



Belgisch **Wegen**congres
Congrès belge de la **Route**

LEUVEN • 4-7.04.2022

PROEFPROJECT LEVENSDUURVERLENGEND ONDERHOUD (LVO)





Belgisch **Wegen**congres
Congrès belge de la **Route**

LEUVEN • 4-7.04.2022



1. Inleiding



Wat is Levensduurverlengend Onderhoud (LVO)?

- Onderhoud aan wegen met als doel
 - verlengen van de levensduur
 - uitstellen van ontstaan van rafeling en microscheuren
- door middel van een tijdige en goedkope, beperkte ingreep.
- Concreet: sproeien van asfaltverjongingsmiddelen op het oppervlak van een verouderde weg (aanvullen en verrijken van het geoxideerde bindmiddel)
- Oorspronkelijk uit Denemarken
- Verder ook toegepast door Rijkswaterstaat (NL), voornamelijk ZOA
- Interesse vanuit AWW, toepasbaarheid nakijken op SMA

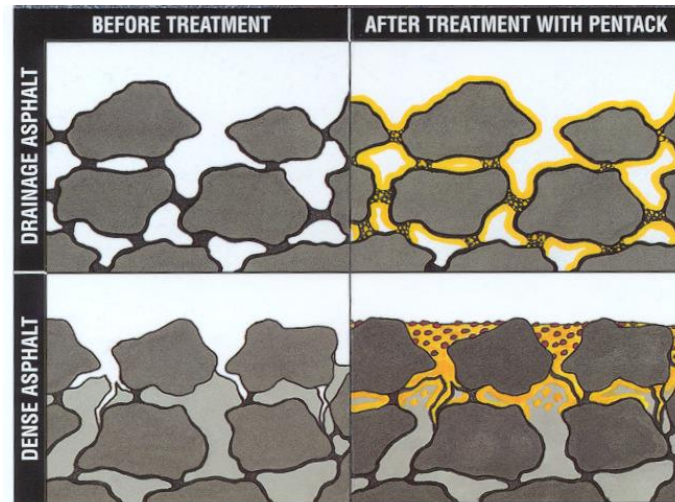
=> proefvakken!



Principe LVO

- SMA veroudert o.i.v. zuurstof, zonlicht en vorst
- Die veroudering veroorzaakt kleine scheurtjes en rafeling
- LVO bevat verjongingsmiddelen, die het bitumen aanvullen en soepeler maken, en scheurtjes dichten

➡ rafeling en scheurvorming worden uitgesteld

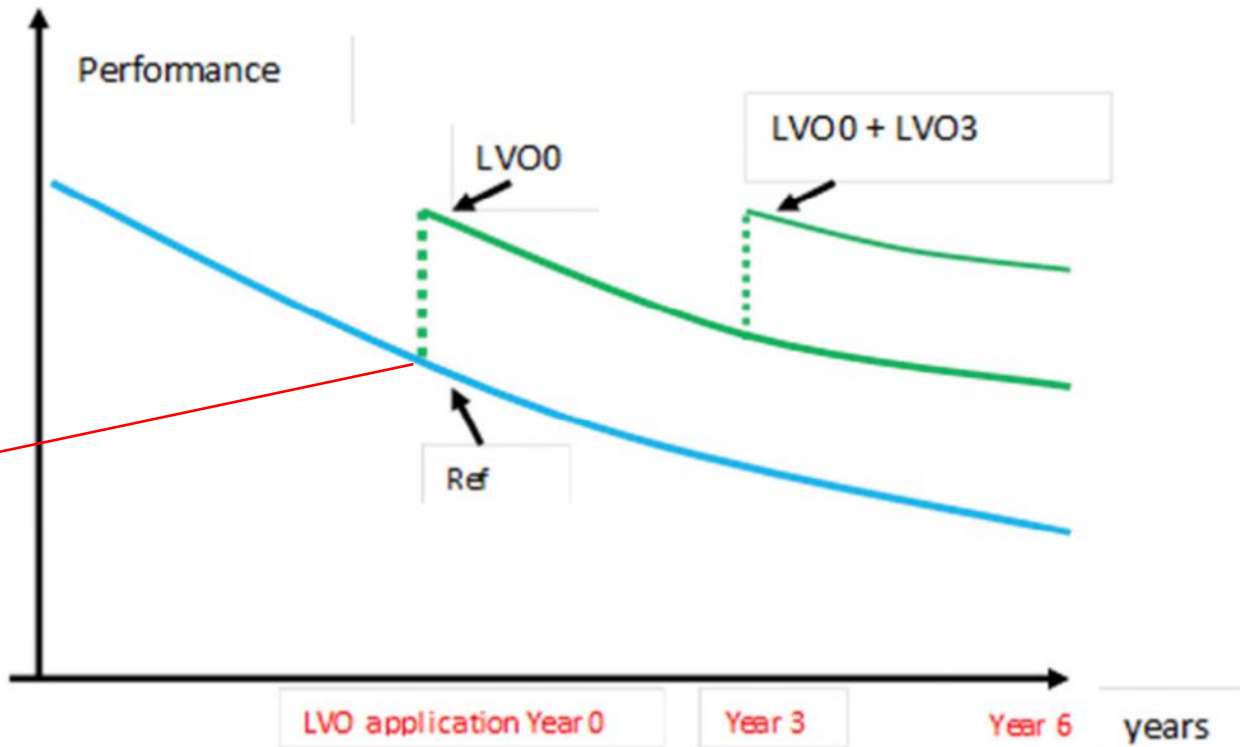




Methodiek

- LVO kan een vast deel uitmaken van de preventieve onderhoudsmethodiek

Vóór eerste schade zichtbaar is!





2. Proefvak

Situering + opbouw



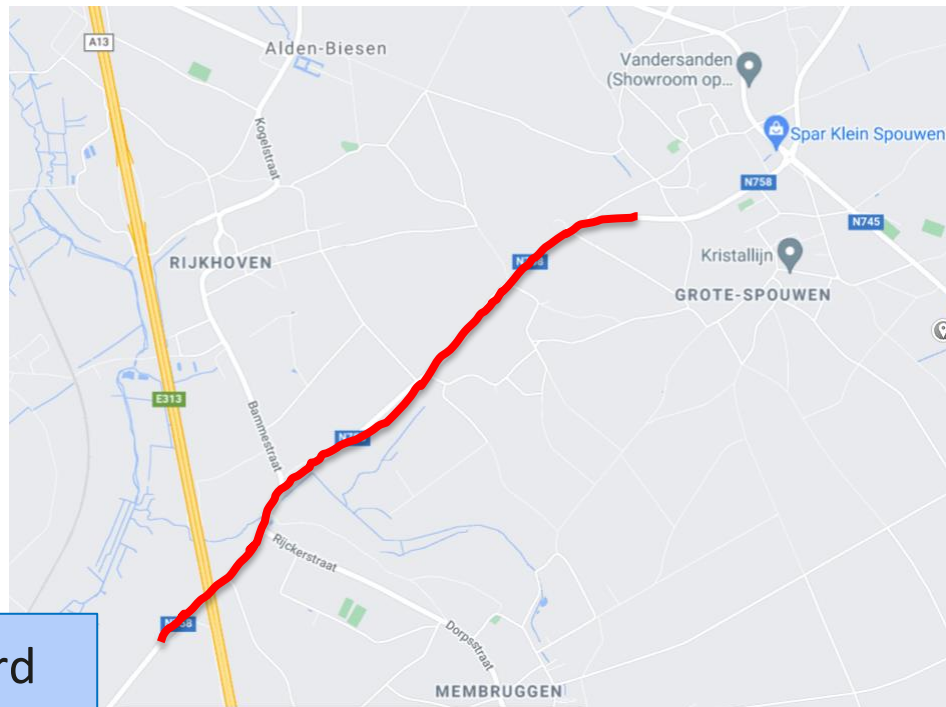
Situering Proefvak op N758

- N758 Tongeren – Spouwen
- Km 4.7 tem 7.4
- SMA-C
- Aangelegd in 2009
- 11 jaar oude topklaag

Toestand topklaag:

- lichte rafeling
- vermoeiingsscheuren linker wielspoor

Schade SMA-C is verder gevorderd
dan wat LVO-behandeling vooropstelt





Opzet en indeling van het proefvak

product	EAB+	Pentack	Neomex	Rhinophalt	EB 2/4
aannemer	Pavecare	ESHA	Latexfalt	Aswebo	Hoogmartens
	500m	500m	500m	500m	500m

- Tussen de vakken liggen telkens onbehandelde referentievakken van 50m
- Elk vak van 500m wordt behandeld
- Na 3 jaar wordt 250m van elk vak opnieuw behandeld
- Kostprijs behandeling $\approx 2\text{€}/\text{m}^2$

Neomex ECO SE

- **Sneller brekende emulsie 200 - 500 gr/m²**
- **Aansluitend afgestrooid met breekzand 0/2, 300 gr/m²**
- **Aannemer : LATEXFALT uit Nederland**
- **Emulsie zal een fijne laag vormen aan oppervlak**
- **Verjongingsproducten dringen in de bovenste bitumenlaag**
- **C55B5**
- **Pen-waarde gerecupereerde bindmiddel < 100 x 0,1 mm**
- **R & K > 43°C**

 Neomex® Eco SE	LATEXFALT B.V. Dof nummer 01-001-CPN 2013 Afschelde 10 540 Verv. 200.000 Datum 2019-03-20 Pagina 1 van 3			
C55B5 Classificatie conform NEN-EN 13808 : 2013 Kathodische bitumenemulsie met verjongingscomponent				
Prestatieverklaring				
Productgegevens				
1. Unieke identificatiecode van het producttype	Neomex® Eco SE (C 55B5)			
2. Invoeg(s) getuigen(s) van het product	Kathodische bitumenemulsie met verjongingscomponent voor het renoveren van verouderde en/of beschadigde verhardingsconstructies.			
3. Fabrikant	LATEXFALT B.V. Hoogwaard 183 Postbus 4 2396 ZG KOUDEKERK AAN DEN RIJN			
4. Geroefde oppervlakte	Geen			
5. Het systeem of de systemen voor de toediening en verspreiding van de productbestandheid	Systeem 2+			
6. Geharmoniseerde naam	EN 13808 : 2013			
7. Aangemerkte instelling(en)	CONO 1137			
Aangegaven prestaties				
Producteigenschappen	Einheid Specificatie Klasse Geharmoniseerde technische specificaties			
KATHODISCHE BITUMENEMULSIE				
Viscositeit - Uitstrooid bij 40°C	1	15 - 70	3	
Naarvermogen met rollerstrooier	geen	≥ 75	2	
Breekwaarde (Forshammer vulstof)	geen	70 - 155	3	
Bindmiddelgehalte (100 - watergehalte)	% (m/m)	53 - 57	3	
Deelmaat - 0,5 mm	% (m/m)	≤ 0,2	3	
TRUGGEWONEN BINDMIDDEL - NEN-EN 13074-1				
Penetratie bij 20°C	0,1 mm	≤ 100	3	
Verouderingsgraad (Ring en Koeg) °C	≥ 43	4		NEN-EN 13008 : 2013
DUURZAAMHEID - STADIUM 1 (GESTABILISERD BINDMIDDEL) - NEN-EN 13074-1 en NEN-EN 13074-2				
Penetratie bij 20°C	0,1 mm	≤ 100	3	
Verouderingsgraad (Ring en Koeg) °C	≥ 44	5		
DUURZAAMHEID - STADIUM 2 (VEROUDERD BINDMIDDEL) - NEN-EN 13074-1 en NEN-EN 13074-2 en NEN-EN 14747				
Penetratie bij 20°C	0,1 mm	≤ 50	2	
Verouderingsgraad (Ring en Koeg) °C	≥ 55	3		
Gespecificeerde gewasstoffen	geen	NPO		
De prestaties van het hierboven omschreven product zijn conform de aangegaven prestaties. Deze prestatieverklaring wordt in overeenstemming met Verordening (EU) nr. 305/2011 onder de exclusieve verantwoordelijkheid van de hierboven vermelde fabrikant verstrekt.				
LATEXFALT B.V. Hoogwaard 183, Postbus 4, 2396 ZG Koudekerk aan den Rijn, Nederland. Tel. +31(0)71 041 91 08 info@latexfalt.com www.latexfalt.com				



Rhinophalt

- Fluxbitumen op basis van solvent, 250 à 600 gr/m²
- Onmiddellijk afgestrooid met breekzand 0/2
- Aannemer : WILLEMEN INFRA uit België
- Toegepast op kamertemperatuur
- Verjongingsproducten dringen in de bovenste bitumenlaag
- Pen-waarde gerecupereerde bindmiddel < 100 x 0,1 mm
- R & K > 82°C




RHINOPHALT® TECHNICAL SPECIFICATION

DESCRIPTION
RHINOPHALT® is a penetrative preservative which is used as a surface treatment to extend the life of bituminous-bound surfaces (also known as asphalt surfaces, flexible surfaces or asphalt pavements). RHINOPHALT® is cold spray-applied to the surface where it bonds with the bitumen binder, preserving the intrinsic binding properties of cohesion and flexibility, and providing a durable seal to prevent the ingress of water. The deterioration of a pavement which is structurally sound can be linked to oxidation and evaporation of parts of the bituminous binder over time. As embrittlement and the subsequent ingress of moisture would accelerate that deterioration. The application of RHINOPHALT® slows down the rate of deterioration by minimising the factors which cause the oxidation and evaporation of these vital bitumen components, thus extending the life of the surface.

WHEN WOULD YOU USE RHINOPHALT®?
RHINOPHALT® is best utilised as a preventative maintenance measure as an integral part of an asset management strategy. RHINOPHALT® extends the operational life of the surface and significantly delays the large costs of resurfacing and repair works. RHINOPHALT® can be applied to a surface at any stage of its lifecycle, the maximum benefits will be achieved by treating the surface when it is still in good condition; and re-applying, on average, every 5-6 years. However, it can be used to extend the life of older pavements to allow for planned replacement or to arrest aggregate loss.

TYPICAL APPLICATIONS
The majority of bituminous surfacing including Stone Mastic Asphalt, Asphalt Concrete, Hot-Rolled Asphalt, Marshall and Porous surfacing can be treated with RHINOPHALT®. Typical sites are:

- All categories of roads and bridge decks
- Civil and Military airfields
- Car parks / Lorry parks
- Test tracks and race tracks
- Distribution centres / Loading bays

Note: RHINOPHALT® can be used on micro surfacing/surface dressing/sturry sealed surfaces subject to a Technical review.

