

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

ISO 14025 ISO 21930 EN 15804


epd-norge.no
 The Norwegian EPD Foundation

 Eier av deklarasjonen
 Program operatør
 Utgiver
 Deklarasjonens nummer
 Godkjent dato
 Gyldig til

 Norcem AS
 Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
 Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
 NEPD-1217-383-NO
 16.04.2015
 16.04.2020

CEM I, Anleggsement (CEM I 52,5N), Industrisement (52,5R) og Standardsement (CEM I 42,5R)

Produkt

 Norcem AS
 Produsent

NORCEM
 HEIDELBERGCEMENT Group


Generell informasjon

CEM I, Anlegg-, Industri- og Standardsement

Produkt

Program operatør:

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner

Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo

Tlf: +4723088000

e-post: post@epd-norge.no

Deklarasjon nummer: NEPD-1217-383-NO

Deklarasjonen er basert på PCR:

CEN Standard EN 15804 er brukt som kjerne PCR, i tillegg til Requirements on an Environmental Product Declaration (EPD) for Cement, Bau-Umwelt

Deklarert enhet

1 tonn sement fra råvaeruttak til port

Deklarert enhet med opsjon:

Funksjonell enhet:

Miljødeklarasjonen er utarbeidet av:

Mie Vold



 Østfoldforskning

Verifikasjon:

Uavhengig verifikasjon av data og annen miljøinformasjon er foretatt etter ISO 14025, 8.1.3.

eksternt



internt

Seniorforsker, Cecilia Askhem
(Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge)

Norcem AS

Produsent

Eier av deklarasjon:

Norcem AS

Kontakt person: Ida husum

Tlf: +47 35 57 22 40 (Brevik)

e-post: ida.husum@norcem.no

Produksjonssted:

Brevik

Kvalitet/Miljøsystem:

Miljøstyringssystem ISO 14001-sertifisert (S-007)

Kvalitetsstyringssystem ISO 9001-sertifisert (S-006)

Org. no.:

No-934949145 MVA

Godkjent dato:

16.04.2015

Gyldig til:

16.04.2020

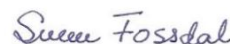
Sammenlignbarhet:

EPD av byggevarer er nødvendigvis ikke sammenlignbare hvis de ikke samsvarer med EN 15804

Årstall for studien:

2013

Godkjent i tråd med ISO 14025, 8.1.4



Dr. ing Sverre Fossdal
(Verifikasjonsleder i EPD-Norge)

Deklarert enhet

1 tonn sement fra råvaeruttak til port

Nøkkelindikatorer	Enhet	Anlegg A1-A3	Industri/Standard A1-A3
Global oppvarming	kg CO ₂	758	748
Total energibruk	MJ	5 617	5 484
Farlige stoffer fra REACH Kandidatliste	*		

Transport to warehouse (50km)
3
37

* Produktet inneholder ingen stoffer fra REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten

Produkt

Produktbeskrivelse:

Grå portland sement

Tekniske data:

Standardsement (EN 197-1, CEM I 42,5R),
Anleggsement (EN 197-1, CEM I 52,5N) og
Industrisement (EN 197-1, CEM I 52,5R)

Produktspesifikasjon

Kalkstein fra eget dagbrudd og gruve , samt dagbrudd i Verdal er viktigste råvare i tillegg til gips. Råvaresammensetningen i CEM I er som følger

Ytterligere informasjon finnes på:

www.norcem.no

	Enhet	Anlegg	Industri og standard
Klinker	kg/DE	909	909
Flyveaske	kg/DE		
Kalkmel	kg/DE	36	36
Gips	kg/DE	49	49
Annet	kg/DE	6	6

Markedsområde:

Norge

Levetid:

Avhenger av bruksområde

LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet

1 tonn sement fra råvareuttak til port

Systemgrenser:

