

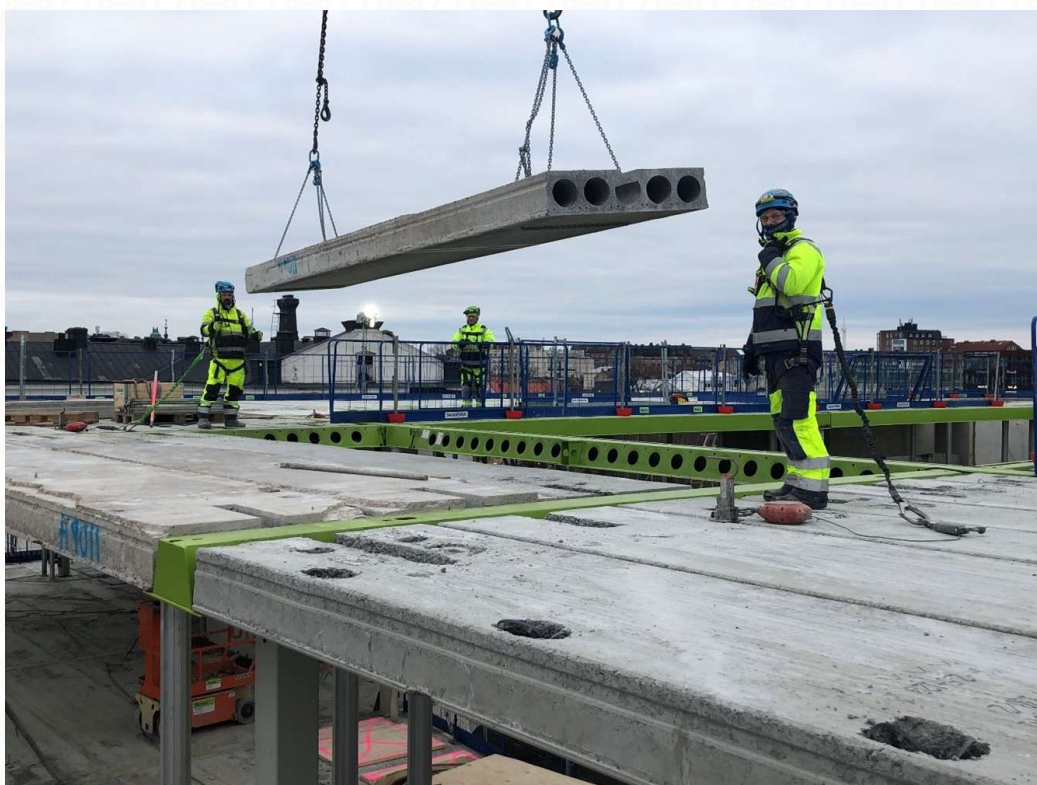
Miljövarudeklaration dotter-EPD

Håldäckselement, nivå 2/3 (HD/F)

– Medelprodukt med spännlinor av återvunnet stål



Juni 2023



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

Baserad på tredjepartsgranskad Moder EPD
Titel EPD: Håldäckselement, nivå 2 (HD/F)
EPD nummer: NEPD-12349-12409

Giltighetstid: 2030-09-08

Materialmängd beräknade av tillverkaren

Dotter-EPD ägare

Kontaktperson: Sara Brantvall

Företag: Starka AB

Adress: Box 520, SE-291 25, Kristianstad

Kontaktuppgifter: sara.brantvall@starka.se

Organisationsnummer: 556648-6238

Tillverkningsort

Kristianstad, Sverige

Utgiven: 2026-03-20

1 Generell information

Moder-EPD	
Produktnamn:	Håldäckselement, nivå 2 (HD/F)
Deklarerad enhet:	1 ton
Produktionsdata från år:	2023. Betongreceptet är uppdaterat 2025.
Deklarerade moduler:	A1-A5, B1, C1-C4, D
Deklaration utförd datum:	2025-09-18
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.
Registreringsnummer EPD:	NEPD-12349-12409
Dotter-EPD	
Produktnamn:	Håldäckselement, nivå 2 (HD/F) – Medelprodukt med spännlinor av återvunnet stål
Deklarerad enhet:	1 ton
Produktionsdata från år:	2023. Betongreceptet är uppdaterat 2026.
Deklarerade moduler:	A1-A5, B1, C1-C4, D
Deklaration utförd datum:	2026-03-20
Marknadsområde:	Sverige
ID Dotter-EPD:	N_1_HDF_D26(M25)_IC_premium_mix379

2 Produktinformation

2.1 Produktbeskrivning

Håldäckelement (HD/F) används som bjälklag i byggnader. Elementtyperna som täcks av denna EPD är HD/F 20, HD/F 20B, HD/F 27, HD/F 27B, HD/F 32 och HD/F 38. Redovisat resultat för denna EPD är gjord efter beräkning av vår mest producerade produkt HD/F 27 med 8 st spännlinor. Håldäck produceras industriellt på 110 m långa banor där förspända ställinor monteras nära banornas botten. Betongblandningen produceras på samma fabrik som tillverkar elementen och extruderas längs hela banorna till den typiska håldäcksgeometrin med en förutbestämd höjd. Nödvändiga håltagningar för monterings syften görs enligt ritning, innan betongen härdar. Efter härdning sågas håldäcken till slutproduktens projektspecifika längd.

