



EVALUATIE

Groene parkeervakken – Overtoom

Ralph Stuyver, Bureau Binnentuinen

1 september 2021



Groene parkeervakken op de Overtoom, Amsterdam, 18 juni 2020

Naamsvermelding-NietCommercieel-GelijkDelen 4.0 Internationaal (CC BY-NC-SA 4.0), [zie link](#).

Je bent vrij om:



Het werk te delen — te kopiëren, te verspreiden en door te geven via elk medium of bestandsformaat
Het werk te bewerken — te remixen, te veranderen en afgeleide werken te maken

Onder de volgende voorwaarden:



Naamsvermelding — De gebruiker dient de maker van het werk te vermelden, een link naar de licentie te plaatsen en aan te geven of het werk veranderd is. Je mag dat op redelijke wijze doen, maar niet zodanig dat de indruk gewekt wordt dat de licentiegever instemt met je werk of je gebruik van het werk.



NietCommercieel — Je mag het werk niet gebruiken voor commerciële doeleinden.



GelijkDelen — Als je het werk hebt geremixt, veranderd, of op het werk hebt voortgebouwd, moet je het veranderde materiaal verspreiden onder dezelfde licentie als het originele werk.

Geen aanvullende restricties — Je mag geen juridische voorwaarden of technologische voorzieningen toepassen die anderen er juridisch in beperken om iets te doen wat de licentie toestaat.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	4
WEST BEGROOT 2019	5
GROENSYSTEMEN	5
UITVRAAG	6
SELECTIE.....	7
LOCATIEKEUZE	8
REALISATIE.....	9
KOSTEN.....	10
OBSERVATIES.....	11
VERGELIJKING.....	20
DISCUSSIE	21
CONCLUSIES	24
ADVIES	24
BIJLAGEN.....	25
VERWIJZINGEN	32

SAMENVATTING

De pilot is geslaagd. Beide groene parkeersystemen hebben de seizoenen goed doorstaan. Zelfs bij extreme hitte, droogte en regen. Ze liggen er na 16 maanden nog florissant bij. Het gras krijgt voldoende 'groenuren'. De functie 'parkeren' blijft goed mogelijk. Ze belemmeren het verkeer niet. Ze zijn goed te onderhouden en te beheren. Op één plek ontstond schade die worden kan voorkomen door andere aanleg. De uitkomst is positief wat betreft waterinfiltratie, groen, bodemleven en onderhoud.

Het advies is 'groene parkeervakken, tenzij' toepassen op zoveel mogelijk plekken. Conform de Amsterdamse Groenvisie 2050. Beginnend bij oplaadplekken en kortparkeerplekken. In het buitengebied maar juist ook in het stedelijk gebied waar de klimaateffecten groot zijn. Vervolgens ook uitbreiden naar zoveel mogelijk plekken.

De totale kosten lijken een fractie hoger t.o.v. reguliere klinkertjes. Het zou beter zijn een totale maatschappelijke kosten-baten analyse (MKBA) te maken voor de totale levensduur. Want besparingen, sociale en stedelijke voordelen van groene parkeervakken wat betreft klimaat, milieu, riool, hitte, en gezondheid wegen ook mee. Investeren in groen geeft mede opbrengsten in een klimaatbestendige, gezonde en leefbare stad. Het tweede advies is om zo'n MKBA uit te voeren.



Groene parkeervakken op de Overtoom, 28 augustus 2021

WEST BEGROOT 2019

Op 13 februari 2019 werd bekend dat 9.526 bewoners van Amsterdam West op het plan 'Groene Parkeervakken' hadden gestemd. Daarmee werd het plan samen met 12 andere plannen gekozen om uit te voeren.

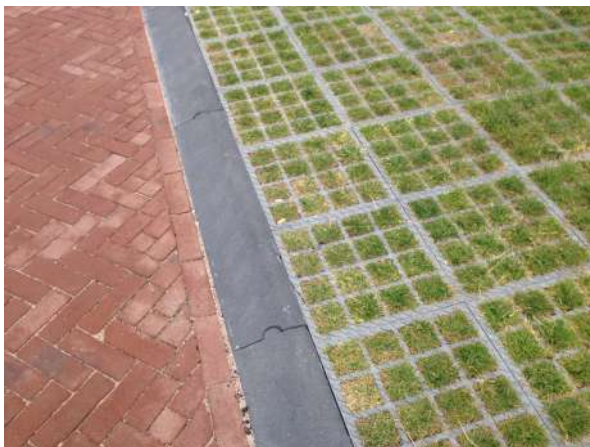


Winnaars West Begroot 2019, foto: gemeente Amsterdam

Het doel was om Amsterdam West wat regenbestendiger, mooier en prettiger te maken met deze groene parkeervakken. Door verstening en veel regen lopen de straten vaak onder. Parkeerplekken kunnen groen worden uitgevoerd. Daardoor kan water beter in de bodem doordringen.

GROENSYSTEMEN

Er bestaan in Nederland meerdere partijen met een mogelijk geschikt groensysteem. Zie onderstaande vrij gekozen voorbeelden (2019). Vaak gaat het om een geïntegreerde parkeer- en terrein inrichting. Daarbij worden de ondergrond onder de parkeervakken, de parkeervakken zelf en de omliggende groen/plant/boom-vakken geïntegreerd.



Linzen TTE



MBI De Steenmeesters



Struyk Verwo Infra



Swaansbeton



Rain(a)Way



TONN

(bovenstaande foto's zijn door de leveranciers gemaakt)

UITVRAAG

Per 10 juli 2019 werden vijf partijen benaderd met de vraag om een voorstel in te dienen voor de groene inrichting van één of meerdere parkeervakken aan het begin van de Overtoom. Ook werd iedereen in Nederland in de gelegenheid gesteld om een voorstel in te dienen. Dat werd onder andere bekendgemaakt via www.facebook.com/groeneparkeervakken en andere (social) media.

Het voorstel diende de volgende elementen te bevatten:

- Voorgestelde materialen
- Constructie fundering
- Mate van waterdoorlaatbaarheid
- Groene beeldkwaliteit en biodiversiteit
- Gebruiksvriendelijkheid (mindervaliden, laden/lossen)
- Hittereductie
- Luchtkwaliteit (CO₂-reductie)

De materiaalinkoop en aanleg werden door de gemeente Amsterdam zelf verzorgd. Marktpartijen werd gevraagd om met creatieve, innovatieve en klimaatbestendige oplossingen te komen. Het aanlegbudget was maximaal € 8.500 (incl.) voor het realiseren door de gemeente Amsterdam van één of meerdere proefparkeerstroken. De uitvraag is bijgesloten als bijlage 01.

Op 23 juli werden gestelde vragen en antwoorden bekendgemaakt. Het betrof de in bijlage 02 vermelde Q&A's met beeldmateriaal, [zie link](#).

SELECTIE

Er werden door vier partijen aanbiedingen ingediend. Alle waren van hoge kwaliteit. TONN en Rain(a)Way werden geselecteerd om de pilot te realiseren in samenwerking met de gemeente. Er was doelbewust gekozen voor verschillende systemen zodat die met elkaar vergeleken kunnen worden.

Van ieder systeem wordt slechts één plek gerealiseerd. Het kan daardoor voorkomen dat een bepaald systeem net niet ideaal presteert. Zouden er meerdere parkeervakken van eenzelfde systeem in de pilot opgenomen zijn dan zou dat duidelijk kunnen worden. Daar was helaas in de pilot geen budget voor.

