

# Miljövarudeklaration dotter-EPD

CONSOLIS  
STRÄNGBETONG

April 2025

Raka betongtrappor för beläggning



Utförd med IVL:s förhandsgranskade EPD  
IVL EPD generator Betong NEPDT28

Materialmängder beräknade av tillverkaren

Baserad på tredjepartsgranskad Moder EPD  
Titel EPD: Raka Betongtrappor  
EPD nummer: NEPD-9645-9252

Giltig till: 2030-04-08

**Dotter-EPD ägare**

Kontaktperson: Henrik Vinell

Företag: AB Strängbetong

Adress: Gustav III Boulevard 32

169 73 SOLNA

Kontaktuppgifter:

henrik.vinell@strangbetong.se

Organisationsnummer: 556539-4904

**Tillverkningsort**

Strängbetong, Herrljunga

# 1 Generell information

| Moder-EPD                      |                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Registreringsnummer Moder EPD: | NEPD-9645-9252                                                                                                                                                                                         |
| Produktnamn:                   | Raka betongtrappor, för beläggning                                                                                                                                                                     |
| Deklarerad enhet:              | Ton                                                                                                                                                                                                    |
| Produktionsdata från år:       | 2024                                                                                                                                                                                                   |
| Deklarerade moduler:           | A1-A5, B1, C1-C4, D                                                                                                                                                                                    |
| Deklaration utförd datum:      | 2025-04-08                                                                                                                                                                                             |
| Programoperatör:               | The Norwegian EPD Foundation                                                                                                                                                                           |
| Baserad på PCR:                | NPCR Part A: Construction products and services. Ver. 2.0. March 2021. NPCR 020 Part B for Concrete and concrete elements. Ver. 3.0. September 2021. SS-EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021 SS-EN 16757:2017 |
| Registreringsnummer EPD:       | NEPD-9645-9252                                                                                                                                                                                         |
| Dotter-EPD                     |                                                                                                                                                                                                        |
| Produktnamn:                   | Raka betongtrappor, för beläggning GSL (Nivå 3)                                                                                                                                                        |
| Deklarerad enhet:              | ton                                                                                                                                                                                                    |
| Produktionsdata från år:       | 2025                                                                                                                                                                                                   |
| Deklarerade moduler:           | A1-A5, B1, C1-C4, D                                                                                                                                                                                    |
| Deklaration utförd datum:      | 2025-03-31                                                                                                                                                                                             |
| Marknadsområde:                | Trappor inomhus                                                                                                                                                                                        |
| ID Dotter-EPD:                 | 5000003058                                                                                                                                                                                             |

## 2 Produktinformation

### 2.1 Produktbeskrivning

Raka betongtrappor i inomhusmiljö, grå för beläggning

### 2.2 Produktinnehåll

| Material        | kg    | %    | Kommentar |
|-----------------|-------|------|-----------|
| Cement          | 122,9 | 12,3 |           |
| Ballast         | 771,1 | 77,1 |           |
| Kalkfiller      | 25,4  | 2,5  |           |
| Vatten          | 48,4  | 4,8  |           |
| Tillsatsmedel   | 1,3   | 0,1  |           |
| Armeringsstål   | 26    | 2,6  |           |
| Ingjutningsgods | 5     | 0,5  |           |
|                 |       |      |           |
| <b>Total</b>    | 1000  | 100  |           |

### 2.3 Tekniska data

| Specifikation      |             |
|--------------------|-------------|
| Hållfasthetsklass  | C30/37      |
| Exponeringsklass   | XC1         |
| Vattencementtal    | <0,90       |
| Cement             | CEM II      |
| Tillsatsmaterial   | Kalkfiller  |
| Använda standarder | SS-EN 14843 |
| Ev. tjocklek       | -           |

