

NEPD nr: 177N

Belegningsstein og mur i betong



Asak[®]
miljøstein



Figur 1

Godkjent i tråd med EN ISO 14025, 8.1.4

Godkjent: 30.08.2013

Verifikasjonsleder:

Gyldig til: 30.08.2018



Verifikasjon av data: Intern: Ekstern: x

Uavhengig verifikasjon av data og annen miljøinformasjon er foretatt av seniorforsker Anne Rønning, Østfoldforskning AS etter ISO14025, 8.1.3.



Deklarasjonen er utarbeidet ved hjelp av EPD-kalkulator for betonglemeneter og belegningsstein, versjon 1.8 (verktøy og database basert på hovedsakelig spesifikke data, se tabell 2)

Av Terje Gaarden, Daglig leder

Per Vikaune, Teknisk sjef

Informasjon om produsent:

Vikaune Fabrikker A/S

Produksjonssted: 7502 Stjørdal

Industriveien 3

Org. Nr: 953.134.926

Bedriften er ikke ISO 14001-sertifisert

Terje Gaarden, Daglig leder, Mobil 920 27 316, E-post terje@vikaune.no

Om EPD:

EPDer fra andre programoperatører enn Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner er nødvendigvis ikke sammenlignbare.

PCR:

PCR for Precast Concrete Products, NPCR 20.2011.

Tabell 1: Miljøindikatorer

	Deklarert enhet, A1-A3 [per tonn]	
Energibruk	734	MJ
-hvorav fornybar energi	62	MJ
Utslipp av klimagasser	97	kg
Inneklima	Produktet vil ikke påvirke inneklimaet i bygget	
Kjemikalier	Produktet inneholder ingen farlige stoffer på EUs candidate list eller den norske prioritetslisten	

Omfang og marked

Deklarert enhet (DE): 1 tonn belegningsstein eller mur i betong
 Produktets levetid: 60 år (se også under tilleggsinformasjon)
 Analyseomfang: Vugge til port
 Årstall for studien: 2013
 Årstall for data: 2012
 Antatt markedsområde: Norge

Produktspesifikasjon

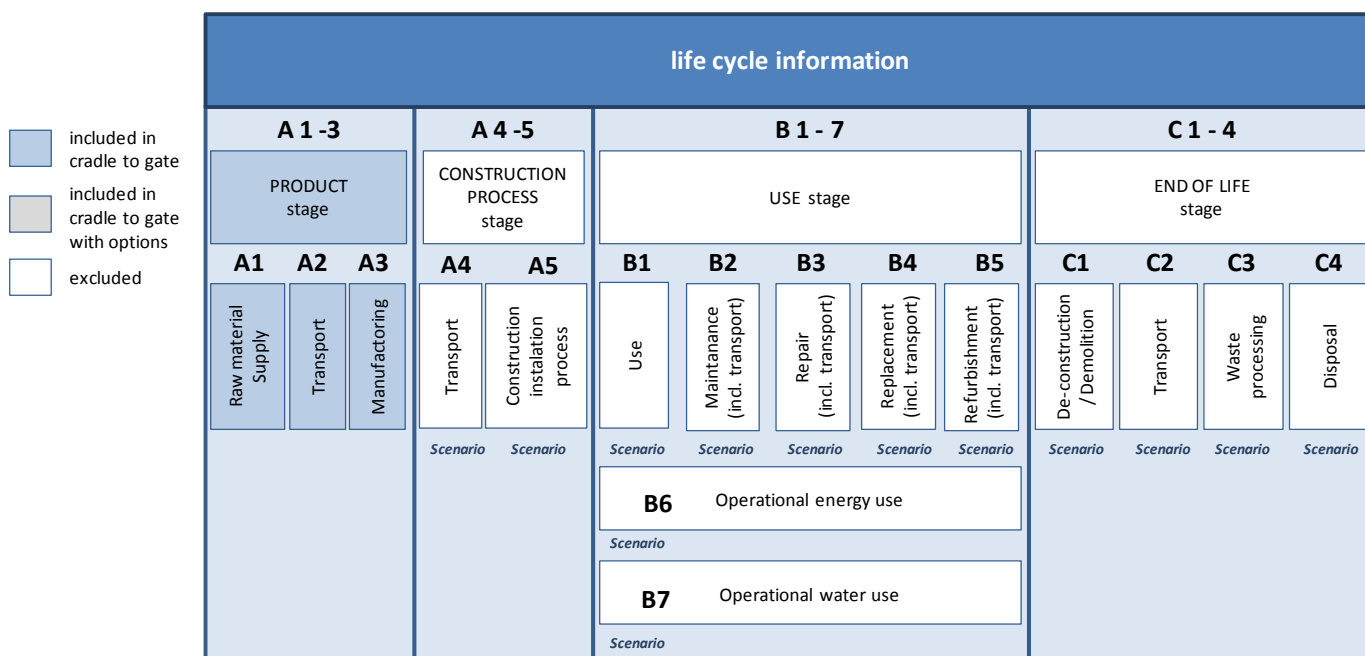
Tabell 2: Spesifikasjon av produktet

	Masse [kg/tonn]	Andel resirkulert materiale [%]	Datakvalitet	Kommentarer
Sement	127,07	7 %	EPD	
	-		-	
Tilslag	848,30		Litteratordata	
	-		-	
Nettvann	21,91			
Slamvann	-			
Stål	-			
	-			
Isolasjon	-			
	-			
Tilsetningsstoffer	0,53		Spesifikke databasedata	Kjemikalier
Tilsetningsmaterialer	-		-	Silika, flyveaske, slagg eller plastkuler
Fargestoffer	2,19		Data mangler	
Totalt	1 000	1 %		