TONN ([zie link](#))¹ heeft meer dan 7 jaar ervaring met natuurlijke groene parkeervakken. Ze ontwikkelen innovatieve duurzame klimaatconcepten voor de openbare ruimte. Het TTE Eco Plus systeem is gemaakt van 100% gerecycled kunststof en past uitstekend in een MVO en Cradle2Cradle filosofie. Het kan een hoge drukbelasting aan en zorgt voor uitstekende drainage en levende bodem. Het kan in verschillende verbanden worden gelegd (bijvoorbeeld blokverband, visgraatverband en halfsteensverband). Zie onderstaande afbeelding (rechterzijde) en bijlage 04.

Rain(a)Way ([zie link](#))² - een Eindhovense *startup* -ontwikkelt tegels voor infiltratie, waterberging en een klimaatbestendige stad. Voor de *Flood Bold*, een *unieke grastegel*, ontvingen ze de Red Dot Design Award voor de openbare ruimte (2019). Ze kunnen halfsteens of in blokverband gelegd worden en zijn geschikt voor zwaar verkeer (10 ton). Twee soorten substraat bieden oplossingen voor vergroening en wateropgave. De tegels dragen bij aan oplossingen voor overstromingen en hittestress. Ze zijn met een juiste vulling goed beloopbaar. Zie onderstaande afbeelding (linkerzijde) en bijlage 05.



Rain(a)Way – Flood Bold



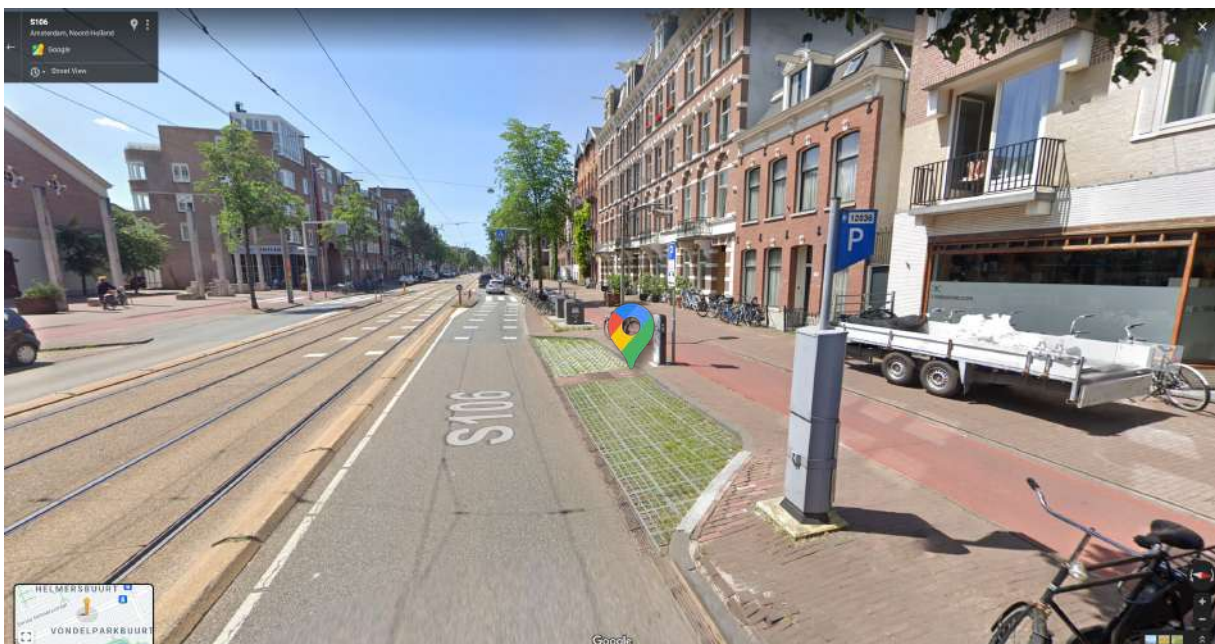
TONN – TTE Eco Plus

LOCATIEKEUZE

Gekozen werd voor een locatie aan het begin van de Overtoom omdat daar forse waterproblemen zijn bij hevige regenbuien. Als het regent kan hier veel water op straat blijven staan. Groene parkeervakken kunnen hier mogelijk een verbetering bieden. De twee parkeervakken zijn aan de noordzijde (even zijde) van de Overtoom gekozen, ter hoogte van Overtoom 194. Hier zijn twee elektrische oplaadplekken. Onderstaande twee afbeeldingen illustreren dit nader.



Overtoom: zeer urgent rainproof knelpunt (bron: maps.amsterdam.nl/rainproof)



Ter hoogte van Overtoom 194: groene parkeervakken (bron: Google maps)

REALISATIE

De Overtoom maakt deel uit van het hoofdnet verkeer. Het plannen van de verkeersafsluiting voor de beplanting en het borgen van een zekere mate van verkeersdoorstroming was mede daardoor een ingewikkeld en langdurig proces. Het plan voor vergroenen van de parkeervakken was in januari 2020 aan de gemeentelijke kant klaar. Het zou in het voorjaar van 2020 gerealiseerd kunnen worden.³

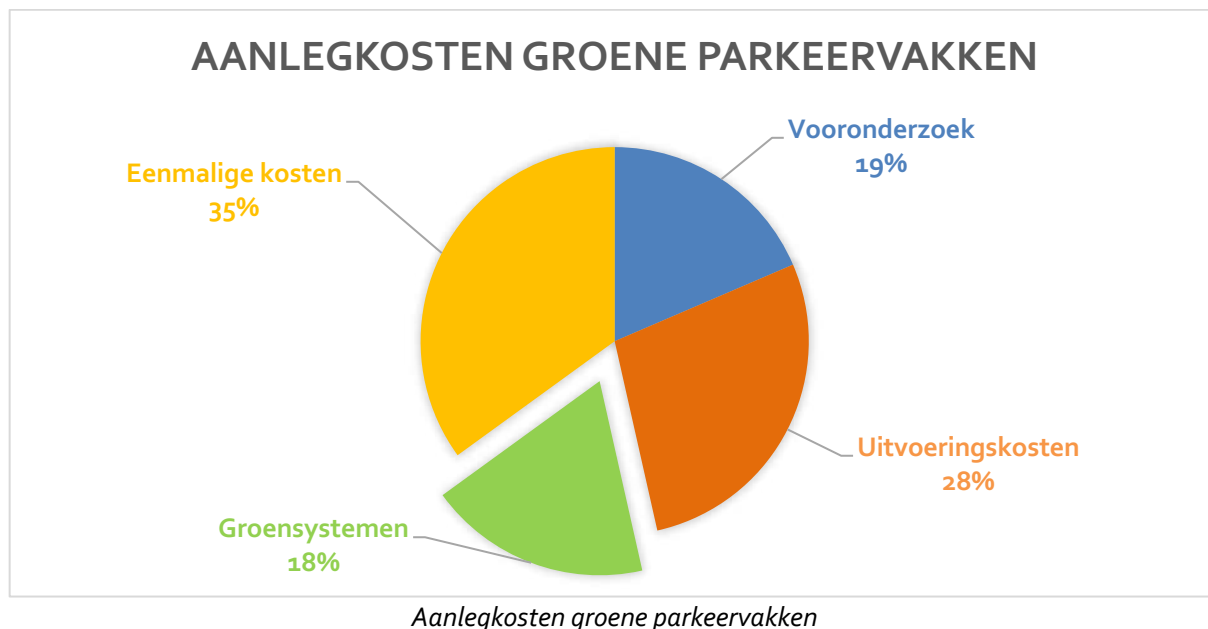
Per 20 april werden de groensystemen aangebracht. Op 23 april was een 'pers-momentje' met portefeuillehouder Jeroen van Berkel. Hierbij wil ik mijn hartelijke dank uitspreken voor de vele jaren prettige samenwerking met Jeroen, een sociaal, bevolgen en warm mens. Hij is vorig jaar plots overleden.

