nya byggnader. Generell hänvisning görs till EN 15978. Tills vidare antas därför att anvisningskraven ovan är i linje med detta.

### Redovisning:

Redovisa klimatpåverkan från B7 som en gemensam post.

### Bakgrund/kommentar:

Enligt prEN 15978:2023 ska B7 delas upp i B7.1-B7.3. Detta är inget som krävs i denna anvisning p.g.a. svårigheter att dela upp vattenanvändningen mellan dessa.

### Referenser:

Nordic Innovation (2024). *Nordic view on data needs and scenario settings for full life cycle building environmental assessment*. <https://pub.norden.org/us2024-428/index.html>

prEN 15978:2023. Sustainability of construction works – Assessment of environmental performance of buildings – Requirements and guidance (2023-11-08), ej publicerad.

## 7.2 Vattenvolym (B7)

### Anvisningskrav:

I förstahand ska uppmätt förbrukning för vattenanvändning i den aktuella byggnaden användas. Om detta inte finns kan antingen statistik från egna liknande byggnader användas eller schablon för vattenanvändningen.

Uppmätta värden eller egen statistik ska vara baserat på minst 12 månaders mätning.

För schablon för att beräkna volymen vatten, se anvisning S9.

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

Det finns ännu inte några förtydliganden gällande denna del för LCA-kraven i EU:s taxonomi eller i EPBD för nya byggnader. Generell hänvisning görs till EN 15978. Tills vidare antas därför att anvisningskraven ovan är i linje med detta.

### Redovisning:

Redovisa använd vattenvolym och vad denna är baserad på (uppmätt förbrukning, schablon etc.).

### Bakgrund/kommentar:

-

### Referenser:

Görman F., Thrysin Å., Erlandsson M., Sandgren A., Togerö Å (2024). *Klimatpåverkan från en byggnads hela livscykel - Bakgrundsrapport till anvisningar för LCA-beräkningar*. IVL Svenska Miljöinstitutet.

## 7.3 LCA-data för B7

### Anvisningskrav:

LCA-data för B7 (uppströms och nedströms) hämtas från anvisning S10.

Om mer specifik LCA-data vill användas kan EPD:er eller motsvarande användas för aktuella vattenverk uppström och nedströms. LCA-data ska vara i linje med EN 15804.

Klimatförbättringsscenario ska appliceras enligt anvisning F1.

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

Det finns ännu inte några förtydliganden gällande denna del för LCA-kraven i EU:s taxonomi eller i EPBD för nya byggnader. Generell hänvisning görs till EN 15978. Tills vidare antas därför att anvisningskraven ovan är i linje med detta.

### Redovisning:

Redovisa använd LCA-data. Om specifika LCA-data används ska denna redovisas samt jämföras med LCA-data från anvisning S10 för att visa på hur stor skillnad det är mellan dataseten.

### Bakgrund/kommentar:

-

### Referenser:

Nordic Innovation (2024). *Nordic view on data needs and scenario settings for full life cycle building environmental assessment*. <https://pub.norden.org/us2024-428/index.html>

# C1-C4 Slutskedet

## 8.1 Omfattning för C1-C4

### Anvisningskrav:

Samtliga material och produkter som byggts in i byggnaden från grunden och uppåt och redovisas i A1-A3 ska inkluderas vid beräkning av C1-C4. Detta innebär att hela byggnadens totala vikt inkluderas vid beräkning. Har schabloner använts för beräkning av vissa byggdelar ska dessa räknas om till vikt, se anvisning S13. Beräknad GWP ska räknas upp utifrån aktuell täckningsgrad på samma sätt som i A-skedet.

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

Det finns inga förtydliganden i EU:s taxonomi eller i EPBD för nya byggnader angående vilken hur C-skedet ska beräknas. Generell hänvisning görs därför till EN 15978. Anvisningen antas därför ligga i linje med både taxonomins LCA-krav samt EPBD.

### Redovisning:

Byggnadens totala vikt uppdelat på grupper enligt Tabell 3.

Tabell 3 Redovisning av byggnadens ingående material och produkter i kg och ton.

Material/produktgrupp	Vikt hela byggnaden [kg]	Vikt hela byggnaden [ton]
Armering		
Bindemedel, bruk, ballast		
Byggblock		
Byggskivor Trä		
Fabriksbetong		
Gipsskivor		
Glas (övrigt)		
Isolering - glasull		
Isolering - cellplast		
Isolering - stenum		
Plastprodukter (övrigt)		
Prefabbetong		
Stål- och plåtprodukter		
Träprodukter (ej byggskivor)		
Solceller/solfångare		
Övrigt*		
Schablonvikt invändiga ytskikt och rumskomplettering		
Schablonvikt Installationer		
<b>Totalt</b>		

\*Övrigt inkluderar allt som inte kan anses ingå i resterande kategorier, kan tex vara: fönster och dörrar, övriga byggskivor, kemiska produkter m.m.

### Bakgrund/kommentar:

Observera att det är inbyggd mängd som avses i denna omfattning och inte inköpt mängd. Skillnaden är att det spill som uppkommer på byggarbetsplatsen (*A5 Spill*) inte inkluderas i omfattningen. Till dess att bättre data finns antas material som används vid exempelvis pålning vara kvar i marken när byggnaden rivs.

Har schabloner inte använts fördelas använt material på aktuell produktgrupp.

**Referenser:**

Görman F., Thrysin Å., Erlandsson M., Sandgren A., Togerö Å (2024). *Klimatpåverkan från en byggnads hela livscykel - Bakgrundsrapport till anvisningar för LCA-beräkningar*. IVL Svenska Miljöinstitutet.

Finnish Environmental Institute (SYKE) (den 08 februari 2024). *CO2data.fi*. Hämtat från Klimatdatabas: <https://co2data.fi/rakentaminen/>

## 8.2 Demontering och rivning (C1)

### Anvisningskrav:

Beräkning för demontering och rivning (C1) ska göras enligt Tabell 16 i anvisning S11. Som indata används mängder från aktuell materialgrupp enligt Tabell 3 i anvisning 8.1 samt projektets BTA. Samma LCA-data för el och diesel ska användas som för A5 *Energi*.

Klimatförbättringsscenario ska appliceras enligt anvisning F1. Uppräkning av resultat ska göras utifrån täckningsgrad i A-skedet, på samma sätt som i anvisning 2.8.

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

Det finns inga förtydliganden i EU:s taxonomi eller i EPBD för nya byggnader angående vilken hur C-skedet ska beräknas. Generell hänvisning görs därför till EN 15978. Eftersom prEN 15978 öppnar upp för framtidsscenario (benämns dynamic approach i standarden) antas anvisningen ligga i linje med både taxonomins LCA-krav samt föreslagen uppdatering av EPBD.

### Redovisning:

För använda energislag ska namn, databas och GWP redovisas.

Täckningsgrad samt hur resultatet har räknats upp genom täckningsgraden.

### Bakgrund/kommentar:

-

### Referenser:

Erlandsson, M., Pettersson, D (2015). *Klimatpåverkan för byggnader med olika energiprestanda*. IVL Svenska Miljöinstitutet rapport U 5176.