Metodiske beslutninger

Systemgrenser:

Hvilke livsløpsfaser som inngår beskrives i figuren nedenfor (Fra NS-EN 15804:2012), og gjennom korresponderende bokstav- og tallbetegnelse er i deklarasjonen



Figur 2 Moduler i EPDen (Fra NS-EN 15804:2012)

Allokeringsregler:

- I de tilfeller det benyttes et avfallsprodukt fra annen produksjon, allokeres forhold knyttet til framstilling til den opprinnelige produksjonen.
- Alternativ energi 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 betongen er allokert til råvarene og derved betong i neste omgang.

Ressursforbruk

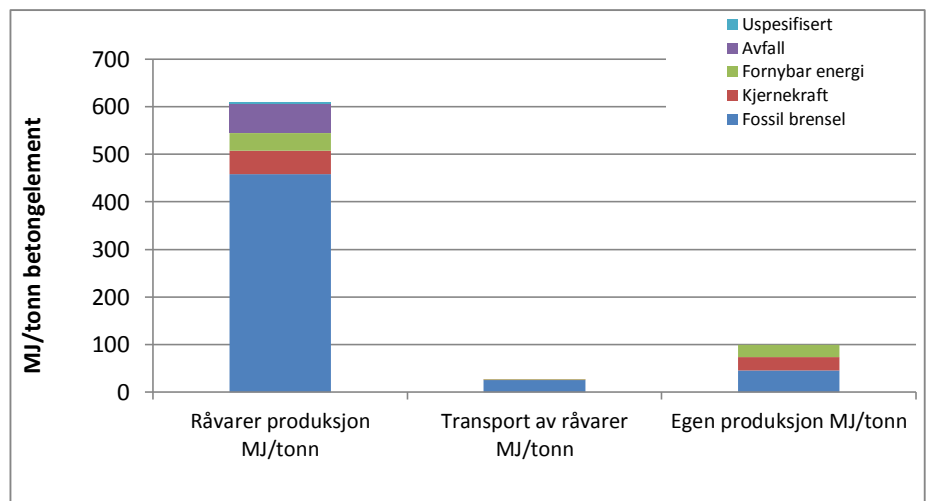
Tabell 3: Ressursforbruk i de ulike modulene

		Råvarer produksjon [kg/tonn]	Transport av råvarer [kg/tonn]	Egen produksjon [kg/tonn]	Deklarert enhet [kg/tonn]	Kommentarer	
		A1	A2	A3	A1-A3		
Resirkulerte, fornybare ressurser	Gjenbrukt vaskevann	-			-		
Nye, fornybare ressurser	Nettvann/ egen kilde	66,79		266,67	333,46	Eks turbinvann og kjølevann	
Resirkulerte, ikke fornybare ressurser	Gjenbrukt masse	25,68	Materialforbruk i transport er neglisjerbart i forhold til totalt forbruk		25,68		
	Silika	2,19			2,19		
	Flyveaske	-			-		
Nye, ikke fornybare ressurser	Kalsium/kalkstein	150,74				150,74	
	Mineraler, sand og stein	848,77				848,77	
	Kull	0,00				0,00	
	Jern	0,01				0,01	
	Olje	27,34			27,34		
Fossilgass	0,01			0,01			
Sum					1 388,20		

Land areal og vannressurser

Landareal er ikke kartlagt. Oversikt over vannforbruk finnes i Tabell 3.

Energiressurser



Figur 3. Forbruk av energiressurser gjennom livsløpet

Tabell 4. Energiforbruk fordelt på energibærere og livsløpsfaser.

		Råvarer produksjon [MJ/tonn]	Transport av råvarer [MJ/tonn]	Egen produksjon [MJ/tonn]	Deklarert enhet [MJ/tonn]	Kommentarer
		A1	A2	A3	A1-A3	
Fossil Brensel	Olje	45,31	2,43E+01	29,27	98,86	
	Kull	388,59	1,75E-01	8,33	397,10	
	Gass	24,30	1,25E+00	7,86	33,42	
Kjernekraft		49,49	2,14E-01	28,02	77,73	
Fornybar energi	Biomass	5,37E-01	-	-	0,54	
	Vannkraft	33,98	2,59E-02	24,51	58,52	
	Vind-/solenergi	2,21	3,53E-03	1,13	3,35	
Avfall		61,25	-	-	61,25	
Uspesifisert		2,77	-	-	2,77	
Totalt		608,45	2,59E+01	99,12	733,52	

Energibruket oppgis i MJ og ikke kWh som beskrevet i PCR. Dette for å harmonere med andre bygg-EPDer i Norge.

