

Environmental Product Declaration

 EPD®
THE INTERNATIONAL EPD® SYSTEM



In accordance with ISO 14025:2006 and EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021 for:

Flammad eller krysshamrad granithäll tillverkad i Högsma

from

Naturstenskompaniet Sverige AB



Programme:	The International EPD® System, www.environdec.com
Programme operator:	EPD International AB
EPD registration number:	S-P-13546
Publication date:	2024-07-02
Valid until:	2029-07-02


An EPD should provide current information and may be updated if conditions change. The stated validity is therefore subject to the continued registration and publication at www.environdec.com



Generell information

Programinformation

Program:	The International EPD® System
Adress:	EPD International AB Box 210 60 SE-100 31 Stockholm Sweden
Websida:	www.environdec.com
E-mail:	info@environdec.com

Accountabilities for PCR, LCA and independent, third-party verification
Product Category Rules (PCR)
CEN standard EN 15804 serves as the Core Product Category Rules (PCR)
Produktkategoriregler (PCR): PCR Construction Products (2019:14), version 1.1
PCR-översyn är utförd av: <i>Claudia A. Peña</i> . Kontakta info@environdec.com för mer information
Life Cycle Assessment (LCA)
LCA-analys är utförd av: <i>Albin Claesson, WSP</i>
Tredjepartsgranskning
Oberoende tredjepartsgranskning av miljövarudeklaration och data enligt ISO 14025:2006, via:
<input checked="" type="checkbox"/> EPD verifikation av individuell verifierare
Tredjepartsgranskare: <i>Martin Erlandsson, IVL Swedish Environmental Research Institute</i>

Godkänd av: The International EPD® System
Uppföljning av data under EPDns giltighetstid involverar tredjepartsgranskare:
<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No

Ägaren av Miljövarudeklarationen har fullt ägarskap och ansvar för miljövarudeklarationen.

EPD:er inom samma produktkategori, men vilka är registrerade i olika EPD-program, eller som inte är kompatibla med EN 15804, kanske inte är jämförbara. För två att EPD:er ska vara jämförbara måste de baseras på samma PCR (inklusive samma versionsnummer) eller vara baserade på helt inriktade PCR:er eller versioner av PCR:er; täckprodukter med identiska funktioner, teknisk prestanda och använda (e.g. identiska deklarerade/funktionella enheter); ha ekvivalenta systemgränser och beskrivning av data; applicera ekvivalenta datakvalitetskrav; metoder för datakollektion, och allokeringsmetoder; applicera identiska avgränsningsregler och påverkansanalysmetoder (inkluderat samma version av karakteriseringsfaktorer); ha ekvivalenta innehållsdeklarationer; och vara giltiga vid jämförelsetillfället. För mer information gällande jämförbarhet, se EN 15804 och ISO 14025.

English Summary

This EPD is created for granite products produced in the factory Högmsa in Skåne Sweden. The EPD is for the product *Flamed or bush hammered granite slab*. The products are only made from natural stone and are shipped on EUR-pallets with plastic straps around the products.

The declared unit of the study is 1 metric ton natural stone product. The system boundaries are *cradle-to-gate (A1-A3) with modules C1-C4 and D*. The construction site phase (A4-A5) and use stages (B) are not associated with significant energy or resource use and are excluded. All known materials have been included, and a cut-off of 5% has been used.

No significant changes to production in Naturstenskompániets' production facilities has occurred since the previous EPD. All inventory data on energy, waste and input goods from quarries and production are gathered for 2018-2020 but are representative for 2023 as no changes to production has occurred. The natural stone product is quarried in Bjärlöv and then processed in Högmsa, which is located 23,4 km from the quarry. Consumption of electricity and fuel has been accounted to the products in each factory for as long as possible so that separate physical flows have been created for both electricity and fuels for respective factory. The remaining energy from the total energy use is allocated using mass allocation. Same goes for waste and input goods. The electricity that is used is fossil free from Vattenfall AB. The electricity mix consist of 51% nuclear power, 46% hydro power and 3% wind- and solar power.

