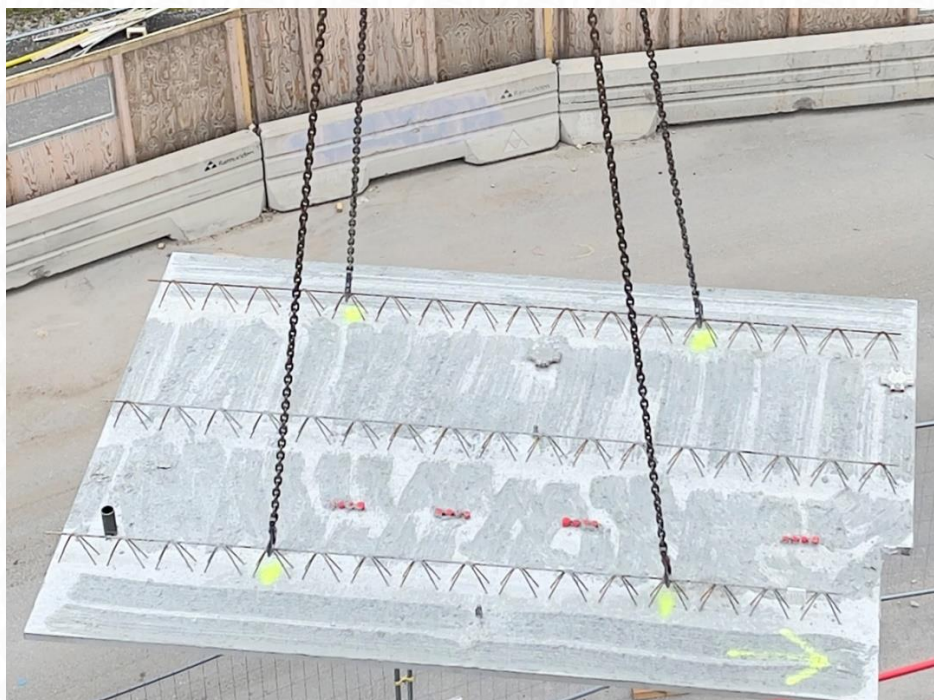


# Miljövarudeklaration dotter-EPD

Plattbärlag Thomagrön nivå 5



Oktober 2024



**Utförd med IVL:s förhandsgranskade EPD  
Generator för Svensk Betong, version 1.0**

**Baserad på tredjepartsgranskad Moder EPD**  
Titel EPD: Plattbärlag Thomagrön  
EPD nummer: NEPD-4439-3717-SE

**Materialmängder beräknade av tillverkaren**

**Giltig till: 2029-10-08**

**Dotter-EPD ägare**

Kontaktperson: Janna Karlsson  
Företag: Thomas Betong AB  
Adress: Södra Vägen 28, 402 26 Göteborg  
Kontaktuppgifter: 0104-505054  
Organisationsnummer: 556276-3655

**Tillverkningsort**

Lane-Ryr, Heby

# 1 Generell information

| Moder-EPD                 |   |
|---------------------------|---|
| Produktnamn:              | Plattbärlag Thomagrön   |
| Deklarerad enhet:         | 1 ton plattbärlag   |
| Produktionsdata från år:  | 2022  |
| Deklarerade moduler:      | A1-A5, B1, C1-C4, D   |
| Deklaration utförd datum: | 2023-05-08  |
| Programoperatör:          | The Norwegian EPD foundation  |
| Baserad på PCR:           | SS-EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021: Hållbarhet hos byggnadsverk - Miljödeklarationer - Produktspecifika regler.<br>SS-EN 16757:2017: Hållbarhet hos byggnadsverk - Miljödeklarationer - Produktspecifika regler för betong och förtillverkade betongprodukter.<br>NPCR Part A: Construction products and services. Ver. 2.0. March 2021.<br>NPCR 020 Part B for Concrete and concrete elements. Ver. 3.0. September 2021. |
| Registreringsnummer EPD:  | NEPD-4439-3717-SE   |
| Dotter-EPD                |   |
| Produktnamn:              | Plattbärlag Thomagrön nivå 5  |
| Deklarerad enhet:         | 1 ton plattbärlag   |
| Produktionsdata från år:  | 2022  |
| Deklarerade moduler:      | A1-A5, B1, C1-C4, D   |
| Deklaration utförd datum: | 2024-10-08  |
| Marknadsområde:           | Norden  |
| ID Dotter-EPD:            | 5000002554  |

