



## ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

i enlighet med ISO 14025, ISO 21930 och EN 15804

Ägare av deklARATIONEN:

Programoperatör:

Utgivare:

Deklarationsnummer:

Publiceringsnummer:

ECO Platform registreringsnummer:

Godkänd datum:

Giltig till:

Skanska Industrial Solutions AB

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner

NEPD-1717-700-SE

NEPD-1717-700-SE

-

11.03.2019

11.03.2024

### Grön betong

Skanska Industrial Solutions AB

[www.epd-norge.no](http://www.epd-norge.no)

**SKANSKA**



## Generell information

### Produkt:

Grön väggbetong C28/35  
Grön bjälklagsbetong C32/40  
Grön garagebetong C45/55

### Programoperatör:

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner  
Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo  
Tlf: +47 977 22 020  
e-post: [post@epd-norge.no](mailto:post@epd-norge.no)

### Deklarationsnummer:

NEPD-1717-700-SE

### ECO Platform registreringsnummer:

### Deklarationen är baserad på PCR:

CEN/EN 15804:2012+A1:2013  
NPCR 020 version 2.0, 2018  
PCR - Part B for Concrete and concrete elements  
CEN/EN 16757:2017 Sustainability of construction works  
- Environmental product declarations -  
Product Category Rules for concrete and concrete elements

### Utlåtande av ansvar:

Ägaren av deklARATIONEN är ansvarig för den bakomliggande informationen. EPD Norge är inte ansvarig för information om tillverkaren eller bakomliggande data för livscykelanalys.

### Deklarerad enhet:

1 kubikmeter betong  
Vagga-grind (A1-A3), samt transport till byggarbetsplats A4

### Verifikation:

Oberoende verifikation av deklARATIONEN och bakgrundsdata, i enlighet med ISO 14025:2010

internt

externt

Tredjeparts-verifikator:

Martin Erlandsson, IVL Svenska Miljöinstitutet  
(Oberoende verifikator godkänd av EPD Norge)

### Ägare av deklARATIONEN:

Skanska Industrial Solutions AB  
Kontaktperson: Ludvig Dahlgren  
Tel: +46 10 449 09 64  
e-post: [ludvig.dahlgren@skanska.se](mailto:ludvig.dahlgren@skanska.se)

### Tillverkare:

Skanska Industrial Solutions AB

### Ort för tillverkning:

Deklarationen är ett medelvärde representativt för betongfabriker i Storstockholm och Göteborg.  
(Se lista under referenser)

### Kvalitet-/Miljöcertifieringssystem:

Skanskas hela verksamhet är certifierad enligt ISO 14001 (miljö), ISO 9001 (kvalitet) och OHSAS 18001 (arbetsmiljö)

### Organisationsnummer:

556793-1638

### Godkänd datum:

11.03.2019

### Giltig till:

11.03.2024

### Studien utförd år:

2019

### Jämförbarhet:

EPDer av byggvaror är inte nödvändigtvis jämförbara om de inte uppfyller NS-EN 15804 och ses i ett byggnadstekniskt sammanhang.

### MiljödeklARATIONEN är utarbetad av:

Deklarationen är baserad på Svensk betongs EPD-verktyg version 3.0 Inventeringsdata är sammanställt av:  
Nicklas Magnusson och Ludvig Dahlgren, Skanska  
LCA-beräkningar har kontrollerats av:  
Otto During, RISE

Godkänd

Håkon Hauan  
Verkställande direktör EPD-Norge

## Produkter

### Produktbeskrivningar:

Produkterna (Grön väggbetong C28/35, Grön bjälklagsbetong C32/40 och Grön garagebetong C45/55) är framtagna från typexempel för betongrecept för de användningsområden som normalt sett används vid produktion av betongväggar, bjälklag och garage i husbyggnation. Fabriksbetongtillverkningen är processcertifierad och tillverkas enligt SS-EN 206:2013 samt svensk tillämpning av standard för fabriksbetong SS 137003 som Skanska Industrial Solutions är certifierade i enlighet med. Fabriksbetongen levereras till byggarbetsplatsen genom betongbil och används till gjutning av armerade betongväggar/bjälklag.

