

Inspiratiegids Circulaire Bestrating

Nationaal Platform Duurzame Wegverharding

Karlijn Mol & Sander Lubberhuizen



**Lancering
vrijdag 6 juni
op de
WOW-dag**

**Gemeente Utrecht
zet Circulair Depot
in als fundament
voor circulair
ontwerpen in
bestrating**

De gids om te starten met circulaire bestrating.





Nationaal Platform Duurzame Wegverharding

Samen bouwen aan duurzame wegen

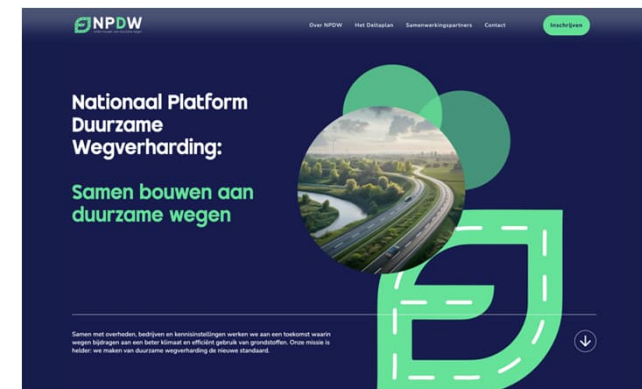
Het doel: Duurzame wegen die **langdurig in topconditie** blijven zodat we CO2, materialen en kosten besparen.

De opdracht: Door **als sector samen** te werken kunnen we effectiever en sneller verduurzamen

Oplossing: Het NPDW is het **onafhankelijke platform** van het TP Wegverharding (KCI) en brengt overheden, bedrijven en kennisinstellingen samen voor een gezamenlijke aanpak op o.a.

- Eenduidige inkoop
- Ontwikkeling asfalt benchmark
- Data en informatie uitwisseling ON en OG
- Kwaliteitsborging bij aanleg

....





Samen met de gehele wegverhardingssector

NPDW werkt onder andere samen met de volgende partners



Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat



Dé weg naar
fossielvrij asfalt.



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat





Samen bouwen aan duurzame wegen

De rol van het NPDW als regisseur in de transitie

1. **Transitie versnellen** door opschaling mogelijk te maken
2. **Samenwerken** met en **samenhang** brengen tussen bestaande initiatieven
3. **Helderheid bieden** over welke maatregelen werken en welke niet
4. **Belangen** van alle betrokkenen **wegen**.
5. Concrete **kennisproducten ontwikkelen** om direct in de praktijk te brengen.



Kennis bundelen en naar de praktijk brengen....

- Een inspiratiegids vol praktische do's en dont's
- Een stappenplan om zelf aan de slag te gaan
- Leer van en maak kennis met de mede wegbeheerders
- Als startpunt van gesprek met je collega's

Een eerste van een bredere serie... to be continued dus!

Is deze steen nog goed? Kwaliteit als basis voor hergebruik

De overgang naar een circulaire economie vraagt om meer dan goede bedoelingen. In de openbare ruimte, waar jaarlijks duizenden vierkante meters straatwerk wordt aangelegd en vervangen, ligt een enorme kans voor hergebruik van bestaande materialen. Maar hoe weet je of een oude steen nog goed is? En wat betekent hergebruik voor de kwaliteit en levensduur van een straat?

Steeds meer gemeenten en professionals ontdekken dat meten en monitoren belangrijk zijn om de kwaliteit te waarborgen. In dit artikel volgen we twee perspectieven: Eric van Wissen, senior adviseur Wegbouwkunde bij Unihorn BV en Roud Jansen, adviseur Techniek & Ontwikkeling bij de gemeente Dongen.



Arbeidsinspectie

- ☑ Machinaal als het kan
- ☑ Max. 6 uur zwaar werk
- ☑ Max. 30 min. gebogen rug $>40^\circ$
- ☑ Max. 60 min. knielen/hurken
- ☑ Tilhulpmiddelen verplicht
- ☑ Geen CROW 324 meer



Nederlandse Arbeidsinspectie
Ministerie van Sociale Zaken en
Werkgelegenheid

De pijn zit in de praktijk

- ☑ Geen oplossingen, alleen verboden
- ☑ Geen richtlijnen, wel controle
- ☑ Wie moet dit dan oplossen?