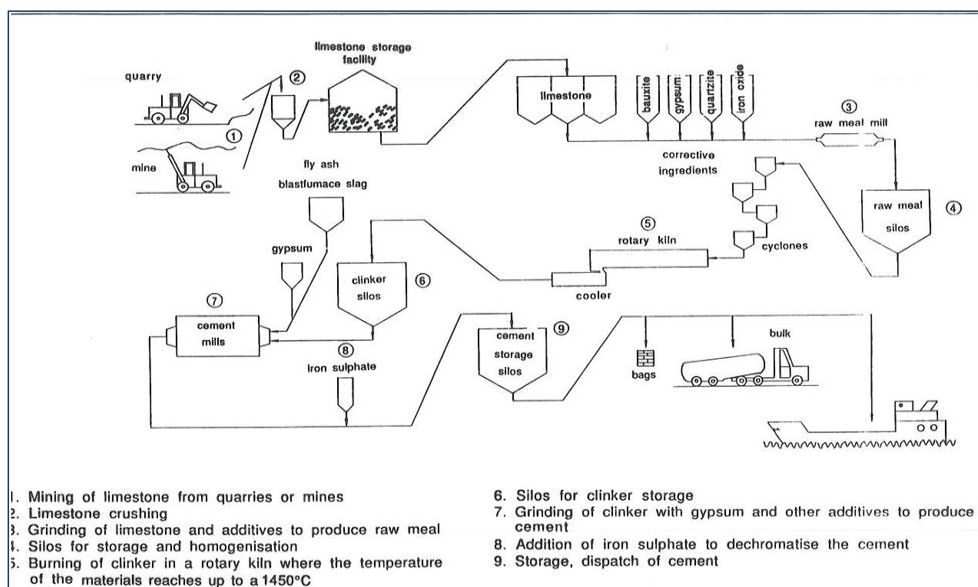
Fra råvareuttak til marked

Produksjonsfasen for produktet

- Hovedprosessene ved Norcem Brevik er uttak av kalkstein fra to felt i nærheten av bedriften: Dalen gruve og Bjørntvet dagbrudd, i tillegg til dagbrudd i Verdal.

- Kalksteinen tilsettes korreksjonsmaterialer, som kisavbrann, kvarts, oxiton, bauxitt og gips, og males og brennes ved høye temperaturer (1450oC) til klinker.

- Klinkeren finnes til sement. I maleprosessen tilsettes mindre mengder gips, jernsulfat og kalkmel



Datakvalitet:

Råvaregruppe	Datakvalitet	Kilde	Alder for data
Klinker	Spesifikke data	Norcems egne tall	2012
Flyveaske	Ikke relevant		-
Kalkmel	Spesifikke data	Norcems egne tall	2012
Gips	Databasedata	EcoInvent	2006
Annet	Under Cut-off		

Spesifikke data er brukt for de materialer som er utgjør vesentlige bidrag til miljøpåvirkning.

Allokering:

For produksjonen hos Norcem er totalt forbruk for 2012 er registrert og fordelt på produserte produkter på vektbasis .

I de tilfeller det benyttes et avfallsprodukt fra annen produksjon, allokeres forhold knyttet til framstilling til den opprinnelige produksjonen.

Alternativ brensel anses som avfallsprodukter fra annen produksjon. Påvirkninger knyttet til framstilling er allokert til den opprinnelige produksjonen, mens påvirkninger ved forbrenning er allokert til virksomheten som drar nytte av energien. Alt utslipp og forbruk av ressurser knyttet til produksjonen av elektrisitet og framstilling av andre energibærere som er benyttet i produksjon ved råvarene i produktet er allokert til råvarene og derved produktet i neste omgang.

Cut-off kriterier:

Masser som utgjør mindre enn 1% er ikke tatt med

LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjonen beskriver scenariene for modulene i EPDen.

Tilleggsinformasjon: Scenario for transport til marked i Norge 50 km
Transporten skjer med Norcem's egen bulkbåt for sement

Annen teknisk informasjon

Ikke relevant

LCA: Resultater

I modul A1 inngår produksjon av råvarer fra uttak av ressurser. A2 inkluderer transport av råvarer til Norcem, A3 inkluderer produksjonsprosessen hos Norcem.