### Marknadsområde:

Sverige

### Livslängd:

Betongsammansättningarna uppfyller kravet på L100 om föreskrivet täckande betongskikt över armering följs vilket styrs av exponeringsklass

### Tekniska data:

Grön väggbetong C28/35:

Betongreceptet är anpassat för användning i torra inomhuskonstruktioner. Hållfasthetsklass C28/35, exponeringsklass XC1. Cementet i Storstockholm är Cementas Bascement CEM II/A-V 52,5 N och i Göteborg Cemex kompositcement CEM II/A-M (S-LL) 52.5 N eller motsvarande. Tillsatt slagg är Ecocem.

Grön bjälklagsbetong C32/40:

Betongreceptet är anpassat för användning i torra inomhuskonstruktioner. Hållfasthetsklass C32/40, exponeringsklass XC2. Cementet i Storstockholm är Cementas Bascement CEM II/A-V 52,5 N och i Göteborg Cemex kompositcement CEM II/A-M (S-LL) 52.5 N eller motsvarande.

Grön garagebetong C45/55:

Hållfasthetsklass C45/55, exponeringsklass XD3. Cementet i Storstockholm är Cementas Bascement CEM II/A-V 52,5 N och i Göteborg Cemex kompositcement CEM II/A-M (S-LL) 52.5 N eller motsvarande.

### Produktinnehåll:

Innehåll för en kubikmeter betong

Grön betong Storstockholm						
	Väggbetong C28/35		Bjälklagsbetong C32/40		Garagebetong C45/55	
Ingående material	Mängd (kg)	Vikt-%	Mängd (kg)	Vikt-%	Mängd (kg)	Vikt-%
Cement CEM II/A	136	5.8	225	9.5	394	16.4
Vatten	203-204	8.5	203	8.5	200	8.3
Slagg (GGBS)	174	7.3	135	5.6	56	2.3
Superplasticerare	1	0.04	1	0.04	4	0.2
Ballast	1830-1863	77.8	1790-1821	75.8	1720-1750	72.3
Absorberat vatten	12	0.5	12	0.5	11-12	0.5
<b>Summa</b>	<b>2373</b>	<b>100</b>	<b>2382</b>	<b>100</b>	<b>2399</b>	<b>100</b>

Grön betong Göteborg						
	Väggbetong C28/35		Bjälklagsbetong C32/40		Garagebetong C45/55	
Ingående material	Mängd (kg)	Vikt-%	Mängd (kg)	Vikt-%	Mängd (kg)	Vikt-%
Cement CEM II/A	136	5.5	225	9.3	394	16.1
Vatten	177	7.2	197	8.2	182	7.4
Slagg (GGBS)	174	7.1	135	5.6	56	2.3
Superplasticerare	1	0.04	1	0.06	3	0.1
Ballast	1962	79.7	1844	76.5	1809	73.8
Absorberat vatten	13	0.5	9	0.4	9	0.4
<b>Summa</b>	<b>2464</b>	<b>100</b>	<b>2412</b>	<b>100</b>	<b>2452</b>	<b>100</b>

Inga förpackningsmaterial används

## LCA: Beräkningsregler

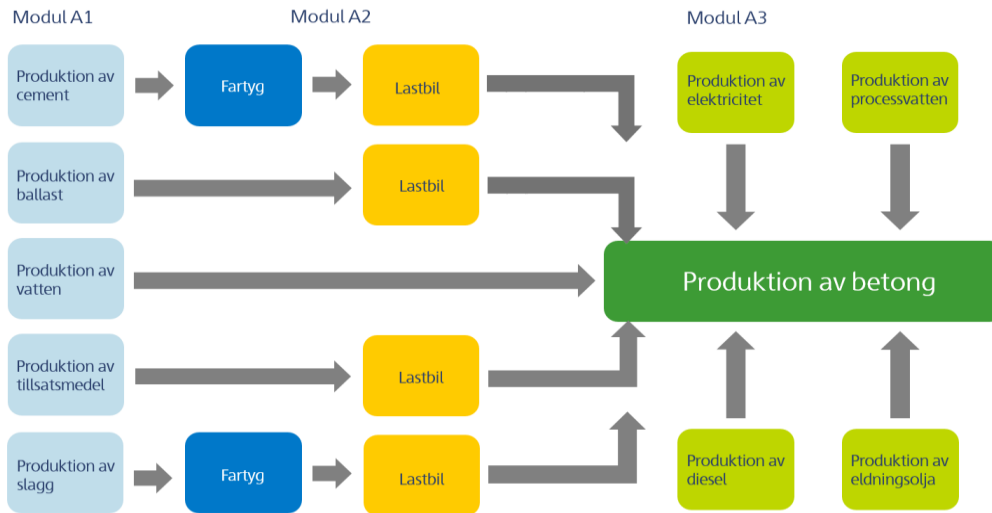
### Deklarerat enhet:

1 kubikmeter betong av tre olika betongkvaliteter.  
Miljöprestanda är uppdelat på respektive betongkvalitet.

### Systemgränser:

Inventeringen omfattar allt från utvinning av råmaterial till produktion av färsk betong (modul A1-A3). Ett exempel på transport till en byggarbetsplats (A4) redovisas även för att ge förståelse av dess betydelse.

Figur 1. Flödesschema över processer medräknade i livscykel.



### Datakvalitet:

Den bakomliggande inventeringen baseras på uppgifter från 2017-2018. Specifika miljödata från EPDer i enlighet med EN 15804 har använts för bascement CEM II/A-V 52.5 N, kompositcement CEM II/A-M (S-LL) 52.5 N och slagg/GGBS. Likaså har specifika data använts för transportavstånd från leverantör till betongfabrik samt för alla fabriksdata. För tillsatsmaterial, ballast och vatten har generiska data i Svensk betongs EPD-verktyg 2.9-3 använts (Ecoinvent 3). Transporter till betongfabrik inkluderar en retursträcka. Alla betongfabriker använder el märkt med "Bra Miljöval vatten".

### Cut off-kriterier:

Alla råmaterial och processer som identifierades i inventeringen är medtagna. Dataluckor beträffande specifika mängder brännbart och farligt avfall på respektive betongfabrik hanterades genom att ansätta inventerade avfallsdata från Solna-fabriken för år 2016.

### Allokering:

Fördelning av miljöbelastning från betongfabrikerna är gjorda i enlighet med EN 15804 baserat på fysiska samband. Det innebär att den årliga miljöbelastningen delats med den totala volymen producerad betong oavsett betongkvalitet. Bakomliggande LCA-data baseras på EPDer och generiska data i enlighet med EN 15804.

### Variation:

I EPD Norge finns krav på att variationen i en produktgrupp får vara max +/- 10 %. I denna EPD särredovisas miljöbelastning för respektive betongkvalitet. Skillnaden i miljöbelastning inom en produktgrupp men mellan betongfabrikerna i Storstockholm understiger +/- 10 %, varför ett representativt medelvärde med redovisas för Storstockholm. Skillnaden i miljöbelastning inom en produktgrupp men mellan fabrikerna i Storstockholm och Göteborg överstiger +/- 10 %, varför resultaten per betongkvalitet särredovisas för Storstockholm och Göteborg. Betongrecepten representerar generella betongsammansättningar för respektive område och är beprövade betongsammansättningar. Betongrecept justeras regelbundet och därmed kan det råda en viss variation mellan deklarerade mängder och verkliga sammansättningar.

## LCA: Resultat

LCA-resultatet ges per kubikmeter betong för respektive betongkvalitet.

Systemgränser (X = inkluderad, MID = modul inte deklarerad, MIR = modul inte relevant)

Produktfas			Byggprocessskedet		Användningsskedet								Slutskede				Utanför systemgränserna
Råmaterial	Transport	Tillverkning	Transport	Konstruktions- och installationsprocessen	Användning	Underhåll	Reparation	Utbyte	Renovering	Driftsenergi	Driftens vattenförbrukning	Demontering	Transport	Avfallsbehandling	Avfallshandling	Potential för återanvändning och/eller återvinning uttryckt som nettopåverkan och miljönytta	
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
X	X	X	X	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID