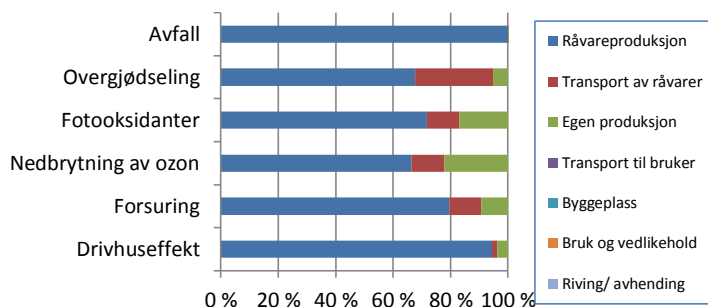
Forbruket er beregnet ut fra Nordisk Produksjonsmix, Medium voltage, 2008 for el (CO₂-faktor: 34,2 g/MJ eller 123 g/kWh) (unntatt hvis virksomhetene kjøper sertifisert fornybar elektrisitet).

Utslipp og miljøpåvirkninger

Tabell 5: Miljøpåvirkninger

	Enhet	Deklarert enhet
		A1-A3 (kg/tonn)
Avfall	kg	0,00
Overgjødsling	kg PO ₄ ²⁻ -ekv	0,07
Fotooksidanter	kg C ₂ H ₂ -ekv	0,02
Nedbrytning av ozon	kg CFC-11-ekv	0,00
Forsuring	kg SO ₂ -ekv	0,18
Drivhuseffekt	kg CO ₂ -ekv	96,80

Abiotisk ressursforbruk er ikke beregnet for produktet pga usikkerhet ved beregningsmetode da verktøyet ble utviklet
Emisjoner til innemiljø er ikke relevant for dette produktet.



Figur 4 Prosentvis fordeling per livsløpsfase av miljøpåvirkning

Tabell 6: Avfall og største utslipp på vektbasis

	Råvarer [kg/tonn]	Transport av råvarer [kg/tonn]	Egen produksjon [kg/tonn]	Deklarert enhet [kg/tonn]	Kommentarer
	A1	A2	A3	A1-A3	
Utslipp til luft					
CO ₂	88,247	1,734	3,284	93,265	
CH ₄	0,126	0,001	0,007	0,134	
N ₂ O	0,000	0,000	0,000	0,001	
NO _x	0,144	0,014	0,022	0,180	
SO _x	0,057	0,011	0,004	0,072	
VOC	0,004	0,001	0,003	0,009	
CO	0,023	0,002	0,009	0,033	
Utslipp til vann					
KOF	0,007	0,006	6,23E-03	0,019	
Avfall					
Spesialavfall	0,006	0,000	6,04E-05	0,006	
Avfall til gjenvinning	0,058	-	2,22E-02	0,080	
Avfall til forbrenning	0,034	-	1,11E-02	0,046	
Avfall til deponi	11,207	0,000	0,271	11,477	
Annent avfall	0,009	-	2,26E-02	0,031	

* Ikke-fossil (biologisk) CO₂ er ikke inkludert.

Tilleggsinformasjon/Avfallsbehandling for sluttprodukt

Vikaune Fabrikker A/S er en av fem fabrikker i ASAK Miljøstein-gruppen, som produserer markprodukter i betong til det private og offentlige marked. Heller, kantstein, mur- og blokkprodukter og belegningsstein. Industridekker til transportterminaler, kaiområder og flyplasser. Parkeringsarealer. Industristein brukes også i forbindelse med permeable dekker og som tette dekker. Produksjon av Belegningsstein og heller tilfredsstiller kravene i gjeldende Norsk Standard NS-EN 1338 og 1339. Forskalingsblokk produseres etter Sintefs tekniske godkjenning, TG 2383.

Levetid for produktene kan variere, men vi har lagt til grunn 60 år i denne EPD.

Det er verd å merke seg at betong karboniseres over en meget lang periode, opptil 100 år. I hele denne tiden vil betongen ta opp og binde CO₂ fra omgivelsene, - og dermed minke det totale miljøavtrykket når det gjelder CO₂.

Produktene kan knuses etter bruk og evt. brukes til fylling.

For ytterligere informasjon, se: www.asak.no

Bibliografi

ISO 14025:2006, Miljømerker og deklarasjoner - Miljødeklarasjoner type III - Prinsipper og prosedyrer.

ISO 21930 Sustainability in building construction - environmental declaration of building products.

Vold, M. (2011): EPD-generator for betongprodukter - Bakgrunnsdokumentasjon, Østfoldforskning AS, OR 23.11 Fredrikstad.

Vold, M. (2011): EPD-generator for betongprodukter - Brukerveiledning, Østfoldforskning AS, OR 24.11 Fredrikstad.

PCR for Precast Concrete Products, NPCR 20/11

NS EN 15804:2012 Sustainability of construction works – Environmental Product Declarations – core rules for the product category of construction products.