

## ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

i enlighet med ISO 14025, ISO 21930 och EN 15804

Ägare av deklARATIONEN:	Skanska Industrial Solutions AB
Programoperatör:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Utgivare:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Deklarationsnummer:	NEPD-2194-998-SE
Publiceringsnummer:	NEPD-2194-998-SE
ECO Platform registreringsnummer:	-
Godkänd datum:	18.05.2020
Giltig till:	18.05.2025

### Betong till Solna Simhall

Skanska Industrial Solutions AB

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

**SKANSKA**



## Generell information

### Produkt:

C32/40 CEM II  
C35/45 CEM I  
C40/50 CEM I

### Programoperatör:

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner  
Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo  
Tlf: +47 97722020  
e-post: [post@epd-norge.no](mailto:post@epd-norge.no)

### Deklarationsnummer:

NEPD-2194-998-SE

### ECO Platform registreringsnummer:

### Deklarasjonen er 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 deklarasjonen är ansvarig för den bakomliggande informationen. EPD Norge er inte ansvarig for informasjon om tillverkaren eller bakomliggande data for livscykelanalys.

### Deklarerad enhet:

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

### Verifikation:

Oberoende verifikation av deklarasjonen og bakgrundsdata, i enlighet med ISO 14025:2010

internt

eksternt

Tredjeparts-verifikator:



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

### Ägare av deklarasjonen:

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:

Bromsten (föredetta Solna)

### Kvalitet-/Miljöcertifieringssystem:

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

### Organisationsnummer:

556793-1638

### Godkänd datum:

18.05.2020

### Giltig till:

18.05.2025

### Studien utförd år:

2020

### Jämförbarhet:

EPDer av byggvaror är inte nödvändigtvis jämförbara om de inte oppfyller NS-EN 15804 og ses i ett byggnadsteknisk sammenhang.

### Miljødeklarasjonen er utarbejdet av:

Deklarasjonen er baserad på Svensk betongs EPD-verktyg version 3.0-6 Inventeringsdata er sammenställt av: Nicklas Magnusson og Ludvig Dahlgren, Skanska

Godkänd



Håkon Hauan  
Verkställande direktör EPD-Norge

## Produkter

### Produktbeskrivningar:

Produkterna är framtagna från typexempel för betongrecept för de användningsområden som normalt sett används vid produktion av husbyggnadsbetong motsvarande hållfasthetsklass C32/40, C35/45 och C40/50. 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 betongkonstruktioner.

### Marknadsområde:

Sverige

### Livslängd:

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

### Produktinnehåll:

Innehåll för en kubikmeter betong

Ingående material	Betong till Solna Simhall					
	C32/40 CEM II		C35/45 CEM I		C40/50 CEM I	
	Mängd (kg)	Vikt-%	Mängd (kg)	Vikt-%	Mängd (kg)	Vikt-%
Cement	365	15.7	390	16.5	425	17.9
Vatten	195	8.4	193	8.2	189	8
Superplasticerare	2	0.1	1	0.04	3	0.1
Ballast	1769	75.9	1778	75.3	1760	74
<b>Summa</b>	<b>2330</b>	<b>100</b>	<b>2362</b>	<b>100</b>	<b>2377</b>	<b>100</b>

Inga förpackningsmaterial används

### Tekniska data:

#### C32/40 CEM II:

Betongreceptet är anpassat för användning i inomhuskonstruktioner. Hållfasthetsklass C32/40 max vct 0,55 exponeringsklass XC4. Cementet är Cementas Bascement CEM II/A-V 52,5 N eller motsvarande.

#### C35/45 CEM I:

Betongreceptet är anpassat för användning i inomhuskonstruktioner. Hållfasthetsklass C35/45 max vct 0,50 exponeringsklass XC4. Cementet är Cementas Anläggningscement CEM I 42,5 N – SR3 MH/LA eller motsvarande.

#### C45/55 CEM I:

Hållfasthetsklass C40/50 max vct 0,45 exponeringsklass XC4/XD2. Cementet är Använt cement är Cementas Anläggningscement (CEM I 42,5 N – SR3 MH/LA) eller motsvarande.