## Miljöpåverkan

Parameter	Enhet per m <sup>3</sup>	Grön betong Storstockholm			Grön betong Göteborg			A4
		C28/35	C32/40	C45/55	C28/35	C32/40	C45/55	
		A1-A3	A1-A3	A1-A3	A1-A3	A1-A3	A1-A3	
GWP	kg CO <sub>2</sub> -ekv	118	175	288	120	180	298	9.85
ODP	kg CFC11-ekv	3.69E-06	3.40E-06	2.83E-06	3.40E-06	3.25E-06	3.07E-06	1.65E-06
POCP	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -ekv	2.39E-02	3.01E-02	4.25E-02	2.39E-02	3.41E-02	5.33E-02	5.55E-04
AP	kg SO <sub>2</sub> -ekv	2.96E-01	3.33E-01	4.06E-01	4.71E-01	6.16E-01	9.04E-01	2.24E-02
EP	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -ekv	6.12E-02	6.84E-02	8.43E-02	8.31E-02	1.08E-01	1.54E-01	3.90E-03
ADPM	kg Sb-ekv	2.32E-04	3.76E-04	6.50E-04	3.39E-02	2.64E-02	1.12E-02	-
ADPE	MJ	3.67E+02	5.21E+02	8.82E+02	4.27E+02	5.93E+02	9.96E+02	-

GWP Global uppvärmningspotential; ODP Potential för nedbrytning av stratosfäriskt ozon; POCP Potential för fotokemiskt ozonbildande; AP Försurningspotential för land och vatten; EP Övergödningspotential; ADPM Abiotisk uttömningspotential för icke-fossila resurser; ADPE Abiotisk uttömningspotential för fossila resurser

## Resursanvändning

Parameter	Enhet per m <sup>3</sup>	Grön betong Storstockholm			Grön betong Göteborg			A4
		C28/35	C32/40	C45/55	C28/35	C32/40	C45/55	
		A1-A3	A1-A3	A1-A3	A1-A3	A1-A3	A1-A3	
RPEE	MJ	168	187	227	155	171	193	0.9
RPEM	MJ	0	0	0	0	0	0	-
TPE	MJ	168	187	227	155	171	193	0.9
NRPE	MJ	789	941	1 288	732	897	1 272	157
NRPM	MJ	4.9	5.1	17.4	4.9	6.5	14.6	-
TRPE	MJ	794	946	1 306	737	904	1 286	157
SM	kg	16.8	27.9	48.8	195	170	117	-
RSF	MJ	94.5	157	274	131	217	379	-
NRSF	MJ	116	192	336	141	235	411	-
W	m <sup>3</sup>	8.4	7.1	4.6	8.4	7.0	4.6	-

RPEE Förnybar primärenergi använd som energibärare; RPEM Förnybar primärenergi använd som råmaterial; TPE Total förbrukning av förnybar primärenergi; NRPE Icke förnybar primärenergi använd som energibärare; NRPM Icke förnybar primärenergi använd som råmaterial; TRPE Total användning av icke förnybar primärenergi; SM Användning av sekundära material; RSF Användning av förnybart sekundärt bränsle; NRSF Användning av icke förnybart sekundärt bränsle; W Nettoanvändning av sötvatten.



## Avfall

Parameter	Enhet per m <sup>3</sup>	Grön betong Storstockholm			Grön betong Göteborg			A4
		C28/35	C32/40	C45/55	C28/35	C32/40	C45/55	
		A1-A3	A1-A3	A1-A3	A1-A3	A1-A3	A1-A3	
HW	kg	3.94E+00	3.07E+00	1.32E+00	7.03E-02	7.03E-02	7.04E-02	-
NHW	kg	2.60E+01	2.65E+01	2.74E+01	4.74E+01	4.76E+01	4.80E+01	-
RW	kg	4.86E-02	5.81E-02	7.74E-02	3.78E-03	5.83E-03	1.07E-02	-