## 2 Produktinformation

### 2.1 Produktbeskrivning

Plattbärlag Thomagrön nivå 5 är ett klimatförbättrat slakarmerat plattbärlag. Plattbärlag används som en kvarstannande form vid platsgjutna stommar och ingår som en integrerad del av konstruktionen. Dessa plattbärlag har 50 % lägre klimatavtryck i förhållande till typiskt värde i Svensk Betongs Vägledning Klimatförbättrad betong utgåva 2.

Med prefabricerad betong uppfylls utan svårigheter en modern byggnads krav på ljudisolering, brandskydd och fuktsäkerhet. En av betongens viktiga egenskaper är värmelagringsförmågan som ger förutsättningar för låg energiförbrukning och effektuttag under byggnadens hela drifttid. Betong är återvinningsbart för att tillverka ny betong av eller som fyllnadsmaterial.

Standardtjocklek är 50 mm för slakarmerat plattbärlag. Prefabricerade plattbärlag levererade av Thomas Betong AB är processcertifierade och uppfyller kraven i europeisk standard SS-EN 13747 Plattbärlagselement.

### 2.2 Produktinnehåll

| Material      | kg   | %    |
|---------------|------|------|
| Bindemedel    | 134  | 13,4 |
| Ballast       | 770  | 77,0 |
| Tillsatsmedel | 5    | 0,5  |
| Vatten        | 40   | 4,0  |
| Armering      | 51   | 5,1  |
| <b>Total</b>  | 1000 | 100  |

### 2.3 Tekniska data

Produkten kan även tillverkas med andra kombinationer av bindemedel vilka resulterar i ett GWP inom toleransen  $\pm 10\%$ .

| Specifikation      |  |
|--------------------|--|
| Hållfasthetsklass  | C30/37                                       |
| Exponeringsklass   | XC1-4  |
| Vattencementtal    | 0,55   |
| Cement             | CEM I 52.5 R                                 |
| Tillsatsmaterial   | GGBS   |
| Använda standarder | SS-EN 206:2013, SS 137003:2021, SS-EN 137-47 |
| Tjocklek           | 50 mm  |

## 2.4 Livslängd

### 2.4.1 Referenslivslängd produkt

Livslängden för produkten är minst 50 år (livslängdsklass L50). I praktiken kommer dock en betydligt längre livslängd att uppnås, sannolikt > 100 år.

### 2.4.2 Referenslivslängd byggnad

Referenslivslängden är normalt 50 år, där livslängdsklass L50 normalt anges för bärverk i byggnader samt andra vanliga bärverk (se tabell 2.1 i SS-EN 1990).