## LCA: Beräkningsregler

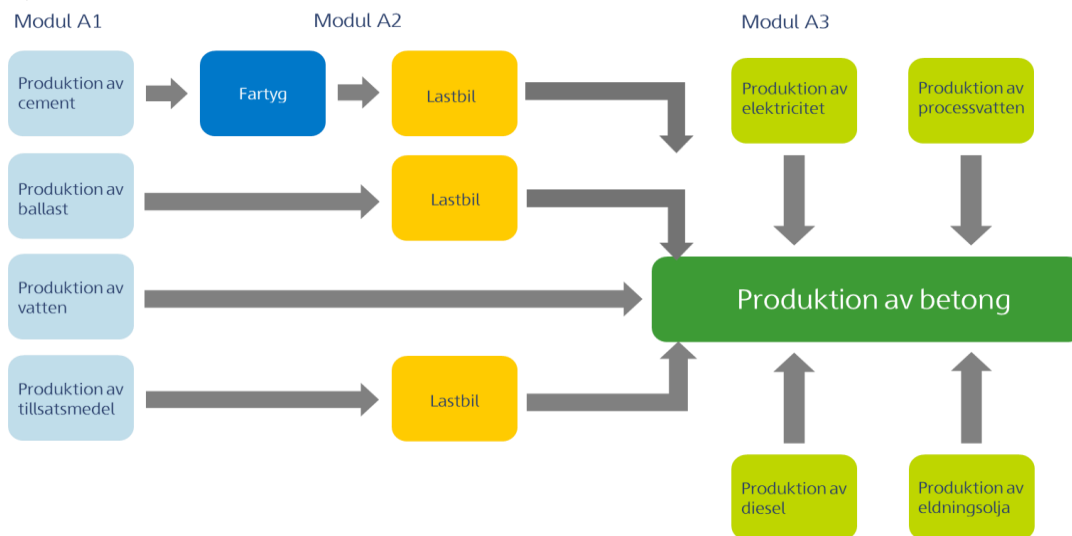
### Deklarerat enhet:

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) samt transport till Solna Simhall (A4).

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 och anläggningscement CEM I 42.5 N – SR3 MH/LA. 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 3.0-6 använts (Ecoinvent 3). Transporter till betongfabrik inkluderar en retursträcka. Betongfabriken använder el märkt med "Bra Miljöval".

### Cut off-kriterier:

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

### Allokering:

Fördelning av miljöbelastning 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. Betongrecepten representerar generella betongsammansättningar 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	Avfallshantering	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 ton	Betong till Solna Simhall			
		C32/40	C35/45	C40/50	A4
		A1-A3	A1-A3	A1-A3	A4
GWP	kg CO <sub>2</sub> -ekv	267	351	385	3.5
ODP	kg CFC11-ekv	5.41E-06	5.69E-06	6.07E-06	5.91E-07
POCP	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -ekv	3.50E-02	4.72E-02	5.18E-02	1.99E-04
AP	kg SO <sub>2</sub> -ekv	3.37E-01	4.43E-01	4.85E-01	8.01E-03
EP	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -ekv	1.32E-01	2.10E-01	2.28E-01	1.40E-03
ADPM	kg Sb-ekv	6.59E-05	4.22E-05	4.78E-05	-
ADPE	MJ	5.50E+02	1.07E+03	1.22E+03	5.63E+01

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

## Resursanvändning

Parameter	Enhet per ton	Betong till Solna Simhall			
		C32/40	C35/45	C40/50	A4
		A1-A3	A1-A3	A1-A3	A4
RPEE	MJ	216	215	233	0.3
RPEM	MJ	0	0	0	-
TPE	MJ	216	215	233	0.3
NRPE	MJ	990	1 503	1 673	56.3
NRPM	MJ	8.3	4.1	13	-
TRPE	MJ	998	1 507	1 687	56.3
SM	kg	45	34.8	38.0	-
RSF	MJ	323	43	47	-
NRSF	MJ	391	102	111	-
W	m <sup>3</sup>	4.2	4.3	4.5	-

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 ton	Betong till Solna Simhall			A4
		C32/40	C35/45	C40/50	
		A1-A3	A1-A3	A1-A3	
HW	kg	6.11E-02	6.11E-02	6.11E-02	-
NHW	kg	1.80E+02	2.13E+01	2.13E+01	-
RW	kg	1.54E-03	7.72E-04	2.49E-03	-

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

## Utflyde

Parameter	Enhet per ton	Betong till Solna Simhall			A4
		C32/40	C35/45	C40/50	
		A1-A3	A1-A3	A1-A3	
CR	kg	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	-
MR	kg	2.12E+01	2.11E+01	2.11E+01	-
MER	kg	1.51E-01	1.51E-01	1.51E-01	-
EEE	MJ	0.00E+00	8.85E+00	9.65E+00	-
ETE	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	-

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 Avfallsforskriften, Vedlegg III), se tabell under Specifika norska krav.

### Transport

Transport från produktionsort till byggarbetsplats:

10 km

Typ	Kapacitetsutnyttjande inkl. retur (%)	Fordonstyp	Distans km	Bränsle l/tkm
Betongbil	100%, tom retur, tomgång, utrullning, tvätt	Betongbil, 6 m <sup>3</sup>	10	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, 2020	<i>Magnusson, N. &amp; Dahlgren, L., 2020. Inventeringsrapport för betong till Solna Simhall. 2020</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 97722020 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no
	<b>Ägare av deklarerationen</b> Skanska Industrial Solutions AB Warfvinges väg 25, 112 74 Stockholm Sverige	Tel: +46 10 449 09 64 Fax: e-post: ludvig.dahlgren@skanska.se web: www.skanska.se
	<b>Författare av Livscykelrapporten</b> Ludvig Dahlgren/Nicklas Magnusson Skanska Industrial Solutions AB	Tel: +46 10 449 09 64 Fax: e-post: ludvig.dahlgren@skanska.se web: www.skanska.se