CUSTOMER BENEFITS

- Asset life extension and reduction in whole life cost of ownership
- Increased asset availability due to quick application, reduction in reactive maintenance and fewer major works.
- Reduced CO2 emissions over asset life.

RHINOPHALT® PROPERTIES

PROPERTY	SPECIFICATION LIMITS	TEST METHOD
Viscosity – Dynamic viscosity at 60°C	Production 170 – 200 Cp On site 170 – 300 Cp	EN 1532 – 1 mm-1 EN 13302
Traffic Point (°C)	30 – 35°C	EN 923/11.2002
Typical Density at 20°C	0.92 – 0.98 g/cm ³	-
Boiling point Range (°C)	180 – 190 °C	-
Tests on Residue from Distillation		
Penetration	1 – 8 mm	EN 1426
Gelling Point	40°C	EN 1427
Colour	Black	-
Smell	Petroleum-like	-
Typical test results		

DELIVERY
RHINOPHALT® is packaged and delivered to site in 205 litre drums, 1000 litre IBCs or bulk tanker. Note that the product is hazardous and ADR regulations will apply to the transportation of product.

Issued 12/10/2017 v1.6 for more information visit www.asi-solutions.co.uk



EAB+ (0/6)

- EAB+ :
 - 1) aanbrengen van kleeftlaag (Pentack – verjongingsproduct LVO)
 - 2) **Emulsie Asfalt Beton (slemlaag), 0/6mm** (16 a 20 kg/m²)
- Aannemer : Pavecare uit Nederland
- Combinatie van LVO behandeling (via kleeftlaag) en een oppervlakbehandeling via de slemlaag

 Hoogmartens			
Hoogmartens Wegenbouw / Industrieweg Noord 1137 - 3660 Oudsbergen T +32 89 810 230 / www.hoogmartens.be / info@hoogmartens.be / facturatie@hoogmartens.be			
Technische steekkaart		Volgorde	
		Nr.	Versie
		3	1
Projectnummer bij Hoogmartens: P180162			
Projectnaam: Levensduur verlengend onderhoud: Proefproject op N758 te Bilzen			
Projectnr. bij AWW: 180308/19/29			
Dossiernr. bij AWW: 2180087			
Datum: 14/05/2020			
Omschrijving:			
Post 8: EAB+			
Versie	Datum	Opmerkingen/Wijzigingen	
1	14/05/2020		
Bijlagen:			
Document	Referentie	Aantal bladzijden	
EAB+ GB - Productinformatie	Bijlage 1	2	
Bouwheer			
Studiebureau		Hoogmartens	
Naam:	G	GMO	NG
Beoordeling:	G	GMO	NG
Data:			
Handtekening:			
Opmerkingen:			
G: goedgekeurd, GMO: goedkeuring met opmerkingen, NG: nog niet goedgekeurd			



Eénlaagse bestrijking



Eénlaagse bestrijking EB 2/4

- Sproeien van emulsie C67B3
- Aansluitend ingestrooid met steenslag zandsteen 2/4 mm
- Aannemer : Hoogmartens Wegenbouw nv uit België
- Als referentie
- Bestrijking : verwachte levensduur 6 jaar





Belgisch **Wegen**congres
Congrès belge de la **Route**

LEUVEN • 4-7.04.2022



Aanleg op 8 & 9 juni 2020





3. Meetcampagne

Op te volgen parameters



Inspectie en metingen : Algemeen

Doel van LVO :

- Begin van rafeling tegengaan
- Microscheuren opvullen

Door :

- Elasticiteit (deels) herstellen van bindmiddel
- Aanrijken van het bitumen aan oppervlak

Schade-opvolging

Textuur

Visuele inspectie

Levensduur toplaag asfalt
verlengen

Levensduur verharding
verlengen

Gevolgen naar weggebruiker
en omwonenden?

Stroefheid

Geluid

Inspectie en metingen : **Textuur**

- Mean Profile Depth (MPD)

SKM

Via AWW



Laserprofilometer (LPM)

- Mean Profile Depth (MPD)
- Mean Texture Depth (MTD)

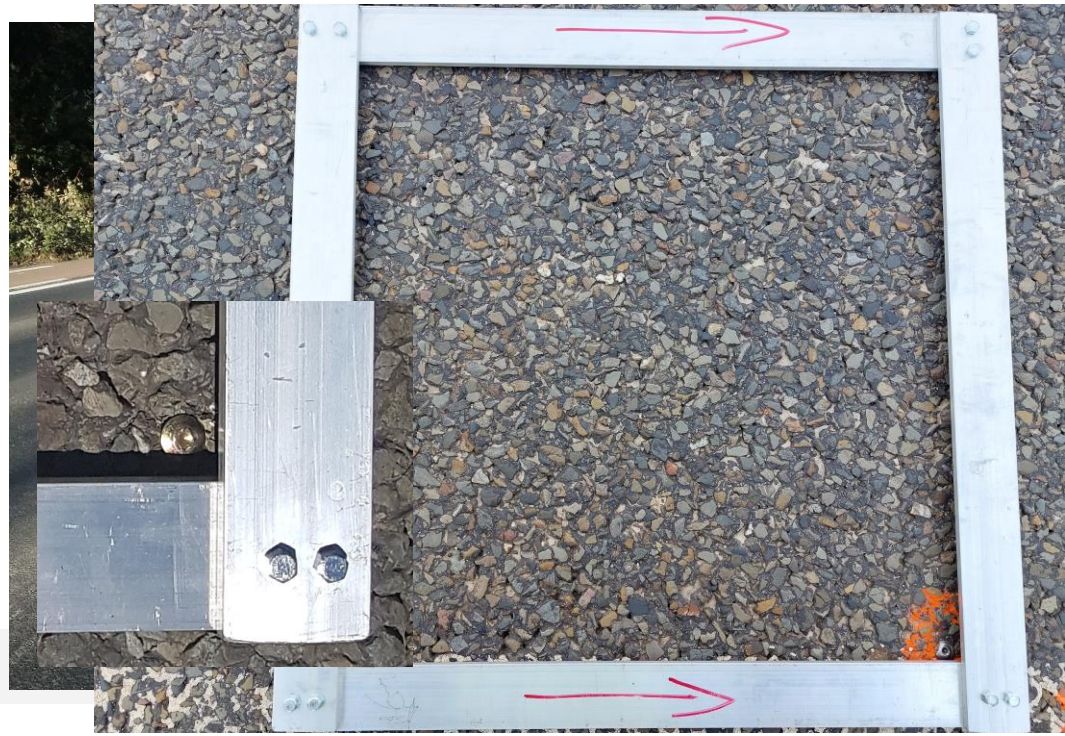
Via OCW

Zandvlekproef



Inspectie en metingen : Visuele inspectie

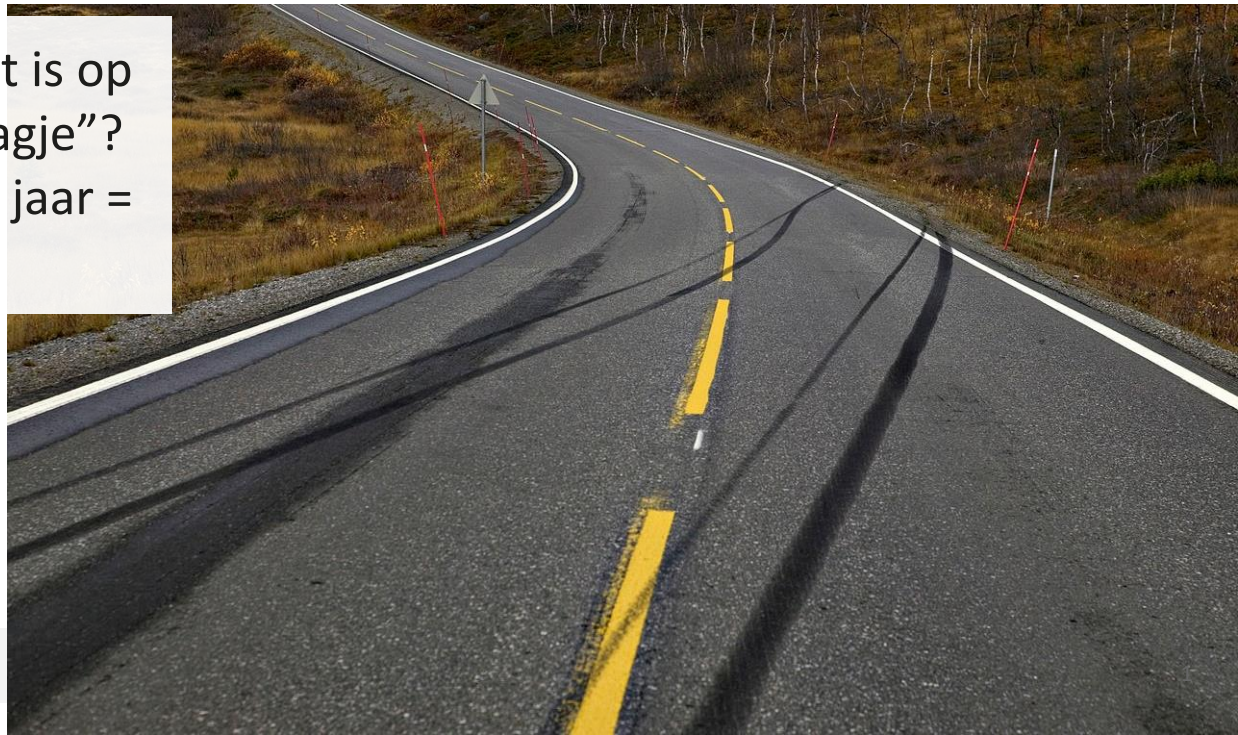
- 2x jaar manuele inspectie: te voet met meetwiel.
- Visuele defecten (niet altijd productgerelateerd)
- Inventarisatie van textuur via fotokader 40x40cm
- Vaste locatie: landmeternagel





Inspectie en metingen : Stroefheid

- Nagaan of er geen effect is op de Veiligheid, “vettig laagje”?
- Meting via SKM (2 x per jaar = voor- en najaar)





Inspectie en metingen : Rolgeluid

- Heeft LVO behandeling effect op het rolgeluid?
- Via CPX (1 x per jaar, AWW)





4. Meetresultaten

Na > 1,5 jaar opvolging



4.1 Visuele inspecties

4. Meetresultaten - 1,5 jaar opvolging

4.1 Visuele Inspectie: Algemeen beeld



EAB+

Reflectie van onderliggende
Vermoeiingsscheuren



EAB+

Zweten in de wielsporen
Vooral linker wielspoor



Bestrijking en
3 LVO

Reflecties van herstelde
vermoeiingsscheuren

4. Meetresultaten - 1,5 jaar opvolging

4.1 Visuele Inspectie: EAB+ (0/6)

Ruwe textuur

Mozaïek is goed gevormd
Slem is dichtgereden in wielsporen

EAB+

RWS, 1 maand na Aanleg

EAB+

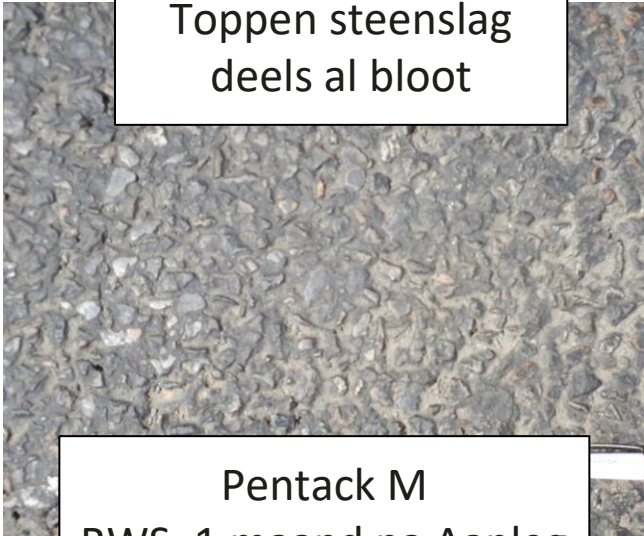
RWS, sept 2021

EAB+

RWS, Feb 2022

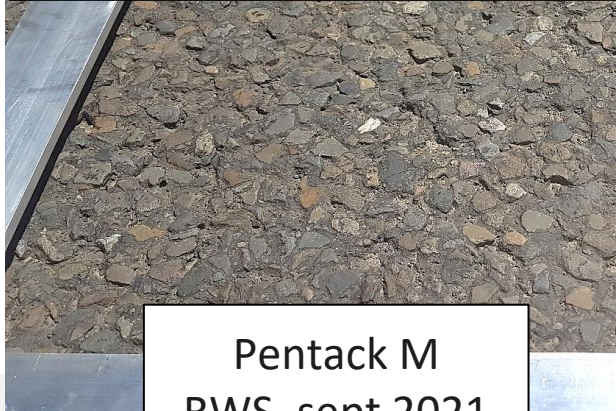
4. Meetresultaten - 1,5 jaar opvolging

4.2 Visuele Inspectie: Pentack M



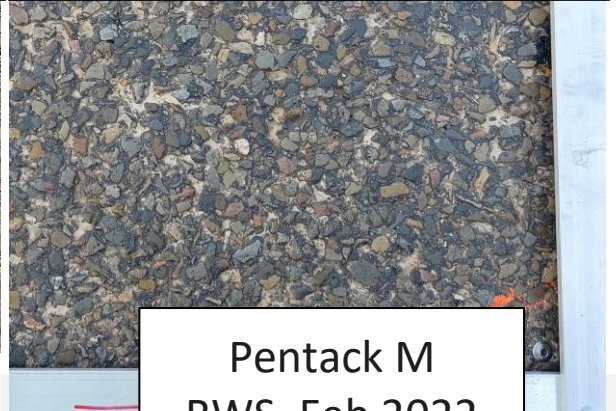
Toppen steenslag
deels al bloot

Pentack M
RWS, 1 maand na Aanleg



Bovenzijde stenen :
bitumen is weggesleten

Pentack M
RWS, sept 2021



Product nog zichtbaar
aanwezig tussen de stenen

Pentack M
RWS, Feb 2022

4. Meetresultaten - 1,5 jaar opvolging

4.3 Visuele Inspectie Neomex ECO SE

Visueel meer product zichtbaar
Harder bitumen => slijt minder snel



Nog veel bitumen
op toppen steenslag

Bovenzijde stenen :
bitumen is weggesleten

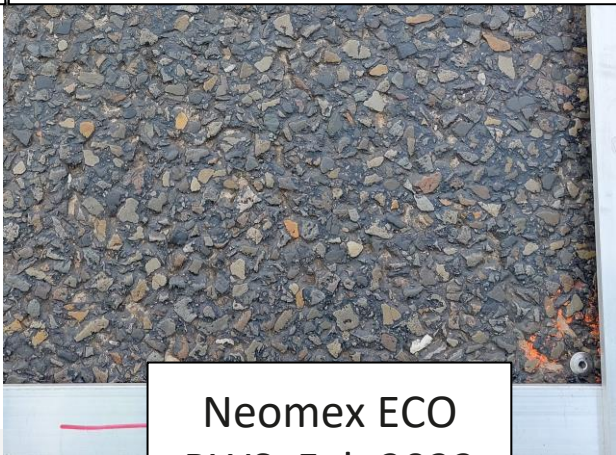
Product nog zichtbaar
aanwezig tussen de stenen



