

A large, multi-unit asphalt recycling train is shown in operation on a road. The train consists of several interconnected units, including a red unit with 'LOXAM RENTAL' branding and a larger white unit with 'ARTE' branding. The 'ARTE' unit features the slogan 'INNOVATE · RECYCLE · CREATE'. The train is processing asphalt, with a worker in an orange safety suit visible near the rear. The background shows a clear sky and some greenery.

Asphalt Recycling Train

Nick van Rijn: nvr@factstory.eu
Dolf Bierhuizen: db@factstory.eu
Juni, 2024

Inhoudsopgave

- Factstory
- Transitiepad Duurzame Wegverharding
- De ART
- Werkgang test Moerkerken
- Opname NMD
- Validatie
- Proefvakken gezocht!

Factstory

- Invullen proeftuin ART in samenwerking met BouwCirculair.
- Opname ART in de Nationale Milieu Database in opdracht UMS.
- Behoeftelinventarisatie & Relatiebeheer gemeenten en provincies t.b.v. aanmelden proeftuin in opdracht van RWS.
- Marktonderzoek ART in opdracht van RWS.

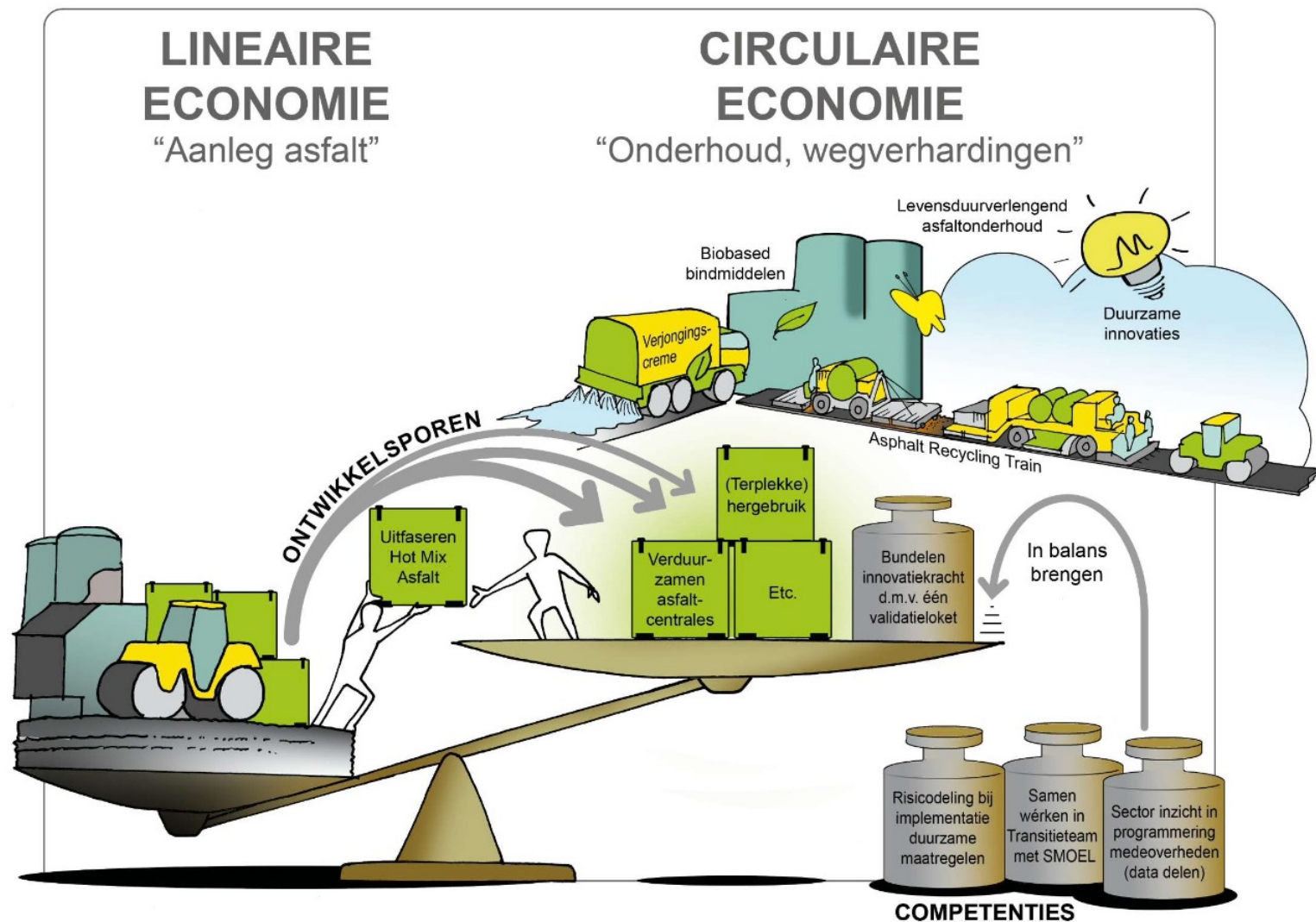


Doel RWS in 2030:

- 50% reductie gebruik nieuwe materialen
