

Circulaire standaarden

Productbladen voor bruggen

Emile Hoogterp



Emile Hoogterp

- Technisch Directeur/mede-eigenaar bij Ingenieursbureau Westenberg
- Werkgroeplid beheersystematiek Openbare Ruimte
- Werkgroeplid IMBOR Civiele Constructies
- Werkgroeplid en mede-schrijver CUR117
- Lid adviescomite Platform fiets-voetbruggen
- Raad van Advies Bruggenstichting
- Inhoudelijke redactie boek: Bruggen, basiskennis voor civieltechnici (H9)
- Taskforcelid Inspectieplatform NVDO
- Commissielid NEN2767
- Werkveldadviescommissie diverse onderwijsinstellingen
- Raad van Advies BouwCirculair
- Werkgroeplid en mede-schrijver CUR213
- Commissielid CB'23 circulair aanbesteden
- Werkgroep trekker CB'23 diverse leidraden
- Commissielid IFD
- (Gast)docent duurzaamheid



<https://www.linkedin.com/in/emilehoogterp>



Moederbestek.nl

Www.moederbestek.nl

Wil je duurzaamheid in de RAW? Pas Moederbestek.nl toe

- Teksten vrij beschikbaar voor iedereen
- Circulaire eisen voor veel producten en mobiliteit
- Gericht op MKI, CO2, grondstoffen en meer
- Uniforme en hanteerbare standaard
- Goede, noodzakelijke en haalbare prestatie
- Groot draagvlak in de markt
- Collectieve en doordachte kapstok
- Al jaren veelvuldig toegepast, bewijsbaar werkbaar
- Kostenneutraal met voorspelbare kwaliteit





BETONTEGELS * 15%/C20,5

Algemeen	Betonnen tegels zijn in Nederland het meest voorkomende plaveisel in het trottoir. Een betontegel van 300x300x45 mm is geproduceerd van grijs beton (met deklaag).		
Toepassing	Betontegels (ook wel trottoirtegels genoemd) worden soms ook toegepast als bestrating van terrassen bij woningen. Bij zwaar belaste trottoirs en fietspaden worden tegels met een dikte van 80 mm gebruikt.		
Formaat	De diversiteit is groot. Naast de verschillende formaten, zoals 300x300 en 400x400 tot 1.000x1.000 mm, is er een verscheidenheid aan kleuren en slijtlagen. Slijtlagen in de vorm van structuren, zoals lijnstructuren in figuratiegels, maar ook graniet- en grindstructuren. De gitruittelgel wordt vaak gebruikt om parkeervakken aan te duiden.		
Regelgeving	Betontegels voldoen aan de Europese norm NEN-EN 1339 en de daarop gebaseerde Beoordelingsrichtlijn Betontegels, waardoor deze zijn voorzien van het KOMO-productcertificaat, CE-markering en voldoen aan het bouwstoffenbesluit NL BSB.		
Eis Duurzaam Beton	Minimale Circulariteit	15% v/v	Per 20-09-2016
	In de benoemde producten van de functionele eenheid of eenheden van beton dient een deel (vervangingspercentage, uitgedrukt in % v/v ten opzichte van het totale volume toeslagmateriaal) van de toeslagmaterialen te bestaan uit secundaire toeslagmaterialen. Het secundaire toeslagmateriaal in duurzaam beton moet zijn voorzien van CE-markering op basis van de NEN-EN 12620.		
	Maximale MKI-waarde	€ 20,5 per m ³	Per 01-10-2023
	In de benoemde producten van de functionele eenheid van beton dient de MKI-waarde, uitgedrukt in euro's van de functionele eenheid, kleiner dan of gelijk aan de maximale MKI-waarde te zijn. De MKI-waarde voor duurzaam beton moet berekend zijn volgens de NMD Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken (LCA voor alle fasen A t/m D). De MKI-waarde voor de fasen A1 t/m A3 kan worden aangetoond met de BRL K11002.		
Uitzonderingen (hiervoor gelden de eisen duurzaam beton niet)	Halve tegels, Tekst- & symbool-, Rubber waarschuwing-, Rubber informatie-, Rubber veiligheids-, Glasbol-, Haaiantand-, Bol-, Zigzag-, Bermbeschermings-, Sparing-, Boom-, Ventilatie-, Goot-, Hemelwaterafvoer-, Water-, Knikker-, Motief-, Mammoet- en GeBe tegels.		
Illustratie			



