

Easypath fietspadstelsysteem:

een duurzame en niet dure oplossing?

Easypath BV is gespecialiseerd in het leveren en aanbrengen van prefab betonnen fietspadelementen. Duurzaamheid staat daarbij hoog in het vaandel. De Jonge Milieu Advies (JMA) & Jan Vroonhof Milieu Advies hebben onderzocht in hoeverre het Easypath fietspadstelsysteem daadwerkelijk duurzaam is door dit systeem te vergelijken met 3 alternatieve basisvarianten.

Easypath fietspadstelsysteem

Het Easypath fietspadstelsysteem bestaat uit gewapende prefab betonelementen van hoge kwaliteit (sterkteklasse beton C45/55 XF4), die machinaal op een vlakke ondergrond worden aangebracht. Bij aanleg van kabels of leidingen kunnen de platen eenvoudig worden opgetild en weer worden teruggeplaatst (dit in tegenstelling tot in situ aangebracht beton). Het fietspad bestaande uit Easypath elementen, kan ook eenvoudig worden verwijderd of verlegd. De platen zijn onderling verbonden met een wig of met een afgeronde messing-groefverbinding. Hierdoor is de overgang comfortabel en is het risico tot onderling verzakken minimaal. De betonplaten hebben een lange levensduur (naar verwachting 60 jaar) en daarmee ook een hoge restwaarde.



Easypath fietspadstelsysteem

De vergelijking

De duurzaamheid van het Easypath-systeem is vergeleken met 3 basisvarianten, te weten:

- Betontegels met daaronder zand, menggranulaat en/of EPS (EPS wordt bij veengrond toegepast).
- Op het werk gestort beton met daaronder zand of menggranulaat.
- Asfalt met daaronder menggranulaat of EPS.

Deze varianten zijn vergeleken op verschillende soorten ondergronden: zandgrond, klei/leem en veengrond. De tabel op de volgende pagina geeft een overzicht van de verschillende varianten per type ondergrond en de verschillende materialen waaruit deze varianten bestaan. Deze varianten en de dikte van de verschillende lagen zijn enkele voorbeelden uit de praktijk.



*Samenstelling
varianten per
type ondergrond*

bodemsoort	zandgrond	dikte in cm	klei (stevige)/leem	dikte in cm	veengrond	dikte in cm
betontegels	betontegels	8	betontegels	8	betontegels	8
	zand (straatlaag)	7	zand	30	zand	7
			variant		wegenbouwdoek	
			betontegels	8	EPS (nulconstructie)	15
			zand	7		
			menggranulaat	25		
op werk gestort beton	op werk gestort beton	22	op werk gestort beton	22	niet relevant	
	variant		zand	25		
op werk gestort beton	op werk gestort beton	22	wegenbouwdoek			
	menggranulaat	25				
asfalt	asfalt AC surf	4	asfalt AC surf	4	asfalt AC surf	4
	asfalt AC base	13	asfalt AC base	13	asfalt AC base	13
	menggranulaat	25	menggranulaat	25	menggranulaat	30
			wegenbouwdoek		wegenbouwdoek	
					EPS (nulconstructie)	47
					variant	
					asfalt AC surf	4
					asfalt AC base	13
					granulight	30
					wegenbouwdoek	
					EPS (nulconstructie)	26
easypath	easypath platen	14	easypath	14	easypath	14
	zand	7	zand	15	zand (flugzand)	10
					wegenbouwdoek	
					variant	
					easypath	14
					EPS (nulconstructie)	19
					wegenbouwdoek	

Voor deze vergelijking is gebruik gemaakt van de DuboMat tool. Deze tool is afgeleid van een complete levenscyclusanalyse. De tool analyseert de duurzaamheidsgraad van bouwproducten over hun gehele levenscyclus aan de hand van criteria die zijn afgeleid van een complete levenscyclusanalyse. Deze zijn:

- CO₂- emissie productieketen (CO₂/kg) (hierin zijn alle intermediaire transporten opgenomen)
- Schone energie in de productieketen (CO₂/MJ)
- Fijn stof emissies (DALY/kg)
- Transportafstand van producent naar toepassingslocatie
- Onderhoud tijdens de gebruiksduur (aandeel vervanging gedurende de gebruiksperiode en/of percentage van de productie-energie nodig voor onderhoud)
- Inzet percentage secundair/hernieuwbaar materiaal
- Gebruiksduur (in jaren).
- Percentage hergebruik/recycling na gebruiksperiode