En prefabricerad inomhuskonstruktion i betong utsätts inte för några naturliga nedbrytningsmekanismer och har därför ingen begränsning i livslängd. Det medger också lågt behov av utbyten, underhåll och renovering under driftsfasen. 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 driftstid. Betong är återvinningsbart för att tillverka ny betong av eller som fyllnadsmaterial. Betong återtar koldioxid under användnings och slutskedet genom karbonatiserings-processen (cement omvandlas tillbaka till kalk). Denna positiva miljöeffekt ingår i fasen B1.

2.2 Produktinnehåll

Material	kg	%
CEM II/A	61	6
CEM II/B	91	9
Vatten	36	4
Krossad ballast	697	70
Naturgrus	27	3
Återvunnen betong	74	7
Tillsatsmedel	1	0,1
Förspänd armering	13	1
Total	1000	100

2.3 Tekniska data

Mängden cement kan variera med max 10% av vad som anges i produktinnehåll

Specifikation	Håldäck, HD/F
Hållfasthetsklass	C40/50-C50/60
Exponeringsklass	Tex. X0, XC1, XC3, XF1
Vattencementtal	0,45
Cement	CEM II/A-LL 52.5 R (Industricement Slite); CEM II/B-M (S-LL) 52.5 N (Viridiscement)
Använda standarder	SS-EN 1168
Dimensioner	Längd: 4 to 17 m; Bredd: 500 till 1200 mm; Thickness: 200 till 380 mm
Vikt	Upp till ca 10 ton

2.4 Livslängd

Referenslivslängd produkt: Betong inomhus i exponeringsklass X0, XC1 och XC3 utsätts inte för armeringskorrosion eller frostangrepp. Exponeringsklasser tex XF1 utsätts för utomhusklimat. Livslängden säkerställs genom rätt vald betongkvalitet och täcksikt samt genom att uppfylla kraven i betongstandarden och Eurocode. Livslängd >100 år
Referenslivslängd byggnad: L50

3 LCA Information

3.1 Datakvalitet

Specifika data visas i tabellen nedan. Transporter inkluderar tom återtransport och är baserade på data från Sphera. Övrigt material samt data för olika energityper är baserade på olika databaser. Energidata är räknad som ett medelvärde från faktisk förbrukning för angivna fabriker.

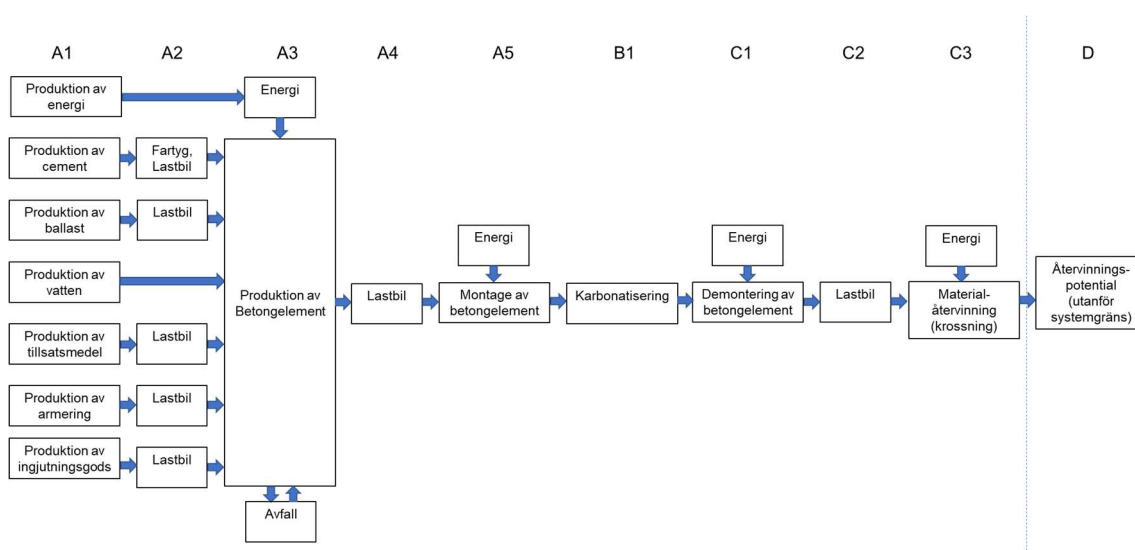
Material	Referens	Kvalitet	År
Cement	NEPD-11494-11388 Industricement (net)	EPD	2025
	NEPD-11794-11729 Viridiscement (net)	EPD	2025
Ballast, kross	NEPD-5828-5121-SE	EPD	2024
Ballast, natur	Oekobaumat	Databas	2023
Tillsatsmedel	EPD-EFC-20210198-IBG1-EN	EPD	2021
Förspänd armering	EPD-IES-0007047:003 (S-P-07047)	EPD	2025
Vatten	Ecoinvent	Databas	2023

