

ReflexRoad®: oogstrelende betonelementen met lichtreflectie

PolyCiviel heeft in opdracht van Leicon onderzoek gedaan naar lichtreflecterende prefab betonelementen. Doel van dit onderzoek was om betonelementen te ontwikkelen met lichtreflectie die qua optische eigenschappen toegepast kunnen worden in verhardingssituaties zowel binnen als buiten de bebouwde kom. Binnen de bebouwde kom in combinatie met LED-verlichting en buiten de bebouwde kom zonder openbare verlichting mét de eigen verlichting.

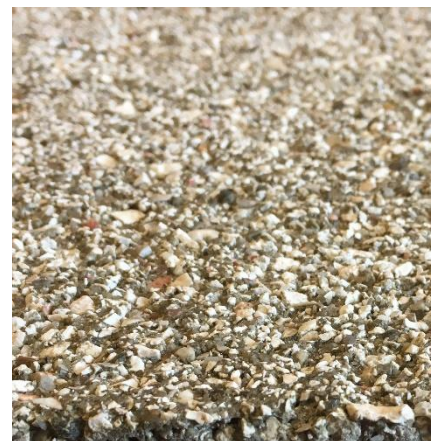
Daarbij is de optimale zichtbaarheid op fietspaden als basis genomen.



[Kennismodule wegdekreflectie CROW en NPR13201:2017](#)

De uitkomsten van het onderzoek zijn getoetst aan de Kennismodule wegdekreflectie die in januari 2017 is verschenen. In deze publicatie van CROW worden de verschillende aspecten van wegdekreflectie behandeld vanuit verschillende invalshoeken. Daarbij zijn aspecten als helderheidscontrast en zichtbaarheid van eminent belang.

Gezichtsherkenning is – bijvoorbeeld in conflictsituaties zoals een kruising waarbij automobilisten en fietsers elkaar kruisen – belangrijk voor zowel de sociale veiligheid als de verkeersveiligheid. In de bijlage wegdekreflectie van de NPR13201:2017 wordt dit onder het kopje 'verticale verlichtingssterkte' nader beschreven.



[ReflexRoad® van Leicon](#)

Door toevoeging van lichte tot witte toeslagmaterialen wordt het zicht verbeterd als de reflectiegraad toeneemt. Leicon past een witte steenslag toe in combinatie met grijs beton.

De toevoeging van Granusil (de nieuwe naam voor Luxovit) zorgt voor een uitstekende reflectie, een prima stroefheid en een lagere temperatuur bij hoogzomerse omstandigheden. In vergelijking met reflecterend asfalt en bestrating-elementen scoort ReflexRoad® uitstekend. In alle gevallen vallen de waarden binnen de range van de indicatietabel uit voornoemde Kennismodule.

Tabel uit Kennismodule CROW

	Waarden ReflexRoad *
Q0-waarde Helderheid bij openbare verlichting	Helder; Helderheidsklasse HE+3
S1-waarde Spiegelfactor	0,179 Diffuus
R1-waarde Luminantiecoëfficiënt onder koplamp- c.q. fietsverlichting	≥ 49 [mcd.m-2.lx-1]
Qd-waarde Helderheid voor de fietser en automobilist bij hemellicht (dag en nacht)	≥ 194 [mcd.m-2.lx-1]
Y-Brightnesswaarde Luminantiefactor Y (CIE) - Rho [%]	≥ 38 [mcd.m-2.lx-1]
* Uit: Onderzoeksrapport PolyCiviel Civiele Techniek 2015/2016	

Contrast

Het aanbrengen van voldoende contrast tussen bijvoorbeeld het fietspad en de berm is essentieel om bermongevallen te voorkomen. Volgens de formule van Michelson (contrast tussen berm en weg) levert ReflexRoad® een uitstekende contrastwaarde van $K > 0,35$. Zeker in het licht van het toenemende gebruik van de E-bike waarbij de snelheden ten opzichte van de traditionele fiets veelal aanmerkelijk hoger zijn. Voorts is bekend dat slecht(er) zienden en ouderen een hogere lichtbehoefte hebben en dus belang hebben bij een groter contrast.

Gekleurd

Naast de grijze variant van ReflexRoad® bieden we ook een rode variant aan. Bij deze variant wordt rode steenslag vermengd met Granusil. De reflectiewaarden zijn in oktober 2017 gemeten door PolyCiviel. Uit de metingen blijkt dat de rood-reflecterende prefab-elementen zich ruimschoots in de bovenste bandbreedtes van de tabel in de CROW-kennismodule bevinden met de onderstaande waarden:

- Retroreflectiecoëfficiënt $R1 \geq 28$
- Luminantiecoëfficiënt $Qd \geq 115$
- Luminantiefactor Y (CIE) $\geq 22,5 \%$

ReflexRoad® en Easypath

Het toepassen van ReflexRoad® op prefab fietspaden is gelieerd aan de koppelbare prefab fietspadelementen van Easypath Nederland. De technische uitvoering van de productie is volledig in handen van Leicon Verkeersgeleiding uit Steenwijk.

Meer informatie

Leicon Verkeersgeleiding
 Pluggematen 8 | 8331 TV Steenwijk
 T +31521524224
 E-mail info@leicon.nl