



EPS

*milieurelevante
productinformatie*

INVOERDATA VOOR
BEREKENING VAN HET
MILIEUVOORDEEL



LOGISCH PROCES: EEN BETER MILIEU MET EPS.

De milieubelasting van een bouwwerk moet worden getoetst aan de eisen die de overheid daaraan stelt. Het bepalen van de milieubelasting gebeurt via rekenmethodes zoals "Eco-Quantum": een optel- en vermenigvuldigingssom van individuele onderdelen en constructies van een bouwwerk. Daarbij wordt ook de milieuwinst, die ontstaat door het goed of beter isoleren met EPS® (geëxpandeerd polystyreen), bepaald. Voor die berekeningen is de milieurelevante productinformatie (MRPI) van EPS nodig. Stybenex, de Nederlandse EPS-branchevereniging, heeft door PRC-Bouwcentrum uitvoerige LCA-studies laten doen en de milieurelevante productinformatie laten opstellen voor EPS 15 en EPS 20, zodat praktisch alle EPS-bouwproducttoepassingen kunnen worden ingevoerd in Eco-Quantum. De gegevens zijn getoetst en als correct bevonden door Intron BV. In deze brochure zijn de milieukwaliteiten van EPS en de milieurelevante productinformatie afgedrukt. De gegevens hebben niet alleen betrekking op 'kaal' EPS zoals toepassingen in de spouw, maar kunnen ook worden toegepast op zogenaamde samengestelde bouwproducten zoals hellend dakelementen, plat dakelementen of bekistingsmateriaal. Voor vragen of informatie kunt u contact opnemen met Stybenex te Zaltbommel.

DE MILIEUKWALITEITEN VAN EPS

MILIEUWINST MET EPS

De milieuwinst van thermisch isoleren is veel groter dan de milieubelasting die gepaard gaat met de productie van isolatiematerialen zelf.



Tweemaal uw auto voltanken, en uw huis is 50 jaar lang volledig met EPS geïsoleerd.

DUURZAAMHEID VAN EPS

Een belangrijke EPS-eigenschap is de duurzaamheid van het materiaal. Proeven hebben uitgewezen dat EPS, na jaren in een drassige bodem te hebben gelegen, nauwelijks water opneemt. Ook voor wat betreft druk-

sterkte en warmtegeleidings-coëfficiënt degenerert EPS niet. EPS is ongevoelig voor vocht, is rot- en schimmelvrij en vormt geen voedingsbodem voor schimmels en bacteriën.

DUURZAAM BOUWEN MET EPS

EPS maakt onderdeel uit van het DuBo-pakket aangezien hiermee kan worden voldaan aan:

- ◆ Energiezuinigheid op niveau EPC 1,3 (vaste maatregel nr. S002)
- ◆ Toepassen begane grondvloer met $R_c > 3,0 \text{ m}^2\text{K/W}$ (vaste maatregel nr. S012)
- ◆ Toepassen gevels met $R_c > 3,0 \text{ m}^2\text{K/W}$ (vaste maatregel nr. S013)
- ◆ Toepassen dakisolatie met $R_c > 3,0 \text{ m}^2\text{K/W}$ (vaste maatregel nr. S014)

- ◆ Geen gebruik van (H)CFK's bevattende producten (vaste maatregel nr. S065)
- ◆ Energiezuinigheid op niveau EPC 1,2 (variabele maatregel nr. S003)
- ◆ Toepassen geprefabriceerde producten (variabele maatregel nr. S051)
- ◆ Afstemmen maatvoering op handelsmaten (variabele maatregel nr. S353)

DE PRODUCTIE VAN EPS

EPS (geëxpandeerd polystyreen) bestaat uit de elementen koolstof (C) en waterstof (H). Tijdens de productie van EPS verdampt het toegepaste blaasmiddel en ontstaat de karakteristieke EPS-parelstructuur. EPS bestaat voor 98% uit lucht en vervult derhalve met slechts 2% grondstoffen volledig zijn productfunctie.

BLAASMIDDEL

EPS was altijd al CFK-vrij. Als blaasmiddel wordt het ook in de natuur voorkomende pentaan gebruikt. Pentaan schaadt de ozonlaag niet.

ECOLOGIE

EPS is een biologisch neutraal product, waarvan geen negatieve werking op levende organismen uitgaat. Het heeft geen voedingswaarde en er loogt niets uit.

RECYCLING EN HERGEBRUIK

EPS dat vrijkomt bij bouwen of slopen kan opnieuw worden gebruikt. LCA's hebben uitgewezen dat recycling van EPS milieuvoordeel oplevert.