Dit gedeelte van de Overtoom was uitgevoerd als 50 km/uur straat, met een trottoir en parkeerplek van dikformaat klinkers en een molgoot langs de parkeerplekken en trambaan.⁴



KOSTEN

Onderstaand zijn de aanlegkosten voor de twee pilot parkeervakken gezamenlijk weergegeven. Beheerskosten en maatschappelijke/rainproof baten waren niet bekend.



De totale aanlegkosten voor de twee groenvakken bestonden uit vier hoofdgroepen:

1. De kosten van het **vooronderzoek** vormden ongeveer 19% van de totale kosten. Deze bestonden voor het grootste gedeelte uit grond- en funderingsonderzoek. Daarnaast ook leges TVM (Tijdelijke Verkeersmaatregel) en beoordeling HVK (Hogere Veiligheidskundige).
2. De kosten van de **groensystemen** (groene parkeervakken) vormden ongeveer 18 %. Deze bestonden uit inkoop van de groenelementen, grond en gras. De twee verschillende groensystemen waren vergelijkbaar in prijs.
3. De **uitvoeringskosten** vormden ongeveer 28%. Deze bestonden voor het grootste gedeelte uit arbeid en vrachtauto met knijper. Daarnaast kosten voor bus, gereedschap en storten van puin.
4. Als vierde de **eenmalige** kosten van circa 35%. Deze bestonden voor het grootste gedeelte uit verkeersvoorzieningen MB, algemene kosten, winst, HUB percentage, KLIC-melding en leges.

Opvallend is dat het grootste gedeelte van de kosten (82%) niet in de inkoop van groensystemen zit, maar in de rest: het vooronderzoek, de eenmalige kosten en de uitvoeringskosten.

De kostenverdeling bij het aanleggen van 2 pilotvakken kan wellicht anders zijn dan wanneer dit op grote(re) schaal zou gebeuren voor meerdere parkeervakken. Dat is in deze pilot niet onderzocht.

OBSERVATIES

De groene parkeervakken zijn 14 maanden geobserveerd. Onderstaand een samenvatting.

Begin mei 2020 – droogte

De groene parkeervakken liggen er enkele weken. Het gras begint al wat te groeien. Lastig is wel dat het erg warm en erg droog was. Beide systemen groeien daardoor enigszins langzamer.



Medio mei 2020 – oplaadplaatsen

De twee parkeerplekken worden goed gebruikt voor opladen. Goed is te zien dat de breedte van de groene parkeerplekken ongeveer even groot is als de breedte van de auto's. Dergelijke relatief smalle parkeervakken komen op meer plekken voor op de Overtoom, en elders in de stad. Tussen de twee parkeervakken in ligt een zone met klinkertjes.





Eind mei 2020 – bijna droogste maand ooit

Dit was de op twee na zonnigste maand en de 3e droogste meimaand sinds 1901.⁵ Het neerslagtekort liep op tot 163 mm. Dat is een recordhoogte voor eind mei.⁶ Om ervoor te zorgen dat de net aangelegde groene parkeervakken niet zouden uitdrogen is een paar keer gespreeid door de gemeente (Theo).



Juni 2020 – schade

Door nog onbekende oorzaak is bij het Flood Bold systeem schade ontstaan. Er werd gedacht dat het een bezemwagen zou kunnen zijn. Navraag bij V&OR (Vervoer & Openbare Ruimte) leverde dat dit niet het geval was. Waarschijnlijk was dit ontstaan door draaiende voorwielen van een (te) zware vrachtauto.



Juni 2020 – sterke regenbui

Op 14 juni viel er een vrij sterke regenbui (20 mm). Goed is te zien dat op weggedeelten plassen bleven staan maar beide groene parkeervakken mooi droog bleven en water infiltreerden.



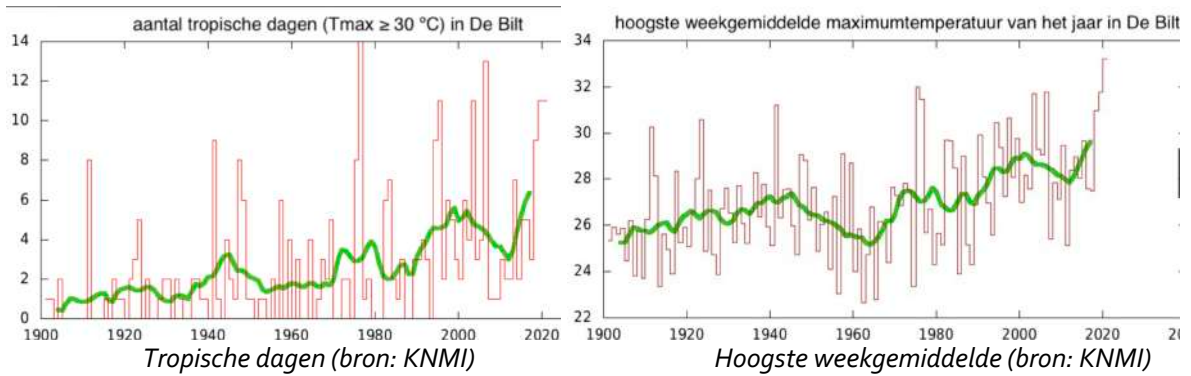


Eind juni 2020 – prima conditie
Beide groenparkeer systemen liggen er prachtig bij.



11 augustus 2020 – warmste week ooit

Nog nooit eerder telde het KNMI zoveel tropische dagen achter elkaar in De Bilt. Op acht dagen, van 6 augustus tot en met 13 augustus, werd het boven de 30 graden. Ook de weekgemiddelde maximumtemperatuur in De Bilt was met 33,2 graden hoger dan ooit in de meetreeks vanaf 1901. De hoogste temperatuur in De Bilt was 34,6 graden.⁷



Van beide systemen is te zien dat die redelijk droog zijn geworden van dit extreme weer. Dit keer is er niet meer gespreoid. De vraag was of de systemen zich goed zouden herstellen zonder ingrijpen.



18 augustus 2020 – TVM-vergunning

De gemeente had een vergunning (TVM/APV) gegeven om op de groene parkeervakken zware puincontainers te plaatsen, mogelijkheden voor bouwvrachtauto's om te laden/lossen en parkeren en een of meerdere bouwketen of toiletten te plaatsen. Dat zou mogelijk niet goed uitpakken voor de groene pilot parkeervakken. De naastliggende parkeervakken waren als alternatief beschikbaar. Op verzoek is deze vergunning omgezet naar de naastliggende parkeervakken. Of er al zwaar materieel op gestaan of gereden heeft is onbekend.

Augustus 2020 – schade hersteld

In augustus is er schade geconstateerd in de fundering(substraat) van de Flood Bold. Dit is geconstateerd door de toezichthouder en waarschijnlijk aangericht door een vrachtauto. De directievoerder heeft opdracht gegeven aan de aannemer om de herstelwerkzaamheden uit te voeren. De schade is in augustus hersteld en de gebroken stenen zijn vervangen. De exacte kosten zijn onbekend. Dit systeem kan zwaarder uitgevoerd worden zodat dit probleem zich niet meer voordoet.⁸

November 2020 – prima conditie

In het najaar lagen de groensystemen er weer prima bij, volledig hersteld van de droogte in augustus. Er liggen wat eerste herfstblaadjes.