# 3 LCA Information

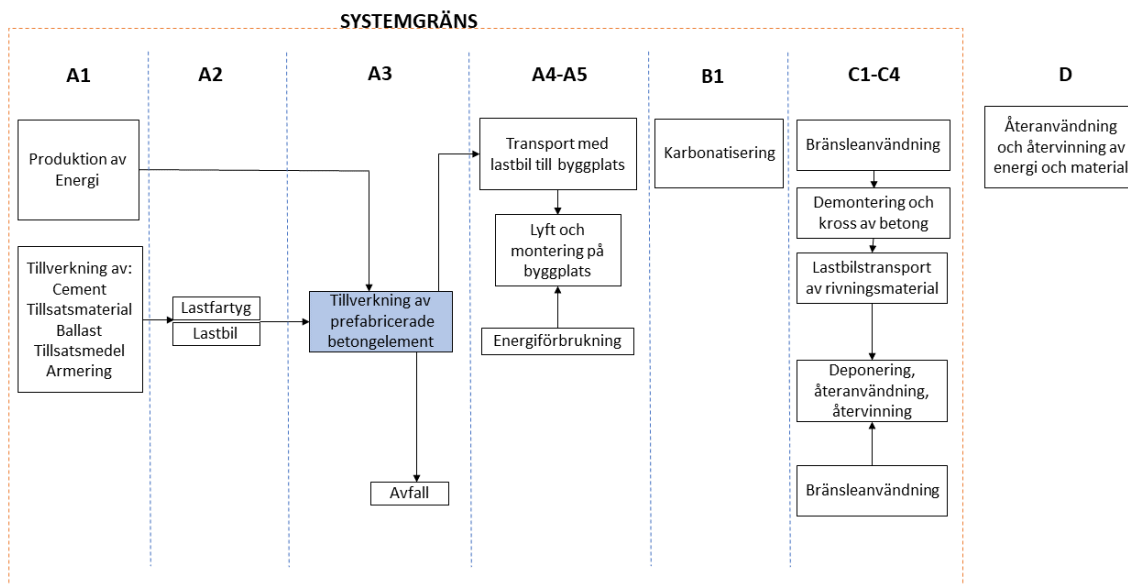
## 3.1 Datakvalitet

Specifik data för armering är baserad på EPD från Celsa S-P-00305. Specifik data för cement är baserad på EPD från Schwenk NEPD-5375-4689-EN och för tillsatsmaterial EPD från Swecem S-P-05377. Specifika data för tillsatsmedel är baserade på EPD-EFC-20210193-IBG1-EN, EPD-EFC-20210196-IBG1-EN och EPD-EFC-20210198-IBG1-EN. Transporter inkluderar tom återtransport och är baserade på data från Sphera. Övrigt material samt data för olika energityper är baserade på Sphera. Energidata är räknad som ett medelvärde från faktiskt förbrukning.

## 3.2 Allokering

Enligt moder-EPD.

## 3.3 Flödesschema



Figur 1. Beskrivning av processen.

## 3.4 Ändringar mot moder-EPD

### 3.4.1 A1-A2 Råmaterial och transport till fabrik

A1 baseras på ett typrecept för produktion av Plattbärlag Thomagrön nivå 5 2024. I A2 har avstånden för cement och ballast justerats, resterande avstånd är samma som moder-EPD.

### 3.4.2 A3 Fabrik

Samma som moder-EPD.

### 3.4.3 A4 Transport till kund

Samma som moder-EPD.

## 3.5 Scenarier

### 3.5.1 Transport från tillverkningen till byggarbetsplatsen (A4)

| Typ     | Fyllnadsgrad (incl. retur) % | Typ av fordon | Avstånd KM | Bränsle-/Energiförbrukning | Värde (l/t) |
|---------|------------------------------|---------------|------------|----------------------------|-------------|
| Lastbil | 35                           | Lastbil, 40t  | 200        | 0,03 liter/ton, km         | 5,2         |

Baserat på medeltransport.

### 3.5.2 Bygg- och installationsprocessen (A5)

|               | Enhet | Värde |
|---------------|-------|-------|
| Elförbrukning | kWh   | 50    |

Värde baserad på data för typisk tornsvängkran (Potain MDT 248 J12).

## 3.6 Användning (B1)

|                             | Enhet                   | Värde |
|-----------------------------|-------------------------|-------|
| Koldioxidupptag under 50 år | Kg CO <sub>2</sub> /ton | 6,5   |

Beräkning av koldioxidupptag är utförd enligt Annex BB i SS-EN 16757:2017. Scenariot är baserat på ett bjälklag med tjocklek 50 mm inomhus i torrt klimat med beläggning, enkelsidig karbonatisering.

## 3.7 Slutskede (C1, C3, C4)

|                       | Enhet | Värde |
|-----------------------|-------|-------|
| C1. Diesel rivning*   | MJ    | 50,8  |
| C3. Diesel krossning* | MJ    | 7,2   |
| C3. Återvinning       | kg    | 1000  |

### 3.8 Transport till avfallsbehandling (C2)

| Typ     | Fyllnadsgrad (incl. retur) % | Typ av fordon | Avstånd (km) | Bränsle-/Energiförbrukning | Värde (l/t) |
|---------|------------------------------|---------------|--------------|----------------------------|-------------|
| Lastbil | 50                           | Lastbil, 40t  | 35           | 0,02 liter/ton, km         | 0,8         |

Schablon enligt branschöverenskommelse.

### 3.9 Fördelar och belastningar utanför systemgränsen (D)

|                              | Enhet | Värde |
|------------------------------|-------|-------|
| Ersättning av primär ballast | kg    | 948,8 |

Scenariot är baserat på en återvinningsgrad på 100% enligt modul C. Armeringen i produkten är gjord på återvunnet stål och ger därmed ingen vinst eller börda i modul D.