## 8.3 Transport av rivningsavfall (C2)

### Anvisningskrav:

Klimatpåverkan för transport av rivningsavfall ska beräknas utifrån byggnadens vikt, körsträcka och fordonstyp enligt ekvation nedan:

$$\text{GWP-GHG} = \text{VIKT} * \text{LCA-data} * \text{KÖRSTRÄCKA} * \text{LASTBIL}$$

där

- VIKT (ton) = total inbyggd mängd i ton enligt anvisning 8.1 för alla byggdelar.
- LCA-data (kg CO<sub>2</sub>e/MJ) = Samma LCA-data för diesel ska användas som för A5.
- KÖRSTRÄCKA (km) = Antas till 50 km.
- LASTBIL (MJ/ton, km) = Antas till 1,5 MJ/ton, km

Klimatförbättringsscenario ska appliceras enligt anvisning F1. Uppräkning av resultatet ska göras utifrån täckningsgrad i A-skedet, på samma sätt som i anvisning 2.8.

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

Det finns inga förtydliganden i EU:s taxonomi eller i EPBD för nya byggnader angående vilken hur C-skedet ska beräknas. Generell hänvisning görs därför till EN 15978. Anvisningen utgör här en förenkling av verkligheten eftersom framför allt transportavståndet sannolikt kommer skilja sig åt mellan olika avfallsfraktioner. Metoden i denna anvisning antas vara tillräckligt för att uppfylla både taxonomins LCA-krav samt föreslagen uppdatering av EPBD. Detta tills bättre data över transportavstånd finns på plats.

Eftersom prEN 15978 öppnar upp för framtidsscenario (benämns dynamic approach i standarden) antas även anvisningen detta ligga i linje med både taxonomins LCA-krav samt föreslagen uppdatering av EPBD.

### Redovisning:

För använt energislag ska namn, databas och GWP redovisas.

Täckningsgrad samt hur resultatet har räknats upp genom täckningsgraden.

### Bakgrund/kommentar:

-

### Referenser:

Görman F., Thrysin Å., Erlandsson M., Sandgren A., Togerö Å (2024). *Klimatpåverkan från en byggnads hela livscykel - Bakgrundsrapport till anvisningar för LCA-beräkningar*. IVL Svenska Miljöinstitutet.

## 8.4 Restproduktbehandling och bortskaffning (C3-C4)

### Anvisningskrav:

Klimatpåverkan från restproduktshantering och bortskaffning beräknas utifrån att materialgrupper i Tabell 3 i anvisning 8.1 multipliceras med aktuella klimatdata enligt anvisning S12.

Klimatförbättringsscenario ska appliceras enligt anvisning F1. Uppräkning av resultatet ska göras utifrån täckningsgrad i A-skedet, på samma sätt som i anvisning 2.8. Observera att endast resultat som inte baseras på schabloner ska räkas upp utifrån täckningsgrad.

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

Anvisning S12 avser GWP-GHG vilket går emot delar av EU:s taxonomi samt kommande uppdatering av EPBD. För mer information se anvisning 1.2.

EU:s taxonomi och EPBD för nya byggnader ger ingen närmare beskrivning av hur C-skedet ska beräknas. Generell hänvisning görs därför till EN 15978. Applicering av framtidsscenario antas ligga i linje med både taxonomins LCA-krav samt föreslagen uppdatering av EPBD. Detta eftersom prEN 15978 öppnar upp för framtidsscenario (benämns dynamic approach i standarden).

### Redovisning:

Redovisning av använd klimatdata enligt Tabell 17 ska användas och redovisas med GWP-värde och namn.

Täckningsgrad samt hur resultatet har räknats upp genom täckningsgraden.

### Bakgrund/kommentar:

Efterhand som använda underlagsdata i EPD:er blir mer transparent är förhoppningen att på sikt använda data från C-skedet från EPD:n i genomförd beräkning av byggnaden. Detta kräver att använda scenarion redovisas för avfallshantering och sluthantering samt klimatpåverkan från respektive hanteringsalternativ.

### Referenser:

Görman F., Thrysin Å., Erlandsson M., Sandgren A., Togerö Å (2024). *Klimatpåverkan från en byggnads hela livscykel - Bakgrundsrapport till anvisningar för LCA-beräkningar*. IVL Svenska Miljöinstitutet.

Finnish Environmental Institute (SYKE) (den 08 februari 2024). *CO2data.fi*. Hämtat från Klimatdatabas: <https://co2data.fi/rakentaminen/>

# Framtidsscenario

## F1. Framtidsscenario

### Anvisningskrav

Beräkning ska göras både med och utan klimatförbättringsscenario. Resultat utan applicering av klimatförbättringsscenario kallas business as usual (BAU) och avser att ingen förändring sker.

För beräkning med klimatförbättringsscenario appliceras två olika scenarion med följande uppdelning:

- B1.2-B5, B7 och C1-C4
  - Linjär minskning i klimatpåverkan från 100% aktuellt år till 63% år 2050, därefter konstant.
- B6:
  - Linjär minskning i klimatpåverkan från 100% aktuellt år till 60% år 2050, därefter konstant.

Aktuellt år avser det år som beräkningen ska skickas in för eventuell slutbesked, anbud eller annan rapportering (t.ex. EU:s taxonomi, EPBD och miljöcertifieringssystem).

Klimatförbättringsscenario ska inte appliceras för *B1.1 karbonatisering av betong*. Detta eftersom betongens bindning av koldioxid från atmosfären inte påverkas av utfasningen av fossila bränslen.

### Ekvationen för uträkning av LCA-data för B1.2-B5, B7 och C1-C4 ett specifikt år:

$$\text{Årtal innan 2050: } X_i + X_i * \frac{63\% - 100\%}{2050 - A\ddot{a}} * (\ddot{A}_i - A\ddot{a}) \quad (\text{F1.a})$$

$$\text{Årtal efter 2050: } X_i * 63\% \quad (\text{F1.b})$$

Där  $X_i$  är LCA-data för resurs  $i$  aktuellt år.  $A\ddot{a}$  är aktuellt år då beräkningen skickas in och  $\ddot{A}_i$  avser det specifika året man önskar att ta fram LCA-data för. Observera att C1-C4 kommer ske efter 2050 och därmed alltid applicerar ekvation F1.b.

### Ekvation för uträkning av LCA-data för B6:

$$\text{Årtal innan 2050: } X_j + X_j * \frac{60\% - 100\%}{2050 - A\ddot{a}} * (\ddot{A}_j - A\ddot{a}) \quad (\text{F1.c})$$

$$\text{Årtal efter 2050: } X_j * 60\% \quad (\text{F1.d})$$

Där  $X_j$  är LCA-data för energibärare  $j$  aktuellt år.  $A\ddot{a}$  är aktuellt år då beräkningen skickas in och  $\ddot{A}_j$  avser det specifika året man önskar att ta fram LCA-data för.