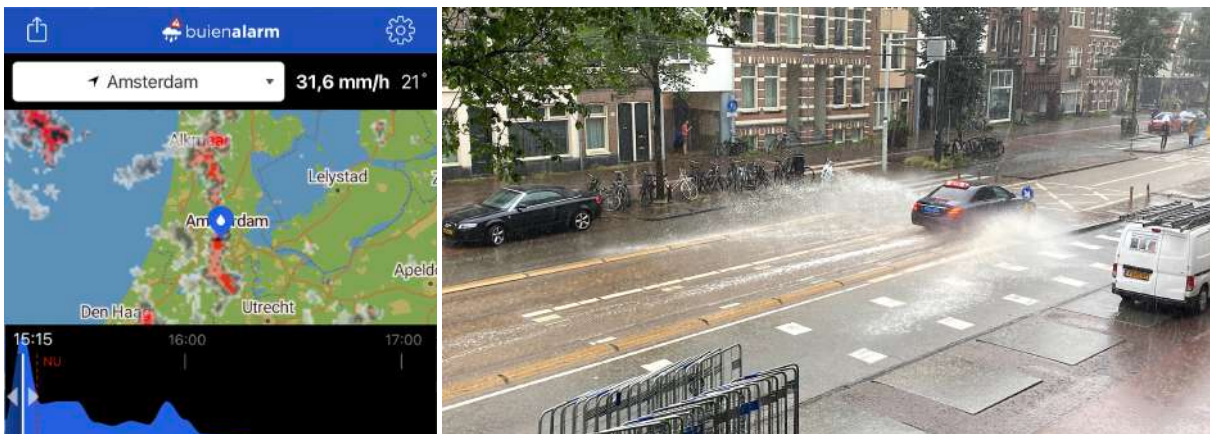
Eind januari/april 2021 – prima conditie

Ook in de winter (eind januari) lagen de parkeervakken er prima bij (links). Eind april begon het gras weer wat langer te groeien en raakte de zijkant wat verder 'uitgesleten' door langrijdend verkeer (rechts). De bomen lijken profijt te hebben van de extra beluchting en vocht.



28 juli 2021 – zeer zware bui

Op 28 juli was er sprake van een zeer zware bui van 31,6 mm/uur. De rijweg stond blank. Auto's baanden zich een weg door het water dat in grote plassen op de weg bleef staan. De groene parkeervakken voerden ook deze piek-hoeveelheid water af zonder problemen.





De schuine randen die nu wat hoger groeien zouden in de toekomst ook bestraat kunnen worden. Dan is er iets minder beheer, maar dat is dan natuurlijk wat minder groen en klimaatbestendig natuurlijk.

Eind augustus 2021 – prima conditie

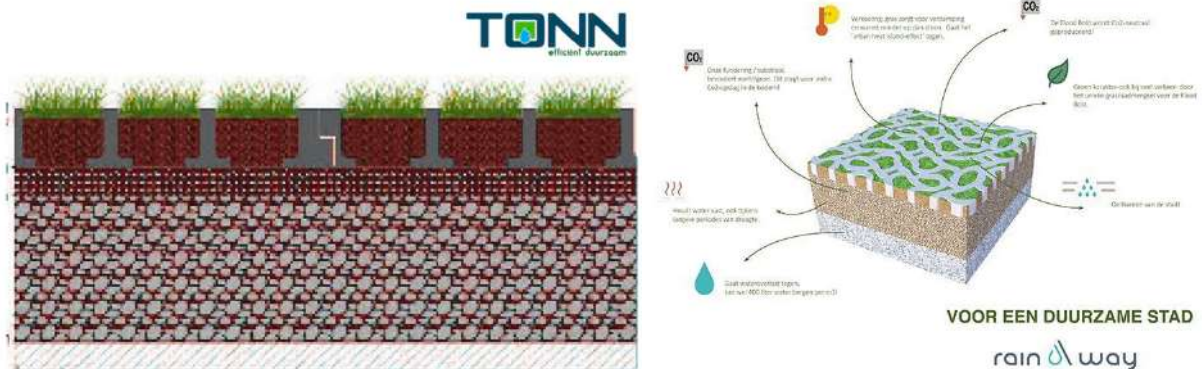
Na 16 maanden liggen de groene parkeerplekken er nog goed bij. Ze hebben alle seizoenen prima doorstaan. Zelfs met de extreme weersomstandigheden van afgelopen jaar. Er heeft vrijwel geen onderhoud plaatsgevonden, met uitzondering van het eenmalig vervangen van een stuk gereden ondergrond. Er is niet gesnoeid, niet gemaaid en niet schoongemaakt. Hier en daar kwam een kaal plekje op maar dat groeide voldoende snel weer aan.



Aan de korte uiteinden – waar vrijwel nooit gereden wordt – groeit het wat hoger op dit moment. De rand aan de wegzijde is nu wat 'uitgereden' op plekken. De vraag is of dat erg is. Bewoners van aanliggende panden vinden de groene parkeervakken er mooi uitzien. Bij navraag blijken ze zelfs bereid ook af en toe wat aan onderhoud te willen doen als dat nodig is.

VERGELIJKING

Groene parkeervakken kunnen bijdragen aan klimaatadaptatie en aan een groenere en gezondere stad. Wateropname, hittedeductie en CO₂ opname. Beide groensystemen bieden hier oplossingen voor.



Volgens Rain(a)Way kan gras in de Flood Bold wel 9° koeler zijn dan een naastliggend tegeloppervlak. Andere meetgegevens worden door leveranciers niet gegeven. De laagopbouw van de twee groensystemen verschilt aanzienlijk, wat zou kunnen resulteren in ander wateropname gedrag. Dat is niet in de pilot onderzocht.

Onderwerp	TTE Eco Plus		Flood Bold	
Materiaal	Gerecycled kunststof		Beton	
Formaat	cm	40 x 80 x 6	cm	30 x 30 x 12
Gewicht	kg/m ²	27	kg/m ²	174
Legverband	Blok, visgraat, halfsteens		Blok, halfsteens	
Footprint	CO ₂ neutraal		CO ₂ neutraal	
Drukbelasting	Ton	15	Ton	10
Kleuren	Grijs, zwart		Grijs, custom	
Certificering	TÜV Süd DIN 53454 NL Greenlabel A		Red Dot Design	
Laagopbouw	6 cm	TTE Ecosubstraat	5 cm	Grassubstraat
		TTE Eco Plus fijnnet		
	3 cm	Ecosubstraat	5 cm	Funderingssubstraat
	15 cm	Eco ondersubstraat	20 -45 cm	Funderingssubstraat
	Optioneel: geotextiel	10-30 cm	Scheidingsdoek (waterberging)	

Alhoewel beide systemen behoorlijk verschillen in materiaal en uitvoering hebben we geen objectieve grote verschillen kunnen vinden in het eindresultaat van de pilot. Beide groensystemen voldoen en blijven zich zonder veel onderhoud goed gedragen in alle jaargetijden. Prijsverschil is er nauwelijks. Beide systemen zijn CO₂-neutraal geproduceerd. Er zit een klein verschil in de drukbelasting en de laagopbouw. Flood Bold was op een plek beschadigd waarschijnlijk door een (te) zware vrachtauto en Eco Plus was dat niet. Dat kan ook komen doordat Flood Bold de voorste van de twee pilotvakken is, waar de wielen draaien, en Eco plus de achterste waar dat niet gebeurde. Verder verschilt de vormgeving/uitstraling. Beide systemen voldoen goed aan onze verwachting.

DISCUSSIE

Groene parkeervakken zorgen regelmatig voor discussie. Zie bijvoorbeeld de discussie in Stad+Groen⁹ hiernaast.

Discussie bij bewoners, bij de gemeente, bij de politiek, in de media. Die discussie is waardevol. Standpunten en inzichten worden uitgewisseld en kunnen in de loop van tijd verschuiven. Ook de aandacht en weging van argumenten kan in de loop van de tijd veranderen. Bijvoorbeeld door steeds sterkere klimaateffecten. Groene parkeervakken hebben namelijk een positief effect op klimaatadaptatie, o.a. wateropvang/infiltratie en stedelijk hitte-eiland effect.¹⁰

Daarom wordt in deze evaluatie ook aan discussie aandacht besteed. Enkele veel terugkomende onderwerpen worden hieronder benoemd. Volledigheid van de onderwerpen is niet beoogd.