GEBRUIKTE WARMGEWALSTE DAMWAND * 100%

Algemeen	Gebruikte warmgewalste stalen damwanden zijn stalen profielen met sloten aan weerszijde. Damwanden worden via deze sloten met elkaar verbonden, waardoor een doorgaande wand ontstaat.		
Toepassing	Gebruikte warmgewalste stalen damwanden worden als grond- en waterkerende wanden gebruikt voor een scala aan toepassingen zoals bouwputten, kademuurs, oeverbeschermingen, dijkversterkingen, landhoofden, ondergrondse parkeergarages, tankputten, onderdoorgangen, geluidsschermen, etc.		
Formaat	Gebruikte warmgewalste stalen damwanden zijn onder te verdelen in Z- en U- profielen. Voor elk type zijn meerdere standaardprofielen met verschillende sterkte- en stijfheidseigenschappen beschikbaar. Damwanden worden op locatie trillend, drukkend en/of heidel geïnstalleerd.		
Regelgeving	Gebruikte warmgewalste stalen damwanden voldoen aan de Europese productienorm NEN-EN 10248-1/2, maar worden vaak geleverd zonder certificaat. Damwandconstructies worden ontworpen volgens de ontwerpnorm EN 1993-5.		
Eis Duurzaam staal	Minimale Circulariteit	100% v/v	Per 01-01-2024
	In de benoemde producten van de functionele eenheid van staal dient een deel van het materiaal te bestaan uit secundaire grondstoffen (vervangingspercentage, uitgedrukt in % v/v ten opzichte van het totale volume).		
Maximale MKI- waarde	Toepassing	MKI (per ton)	Per 01-01-2024
	Tijdelijke toepassing <5 jr	€ 30,-	
	Permanente toepassing >5 jr	€ 100,-	
	In de benoemde producten van de functionele eenheid van staal dient de MKI-waarde, uitgedrukt in euro's van de functionele eenheid, kleiner dan of gelijk aan de maximale MKI-waarde te zijn. De MKI moet berekend zijn volgens de NMD Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken (LCA voor alle fasen A t/m D). Uitgangspunten bij bepalen van MKI MKI-waarden zijn gebaseerd op A t/m D uit Cat. 3 NMD bladen voor stalen damwand in de verschillende toepassingen.		
Uitzonderingen	Ongebruikte warmgewalste- en koudgevoormde damwand. (hiervoor gelden de eisen niet)		
Illustratie			



BESTEK- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE 1 2 3 4 5 6	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
1			DUURZAAM ASFALT			
11			AANBRENGEN ASFALT			
			Nieuw te leveren asfalt is duurzaam vervaardigd conform artikel 01.14.09 van deel 3 van dit bestek.			
			Bepaalde soorten asfalt zijn vrijgesteld van deze eis, zie het productblad op			
			https://moederbestek.nl/asfalt/productblad/			
2			DUURZAAM STRAATBAKSTENEN			
21			AANBRENGEN STRAATBAKSTENEN			
			Nieuw te leveren straatbakstenen zijn duurzaam vervaardigd conform artikel 01.14.11 van deel 3 van dit bestek. Bepaalde straatbakstenen zijn vrijgesteld van deze eis, zie het productblad op			
			https://moederbestek.nl/straatbaksteen/productblad/			
3			DUURZAAM BETON			
301			AANBRENGEN BETONBANDEN			
			Nieuw te leveren betonbanden zijn vervaardigd van duurzaam beton conform artikel 01.14.08 van deel 3 van dit bestek.			
			Bepaalde betonbanden zijn vrijgesteld van deze eis, zie het productblad op			
			https://moederbestek.nl/beton/productblad/			
302			AANBRENGEN BETONSTRAATSTENEN			
			Nieuw te leveren betonstraatstenen zijn vervaardigd van duurzaam beton conform artikel 01.14.08 van deel 3 van dit bestek.			
			Bepaalde betonstraatstenen zijn vrijgesteld van deze eis, zie het productblad op			
			https://moederbestek.nl/beton/productblad/			