### 2.4 Livslängd

L50

## 3 LCA Information

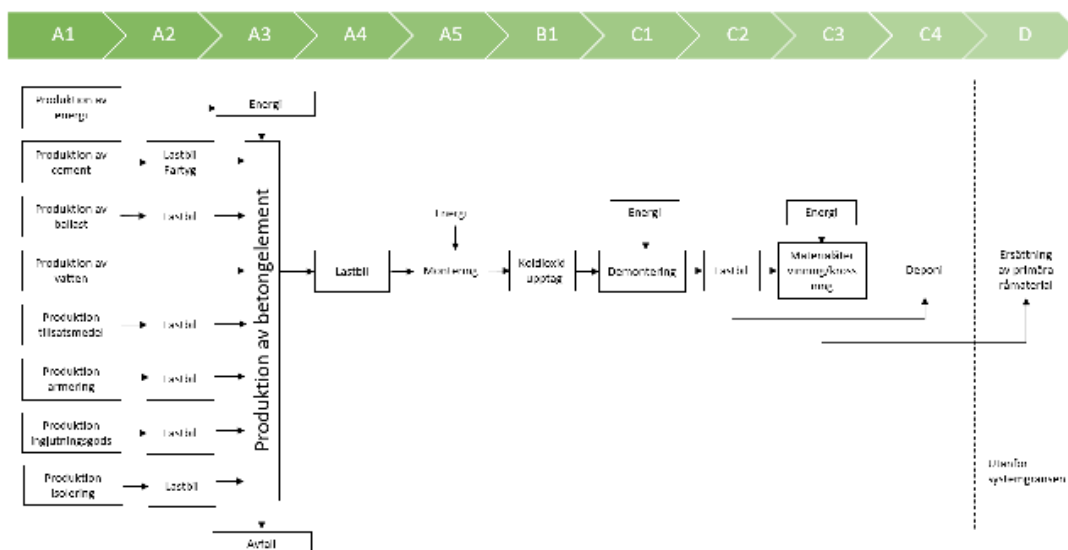
### 3.1 Datakvalitet

| Material       | Kvalitet                 | År   |
|----------------|--------------------------|------|
| Ballast, kross | Generisk, Oekobaudat     | 2022 |
| Cement         | EPD-HCG-20210157-CAA1-EN | 2021 |
|                | EPD-HCG-20210274-CBA1-EN | 2022 |
| Armering       | S-P-00305                | 2021 |
| Tillsatsmedel  | EPD-EFC-20210198-IBG1-EN | 2021 |
| Stål           | S-P-04160                | 2021 |
| Kalkfiller     | Generisk, ecoinvent      | 2023 |
| Vatten         | Generisk, ecoinvent      | 2023 |

### 3.2 Allokering

Enligt moder-EPD

### 3.3 Flödesschema



### 3.4 Ändringar mot moder-EPD

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

Annat betongrecept, kalkfiller.

### 3.4.2 A3 Fabrik

Eldningsolja ersatt med el

### 3.4.3 A4 Transport till kund

-

## 3.5 Scenarier

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

| Typ     | Fyllnadsgrad (incl. retur) % | Typ av fordon | Avstånd KM | Bränsle-/Energiförbrukning | Värde (l/t) |
|---------|------------------------------|---------------|------------|----------------------------|-------------|
| Lastbil | 22                           | Lastbil, 33t  | 319        | 0,044 liter/ton, km        |             |

Baserat på medeltransport.

### 3.7 Bygg- och installationsprocessen (A5)

|              | Enhet | Värde |
|--------------|-------|-------|
| Elkonsumtion | kWh   | 5,8   |

Värde baserad på xx.

### 3.8 Användning (B1)

|                             | Enhet                   | Värde |
|-----------------------------|-------------------------|-------|
| Koldioxidupptag under 50 år | Kg CO <sub>2</sub> /ton | 3,43  |

Beräkning av koldioxidupptag är utförd enligt Annex BB i SS-EN 16757:2017. Scenariot är baserat på en [vald scenario].