### Exempel:

Klimatpåverkan från en byggvara aktuellt år är 2 kg CO<sub>2</sub>e/kg material. Året beräkningen genomförs och ska skickas in är 2024 och materialet har en livslängd på 5 år innan det byts ut. Första utbytet sker

då år 2029. Klimatpåverkan för att ersätta byggvaran vid första utbytet blir då 4,64 kg CO<sub>2</sub>e/kg material enligt nedan:

$$5 + 5 * \frac{63\% - 100\%}{2050 - 2024} * (2029 - 2024) = 4,64 \frac{kg CO_2e}{kg material}$$

#### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

EU:s taxonomi och EPBD för nya byggnader ger ingen närmare beskrivning om att klimatförbättringsscenario kan användas. Generell hänvisning görs därför till EN 15978. Applicering av klimatförbättringsscenario antas ligga i linje med både taxonomins LCA-krav samt föreslagen uppdatering av EPBD. Detta eftersom prEN 15978 öppnar upp för klimatförbättringsscenario (benämns dynamic approach i standarden).

#### Redovisning

Redovisning av resultat både med och utan klimatförbättringsscenario ska göras. Resultat utan applicering av klimatförbättringsscenario kallas business as usual (BAU) och avser att ingen förändring sker.

#### Bakgrund/kommentar:

Klimatförbättringsscenario baseras på beslutade klimatåtgärder och kommer från Europeiska kommissionen<sup>18</sup>. Utvalda scenarion är tagna utifrån ett svenskt perspektiv. Använda klimatförbättringsscenario är:

- B1.2-B5, B7 och C1-C4:
  - EU Prime 2020, Total GHG emissions, excl. international excl
- B6:
  - EU Prime 2020, Residential

#### Referenser:

Nordic Innovation (2024). *Nordic view on data needs and scenario settings for full life cycle building environmental assessment*. <https://pub.norden.org/us2024-428/index.html>

Europeiska kommissionen (2020). *EU Reference Scenario 2020 - European Commission (europa.eu)*. [https://energy.ec.europa.eu/data-and-analysis/energy-modelling/eu-reference-scenario-2020\\_en](https://energy.ec.europa.eu/data-and-analysis/energy-modelling/eu-reference-scenario-2020_en)

Görman F., Thrysin Å., Erlandsson M., Sandgren A., Togerö Å (2024). *Klimatpåverkan från en byggnads hela livscykel - Bakgrundsrapport till anvisningar för LCA-beräkningar*. IVL Svenska Miljöinstitutet.

---

<sup>18</sup> Europeiska kommissionen (2020). *EU Reference Scenario 2020 - European Commission (europa.eu)*. [https://energy.ec.europa.eu/data-and-analysis/energy-modelling/eu-reference-scenario-2020\\_en](https://energy.ec.europa.eu/data-and-analysis/energy-modelling/eu-reference-scenario-2020_en)

# Redovisning av resultat

## R1. Redovisning av resultat A1-A5

Redovisning av genomförd klimatberäkning görs per byggnad.

En rapport ska tas fram där redovisningskraven enligt respektive anvisning ska redovisas. Utöver redovisning redovisningskrav i övriga anvisningar ska följande information redovisas som resultat för det klimatberäknade byggprojektet:

- Byggnadstyp
- Ort
- Årtal för slutbesked
- Antal lägenheter (för bostäder)
- Antal våningar
- Byggnadsyta i m<sup>2</sup> A<sub>temp</sub> och m<sup>2</sup> BTA
  - Särredovisade byggnadsdelar/byggnader ska redovisas enligt anvisning 13.
- Kort beskrivning om byggsystemet (t.ex. trästomme eller betongstomme)
- Kort beskrivning av olika verksamheter i bygganden
- Kortfattad kommentar kring resultatet
- Resultat
  - Klimatpåverkan redovisad i kg CO<sub>2e</sub> per m<sup>2</sup> BTA.
  - Fördelning av klimatpåverkan per modul A1-A3, A4, A5 Spill, A5 Energi.
  - Fördelning av klimatpåverkan per materialtyp/byggvara samt eventuellt energibärare, t.ex. betong, armering, isolering, diesel osv.
  - Fördelning av klimatpåverkan per byggdel (stomme, grund etc.).
  - Fördelning redovisas i kg CO<sub>2e</sub> per areaenhet och/eller procentuellt.

### Förtydligande gentemot lagen om klimatdeklarationer:

För slutbesked ska redovisning även göras enligt Boverkets klimatdeklarationsregister för lagstadgade klimatdeklarationer. Denna anvisning innehåller delvis uppgifter som även efterfrågas av klimatdeklarationsregistret. För en komplett sammanställning av de uppgifter som behöver lämnas för redovisning av klimatdeklarationen se av Boverket publicerade klimatdeklarationsregister, länk i referenser.

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

Enda redovisningen som specificeras i EU:s taxonomi för nya byggnader är att utvalda GWP-indikatorer ska redovisas per kvadratmeter användbar inomhusgolvyta (useful internal floor area) och år under en beräkningsperiod på 50 år (kg CO<sub>2e</sub> /(useful internal floor area and year). EPBD har en snarlik enhet men här används istället användbar golvyta (useful floor area), (kg CO<sub>2e</sub> /(useful floor area and year). Till dess att Boverket definierat hur denna yta ska tolkas används BTA. Applicering av BTA antas ligga i linje med både taxonomins LCA-krav samt föreslagen uppdatering av EPBD.

### Redovisning:

I tillägg till ovanstående krav se ytterligare redovisningskrav under respektive anvisning. Respektive anvisnings redovisningskrav ska inkluderas i rapporten.

**Referenser:**

Boverket (2023). *Uppgifter i en klimatdeklaration*.

<https://www.boverket.se/sv/klimatdeklaration/registrera/uppgifter-i-en-klimatdeklaration/> Hämtad 2024-03-01.



## R2. Redovisning av resultat för byggnadens hela livscykel

Redovisning av genomförd klimatberäkning görs per byggnad.

En rapport ska tas fram där redovisningskraven enligt respektive anvisning ska redovisas.

Utöver redovisningskrav i övriga anvisningar ska följande information redovisas som resultat för det aktuella byggprojektet:

- Redovisningskrav enligt anvisning *R1 Redovisning av resultat A1-A5*.
- Aktuellt år för när beräkningen genomförs (startår)
- Resultat
  - Klimatpåverkan redovisad i kg CO<sub>2e</sub> per m<sup>2</sup> BTA för hela beräkningsperioden.
  - Klimatpåverkan redovisad i kg CO<sub>2e</sub> per m<sup>2</sup> BTA för per år.
- Resultatet ska redovisas uppdelat enligt följande:
  - A1-A3
  - A4
  - A5 Spill
  - A5 Energi
  - B1.1
  - B1.2
  - B2
  - (B3 frivillig, kan redovisas tillsammans med B2 men ska då framgå)
  - B4
  - (B5 frivillig, uppdelat enligt anvisning)
  - B6.1-B6.2
  - (B6.3 frivillig)
  - B7
  - C1
  - C2
  - C3-C4
- Resultatet ska även redovisas i procent fördelat på LCA-modulerna listade ovan.

### Förtydligande gentemot lagen om klimatdeklarationer:

Endast A1-A5 ska redovisas för klimatdeklarationslagen. Redovisning enligt denna anvisning är därmed utöver lagkrav.