Neomex ECO
RWS, 1 maand na Aanleg



Neomex ECO
RWS, sept 2021



Neomex ECO
RWS, Feb 2022

4. Meetresultaten - 1,5 jaar opvolging

4.4 Visuele Inspectie: Rhinophalt

Toppen steenslag
deels al bloot

Bovenzijde stenen :
bitumen is weggesleten

Product nog zichtbaar
aanwezig tussen de stenen

Rhinophalt
RWS, 1 maand na Aanleg

Rhinophalt
RWS, sept 2021

Rhinophalt
RWS, Feb 2022

4. Meetresultaten - 1,5 jaar opvolging

4.5 Visuele Inspectie: Bestrijking EB 2/4



Ruwe textuur

Bestrijking
RWS, 1 maand na Aanleg

Goed gevormde steenmozaïek
Bestrijking is dichtgereden in wielsporen



Bestrijking
RWS, sept 2021



Bestrijking
RWS, Feb 2022

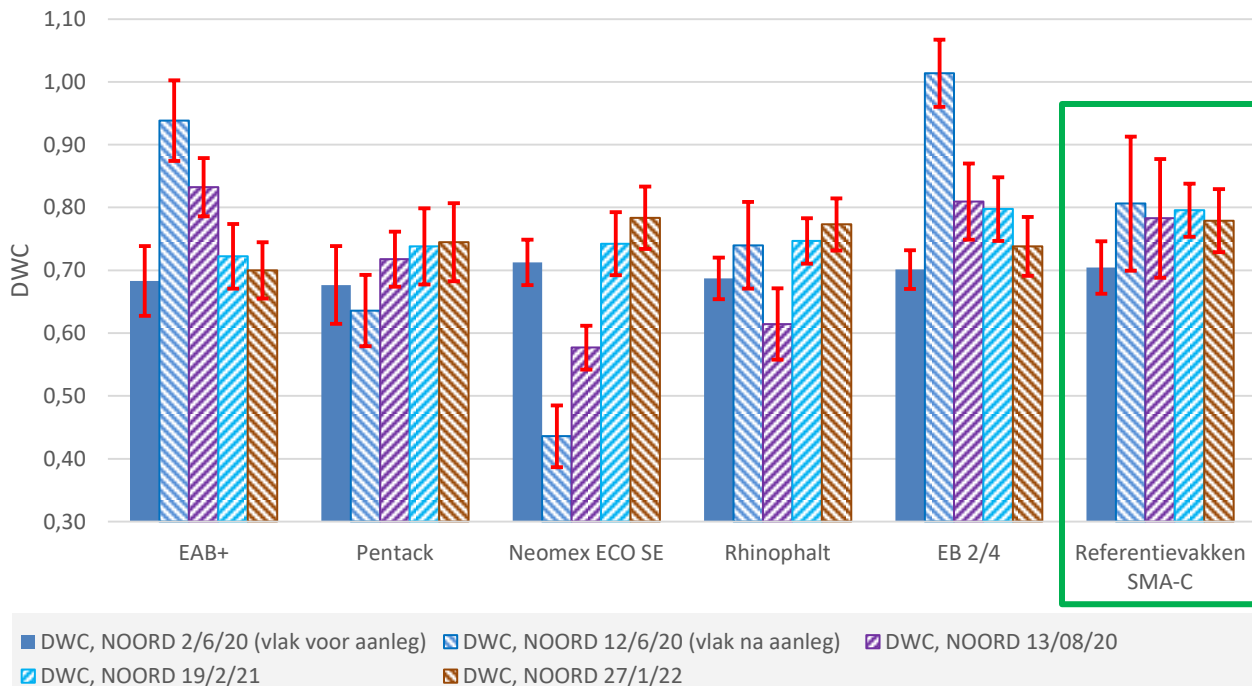


4.2 Stroefheid



4. Meetresultaten - 1,5 jaar opvolging

Gemiddelde DWC (SKM)
Richting NOORD



Referentie SMA-C:

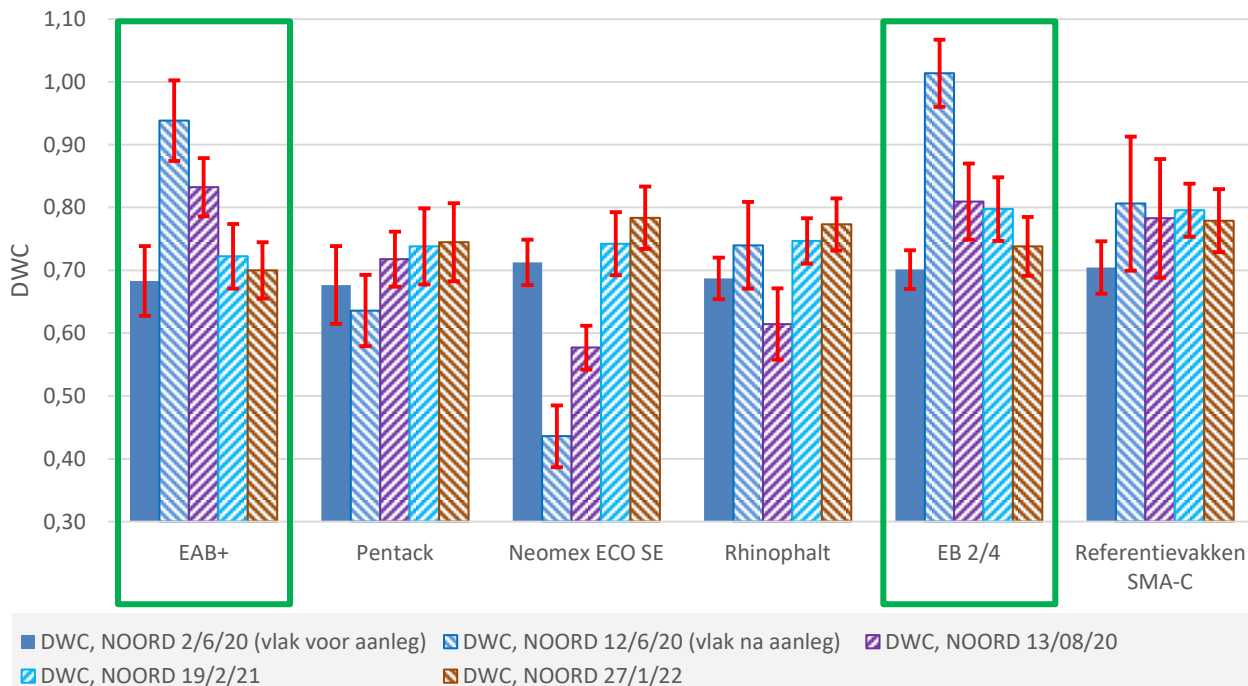
Voor aanleg :
DWC = $\pm 0,70$
(effect stof en zand
vervuiling?)

Na 1,5 jaar :
DWC = $\pm 0,78$
Geen duidelijke tendens?
afwachten



4. Meetresultaten - 1,5 jaar opvolging

Gemiddelde DWC (SKM)
Richting NOORD



EAB+ & EB2/4

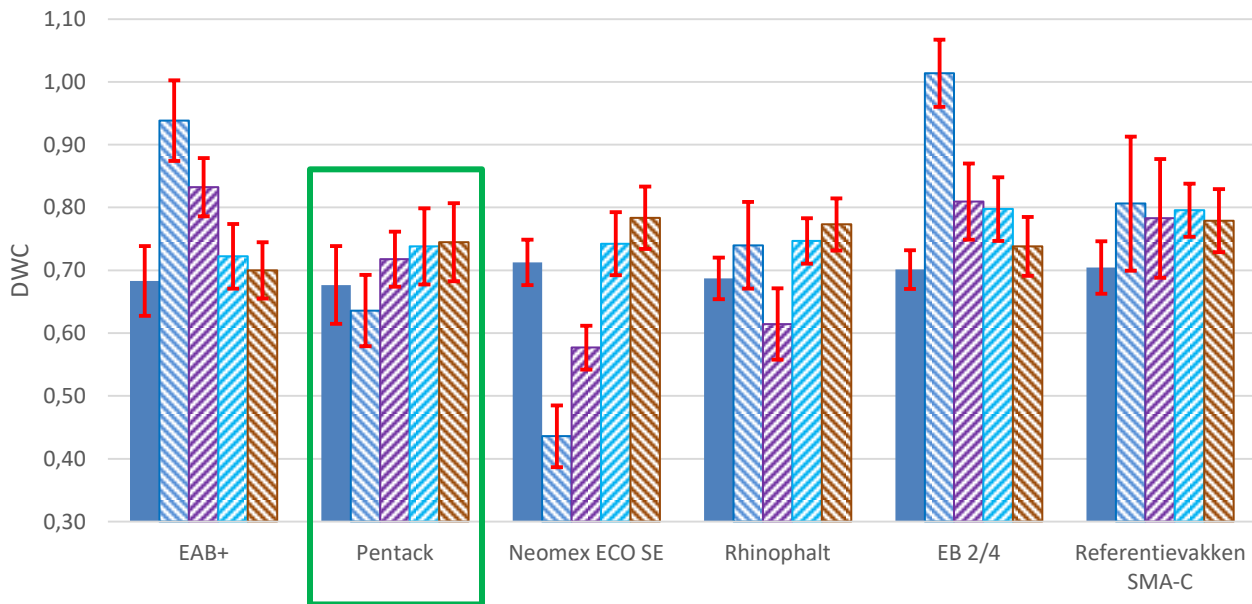
Vlak na aanleg :
DWC stijgt significant
(ruwe textuur)

Na 1,5 jaar :
Terug daling naar
oorspronkelijk niveau
(Dichtrijden textuur)



4. Meetresultaten - 1,5 jaar opvolging

Gemiddelde DWC (SKM)
Richting NOORD



Pentack

Vlak na aanleg :
DWC daalt licht
(weinig significant)

Na 2 maand:
Terug niveau SMA-C
bereikt
(wegslijten LVO)



4. Meetresultaten - 1,5 jaar opvolging

Gemiddelde DWC (SKM)
Richting NOORD

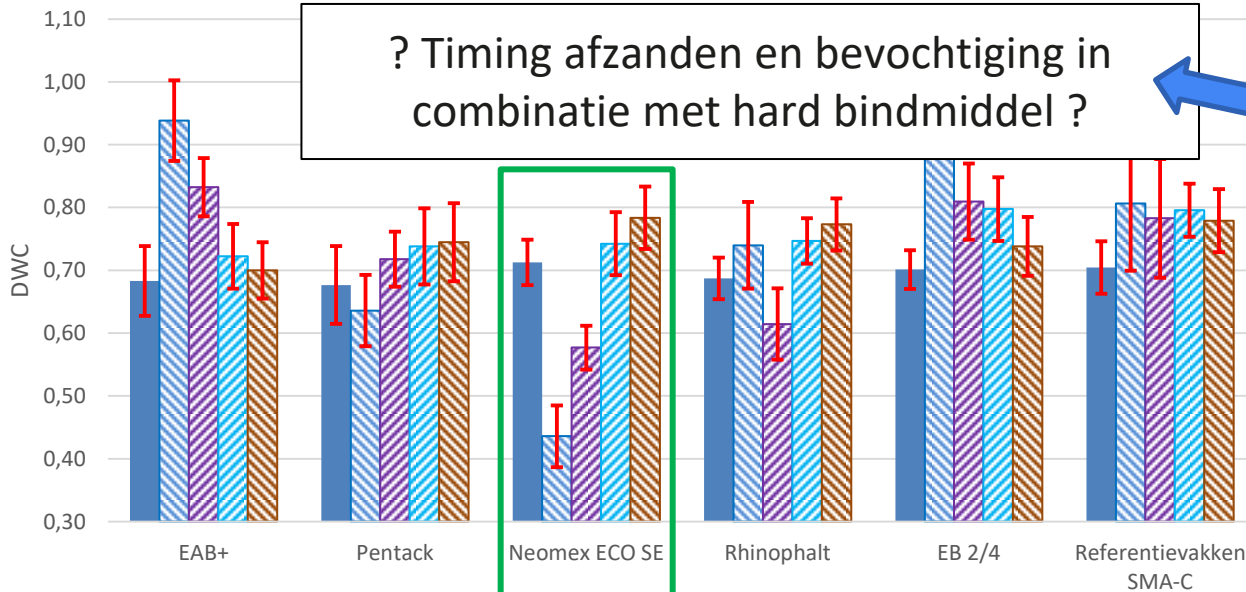
? Timing afzanden en bevochtiging in combinatie met hard bindmiddel ?