Systemgrenser (X = inkludert, MID = modul ikke deklart, MIR = modul ikke relevant)

Produktfase			Konstruksjon installasjon fase		Bruksfase							Sluttfase				Etter endt levetid
Råmaterialer	Transport	Tilvirkning	Transport	Konstruksjon installasjon fase	Bruk	Vedlikehold	Reperasjon	Utskiftninger	Oppussing	Operasjonell energibruk	Operasjonell vannbruk	Demontering	Transport	Avfallsbehandling	Avfall til deponi	Gjenbruk-gjenvinning-resirkulering-potensiale
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
x	x	x	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID

Miljøpåvirkning

Parameter	Enhet	CEM I Anlegg				CEM I Industri og Standard			
		A1	A2	A3	A1-A3	A1	A2	A3	A1-A3
GWP	kg CO2-ekv	1,51	15,78	741	758	1,33	6,03	740,54	747,90
ODP	kg CFC11-ekv	1,32E-07	1,91E-06	2,73E-06	4,76E-06	9,07E-08	6,92E-07	2,73E-06	3,51E-06
POCP	kg ethene-ekv	0,018	0,021	0,060	0,099	0,018	0,008	0,060	0,086
AP	kg PO ₄ ⁻³ -ekv	0,10	0,14	1,07	1,31	0,10	0,06	1,07	1,23
EP	kg SO ₂ -ekv	0,025	0,023	0,32	0,37	0,02	0,01	0,32	0,36
ADPM	kg Sb eqv	3,01E-04	5,09E-06	1,66E-04	4,72E-04	3,93E-05	2,67E-06	1,66E-04	2,08E-04
ADPE	MJ	17,79	238	2 899	3 155	13,49	106,54	2 899,07	3 019,09

GWP Globalt oppvarmingspotensial (kg CO₂-ekv.); **ODP** Potensial for nedbryting av stratosfærisk ozon (kg CFC11-ekv.); **POCP** Potensial for fotokjemisk oksidantdannning (kg C₂H₄-ekv.); **AP** Forurensningspotensial for kilder på land og vann (kg SO₂-ekv.); **EP** Overgjødslingspotensial (kg PO₄-3-ekv.); **ADPM** Abiotisk uttømmingspotensial for ikke-fossile ressurser (kg Sb -ekv.); **ADPE** Abiotisk uttømmingspotensial for fossile ressurser (MJ)

Lese eksempel: 9,0 E -03 = 9,0 * 10⁻³

Ressursbruk

Parameter	Enhet	CEM I Anlegg				CEM I Industri og Standard			
		A1	A2	A3	A1-A3	A1	A2	A3	A1-A3
FPEE	MJ	7,45	1,02	791,28	799,75	10,29	0,51	791,28	802,08
FPEM	MJ	-	-	-	-	-	-	-	-
TFE	MJ	7,45	1,02	791,28	799,75	10,29	0,51	791,28	802,08
IFPE	MJ	19	239	2 992	3 250	15	107	2 992	3 114
IFPM	MJ	-	-	-	-	-	-	-	-
TIFE	MJ	19	239	2 992	3 250	15	107	2 992	3 114
SM	Kg	5,79	-	0,00	5,79	18,01	-	0,00	18,01
FSB	MJ	-	-	-	-	-	-	-	-
IFSB	MJ	-	-	1 567,54	1 567,54	-	-	1 567,54	1 567,54
Bruk av vann	m ³	18,46	5,01	1 240,73	1 264,21	23,22	2,51	1 240,73	1 266,47