### Förtydligande gentemot EPBD och EU:s taxonomi:

Applicering av BTA antas ligga i linje med både taxonomins LCA-krav samt föreslagen uppdatering av EPBD. Det förekommer däremot inte någon svensk motsvarighet för använd ytenhet för redovisning av resultat enligt EPBD och EU:s taxonomi. Till dess att Boverket definierat hur denna yta ska tolkas används BTA.

Använd ytenhet som resultatet slås ut på är *useful internal floor area* (användbar inomhusgolvyta) för EU:s taxonomi och *useful floor area* (användbar golvyta) för EPBD. Framgent kommer sannolikt taxonomin justeras för att ligga i linje med EPBD och då använda *useful floor area*.

**Redovisning:**

I tillägg till ovanstående krav se ytterligare redovisningskrav under respektive anvisning. Respektive anvisnings redovisningskrav ska inkluderas i rapporten.

**Referenser:**

-

# Schabloner bakgrundsdata och antaganden

## S1. Schabloner för vissa byggdelar i A1-A5

Nedan presenteras konservativa (högt antagna) schabloner för vissa SBEF-byggdelar som kan användas enligt beskrivning i anvisning 2.9. Schablonerna är konservativt satta med påslag på 25% för att klimatpåverkan inte underskattas i A-skedet. Observera att vitvaror inkluderas i byggdel 76 i schablonerna.

Tabell 4 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 Spill
1 – Mark samt byggdel 21–23 + 25 (delar av byggdel 2 Husunderbyggnad)	Alla byggnader	30

Tabell 5 Schabloner enligt Malmqvist et. al. (2023) uppdelat på byggnadstyper inkl. påslag motsvarande 25 % för att representera konservativa värden. Omfattar A1-A5 Spill.

Invändiga ytskikt och fast inredning (byggdel 7) A1-A5 Spill (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 6 Schabloner enligt Malmqvist et. al. (2023) uppdelat på byggnadstyper inkl. påslag motsvarande 25 % för att representera konservativa värden. Omfattar A1-A5 Spill.

Tekniska installationer (byggdel 8) A1-A5 Spill (kg CO <sub>2</sub> e/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 6. Ifall sprinkler inte existerar i aktuell byggnad kan denna räknas bort enligt Tabell 7.

Tabell 7 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 Spill (kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> A <sub>temp</sub> )
Förskolor	14
Kontorsbyggnader	14
Skolor	14
Specialbostäder	10

Hiss är inkluderad i byggdel 87 i Tabell 6. 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 8.

Tabell 8 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 Spill
Hisskorg (nyttolast 1000 kg)	6500 kg CO <sub>2</sub> e/hisskorg
Hissdetaljer per våning	1200 kg CO <sub>2</sub> e/våningsplan

#### 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., Borgström, S., Brismark, J., & Erlandsson, M. (2023). *Referensvärden för klimatpåverkan vid uppförande av byggnader. Version 3*. KTH skolan för arkitektur och samhällsbyggnad, ISBN: 978-91-8040-754-0. <https://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:kth:diva-339759>

## S2. Schabloner för byggarbetsplatsen A5 Energi

Nedan presenteras konservativa (högt ställda) schabloner för A5 Energi som kan användas enligt beskrivning i anvisning 2.1.

Schablonerna i Tabell 9 kan kombineras utifrån vad som bäst passar in på projektet. Valda energibärare ska kunna verifieras vid slutskede. Detta innebär exempelvis att om man inte väljer att inkludera schablon för gasol i tidigt skede ska det verifieras att ingen gasol använts i slutskedet av projektet.

För en- och tvåplansvillor kan även schablonmässig beräkning genomföras enligt beräkningssnurra framtagen av TMF, se referens.

Tabell 9 Schablon enligt Malmqvist et. al. (2021) uppdelat på energivaror samt byggnadstyper inkl. påslag motsvarande 25 % för att representera konservativa värden.

Energivaror	Antagande om vilka energikrävande aktiviteter som schablonvärden täcker	Schablonvärde, GWP (kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> BTA)		
		Alla byggnadstyper (utom småhus)	Alla byggnader (utom småhus) med hög prefabriceringsgrad	Alla småhus
El	Elanvändning för drift (el och uppvärmning) av byggbodar samt i byggnad under uppförande för belysning, verktyg, hiss, etc.	3	2	11
Fjärrvärme	Fjärrvärmearvändning för varmvatten och uppvärmning av byggbodar samt byggnad under uppförande, samt till viss del uttorkning av platsgjuten betong.	8	5	0
Diesel	Bränsle till arbetsmaskiner (exkl. markarbeten) för transporter på arbetsplatsen, mobilkran, snöröjning, etc.	3	3	3
Gasol	Strålningsvärme för att få bra hållfasthetstillväxt vid gjutning av betongbjälklag samt till viss del vid puts- och/eller murarbeten	5	0	0
Eldningsolja	Byggvärme innan annan värmekälla finns ansluten, gjutning av bottenplatta.	3	3	0
<b>TOTAL</b>		<b>22</b>	<b>13</b>	<b>14</b>

**Referenser:**

Malmqvist, T., Borgström, S., Brismark, J., & Erlandsson, M. (2023). *Referensvärden för klimatpåverkan vid uppförande av byggnader. Version 3*. KTH skolan för arkitektur och samhällsbyggnad, ISBN: 978-91-8040-754-0. <https://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:kth:diva-339759>

TMF/IVL Svenska Miljöinstitutet, Småhus Beräkningssnurra A5.2-A5.5, hämtas från <https://www.tmf.se/branschutveckling/teknik--forskning/projekt/kliv-pa-smahus--klimatpaverkan-for-smahus-i-ett-livscykelperspektiv/>

## S3. Schabloner för karbonatisering av betong (B1.1)

En av följande schabloner nedan ska användas för B1.1 (karbonatisering av betong) enligt beskrivning i anvisning 3.2.

Beräknat på hela beräkningsperioden (50 år) för total mängd betong i byggnaden:

$$-2 * 10^{-3} \frac{kg CO_2e}{kg betong} \quad (S3.1)$$

Vilket motsvarar per år för total mängd betong i byggnaden:

$$-4 * 10^{-5} \frac{kg CO_2e}{kg betong, \text{år}} \quad (S3.2)$$

### Referenser:

Nordic Innovation (2024). *Nordic view on data needs and scenario settings for full life cycle building environmental assessment*. <https://pub.norden.org/us2024-428/index.html>



## S4. Schabloner för läckage av köldmedium (B1.2)

Följande schablon (S4.1) för B1.2 (läckage av köldmedium) kan användas enligt beskrivning i anvisning 3.3. Ytenhet är m<sup>2</sup> BTA som värms och/eller kyls genom en anläggning med köldmedier (anges som "m<sup>2</sup> BTA relevant yta").

$$0,2 \frac{kg CO_2e}{m^2 BTA \text{ relevant yta, år}} \quad (S4.1)$$

Vid mer specifik beräkning som delvis baseras på schabloner kan någon följande data användas (S4.2-S4.3). Detta om den inte ersätts med byggnadsspecifika beräkningar enligt anvisning 3.3.