NEOMEX ECO SE

Vlak na aanleg :
DWC **sterke afname** tot
rond 0,40

Na 2 maand : stroefheid
stijgt opnieuw

na 8 maand :
Niveau SMA-C bereikt
(wegslippen LVO)

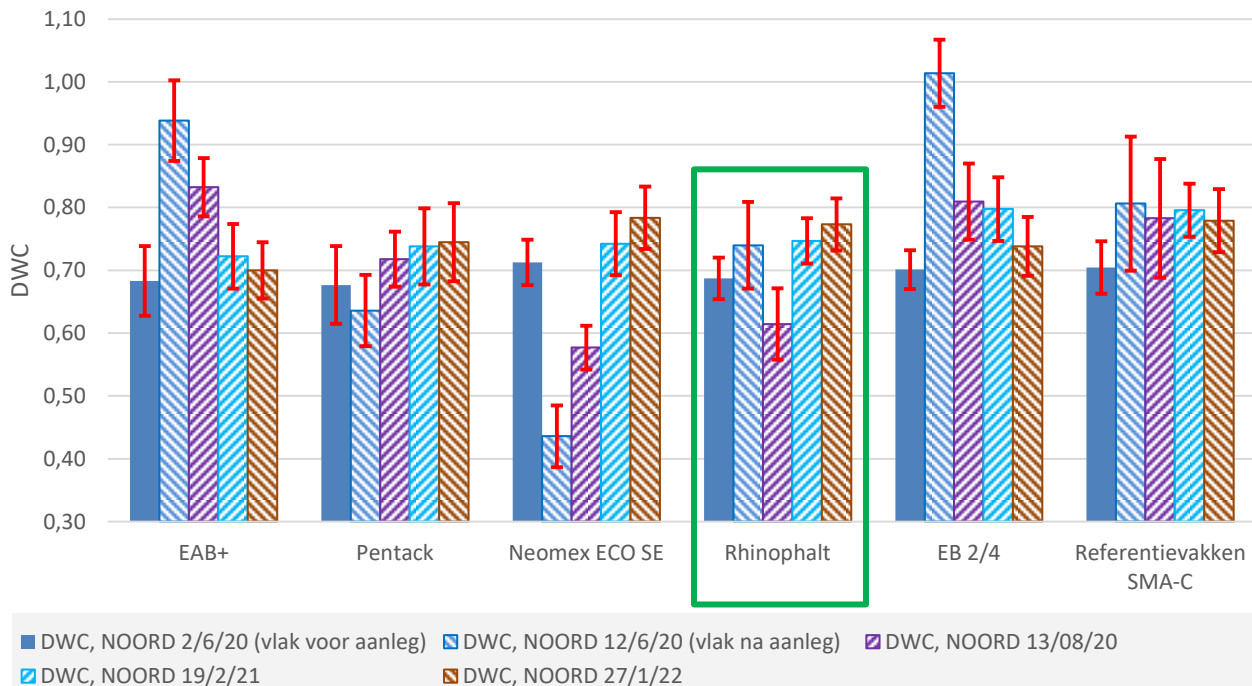


■ DWC, NOORD 2/6/20 (vlak voor aanleg) ■ DWC, NOORD 12/6/20 (vlak na aanleg) ■ DWC, NOORD 13/08/20
 ■ DWC, NOORD 19/2/21 ■ DWC, NOORD 27/1/22



4. Meetresultaten - 1,5 jaar opvolging

Gemiddelde DWC (SKM)
Richting NOORD



Rhinophalt

Vlak na aanleg :
DWC stijgt licht
(weinig significant)

Na 2 maand:
Beperkte Daling DWC
(wegslipen breekzand?)

Na 8 maand: terug op
niveau SMA-C



4.3 Textuur



4.3 Textuur

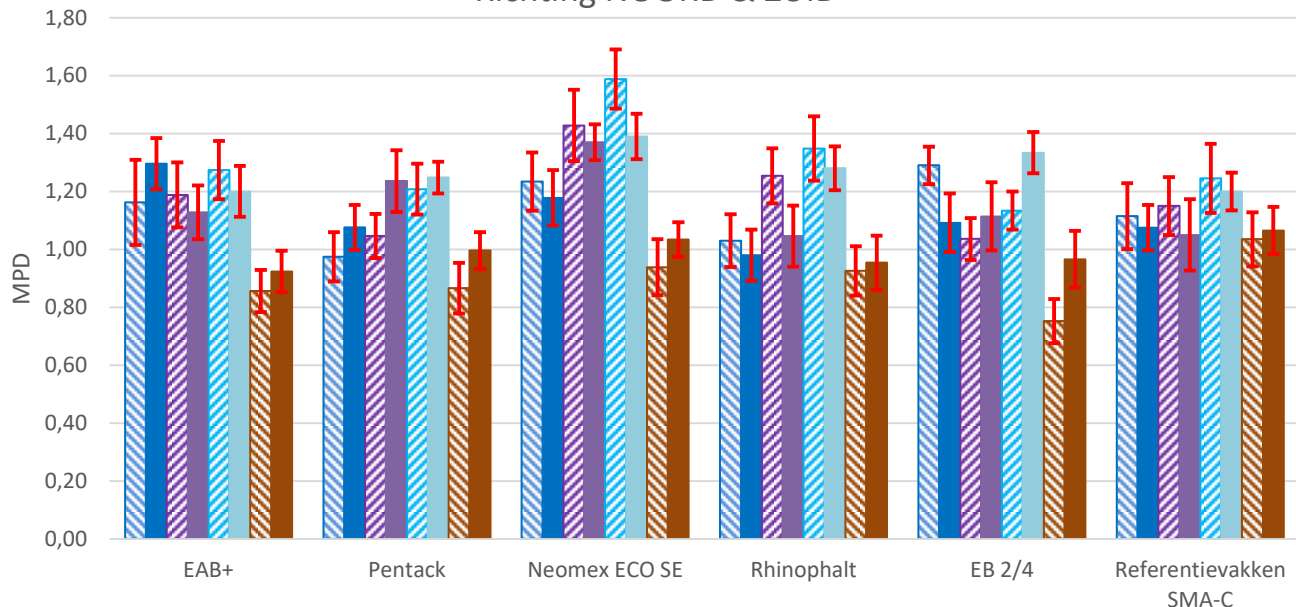
Via SKM

Mean Profile Depth (MPD)



4. Meetresultaten - 1,5 jaar opvolging

Gemiddelde MPD (SKM)
Richting NOORD & ZUID



SKM – NOORD & ZUID

Geen data 'vóór aanleg'

RWS NOORD & ZUID :
vergelijkbaar

■ SKM, RWS NOORD 12/6/20 (vlak na aanleg)

■ SKM, RWS NOORD 13/08/20

■ SKM, RWS NOORD 19/2/21

■ SKM, RWS NOORD 27/1/22

■ SKM, RWS ZUID 12/6/20 (vlak na aanleg)

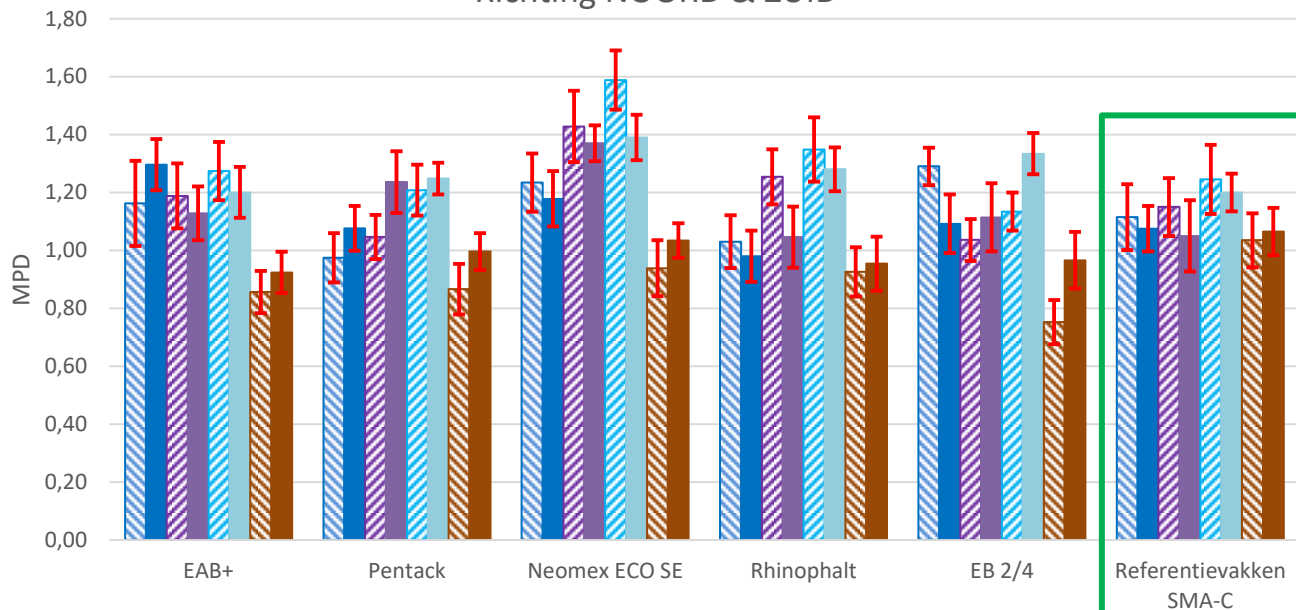
■ SKM, RWS ZUID 13/08/20

■ SKM, RWS ZUID 19/2/21

■ SKM, RWS ZUID 27/1/22

4. Meetresultaten - 1,5 jaar opvolging

Gemiddelde MPD (SKM)
Richting NOORD & ZUID



SKM – NOORD & ZUID

Referentie SMA-C:
Geen significante
wijziging

Gemiddelde MPD =
 $1,1 \pm 0,1$

■ SKM, RWS NOORD 12/6/20 (vlak na aanleg)

■ SKM, RWS NOORD 13/08/20

■ SKM, RWS NOORD 19/2/21

■ SKM, RWS NOORD 27/1/22

■ SKM, RWS ZUID 12/6/20 (vlak na aanleg)

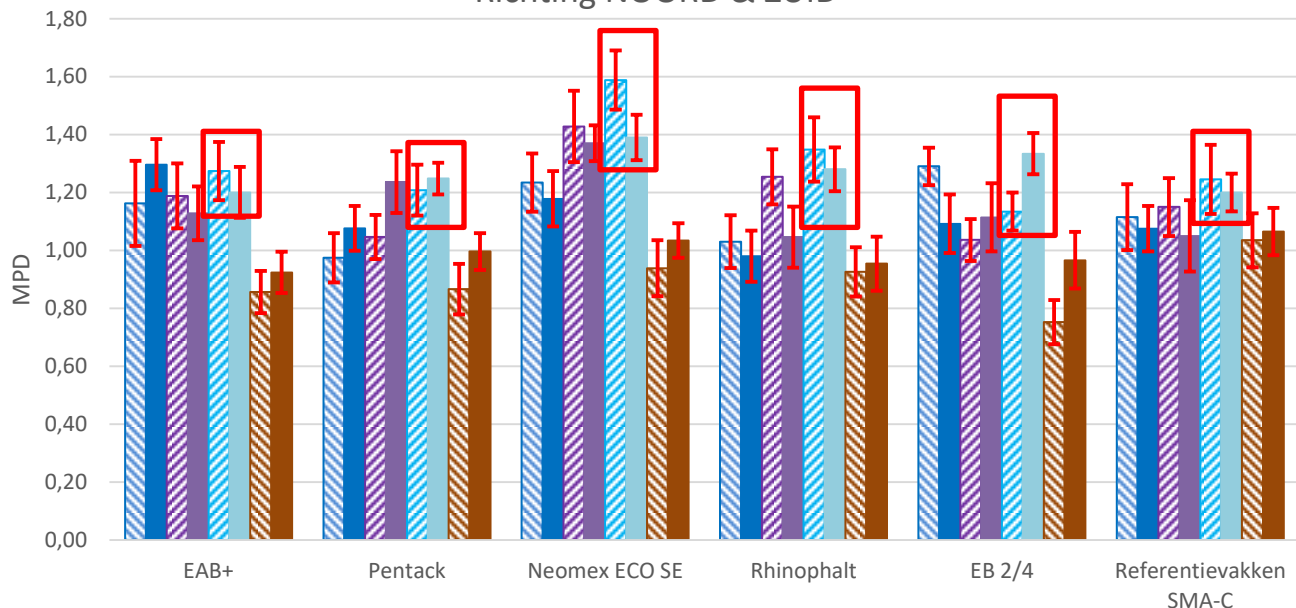
■ SKM, RWS ZUID 13/08/20

■ SKM, RWS ZUID 19/2/21

■ SKM, RWS ZUID 27/1/22

4. Meetresultaten - 1,5 jaar opvolging

Gemiddelde MPD (SKM)
Richting NOORD & ZUID



SKM – NOORD & ZUID

Metingen feb 2021

■ SKM, RWS NOORD 12/6/20 (vlak na aanleg)

■ SKM, RWS NOORD 13/08/20

■ SKM, RWS NOORD 19/2/21

■ SKM, RWS NOORD 27/1/22

■ SKM, RWS ZUID 12/6/20 (vlak na aanleg)

■ SKM, RWS ZUID 13/08/20

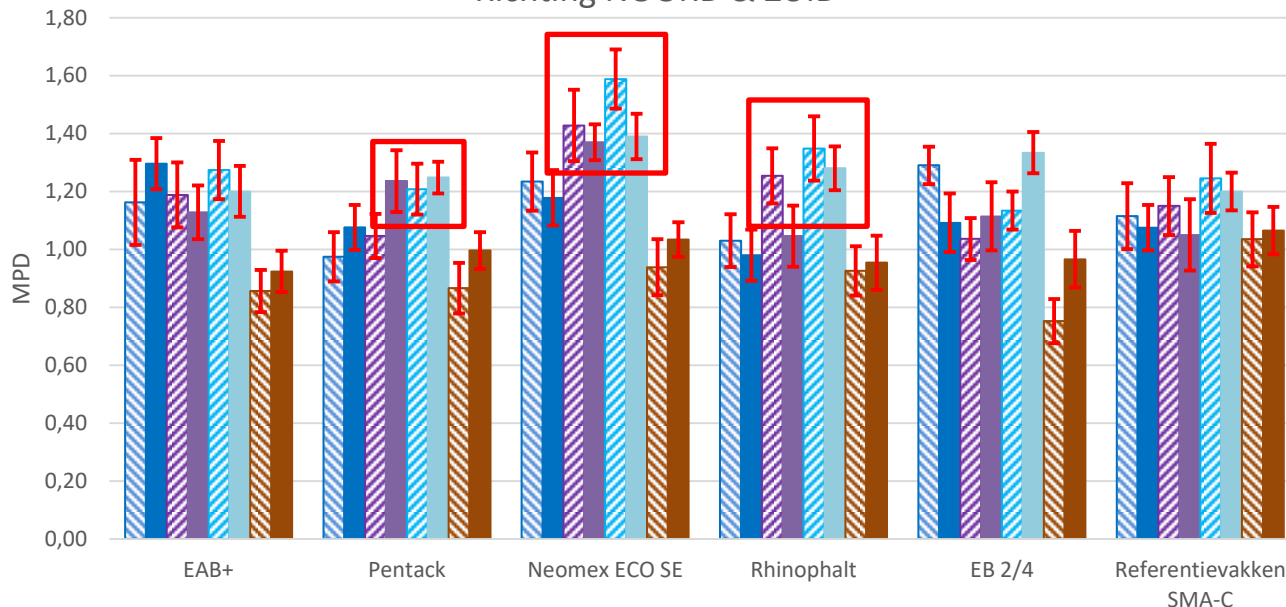
■ SKM, RWS ZUID 19/2/21

■ SKM, RWS ZUID 27/1/22



4. Meetresultaten - 1,5 jaar opvolging

Gemiddelde MPD (SKM)
Richting NOORD & ZUID



SKM – NOORD & ZUID

3 LVO:
Zelfde of hogere MPD
dan referentie

Enkele MPD (SKM) zijn >
1,4 mm

Interpretatie?