En nu?

- ☑ Hergebruik = extra risico als het niet goed is voorbereid.
- ☑ Sorteert, stapel, lever aan in verband.
- ☑ Stem je ontwerp er al op af!



Stelling 1

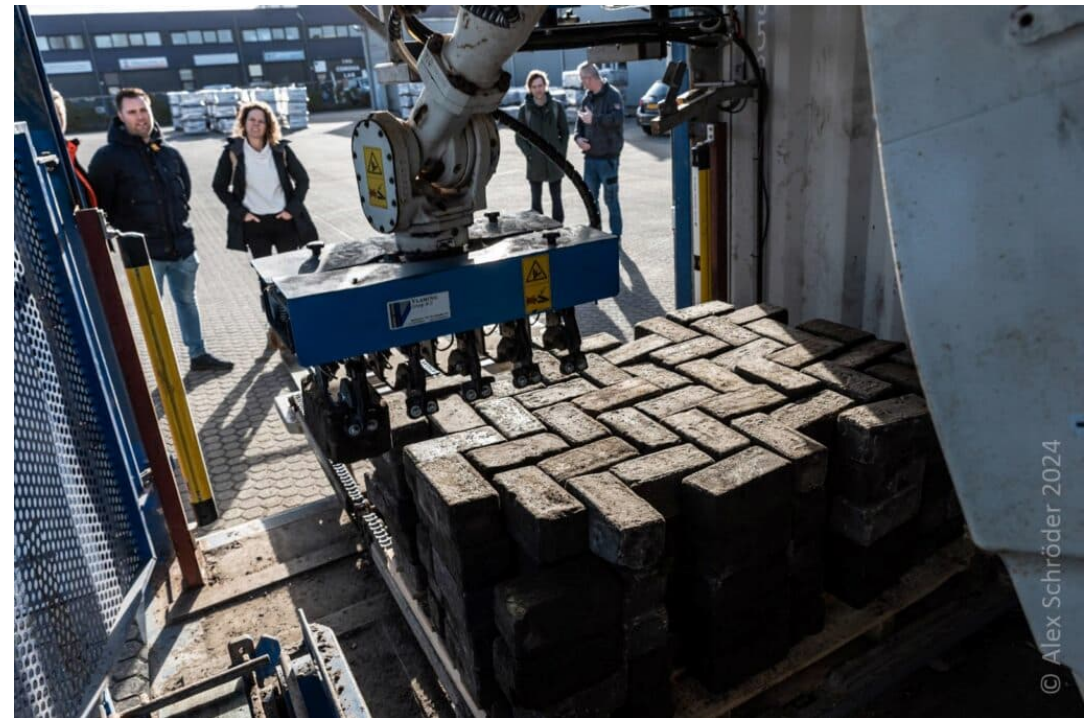
Deze 'arbo-inspectie'-crisis is
een kans



Nieuwe innovaties: Robotisering

Gaat het vak van stratenmaker verdwijnen?