End of life consists of crushing of the stone products and recycling them for use as filling material in construction projects. In practice, this occurs whenever there is demand relatively close-by, as it is economically beneficial compared to other end uses. However, demand is not always sufficient. On average, 75 % of the crushed stone is thus assumed to be reused, and 25 % is assumed to be transported to landfill to due to low demand. This is reflected in the end-of-life scenario. In module D, the benefits of recycled crushed stone as filling material compared to producing and using virgin crushed rock is shown.

The resulting environmental impact for GWP-fossil (A1-A3) is 55,4 kg CO₂ eq per metric ton natural stone product.

Multiple changes have been done compared to the previous EPD. Primarily, the original EPD has been split into three EPDs to cover the environmental impact better. One EPD covers the granite products produced in Bokalyckan, one the granite product from Högmsa, and the final one, the limestone products from Sandvik. Further changes that have been made are that the underlying LCA study conducted on the quarries and production of unfinished natural stone has been updated (A1). The updates to the LCA study were that the emissions for all quarries producing the same type of stone was calculated specifically instead of averages. This entails that Bjärlöv and Gillberga quarries were calculated individually instead as part of an average between all other quarries.

Furthermore, there has been a change of fuel in the quarry supplying Högmsa with granite, A1. This has the largest impact on lowering the environmental impact of the products produced, as diesel used in production is the largest emitting process. The fuel change was from diesel to HVO100.

Lastly, there have been a change in the methodology when calculating the transport distances, leading to a difference in module A2. Previously the distances were average distances for all factories in Sweden but have now been changed to specific values between the quarries and the factories. The transport distance for Högmsa is 23,4 km. This results in an increase, in carbon dioxide emissions in module A2, from 1,81 kg CO₂ eq to zero 2,13 kg CO₂ eq, an increase of 17 percentage points.

For the total amount of emissions, the Högmsa product, have been reduced from 92 kg CO₂ eq per ton natural stone to 55,4 kg CO₂ eq per ton natural stone, a reduction of approximately 41 percentage points.

Company information

Ägare av deklARATIONEN: Naturstenskompagniet Sverige AB

Kontaktperson: Sven Jönsson

Företagsöversikt:

Naturstenskompagniet är en komplett leverantör av naturstensprodukter för anläggning och byggnation. Företaget är en del av en koncern, Naturstenskompagniet International.

Öländsk kalksten (Ölandssten) bryts i egen regi på nordvästra Öland och förädlas sedan i den närliggande fabriken till kalkstensprodukter. Granitprodukter tillverkas i två enheter i nordöstra Skåne: Högsma, utanför Glimåkra och Bokalyckan, utanför Kristianstad. Råvaran till produkterna kallas blocksten. Blocksten av granit bryts av Naturstenskompagniets systerföretag Scandinavian Stone.

Natursteningen bearbetas sedan i fabriker med olika metoder för att nå önskvärd form och yta. Bearbetningsmetoderna inkluderar krysshamring, flamning, hyvling, slipning och borstning.

Naturstenskompagniet säljer också granitprodukter tillverkad av utländsk natursten i form av granit, marmor, skiffer och kalksten. I de fallen är stenblocken brutna, och produkten tillverkad, utomlands. Dessa produkter tillverkade utomlands är ej inkluderade i denna EPD.

Namn och plats på tillverkningsort(er):

Produkten som inkluderas i denna EPD produceras vid Naturstenskompagniets fabrik i Högsma, Skåne.

För mer information, se www.naturstenskompagniet.se

Produktinformation

Produktnamn:

Flammad eller krysshamrad granithäll.

Skillnaden i energi- och materialåtgång är minimal mellan ytbehandlingsmetoderna. I flera fall är det samma maskiner som brukas men med olika munstycken. De produkter som är definierade med två ytbearbetningsmetoder betraktas alla därmed som *en* genomsnittlig produkt.