3.2 Allokering

Enligt moder-EP. Allokeringen på produktionsanläggningen baseras på årliga miljöbelastningar som delats med den totala produktionen oavsett betongkvalitet. LCA-data som används baseras på EPDer som följer EN15804 eller data från Sphera.

3.3 Flödesschema

A1-A5, B1, C1-C4, D. Modul B1 innefattar koldioxidupptag genom karbonatisering.



3.4 Ändringar mot moder-EPD

3.4.1 A1-A2 Råmaterial och transport till fabrik

Receptet är uppdaterat enligt år 2026. Allt stål kommer från återvunnen råvara.

3.4.2 A3 Fabrik

Inga ändringar.

3.5 Scenarier

3.5.1 Transport från tillverkningen till byggarbetsplatsen (A4)

Typ	Fyllnadsgrad (inkl retur) %	Typ av fordon	Avstånd km	Bränsle-/Energi-förbrukning	Värde (l/t)
Lastbil	45	Lastbil, 40t	100	0,03 liter/ton, km Diesel EU28	2,6

Resultaten baseras på avståndet mellan Kristianstad och de större städerna i Skåne som är de största mottagarna av håldäckselement.

3.5.2 Bygg- och installationsprocessen (A5)

	Enhet	Värde
Energianvändning	kWh	2,3

Värdet baserad på specifik information från Starka Betongelement AB och baseras på den dieseldrivna lyftkranens effekt, samt tidsåtgång för att montera ett element.

3.5.3 Användning (B1)

	Enhet	Värde
Koldioxidupptag under 100 år	kg CO ₂ /ton	4,6

Beräkning av koldioxidupptag är utförd enligt Annex BB i SS-EN 16757:2017. Scenariot är baserat på enkelsidig karbonatisering av ett 265 mm tjockt håldäck med beläggning inomhus i torrt klimat.

3.5.4 Slutskede (C1, C3, C4)

	Enhet	Värde
C1. Diesel rivning*	MJ	36
C3. Diesel krossning*	MJ	7,1
C3. Stål återvinning *	MJ	0,4
C3. Återvinning	kg	1000

*Erlandsson & Pettersson (2015)

3.5.5 Transport till avfallsbehandling (C2)

Typ	Fyllnadsgrad (inklusive retur) %	Typ av fordon	Avstånd (km)	Bränsle-/Energiförbrukning	Värde (l/t)
Lastbil	45	Lastbil, 40t	35	0,03 liter/ton, km	0,9

Schablon enligt branschöverenskommelse.

3.5.6 Fördelar och belastningar utanför systemgränsen (D)

	Enhet	Värde
Ersättning av primär ballast	kg	-911
Ersättning av primärt stål	kg	0

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

4 LCA resultat

4.1 Systemgränser

(X=ingår, MID= modul ingår inte, MIR=modul inte relevant)

Produkt-skedet		Bygg-process-skedet				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
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	MIR	MNR

