

Datum:	7-6-2021
Opgesteld door:	A.K. Jeeninga Advieslab vof Schoolstraat 19 8471CC Wolvega



Toelichting bij de referentie- LCA berekeningen fietsbrug Sportlaan te Dongen

Voor de bepaling van de referentie MKI van de fietsbrug is uitgegaan van de bestaande houten fietsbrug. De toegepaste materialisatie is gebaseerd op de inventarisatie van herbruikbare materialen van de oude brug. De bestaande brug heeft 30 jaar gefunctioneerd en is aan vervanging toe. De levensduur van de referentiebrug is dan ook 30 jaar. Voor de in het contract gevraagde projectlevensduur van 60 jaar wordt de referentiebrug dan één maal geheel vervangen. Dit houdt in dat de processen in A t/m D uit de referentieberekening twee maal plaatsvindt in 60 jaar. Onderstaand zijn de uitgangspunten voor de referentieberekening weergegeven.

Balken uit balustrade		kuubs (M3)	kg	* Bij de uitgangspunten wordt in de tekst verwezen naar <i>Inventarisatie herbruikbare materialen oude brug en Eindrapport lca studie bruggen sep2013. (Beco, 2013)</i>
4 stuks bovenbalken 180 x 180 mm x 6000mm	0,7776	933,12	4 stuks bovenbalken 180 (dikte) x 180 mm (breedte) x 6000mm (lengte) afkomstig uit document: <i>Inventarisatie herbruikbare materialen oude brug</i>	
4 stuks middenbalken 150mm x 180mm x 6000mm	0,162	194,4	4 stuks middenbalken 150mm (dikte) x 180mm (breedte) x 6000mm (lengte) afkomstig uit document: <i>Inventarisatie herbruikbare materialen oude brug</i>	
3 stuks Latten 45mm x 100mm x 6000 mm	0,081	97,2	3 stuks Latten 45mm (dikte) x 100mm (breedte) x 6000 mm (lengte) afkomstig uit document: <i>Inventarisatie herbruikbare materialen oude brug</i>	
1 stuks lat 45mm x 100mm x 5000mm	0,0225	27	1 stuks lat 45mm (dikte) x 100mm (breedte) x 5000mm (lengte) afkomstig uit document: <i>Inventarisatie herbruikbare materialen oude brug</i>	
totaal ballustrade kg		1251,72		
Constructie balken				
2 stuks liggers 183mm x185mm x 7000mm	0,47397	568,764	2 stuks liggers 183mm (dikte) x185mm (breedte) x 7000mm (lengte) afkomstig uit document: <i>Inventarisatie herbruikbare materialen oude brug</i>	
10 stuks dwarsliggers 120mm x 145mmx 2950mm	0,5133	296,496	10 stuks dwarsliggers 120mm (dikte) x 145mm (breedte)x 2950mm (lengte) afkomstig uit document: <i>Inventarisatie herbruikbare materialen oude brug</i>	
4 stuks dwarsliggers 120mm x 145mm x 3550mm	0,24708	296,496	4 stuks dwarsliggers 120mm (dikte) x 145mm (breedte) x 3550mm (lengte) afkomstig uit document: <i>Inventarisatie herbruikbare materialen oude brug</i>	
totaal constructiebalken kg		1161,756		
Dek				
Slijtlaag (Epoxy)	0,0168	100,8	Oppervlakte van 33,6 m2. Voor de hoeveelheid epoxy en steenslag is uitgegaan van document: <i>Eindrapport lca studie bruggen sep2013, Beco, 2013</i>	
steenslag tbv slijtlaag		470,4		
Dekplanken	1,235	1482	13 meter (lengte) 2,5 meter (breedte) afkomstig uit <i>Inventarisatie herbruikbare materialen oude brug</i> . 0,038 m (38 cm) komt uit https://gadero.nl/bankirai-vlonderplank-38mm-steiger-dekdeel395cm/	
Bevestigingsmateriaal (Staal)	0,01	8,90	Bevestigingsmateriaal uitgaand van standaard brug uit document: Eindrapport_lca_studie_bruggen_sep2013 op pagina 28: Aantal kg op de volgende methode berekend: 47 kg op 12,717 ton hout. Dit is geschaald naar het gebruikte volume hout voor de fietsbrug te Sportlaan Dongen: 8,9 kg bevestigingsmateriaal. Aangenomen is dat (worst case) er 5 % gewicht bij komt i.v.m. het verzinken van bevestigingsmiddelen.	
totaal dekplanken kg	2,27745	1482		
totaal hout: dekplanken+ballustrade+constructiebalken kg		3895,476		
aandeel hout in ballustrade		32%		
aandeel hout constructie		30%		
aandeel hout dek		38%		

afval 3% voor prefab producten (conform Bepalingsmethode)				
Afval tijdens constructie in A-3 is gezet op 5%				
Constructie in A5 en sloop in C1 is gebaseerd op een prefab brug. De brug wordt geplaatst met een mobiele kraan. Het verbruik is gehaald uit algemene bronnen en is gezet op 20 liter diesel per uur (160 liter per 8 uur). Er is gerekend met 1 dag plaatsen/slopen, dit is naar rato verdeeld over de onderdelen.				
Gebruikt profiel voor het hout	0182-fab&Hout, tropisch hardhout, Afrikaans, gezaagd (o.b.v. Sawntwood, azobe from sustainable forest management, planed, air dried [GLO])	market for	Cut-off, U + 7000 km ocean transport en 1150 kg/m3)	
Er is gerekend met 1200 kg/m3 (Azobé)				
gebruikt profiel voor transport in A2 en A4	ry, unspecified [GLO]	market group for transport, freight, lorry, unspecified	Cut-off, U)	
epoxy	Epoxy resin, liquid (RER)	production	Cut-off, U	
steenslag	Steenslag, in en nabij Nederland geproduceerd door Cascade-leden (A1-A3), c2			
Bevestigingsmateriaal (Staal)	Steel, low-alloyed, hot rolled [GLO]	market for	Cut-off, U	
verzinken bevestigingsmiddelen	Zinc [GLO]	market for	Cut-off, U	
fabricage bevestigingsmiddelen	Hot rolling, steel	processing (Hot rolling, steel (RER))	processing	Cut-off, U)
fabricage bevestigingsmiddelen	Metal working, average for steel product manufacturing (RER)	processing	Cut-off, U	
De toegepaste einde levensduur en afvalscenarios zijn volgens forfaitaire scenarios's volgens de NMD Bepalingsmethode 1.0				
De projectlevensduur is 60 jaar.				

resultaten referentieberekening LCA fasen A t/m D	60 jaar
MKI Bevestigingsmiddelen	€ 22,28
MKI balustrade	€ 114,30
MKI dek	€ 272,34
MKI constructiebalken	€ 124,25
totaal	€ 619,92