



**Rijkswaterstaat Grote
Projecten en Onderhoud**

Griffioenlaan 2
3526 LA Utrecht
Postbus 24057
3502 MB Utrecht
T 088-797 2111
www.rijkswaterstaat.nl

Contactpersoon
Cecile Giezen
Jos Lucas

T 06-10955271
T 06-27073477
cecile.giezen@rws.nl
jos.lucas@rws.nl

Datum
18 maart 2021

Bijlage(n)
7

nota

Valideren niet-standaard asfaltmengsels met behulp van
blauwdrukken

Geachte heer, mevrouw,

In Rijkswaterstaatwerken mogen conform hoofdstuk 3 van de VGW 2019 alleen gevalideerde asfaltmengsels worden toegepast. Voor alle SMA, ZOAB, AC en DGD-mengsels geldt, dat deze door Rijkswaterstaat (RWS) als gevalideerd worden beschouwd als ze voldoen aan de RAW 2020. Door innovatie en ontwikkeling worden naast de standaard RAW-asfaltmengsels regelmatig alternatieve (niet-standaard) mengsels aangeboden. In deze gevallen zal de aanbieder van het niet-standaard mengsel de geschiktheid en gelijkwaardigheid van het alternatieve mengsel moeten aantonen. De eigenschappen moeten minimaal gelijkwaardig zijn aan de eigenschappen van het standaard RAW-mengsel.

Ter ondersteuning van het aantonen van de geschiktheid van het product en/of proces is een validatieproces opgesteld, zoals beschreven in hoofdstuk 3.2 van VGW 2019.

Voor de beoordeling van niet-standaard asfaltmengsels bestaan sinds oktober 2018 verschillende trajecten;

1. CROW Asfaltkwaliteitsloket:
Voor ZOAB waarin hergebruik van ZOAB-granulaat wordt toegepast is de standaard route via het Asfaltkwaliteitsloket van CROW voorhanden.
2. Blauwdruk:
Voor alle overige asfalt-typen waarvoor binnen het Innovatie Test Centrum geen traject meer wordt aangeboden, zal RWS een blauwdruktraject voorzien via het Steunpunt Wegen en Geotechniek.

In dit document wordt aangegeven welke stappen er in het blauwdruktraject doorlopen worden en welke documenten aangeleverd moeten worden om een oordeel te kunnen vormen of het aangeboden alternatief minimaal gelijkwaardig is aan het standaard mengsel volgens RAW 2020. In de bijlagen A, B1 t/m B6 zijn de aan te leveren documenten vastgelegd.

Met vriendelijke groet,

de hoofdingenieur-directeur,
namens deze,
Hoofd afdeling Wegen en Geotechniek,

Dhr. T.J. de Korte

Validatietraject niet-standaard asfaltmengsels

In het validatietraject worden de materialen, producten en processen beoordeeld aan de hand van bestaande normen en richtlijnen en een risicoanalyse van de aard van het product. Dat betekent allereerst een heldere omschrijving van het mengsel/product/proces met de bijbehorende bijzonderheden (in welk opzicht wijkt het af van de standaard, hoe wordt daar in productie etc. mee omgegaan). Vervolgens wordt het materiaal/product getoetst aan de hand van de bestaande normen en richtlijnen voor het soort van materiaal/product/proces waarvoor het als alternatief wordt aangeboden en wordt er gekeken naar mogelijke product-specifieke risico's en de manier waarop die beoordeeld of afgedekt kunnen worden.

Voor de bestaande normen worden de eisen gehanteerd die gelden voor het product waarvoor de innovatie als alternatief wordt aangeboden. Voor de aspecten die uit de risicoanalyse volgen dienen toetsprocedures en -criteria te worden afgesproken. *Figuur 1* geeft een stroomschema van het validatietraject weer.