Zijn de aanlegkosten hoger?

Dat hangt ervan af. Met deze groensystemen kunnen de kosten 18% hoger zijn (zie paragraaf 'kosten' hierboven) als de inkoop van reguliere klinkers en grond geheel gratis zou zijn. Vrijwel alle kosten voor onderzoek, uitvoering en eenmalige kosten zullen immers ook in geval van reguliere klinkers en grond nodig zijn.

De meerkosten zullen waarschijnlijk niet zo veel hoger zijn. Bij aanleg van meerdere vakken of meekoppelen van werk gelden waarschijnlijk andere kosten of kunnen de kosten lager worden. Het is interessant om die ook te berekenen, maar die zijn in de pilot niet meegenomen.

Zijn alleen de aanlegkosten relevant?

Nee, ook andere kosten kunnen relevant zijn. Zoals onderhoudskosten en vervangingskosten. Maar eigenlijk lijkt het logischer om een totale kosten-baten analyse te maken voor de totale levensduur. Want de besparingen en voordelen wat betreft milieu, riool, hitte en gezondheid kunnen ook meegerekend worden. Ook het voordeel van groenbeleving en toename van biodiversiteit lijkt relevant. Investeren in groen is mede investeren in een gezonde en leefbare stad. Groene parkeervakken kunnen ook voor de biodiversiteit een boost geven, niet alleen met grassen en groen maar ook voor de bodem(bio)diversiteit en omliggende bomen/straatgroen.¹¹

Gaat het groen niet dood onder de auto's?

Nee. Bij deze pilot gedurende 16 maanden jaar dus niet. Van invloed hierbij kan zijn dat het elektrische oplaadplekken zijn, en dat het aan de noordzijde ligt van de Overtoom waar relatief veel daglicht op valt. Ideaal voor deze toepassing dus. Ook in andere gemeenten worden op steeds meer plekken groene parkeervakken aangelegd en gaat het gras niet dood. Ook is gebleken dat wanneer het gras droog of kaal wordt het na verloop van tijd vanzelf weer aangroeit.

Is de Overtoom wel geschikt voor groene parkeervakken?

Ja. Het feit dat de Overtoom een drukke doorgaande route is met meerdere smalle parkeervakken betekent niet automatisch dat er geen enkel groen parkeervak mogelijk is. Uit de pilot blijkt dat deze groensystemen op deze locatie de test goed hebben doorstaan, zelfs met extreem weinig onderhoud.



Dus er kunnen overal groene parkeervakken?

Nee. De pilot heeft deze groensystemen op deze locatie bekeken voor deze periode. De uitkomst is positief wat betreft gras, groen, onderhoud en waterinfiltratie. Deze positieve uitkomst wil echter niet zeggen dat iedere vorm van groenparkeren op iedere locatie altijd mogelijk is. Dat is niet onderzocht. Wel kan voor iedere plek in Amsterdam onderzocht worden of er groene parkeerplekken mogelijk zijn. Hierbij de 'groen, tenzij' benadering uit de Groenvisie 2050 volgend, zie hieronder.

Is dit wel te gebruiken door mensen met beperkingen?

Ja. Door slim te ontwerpen sluiten deze groene parkeervakken het gebruik niet uit door mensen met een kinderwagen, rolstoel, andere wielen of beperkingen. De groene parkeerplek is hier niet breder dan een gemiddelde auto. Ook kunnen de groenstroken zo gemaakt worden dat deze alleen tussen de wielen zijn. Er is voor iedere doelgroep een groen parkeervak te ontwerpen dat goed te gebruiken is en veilig.

Is er geen onderhoud nodig?

Jazeker. Alles in de stad heeft onderhoud nodig. Ook klinkertjes hebben onderhoud nodig. Dus ook deze groene parkeervakken. Maar zelfs als er vrijwel geen onderhoud heeft plaatsgevonden ziet het er na 16 maanden nog prima uit, zoals te zien is in dit verslag.

Het onderhoudsteam voor de Overtoom kreeg geen opdracht om deze groene parkeervakken regulier te onderhouden. Er bleek geen onderhoudsbudget gereserveerd hiervoor. Navraag ter plekke bij een onderhoudsteam leverde op dat deze groene parkeervakken goed onderhouden kunnen worden mits daarvoor opdracht wordt gegeven en budget beschikbaar is.

Afhankelijk van de parkeerdruk kan overwogen worden om af en toe te maaien. Er kan ook eens in de twee jaar uitgeborsteld worden om vervilting te voorkomen. Door toepassing van verschillende grassoorten kan gestuurd worden op het aantal maaimomenten. Dit proces is goed beheerbaar.

Is het goedgekeurd in het beheer acceptatieproces?

Nee, nog niet in het Amsterdamse beheer acceptatieproces voor zover bekend. Maar dit is zeker aan te bevelen.

Zijn ze wel zo waterdoorlatend?

Jazeker. Deze groensystemen hebben genoeg open ruimte. Met een juiste ondergrond en fundering met robuust wortelpakket zijn goede waterdoorlatende systemen gecreëerd. Onder groene parkeervakken kan ook water worden opgeslagen. Dit ontlast juist de riolen en verbetert de groeiplaats van bomen.

Zijn ze niet binnen 5 jaar dichtgeslibd?

Nee. Met de juiste ondergrond en opbouw wordt verdichting voorkomen. Ook bij zwaardere belasting door draaiende wielen of vrachtauto's wordt dichtslibben voorkomen als het groensysteem en fundering goed is aangelegd. Afhankelijk van het gebruiksdoel kan een fundering worden gekozen voor middelzwaar of zwaar verkeer. Daarmee voldoet de groensystemen aan de hiervoor geldende RAW-verdichtingsstandaarden.

Geeft dit geen problemen met afwatering?

Nee, integendeel. De groene parkeervakken zorgen dat de afwatering beter verloopt. Piekbuien worden opgevangen op het maaiveld in combinatie met de riolen. Ook kan er onder de groene parkeervakken water worden opgeslagen. Dit ontlast juist de riolen en verbetert de groeiplaats van bomen.

Werkt het met bestaande putten?

Ja. Deze groensystemen werken prima in combinatie met bestaande putten. Ze zorgen ervoor dat er minder water naar de put hoeft. Andere gemeenten hebben hier al ervaring mee.

Gaat de kwaliteit niet snel achteruit?

Nee. Betontegels en gerecyclede kunststof systemen zijn duurzaam, hebben een lange levensduur en bewezen kwaliteit van zeker 20 jaar.

Is het wel comfortabel?

Ja, mits goed ontworpen. Comfort en toegankelijkheid zijn met deze groensystemen goed te ontwerpen, te realiseren en te onderhouden. Ook voor mensen met een beperking (zie hierboven).

Is het onderdeel van de Puccinimethode?

Nee, nog niet. Grasbetontegels worden in Amsterdam nog niet in bebouwd gebied gebruikt maar alleen in groengebieden waar incidenteel geparkeerd wordt. Toepassing bij parkeervakken in straten is nog niet toegestaan 'met het oog op de hoge gebruiksdruk en het complexe beheer'.¹²

Uit deze pilot lijkt geen hoge gebruiksdruk bij deze parkeervakken op de Overtoom. Gras krijgt hier voldoende 'zonuren'. Ook lijkt complex beheer voor deze pilot niet van toepassing. Met minimaal beheer staan de groene parkeervakken er na 6 maanden nog prima bij.

Is 'Groen, tenzij' toepasbaar?