- BrickClean
- Streetrobotics
- Exoskeletten

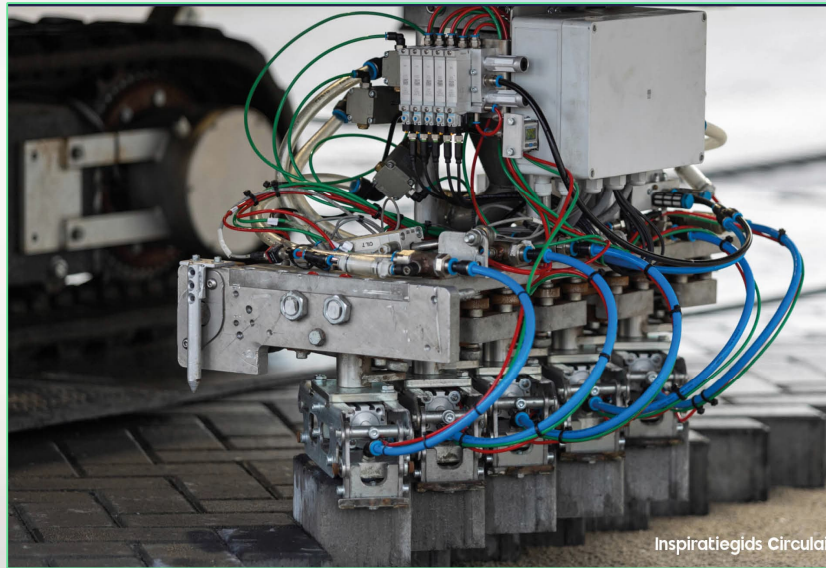




Brickclean



Straatrobots





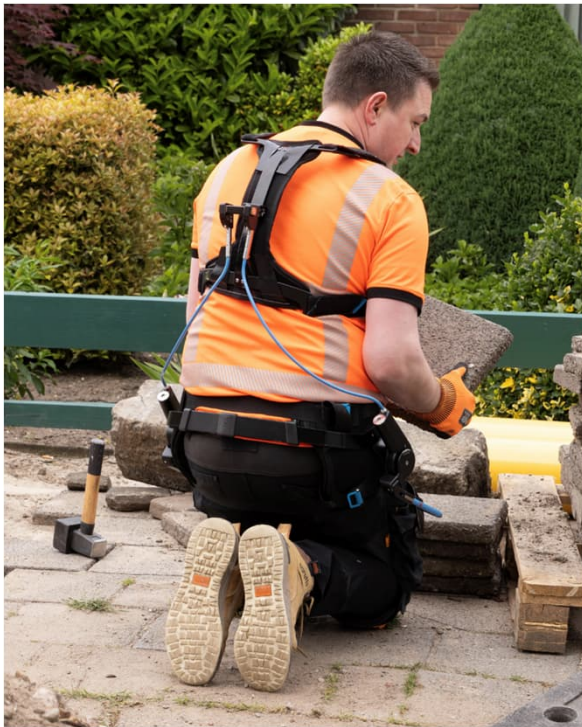
Exoskeletten

De stratenmaker van de toekomst?



Voorbeeld van een Exoskelet

Het moet net zo logisch zijn als veilig werken.....







Laat je niet op de kop zitten!
Draag een helm.

Geef je ogen maar eens flink de kost!
Draag een veiligheidsbril.





Praat jij ook altijd tegen dovemansoren?
Draag gehoorbescherming.

Jij bent adembenemend!
Draag adembescherming.





Loop eens lekker in het oog!
Draag reflecterende kleding.

Ook jij kan geen ijzer met handen breken.
Draag handschoenen.





Voor je het weet komt alles op je pootjes terecht!
Draag veiligheidsschoenen.

DOWNLOAD DE VEILIGHEIDSAPP
VIA DE QR-CODE



APPSTORE PLAY STORE





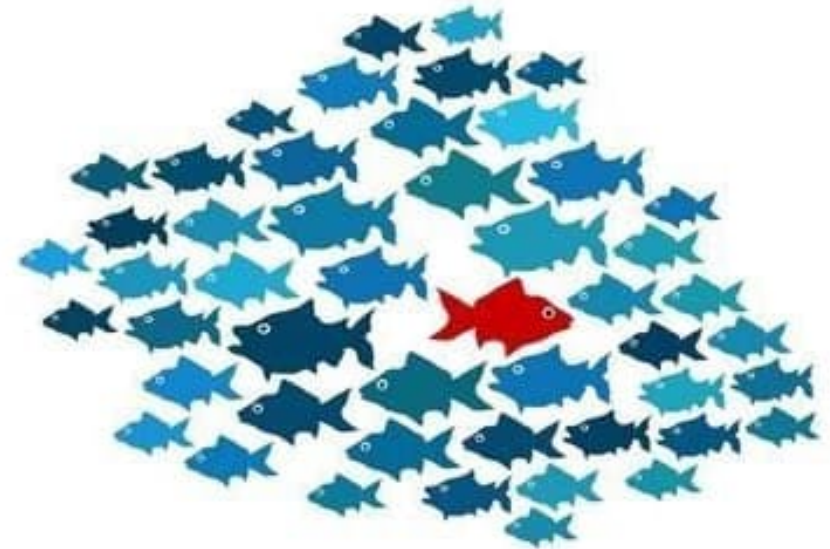
Heeft de stratenmaker nog wel toekomst?