Aan te leveren documenten

Bijlage A : Administratieve gegevens

Bijlage B1 : Mengsel identificatie

Bijlage B2 : Labonderzoek naar materiaal- en producteigenschappen

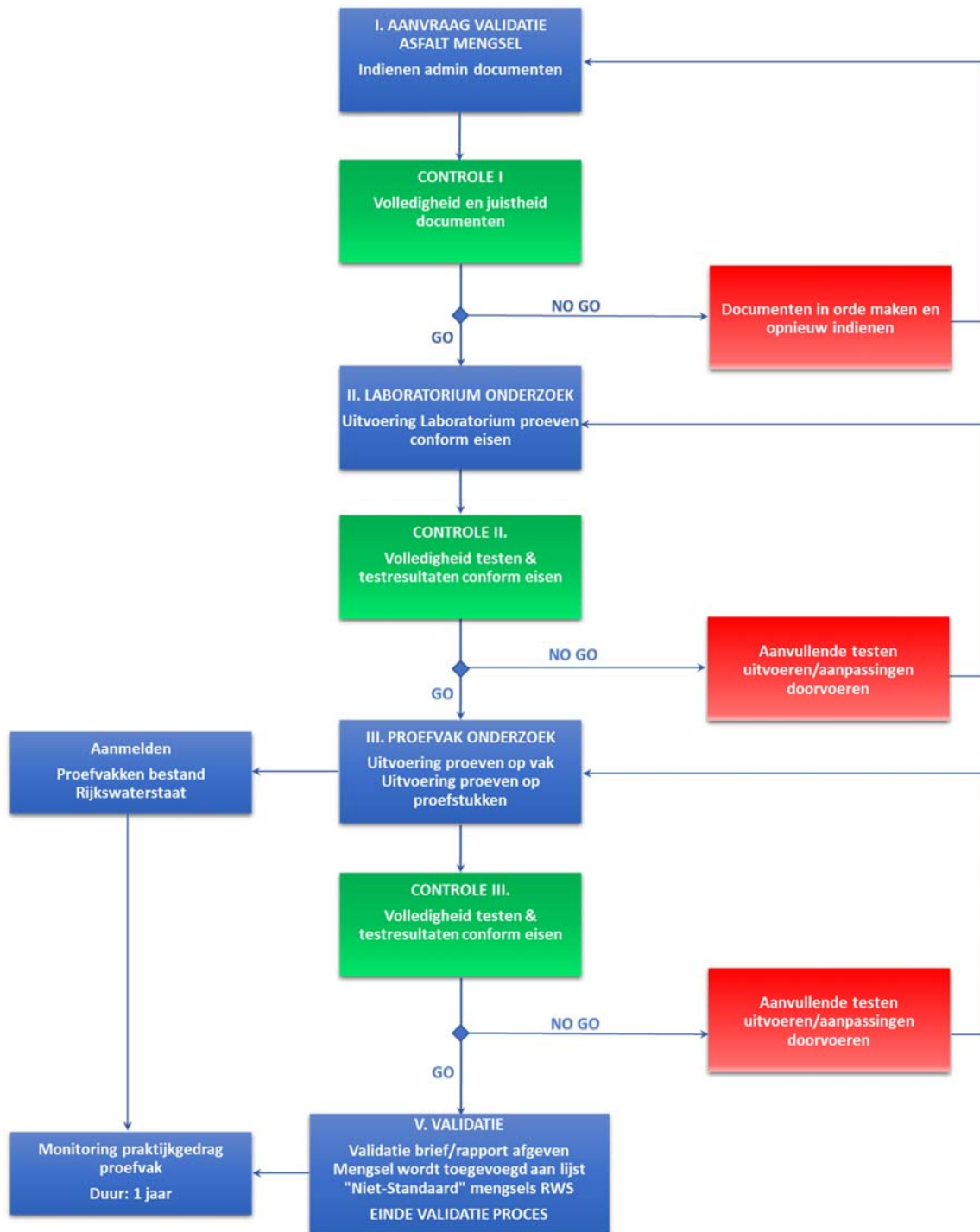
Bijlage B3 : Risicoanalyse

Na goed resultaat A, B1, B2 en B3 volgt:

Bijlage B4 : Proefvak/referentievak onderzoek

Bijlage B5 : Resterende risico's

Bijlage B6 : Aanmeldingsformulier Proefvakken t.b.v. de Proefvakken en Boorkernen database



Figuur 1 Stroomschema validatietraject

Mengsel Identificatie: PA Surf 16 met xxx% PR (alternatief voor DZOAB)		Mengselcode: xxxx	Bedrijf / Aannemer: xxxxxx
A1	Administratieve gegevens		
1	NAW gegevens bedrijf/aannemer	Verklaarde gegevens	
2	Naam en adres producent (centrale)		
3	Naam vertegenwoordiger aanvrager		
A2	Aanduiding mengselsoort en categorie waarvan gelijkwaardigheid wordt verklaard		
	Algemeen		
1	Mengselcode (identificatienummer)		
2	Mengselcategorieën, aanduiding van de mengselsoort		
3	Gegevens Asphalt menginstallatie (type menging, welke installatie)		
4	Beschikbare certificatie (CE, DoP)		
5	Certificaatnummer		
6	Verwijzing naar norm waarmee gelijkwaardigheid wordt verklaard		
7	Naam en handtekening certificerende instelling		
8	Uitgavejaar CE certificaat (laatste 2 nrs.)		
9	DoP verklaring (EG nummer)		