Hopelijk wel. In de groenvisie Amsterdam 2020-2050 wordt het uitgangspunt 'groen tenzij' toegelicht: "Groen, tenzij andere functies, zoals bijvoorbeeld verkeer, de groeiomstandigheden en de beheerbaarheid het onmogelijk maken".¹³

De groeiomstandigheden op deze pilotplekken zijn goed gebleken. Groene parkeervakken maken de hoofdfunctie 'parkeren' niet onmogelijk, ook niet voor mensen met een beperking. Het beheer van groene parkeervakken is niet onmogelijk.

Groene parkeervakken kunnen een mooie praktische uitvoering zijn van de 'groen, tenzij' benadering. Ze kunnen bijdragen aan de vertaling van visie naar praktijk.

CONCLUSIES

De pilot heeft de groensystemen Flood Bold van Rain(a)Way en TTE Eco Plus van TONN op deze locatie voor de periode mei 2020 t/m augustus 2021 bekeken.

Na 16 maanden liggen de groene parkeerplekken er nog florissant bij. Er heeft minimaal beheer plaatsgevonden: er is niet gesnoeid, niet gemaaid en niet schoongemaakt. Hier en daar kwam een kaal plekje maar dat groeide vanzelf weer aan. Beide groensystemen hebben de seizoenen goed doorstaan.

Een groensysteem was op een plek beschadigd door een (te) zware vrachtauto. De andere was dat niet. Dat kan komen doordat het de voorste van de twee pilotvakken is waar de wielen draaien. De kosten van herstel zijn onbekend.

Beide systemen hielden zich goed bij (ernstige) piekbuien. Lokaal was er minder overlast ter hoogte van de groene parkeervakken. De groensystemen hielden het water vast en gaven het af aan de ondergrond.

De uitkomst is positief wat betreft groen, onderhoud en waterinfiltratie voor beide systemen. Dit wil echter niet zeggen dat groene parkeervakken altijd en overal mogelijk zijn. Dat is niet onderzocht.

De aanlegkosten voor deze groene parkeervakken zijn mogelijk iets hoger dan de reguliere aanlegkosten. De kostenverdeling bij het aanleggen van 2 pilotvakken kan wellicht anders zijn wanneer dit op grote(re) schaal zou gebeuren. Dat is in deze pilot niet onderzocht.

Er kunnen veel redenen zijn om groene parkeervakken niet toe te passen op bepaalde locaties in de stad. Maar er kunnen ook redenen zijn om dit op geselecteerde locaties juist wél te doen. De stelling dat groene parkeervakken op de Overtoom niet zouden werken lijkt voor de pilot niet op te gaan.

De klimaateffecten die nu al in de pilotperiode optraden (heetste week ooit, bijna droogte maand ooit, extreme wateroverlast) zullen in de toekomst waarschijnlijk nog vaker en sterker optreden. De vraag op welke plekken nog meer groene parkeervakken wél toegepast kunnen worden is dus steeds relevanter.

Uiteraard spelen kosten en onderhoud een rol. Maar het lijkt logisch om een totale kosten-baten analyse te maken voor de totale levensduur. Want besparingen en sociale en stedelijke voordelen van groene parkeervakken wat betreft milieu, riool, hitte en gezondheid kunnen ook meegerekend worden. Investeren in groen geeft mede opbrengsten in een klimaatbestendige, gezonde en leefbare stad.

Uit deze pilot lijkt dat een hoge gebruiksdruk bij deze parkeervakken op de Overtoom niet is gebleken en het gras voldoende 'zonuren' krijgt. Ook complex beheer is bij deze pilot niet gebleken. Met minimaal beheer staan de groene parkeervakken er na 6 maanden nog prima bij.

Beide groensystemen blijven zich zonder veel onderhoud goed gedragen in alle jaargetijden. Prijsverschil is er nauwelijks. Beide zijn CO₂-neutraal geproduceerd. Er zit een klein verschil in drukbelasting en laagopbouw. Verder verschilt de vormgeving/uitstraling. Beide systemen voldoen goed.

ADVIES

Het uitgangspunt 'groen, tenzij' in de groenvisie Amsterdam 2050 toepassen als 'groene parkeervakken, tenzij'.¹⁴

Op zoveel mogelijk plekken deze groensystemen toepassen. Beginnend met andere geschikte oplaadlocaties of kortparkeerplekken. De combinatie oplaadlocatie en groenparkeren lijkt een logische.

Onderzoeken op welke locaties welk soort groensystemen nog meer toegepast kunnen worden. Niet alleen in buitengebieden maar juist ook in de stad waar water-, groen- en hitteproblemen het hoogst zijn.

BIJLAGEN

BIJLAGE 01 – Uitvraag



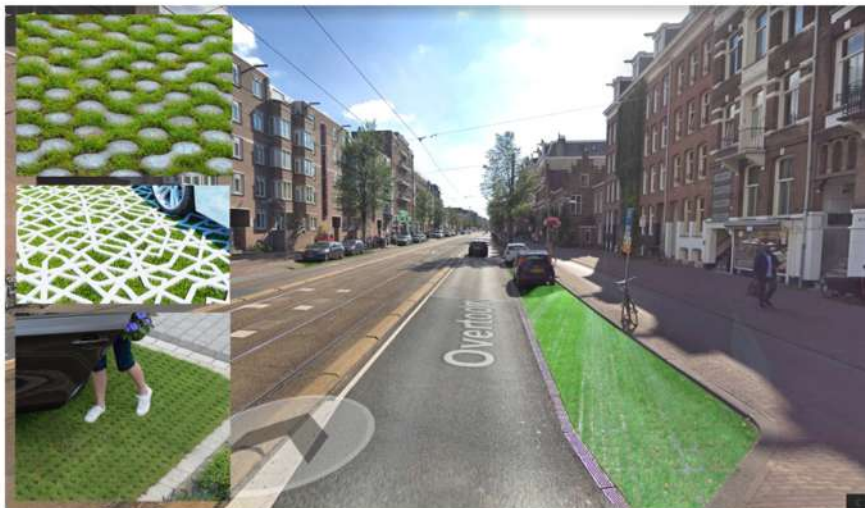
Bezoekadres
Bos en Lommerplein 250
1055 EK Amsterdam

Postbus 57239
1040 BC Amsterdam
Telefoon 1 4020
www.west.amsterdam.nl

Datum 9 juli 2019
Kenmerk
Behandeld door
Onderwerp Groene parkeervakken - Uitvraag

Geachte mevrouw/mijnheer,

Amsterdam West start dit jaar de pilot 'Groene parkeervakken'. Het doel van de pilot is om één of meerdere parkeervakken in te richten zodat water kan passeren en groen kan groeien. Daarbij kan gedacht worden aan een vorm van open bestrating, of andere wijze, zie onderstaande afbeelding.



Wij vragen u een voorstel voor de groene inrichting van één of meerdere parkeervakken aan het begin van de Overtoom, Amsterdam. Dat is het gedeelte tussen de Nassaukade/Stadhouderskade en de Eerste Constantijn Huyjgensstraat. De reden dat voor deze locatie is gekozen is enerzijds

omdat hier een vergroeningsproject is ingezet en anderzijds omdat dit gebied gevoelig is voor wateroverlast na extreme regenval. Zie afbeelding.



Kop Overtoom (deels) onbegaanbaar bij 90 mm regen/uur. Bron agv.klimaatlas.net

De materiaalinkoop en aanleg verzorgt de gemeente Amsterdam zelf. De pilot loopt in 2019 en wordt in 2020 geëvalueerd. Als de evaluatie positief uitvalt, is het mogelijk dat deze inrichting op meer plekken toegepast zal worden. Als de evaluatie negatief uitpakt, verwijdt Amsterdam de pilot inrichting weer.