Produktidentifiering: SS-EN1341 (Flammad eller krysshamrad granithäll)

Produktbeskrivning:

Flammad eller krysshamrade stenhällar av granit används som markplattor i utomhusmiljö. Typisk tjocklek är 30 mm. Granithällar tål hårt slitage och används i offentliga miljöer som torg och trafikerade stadsgator. Ett vanligt använt antagande är att en torgyta läggs om var 30:e år. Granithällar kan då återanvändas till 80 %.



Figur 1.ammad granitstenhäll

Tabell 1. Tekniska data

Tekniska data	Flammad eller kryssad granitstenhäll
Dimensioner	Varierande mått. Vanlig bredd och tjocklek: 300 mm x 40 mm. Längd varierar.
Densitet	Ca 2,7 ton/m ³
Teknisk standard	SS-EN 1341

Geografiska avgränsningar:

Granitprodukterna tillverkas i en fabrik i Skåne, och resultaten är således fabrikksspecifika. LCA-data från den ingående blockstenen är specifik. Alla moduler A1-A3, samt C1-C4 är därmed modellerade utifrån att representera Sverige.

LCA information

Deklarerad enhet:

Deklarerad enhet är 1 ton naturstensprodukt.

Teknisk livslängd:

Den tekniska livslängden för naturstensprodukterna är teoretiskt sett obegränsad, men avgörs i de flesta fall av en byggnads livslängd, om de används inomhus, vilket antas vara 60 år. För användning utomhus bestäms livslängden av externa faktorer och förändringar i stadsbilden, till exempel omläggning av torg, vilket tenderar ske var trettionde år.

Tidsmässiga avgränsningar:

Alla data har samlats in för åren 2018, 2019 och 2020, och genomsnittsvärden mellan dessa tre år har använts konsekvent för produktion, energi, avfall och insatsvaror. Alla inventeringsdata gällande energi, avfall och insatsvaror från stenbrott och produktion är representativa för produktionen 2023. Bakgrundsdata är tagen från Ecoinvent 3.8, sammanställd i januari 2024.

Databaser och LCA-programvara:

LCA-modellering har skett i mjukvaran SimaPro 9.3.0.3 med bakgrundsdata från Ecoinvent 3.8 *Cut-off by classification*. Att endast generiska bakgrundsdata är använda beror på att relevanta EPD:er är framtagna enligt den äldre versionen av EN 15804 (A1:2013), vars resultat inte kan användas i EPD:er som tas fram enligt den nyare versionen (A2:2019) på grund av andra karaktäriseringsfaktorer och påverkansindikatorer.

EPD:er finns för en av insatsvarorna som används, och val av generiska processer har stämts av med värdena från EPD för att nå så lika värden som möjligt. Specifik LCA data är använd för den formaterade blockstenen.

Generiska data från Ecoinvent anses vara konservativa och användning av specifika LCA-data skulle sannolikt resultera i lägre miljöpåverkan för stenprodukterna i denna studie. Följande bedömningsmetoder i SimaPro har använts:

- *EN 15804+A2 Method V1.02 / EF 3.0 normalization and weighting set* såsom implementerad i SimaPro, vilken är kompatibel med EN 15804:A2 vad gäller karaktäriseringsfaktorer och påverkanskategorier
 - o I denna metod är emissionsfaktorn för biogen koldioxid 1 kg CO₂-eq/kg. Import och export av lagrad kol i träprodukter/material anses således bidra till den globala uppvärmningen