B1	Beschrijving Hoofdkenmerken Niet-Standaard mengsel. Waar wijkt het mengsel af van een standaard RAW mengsel, aanleveren document bijlage B2, B3, B4 en B5	
1	Mengsel identificatie	EN-13108-x
	Mengsel wijkt af van een standaard RAW mengsel, omdat.....	
	Mengselsamenstelling	
	Bijvoorbeeld:	
	Mengselsamenstelling nieuwe mengsel	Mengselsamenstelling referentie mengsel
	% ZOAB PR (evt. afgezeefd op zeef XXX)	0 % PR
	% Bestone 4/8	% Grauwacke 4/8
	% Bestone 8/11	% Grauwacke 8/11
	% Grauwacke 11/16	% Grauwacke 11/16
	% Morene Brekerzand	% Bestone Brekerzand
	% Eigen stof (uit centrale.... XXX)	% Eigen stof (uit centrale.... XXX)
	% Wigro 60K	% Wigro 60K
	% Bitumen 70/100 + leverancier	% Bitumen 70/100 + leverancier
	% Viatop 90 Premium	% Arbocel ZZ8-1
	% Additief xxxxxx (beoogde werking...)	
	% Additief yyyyyy (beoogde werking...)	

Het daadwerkelijk aantonen van gelijkwaardigheid van het product ligt bij de producent (en evt. aannemer). Deze kent zijn product en zal zelf kunnen aangeven op welk front het product afwijkt en hoe het beste de gelijkwaardigheid kan worden aangetoond. Onderstaande proeven en aantallen zijn een eerste indicatie en kunnen naar gelang van een product aangepast moeten worden; het betreft hier altijd maatwerk om RWS als beheerder van de wegen te overtuigen dat het product (minimaal) gelijkwaardig is.

Ten behoeve van beoordeling op TRL-niveau 4:

	EIS	TOETSINGS- KADER	HERKOMST WAARDE	FREQUENTIE	Resultaat		OPMERKING
					Gemiddeld	Std. Dev.	
B2	LABONDERZOEK NAAR MATERIAAL EN PRODUCTEIGENSCHAPPEN		EN-13108-x, RAW 2020, SOA 2019, VGW				
VOORONDERZOEK BOUWSTOFFEN							
<u>Onderzoek Recycling materiaal (PR)</u>							
	<i>Korrelverdeling voor extractie</i>	$D \leq D_{mengsel}$	NEN-EN 13108-8	Lab	5		
	<i>Korrelverdeling na extractie</i>	$D \leq D_{mengsel}$	NEN-EN 13108-8	Lab	5		
	<i>Bitumengehalte na extractie</i>	dv*	NEN-EN 13108-8	Lab	5		
	<i>Gehalte vreemde bestanden</i>	Cat. F1	NEN-EN 13108-8	Lab	2		
	<i>Type bindmiddel o.b.v. infrarood spectrum</i>	Al dan niet aanw. modificatie + type modificatie	NEN-EN 13108-8	Lab	2		
	<i>Penetratie (0,1mm)</i>	≥ 5 gemiddeld ≥ 10	NEN-EN 13108-8	Lab	5		Inclusief laagste waarde benoemen
	<i>Verwekingspunt °C</i>	dv		Lab	5		
	<i>Korrelvorm</i>	C100/0	VGW/SOA 2019	Lab	2		
	<i>Grof toeslag materiaal - PR</i>	Steenslag 3	VGW	Lab	1		
	<i>Homogeniteit</i>	dv	RAW 2020 tabel 81.2.15	Lab	1		

* dv staat voor declared value. Dit betekent dat gemeld moet worden welk product er is toegepast en/of waarde daaraan gekoppeld.