### 3.9 Slutskede (C1, C3, C4)

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

|                 |    |      |
|-----------------|----|------|
| C3. Återvinning | kg | 1000 |
|-----------------|----|------|

\*Erlandsson & Pettersson (2015)

### 3.10 Transport till avfallsbehandling (C2)

| Typ     | Fyllnadsgrad (incl. retur) % | Typ av fordon | Avstånd (km) | Bränsle-/Energiförbrukning | Värde (l/t) |
|---------|------------------------------|---------------|--------------|----------------------------|-------------|
| Lastbil | 45                           | Lastbil, 33t  | 35           | 0,025 liter/ton, km        | 0,9         |

Schablon enligt branschöverenskommelse.

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

|                              | Enhet | Värde |
|------------------------------|-------|-------|
| Ersättning av primär ballast | kg    | 964,6 |

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  |           |                   |                  | Fördela<br>r och<br>belastni<br>ngar<br>utanför<br>systemg<br>ränsen  |
|-----------------|-----------|--------------|--------------------------|-------------------------------------------|-------------------|-----------|------------|--------|------------|--------------|--------------|-------------|-----------|-------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Råvaruförskning | Transport | Tillverkning | Transport                | Konstruktions- och<br>installationsmoment | Användning        | Underhåll | Reparation | Utbyte | Renovering | Driftsenergi | Driftsvatten | Demontering | Transport | Avfallsbehandling | Avfallshantering | Potential för<br>återanvändning och/eller<br>återvinning uttryckt som |
| A1              | A2        | A3           | A4                       | A5                                        | B1                | B2        | B3         | B4     | B5         | B6           | B7           | C1          | C2        | C3                | C4               | D                                                                     |
| 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> e | 1,25E+02 | 1,01E+01 | 1,21E-01 | -3,43E+00 | 4,62E+00 | 2,93E+00 | 6,55E-01 | 0,00E+00 | -2,35E+01 |
| GWP-fossil     | kg CO <sub>2</sub> e | 1,25E+02 | 1,01E+01 | 9,50E-02 | -3,43E+00 | 4,62E+00 | 2,93E+00 | 6,54E-01 | 0,00E+00 | -2,34E+01 |
| GWP-biogenic   | kg CO <sub>2</sub> e | 3,46E-01 | 1,36E-01 | 4,72E-03 | 0,00E+00  | 6,20E-02 | 3,93E-02 | 8,79E-03 | 0,00E+00 | -7,98E-02 |
| GWP-LULUC      | kg CO <sub>2</sub> e | 5,31E-02 | 7,11E-03 | 2,20E-02 | 0,00E+00  | 3,25E-03 | 2,06E-03 | 4,61E-04 | 0,00E+00 | -2,41E-02 |
| ODP            | kg CFC11e            | 4,75E-05 | 2,05E-07 | 1,88E-09 | 0,00E+00  | 9,38E-08 | 5,95E-08 | 1,33E-08 | 0,00E+00 | -8,44E-08 |
| AP             | mol H <sup>+</sup> e | 3,39E-01 | 9,82E-02 | 5,45E-04 | 0,00E+00  | 4,49E-02 | 2,85E-02 | 6,36E-03 | 0,00E+00 | -8,31E-02 |
| EP-freshwater  | kg P e               | 1,40E-02 | 1,67E-04 | 2,09E-05 | 0,00E+00  | 7,61E-05 | 4,83E-05 | 1,08E-05 | 0,00E+00 | -7,30E-03 |
| EP-marine      | kg N e               | 8,59E-02 | 4,84E-02 | 2,24E-04 | 0,00E+00  | 2,21E-02 | 1,40E-02 | 3,13E-03 | 0,00E+00 | -2,17E-02 |
| EP-terrestrial | mol N e              | 1,26E+00 | 5,08E-01 | 1,96E-03 | 0,00E+00  | 2,32E-01 | 1,47E-01 | 3,29E-02 | 0,00E+00 | -2,38E-01 |
| POCP           | kg NMVOCe            | 3,46E-01 | 1,52E-01 | 4,65E-04 | 0,00E+00  | 6,93E-02 | 4,39E-02 | 9,82E-03 | 0,00E+00 | -6,92E-02 |
| ADP-M&M        | kg Sb e              | 1,63E-04 | 3,11E-06 | 8,28E-07 | 0,00E+00  | 1,42E-06 | 9,02E-07 | 2,02E-07 | 0,00E+00 | -1,32E-04 |