FPEE Fornybar primærenergi brukt som energibærer (MJ); **FPEM** Fornybar primærenergi brukt som råmateriale (MJ); **TFE** Total bruk av fornybar primærenergi (MJ); **IFPE** Ikke fornybar primærenergi brukt som energibærer (MJ); **IFPM** Ikke fornybar primærenergi brukt som råmateriale (MJ); **TIFE** Total bruk av ikke fornybar primærenergi (MJ); **SM** Bruk av sekundært materialer (kg); **FSB** Bruk av fornybart sekundært brensel (MJ); **IFSB** Bruk av ikke fornybart sekundært brensel (MJ); **V** Netto bruk av drikkevann (m³)

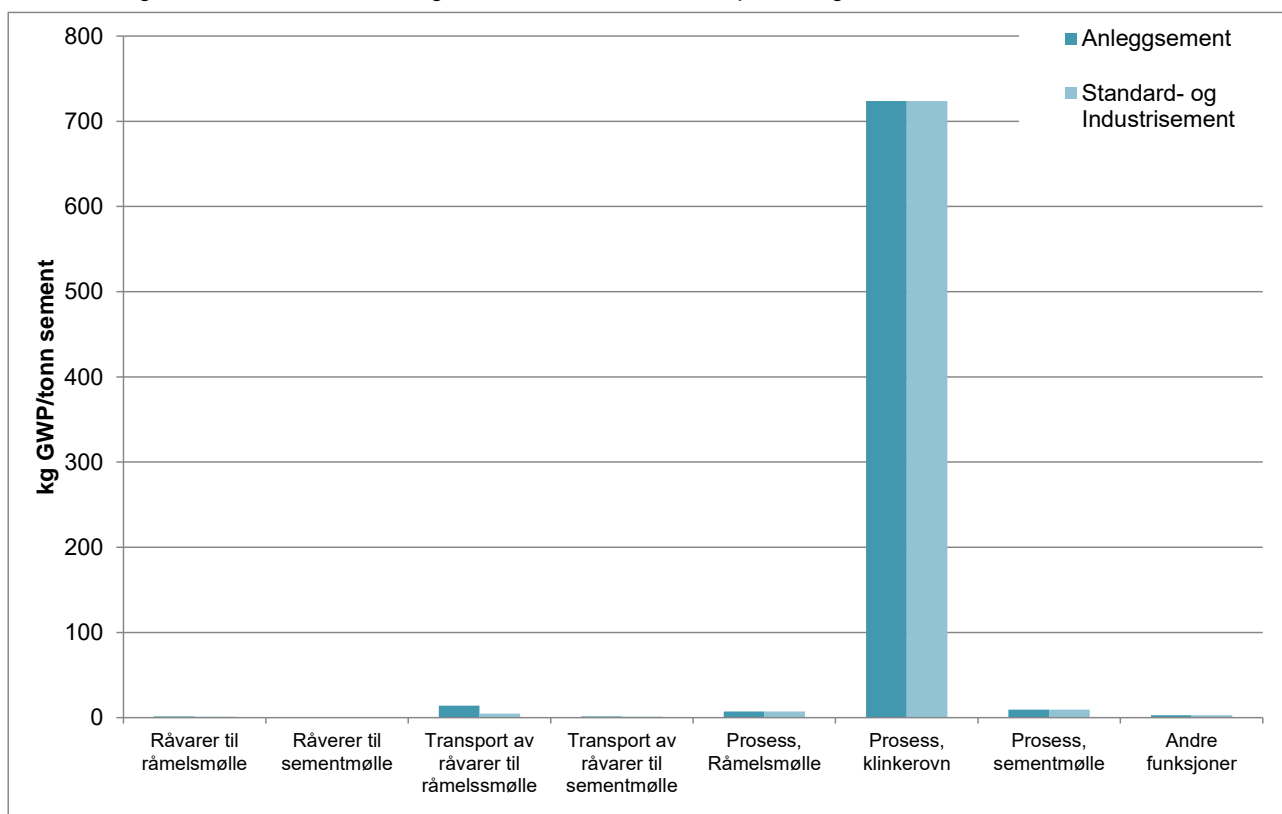
Livsløpets slutt - Avfall		CEM I Anlegg				CEM I Industri og Standard			
Parameter	Enhet	A1	A2	A3	A1-A3	A1	A2	A3	A1-A3
FA	Kg	2,33E-04	6,96E-05	9,11E-04	1,21E-03	2,34E-04	2,84E-05	9,11E-04	1,17E-03
IFA	kg	1,72E-01	1,55E-01	7,56E+01	7,59E+01	1,74E-01	7,90E-02	7,56E+01	7,58E+01
RA	kg								