- Mängd köldmedieläckage:

$$0,25 * 10^{-3} \frac{kg \text{ köldmedium}}{m^2 BTA \text{ relevant yta, år}} \quad (S4.2)$$

- GWP för köldmedium:

$$750 \frac{kg CO_2e}{kg \text{ köldmedium}} \quad (S4.3)$$

Observera att ytenhet är m<sup>2</sup> BTA som värms och/eller kyls genom en anläggning med köldmedier (anges som "m<sup>2</sup> BTA relevant yta").

### Referenser:

Nordic Innovation (2024). *Nordic view on data needs and scenario settings for full life cycle building environmental assessment*. <https://pub.norden.org/us2024-428/index.html>

Görman F., Thrysin Å., Erlandsson M., Sandgren A., Togerö Å (2024). *Klimatpåverkan från en byggnads hela livscykel - Bakgrundsrapport till anvisningar för LCA-beräkningar*. IVL Svenska Miljöinstitutet.

## S5. Underhålls- och utbytesintervall för olika byggkomponenter (B2+B4)

Nedanstående underhålls- och utbytesintervall ska användas för beräkning av *B2 Underhåll* och *B4 Utbyte* enligt anvisning 4.2.

n/a betyder att åtgärden inte är relevant inom 50 år beräkningsperiod (not applicable).

### B2 Underhåll

Tabell 10 Underhållsintervall som ska användas för beräkning av *B2 Underhåll*. n/a betyder att åtgärden inte är relevant inom 50 år beräkningsperiod (not applicable).

Byggdel/byggkomponent	Byggmaterial	Åtgärd	Intervall
<b>4 – Yttertak</b>			
Taktäckning	Papptak	Asfaltsstrykning mindre ytor	15
Taktäckning	Plåt	Ommålning	n/a
Taktäckning	Betongpannor	Mindre underhåll	25
Taktäckning	Tegelpannor	Mindre underhåll	25
Taktäckning	Skiffer	Mindre underhåll	30
<b>5 – Fasader, ytbeklädnad</b>			
Ytbeklädnad	Trä	Ommålning	10
Ytbeklädnad	Plåt	Ommålning	15
Ytbeklädnad	Puts	Mindre underhåll	25
Ytbeklädnad	Tegel	Omfogning	30
Ytbeklädnad	Betong	Underhåll	n/a
<b>5 – Fasader, fönster/dörrar</b>			
Fönster	Trä	Ommålning	15
Fönster	Trä/aluminium	Ommålning	15
Dörr/entrépartier/portar	Trä	Ommålning	10
Dörr/entrépartier/portar	Aluminium/stål	Ommålning	n/a
Ytterdörr	Stål	Ommålning	n/a
Ytterdörr	Trä	Ommålning	10
<b>6 – Stomkomplettering/rumsbildning</b>			
Innerdörr	Stål	Ommålning	15
Innerdörr	Trä	Ommålning	15
Innertak	Färg	Ommålning	15
<b>7 – Invändiga ytskikt/rumskomplettering</b>			
Golv	Parkett	Slipning/lackning	20

## B4 Utbyte

Tabell 11 Utbytesintervall som ska användas för beräkning av B4 Utbyte. n/a betyder att åtgärden inte är relevant inom 50 år beräkningsperiod (not applicable).

Byggdela	Byggmaterial	Åtgärd	Intervall
<b>4 - Yttertak</b>			
Taktäckning	Papptak	Byte	30
Taktäckning	Plåt	Byte	40
Taktäckning	Betongpannor	Byte	n/a
Taktäckning	Tegelpannor	Byte	n/a
Taktäckning	Trä	Byte	25
Taktäckning	Asfaltsshingel	Byte	30
Taktäckning	Sedumtak	Byte	20
<b>5 - Fasader</b>			
Ytbeklädnad	Trä	Byte	n/a
Ytbeklädnad	Plåt	Byte	n/a
Ytbeklädnad	Puts	Byte	n/a
Ytbeklädnad	Tegel	Byte	n/a
Ytbeklädnad	Betong	Byte	n/a
Fönster	Trä	Byte	40
Fönster	Trä/aluminium	Byte	n/a
Fönster	Aluminium	Byte	n/a
Dörr/entrépartier/portar	Trä	Byte	40
Dörr/entrépartier/portar	Aluminium/stål	Byte	40
Ytterdörr	Stål	Byte	40
Ytterdörr	Trä	Byte	40
<b>6 - Stomkomplettering/rumsbildning</b>			
Innerdörr	Stål	Byte	n/a
Innerdörr	Trä	Byte	n/a
Dörrpartier	Stål	Byte	n/a
Innertak	Gips	Byte	n/a
<b>7 - Invändiga ytskikt/rumskomplettering</b>			
Golv	Klinker	Byte	30
Golv	Parkett	Byte	40
Golv	Vinyl/linoleum/plast	Byte	30
Ytskikt innervägg	Kakel	Byte	30
Ytskikt tak	Undertak	Byte	40
Ytskikt innervägg	Tapet	Byte	15

Bygghedel	Byggmaterial	Åtgärd	Intervall
Ytskikt innervägg	Färg	Målning	15
Vitvaror	Vitvaror	Byte	15
Kök	Kök	Byte	40
<b>8 - Installationer</b>			
Vatten	Distributionssystem (rör, ventiler, etc.)	Byte	n/a
Värme	Undercentral (pannor, värmevl etc.)	Byte	30
Värme	Distributionssystem (rör, ventiler, etc.)	Byte	n/a
Sprinkler	Sprinkler	Byte	n/a
Ventilation	Undercentral (centraler etc.)	Byte	n/a
Ventilation	Distributionssystem (rör, ventiler, etc.)	Byte	40
Kyla	Undercentral (mätare etc.)	Byte	15
Kyla	Distributionssystem (rör, ventiler, etc.)	Byte	30
El	Huvudledning, tillförsel	Byte	n/a
El	Belysning	Byte	15
El	Övrig utrustning	Byte	15
El	Kommunikation	Byte	15
Hissar	Hissar	Byte	n/a
Styr och regler	Styr	Byte	15
Solceller/solfångare	Hela paneler	Byte	25

**Referenser:**

Görman F., Thrysin Å., Erlandsson M., Sandgren A., Togerö Å (2024). *Klimatpåverkan från en byggnads hela livscykel - Bakgrundsrapport till anvisningar för LCA-beräkningar*. IVL Svenska Miljöinstitutet.

## S6. Nyckeltal för olika underhållsåtgärder (B2)

Nedanstående nyckeltal för underhållsåtgärder kan användas för beräkning av *B2 Underhåll* enligt anvisning 4.4. n/a betyder att åtgärden inte är relevant inom 50 år beräkningsperiod (not applicable).