## 4 LCA resultat

### 4.1 Systemgränser (X=ingår, MID= modul ingår inte, MIR=modul inte relevant)

| Produktskedet     |           |              | Byggprocess-skedet stage |   | Användningsskedet |           |            |        |            |              | Slutskedet   |             |           |                   | Fördelar och belastningar utanför systemgränsen |   |
|-------------------|-----------|--------------|--------------------------|---|-------------------|-----------|------------|--------|------------|--------------|--------------|-------------|-----------|-------------------|---|---|
| Råvaruförsörjning | Transport | Tillverkning | Transport                | Konstruktions- och installationsprocessen | Användning        | Underhåll | Reparation | Utbyte | Renovering | Driftsenergi | Driftsvatten | Demontering | Transport | Avfallsbehandling | Avfallshantering                                | Potential för återanvändning och/eller återvinning uttryckt som nettopåverkan och |
| A1                | A2        | A3           | A4                       | A5  | B1                | B2        | B3         | B4     | B5         | B6           | B7           | C1          | C2        | C3                | C4  | D   |
| X                 | X         | X            | X                        | X   | X                 | MID       | MID        | MID    | MID        | MID          | MID          | X           | X         | X                 | X   | X   |

### 4.2 Huvudsakliga miljöpåverkansindikatorer

| Indikator     | Enhet                  | A1-A3    | A4       | A5       | B1       | C1       | C2       | C3       | C4       | D         |
|---------------|------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| GWP-total     | kg CO <sub>2</sub> eq. | 91,6     | 14,5     | 0,2      | -6,5     | 4,3      | 2,1      | 0,6      | 0,0      | -1,4      |
| GWP-fossil    | kg CO <sub>2</sub> eq. | 91,6     | 14,3     | 0,2      | -6,5     | 4,2      | 2,1      | 0,6      | 0,0      | -1,4      |
| GWP-biogenic  | kg CO <sub>2</sub> eq. | -0,6     | 0,0      | 0,0      | 0,0      | 0,1      | 0,0      | 0,0      | 0,0      | 0,0       |
| GWP-LULUC     | kg CO <sub>2</sub> eq. | 0,5      | 0,1      | 0,0      | 0,0      | 0,0      | 0,0      | 0,0      | 0,0      | 0,0       |
| ODP           | kg CFC11 eq.           | 9,37E-05 | 3,23E-07 | 5,75E-15 | 0,00E+00 | 5,47E-16 | 4,70E-08 | 7,76E-17 | 0,00E+00 | -4,12E-15 |
| AP            | mol H <sup>+</sup> eq. | 3,94E-01 | 1,61E-01 | 7,49E-04 | 0,00E+00 | 2,47E-02 | 2,34E-02 | 3,50E-03 | 0,00E+00 | -7,46E-03 |
| EP-freshwater | kg P eq.               | 1,71E-03 | 7,41E-04 | 5,18E-06 | 0,00E+00 | 1,27E-05 | 1,08E-04 | 1,80E-06 | 0,00E+00 | -1,02E-05 |



|                |                |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
|----------------|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| EP-marine      | kg N eq.       | 1,69E-01 | 8,69E-02 | 2,79E-04 | 0,00E+00 | 1,21E-02 | 1,26E-02 | 1,71E-03 | 0,00E+00 | -3,55E-03 |
| EP-terrestrial | mol N eq.      | 1,86E+00 | 8,26E-01 | 2,33E-03 | 0,00E+00 | 1,34E-01 | 1,20E-01 | 1,90E-02 | 0,00E+00 | -3,83E-02 |
| POCP           | kg NMVOC eq.   | 3,86E-01 | 1,13E-01 | 6,14E-04 | 0,00E+00 | 2,33E-02 | 1,64E-02 | 3,30E-03 | 0,00E+00 | -6,92E-03 |
| ADP-M&M        | kg Sb eq.      | 1,17E-04 | 7,72E-06 | 2,00E-07 | 0,00E+00 | 3,26E-07 | 1,12E-06 | 4,62E-08 | 0,00E+00 | -2,41E-07 |
| ADP-fossil     | MJ             | 6,55E+02 | 2,18E+02 | 2,37E+01 | 0,00E+00 | 5,70E+01 | 3,17E+01 | 8,08E+00 | 0,00E+00 | -3,19E+01 |
| WDP            | m <sup>3</sup> | 4,45E+03 | 2,57E+02 | 1,86E-01 | 0,00E+00 | 3,72E-02 | 3,74E+01 | 5,27E-03 | 0,00E+00 | -1,26E+01 |