- 100% klimaatneutraal

Strategie uitgedacht in 8 roadmaps

- Transitiepad Duurzame Wegverharding
- Roadmap →



Op duurzame-infra.nl is alle informatie te vinden over de transitiepaden.

Asphalt Recycling Train

- Oude deklaag In-situ verwarmen, loswoelen, toevoegen, mengen, verdelen en verdichten.
- Twee essentiële kenmerken:
 - Loswoelfrees: door het verwarmen kan het asfalt worden losgewoeld, zo blijft de steenslag intact voor hergebruik. → besparing primaire grondstoffen.
 - In situ: geen afvoer en nauwelijks aanvoer van materialen → minder transportbewegingen → minder verkeershinder → minder CO2 uitstoot

De huidige machine is een Wirtgen Remixer uit 2019. Deze zal ook deels worden geëlektrificeerd door de investeerder.

Preheater

1. Verwarmen van
het asfalt tot max.
120 Gr. Celsius



1

Beeldmateriaal van 6 Juni 2024 in Gelderland op de N315, Asfaltmengsel SMA.

Remixer

2. Verwarmingspanelen om temperatuur deklaag op peil te houden.

3. Bak met beetje nieuw asfalt om te starten



Beeldmateriaal van 6 juni 2024 in Gelderland op de N315, Asfaltmengsel SMA.