| ADP-fossil     | MJ                   | 4,16E+03 | 1,29E+02 | 2,55E+01 | 0,00E+00  | 5,88E+01 | 3,73E+01 | 8,33E+00 | 0,00E+00 | -3,20E+02 |
| WDP            | m <sup>3</sup> e     | 3,78E+02 | 3,57E-01 | 9,72E-01 | 0,00E+00  | 1,63E-01 | 1,03E-01 | 2,31E-02 | 0,00E+00 | -6,51E+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 PO4 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             | 2,36E+02 | 2,84E+00 | 1,60E+01 | 0,00E+00 | 1,30E+00 | 8,21E-01 | 1,84E-01 | 0,00E+00 | -7,65E+01 |
| RPEM      | MJ             | 4,86E-01 | 0,00E+00 | 5,81E-90 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00  |
| TPE       | MJ             | 2,37E+02 | 2,84E+00 | 1,60E+01 | 0,00E+00 | 1,30E+00 | 8,21E-01 | 1,84E-01 | 0,00E+00 | -7,65E+01 |
| NRPE      | MJ             | 4,25E+03 | 1,29E+02 | 2,55E+01 | 0,00E+00 | 5,88E+01 | 3,73E+01 | 8,33E+00 | 0,00E+00 | -3,20E+02 |
| NRPM      | MJ             | 8,13E+00 | 0,00E+00 | 5,81E-90 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00  |
| TRPE      | MJ             | 4,26E+03 | 1,30E+02 | 2,55E+01 | 0,00E+00 | 5,96E+01 | 3,77E+01 | 8,44E+00 | 0,00E+00 | -3,20E+02 |
| SM        | kg             | 5,13E+01 | 0,00E+00 | 5,81E-90 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00  |
| RSF       | MJ             | 8,58E+01 | 0,00E+00 | 5,81E-90 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00  |
| NRSF      | MJ             | 1,56E+02 | 0,00E+00 | 5,81E-90 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00  |
| W         | m <sup>3</sup> | 1,01E+01 | 8,31E-03 | 2,26E-02 | 0,00E+00 | 3,80E-03 | 2,41E-03 | 5,38E-04 | 0,00E+00 | -1,71E-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    | 5,49E+00 | 8,08E-02 | 1,26E-02 | 0,00E+00 | 3,69E-02 | 2,34E-02 | 5,23E-03 | 0,00E+00 | -5,86E+00 |
| NHW       | kg    | 5,53E+02 | 0,00E+00 | 5,81E-90 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -6,47E-02 |
| RW        | kg    | 1,09E-02 | 0,00E+00 | 5,81E-90 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -6,02E-03 |

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

## 4.5 Slutskede – Utflöde

| Parameter | Enhet | A1-A3    | A4       | A5       | B1       | C1       | C2       | C3       | C4       | D        |
|-----------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| CR        | kg    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 5,81E-90 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| MR        | kg    | 8,18E+00 | 0,00E+00 | 5,81E-90 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 3,50E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| MER       | kg    | 2,25E+00 | 0,00E+00 | 5,81E-90 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 9,65E+02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| EEE       | MJ    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 5,81E-90 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| ETE       | MJ    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 5,81E-90 | 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  | 0     |
| Innehåll av biogent kol i förpackning | kg C  | 0     |

## 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 IVL EPD generator Betong NEPDT28. I beräkningen ingår alla obligatoriska delar enligt EN 15804 (A1-A3, C1-C4, D) och som omfattar påverkan från råvaruutvinning, leverans på byggsplats, slutskede fram till återvinning till nästa system. I vissa fall ingår även A4 (transport till byggsplats) 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 EPD generator Betong NEPDT28 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 driftstid. Förutom den miljöpåverkan som beräknas i en LCA, finns dessutom flera andra hållbarhetsaspekter som måste beaktas, tex ingående farliga kemikalier, brandsäkerhet, fuktsäkerhet och ljudisolering.