| Indikator | Enhet                  | A1-A3    | A4       | A5       | B1        | C1       | C2       | C3       | C4       | D         |
|-----------|------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| GWP-IOBC  | kg CO <sub>2</sub> eq. | 9,17E+01 | 1,45E+01 | 2,43E-01 | -6,53E+00 | 4,33E+00 | 2,10E+00 | 6,13E-01 | 0,00E+00 | -1,34E+00 |

**GWP-total:** Global Warming Potential; **GWP-fossil:** Global Warming Potential fossil fuels; **GWP-biogenic:** Global Warming Potential biogenic; **GWP-LULUC:** Global Warming Potential land use and land use change; **ODP:** Depletion potential of the stratospheric ozone layer; **AP:** Acidification potential, Accumulated Exceedance; **EP-freshwater:** Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; See "additional Norwegian requirements" for Indicator given as PO<sub>4</sub> eq. **EP-marine:** Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; **EP-terrestrial:** Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; **POCP:** Formation potential of tropospheric ozone; **ADP-M&M:** Abiotic depletion potential for non-fossil resources (minerals and metals); **ADP-fossil:** Abiotic depletion potential for fossil resources; **WDP:** Water deprivation potential, deprivation weighted water consumption

## 4.3 Resursanvändning

| Parameter | Enhet | A1-A3    | A4       | A5       | B1       | C1       | C2       | C3       | C4       | D         |
|-----------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| RPEE      | MJ    | 5,15E+02 | 7,50E+01 | 2,09E+01 | 0,00E+00 | 3,18E+00 | 1,09E+01 | 4,51E-01 | 0,00E+00 | -1,72E+01 |
| RPEM      | MJ    | 1,74E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00  |
| TPE       | MJ    | 5,17E+02 | 7,50E+01 | 2,09E+01 | 0,00E+00 | 3,18E+00 | 1,09E+01 | 4,51E-01 | 0,00E+00 | -1,72E+01 |
| NRPE      | MJ    | 6,44E+02 | 2,19E+02 | 2,37E+01 | 0,00E+00 | 5,71E+01 | 3,18E+01 | 8,09E+00 | 0,00E+00 | -3,20E+01 |

|      |                |          |          |          |          |          |          |          |          |               |
|------|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------|
| NRPM | MJ             | 1,20E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00      |
| TRPE | MJ             | 6,56E+02 | 2,19E+02 | 2,37E+01 | 0,00E+00 | 5,71E+01 | 3,18E+01 | 8,09E+00 | 0,00E+00 | -<br>3,20E+01 |
| SM   | kg             | 1,21E+02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00      |
| RSF  | MJ             | 3,17E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00      |
| NRSF | MJ             | 2,12E+02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00      |
| W    | m <sup>3</sup> | 6,09E+00 | 5,99E+00 | 3,58E-02 | 0,00E+00 | 3,64E-03 | 8,71E-01 | 5,16E-04 | 0,00E+00 | -3,17E-<br>01 |

RPEE Renewable primary energy resources used as energy carrier; RPEM Renewable primary energy resources used as raw materials; TPE Total use of renewable primary energy resources; NRPE Non renewable primary energy resources used as energy carrier; NRPM Non renewable primary energy resources used as materials; TRPE Total use of non renewable primary energy resources; SM Use of secondary materials; RSF Use of renewable secondary fuels; NRSF Use of non renewable secondary fuels; W Use of net fresh water