	EIS	TOETSINGS- KADER	HERKOMST WAARDE	FREQUENTIE	Resultaat		OPMERKING
					Gemiddeld	Std. Dev.	
B2	LABONDERZOEK NAAR MATERIAAL EN PRODUCTEIGENSCHAPPEN		EN-13108-x, RAW 2020, SOA 2019, VGW				
VOORONDERZOEK BOUWSTOFFEN							
<i><u>Nieuwe bouwstoffen</u></i>							
	<i>Grof toeslag materiaal</i>	Steenslag 3	RAW 2020 81.26.07	Check CE	1		
	<i>Brekerzand</i>	Korrelvorm/verdeling	RAW 2020 81.26.08	Check CE	1		
	<i>Vulstof</i>	Art. 5 NEN 6240 tabel D	RAW 2020 81.26.09	Check CE	1		
	<i>Bindmiddel</i>	dv	RAW 2020 81.22.15 + SOA 2019	Lab	1		
	<i>Afdruipremmer</i>	dv	VGW	Lab	1		
	<i>Additief X (indien van toepassing)</i>	dv	NEN 13108	Lab	1		
	<i>Additief Y (indien van toepassing)</i>	dv	NEN 13108	Lab	1		

	EIS	TOETSINGS- KADER	HERKOMST WAARDE	FREQUENTIE	RESULTAAT		OPMERKING
					Gemiddeld	Std. Dev.	
B2	LABONDERZOEK NAAR MATERIAAL EN PRODUCTEIGENSCHAPPEN¹		EN-13108-x, RAW 2020, SOA 2019 VGW				
ONDERZOEK NIEUWE MENGSEL							
LABORATORIUM ONDERZOEK							
<i>Holle ruimte percentage – lab gemengd</i>				Lab	1		
<i>Korrelverdeling</i>				Lab	1		
<i>Bitumengehalte</i>	Type onderzoek	RAW 2020 81.24.08 + VGW		Lab	1		
<i>Mengtemperatuur</i>				Lab	1		
<i>Verdichtingstemperatuur</i>				Lab	1		
<u>Vermenging</u>							
<i>Afpeelproef (Molen gemengd asfalt specie)</i>	Vergelijk referentie en validatiemengsel	Concept protocol Afpeelproef RWS		Lab (molen)	1		
<i>Gel Permeatie Chromatografie (GPC)- analyse</i>	Geleidelijke overgang in molecuulgrootte			Lab (molen)	5		
<i>Fourier Transformatie Infrarood Spectroscopie (FT-IR)-analyse</i>				Lab (molen)	5		
<i>Dynamic Shear Rheology (DSR)-analyse</i>	70/100	NEN-EN 14770		Lab (molen)	10		
<i>Verwekingspunt</i>	dv			Lab (molen)	2		

¹ Om de gelijkwaardigheid daadwerkelijk aan te tonen dient bij de diverse proeven tevens een referentiemengsel parallel in het onderzoek mee te lopen. De uitgangspositie is het vergelijk met het referentiemengsel, tenzij voor het betreffende aspect een eis is opgenomen. Afhankelijk van de claim is dit een ZOAB 16 of een DZOAB 16 conform Standaard RAW Bepalingen 2020. Tevens geldt voor TRL-niveau 4 dat alleen proeven op laboratorium vervaardigd materiaal worden uitgevoerd, wel mogen er molenmonsters worden genomen. Dit moet dan wel worden benoemd.

	EIS	TOETSINGS- KADER	HERKOMST WAARDE	FREQUENTIE	RESULTAAT		OPMERKING
					Gemiddeld	Std. Dev.	
B2	LABONDERZOEK NAAR MATERIAAL EN PRODUCTEIGENSCHAPPEN		EN-13108-x, RAW 2020, SOA 2019				
<u>Veroudering</u>							
	FTIR spectrum bitumen uit PR	dv incl. aanwezigheid PMB		Lab	2		
	FTIR spectrum bitumen vers	dv		Lab	2		
	FTIR spectrum bitumen verouderd	dv		Lab	2		Verouderingsprocedure vermelden
<u>Gedrag Bindmiddel</u>							
	<i>Breekpunt FRAASS</i>	< -10°C	NEN-EN 12593	Lab	3		
	<i>Mastercurve DSR</i>	Gelijk aan referentie		Lab	3		
	<i>Dynamische viscositeit (Kegel&Plaat)</i>	dv	NEN-EN 13702- 1	Lab	3		
	<i>Penetratie_{bit} (0,1mm)</i>	Penetratie _{bit} > 40	NEN-EN 1426	Lab	2		
	<i>Verwekingspunt T r&k</i>	dv	NEN-EN 1427	Lab	2		