Tabell 12 Nyckeltal för vissa underhållsåtgärder (B2). n/a betyder att åtgärden inte är relevant inom 50 år beräkningsperiod (not applicable)

Byggdel/byggkomponent	Byggmaterial	Åtgärd	Nyckeltal för åtgärd		Kommentar till antaganden
<b>4 – Yttertak</b>					
Taktäckning	Papptak	Asfaltsstrykning mindre ytor	0,6	kg CO <sub>2e</sub> /m <sup>2</sup> tak	Antar att 20% av takytan måste hanteras. Ytpapp (Boverket): 0.5945 kg CO <sub>2e</sub> /kg (A1-A4), 5 kg/m <sup>2</sup> .
Taktäckning	Plåt	Ommålning	n/a		n/a = sker ej inom beräkningsperioden
Taktäckning	Betongpannor	Mindre underhåll	10%	av klimatpåverkan A1-A5	Antar att 10% från A1-A5 måste hanteras.
Taktäckning	Tegelpannor	Mindre underhåll	10%	av klimatpåverkan A1-A5	Antar att 10% från A1-A5 måste hanteras.
Taktäckning	Skiffer	Mindre underhåll	10%	av klimatpåverkan A1-A5	Antar att 10% från A1-A5 måste hanteras.
<b>5 - Fasader, ytbeklädnad</b>					
Ytbeklädnad	Trä	Ommålning	1,3	kg CO <sub>2e</sub> /m <sup>2</sup> fasad	2 strykningar+grundfärg. Färg akrylat, utomhus (Boverket): 2,5 kg CO <sub>2e</sub> /kg (A1-A3). Åtgång: 7 m <sup>2</sup> /l, 1,2 kg/l (Beckers/Alcro)
Ytbeklädnad	Plåt	Ommålning	1,0	kg CO <sub>2e</sub> /m <sup>2</sup> fasad	2 strykningar+grundfärg. Färg akrylat, utomhus (Boverket): 2,5 kg CO <sub>2e</sub> /kg (A1-A3). Åtgång: 8 m <sup>2</sup> /l, 1,1 kg/l (Beckers/Alcro)

Bygghedel/bygghedel	Bygghedel	Åtgärd	Nyckeltal för åtgärd		Kommentar till antaganden
Ytbeklädnad	Puts	Mindre underhåll	5%	av klimatpåverkan A1-A5	Antar att 5% från A1-A5 måste lagas.
Ytbeklädnad	Tegel	Omfogning	1,5	kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> fasad	12 mm fog runt varje sten = 0.22 m <sup>2</sup> fog/m <sup>2</sup> vägg. 25 mm fräses bort, ny fog. Mur- och putsbruk B (Boverket): 0.167 kg CO <sub>2</sub> e/kg (A1-A3), 1600 kg/m <sup>3</sup>
Ytbeklädnad	Betong	Underhåll	n/a		n/a = sker ej inom beräkningsperioden
<b>5 - Fasader, fönster/dörrar</b>					
Fönster	Trä	Ommålning	0,9	kg CO <sub>2</sub> e/st	2 strykningar, 2 sidor. Färg, akrylat, vattenburen färg för inomhusbruk (Finland): 2.2 (GWP-fossil, A1-A3). Åtgång: 6 m <sup>2</sup> /l, 1,204 kg/l (Beckers/Alcro). 0.5 m <sup>2</sup> /fönster (Teknos)
Fönster	Trä/aluminium	Ommålning	0,4	kg CO <sub>2</sub> e/st	2 strykningar, 1 sida. Färg, akrylat, vattenburen färg för inomhusbruk (Finland): 2.2 (GWP-fossil, A1-A3). Åtgång: 6 m <sup>2</sup> /l, 1,204 kg/l (Beckers/Alcro). 0.5 m <sup>2</sup> /fönster (Teknos)
Dörr/entrépartier/portar	Trä	Ommålning	5,3	kg CO <sub>2</sub> e/st	2 strykningar, 2 sidor. Färg, akrylat, vattenburen färg för inomhusbruk (Finland): 2.2 (GWP-fossil, A1-A3). Åtgång: 6 m <sup>2</sup> /l, 1,204 kg/l (Beckers/Alcro). 3 m <sup>2</sup> /parti
Dörr/entrépartier/portar	Aluminium/stål	Ommålning	n/a		n/a = sker ej inom beräkningsperioden
Ytterdörr	Stål	Ommålning	n/a		n/a = sker ej inom beräkningsperioden
Ytterdörr	Trä	Ommålning	5,3	kg CO <sub>2</sub> e/st	2 strykningar, 2 sidor. Färg, akrylat, vattenburen färg för inomhusbruk (Finland): 2.2 (GWP-fossil,

Byggdel/byggkomponent	Byggmaterial	Åtgärd	Nyckeltal för åtgärd		Kommentar till antaganden
					A1-A3). Åtgång: 6 m <sup>2</sup> /l, 1,204 kg/l (Beckers/Alcro). 3 m <sup>2</sup> /parti
<b>6 - Stomkomplettering/rumsbildning</b>					
Innerdörr	Stål	Ommålning	3,5	kg CO <sub>2</sub> e/st	2 strykningar, 2 sidor. Färg, akrylat, vattenburen färg för inomhusbruk (Finland): 2.2 (GWP-fossil, A1-A3). Åtgång: 6 m <sup>2</sup> /l, 1,204 kg/l (Beckers/Alcro). 2 m <sup>2</sup> /dörr (Teknos)
Innerdörr	Trä	Ommålning	3,5	kg CO <sub>2</sub> e/st	2 strykningar, 2 sidor. Färg, akrylat, vattenburen färg för inomhusbruk (Finland): 2.2 (GWP-fossil, A1-A3). Åtgång: 6 m <sup>2</sup> /l, 1,204 kg/l (Beckers/Alcro). 2 m <sup>2</sup> /dörr (Teknos)
Innertak	Färg	Ommålning	0,89	kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> innertak	2 strykningar. Färg, akrylat, vattenburen färg för inomhusbruk (Finland): 2.2 (GWP-fossil, A1-A3). Åtgång: 7 m <sup>2</sup> /l, 1.41 kg/l (Beckers/Alcro).
<b>7 - Invändiga ytskikt/rumskomplettering</b>					
Golv	Parkett	Slipning/lackning	0.54	kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> golv	2 strykningar+grundlack. Färg, akrylat, vattenburen färg för inomhusbruk (Finland): 2.2 (GWP-fossil, A1-A3). Åtgång: 9 m <sup>2</sup> /l, 1,1 kg/l (Beckers/Alcro)

**Referenser:**

Görman F., Thrysin Å., Erlandsson M., Sandgren A., Togerö Å (2024). *Klimatpåverkan från en byggnads hela livscykel - Bakgrundsrapport till anvisningar för LCA-beräkningar*. IVL Svenska Miljöinstitutet.

## S7. Schabloner för vissa byggdelar i B4

Följande schabloner kan användas för vissa byggdelar enligt beskrivning i anvisning 4.4 för att beräkna B4. Observera att vitvaror inkluderas i schablonerna för invändiga ytskikt. Schablonerna att konservativt satta, dvs. med 25% påslag likt schablonerna för samma byggdelar i A1-A5.

### Schablon för B4 för invändiga ytskikt och rumskomplettering (byggdel 7)

Tabell 13 Schablon för B4 för invändiga ytskikt och rumskomplettering (byggdel 7). Enhet kg CO<sub>2e</sub>/m<sup>2</sup> A<sub>temp</sub>. Inkl. påslag motsvarande 25 % för att representera konservativa värden.