■ SKM, RWS NOORD 12/6/20 (vlak na aanleg)

■ SKM, RWS NOORD 13/08/20

■ SKM, RWS NOORD 19/2/21

■ SKM, RWS NOORD 27/1/22

■ SKM, RWS ZUID 12/6/20 (vlak na aanleg)

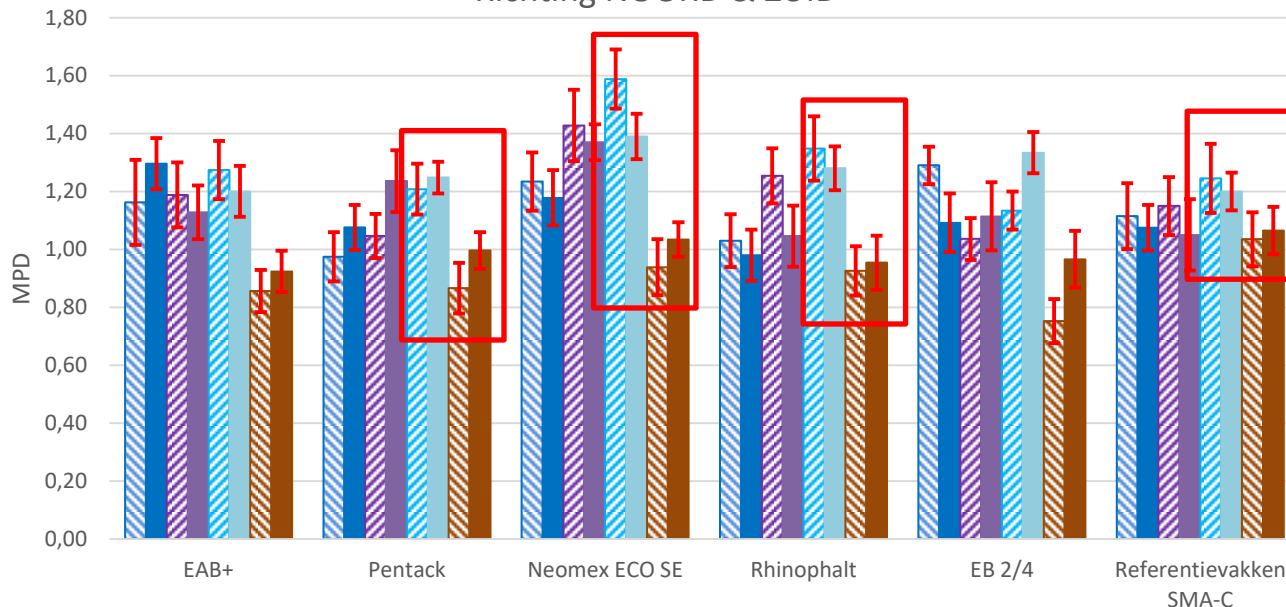
■ SKM, RWS ZUID 13/08/20

■ SKM, RWS ZUID 19/2/21

■ SKM, RWS ZUID 27/1/22

4. Meetresultaten - 1,5 jaar opvolging

Gemiddelde MPD (SKM)
Richting NOORD & ZUID



SKM – NOORD & ZUID

Sterke daling na 2^{de}
winterperiode

Interpretatie?

■ SKM, RWS NOORD 12/6/20 (vlak na aanleg)

■ SKM, RWS NOORD 13/08/20

■ SKM, RWS NOORD 19/2/21

■ SKM, RWS NOORD 27/1/22

■ SKM, RWS ZUID 12/6/20 (vlak na aanleg)

■ SKM, RWS ZUID 13/08/20

■ SKM, RWS ZUID 19/2/21

■ SKM, RWS ZUID 27/1/22



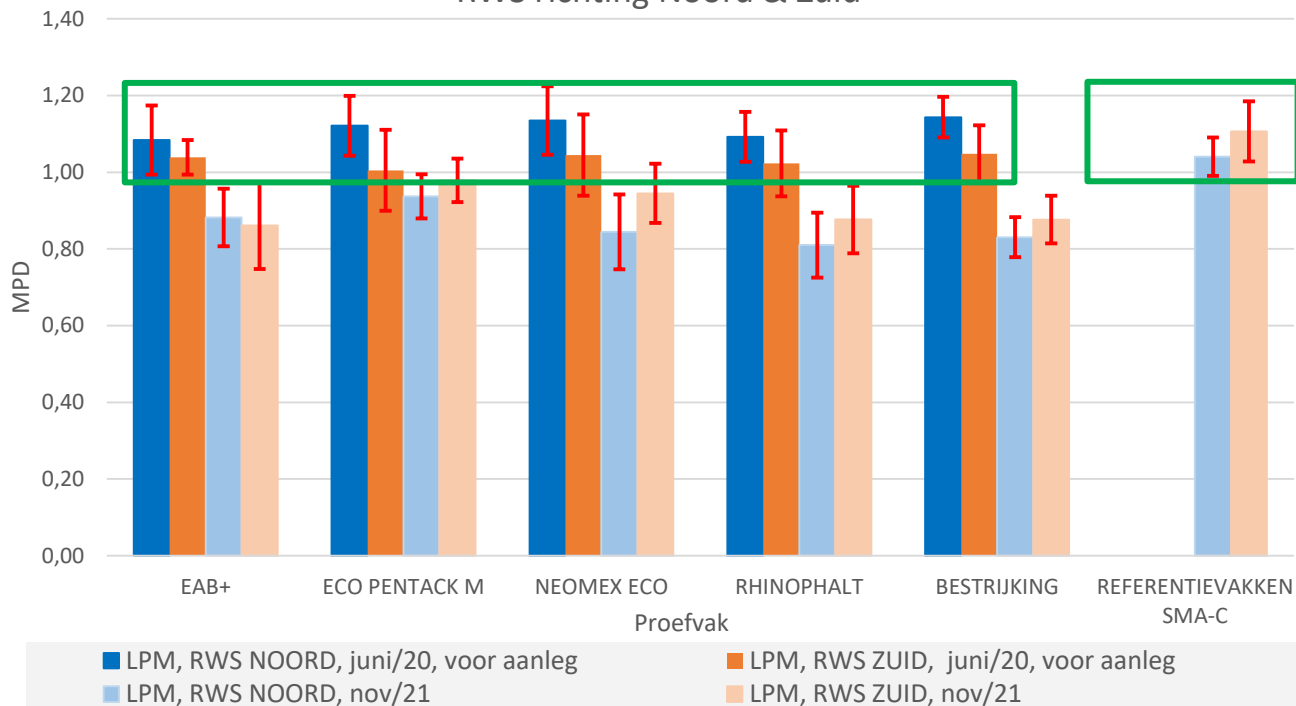
4.3 Textuur

**Via Laserprofilometer
Mean Profile Depth (MPD)**



4. Meetresultaten - 1,5 jaar opvolging

Gemiddelde MPD (laserprofilometer - LPM)
RWS richting Noord & Zuid



Laserprofilometer - RWS

‘Voor aanleg’:
RWS N & Z : geen
significant verschil

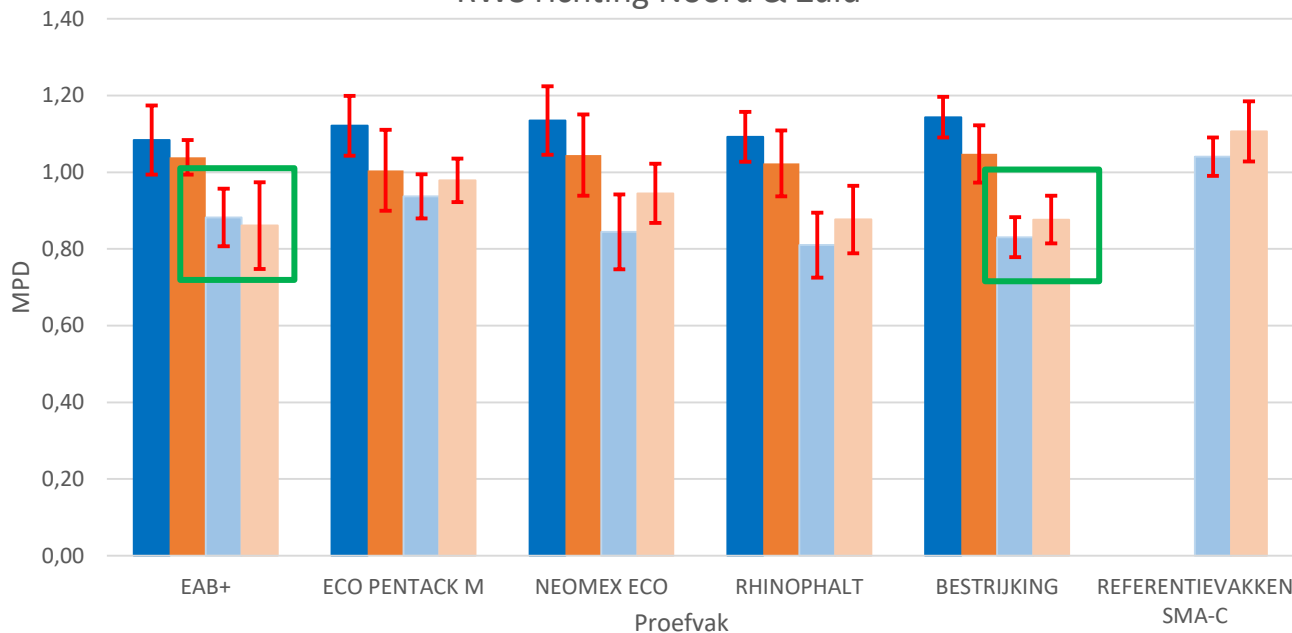
Referentie na 1,5jaar:
Geen significant verschil
met initiële textuur

Gemiddelde MPD (LPM) =
 $1,05 \pm 0,05$



4. Meetresultaten - 1,5 jaar opvolging

Gemiddelde MPD (laserprofilometer - LPM)
 RWS richting Noord & Zuid



Laserprofilometer - RWS

EAB+ & EB 2/4:

Na 1,5 jaar:
 Daling MPD
 (dichtrijden textuur van
 Slem en bestrijking)

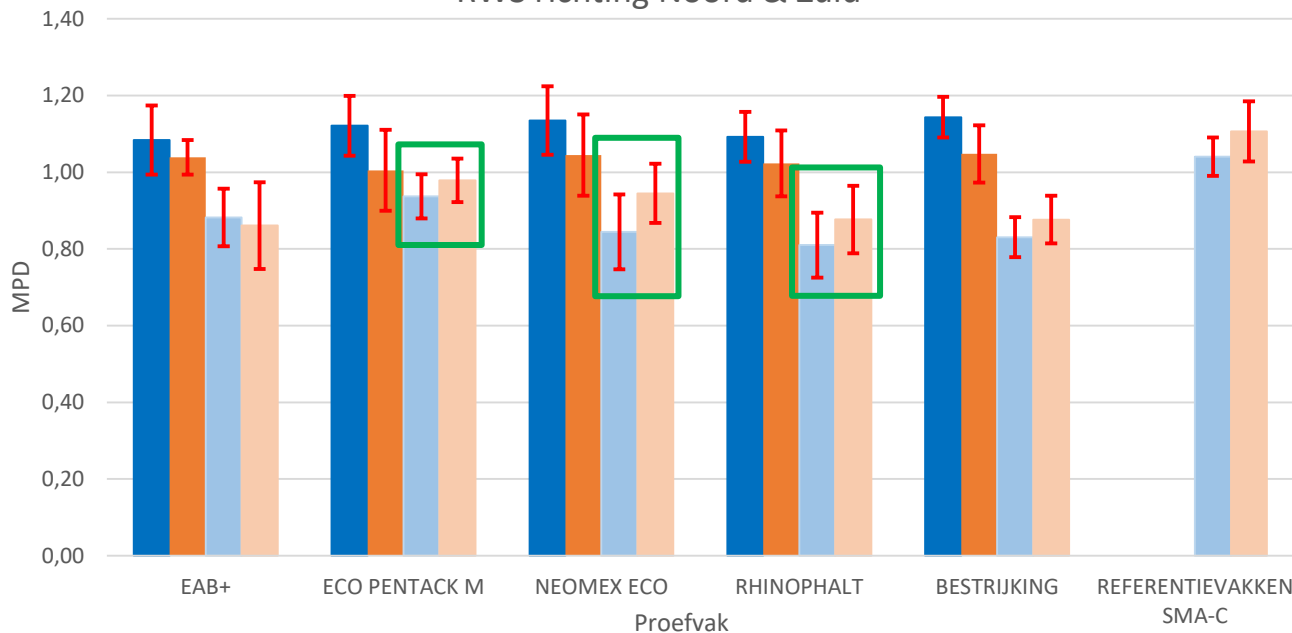
■ LPM, RWS NOORD, juni/20, voor aanleg
 ■ LPM, RWS NOORD, nov/21