- Van uitvoerder naar regisseur
- Robots doen het grove werk
- Mensen blijven nodig voor karakter van de straat en maatwerk



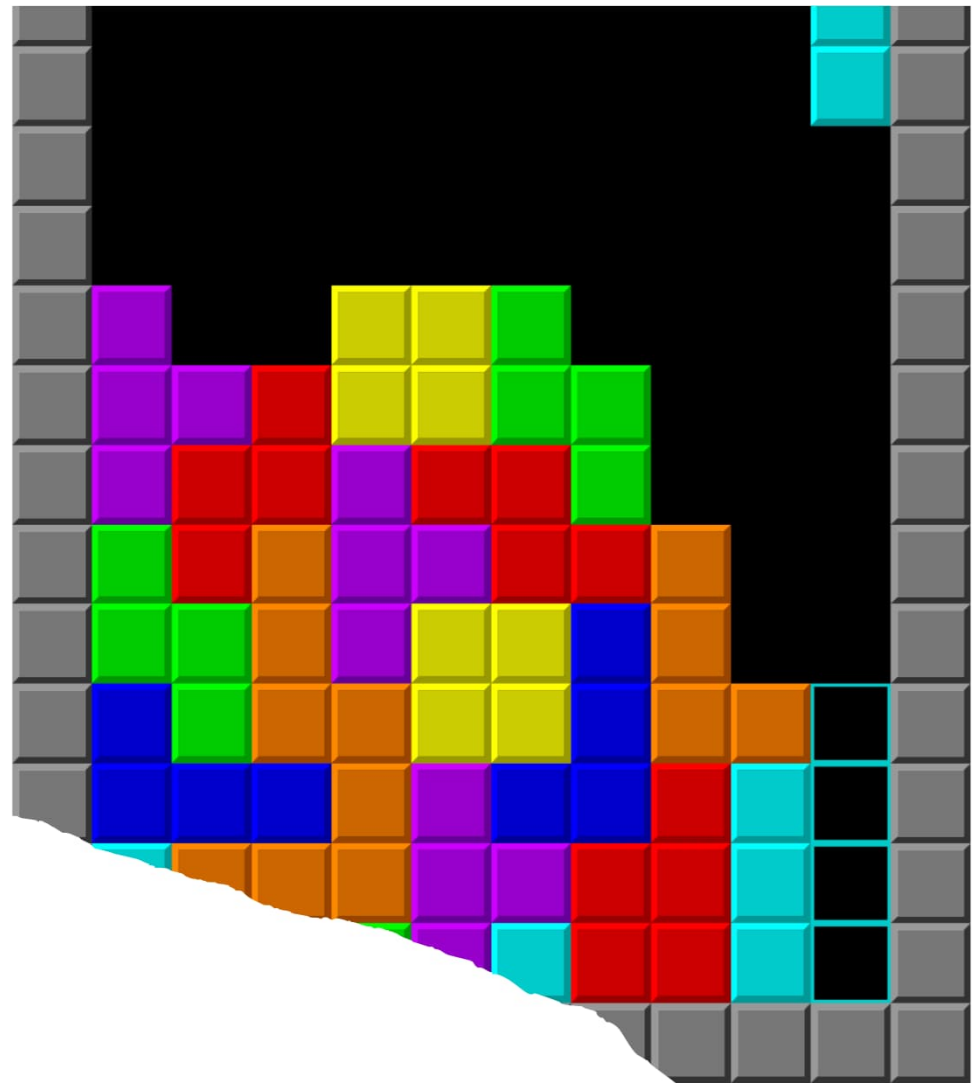
Wie of wat moet zich nu aanpassen?