HFD PAR ART LID

01 Algemeen en administratief**01 14 Bouwstoffen****01 14 08 Duurzaam beton**

- 01 Duurzaam beton bestaat mede uit secundair toeslagmateriaal. De minimum eis voor secundair toeslagmateriaal (% V/V) staat op <https://moederbestek.nl/beton/productblad/>
- 02 Duurzaam beton heeft een MKI-waarde. De maximale eis voor de MKI-waarde (€) staat op <https://moederbestek.nl/beton/productblad/>
- De MKI-waarde voor duurzaam beton is berekend volgens de NMD
- Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken zoals deze geldt op de uiterste datum voor het indienen van de inschrijving.
- 03 Voor wat betreft de stelpost Duurzaam Beton is bestekpost 950010 van toepassing.

01 14 09 Duurzaam asfalt

- 01 Duurzaam asfalt bestaat mede uit secundair toeslagmateriaal. De minimum eis voor secundair toeslagmateriaal (% m/m) staat op <http://www.moederbestek.nl/asfalt/productblad>
- 02 Duurzaam asfalt heeft een MKI-waarde. De maximale eis voor de MKI-waarde (€) staat op <http://www.moederbestek.nl/asfalt/productblad>
- De MKI-waarde voor duurzaam asfalt is berekend volgens de NMD
- Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken zoals deze geldt op de uiterste datum voor het indienen van de inschrijving.
- 03 Voor wat betreft de stelpost Duurzaam Asfalt is bestekpost 950010 van toepassing.



Type objecten

Infrastructuur	Areaal	Vervangingswaarde miljoen euro
Beweegbare brug	8.457	14.226
Vaste Brug Beton	34.389	19.283
Vaste Brug Staal	10.034	13.538
Vaste Brug Hout	31.693	8.885
Tunnels en onderdoorgangen	3.042	9.119
Duikers	82.642	2.108
Damwanden	779 km	2.961
Sluizen	2.011	239
Gemalen	7.792	448
Kades en steigers	2.423 km	1.939
Stuwen	33.154	249
Overkluizing	182	55
Totaal		73.049

Tabel 6: *Areaal en vervangingswaarde civiele constructies in Nederland
(Bloksma en Westenberg 2021; tabel 51 en 52).*

1. Duikers
2. Bruggen (beton)
3. Bruggen (hout)
4. Bruggen (staal)
5. Kades en steigers



Decompositie

Staat al in moederbestek:

Damwand

Openbare verlichting
alg.



Decompositie

Meest voorkomende onderdelen die nog niet in moederbestek staan (niet volledig, totaal circa 25):

Dwarsdrager

Langsligger

Rijdek

Vleugelwand

Deksloof

Leuning

Landhoofd

Kolom/pijler

Elementenverharding



www.moederbestek.nl

In Moederbestek.nl zijn de eisen geformuleerd:

- Waaraan nieuwe producten moeten voldoen voor het **verhogen van de circulariteit en het verlagen van de MKI-waarde**. (zie de productbladen)
- Hoe om te gaan met vrijgekomen materialen ten aanzien van **hergebruik en recycling** om de circulariteit van producten te waarborgen.

[Bekijk en filter alle productbladen](#)

Product

Toepassing

Circulair

Emissies

Bestektekst

Concept

☐ Biobased (3)

☒ Fietsbrug (17)

Archief

Bruggen - demontageplan

[Download document](#) 

Bruggen - houten damwand - concept

[Download document](#) 

Bruggen - houten deksloof - concept

[Download document](#) 

Bruggen - houten oplegbalk - concept

[Download document](#) 

Bruggen - houten paal - concept

[Download document](#) 

Bruggen - stalen brugleuning - concept

[Download document](#) 

Bruggen - stalen deksloof - concept

[Download document](#) 

Bruggen - stalen ligger gebruikt - concept

[Download document](#) 

Bruggen - stalen oplegbalk - concept

[Download document](#) 

Bruggen - betonnen ligger nieuw - concept

Bruggen - betonnen ligger gebruikt - concept

Bruggen - houten ligger - concept



www.moederbestek.nl

Voorbeelden bespreken

Er zijn al aantal opmerkingen die aangepast worden:

ROK niet standaard voorschrijven

Non-destructief demontabel ipv 100% demontabel

Toevoegen FSC-eisen

Juiste eenheden