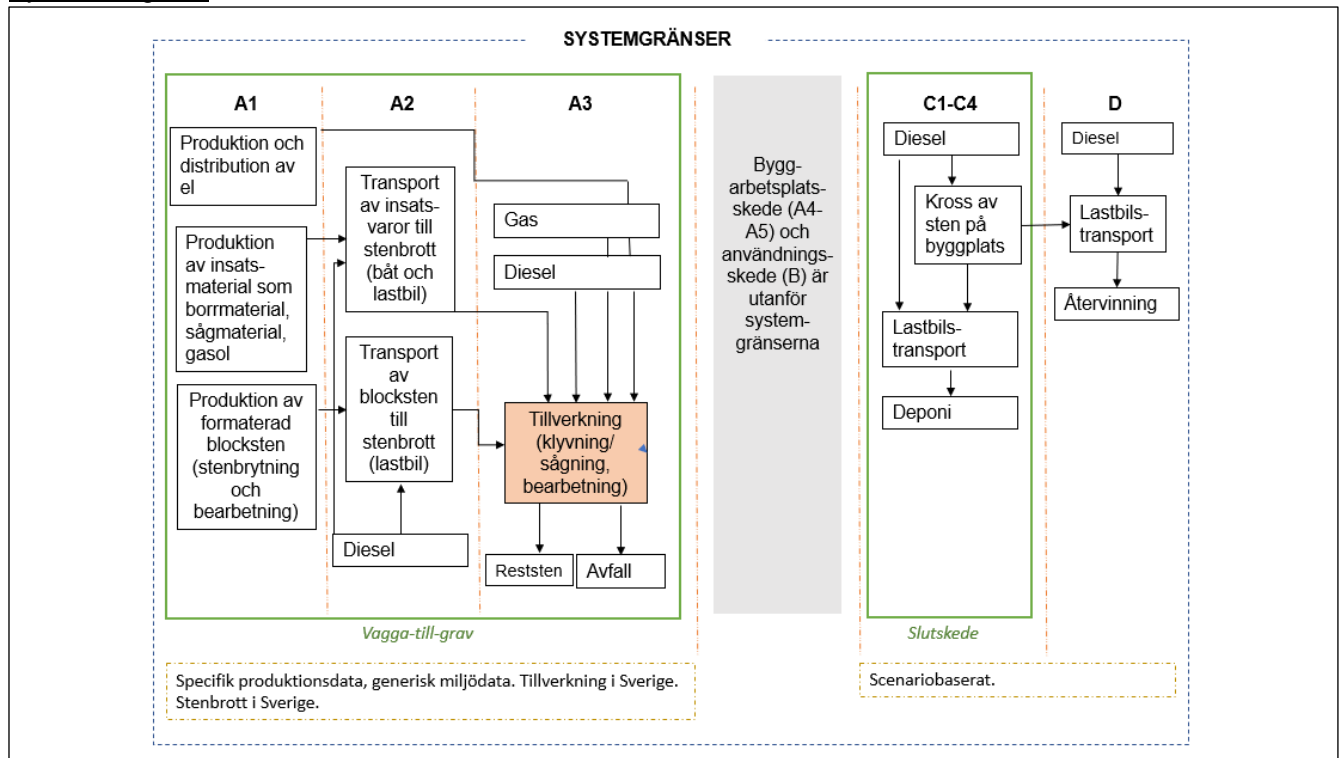
För bedömningar av energianvändning och vattenanvändning används följande metoder i SimaPro:

- Cumulative Energy Demand V1.11
- AWARE V1.03

Systemgränser:

LCA-analysen är av typen "vagga till grind med tillägg" och omfattar modulerna A1-A3 samt C1-C4 och D, det vill säga ingående produkter och råvaror i tillverkningen av natursten (A1), transport av råvaror och ingående produkter till fabriker (A2), energi- och resursförbrukning i fabriker och från övriga funktioner som verkstäder och kontor (A3) samt sluthanteringsskedet (C1-C4) och nyttor utanför systemgränserna (D).

System diagram:



I enlighet med EN 15804:2012+A2:2019 anses biogen koldioxid vara en del av GWP, där upptag av 1 kg biogen koldioxid karakteriseras av negativ GWP om -1 kg CO₂-eq och utsläpp av 1 kg biogen koldioxid karakteriseras av positiv GWP om 1 kg CO₂-eq. Detta visas i påverkansindikatorn GWP-biogenic. I indikatorn GWP-fossil redovisas inte biogen koldioxid.

