epd-norge.no
The Norwegian EPD Foundation

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025 ISO 21930 EN 15804

Eier av deklarasjonen:	Con-Form AS
Programoperatør:	NÞ ringslivets Stiftelse for Miljßdeklarsjoner
Utgiver:	NÞ ringslivets Stiftelse for Miljßdeklarasjoner
Deklarasjon nummer:	NEPD-1188-349-NO
Godkjent dato:	24.08.2016
Gyldig til:	24.08.2021

Slakkarmert plattendekke (betongdekke)

Con-Form AS

www.epd-norge.no

Generell informasjon

Produkt:

Slakkarmert plattendekke (betongdekke)

Eier av deklarasjonen:

Con-Form AS
Kontaktperson: Christoffer Bakke
Telefon: 95160670
e-post: christoffer.bakke@con-form.no

Programoperatør:

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

Produsent:

Con-Form AS

Deklarasjon nummer: NEPD-1188-349-NO

Produksjonssted:

Orkanger i Sør-Trøndelag

ECO Platform registreringsnummer:

-

Kvalitet/Miljøsystem:

Con-Forms miljøstyringssystem er basert på ISO 14001

Deklarasjonen er basert på PCR:

EN 15804:2012+A1:2013 tjener som kjerne-PCR
PCR for Precast Concrete Products, NPCR 20.2011

Org. no.:

966 417 706

Erklæringen 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.

Godkjent dato: 24.08.2016

Gyldig til: 24.08.2021

Deklarert enhet:

1 m2 Slakkarmert plattendekke (betongdekke)

Årstall for studien:

2015

Deklarert enhet med opsjon:

Sammenlignbarhet:

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

Funksjonell enhet:

Miljødeklarasjonen er utarbeidet av:

Deklarasjonen er utviklet ved bruk av EPDGen-Version 1.1
Godkjenning:
Bedriftsspesifikke data er

Samlet og registrert av:	Christoffer Bakke
Kontrollert av:	Anette S. Krogh

Verifikasjon:

Uavhengig verifikasjon av data, annan miljøinformasjon og EPD er foretatt etter ISO 14025:2010, kapittel 8.1.3 og 8.1.4

Ekstern

Tredjeparts verifikator:

Sign

Seniorforsker Anne Rønning

(Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge)

Godkjent:

Sign

Håkon Hauan
Daglig leder av EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivelse:

Dekkeelementet består av en betongplate med innlagt underkantarmering som er forsterket med gitterdragere av stål med tanke på transport, montering og opplegg for overkantarmering. Standard størrelse på elementene er 2,4m x ca. 8,5m. Størrelser utover dette er spesial.

Tekniske data:

Bedriften er sertifisert av "Kontrollrådet for betongprodukter" ihht. følgende godkjenninger for dette produktet:
NS-EN 13369 Felles regler for prefabrikerte betongprodukter.
NS-EN 13747 Gulvplater for gulvsystemer.

Produktspesifikasjon:

Betong B30 overdekning =20mm
Eksponeringsklasse: XC1
Armering kamstål: B500BT

Materials	Percent
Cement	11,04
Aggregate	42,90
Filler	33,40
Water	6,68
Chemicals	0,08
Reinforcement	5,90

Markedsområde:

Norge og Sverige

Levetid:

Som for bygninger

LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet:

1 m2 Slakkarmert plattendekke (betongdekke)

Allokering:

Allokering er gjort i hht. bestemmelser i EN 15804. Inngående energi og vann, samt produksjon av avfall i egen produksjon er allokert likt mellom alle produktene gjennom masseallokering. Påvirkning for primærproduksjonen av resirkulerte materialer er allokert til hovedproduktet der materialet ble brukt. Resirkuleringsprosessen og transport av materialet er allokert til denne analysen.

Cut-off kriterier:

Alle viktige råmaterialer og all viktig energibruk er inkludert. Produksjonsprosessen for råmaterialene og energistrømmer som inngår med veldig små mengder (<1%) er ikke inkludert.

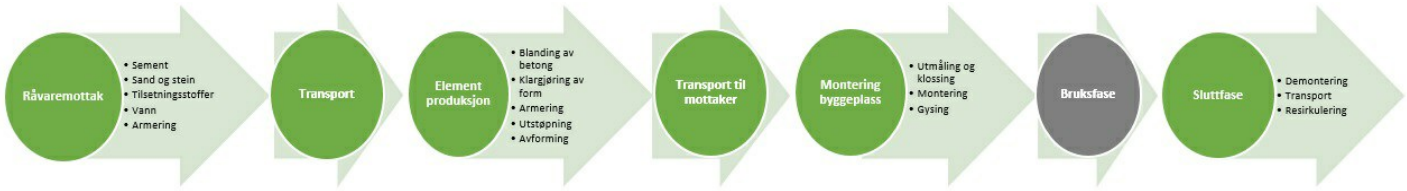
Datakvalitet:

All ekstern data er hentet ut fra en EPD-generator utviklet av Østfoldforskning i samarbeid med Betongelementforeningen. Bakgrunnsdata er basert (som betong, stål, sand og transport)på data som er tredjepartsverifisert.
Den interne datakvaliteten er basert på produksjonstegning for produktet, og forbrukstall fra fabrikken for 2015.