HW Farligt avfall; NHW Icke farligt avfall; RW Radioaktivt avfall

## Utflyde

Parameter	Enhet per m <sup>3</sup>	Storstockholm			Göteborg			A4
		C28/35	C32/40	C45/55	C28/35	C32/40	C45/55	
		A1-A3	A1-A3	A1-A3	A1-A3	A1-A3	A1-A3	
CR	kg	3.33E-02	2.58E-02	1.07E-02	0	0	0	-
MR	kg	1.85E+01	1.85E+01	1.85E+01	3.11E+00	3.11E+00	3.11E+00	-
MER	kg	2.26E-01	2.23E-01	2.17E-01	1.51E-01	1.51E-01	1.51E-01	-
EEE	MJ	0	0	0	0	0	0	-
ETE	MJ	0	0	0	0	0	0	-

CR-komponenter till återanvändning, MR Material till återvinning, MER Material till energiåtervinning, EEE Exporterad el; ETE Exporterad termisk energi

## Norska tilläggskrav

### Utsläpp av klimatpåverkande gaser från elanvändning i produktionsfasen (A3)

El märkt med "Bra Miljöval vatten" används för el i produktionsprocessen.

Datakälla	Mängd	Enhet
Vattenfall 2018	0.01	kg CO <sub>2</sub> -ekv/kWh

### Farliga ämnen

- Produkten innehåller inga ämnen från REACH Kandidatlista eller den norska prioritetslistan
- Produkten innehåller ämnen i mängder under 0,1 vikt-% från REACH Kandidatlista
- Produkten innehåller ämnen från REACH Kandidatlista eller den norska prioritetslistan, se tabell under Specifika norska krav.
- Produkten innehåller inga ämnen från REACH Kandidatlista eller den norska prioritetslistan. Produkten kan klassificeras som farligt avfall (enligt Avfallsförskriften, Vedlegg III), se tabell under Specifika norska krav.

### Transport

Exempel på transport från produktionsort till byggarbetsplats: 35 km

Typ	Kapacitetsutnyttjande inkl. retur (%)	Fordonstyp	Distans km	Bränsle l/tkm
Betongbil	100%, tom retur, tomgång, utrullning, tvätt	Betongbil, 6 m <sup>3</sup>	35	0.026

## Bibliografi

SS-EN ISO 14025:2010	<i>Miljömärkning och miljödeklarerationer – Typ III miljödeklarerationer – Principer och procedurer (ISO 14025:2006)</i>
ISO 14044:2006	<i>Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines</i>
EN 15804:2012+A1:2013	<i>Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products</i> <i>Hållbarhet hos byggnadsverk - Miljödeklarerationer - Produktspecifika regler</i>
ISO 21930:2017	<i>Sustainability in building construction - Environmental declaration of building products</i>
NPCR 020 version 2.0, 2018	<i>PCR - Part B for Concrete and concrete elements</i>
CEN/EN 16757:2017	<i>- Environmental product declarations - Product Category Rules for concrete and concrete elements</i>
CBI rapport 6:2016	<i>Underlag för ett LCA-verktyg och 6 beräknade EPDer för betong, Otto During, CBI Betonginstitutet, rapport 6:2016, reviderad 1 mars 2017</i>
Inventeringsrapport Skanska, 2019	<i>Magnusson, N. &amp; Dahlgren, L. Inventeringsrapport för Grön väggbetong C28/35, Grön bjälklagsbetong C32/40 och Grön garagebetong. 2019</i>
Produktionsanläggningar som ingått i inventeringen	<i>Farsta, Kungens kurva, Solna, Olunda, Göteborg/Vikan</i>

 <b>epd-norge.no</b> The Norwegian EPD Foundation	<b>Programoperatör och utgivare</b> Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge	Tel: +47 977 22 020 e-post: <a href="mailto:post@epd-norge.no">post@epd-norge.no</a> web: <a href="http://www.epd-norge.no">www.epd-norge.no</a>
		<b>Ägare av deklarasjonen</b> Skanska Industrial Solutions AB Warfvinges väg 25, 112 74 Stockholm Sverige
	<b>Författare av Livscykelrapporten</b> Ludvig Dahlgren/Nicklas Magnusson Skanska Industrial Solutions AB	Tel: +46 10 449 09 64 Fax: e-post: <a href="mailto:ludvig.dahlgren@skanska.se">ludvig.dahlgren@skanska.se</a> web: <a href="http://www.skanska.se">www.skanska.se</a>