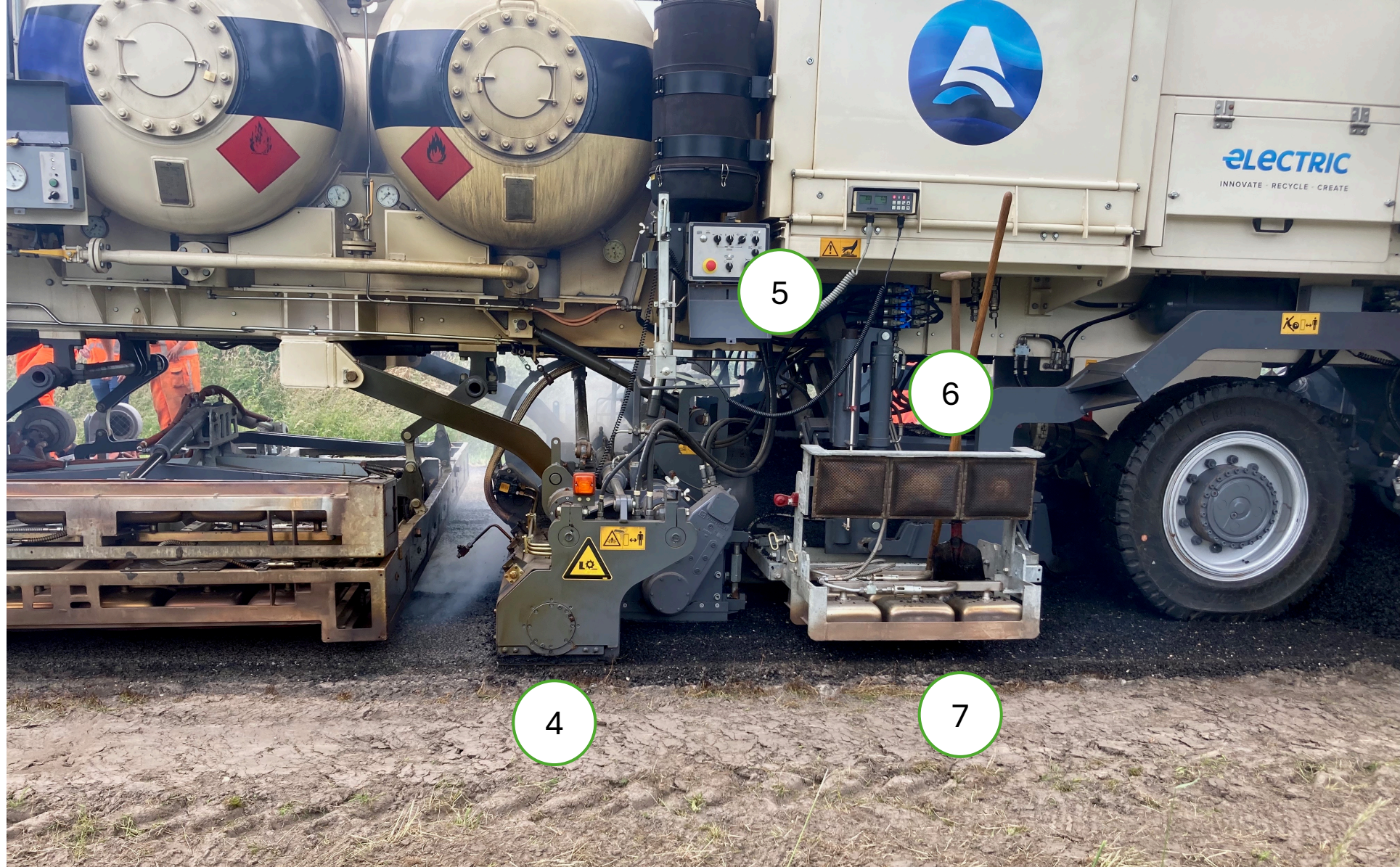
Remixer

4. Loswoelen verwarmt
asfalt

5. Bitumen toevoeging

6. Mengen nieuw
mengsel

7. Opwarmen onderlaag
voor de hechting



Beeldmateriaal van 6 juni 2024 in Gelderland op N315, Asfaltmengsel SMA.

Repave

8. Verdelen nieuw mengsel.

9. Voorverdichten.



Beeldmateriaal van 6 juni 2024 in Gelderland op N315, Asfaltmengsel SMA.

Test Moerkerken

- 6 maart 2024
- Doel van de test: proefdraai werkgang 'nieuwe' ART.
- Locatie: Verzorgingsplaats langs de A29
- Wegdek: AC Surf.



- Onderzoeksresultaten van Dura Vermeer -

Asphalt Recycling Train

Deklaag voor recycling



Asphalt Recycling Train Deklaag na recycling



Asphalt Recycling Train Bevindingen

Resultaten proefdraai ART Verzorgingsplaats Moerkerken d.d. 6 maart 2024:

- Aanlegproces met de 'nieuwe' ART is goed verlopen
- Bitumendosering is sterk verbeterd in vergelijking met de ART 'versie 2022'
- Verdichting van de boorkernen is goed met goede hechting aan tussenlaag
- Korrelverdeling na remixen voldoet aan de grenzen voor het mengselontwerp voor AC16 surf, dus er is geen significante verbrijzeling van de steen opgetreden!
- Resultaten van de gerecyclede deklaag overtreffen de verwachtingen