## 4.4 Slutskede - Avfall

| Parameter | Enhet | A1-A3    | A4       | A5       | B1       | C1       | C2       | C3       | C4       | D             |
|-----------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------|
| HW        | kg    | 6,68E+00 | 9,21E-10 | 6,25E-09 | 0,00E+00 | 2,88E-09 | 1,34E-10 | 4,08E-10 | 0,00E+00 | -<br>8,59E-09 |
| NHW       | kg    | 2,08E+01 | 2,76E-02 | 7,10E-03 | 0,00E+00 | 8,48E-03 | 4,01E-03 | 1,20E-03 | 0,00E+00 | -<br>1,33E-02 |
| RW        | kg    | 4,85E+02 | 2,37E-04 | 8,77E-03 | 0,00E+00 | 6,91E-05 | 3,44E-05 | 9,79E-06 | 0,00E+00 | -<br>6,00E-03 |

HW Hazardous waste disposed; NHW Non hazardous waste disposed; RW Radioactive waste disposed

## 4.5 Slutskede – Utlöde

| Parameter | Enhet | A1-A3    | A4       | A5       | B1       | C1       | C2       | C3       | C4       | D        |
|-----------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| CR        | kg    | 2,59E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| MR        | kg    | 1,26E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,00E+03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| MER       | kg    | 7,26E-01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| EEE       | MJ    | 1,24E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| ETE       | MJ    | 1,88E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |

CR Components for reuse; MR Materials for recycling; MER Materials for energy recovery; EEE Exported electric energy; ETE Exported thermal energy

Läsexempel:  $9,0 \text{ E-03} = 9,0 \cdot 10^{-3} = 0,009$

## 4.6 Information som beskriver innehåll av biogent kol vid fabriksgrinden

| Innehåll av biogent kol               | Enhet | Värde |
|---------------------------------------|-------|-------|
| Innehåll av biogent kol i produkt     | kg C  | -     |
| Innehåll av biogent kol i förpackning | kg C  | -     |

## 5 Verifikat från förgranskat EPD-verktyg

Denna beräkning av miljöpåverkan är utförd enligt EN 15804, en europeisk standard som styr vilka påverkansfaktorer som ska deklarerats i en EPD för byggprodukter och hur de ska beräknas. Beräkningen är utförd med IVL:s förgranskade EPD generator för Svensk Betong. I beräkningen ingår alla obligatoriska delar enligt EN 15804 (A1-A3, C1-C4, D) och som omfattar påverkan från råvaruutvinning, leverans på byggplats, slutskede fram till återvinning till nästa system. I vissa fall ingår även A4 (transport till byggplats) och A5 (Konstruktion). De data som redovisas i LCA resultatet motsvarar innehållet i en EPD och kan användas som indata i en beräkning av en byggnads miljöprestanda som utförs enligt EN 15978.

Denna LCA beräkning är inte tredjepartsgranskad och publicerad som en EPD men accepteras som verifikat av vissa kravställare, t.ex. Trafikverket, eftersom den baseras på ett förgranskat EPD-verktyg. IVL:s EPD generator för Svensk Betong är granskad av en av godkänd EPD granskare (Guangli Du) och har använts av leverantören för framtagande av tredjepartsgranskad EPD (Moder EPD) som finns registrerad hos programoperatören EPD Norge. Bakomliggande LCA-data är då desamma och det är endast receptet som förändrats.

Betong tar under hela sin livslängd upp koldioxid från luften, s.k. karbonatisering. Upptaget av koldioxid, som sker under driftsskedet (modul B), har enligt utförda forskningsstudier bedömts uppgå till ca 15-20 procent av den koldioxid som släpps ut i produktskedet (A1-A3) vilket bör beaktas vid beräkning av en betongbyggnads klimatpåverkan under en hel livscykel.

## 6 Betongens miljöpåverkan under livscykeln

Vid bedömning av en hel byggnads miljöprestanda bör man utöver data från EPD:n ta hänsyn till byggnadens livslängd. Betong är ett material med lång livslängd, mer än 100 år, det är en viktig egenskap och byggnadens påverkan bör därför bedömas per driftsår om jämförelser ska göras. Underhållsbehovet under hela livscykeln ska också beaktas liksom påverkan från användning, rivning och återvinning. En av betongens unika egenskaper är värmelagringsförmågan som ger förutsättningar för låg energiförbrukning och effektuttag under byggnadens drifttid. Förutom den miljöpåverkan som beräknas i en LCA, finns dessutom flera andra hållbarhetsaspekter som måste beaktas, tex ingående farliga kemikalier, brandsäkerhet, fuktsäkerhet och ljudisolering.