Materials	Data quality	Source	Year
Water	0	0	0
Filler	0	0	0
Chemicals	European average	Efca	0
Cement	EPD	NEPD 211, 15	2014
Aggregate	Supplier data	Østfoldforskning	2013
Reinforcement	Database	Østfoldforskning	2012

Alle prosesser fra råvareuttak til ferdig montert er inkludert i analysen samt avhending.

Flytskjema:



Teknisk tilleggsinformasjon

Bedriften innførte Lean i 2012 og benytter miljøstyringssystem basert på ISO 14001.

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	53 %	Truck, EURO 5	40	0,020216	l/tkm	0,81
Jernbane	.	.	.	.	.	.
Båt	.	.	.	.	.	.
Annet	.	.	.	.	.	.

Byggefase A5

.	Enhet	Verdi
Hjelpematerialer	kg	14,000
Vannforbruk	m^3	0
Elektrisitetsforbruk	kWh	7,000
Andre energikilder	MJ	0
Materialtap	kg	0
Materialer fra avfallsbehandling	kg	510,000
Støv i luften	kg	0

Monterte produkter i bruk (B1)

.	Enhet	Verdi
Ingen påvirkning	0	0

Vedlikehold (B2)/Reparasjon (B3)

.	Enhet	Verdi
Vedlikeholdsfrekvens*	.	0
Hjelpematerialer	kg	0
Andre ressurser	kg	0
Vannforbruk	m^3	0
Elektrisitetsforbruk	kWh	0
Andre energikilder	MJ	0
Materialtap	kg	0

Utskifting (B4)/Renovering (B5)

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

* Tall eller referanselevetid

Drifts energi (B6) og vannbruk (B7)

.	Enhet	Verdi
Vannforbruk	m^3	0
Elektrisitetsforbruk	kWh	0
Andre energikilder	MJ	0
Utstyrets varmeeffekt	kW	0

Sluttfase (C1,C3,C4)

.	Enhet	Verdi
Farlig avfall	kg	0
Blandet avfall	kg	0
Gjenbruk	kg	0
Resirkulering	kg	0
Energigjenvinning	kg	0
Til deponi	kg	0

Transport avfallsbehandling (C2)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl retur %	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/Energi forbruk	Enhet	Verdi (l/t)
Bil	0 %	-	0	0	l/tkm	0
Jernbane	.	.	.	.	.	.
Båt	.	.	.	.	.	.
Annet	.	.	.	.	.	.

Gevinst og belastninger etter endt levetid (D)

LCA: Resultater

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

Product stage			Construction installation stage		User stage							End of life stage					Beyond the system bondaries
Råmaterialer	Transport	Tilvirkning	Transport	Konstruksjons- / installasjonsfase	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	X	MNR	MNR	MNR	MNR	MNR	MNR	MNR	X	X	MNR	MNR		MNR

Miljøpåvirkning (Environmental impact)

Parameter	Unit	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2
GWP	kg CO_2 -eq	1,73E+001	1,27E+000	3,01E-001	3,39E-003	1,03E+001	1,77E-001	6,77E-003
ODP	kg CFC11 -eq	0,00E+000	0,00E+000	4,13E-008	0,00E+000	9,24E-007	1,40E-008	0,00E+000
POCP	kg C_2H_4-eq	1,44E-001	4,49E-003	2,02E-003	1,20E-005	2,49E-001	9,89E-004	2,40E-005
AP	kg SO_2 -eq	3,30E-002	9,35E-004	6,80E-004	2,00E-006	2,83E-002	5,41E-004	5,00E-006
EP	kg PO_4^{3-} -eq	6,33E-003	2,26E-004	6,89E-005	1,00E-006	9,00E-003	4,72E-005	1,00E-006
ADPM	kg Sb -eq	1,70E-005	0,00E+000	3,14E-006	0,00E+000	1,02E-005	4,38E-006	0,00E+000
ADPE	MJ	1,33E+002	1,95E+001	3,48E+000	5,17E-002	1,05E+002	1,42E+000	1,03E-001

GWP Globalt oppvarmingspotensial; **ODP** Potensial for nedbryting av stratosfærisk ozon; **POCP** Potensial for fotokjemisk oksidantdanning; **AP** Forsurningspotensial for kilder på land og vann; **EP** Overgjødslingspotensial; **ADPM** Abiotisk uttømmingspotensial for ikke-fossile ressurser; **ADPE** Abiotisk uttømmingspotensial for fossile ressurser

Ressursbruk (Resource use)