Produktionsprocess (A1-A3)

Ingående material består av blocksten samt de insatsvaror som behövs för att underhålla arbetsmaskiner och för att utföra all ovan nämnd formatering och bearbetning i fabrik (borrning, sågning, råkilning, flamning, krysshamring, slipning, hyvling och borstning). Blockstenen produceras genom att håll borrar eller att sprängning sker i berg, varefter lösgjorda stenformationer sågas till större block och formateras vidare till släta ytor.

Blockstenen bryts i stenbrottet Bjärlov. Därefter transporteras blockstenen mellan stenbrottet Bjärlov och fabriken Högsma, ett avstånd på 23,4 kilometer.

Energiförbrukning samt avfallsmängder som orsakar miljöpåverkan är insamlade från alla fabriker och kontor för åren 2018 till 2020. Energiförbrukningen från fabrikena omfattar alla processer fram till fabriksgrind.

Förbrukning av el och flytande bränsle har härletts till produkterna i varje fabrik så långt som möjligt, så att separata fysiska flöden har skapats för både el och flytande bränsle för varje produkt i respektive fabrik. Den energi som återstår utav den totala energiförbrukningen i varje fabrik när all energi som går att fördela till en produkt har fördelats har därför allokerats till respektive produkt med massallokeringsprincipen. Detsamma gäller insatsvaror och avfall, vilket har allokerats genom massallokering. Elen Naturstenskompantiet köper in från Vattenfall AB är fossilfri och heter Energimix. För år 2022 stod kärnkraft för 51% av elen och 46% av vattenkraft, medan resterande 3% var vind- och solkraft.

C+D Sluthantering

I slutskedet antas alla stenprodukter krossas för att användas som fyllnadsmaterial i anläggningskonstruktioner eller andra ändamål. Detta sker i alla fall där det är praktiskt möjligt, men i vissa fall finns inte denna möjlighet på grund av låg efterfrågan vid just det tillfället. 75 % av den krossade stenen antas därmed materialåtervinnas och användas för andra ändamål, medan 25 % antas läggas på deponi.

C1

Energiförbrukning för att demontera stenprodukterna har skattats med schablonvärden (Erlandsson & Pettersson, 2015). Vidare har även antagits att krossning av stenprodukterna sker på plats för att underlätta transport och att de i och med denna krossning når specifikation för att användas som utfyllnadsmassa i andra byggprojekt. Efter krossningen har alltså stenen nått "end-of-waste" för den fraktion som kan återvinnas (75%), medan en fraktion (25%) antas gå på deponi.

Aktivitet	Energiåtgång
Energiförbrukning för rivning, diesel	10 kWh / ton
Energiförbrukning för krossning, diesel	2 kWh / ton

C2

Den fraktion av stenen som går på deponi transporteras med lastbil och redovisas i tabell 8. Detta är ett genomsnittligt värde då avstånden för transport av rivningsmaterial varierar beroende på byggplatsens lokalisering. Per standardens systemgränser för återvinning redovisas transport av återvunnen sten i modul D.

Transporttyp	Avstånd
Transport till deponi	25 km

C3

I detta steg uppstår påverkan från bearbetning av rivningsmaterial, vilket i detta fall redan har skett i modul C1 där stenen krossades redan på plats. Ingen annan bearbetning antas förekomma för att förbereda stenen för deponering.

C4

Påverkan från deponering antas uppstå från energiförbrukningen som krävs för att maskiner ska placera stenen i deponiområdet.