■ LPM, RWS ZUID, juni/20, voor aanleg
 ■ LPM, RWS ZUID, nov/21



4. Meetresultaten - 1,5 jaar opvolging

Gemiddelde MPD (laserprofilometer - LPM)
RWS richting Noord & Zuid



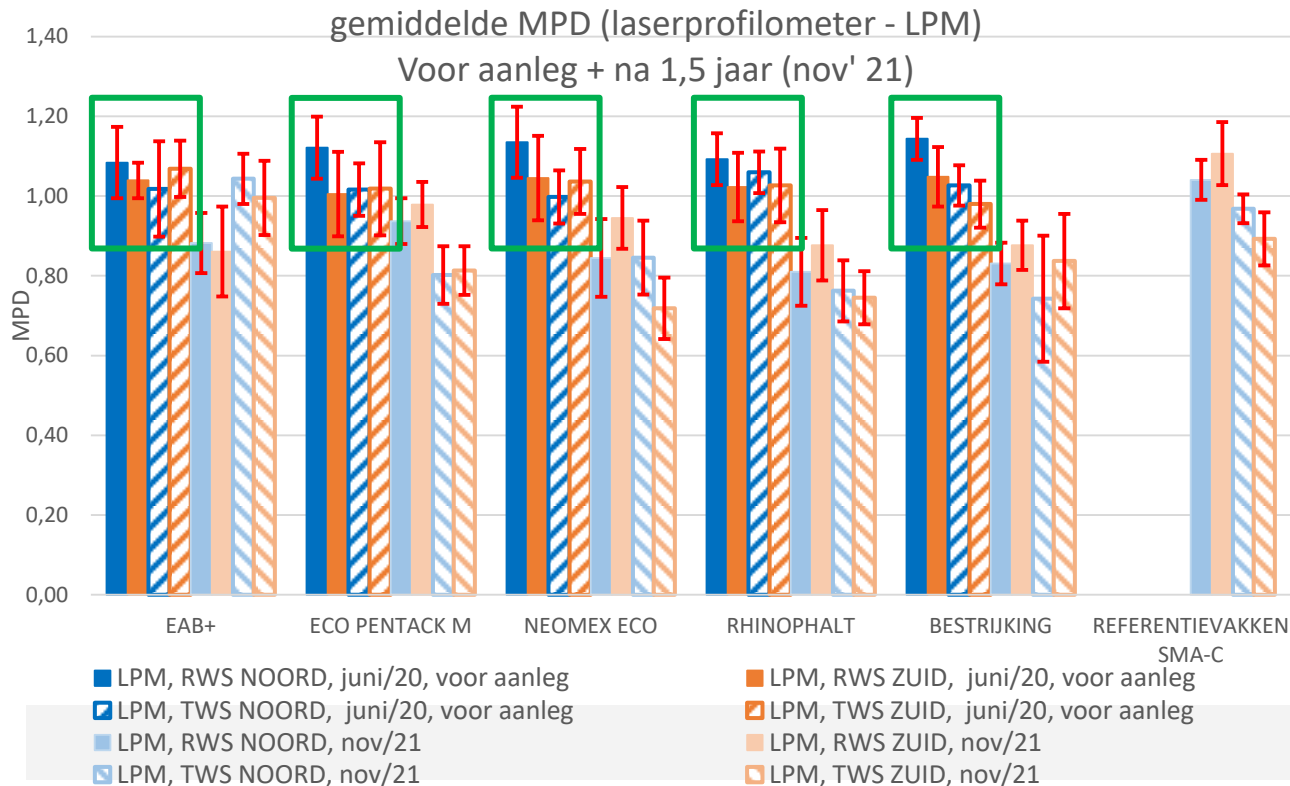
Laserprofilometer - RWS

3 andere LVO:

Na 1,5 jaar:
 Daling MPD
 (textuur tussen steenslag
 SMA is nog steeds
 opgevuld met LVO
 product)



4. Meetresultaten - 1,5 jaar opvolging

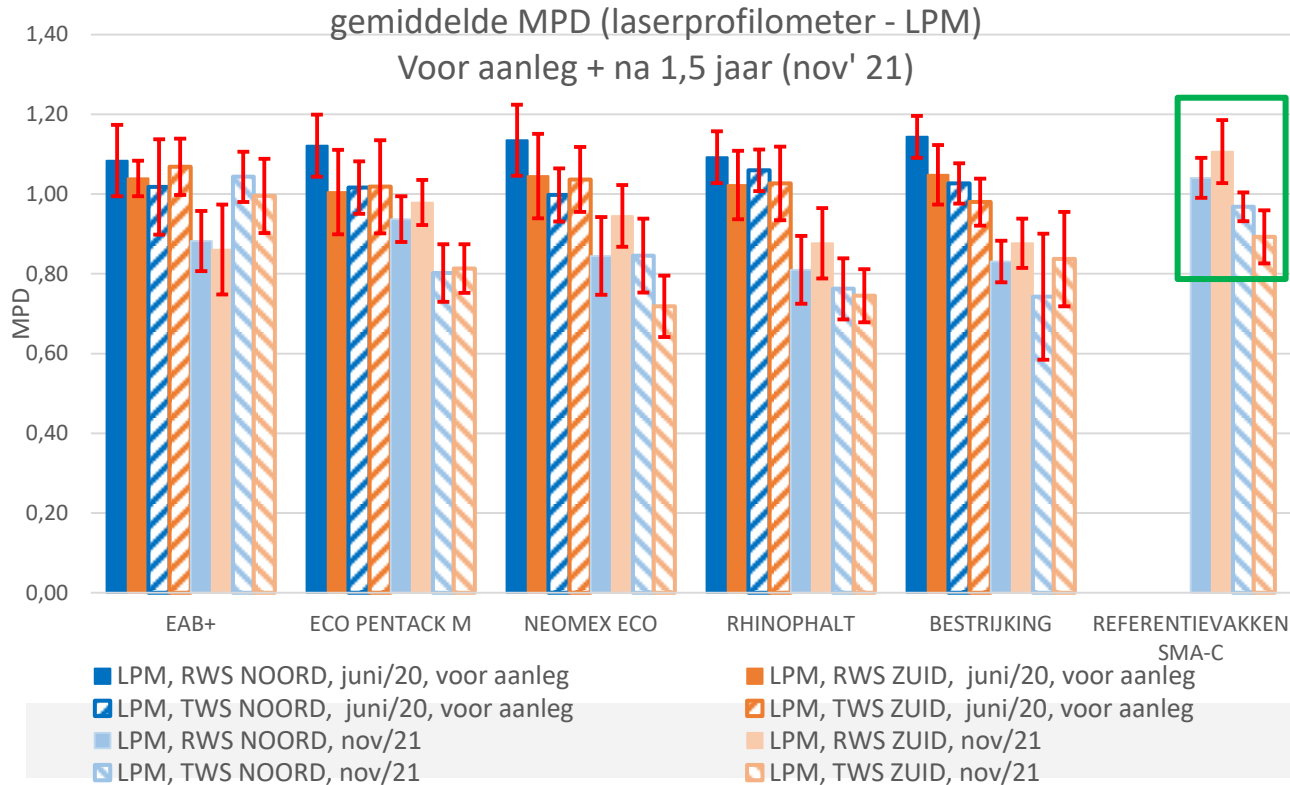


Laserprofilometer - TWS

Voor aanleg :
Geen significant verschil
RWS vs TWS



4. Meetresultaten - 1,5 jaar opvolging



Laserprofilometer - TWS

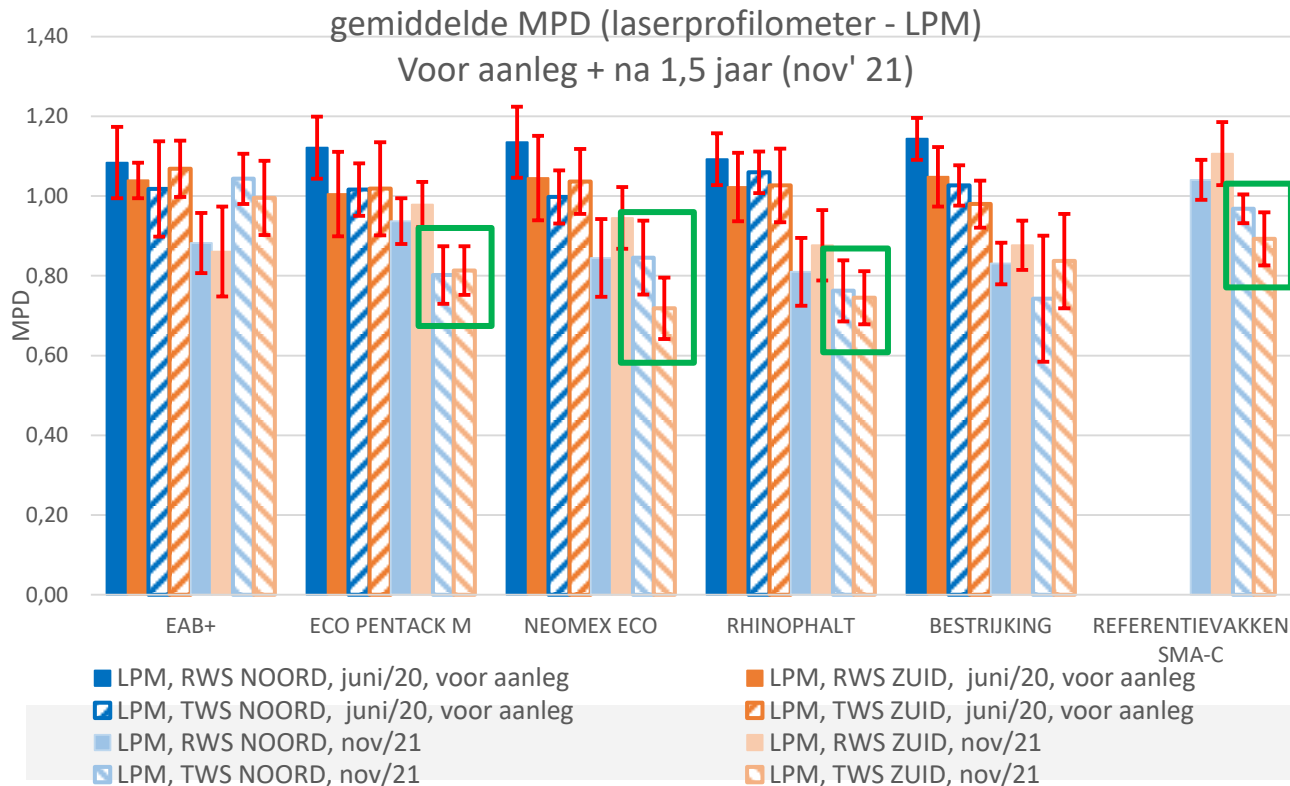
Referentie SMA-C

Na 1,5 jaar:
Daling MPD in TWS

Opvullen textuur
met stof / Vuil?



