

# ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

Eier av deklarasjonen:	Skarpnes AS
Programoperatør:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Utgiver:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Deklarasjonsnummer:	NEPD-2708-1410-NO
Publiseringsnummer:	NEPD-2708-1410-NO
ECO Platform registreringsnummer:	-
Godkjent dato:	05.03.2021
Gyldig til:	05.03.2026

## Skarpnes Betongtakstein Ubehandlet 1kg

Skarpnes AS



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



## Generell informasjon

**Produkt:**

Skarpnes Betongtakstein Ubehandlet 1kg

**Programoperatør:**

Næringslivets stiftelse for Miljødeklarasjoner  
Pb. 5250 Majorstuen, 0303 Oslo  
Phone: +47 23 08 80 00  
e-post: [post@epd-norge.no](mailto:post@epd-norge.no)

**Deklarasjonsnummer:**

NEPD-2708-1410-NO

**ECO Platform registreringsnummer:****Deklarasjonen er basert på PCR:**

EN 15804:2012+A1:2013 tjener som kjerne-PCR  
NPCR 020:2018 Part B for Concrete and concrete elements

**Erklæring om ansvar:**

Eieren av deklarasjonen skal være ansvarlig for den underliggende informasjon og bevis. EPD Norge skal ikke være ansvarlig med hensyn til produsent informasjon, livsløpsvurdering data og bevis.

**Deklarert enhet:**

1 kg Skarpnes Betongtakstein Ubehandlet 1kg

**Deklarert enhet med opsjon:**

A1,A2,A3,A4

**Funksjonell enhet:****Generelt om verifikasjon av EPD fra verktøy:**

Uavhengig verifikasjon av data, annen miljøinformasjon og EPD er foretatt etter ISO 14025:2010, kapittel 8.1.3 og 8.1.4. Individuell tredjepartsverifisering av hver EPD er ikke nødvendig når verktøyet er i) integrert i bedriftens miljøstyringssystem, ii) prosedyrer for bruk av verktøyet er godkjent av EPD-Norge og iii) prosessen granskes årlig. Se vedlegg G i EPD-Norges retningslinjer for ytterligere informasjon om EPD-verktøy.

**Verifikasjon av EPD-verktøy:**

Uavhengig tredjepartsverifikasjon av verktøy, bakgrunnsdata og test-EPD er gjort i henhold til EPD-Norge sine prosedyrer og retningslinjer for verifisering og godkjenning av EPD-verktøy.

Anne Rønning, Norsus AS  
(krever ikke signatur)

**Eier av deklarasjonen:**

Skarpnes AS  
Kontaktperson: Martin Fidje  
Telefon: 37 25 88 00  
e-post: [martin.fidje@skarpnes.com](mailto:martin.fidje@skarpnes.com)

**Produsent:**

Skarpnes AS  
Industriveien 11 4879 Grimstad  
Norway

**Produksjonssted:**

Skarpnes AS  
Industriveien 11 4879 Grimstad  
Norway

**Kvalitet/Miljøsystem:****Org. no.:**

998 805 856

**Godkjent dato:** 05.03.2021**Gyldig til:** 05.03.2026**Årstall for studien:**

2020

**Sammenlignbarhet:**

EPD av byggevarer er nødvendigvis ikke sammenlignbare hvis de ikke samsvarer med NS-EN 15804 og ses i en bygningskontekst.

**Miljødeklarasjonen er utarbeidet av:**

Deklarasjonen er utarbeidet og verifisert ved bruk av EPDverktøy lca.tools ver EPD2020.11, utviklet av LCA.no AS. EPDverktøyet er integrert i bedriftens miljøstyringssystem, og godkjent av EPD-Norge

EPD er utarbeidet av:

Martin Midstue Fidje

Bedriftsspesifikke data og EPD er kontrollert av:

Lars Erik Holtane Bergland

**Godkjent:**

Sign



Håkon Hauan, Daglig leder EPD-Norge

## Produkt

### Produktbeskrivelse:

Skarpnes betongtakstein er gjennomfarget og produsert for norske forhold. De er utviklet og kvalitetssikret for å tåle norske værutfordringer – regnfylte høststormer, barske vintre og høye sommertemperaturer. Takstein i betong er vedlikeholdsfrie.