Byggnadstyp	BAU*	Klimatförbättringsscenario**
Flerbostadshus	47	32
Kontorsbyggnader	14	9
Skolor	19	13
Förskolor	44	30
Småhus	35	24
Specialbostäder	62	43

### Schablon för B4 för installationer (byggdel 8)

Tabell 14 Schablon för B4 för installationer (byggdel 8). Enhet kg CO<sub>2e</sub>/m<sup>2</sup> A<sub>temp</sub>. Inkl. påslag motsvarande 25 % för att representera konservativa värden

Byggnadstyp	BAU*	Klimatförbättringsscenario**
Flerbostadshus	15	10
Kontorsbyggnader	50	34
Skolor	38	26
Förskolor	29	20
Småhus	8	5
Specialbostäder	8	5

**OBS!** Underhåll/utbyte av solceller/solfångare ingår inte i schablonen utan måste inkluderas separat i beräkningen.

\* BAU = Business as usual. Ingen förändring av klimatpåverkan över tid.

\*\* Klimatförbättringsscenario = klimatförbättringsscenario applicerat enligt anvisning F1.

#### Bakgrund/kommentar:

Schabloner framtagna utifrån byggdelarnas schabloner för A-skedet. Beräkningen av schabloner är baserad på livslängder angivna i anvisning S5 samt från ytterligare antaganden av IVL gällande fördelning av klimatpåverkan inom olika delar i schablonen. Mer information finns i angiven referens.

#### Referenser:

Görman F., Thrysin Å., Erlandsson M., Sandgren A., Togerö Å (2024). *Klimatpåverkan från en byggnads hela livscykel - Bakgrundsrapport till anvisningar för LCA-beräkningar*. IVL Svenska Miljöinstitutet.



## S8. Användning av klimatdata från fjärrvärmens lokala miljövärden (B6)

Energiföretagen publicerar årligen fjärrvärmens lokala miljövärden, där finns det angivet klimatdata för olika fjärrvärmenät. Den värde som ska användas är de för förbränning, produktion och transport, se röd markering i figuren nedan. De lokala miljövärdena släpps årligen under varje vår. Senast publicerade data för det år beräkningen genomförs ska användas. Gröna avtal ska inte användas, se anvisning 6.2.

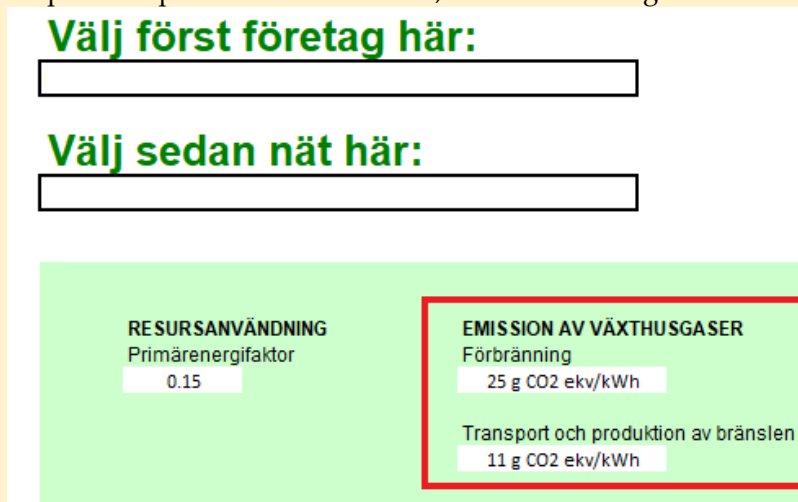
Tabell 15 Steg för steg vägledning för hur man tar ut klimatdata från fjärrvärmens lokala miljövärden.

1) Ladda ner och öppna Excel-filen "Här kan du se fjärrvärmens lokala miljövärden för ÅR xxx (xlsx)", se länk:

<https://www.energiforetagen.se/statistik/fjarroarmestatistik/miljovardering-av-fjarrovarme/>

2) I filen: filtrera på företag och nät.

3) Det som ska inkluderas i använd klimatdata är utsläpp från förbränning samt transport och produktion av bränsle, se rödmarkering nedan.



<b>Välj först företag här:</b>	<input type="text"/>
<b>Välj sedan nät här:</b>	<input type="text"/>
<b>RESURSANVÄNDNING</b> Primärenergifaktor 0.15	<b>EMISSION AV VÄXTHUSGASER</b> Förbränning 25 g CO2 ekv/kWh Transport och produktion av bränslen 11 g CO2 ekv/kWh

## S9. Schabloner för vattenanvändning (B7)

Följande schabloner kan användas för att beräkna vattenanvändningen för olika byggnadstyper enligt beskrivning i anvisning 7.2.

För vattenarmaturer som uppfyller taxonomins krav på maximala flöden för vattenarmatur för nyproduktion får 20% avdrag göras på schablonerna.

Byggnadstyp	Vattenanvändning	Dagar	Källa
<b>Flerbostadshus</b>	135 l/person, dag	365	Medelvärde. Svenskt Vatten (2020)
<b>Kontor</b>	40 l/anställd, dag	235	Svenskt Vatten (2020) Dagar: 5 dagar á 52 veckor minus 25 semesterdagar
<b>Skola</b>	25 l/elev, dag	178	Svenskt Vatten (2020) Dagar: Skolverket (2024)
<b>Förskola</b>	30 l/barn, dag	235	Svenskt Vatten (2020) Dagar: 5 dagar á 52 veckor minus 25 semesterdagar
<b>Handel/affärer</b>	40 l/anställd, dag	365**	Svenskt Vatten (2020) Dagar:
<b>Restaurang/café</b>	500 l/anställd, dag	365**	Svenskt Vatten (2020)
<b>Småhus</b>	135 l/person, dag	365	Medelvärde. Svenskt Vatten (2020)
<b>Industri</b>	80* l/anställd, dag	365**	Svenskt Vatten (2020)
<b>Hotell</b>	300 l/bädd, dag	365	Svenskt Vatten (2020)
<b>Sjukhus</b>	700 l/bädd, dag	365	Svenskt Vatten (2020)
<b>Vårdcentral</b>	40 l/anställd, dag	260	Svenskt Vatten (2020) Dagar: 5 dagar á 52 veckor

\* Under förutsättning att vatten inte används i tillverkningsprocessen

\*\* 365 dagar används om inget mer specifikt kan beräknas.

### Referenser:

Skolverket (2024). *Undervisningstid, lärotider och schema*. <https://www.skolverket.se/regler-och-ansvar/ansvar-i-skolfragor/undervisningstid-larotider-och-schema/> Hämtad 2024-04-22.

Svenskt Vatten (2020). *P114 Distribution av dricksvatten*.

<https://vattenbokhandeln.svensktvatten.se/produkt/p114-distribution-av-dricksvatten-digital/>

Görman F., Thrysin Å., Erlandsson M., Sandgren A., Togerö Å (2024). *Klimatpåverkan från en byggnads hela livscykel - Bakgrundsrapport till anvisningar för LCA-beräkningar*. IVL Svenska Miljöinstitutet.