- Nu passen wij ons aan....
- Maar kunnen we ook de omgeving aanpassen?





TETRIS stenen?



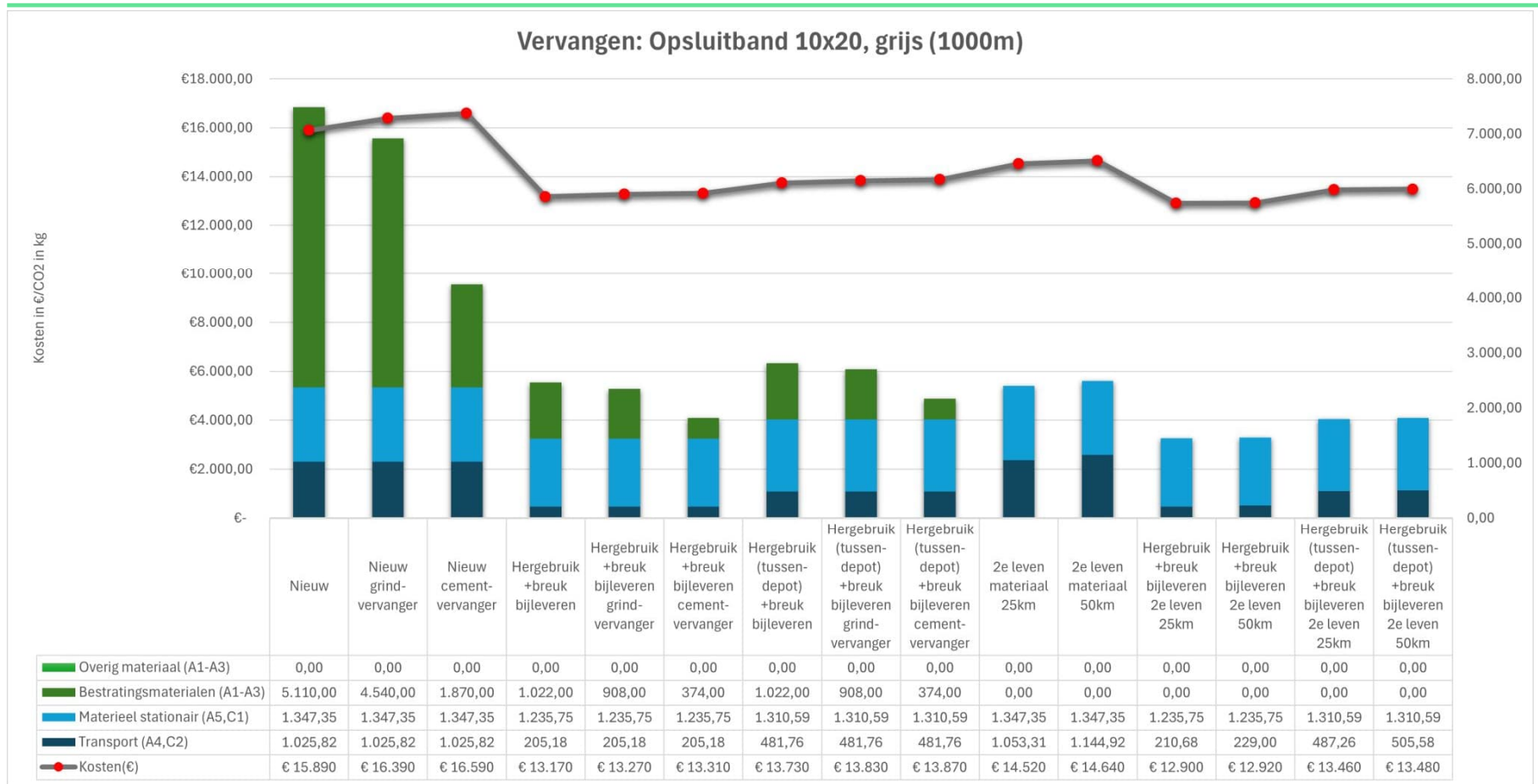


Stelling 2

We kunnen beter de
omgeving aanpassen dan de
manier van werken



Circulair werken is duurder, klopt dat wel?