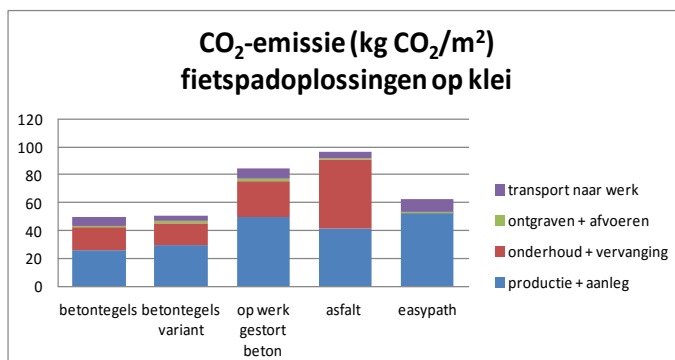
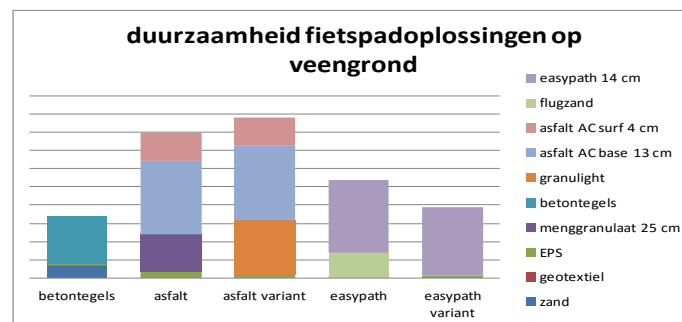
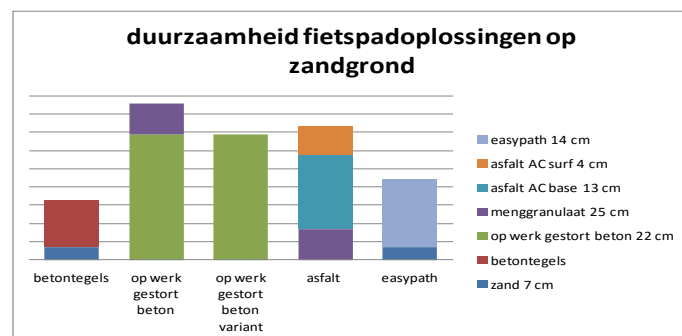
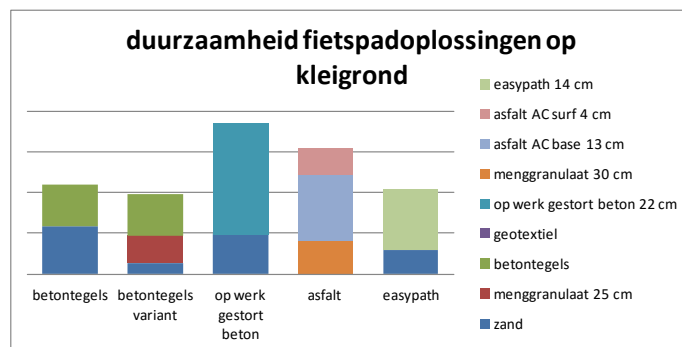
De materialen waaruit elke variant bestaat (zie bovenstaande tabel), kunnen punten verdienen aan de hand van deze criteria. Per component kan een materiaal 5 punten verdienen, behalve voor CO₂-emissie waarbij 15 punten te verdienen zijn. In totaal kan een materiaal 50 punten verdienen. Voor de duurzaamheids- en CO₂-analyse is uitgegaan van een ontwerplevensduur van het fietspad van 50 jaar.

Naast de analyse op duurzaamheid en CO₂ is ook een kostenvergelijking gemaakt. Voor de kostenvergelijking is gekeken naar de kosten van aanleg en kosten over een periode van 40, 50 en 60 jaar.

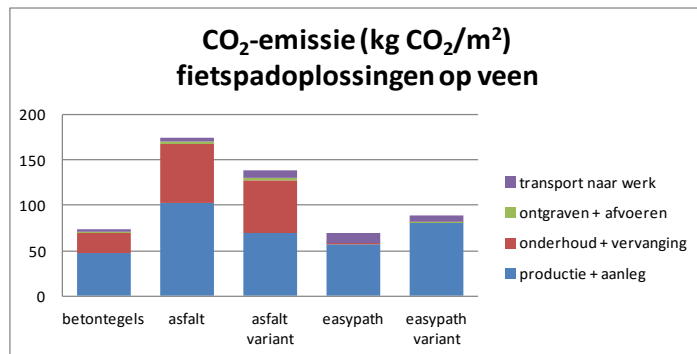
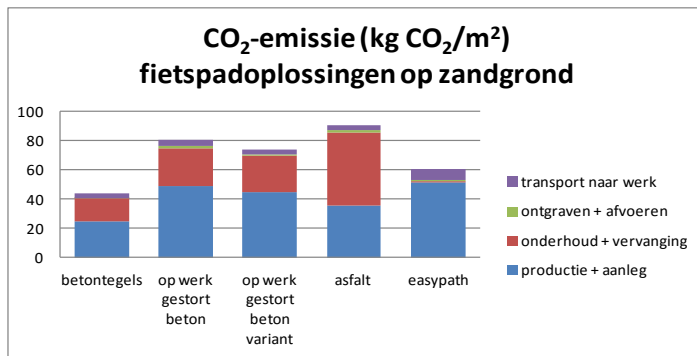
Resultaat