Europeiska unionens officiella tidning. (den 04 06 2021). *Kommissionens delegerade förordning (EU) 2021/2139*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R2139>

## S10. LCA-data för vatten uppströms och nedströms (B7)

Följande LCA-data (S10.1-S10.2) för B7 kan användas enligt beskrivning i anvisning 7.3:

- Uppströms klimatpåverkan:

$$0,08 \frac{\text{kg } CO_2e}{\text{m}^3 \text{ vatten}} \quad (\text{S10.1})$$

- Nedströms klimatpåverkan:

$$0,3 \frac{\text{kg } CO_2e}{\text{m}^3 \text{ vatten}} \quad (\text{S10.2})$$

### Referenser:

Nordic Innovation (2024). *Nordic view on data needs and scenario settings for full life cycle building environmental assessment*. <https://pub.norden.org/us2024-428/index.html>

## S11. Beräkningsantaganden C1

Informationen i Tabell 16 används för att räkna fram klimatpåverkan från anvisning 8.2 Demontering och rivning (C1).

Tabell 16 Parametriserad beräkning av C1 – demontering och rivning.

Rivning	Energislag	kWh/ m <sup>2</sup> BTA	Indata
Förberedande rivningsarbete	El	0.1	Total BTA
	Diesel	1.0	Total BTA
Nedbrytning (krossning) av konstruktion, oavsett typ av stomme	El	8.0	Total BTA
	Diesel	10.0	Total BTA
Tillkommande:	Energislag	kWh/ ton material	Indata
Betong	Diesel	10.0	ton fabriksbetong, prefabbetong
Murverk	Diesel	5.0	ton byggblock
Stål	Diesel	1.1	ton armering, stål- och plåtprodukter
Trä och övriga material	Diesel	1.1	Totalt antal ton byggmaterial exklusive fabriksbetong, prefabbetong, byggblock, armering, stål- och plåtprodukter
Tillkommande kran för bjälklag över sex meter ovan mark*	Energislag	kWh/ ton material	Indata
Betong	Diesel	4.1	(våningsplan ovan mark-2)/(våningsplan ovan mark) * ton fabriksbetong, prefabbetong
Murverk	Diesel	4.1	(våningsplan ovan mark-2)/(våningsplan ovan mark) * ton varugrupp byggblock
Stål	Diesel	2.0	(våningsplan ovan mark-2)/(våningsplan ovan mark) * ton armering, stål- och plåtprodukter
Trä och övriga material	Diesel	2.0	(våningsplan ovan mark-2)/(våningsplan ovan mark) * ton för allt byggmaterial exklusive varugrupp fabriksbetong, prefabbetong, byggblock, armering, stål- och plåtprodukter

\* Tolkning att detta är alla våningsplan ovan mark exkl. de två första planen.

### Referenser:

Erlandsson, M., Pettersson, D (2015). *Klimatpåverkan för byggnader med olika energiprestanda*. IVL Svenska Miljöinstitutet rapport U 5176.

## S12. Klimatdata för C3-C4

Informationen i Tabell 17 används för att räkna fram klimatpåverkan från anvisning 8.4 Restproduktbehandling och bortskaffning (C3-C4).

Tabell 17 GWP-GHG för C3-C4 för olika produktgrupper framtagna i "projektrapporten" utifrån indata i Finlands klimatdatabas CO2Data.fi.

Material/produktgrupp	GWP-GHG C3-C4 behandlingsprocessen [kg CO <sub>2</sub> e/kg]	Benämning CO2Data.fi
Armering	0,002	Metals
Bindemedel, bruk, ballast	0,005	Bricks and lime sand bricks
Byggblock	0,005	Bricks and lime sand bricks
Byggskivor Trä	0,02	Wooden materials
Fabriksbetong	0,006	Concrete materials
Gipsskivor	0,00077	Gypsum boards (15 % recycling, 85 % landfill)
Glas (övrigt)	0,02	Glass
Isolering - glasull	0,005	Bricks and lime sand bricks*
Isolering - cellplast	0,02	Wooden materials**
Isolering - stenu	0,005	Bricks and lime sand bricks*
Plastprodukter (övrigt)	0,02	Wooden materials**
Prefabbetong	0,006	Concrete materials
Stål- och plåtprodukter	0,002	Metals
Träprodukter (ej byggskivor)	0,02	Wooden materials (not impregnated)
Solceller/solfångare	0.5	Solar panel, monocrystalline
Schablon invändiga ytskikt och rumskomplettering	Se Tabell 18	Sammansatt utifrån materialinnehåll schablon
Schablon Installationer	Se Tabell 18	Sammansatt utifrån materialinnehåll schablon
<b>Övrigt***</b>	0,02	Wooden materials**

\* Inkluderar enligt CO2Data.fi "other mineral materials excl. concrete and gypsum"

\*\* Antas vara likartad med påverkan från bearbetning av plast/övrigt material som ska till energiåtervinning. Används för att vara konsekvent i metodantaganden som görs för driftenergi (B6) där påverkan från förbränning av avfall allokerats till fjärrvärmen.

\*\*\* Övrigt inkluderar allt som inte kan anses ingå i resterande kategorier, kan tex vara: fönster och dörrar, övriga byggskivor, kemiska produkter m.m.

### Referenser:

Finnish Environmental Institute (SYKE) (den 08 februari 2024). CO2data.fi. Hämtat från Klimatdatabas:  
<https://co2data.fi/rakentaminen/>

## S13. Schabloner för invändiga ytskikt och rumskomplettering samt installationer för C1-C4

Har schabloner använts för invändiga ytskikt och rumskomplettering (BD7) och installationer (BD8) för byggskedet (A1-A5) ska värden i Tabell 18 användas för beräkning av klimatpåverkan från restproduktshantering och bortskaffning (C3-C4).

Tabell 18 Schablonvikter och klimatpåverkan för invändiga ytskikt och rumskomplettering (BD 7) och installationer (BD8) för olika byggnadstyper beräknade från rapporten *Klimatpåverkan från en byggnads hela livscykel - Bakgrundsrapport till beräkningsanvisningar* (Görman, Thrysin, Erlandsson, Sandgren, & Togerö, 2024).

Byggnadstyp	Vikt per $A_{temp}$ [kg/m <sup>2</sup> ]		GWP-GHG C3-C4 Behandlingsprocessen [kg CO <sub>2e</sub> /kg material]	
	BD7	BD8	BD 7	BD8
Flerbostadshus	44	9	0,013	0,007
Kontorsbyggnader	17	23	0,014	0,007
Skolor	18	24	0,013	0,007
Förskolor	Antar samma som skolor			
Småhus	Antar samma som flerbostadshus			
Specialbostäder	Antar samma som flerbostadshus			

### Referenser:

Görman F., Thrysin Å., Erlandsson M., Sandgren A., Togerö Å (2024). *Klimatpåverkan från en byggnads hela livscykel - Bakgrundsrapport till anvisningar för LCA-beräkningar*. IVL Svenska Miljöinstitutet.

**STOCKHOLM**

Box 21060, 100 31 Stockholm

**GÖTEBORG**

Box 53021, 400 14 Göteborg

**MALMÖ**

Nordenskiöldsgatan 24  
211 19 Malmö

**KRISTINEBERG**

**(Center för marin forskning  
och innovation)**

Kristineberg 566  
451 78 Fiskebäckskil

**SKELLEFTEÅ**

Kanalgatan 59  
931 32 Skellefteå

**BEIJING, CHINA**

Room 612A  
InterChina Commercial Building No.33  
Dengshikou Dajie  
Dongcheng District  
Beijing 100006  
China