Wat is de waarde van 2^e hands bestrating?

Stel je wilt stenen kopen bij een andere gemeente, wat kost dat dan?

Actuele prijzen tweedeleven-materialen

Materiaal	Nieuw	Hergebruikt	CO ₂ besparing (kg-eq)
Betontegels 30x30x4,5	€ 9,80 / m ²	€ 4,35 / m ²	16,79
BSS Dikformaat	€ 19,20 / m ²	€ 8,83 / m ²	30,46
SBS Dikformaat (straatbaksteen)	€ 40,14 / m ²	€ 23,74 / m ²	31,67
Opsluitbanden 10x20	€ 4,30 / m ¹	€ 3,12 / m ¹	8,04
Trottoirband 18/20x20	€ 11,45 / m ¹	€ 3,55 / m ¹	15,47

Bron: gemeente Enschede (2024), prijzen gelden voor halve vrachten. CO₂ cijfers zijn gebaseerd op DuboCalc en marktprijzen.



In gesprek

Wat is de belangrijkste reden die je tegen houdt om bestratingen vaker her te gebruiken?

En bespreek dit met 2 anderen



Aan de slag: stappen en checklists

Handvatten voor het opzetten van een circulair bestratingsproject

Platform Duurzame Wegverharding (PDW)

Wil je nu zelf aan de slag? Dan biedt dit stappenplan houvast en geeft je een beknopt aanpak voor het organiseren van circulair werken in de praktijk. De inhoud is gebaseerd op de ervaringen van de geïnterviewde professionals uit de voorgaande hoofdstukken en praktijkvoorbeelden.

De onderstaande vier stappen vormen een structuur voor het realiseren van circulaire projecten in de buitenruimte. Ze zijn toepasbaar in zowel grootschalige herinrichtingen als kleinere onderhoudswerken.



Een laatste vraag

Wat neem je mee voor het project
waar je morgen aan werkt?

Bespreek dit met 2 andere anderen



Je leest dit
en meer in:

Inspiratiegids Circulaire Bestrating

Digitaal beschikbaar

<https://www.npdwegverharding.nl/inspiratiegids/>

Neem magazine mee
Gebruik als hulpmiddel voor het
interne gesprek

Uitgelezen?
Geef hem door om je steentje bij te
dragen aan hergebruik ;-)

[npdwegverharding.nl/inspiratiegids](https://www.npdwegverharding.nl/inspiratiegids)



Karlijn Mol
Programmamanager
karlijn@npdwegverharding.nl
+31 (0)6 43 84 37 56



Sander Lubberhuizen
info@Circulogic.nl
Trekker Inspiratiegids Circulaire Bestrating
+31 (0)6 46 000 841



Meer weten over het NPDW?

Lees het Deltaplan, met wie, hoe, waarom en wanneer



Inhoud	
MANAGEMENTSAMENVATTING 6	
Hoofdstuk 1	Introductie 8
Hoofdstuk 2	Visie op een duurzame wegverharding in 2030 14
Hoofdstuk 3	Opzet Deltaplan en sectorsamenwerking 20
Hoofdstuk 4	Programmalijn - Inkoop, opdrachtgeverschap en implementatie 23
Hoofdstuk 5	Programmalijn - Validatie, verificatie en duurzaamheidsmonitoring 31
Hoofdstuk 6	Programmalijn - Kennisontwikkeling en innovatie 36
Hoofdstuk 7	Kennislijnen 43
Hoofdstuk 8	Sectorsamenwerking, kennisdelen en communicatie 48
Hoofdstuk 9	Programmaorganisatie 54
Hoofdstuk 10	Financiële onderbouwing 57
Hoofdstuk 11	Risico's 57
Bijlage 1	Totstandkoming en verantwoording 58
Bijlage 2	Transitiemodel 59
Bijlage 3	Maatregelen Roadmap Duurzame Wegverharding 60
Bijlage 4	Landschap van stakeholders, asfaltcentrales (2022) en effectieve interventie 61

Deltaplan Duurzame Wegverharding 3

Download het
deltaplan



En volg ons op linkedin