### Produktspesifikasjon:

1kg ubehandlet betongtakstein. Råvarene inngår med følgende fordeling:

Materialer	kg	%
Cement	0,19	19,01
Aggregate	0,81	80,90
Chemicals	0,00	0,09
Totalt:	1,00	

### Tekniske data:

Alle våre takstein leveres med 30 års garanti. Velger du Skarpnes, får du et tak som holder tett.

[www.skarpnes.com](http://www.skarpnes.com)

Produsert i henhold til NS-EN 490

Testet i henhold til NS-EN 491

### Markedsområde:

Norge, Skandinavia

### Levetid, produkt:

60 år

### Levetid, bygg:

60 år

## LCA: Beregningsregler

### Deklarert enhet:

1 kg Skarpnes Betongtakstein Ubehandlet 1kg

### Cut-off kriterier:

Alle viktige råmaterialer og all viktig energibruk er inkludert. Produksjonsprosessen for råmaterialene og energistrømmer som inngår med veldig små mengder (mindre enn 1%) er ikke inkludert. Disse cut-off kriteriene gjelder ikke for farlige materialer og stoffer.

### Allokering:

Allokering er gjort iht. bestemmelser i EN 15804. Inngående energi og vann, samt produksjon av avfall i egen produksjon er allokert likt mellom alle produktene gjennom masseallokering. Miljøpåvirkning og ressursforbruk for primærproduksjonen av resirkulerte materialer er allokert til det opprinnelige produktsystemet. Bearbeidingsprosessen og transport av materialet til produksjonssted er allokert til analysen i denne EPDen.

Skarpnes har gjenbruk av spillvann for å begrense forbruk av vann i produksjon.

Skarpnes produserer egen strøm via solpaneler på tak, for å minske strømforbruket.

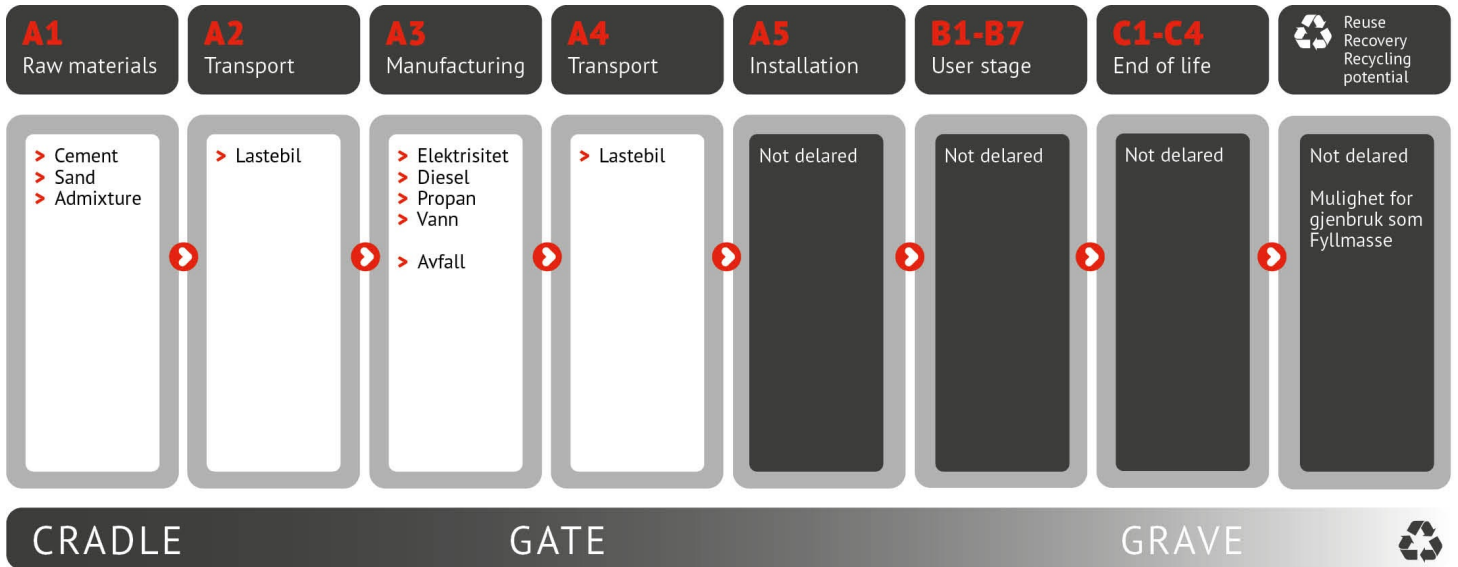
### Datakvalitet:

Spesifikke data for produktsammensetningen er fremskaffet av produsenten. De representerer produksjonen av det deklarete produktet og ble samlet inn for EPD-utvikling i det oppgitte året for studien. Bakgrunnsdata er basert på registrerte EPDer i henhold til EN 15804, Østfoldforskning sine databaser, ecoinvent og andre LCAdatabaser. Datakvaliteten for råmaterialene i A1 er presentert i tabellen nedenfor.

Materials	Source	Data quality	Year
Chemicals	EPD-EFC-20150091-IAG1-EN	EPD	2015
Aggregate	Østfoldforskning	Database	2016
Cement	NEPD-2276-1028-NO	EPD	2020

**Systemgrenser:**

Flytskjemaet nedenfor illustrerer systemgrensene for analysen:



**TEKNISK INFO:**

**ENKELKRUM**

Norges tetteste betongtakstein (sintef-test)

**DOBBELTKRUM**

**FLAT**

Norges tetteste Flate betongtakstein (sintef-test)

**WWW.SKARPNES.COM**

- >Byggelengde.....30-35 cm
- >Byggebredde.....20 cm
- >Vekt pr. stk.....3,0 kg
- >Antall pr. pk .....5 stk
- >Vekt pr pakke.....ca. 15 kg
- >Antall pr. m2.....14,3 stk
- >Ved lekteavstand.....35 cm
- >Antall pr. pall .....210 stk
- >Vekt pr. pall..... ca. 665 kg

- >Byggelengde.....31.5-37 cm
- >Byggebredde.....30 cm
- >Vekt pr. stk.....4,2 kg
- >Antall pr. pk .....6 stk
- >Vekt pr pakke.....ca. 25 kg
- >Antall pr. m2.....9 stk
- >Ved lekteavstand.....37 cm
- >Antall pr. pall .....180 stk
- >Vekt pr. pall..... ca. 775 kg

- >Byggelengde.....31.5-37 cm
- >Byggebredde.....30,3 cm
- >Vekt pr. stk.....5,2 kg
- >Antall pr. pk .....4 stk
- >Vekt pr pakke.....ca. 20,8 kg
- >Antall pr. m2.....9 stk
- >Ved lekteavstand.....37 cm
- >Antall pr. pall .....168 stk
- >Vekt pr. pall..... ca. 874 kg

- > Takberegner
- > Dokumentasjon
- > Garantier
- > Leggeanvisninger

**Teknisk tilleggsmasjion**

NB. Karbonopptak i betongtakstein er ikke tatt med i EPD pr. dags dato.

Rapport fra Sintef og Østfoldforskning tyder imidlertid på at klimagassutslippet (kg CO<sub>2</sub>-ekv/m<sup>2</sup>) reduseres med 47% dersom CO<sub>2</sub> opptak fra karbonatisering inkluderes, uavhengig av om en antar 30, 60 eller 100 års levetid.

(kilde:Karbonopptak i Betong | LCA og EPD', Rapport nr. OR.01.14, Østfoldforskning, Rapport 'CO<sub>2</sub> binding by Concrete', Rapport nr. SBF2014A0019, SINTEF )



## LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjonen beskriver scenariene for modulene i EPDen.

### Transport fra produksjonssted til bruker (A4)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl retur %	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/Energi forbruk	Enhet	Verdi (l/t)
Bil	55,0 %	Lastebil med henger, EURO 6	300	0,022606	l/tkm	6,78
Jernbane					l/tkm	
Båt					l/tkm	
Annet					l/tkm	