4.2 Huvudsakliga miljöpåverkansindikatorer

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

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

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B1	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO ₂ eq.	9,49E+01	8,46E+00	7,46E-01	-4,60E+00	3,27E+00	2,96E+00	6,82E-01	0,00E+00	-1,58E+01
GWP-fossil	kg CO ₂ eq.	9,45E+01	8,45E+00	7,45E-01	-4,60E+00	3,27E+00	2,96E+00	6,81E-01	0,00E+00	-1,58E+01
GWP-biogenic	kg CO ₂ eq.	4,60E-01	1,14E-01	1,00E-02	0,00E+00	4,40E-02	3,98E-02	9,16E-03	0,00E+00	-6,76E-02
GWP-LULUC	kg CO ₂ eq.	4,42E-02	5,95E-03	5,25E-04	0,00E+00	2,30E-03	2,08E-03	4,80E-04	0,00E+00	-2,04E-02
ODP	kg CFC11 eq.	1,61E-06	1,72E-07	1,51E-08	0,00E+00	6,65E-08	6,01E-08	1,39E-08	0,00E+00	-4,63E-08
AP	mol H ⁺ eq.	4,00E-01	8,22E-02	7,25E-03	0,00E+00	3,18E-02	2,88E-02	6,63E-03	0,00E+00	-5,31E-02
EP-freshwater	kg P eq.	3,02E-03	1,39E-04	1,23E-05	0,00E+00	5,40E-05	4,88E-05	1,12E-05	0,00E+00	-4,02E-03
EP-marine	kg N eq.	1,42E-01	4,05E-02	3,57E-03	0,00E+00	1,57E-02	1,42E-02	3,26E-03	0,00E+00	-1,49E-02
EP-terrestrial	mol N eq.	1,72E+00	4,25E-01	3,74E-02	0,00E+00	1,64E-01	1,49E-01	3,42E-02	0,00E+00	-1,65E-01
POCP	kg NMVO C eq.	4,03E-01	1,27E-01	1,12E-02	0,00E+00	4,91E-02	4,44E-02	1,02E-02	0,00E+00	-4,50E-02
ADP-M&M	kg Sb eq.	1,06E-02	2,61E-06	2,30E-07	0,00E+00	1,01E-06	9,12E-07	2,10E-07	0,00E+00	-7,26E-05
ADP-fossil	MJ	6,52E+02	1,08E+02	9,49E+00	0,00E+00	4,17E+01	3,77E+01	8,68E+00	0,00E+00	-2,17E+02
WDP	m ³	6,52E+03	2,99E-01	2,63E-02	0,00E+00	1,16E-01	1,04E-01	2,41E-02	0,00E+00	-4,54E+00

4.3 Resursanvändning

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	B1	C1	C2	C3	C4	D
RPEE	MJ	1,45E+02	2,37E+00	2,09E-01	0,00E+00	9,18E-01	8,30E-01	1,91E-01	0,00E+00	-6,58E+01
RPEM	MJ	1,56E-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
TPE	MJ	1,45E+02	2,37E+00	2,09E-01	0,00E+00	9,18E-01	8,30E-01	1,91E-01	0,00E+00	-6,58E+01
NRPE	MJ	4,73E+02	1,08E+02	9,49E+00	0,00E+00	4,17E+01	3,77E+01	8,68E+00	0,00E+00	-2,17E+02
NRPM	MJ	7,75E+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
TRPE	MJ	4,83E+02	1,09E+02	9,61E+00	0,00E+00	4,22E+01	3,82E+01	8,79E+00	0,00E+00	-2,17E+02
SM	kg	1,07E+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	1,48E+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
NRSF	MJ	2,59E+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 ³	3,71E-01	6,95E-03	6,13E-04	0,00E+00	2,69E-03	2,43E-03	5,61E-04	0,00E+00	-1,24E-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	Unit	A1-A3	A4	A5	B1	C1	C2	C3	C4	D
HW	kg	1,76E+00	6,75E-02	5,96E-03	0,00E+00	2,61E-02	2,36E-02	5,45E-03	0,00E+00	-3,21E+00
NHW	Kg	1,01E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-6,13E-02
RW	kg	6,92E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-5,69E-03

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

4.5 Slutskede – Utflöde

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	B1	C1	C2	C3	C4	D
CR	kg	0,00E+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
MR	kg	4,45E+00	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	1,32E-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
EEE	MJ	1,58E-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	2,37E-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

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	Produkten är ej förpackad

4.7 Ytterligare miljöpåverkansindikatorer som krävs i NPCR Del A för byggprodukter

För att öka transparensen av det biogena kolets bidrag till klimatpåverkan redovisas indikatorn GWP-IOBC. Denna indikator exkluderar biogent koldioxid och benämns ibland även som GWP-GHG.

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B1	C1	C2	C3	C4	D
GWP-IOBC	kg CO ₂ eq.	9,50E+01	8,46E+00	7,46E-01	-4,60E+00	3,27E+00	2,96E+00	6,82E-01	0,00E+00	-1,58E+01

GWP-IOBC Global warming potential calculated according to the principle of instantaneous oxidation. In this indicator uptake and emission of biogenic carbon dioxide is set to zero, i.e. directly balanced out in the module where it appears. Alternative name of this indicator is GWP-GHG.

5 Verifikat från förgranskat EPD-verktyg

Denna beräkning av miljöpåverkan är utförd enligt EN 15804, en europeisk standard som styr vilka påverkansfaktorer som ska deklaras 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 byggplats, sluteskedet 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 EPD generator Betong NEPDT28 är granskat 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.