4. Meetresultaten - 1,5 jaar opvolging



Laserprofilometer - TWS

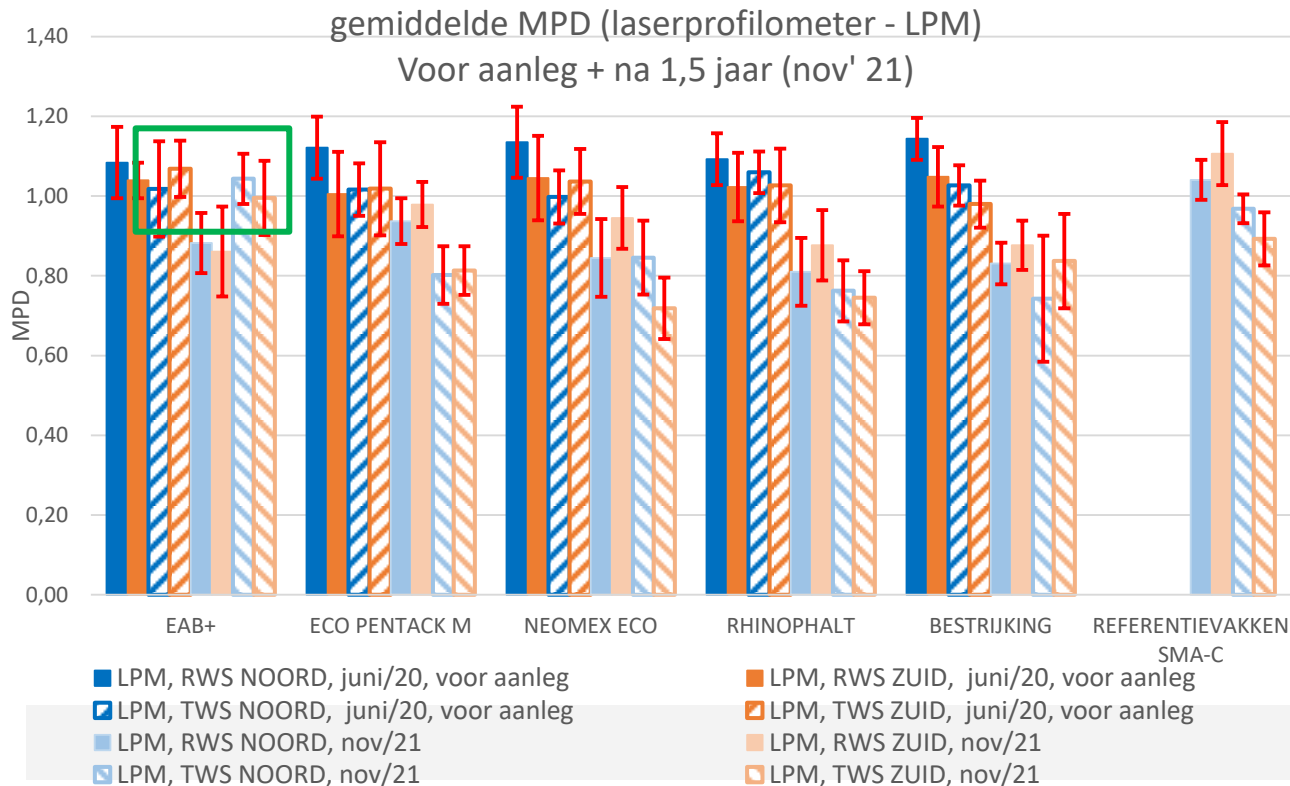
3 LVO zones

Na 1,5 jaar:
MPD kleiner dan
Referentie

Textuur blijft opgevuld
met LVO product



4. Meetresultaten - 1,5 jaar opvolging



Laserprofilometer - TWS

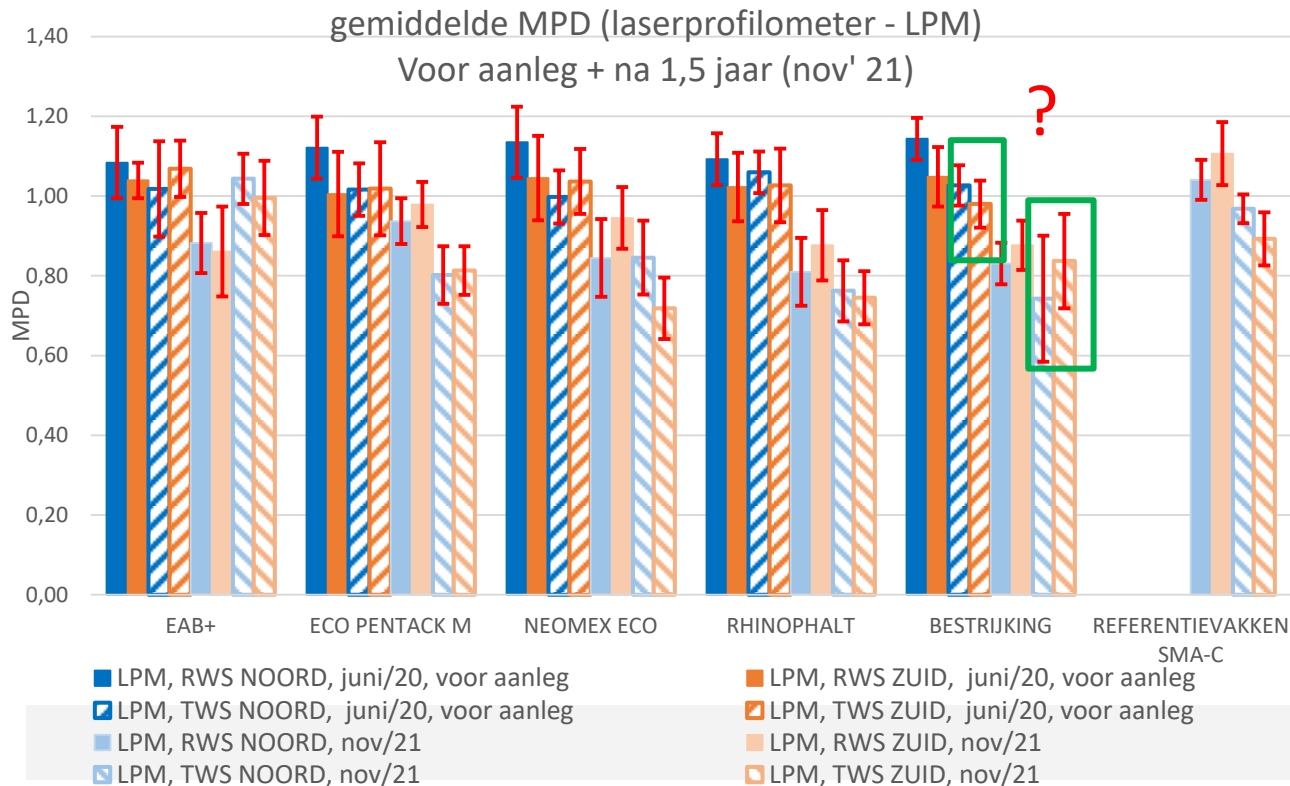
EAB+

Na 1,5 jaar:
MPD blijft zelfde
in TWS zone

Textuur wordt niet
dichtgereden in TWS



4. Meetresultaten - 1,5 jaar opvolging



Laserprofilometer - TWS

EB 2/4

Na 1,5 jaar:
MPD daalt in TWS zone

? Afgenomen textuur
(ondanks TWS)
Vervuiling textuur door
uitritten velden?

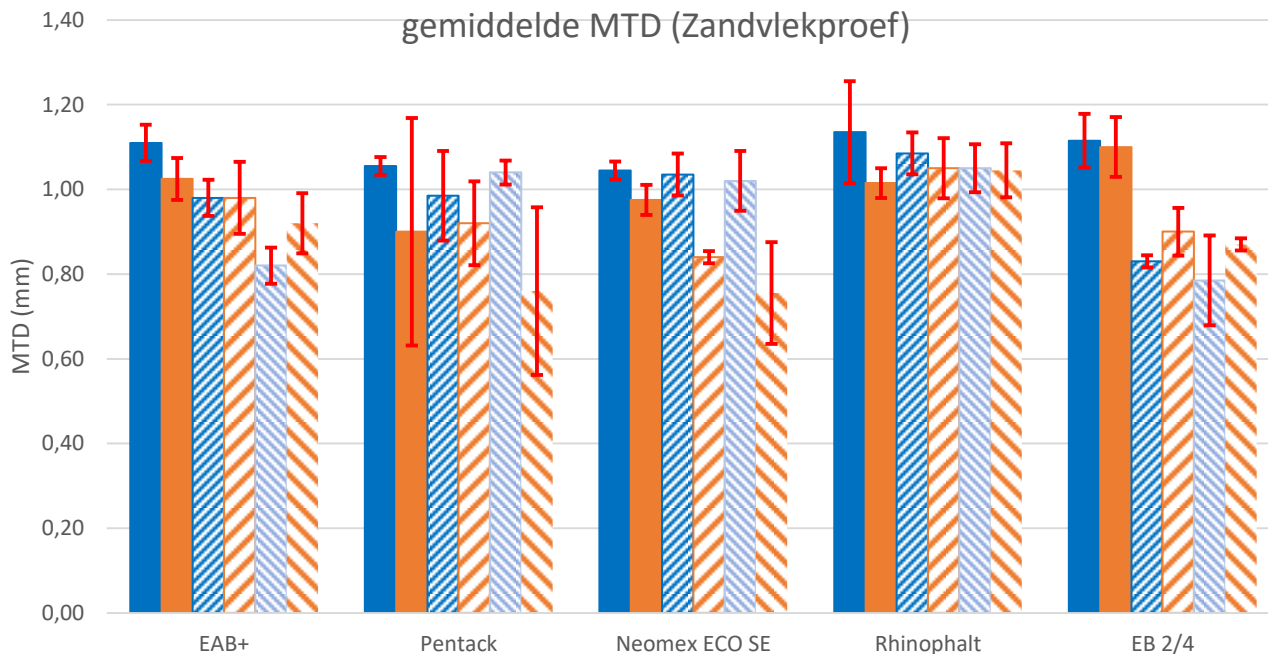


4.3 Textuur

Via zandvlekproef
Mean texture Depth (MTD)



4. Meetresultaten - 1,5 jaar opvolging



■ MTD, RWS, NOORD, 28/5/20, voor aanleg

■ MTD, RWS, NOORD, 2/9/21

■ MTD, RWS, NOORD, 23/2/22

■ MTD, RWS, ZUID, 28/5/20, voor aanleg

■ MTD, RWS, ZUID, 2/9/21

■ MTD, RWS, ZUID, 23/2/22

MTD in RWS

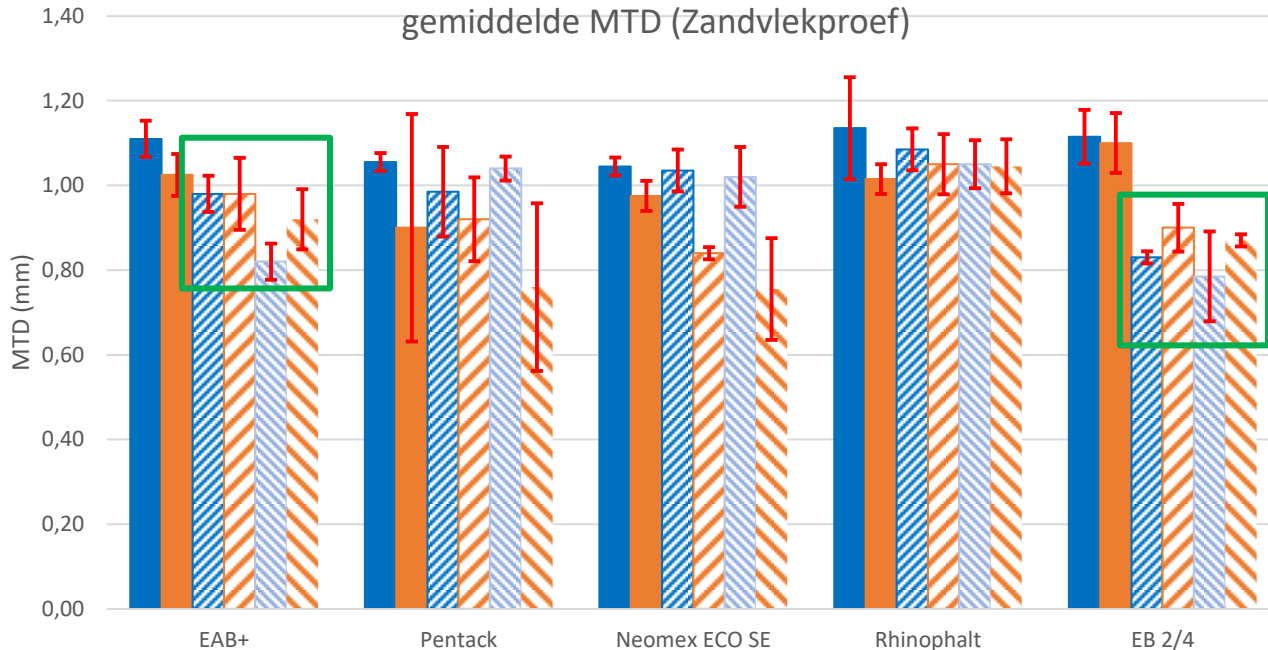
Per proefvak 2 metingen

'voor aanleg'
 SMA-C
 Gemiddelde MTD
 = $1,05 \pm 0,1$

MTD waarde bevestigt
 gemeten
 MPD (LPM)



4. Meetresultaten - 1,5 jaar opvolging



MTD in RWS

EAB+ & EB 2/4

Zelfde beeld als bij
Laserprofilometer

Daling bij EB

Onduidelijk voor EAB+

■ MTD, RWS, NOORD, 28/5/20, voor aanleg

■ MTD, RWS, NOORD, 2/9/21

■ MTD, RWS, NOORD, 23/2/22

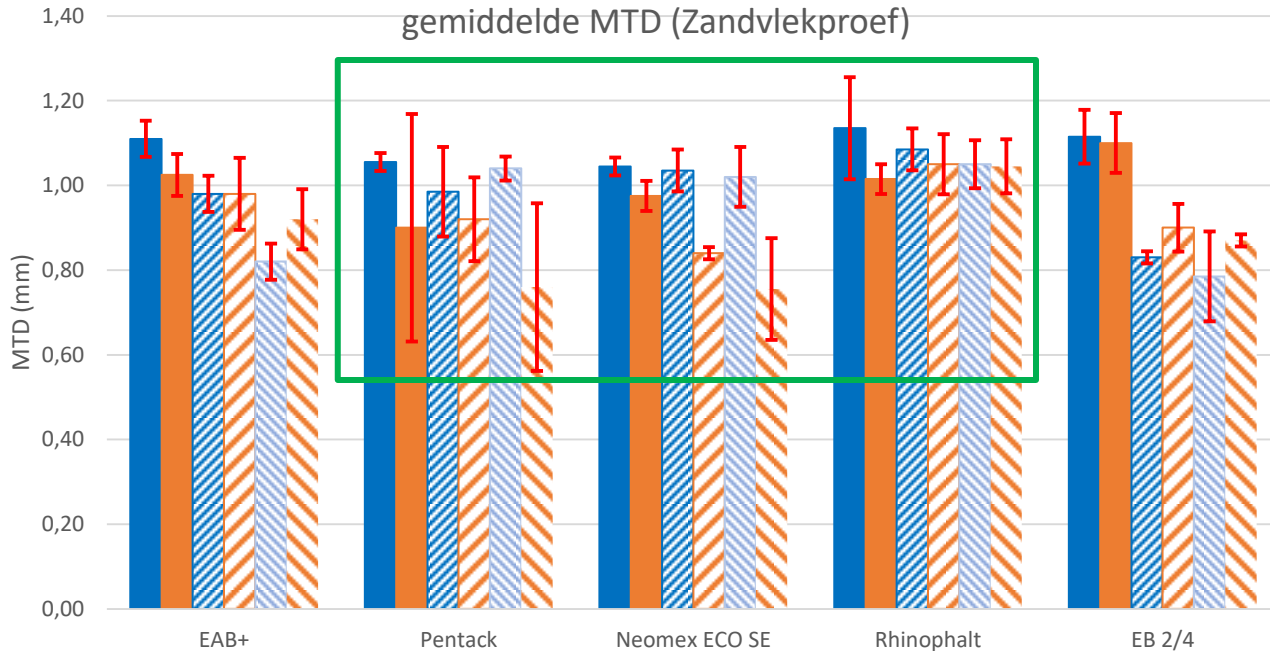
■ MTD, RWS, ZUID, 28/5/20, voor aanleg

■ MTD, RWS, ZUID, 2/9/21

■ MTD, RWS, ZUID, 23/2/22



4. Meetresultaten - 1,5 jaar opvolging



■ MTD, RWS, NOORD, 28/5/20, voor aanleg

■ MTD, RWS, NOORD, 2/9/21

■ MTD, RWS, NOORD, 23/2/22

■ MTD, RWS, ZUID, 28/5/20, voor aanleg

■ MTD, RWS, ZUID, 2/9/21

■ MTD, RWS, ZUID, 23/2/22

MTD in RWS

3 LVO vakken

Grote variatie

Beeld komt overeen met
MPD (LPM)

Hoge waarden bij MPD
(SKM) niet zichtbaar



4. Meetresultaten - 1,5 jaar opvolging

Textuur : geen eenduidige resultaten

MPD (SKM) $\neq$ MPD (LPM)

Interpretatie moeilijk?