UITLOGING

Het potentieel uitlooggedrag van brandvertragend gemodificeerd EPS is extreem laag. Brandvertragerbevattend gemodificeerd EPS (EPS-SE) bevat minder dan 1% HBCD dat in de productmatrix fysisch is gebonden. HBCD is een door het Ministerie van VROM geaccepteerde brandvertrager, reageert chemisch neutraal en geeft geen in water oplosbare stoffen af.

GEZONDHEID

Bij het verwerken van EPS op de bouwplaats (bijvoorbeeld snijden, zagen, breken of boren) komen geen schadelijke deeltjes of stofresten vrij. Het werken met EPS leidt dus niet tot irritatie of negatieve gezondheidsinvloeden.

AFVALVERBRANDING

Bij verbranding in moderne afvalverbrandingsinstallaties ontleedt EPS zich voornamelijk in CO² en water. De in minimale hoeveelheden vrijkomende stoffen blijken, zelfs bij ongecontroleerde verbranding, minder schadelijk dan de rookgassen van natuurlijke materialen zoals hout, wol en kurk. Er worden geen dioxines of furanen gevormd. De vrijkomende energie zorgt voor een besparing op fossiele brandstoffen.

GEBRUIKSFASE

De benodigde energie voor de productie van EPS wordt door de energiebesparing als gevolg van het isoleren in circa 2 maanden terugverdiend (gevel bij Rc= 2,5 m²K/W).

MILIEURELEVANTE PRODUCTINFORMATIE

PRODUCTOMSCHRIJVING

Gewichtspercenten	EPS	EPS SE
EPS-granulaat	94%	93,3%
Secundair EPS	7,6%	7,6%
HBCD (brandvertrager)	0%	0,7%
Totaal	100%	100%

REKENEENHEID (ANALYSE EENHEID)

1 m² EPS 15 (SE) of EPS 20 (SE) met een Rd-waarde van 1,00 m²K/W, toepasbaar in wanden, vloeren en daken conform de functionele eenheden zoals die binnen de Nederlandse Isolatie Industrie (NII) zijn afgesproken voor alle isolatiematerialen (kaal of in samengestelde producten waarbij het EPS relatief weinig bewerkingen ondergaat, zoals hellend dakelementen, plat dak elementen), alsmede in alle overige kale toepassingen van EPS, als bekistingsmateriaal, in de GWW-sector en als verpakkingsmateriaal. Voor de meest gebruikelijke toepassingen is de levensduur van EPS minimaal 75 jaar. In de praktijk zal de levensduur van EPS niet de beperkende factor zijn bij de levensduur van bouwproducten, bouwdelen en/of gebouwen.

LEVENSFASEN

De volgende levensfasen zijn meegenomen:

- ◆ Productie van EPS uit grondstoffen
- ◆ Montage (alleen zaag- en snijverliezen)
- ◆ Transport van EPS naar bouwplaats
- ◆ Gebruik (alleen restemissies pentaan)
- ◆ Afvalverwerking

Er is rekening gehouden met een standaard percentageverlies van 5%. Alle overige processen en materialen zijn niet meegenomen.

In de LCA-studie die tot deze gegevens heeft geleid is energierugwinning bij verbranding van productafval na het einde van de levensduur meegenomen. Indien deze gegevens worden gebruikt bij het opstellen van LCA's van samengestelde producten of bij het vergelijken van isolatiematerialen onderling, dan dient hiermee rekening te worden gehouden door:

- ◆ Hetzelfde uitgangspunt met betrekking tot energierugwinning te hanteren.
- ◆ Deze gegevens te corrigeren.

OVERIGE LEVENSFASEN EN BENODIGDE MATERIELEN EN PROCESSEN

Niet inbegrepen:

- ◆ Montageprocessen zelf
- ◆ Onderhoud
- ◆ Sloopprocessen
- ◆ Aansluit- en bevestigingsmaterialen



MILIEUPROFIEL

EPS 15						
Thema	Unit	Totaal	Productie	Transport	Gebruik	Afval
Abiotische uitputting	-	8,9E-15	1,3E-14	2,7E-16	0,0E+00	-4,3E-15
Biotische uitputting	-	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Broeikaseffect	kg	3,0E+00	1,9E+00	9,7E-02	0,0E+00	9,5E-01
Ozonlaagaantasting	kg	1,2E-06	1,1E-06	1,1E-07	0,0E+00	-4,6E-09
Humane toxiciteit	kg	1,1E-02	1,2E-02	1,6E-03	0,0E+00	-3,1E-03
Ecotoxiciteit	m ³	1,1E+01	1,3E+01	1,1E+00	0,0E+00	-3,0E+00
Zomersmog	kg	8,4E-03	6,0E-03	2,3E-04	2,2E-03	2,0E-05
Verzuring	kg	8,5E-03	9,7E-03	1,3E-03	0,0E+00	-2,6E-03
Vermesting	kg	1,1E-03	9,6E-04	2,2E-04	0,0E+00	-1,2E-04