Uit de analyse blijkt dat de betontegel variant op elk type ondergrond de minste CO₂-uitstoot heeft en ook de beste duurzaamheidsscore geeft. Onderstaande grafieken laten dit zien. In verband met comfort en arbo wordt tegenwoordig vrijwel niet meer voor betontegels voor een vrijliggend fietspad gekozen. De technische levensduur van betontegels is ongeveer 40 jaar, maar na 15-20 jaar moet volledig worden herbestraat (dan wordt ook gemiddeld 10% vervangen), terwijl de Easypath elementen naar verwachting 60 jaar meegaan. Daarnaast hebben de Easypath platen vrijwel geen onderhoud nodig. Het onderhoud bestaat uit het controleren en indien nodig herstellen van de wiggen.

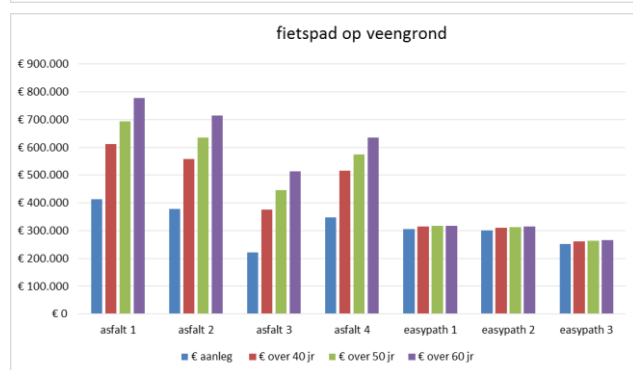
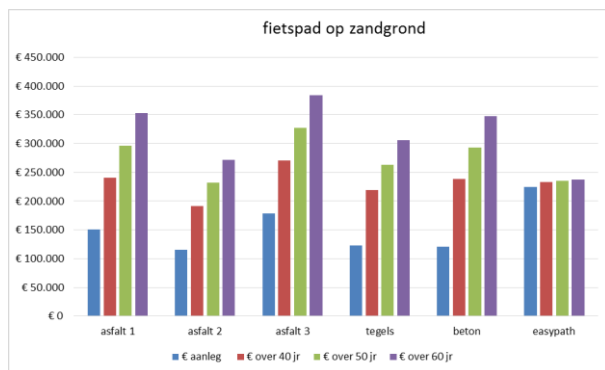
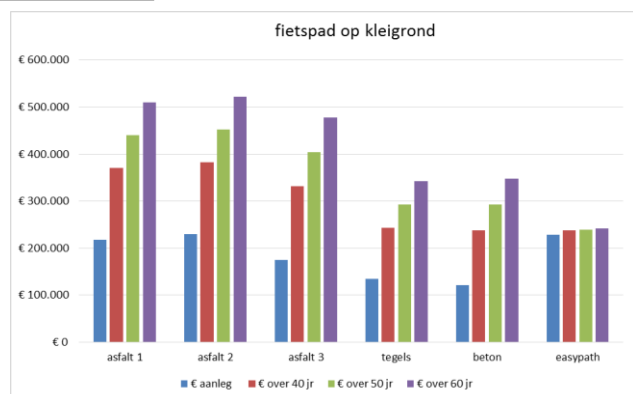
Duurzaamheidpunten voor de verschillende varianten op klei-, zand- en veengrond (in deze figuren is parallel aan de score voor de CO₂-emissie de laagste score de beste)



CO₂ uitstoot voor de verschillende varianten op klei-, zand- en veengrond. In de CO₂-emissie is de gehele keten van productie, transporten, aanleg, onderhoud en levensduur meegenomen.



Kosten van verschillende varianten op klei-, zand- en veengrond. De aanlegkosten en de kosten over een ontwerplevensduur van het fietspad voor 40, 50 en 60 jaar zijn gegeven.



Het Easypath element scoort na de betontegel voor elk type ondergrond het beste op zowel de behaalde duurzaamheidsscore als CO₂-emissie. Deze score is met name te danken aan de lange levensduur en het geringe onderhoud van de Easypath elementen. De aanlegkosten van Easypath zijn hoger dan de aanlegkosten van de andere materialen. Echter berekend over de ontwerplevensduur van de constructie is Easypath door het geringe onderhoud de goedkoopste oplossing.