End-of-life (C1-C4)	Enhet (per deklarerad enhet)	Vikt
Upphämtningsprocess specificerat på sort	kg upphämtat separat	1000
	kg upphämtat blandat med konstruktionsavfall	0
Recovery system specified by type	kg till återanvändning	750
	kg till återvinning	0
	kg till energiutvinning	0
Avskaffningsmetod specificerat på sort	kg produkt eller material till deponi	250
Antaganden för scenarioutvecklingen e.g. transport	km (truck, EURO 6, load factor: 0,5)	25 ¹
		25 ²

D

I modul D redovisas de fördelar som uppstår via cirkulära funktioner i systemet, i detta fall materialåtervinning av stenprodukterna via krossning som utfyllnadsmassa. Då krossad sten har ett lågt ekonomiskt värde och det är signifikanta vikter att transportera bort är det ofta fördelaktigt att återanvända stenen som utfyllnad i närliggande byggprojekt i stället för att köra en längre distans till deponi. Således har en stor andel, 75%, antagits återanvändas som utfyllnadsmaterial. Inte heller har det antagits ske några förluster.

Användning av sekundärt material som fyllnadsmassa har jämförts med användning av primärt material (kross från en bergtäkt med huvudsyfte att producera stenkross). För det sekundära utfyllnadsmaterialet har endast påverkan från transport till byggplatsen och dieselanvändning för appliceringen av den inräknats.

Krossningen av de uttjänade stenprodukterna redovisas i modul C istället för D, detta för att krossning genomförs oavsett ändamål (återvinning eller deponi) och för att krossningen behövs för att stenen ska uppfylla kriteriet om "korrekt teknisk specifikation" för ändamålet utfyllnadsmaterial.

Detta kontrasteras mot produktion av primärmaterial, i vilket det ingår utvinning snarligt figur 7 samt krossning, transport till byggnadsplatsen, och dieselkonsumtion för applicering av material.

¹ Medelavståndet för transport av betong är antaget att vara 25 km.

² Medelavståndet för transport av betong är antaget att vara 25 km.

Aktivitet	Värde
Transport av sekundärmaterial	25 km
Applicering av sekundärmaterial	1,6 kWh / ton
Produktion av primärmaterial	750 kg
Transport av primärmaterial	25 km
Applicering av primärmaterial	1,6 kWh / ton

Deklarerade LCA-moduler, geografiska avgränsningar, andel specifik data (GWP-GHG-indikatorn) och variation i resultaten (GWP-GHG):

	Produktskede			Byggarbetsplatsskede		Användningskede							Sluteskede				Nyttor och negativa konsekvenser utanför systemgränser
	Raw material supply	Transport	Manufacturing	Transport	Construction installation	Use	Maintenance	Repair	Replacement	Refurbishment	Operational energy use	Operational water use	De-construction demolition	Transport	Waste processing	Disposal	
Module	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Deklarerade moduler	X	X	X	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	X	X	X	X	X
Geografo	SE, EU, Glo	SE	SE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SE, NO	SE, NO	SE, NO	SE, NO	SE, NO
Specifik data	77%			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variation – produkter	- ³			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variation – platser	- ⁴			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Byggarbetsplatsskede (A4+A5) och användningskede (B) är ej förknippade med betydande energi- eller materialanvändning varför dessa skeden har utelämnats.

³ EPD:n innehåller endast en produkt och därför genomförs inte en analys på detta.

⁴ EPD:n innehåller endast en anläggning och därför genomförs inte en analys på detta.

Produktinnehåll

Produkten består till fullo av natursten, och innehåller således inga andra material eller tillsatsmedel. Produkten tillverkas i varierande dimensioner, men inom ramar som bestäms av tekniska standarder.

Den flammade/kryssade granitstenhällen levereras till kund på standardiserade EUR-pallar, som i Sverige är en del av ett retursystem. Stenen är vidare fäst vid pallarna med hjälp av band i hårdplast.