EPS 20						
Thema	Unit	Totaal	Productie	Transport	Gebruik	Afval
Abiotische uitputting	-	1,1E-14	1,6E-14	3,4E-16	0,0E+00	-5,5E-15
Biotische uitputting	-	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Broeikaseffect	kg	3,8E+00	2,5E+00	1,2E-01	0,0E+00	1,2E+00
Ozonlaagaantasting	kg	1,5E-06	1,4E-06	1,4E-07	0,0E+00	-5,8E-09
Humane toxiciteit	kg	1,4E-02	1,6E-02	2,0E-03	0,0E+00	-4,0E-03
Ecotoxiciteit	m ³	1,4E+01	1,6E+01	1,3E+00	0,0E+00	-3,8E+00
Zomersmog	kg	1,1E-02	7,6E-03	3,0E-04	2,8E-03	2,5E-05
Verzuring	kg	1,1E-02	1,2E-02	1,7E-03	0,0E+00	-3,2E-03
Vermesting	kg	1,3E-03	1,2E-03	2,8E-04	0,0E+00	-1,6E-04

MILIEUMATEN

EPS 15						
Thema	Unit	Totaal	Productie	Transport	Gebruik	Afval
Grondstoffen	Jr-1	7,9E-13	1,1E-12	2,4E-14	0,0E+00	-3,8E-13
Energie (- grondstof)	MJ	1,9E+01	2,9E+01	1,3E+00	0,0E+00	-1,1E+01
Energie (+ grondstof)	MJ	4,4E+01	5,4E+01	1,3E+00	0,0E+00	-1,1E+01
Emissies	Jr-1	2,4E-12	2,4E-12	3,1E-13	0,0E+00	-3,1E-13
Niet gevaarlijk afval	Kg	4,5E-02	4,5E-02	0,0E+00	0,0E+00	2,3E-06
Gevaarlijk afval	Kg	3,9E-03	3,9E-03	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00

EPS 20						
Thema	Unit	Totaal	Productie	Transport	Gebruik	Afval
Grondstoffen	Jr-1	9,9E-13	1,4E-12	3,0E-14	0,0E+00	-4,9E-13
Energie (- grondstof)	MJ	2,4E+01	3,7E+01	1,6E+00	0,0E+00	-1,4E+01
Energie (+ grondstof)	MJ	5,5E+01	6,8E+01	1,6E+00	0,0E+00	-1,4E+01
Emissies	Jr-1	3,0E-12	3,0E-12	4,0E-13	0,0E+00	-3,9E-13
Niet gevaarlijk afval	Kg	5,7E-02	5,7E-02	0,0E+00	0,0E+00	2,9E-06
Gevaarlijk afval	Kg	5,0E-03	5,0E-03	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00

EPS: EEN MILIEUVERANTWOORD MATERIAAL

Uitgebreide studie is verricht naar de milieueigenschappen van EPS. Een compleet overzicht daarvan is te vinden in de milieudocumenten uit het 'Witboek EPS in de Bouw; Informatie voor Bouwprofessionals', die bij Stybenex te verkrijgen zijn. Samengevat kent EPS de volgende milieubasiskenmerken.

- ◆ EPS is en was altijd al CFK-vrij.
- ◆ EPS is een spaarzaam materiaal (2% polystyreen, 98% lucht).
- ◆ Zuinig grondstoffengebruik: voor de gehele EPS-branche is circa 0,15% van de totale aardolieconsumptie in Nederland benodigd.
- ◆ Het voor de expansie gebruikte blaasmiddel pentaan is onschadelijk voor de gezondheid en de ozonlaag.
- ◆ EPS is grondwaterneutraal.
- ◆ EPS loogt niet uit.
- ◆ EPS is vochtongevoelig, schimmel- en rotvrij en vormt geen pleisterplaats voor ongedierte.
- ◆ EPS is schoon voor 100% te recyclen.
- ◆ EPS is tot 5 maal mechanisch te recyclen.
- ◆ EPS-productieresten worden intern hergebruikt.
- ◆ Gebruikt EPS wordt herverwerkt tot grondverbeteraar, toeslagstof voor de lichtbeton-industrie, grondstof voor nieuwe artikelen van hard polystyreen en in sommige gevallen tot petrochemische grondstoffen.



EPS



STYBENEX

VERENIGING VAN FABRIKANTEN
VAN EPS®-BOUWPRODUCTEN

Postbus 2108
5300 CC Zaltbommel
Tel. 0418 51 34 50
Fax 0418 51 38 88
E-mail: info@stybenex.nl
www.stybenex.nl



LOGISCH PROCES: EEN BETER MILIEU MET EPS.