We vragen meerdere partijen een voorstel in te dienen vóór 1 augustus 2019. Vragen kunt u stellen **tot 21 juli 2019** bij de hieronder genoemde projecteider. De (geredigeerde en geanonimiseerde) vragen en antwoorden worden aan alle partijen kort daarna meegedeeld.

Het pilotvoorstel dient in elk geval de volgende elementen te bevatten:

- Voorgestelde materialen
- Constructie fundering
- Mate van waterdoorlaatbaarheid
- Groene beeldkwaliteit en biodiversiteit
- Gebruiksvriendelijkheid (mindervaliden, laden/lossen)
- Hittereductie
- Luchtkwaliteit (CO₂ reductie)

Inzenders wordt nadrukkelijk gevraagd om met creatieve, innovatieve en klimaatbestendige oplossingen te komen. Het aanlegbudget is maximaal € 8.500 (incl.) voor het realiseren door de gemeente Amsterdam van één of meerdere proefparkeerstroken.

Uiterlijk 9 augustus maken we bekend met welk systeem de pilot wordt uitgevoerd. Het is toegestaan om met twee (of meer) partijen samen een voorstel in te dienen.

Er is een projectteam dat de inzendingen zal beoordelen. Inkoop en aanleg doet de gemeente Amsterdam.

Correspondentie kunt u voeren met de projectleider 'Groene parkeervakken':

Meer informatie en de laatste updates vind u op: <http://www.facebook.com/groeneparkeervakken>

We zien uw inzending met veel plezier tegemoet.

Met vriendelijke groet,

Programmamanager realisatie
Gemeente Amsterdam

BIJLAGE 02– Q&A'S

Q1: Heeft u een indicatie van m² waarop we onze offerte kunnen baseren?

A1: Ga uit van een maximum offertebedrag van € 8.500 incl. BTW. U kunt het aantal proefparkeerstroken met uw systeem aangeven bij dit bedrag. Het betreft langsparkeren aan de Overtoom (zie link), dus achter elkaar. Breedte is 2.20 meter. Laad/los stroken zijn ook mogelijk. Daarop kunnen vrachtauto's tot 10 ton laden/lossen. Zie [google link](#).¹⁵

Q2: Kan ik met een m² kostprijs volstaan?

A2: Liever een voorbeeldberekening per parkeervak en m² per parkeervak totaal. De vakken zijn 2.20 breed.

Q3: Alleen parkeervakken of ook laden/lossen?

A3: Beide graag voorstellen.

Q4: Moet ons voorstel voldoen aan de Puccinimethode?

A4: De Puccinimethode is een Amsterdamse methode van straatinrichting. In deze fase van de pilot het nog niet verplicht daaraan te voldoen. Als uw product volgens u voldoet of zou kunnen aan de Puccinimethode staat het u vrij om dit te vermelden uiteraard. Het is dus voor de pilot niet verplicht om aan de Puccinimethode te voldoen.

Q5: Gaat u meerdere parkeervakken aanleggen van 1 gekozen systeem of verschillende systemen?

A5: Daar hebben we nog geen keus in gemaakt. Dat besluiten we nadat de voorstellen zijn ingediend.

Q6: Ik lever alleen een toplaa. Moet ik een begroting insturen inclusief alle onderdelen, dus bijv. ook inclusief ondergrond/fundering?

A6: Graag alleen het onderdeel begroten waarvoor u garantie geeft. Uiteraard kunt u wel aangeven welke eisen/wensen u heeft voor de overige onderdelen (bijv. fundering/ondergrond). U mag samenwerken met een andere partij maar dat is niet verplicht. De gemeente gaat de uitvoering doen.

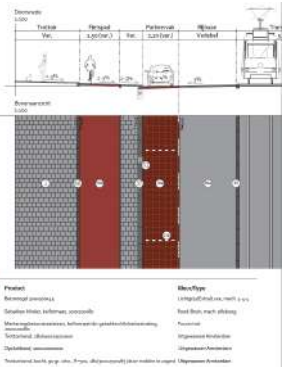
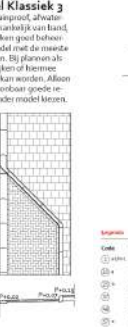
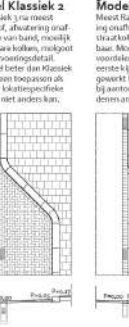
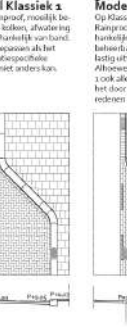
BIJLAGE 03 – BEELDMATERIAAL



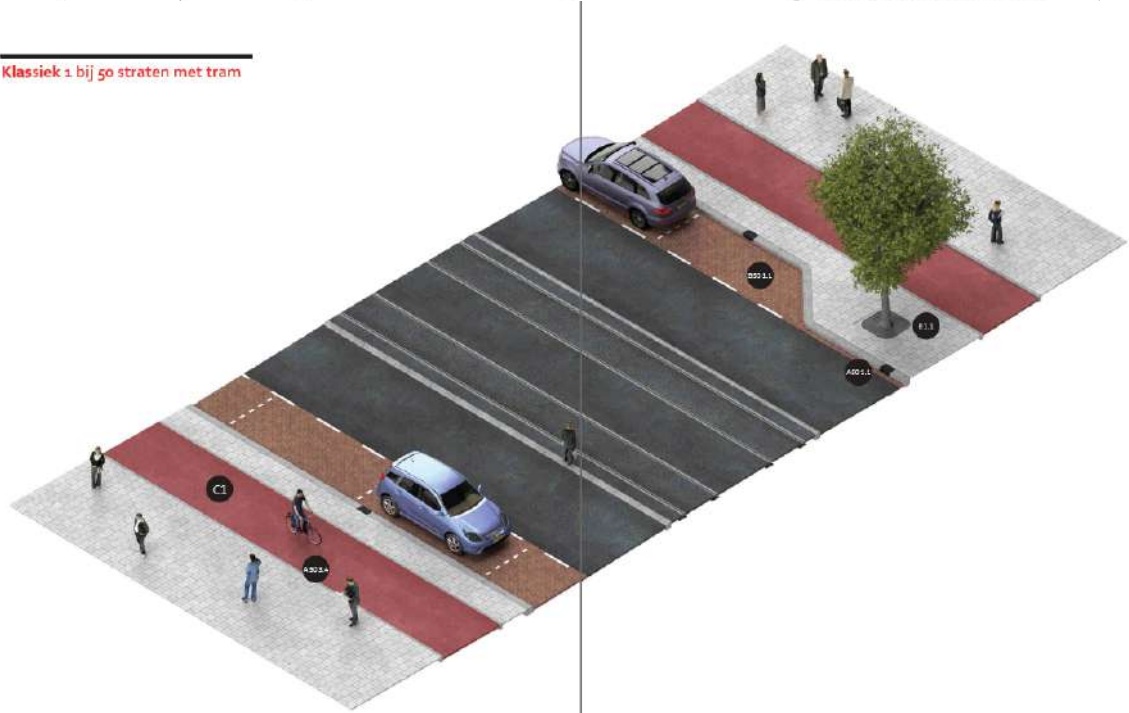
50 km/uur: Model Klassiek 1
 Meest eenvoudig, mogelijk te bouwen met een afwatering met onafhankelijk van band. Alleen toepassen als het door lokale specifieke redenen niet anders kan.

50 km/uur: Model Klassiek 2
 Op Klassiek 1 na meest eenvoudig van band, mogelijk te bouwen met een afwatering met onafhankelijk van band. Alleen toepassen als het door lokale specifieke redenen niet anders kan.

50 km/uur: Model Klassiek 3
 Meest eenvoudig, afwatering onafhankelijk van band, te bouwen met een afwatering met onafhankelijk van band. Alleen toepassen als het door lokale specifieke redenen niet anders kan.