 DURA VERMEER

- Onderzoekresultaten van Dura Vermeer -

Asphalt Recycling Train Onderzoeksresultaten

Eigenschappen	Gemiddeld	Eis	Bevinding
Verdichtingsgraad [n=17]	99,8 %	≥ 99 % [n ≥ 9]	✓
Holle Ruimte [n=17]	4,2 %	mengselontwerp HR 3 - 5 %	✓
Bitumengehalte [n=9]	5,8 %	mengselontwerp 5,8 % (doel)	✓
Korrelverdeling [n=9]	binnen grenzen <u>nieuw</u> mengselontwerp !		✓
Watergevoeligheid [n=4]	94 %	ITSR ten minste 80 %	✓
<u>Triaxiaal</u> onderzoek [n=4]	0,58	DL-C ≤ 0,6	✓

 DURA VERMEER

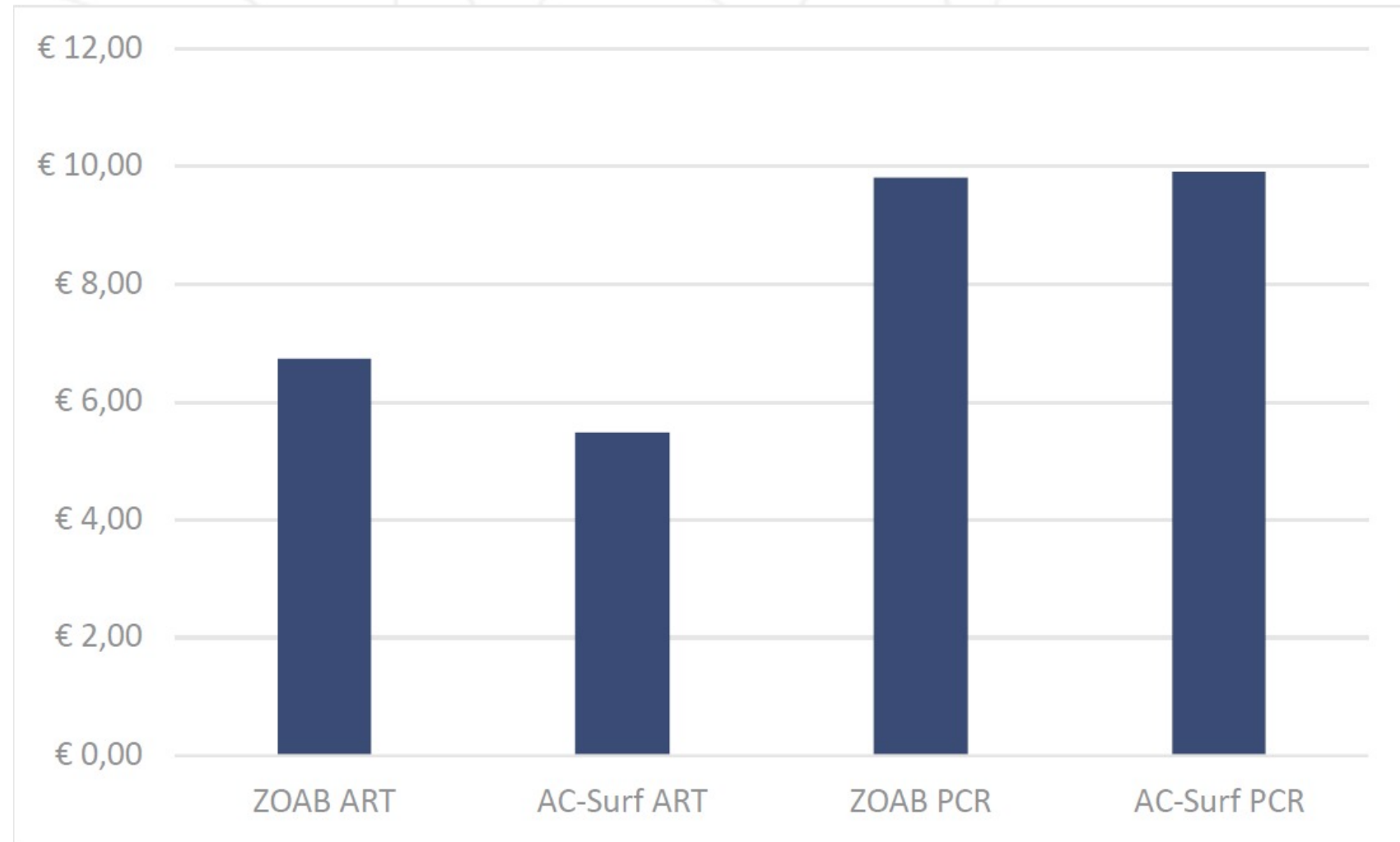
- Onderzoeksresultaten van Dura Vermeer -


factstory
Business Recovery

Opname ART in de NMD.