Produktinnehåll (Råkilad blockstensmur)	Vikt, kg	Sluthantering material, vikt-%	Biogent material, vikt-% och kg C/kg
Natursten	1000	98,1	0,0
TOTAL	1000	98,1	0,0
Paketeringsmaterial	Vikt, kg	Vikt-% (jämfört med produkten)	Vikt biogent kol, kg C/kg
EUR-pall ⁵	19,25	1,89	0,44
Plast	0,62	0,001	0,009
TOTAL	19,89	1,9	0,45

Produkten innehåller inga farliga substanser (SVHC) såsom definierat av European Chemicals Agency som utgör mer än 0,1 % av produktvikten. Stenprodukterna innehåller inget biogent kol. EUR-pallarna är av trä och innehåller därmed kol, men pallens vikt är mindre än 5 % av produktens totala vikt varför detta inte redovisas, i enlighet med EN 15804:2012+A2:2019.

⁵ Då EUR-pallarna är en del av ett retursystem är det antaget att varje pall används 20 gånger. Därför är mängden biogent kol dividerad med 20.

Miljöinformation

Potentiell miljöpåverkan – obligatoriska indikatorer enligt EN 15804

Resultat per ton naturstenprodukt							
Indikator	Enhet	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-fossil	kg CO ₂ eq.	5,54E+01	3,95E+00	5,08E+00	0,00E+00	2,62E+00	-1,65E+00
GWP-biogenic	kg CO ₂ eq.	1,27E+00	3,12E-03	1,23E-02	0,00E+00	2,52E-02	-2,07E-02
GWP-luluc	kg CO ₂ eq.	2,73E-02	3,14E-04	1,74E-03	0,00E+00	1,14E-03	-6,08E-04
GWP-total	kg CO ₂ eq.	5,67E+01	3,95E+00	5,10E+00	0,00E+00	2,65E+00	-1,67E+00
ODP	kg CFC 11 eq.	8,15E-06	8,52E-07	1,16E-06	0,00E+00	8,12E-07	-2,99E-07
AP	mol H ⁺ eq.	4,11E-01	4,12E-02	1,41E-02	0,00E+00	2,21E-02	-3,95E-02
EP-freshwater	kg P eq.	6,46E-03	1,19E-04	3,47E-04	0,00E+00	7,72E-04	-1,47E-04
EP-marine	kg N eq.	1,75E-01	1,83E-02	2,95E-03	0,00E+00	7,68E-03	-1,39E-02
EP-terrestrial	mol N eq.	1,72E+00	2,00E-01	3,20E-02	0,00E+00	8,36E-02	-1,96E-01
POCP	kg NMVOC eq.	4,66E-01	5,50E-02	1,23E-02	0,00E+00	2,41E-02	-4,13E-02
ADP-minerals&metals*	kg Sb eq.	3,60E-04	1,60E-06	1,87E-05	0,00E+00	8,60E-06	-8,65E-06
ADP-fossil*	MJ	2,42E+03	5,43E+01	7,71E+01	0,00E+00	6,17E+01	-2,19E+01
WDP*	m ³	2,31E+01	7,84E-02	2,23E-01	0,00E+00	2,68E+00	-2,26E-01
Akronymer	GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption						

* Disclaimer: The results of this environmental impact indicator shall be used with care as the uncertainties of these results are high or as there is limited experience with the indicator.

Övriga obligatoriska miljöindikatorer

Resultat per ton naturstenprodukt							
Indicator	Unit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-GHG ⁶	kg CO ₂ eq.	5,84E+01	3,95E+00	5,10E+00	0,00E+00	2,65E+00	-1,67E+00

Resursanvändning

Resultat per ton naturstenprodukt							
Indicator	Unit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	5,43E+02	2,81E-02	7,58E-01	0,00E+00	1,02E+00	-4,46E+00
PERM ⁷	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	5,43E+02	2,81E-02	7,58E-01	0,00E+00	1,02E+00	-4,46E+00
PENRE	MJ	2,47E+03	5,77E+00	5,89E+01	0,00E+00	6,56E+01	-5,65E+01
PENRM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	2,47E+03	5,77E+00	5,89E+01	0,00E+00	6,56E+01	-5,65E+01
SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	2,30E+01	8,18E-02	2,24E-01	0,00E+00	2,68E+00	-3,14E+01
Acronyms	PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy resources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water						

⁶ Indikatorn tar i beaktning alla växthusgaser förutom det biogena koldioxidupptaget, samt utsläpp och biogent kol lagrat i produkten. Indikatorn beräknas m.h.a. formeln: $GWP\text{-total} = A1-A3 + 44/12(C_{\text{produkt}} + C_{\text{förpackning}})$.