Nood aan

Round-robin onderzoek
lopende
via AWV – OCW

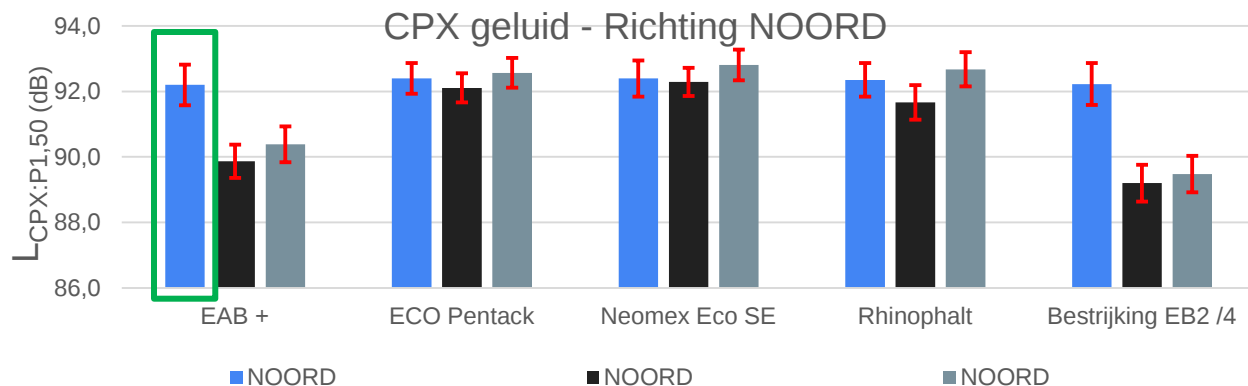
MTD (zandvlekproef) : steekproeven geven eerder
beeld van MPD (LPM) weer



4.4 Rolgeluid



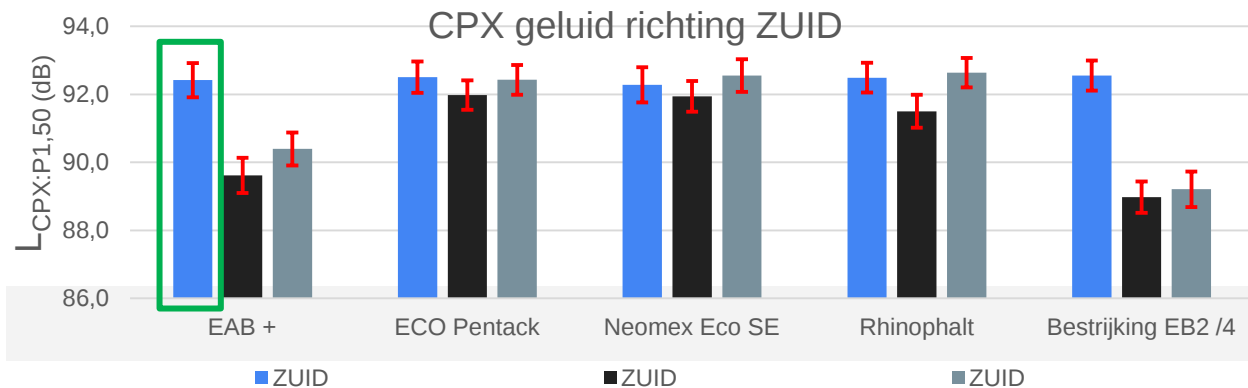
4. Meetresultaten - 1,5 jaar opvolging



CPX

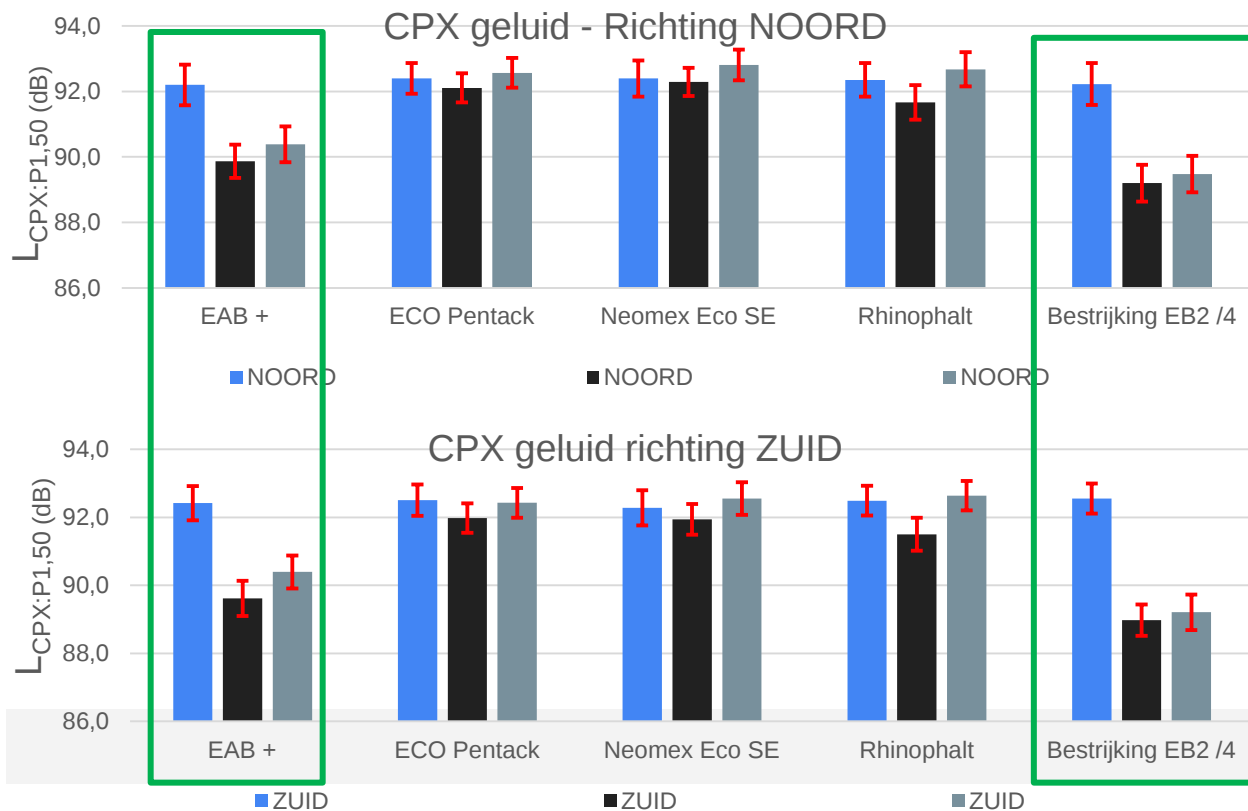
SMA-C 'voor aanleg':

$\pm 92\text{dB}$





4. Meetresultaten - 1,5 jaar opvolging



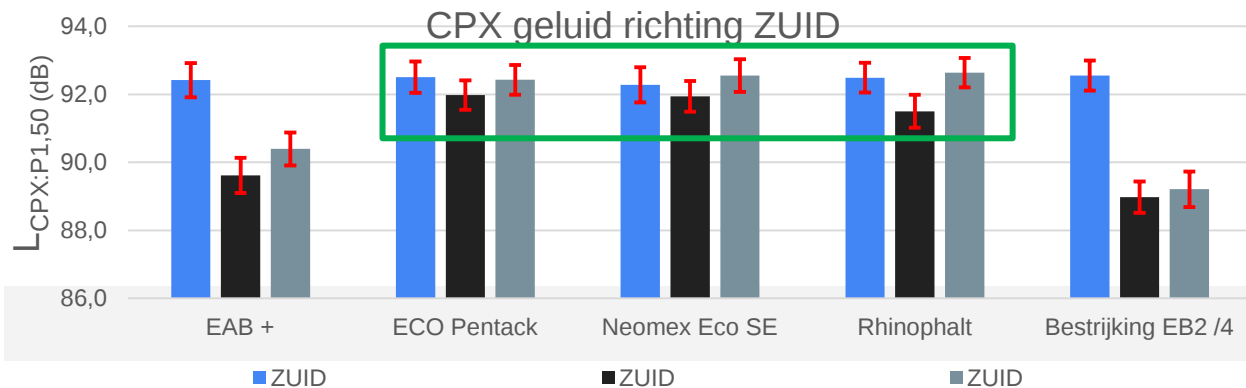
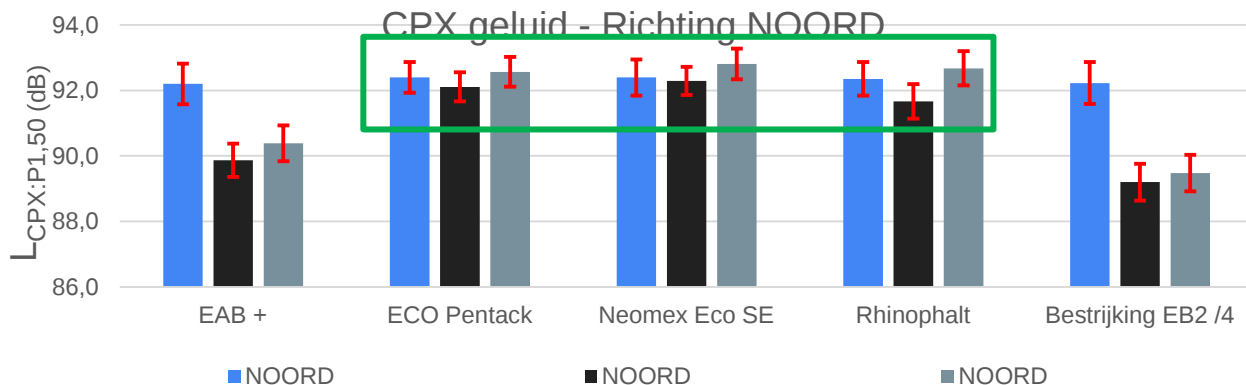
CPX

EAB+ & EB2/4 :

Daling met ± 2 à 3 dB
na aanleg



4. Meetresultaten - 1,5 jaar opvolging



CPX

3 andere LVO
proefvakken:

Geen significante daling
van het rolgeluid



5. Voorlopige Besluiten

Na > 1,5 jaar opvolging



5. Voorlopige Besluiten - 1,5 jaar opvolging

Evolutie LVO & Oppervlakbehandelingen (5 proefvakken)

2 hoofdgroepen:	Proefvak 1 & 5 : EAB+ 0/6 & EB 2/4	Proefvak 2, 3 & 4 : “FOG” seal techniek
Rolgeluid:	- 2 à 3 dB(A)	Weinig effect
Stroefheid:	OK Daling tov SMA-C	Tijdelijke daling volgens product (afstrooien zand is belangrijk)
Textuur:	Tijdelijk verhoging, nadien daling in Wielsporen door vorming mozaïek	Verlaging, LVO-product vult textuur van SMA-C op



5. Voorlopige Besluiten - 1,5 jaar opvolging

Evolutie Referentie SMA-C : Textuur & Schade

Nog te weinig significante meetgegevens



**Levensduur verlenging van SMA-C :
Nog te vroeg om besluiten te nemen,
verder opvolgen (tot 2026)**





5. Voorlopige Besluiten - 1,5 jaar opvolging

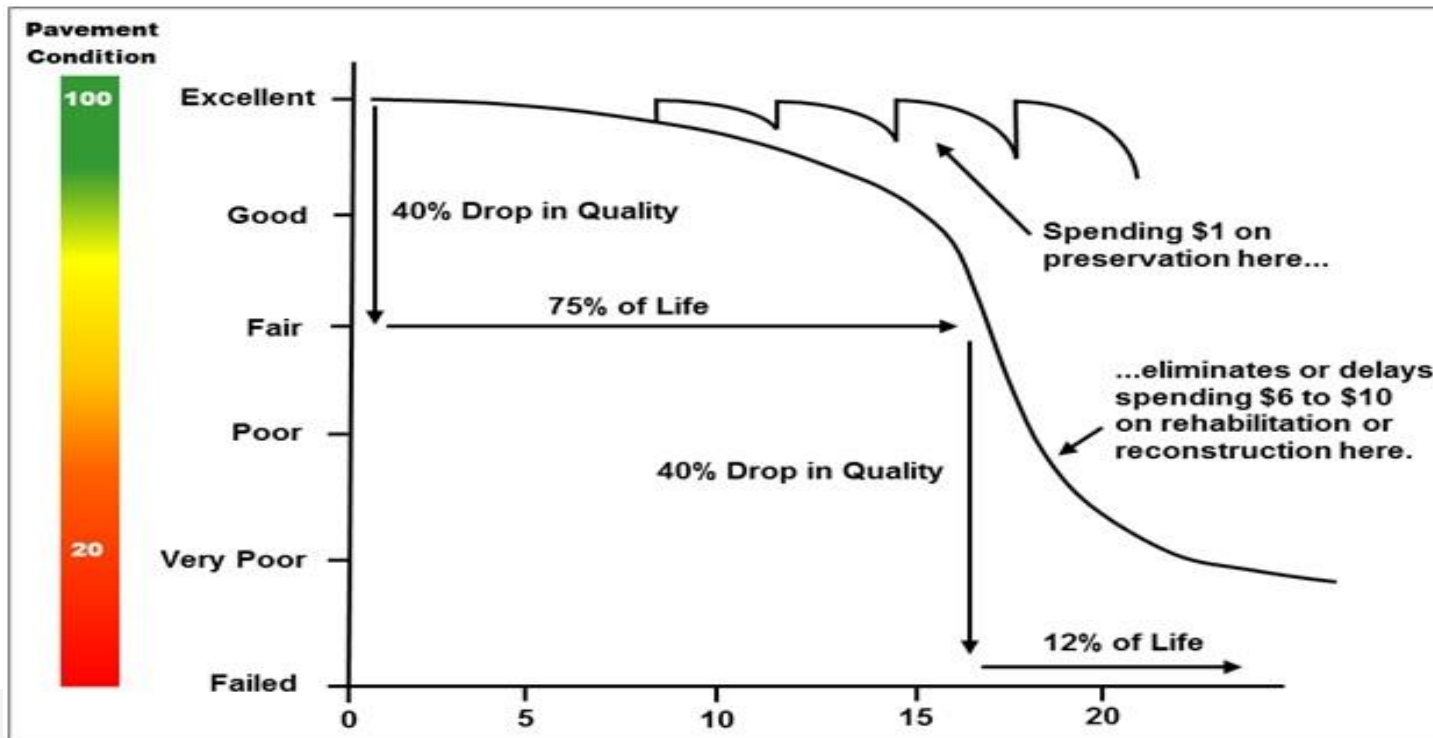
Toekomstperspectieven

- Omdat structureel onderhoud en vervanging enkele jaren kan worden uitgesteld:
 - Minder hinder (**People**)
 - Verlaging van de ecologische voetafdruk door verlaagd materiaalgebruik (**Planet**)
 - Levensduurkost daalt (**Prosperity**)

=> LVO kan ook worden gebruikt om verouderd asfalt “over de winter te tillen” zodat onderhoud kan uitgesteld worden tot het voorjaar.

Preventief onderhoud

Met (tijdige)
investerings in
preventief
onderhoud kan
versterking of
reconstructie
van de weg
worden
vermeden of
uitgesteld...





Belgisch **Wegen**congres
Congrès belge de la **Route**

LEUVEN • 4-7.04.2022



EEN ORGANISATIE VAN



BWV

Belgische
Wegenvereniging



AGENTSCHAP
WEGEN & VERKEER

MET DE STEUN VAN



Opzoekingscentrum
voor de Wegenbouw



BRUSSEL MOBILITEIT

GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL



Wallonie
mobilité infrastructures
SPW



BFAW

Belgische Federatie van Aannemers van Wegenwerken vzw



Belgisch **Wegen**congres
Congrès belge de la **Route**

LEUVEN • 4-7.04.2022



Contact

👤 ir. D. van Troyen (AWV) & ir. B. Beaumesnil (OCW)

☎ +32 2 727 09 26 +32 2 766 03 96

✉ Dirk.vantroyen@mow.vlaanderen.be & B.beaumesnil@brcc.be