Binnenkort staat de ART in de NMD en kan de MKI-berekening worden gemaakt met de ART.

FIGUUR 6: TOTALE MKI ART IN VERGELIJKING MET PCR ASFALT BRANCHERAPPORT



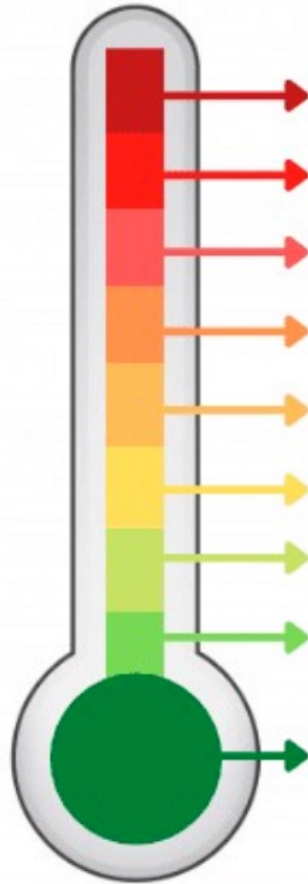
LCA-rapportage van de ART.

Waarom kiezen voor de ART?

- **Gunstige MKI**
 - Gemeten emissies op een laag niveau en overschrijden geen grenzen.
 - Na elektrificering zal dit verbeteren.
- **Kwaliteit**
 - Bij een relatief lage temperatuur goede kwaliteit deklaag.
- **Meedoen met de Transitie.**
- **Op naar de validatie →**

Validatie: TRL 7 naar 8

- Leren wat wel en niet kan.
- Zoveel mogelijk diversiteit.
- Binnen de randvoorwaarden.
- Eerste test.
 - Gelderland N315, SMA.
 - 5 en 6 juni



Opschalen en vermarkten:	TRL 9	Marktintroductie product/dienst/procedé
Demonstreren:	TRL 8 TRL 7	Product/dienst is compleet en operationeel Demonstratie prototype in operationele omgeving
Ontwikkelen:	TRL 6 TRL 5 TRL 4	Demonstratie prototype in testomgeving Validatie prototype Implementatie en test prototype
Verkennen:	TRL 3 TRL 2 TRL 1	Toetsing (Proof of principle / Proof of concept) Toegepast onderzoek Fundamenteel onderzoek

Validatie ART in samenwerking met:

Proefvakken Gezocht!

Randvoorwaarden inrichting Proefvak:

- Minimaal 500 meter lengte
- Minimaal 3 meter, maximal 4,5 meter breedte
- Geen krappe of scherpe bochten
- Geen ton rondte

Randvoorwaarden bestaande constructie:

- Deklaag tussen 0 en 60 mm
- Restlevensduur constructie ten minste 10 jaar
- Max. 15 mm rijspoordiepte
- Homogeen, max. 10% ander mengsel
- PAK-gehalte, max 75mg/kg ds PAKs
- Geen asfaltwapening tot 60 mm onder de te behandelen deklaag
- Langsvlakheid en verkantingen:
 - Voldoen aan de eisen.

Op 3 en 5 September worden twee informatie dagen georganiseerd.
Hier komen RWS en Dura Vermeer spreken over de transitie en de techniek.

VRAGEN?

MEEDOEN? INSCHRIJVEN PROEFTUIN VIA BOUWCIRCULAIR
INTERESSE, MAAR VRAGEN? CONTACT NVR@FACTSTORY.EU OF DB@FACTSTORY.EU