### Byggefase A5

.	Enhet	Verdi
Hjelpematerialer	kg	
Vannforbruk	m <sup>3</sup>	
Elektrisitetsforbruk	kWh	
Andre energikilder	MJ	
Materialtap	kg	
Materialtap avfallsbehandling	kg	
Støv i luft	kg	
VOC utslipp	kg	

### Monterte produkter i bruk (B1)

.	Unit	Value

### Vedlikehold (B2)/Repar.

.	Enhet	Verdi
Vedlikeholdsfrekvens*	.	
Hjelpematerialer	kg	
Andre ressurser		
Vannforbruk		
Elektrisitetsforbruk	kWh	
Andre energikilder	MJ	
Materialtap	kg	
VOC utslipp	kg	

### Utskifting (B4)/Renovering (B5)

.	Enhet	Verdi
Utskiftingsfrekvens*	stk	
Elektrisitetsforbruk	kWh	
Utskifting av slitte deler	0	

\* Tall eller referanselevetid

### Driftsenergi (B6) og vannbruk (B7)

.	Enhet	Verdi
Vannforbruk	m <sup>3</sup>	
Elektrisitetsforbruk	kWh	
Andre energikilder	MJ	
Utstyrets varmeeffekt	kW	

### Sluttfase (B8)

.	Enhet	Verdi
Farlig avfall	kg	
Blandet avfall	kg	
Gjenbruk	kg	
Resirkulering	kg	
Energigjenvinning		
Til deponi		

### Transport avfallsbehandling (C2)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl retur %	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/Energi forbruk	Enhet	Verdi (l/t)
Bil					l/tkm	
Jernbane					l/tkm	
Båt					l/tkm	
Annet					l/tkm	

Scenarier etter A1-A4 er ikke inkludert

## LCA: Resultater

LCA resultatene er presentert under for den deklarete enheten som er definert på side 2 av EPD dokumentet.

### Systemgrenser (X=inkludert, MND=modul ikke deklart, MNR=modul ikke relevant)

Product stage				Construction installation stage	User stage								End of life stage				Beyond the system boundaries
Råmaterialer	Transport	Tilvirkning	Transport	Konstruksjons/ installasjon sfase	Bruk	Vedlikehold	Reparasjon	Utskiftinger	Renovering	Operasjonell energibruk	Operasjonell vannbruk	Demontering	Transport	Avfallsbehandling	Avfall til sluttbehandling	Gjenbruk/gjenvinning/ resirkulering- potensiale	
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
X	X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MNR	MND	MND	MND	MND	

### Miljøpåvirkning (Environmental impact)

Parameter	Unit	A1	A2	A3	A4
GWP	kg CO <sub>2</sub> -eq	1,38E-01	2,70E-03	2,59E-03	2,48E-02
ODP	kg CFC11 -eq	2,29E-09	5,56E-10	3,33E-10	5,10E-09
POCP	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -eq	1,69E-05	4,23E-07	5,09E-07	3,88E-06
AP	kg SO <sub>2</sub> -eq	7,29E-05	6,98E-06	1,27E-05	6,41E-05
EP	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -eq	6,42E-05	9,63E-07	2,77E-06	8,84E-06
ADPM	kg Sb -eq	6,03E-08	6,44E-09	1,25E-08	5,91E-08
ADPE	MJ	4,17E-01	4,44E-02	2,90E-02	4,08E-01

GWP Global warming potential; ODP Depletion potential of the stratospheric ozone layer; POCP Formation potential of tropospheric photochemical oxidants; AP Acidification potential of land and water; EP Eutrophication potential; ADPM Abiotic depletion potential for non fossil resources; ADPE Abiotic depletion potential for fossil resources

"Leseeksempel 9,0 E-03 = 9,0\*10<sup>-3</sup> = 0,009"

\*INA Indicator Not Assessed

### Ressursbruk (Resource use)

Parameter	Unit	A1	A2	A3	A4
RPEE	MJ	1,43E-01	8,07E-04	1,18E-01	7,41E-03
RPEM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TPE	MJ	1,43E-01	8,07E-04	1,18E-01	7,41E-03
NRPE	MJ	4,33E-01	4,58E-02	3,75E-02	4,20E-01
NRPM	MJ	4,34E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TRPE	MJ	4,38E-01	4,58E-02	3,75E-02	4,20E-01
SM	kg	3,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	2,13E-01	0,00E+00	1,63E-05	0,00E+00
NRSF	MJ	2,60E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
W	m <sup>3</sup>	1,21E-03	1,08E-05	4,78E-05	9,95E-05