Klassiek 1 bij 50 straten met tram



Verwijzing naar belangrijkste details

Detail	Omschrijving	Verwijzing
1	50 1.1 Trottoir bij 50 km/uur, Klassiek 1 en 2, bij rijbaan in afval- / parkeervak in conform met Minkers	H13 A Afwatering, Asp 1.1
2	50 3.4 Groen hok, afwatering bij vrijliggend fietspad (5 cm zicht aan band)	H13 A Afwatering, Asp 3.4
3	50 1.1 Hoek parkeervak, 50 km/uur, Klassiek 1, 45 graden	H13 B Parkeeroplossingen, Asp 1.1

Verwijzing naar belangrijkste details

Detail	Omschrijving	Verwijzing
1	Vrijliggend fietspad	H13 C Fietspaden en -streken, C1
2.1	Betonnen boomkruis in trottoir, vierkant 1,50 x 1,50 m	H13 E Boomspegels, E1.1



- Grasparkerplaatsen
- Parkeerterreinen
- Paddocks /rijbakken
- Bermverharding
- Toegangspaden
- Boomwortel-bescherming



Laat de natuur voor je werken met

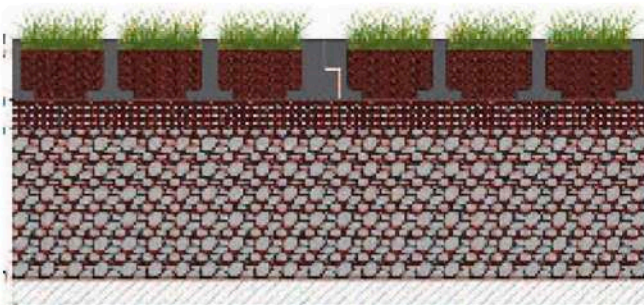
TTE[®] Eco Plus

De natuurlijke opbouw
lichte voertuigen

360 graden duurzaam

Het TTE[®] EcoPlus -systeem is een robuuste, ecologische en voordelige bestrating met een zelfdragende fundering. Regenwater infiltreert er op natuurlijke wijze. Zo worden groene en natuurlijke terreinen gecreëerd voor verschillende toepassingen. Belangrijk is dat dit systeem de natuur voor je laat werken in samenstelling met de juiste onder- en opbouw.

Wat doet het en hoe ziet de opbouw er uit? De antwoorden vindt u in deze documentatie.



6 cm: TTE[®] Eco Plus element
gevuld met Ecosubstraat (hoog - 1 cm)
TTE[®] Eco Plus Fijnnet
3 cm: Ecosubstraat

15 cm: Eco- ondersubstraat in steen/ aarde
verhouding (na walsen)

(anticontaminerend geotextiel)
Bodem (- 23 cm) EV2>20MPa en K> 10(-6) m/s



FLOOD BOLD

Vergroenen en hemelwater infiltreren in het stedelijk gebied, dat is de uitdaging. Met de Rain(a)way Flood Bold-tegel bieden we een oplossing. Deze half-open tegel heeft een unieke vorm, kan regenwater infiltreren en vergroenen.

De Flood Bold is berijdbaar en is perfect voor parkeerplaatsen en infiltratiestroken of goten. Deze tegel geeft een standaard straatprofiel een unieke uitstraling. Regenwater kan infiltreren door de holle ruimtes in de tegel, die gevuld kunnen worden met verschillende drainerende vullingen.

Voordelen

- Draagt bij aan de oplossing voor overstromingen in het stedelijk gebied
- Bergt en infiltreert regenwater
- Geschikt voor overwegend statisch zwaar verkeer tot 10 ton aslast
- Veelzijdig toepassingsgebied door mogelijkheden voor verschillende vullingen
- Goed te combineren met de Rain(a)way Ebb-tegels
- Draagt bij aan de oplossing voor hittestress
- Makkelijk toepasbaar door de standaard tegelmaat

Door de open ruimtes kan een grote hoeveelheid regenwater infiltreren en er is ruimte voor vergroening!



Voorwaarden toepassen

De tegels kunnen zowel in blok- als in halfsteens verband worden gelegd. De combinatie van de juiste invulling en ondergrond maakt jouw locatie klimaatbestendig. Elke situatie vraagt om een eigen invulling, wij geven graag advies voor het beste resultaat.

Kleuren

De tegels produceren we standaard in het grijs, maar vanaf 250 m² is hij in alle kleuren verkrijgbaar. Neem contact op voor de mogelijkheden.

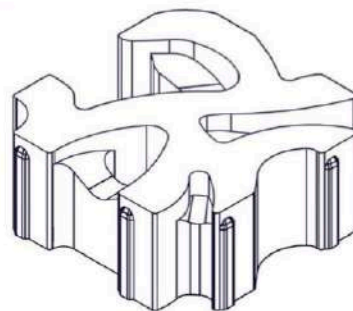
Maat

30x30x12 cm

15,7 kg

Materiaal

Beton



reddot award 2019
winner urban design

VERWIJZINGEN

-
- ¹ <https://tonn.nl/producten/tte/kunststof-grastegel/>
- ² <https://rainaway.nl/news/flood-bold-wint-internationale-red-dot-design-award/>
- ³ <https://westbegroot.amsterdam.nl/uploads/attachments/ckhm9g5cx09lolk3wq3opb7k-uitvoering-plannen-west-begroot-2019-nov-2020.pdf>
- ⁴ Puccinimethode Amsterdam, zie <https://www.amsterdam.nl/wonen-leefomgeving/puccinimethode/puccinimethode/>
- ⁵ <https://www.weerplaza.nl/weerinhetnieuws/klimaat/mei-was-zeer-zonnig,-maar-normaal-in-temperatuur/6225/>
- ⁶ <https://www.weer.nl/nieuws/2020/mei-was-een-van-de-zonnigste-maanden-ooit>
- ⁷ <https://www.knmi.nl/over-het-knmi/nieuws/recordwarme-week>
- ⁸ Gewichtsklassen en klimaateffecten van beide systemen, zie <https://rainaway.nl/groenparkeren/> en <https://tonn.nl/duurzame-producten-openbare-ruimte/halfverharding/tte/tte-technische-specificaties/>
- ⁹ <https://www.stad-en-groen.nl/article/35527/klimaatadaptief-parkeren-moet-het-nieuwe-normaal-worden>
- ¹⁰ Webartikel over groene parkeervakken, <https://nk-tegelwippen.nl/project/groene-parkeerplaatsen/>
- ¹¹ Zie ook het onderzoeksvorstel 'Hidden Biodiversity' en het landelijke programma 'Onder het maaiveld', <https://onder-het-maaiveld.nl/>
- ¹² Werkwijze ruimtelijke klimaatadaptatie (mei 2021), <https://openresearch.amsterdam.nl/page/71118/werkwijze-ruimtelijke-klimaatadaptatie>
- ¹³ Pagina 25 van de Groenvisie Amsterdam 2020-2050, zie https://www.amsterdam.nl/wonen-leefomgeving/duurzaam-amsterdam/publicaties-duurzaam-groen/groenvisie-2050-leefbare-stad-mens-dier/?PagClsIdt=15556562#PagCls_15556562
- ¹⁴ Op pagina 6 van de Groenvisie Amsterdam 2020-2050 staat: 'Waar het kan vervangen we verharding door groen voor een prettige, gezonde en natuurlijke leefomgeving met ruimte voor ontmoeting'
- ¹⁵ <https://www.google.com/maps/@52.3636814,4.8782913,3a,75y,266.19h,87.38t/data=!3m6!1e1!3m4!1sA8G1Ka8dZd5qj2N8Kx-2iw!2e0!7i16384!8i8192>