Parameter	Unit	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2
RPEE	MJ	7,42E+001	2,99E-001	2,01E+001	7,94E-004	1,46E+002	2,86E+001	1,59E-003
RPEM	MJ	2,19E+000	9,16E-002	1,40E-001	2,43E-004	3,12E+000	1,96E-001	4,86E-004
TRPE	MJ	7,64E+001	3,91E-001	2,02E+001	1,04E-003	1,50E+002	2,88E+001	2,08E-003
NRPEE	MJ	1,43E+002	1,99E+001	4,18E+000	5,27E-002	1,13E+002	2,35E+000	1,05E-001
NRPEM	MJ	4,72E-001	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000
TNRPE	MJ	1,43E+002	1,99E+001	4,18E+000	5,27E-002	1,13E+002	2,35E+000	1,05E-001
SM	kg	1,24E+001	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000	1,74E+001	0,00E+000	0,00E+000
RSF	MJ	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000
NRSF	MJ	6,59E+000	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000
W	m^3	1,04E+002	1,77E-002	1,58E-001	4,70E-005	1,95E+002	2,15E-001	9,40E-005

RPEE Fornybar primærenergi brukt som energibærer; **RPEM** Fornybar primærenergi brukt som råmateriale; **TRPE** Total bruk av fornybar primærenergi; **NRPEE** Ikke fornybar primærenergi brukt som energibærer; **NRPEM** Ikke fornybar primærenergi brukt som råmateriale; **TNRPE** Total bruk av ikke fornybar primærenergi; **SM** Bruk av sekundære materialer; **RSF** Bruk av fornybart sekundære brensel; **NRSF** Bruk av ikke fornybart sekundære brensel; **W** Netto bruk av ferskvann

Livsløpets slutt - Avfall (End of life - Waste)

Parameter	Unit	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2
HW	kg	9,88E-004	1,50E-005	1,00E-003	0,00E+000	1,78E-003	3,75E-006	0,00E+000
NHW	kg	3,02E+000	1,97E+000	6,53E-001	5,23E-003	2,71E+000	2,56E-001	1,05E-002
RW	kg	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000

HW Avhendet farlig avfall; **NHW** Avhendet ikke-farlig avfall; **RW** Avhendet radioaktivt avfall

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

Parameter	Unit	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2
CR	kg	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000
MR	kg	1,27E+000	0,00E+000	5,59E-001	0,00E+000	5,12E+002	6,50E+002	0,00E+000
MER	kg	1,73E-003	0,00E+000	1,12E-001	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000
EEE	MJ	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000
ETE	MJ	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000	0,00E+000

CR Komponenter for gjenbruk; **MR** Materialer for resikulering; **MER** Materialer for energigjenvinning; **EEE** Eksportert elektrisk energi; ETE Eksportert termisk energi

Norske tilleggskrav

Klimagassutslipp fra bruk av elektrisitet i produksjonsfasen

Følgende datasett fra databasen ecoinvent v3 (juni 2012) for norsk produksjonsmiks inkludert import, på lavspenning er benyttet; Energy/Electricity country mix/Low voltage/Market: Electricity, low voltage {NO}| market for | Alloc Def, U. Produksjon av overføringsnett, i tillegg til direkte utslipp og tap ved overføring, er inkludert. Karakteriseringsfaktorer fra EN15804:2012+A1:2013 er benyttet. Dette gir et klimagassutslipp på: 25 g CO2-ekv/kWh

Farlige stoffer

Produktet er ikke tilført stoffer fra REACH kandidatliste over stoffer av svært stor bekymring, stoffer på den norske Prioritetslisten og stoffer som fører til at produktet blir klassifisert som farlig avfall. Det kjemiske innholdet i produktet er i samsvar med den norske produktforskriften. Begge lister sjekket februar 2016

Inneklima

Produktet har ingen påvirkning på inneklima.

Produktet tilfredsstiller kravene til lavt forurensende (M1) etter EN 15251:2007 appendix E

Bibliografi

NS-EN ISO 14025:2010 Miljømerker og deklarasjoner - Miljødeklarasjoner type III - Prinsipper og prosedyrer.
NS-EN ISO 14044:2006 Miljøstyring - Livsløpsvurderinger - Krav og retningslinjer
NS-EN 15804:2012+A1:2013 Bærekraftig byggverk - Miljødeklarasjoner - Grunnleggende produktkategoriregler for byggevarer
ISO 21930:2007 Sustainability in building construction - Environmental declaration of building products.

-PCR for Precast Concrete Products, NPCR 20.2012, www.epd-norge.no

-Vold M. og Edvardsen T. (2014); EPD-generator for betongindustrien, Bakgrunnsinformasjon for verifisering, OR 04.14 Østfoldforskning, Fredrikstad.

epd-norge.no The Norwegian EPD Foundation	**Programoperatør og utgiver** Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Pb. 5250 Majorstuen 0303 Oslo Norway	Telefon: e-post: web:	+47 23 08 82 92 post@epd-norge.no www.epd-norge.no
CON FORM	**Eier av deklarasjon** Con-Form AS Østensjøveien 36 0667 OSLO	Telefon: Fax: e-post: web:	95160670 christoffer.bakke@con-form.no www.con-form.no
Østfoldforskning	**Forfatter av livsløpsrapporten** Østfoldforskning AS Stadion 4 1671 Kråkerøy	Telefon: Fax: e-post: web:	+47 69 35 11 00 +47 69 34 24 94 post@ostfoldforskning.no www.ostfoldforskning.no