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

"Leseeksempel 9,0 E-03 = 9,0\*10<sup>-3</sup> = 0,009"

\*INA Indicator Not Assessed

### Livsløpets slutt - Avfall (End of life - Waste)

Parameter	Unit	A1	A2	A3	A4
HW	kg	5,40E-07	2,44E-08	2,83E-08	2,24E-07
NHW	kg	1,85E-02	4,18E-03	2,34E-03	3,84E-02
RW	kg	INA*	INA*	INA*	INA*

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

"Leseeksempel 9,0 E-03 = 9,0\*10<sup>-3</sup> = 0,009"

\*INA Indicator Not Assessed

### Livsløpets slutt - Utgangsfaktorer (End of life - Output flow)

Parameter	Unit	A1	A2	A3	A4
CR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MR	kg	0,00E+00	0,00E+00	6,02E-04	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	2,04E-03	0,00E+00
EEE	MJ	INA*	INA*	INA*	INA*
ETE	MJ	INA*	INA*	INA*	INA*

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

"Leseeksempel 9,0 E-03 = 9,0\*10<sup>-3</sup> = 0,009"

\*INA Indicator Not Assessed

## Norske tilleggskrav

### Klimagassutslipp fra bruk av elektrisitet i produksjonsfasen

Nasjonal produksjonsmiks fra import, lavspenning (inkludert produksjon av overføringslinjer, i tillegg til direkte utslipp og tap i nett) er brukt for anvendt elektrisitet i produksjonsprosessen (A3). Bakgrunnsdata er presentert i tabellen under. Karakteriseringsfaktorer fra EN15804:2012+A1:2013 er benyttet.

Elektrisitetmiks	Datakilde	Mengde	Enhet
El-mix, Norway (kWh)	ecoinvent 3.4	31,04	g CO2-ekv/kWh

### Farlige stoffer

Produktet er ikke tilført stoffer fra REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten.

### Inneklima

## Bibliografi

NS-EN ISO 14025:2010 Miljømerker og deklarasjoner - Miljødeklarasjoner type III  
 NS-EN ISO 14044:2006 Miljøstyring - Livsløpsvurderinger - Krav og retningslinjer  
 NS-EN 15804:2012+A1:2013 Bærekraftig byggverk - Miljødeklarasjoner  
 ISO 21930:2017 Sustainability in buildings and civil engineering works  
 ecoinvent v3, Allocation, cut-off by classification, Swiss Centre of Life Cycle Inventories .  
 Iversen et al., (2018) eEPD v3 .0 - Background information for EPD gen. system. LCA.no OR 04.18  
 Vold et al. (2014) EPD-generator for betongindustrien, bakgrunnsinformasjon for verifisering, OR 04.14, Østfoldforskning, NPCR Part A: Construction products and services. Ver. 1.0. April 2017, EPD-Norge.

 <b>epd-norge.no</b> The Norwegian EPD Foundation	<b>Programoperatør og utgiver</b> Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner PostBoks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo, Norge	Telefon: +47 23 08 80 00 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no
 <b>SKARPNES</b> Tette tak siden 1919	<b>Eier av deklarasjon</b> Skarpnes AS Industriveien 11, 4879 Grimstad	Telefon: 37 25 88 00 e-post: martin.fidje@skarpnes.com web: www.skarpnes.com
 <b>Østfoldforskning</b>	<b>Forfatter av livsløpsrapporten</b> Østfoldforskning AS Stadion 4, 1671 Kråkerøy	Telefon: +47 69 35 11 00 e-post: post@ostfoldforskning.no web: www.ostfoldforskning.no
 <b>LCA</b> .no	<b>Utvikler av EPD-generator</b> LCA.no AS Dokka 1C, 1671 Kråkerøy	Telefon: +47 916 50 916 e-post: post@lca.no web: www.lca.no