FA Avhendet farlig avfall (kg); IFA Avhendet ikke-farlig avfall (kg), RA Avhendet radioaktivt avfall (kg)

Livsløpets slutt - Utgangsfaktorer		CEM II Anlegg FA				CEM II Standard FA			
Parameter	Enhet	A1	A2	A3	A1-A3	A1	A2	A3	A1-A3
KG	kg								
MER	kg								
MEG	kg								
EEE	MJ								
ETE	MJ								

KG Komponenter for gjenbruk (kg); MR Materialer for resirkulering (kg); MEG Materialer for energigjenvinning (kg); EEE Eksportert elektrisk energi (MJ); ETE Eksportert termisk energi (MJ)

En ser av figur 1 at det er A3, fremstilling av råvarer, som har største påvirkning klima



Figur 1: Utslipp av klimagasser per modul i fra hhv Anlegg og Industri/Standard

Spesifikke norske krav

Elektrisitet

Nordisk produksjonsmix
El-miks 0,0458 kg CO₂ ekv/MJ

Farlige stoffer

Produktet er ikke tilført stoffer fra REACH kandidatliste (pr.16.10.2013) over stoffer av svært stor bekymring, stoffer på den norske Prioritetslisten (pr.16.10.2013) og stoffer som fører til at produktet blir klassifisert som farlig avfall. Det kjemiske innholdet i produktet er i samsvar med den norske produktforskriften.

Transport

Transport fra Produksjonssted til sentrallager i Norge er 50 km

Inneklima

Materialet har ingen relevant påvirkning på inneklima

Klimadeklarasjon

Foreligger ikke

Bibliografi

NS-EN ISO 14025:2006	<i>Miljømerker og deklarasjoner - Miljødeklarasjoner type III - Prinsipper og prosedyrer.</i>
NS-EN ISO 14044:2006	<i>Miljøstyring - Livsløpsvurderinger - Krav og retningslinjer</i>
NS-EN 15804:2012	<i>Bærekraftig byggverk - Miljødeklarasjoner - Grunnleggende produktkategoriregler for byggevarer</i>
ISO 21930:2007	<i>Sustainability in building construction - Environmental declaration of building products</i>
Vold [2013]	<i>Oppdaterte EPDer med 2012-tall for Norcem Brevik, Bakgrunnsrapport for verifisering , Mie Vold, Østfoldforskning, Fredrikstad, Mai 2013</i>
Institut Bauen und Umwelt e.V. (2012-1)	<i>Requirements on an Environmental Product Declaration (EPD) for Cement</i>
Institut Bauen und Umwelt e.V. (2012-2)	<i>Calculation Rules for the Life Cycle Assessment and Requirements on the Background Report,</i>

 epd-norge.no The Norwegian EPD Foundation	Utgiver Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge	Tlf: +4723088000 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no
 epd-norge.no The Norwegian EPD Foundation	Program operatør Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge	Tlf: +4723088000 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no
 NORCEM HEIDELBERGCEMENT Group	Eier av deklarasjonen Norcem AS Postboks 143 Lilleaker 0216 Oslo	Tlf: 47 22 87 84 00 Fax: +47 22 87 84 01 e-post: firmapost@norcem.no web: www.heidelbergcement.com/no
 Østfoldforskning	Forfatter av Livsløpsrapporten Mie Vold Østfoldforskning as Gamle Beddingvei 26, 1671 Kråkerøy	Tlf: 414 69 800 Fax: 69 34 24 94 e-post: mie@ostfoldforskning.no web: www.ostfoldforskning.no