⁷ Energin i förpackningarna har balanserats ut i modul A5, men då A5 inte är med redovisas det inte i tabellen.

Avfall

Resultat per ton naturstenprodukt							
Indicator	Unit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Hazardous waste disposed	kg	1,52E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Non-hazardous waste disposed	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,50E+02	0,00E+00
Radioactive waste disposed	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Utförden

Resultat per ton naturstenprodukt							
Indicator	Unit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Components for re-use	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,50E+02	0,00E+00	0,00E+00
Material for recycling	kg	3,72E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materials for energy recovery	kg	1,53E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exported energy, electricity	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exported energy, thermal	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Skillnader mot tidigare versioner

Fler ändringar har skett i denna EPD jämfört med den tidigare EPD som gjordes. Tidigare var det fem produkter som utgjorde en och samma EPD, som nu har delats upp i tre EPD:er. En för de granitprodukter producerade i Bokalyckan, en för granitprodukter producerade i Högsma och slutligen en för de kalkstensprodukter som produceras i Sandvik.

Ytterligare förändringar har gjorts i livscykelanalysen för stenbrotten som förser fabrikerna med natursten (A1). En förändring som har gjorts är att varje fabriks miljöpåverkan har beräknats specifikt istället för att beräknas som ett medelvärde över produktgruppen e.g. granit- eller kalkstenstensprodukter, och är anledningen till uppdateringen av EPD:erna. I modul A2 har det skett en förändring i transportererna från stenbrotten, då specifika värden för produkterna har använts i beräkningen istället för medelvärden över alla stenbrott och fabriker. Transportavståndet för granit processad i Högsma har ett transportavstånd 23,4 kilometer. Resultat har blivit att de totala koldioxidutsläppen i A2 ökar från 1,81 kg CO₂ ekvivalenter per ton naturstenprodukt till 2,12 kg CO₂ ekvivalenter per ton naturstenprodukt, en ökning med 17 procentenheter.

Vidare har förändring i drivmedelstyp skett i den LCA som har gjordes för brytningen av natursten i det stenbrott som förser Högsma med natursten. Tidigare har diesel använts till maskinerna medan det nu används HVO100 som bidrar till den största minskning koldioxidutsläpp. Detta då diesel som används i produktionen bidrar till störst andel utsläpp.

Granithällen har i denna version en påverkan på 55,4 kg CO₂ ekvivalenter per ton naturstenprodukt jämfört med tidigare medelvärde på 92,0 kg CO₂ ekvivalenter per ton naturstenprodukt på samma granitprodukter. Således har det skett en minskning med ungefär 41 procentenheter.

Referenser

General Programme Instructions of the International EPD® System. Version 4.0.

PCR Construction Products (2019:14), version 1.3.1

EN 15804:2012 + A2:2019 Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products

ISO 14025:2010 Environmental labels and declarations. Type III environmental declarations. Principles and procedures.

ISO 14044:2006 Environmental management. Life Cycle Assessment. Requirements and guidelines.

LCA-Rapport Beskrivning av metodval och tillvägagångssätt för framtagande av EPD för naturstensprodukter av granit och kalksten, 2024. WSP

Martin Erlandsson och Daniel Pettersson, 2015. Klimatpåverkan för byggnader med olika energiprestanda. Underlagsrapport till kontrollstation 2015. För Energimyndigheten och Boverket. IVL rapport nr 5176.