		EIS	TOETSINGS- KADER	HERKOMST WAARDE	FREQUENTIE	RESULTAAT		OPMERKING
						Gemiddeld	Std. Dev.	
B2	LABONDERZOEK NAAR MATERIAAL EN PRODUCTEIGENSCHAPPEN		EN-13108-x, RAW 2020, SOA					
<u>Rafeling</u> (één van de proeven kiezen)								
	<i>Steenverlies (g) RSAT_{plaat}</i>	Minimaal gelijkwaardig met referentie		Lab	3			
	<i>ARTe of anders</i>	Minimaal gelijkwaardig met referentie		Lab	3			
<u>Stroefheid</u> ² (één van de 2 proeven kiezen)								
	<i>FAP₉₀</i>	> 0,42	EN 12697-49	Lab	2			
	<i>PSV waarde</i>	PSV ₅₈	VGW	Lab	3			

² Voor de FAP-test of bij uitvoering van de PSV-proef moet een 'worst-case-scenario' worden onderzocht, d.w.z. onderzoek een monster met de verhouding maagdelijke nieuwe steenslag en het toe te passen percentage hergebruik, waarbij het monster van de hergebruikte stenen willekeurig is genomen.

	EIS	TOETSINGS- KADER	HERKOMST WAARDE	FREQUENTIE	RESULTAAT		OPMERKING
					Gemiddeld	Std. Dev.	
B2	LABONDERZOEK NAAR MATERIAAL EN PRODUCTEIGENSCHAPPEN		EN-13108-x, RAW 2020, SOA 2019				
<u>Watergevoeligheid – ITRSR³</u>							
	<i>ITSR referentie</i>	> 80%	RAW 2020/ SOA 2019	Lab	8 (4 nat/4 droog)		
	<i>ITSR validatie</i>	> 80%	RAW 2020/ SOA 2019	Lab	8 (4 nat/4 droog)		
<u>Sterkte</u>							
Splijttreksterkte							
	<i>Indirecte treksterkte referentie bij 1°C</i>	≥ 1,8 MPa	Validatie protocol RWS	Lab	4		
	<i>Indirecte treksterkte validatie bij 1°C</i>	≥ 1,8 MPa		Lab	4		
	<i>Indirecte treksterkte referentie bij 15°C</i>	dv	-	Lab	4		
	<i>Indirecte treksterkte validatie bij 15°C</i>	dv	-	Lab	4		

³ Bij de ITRSR-proef dienen ook de individuele waarden van elk van de proeven gerapporteerd te worden (elke ITS-waarde, elk monster).

B3	Risico analyse	
	Afwijking in het mengsel ten opzichte van mengsel uit de Standaard RAW Bepalingen 2020 + welke risico's zouden kunnen optreden bij deze aanpassing	Op welke wijze wordt dit risico voorzien en wordt hierop ingespeeld
	<i>Bijv. – wisselende kwaliteit van PR-materiaal.....</i>	
	<i>Bijv. – harde schil verouderd bitumen op PR-stenen mengt minder goed met vers bitumen.....</i>	
	<i>Bijv. – nieuwe mengsel blijkt stug en mogelijk moeilijk te verwerken....</i>	

Toevoegen ten behoeve van beoordeling op TRL-niveau 6 of 7:

	EIS	TOETSINGS-KADER	HERKOMST WAARDE	FREQUENTIE	RESULTAAT		OPMERKING
					Gemiddeld	Std. Dev.	
B4	PROEFVAK ONDERZOEK^{4,5}						
	<u>Stroefheid</u>						
	SWF - ZOAB+PR	≥ 0.00	Conform eisen bovenbouw	Proefvak			
	Meten stroefheidsdip: SWF - ZOAB+PR	≥ 0.00	Conform eisen bovenbouw en RWS protocol ⁶	Proefvak	In overleg		
	FAP ₉₀	> 0,42	EN 12697-49	Boorkern uit proefvak	2		
	<u>Remvertraging</u> <u>(productverificatie)</u>						
	Droge stroefheid	≥ 5,2 m/s ²	Conform eisen bovenbouw	Proefvak	Ieder proefvak		
	Metten dip: Gemeten uiterlijk 12-36 uur na openstelling en na 1, 8, 16 dagen en 3 maanden ⁶	≥ 5,2 m/s ²	Schadebeoordeling- en meetmethoden Bovenbouw	Proefvak	Minimaal 1 van alle proefvakken		
	Meting na 3 maanden	≥ 6,5 m/s ²	Schadebeoordeling- en meetmethoden Bovenbouw	Proefvak	Minimaal 1 van alle proefvakken		

Toevoegen ten behoeve van beoordeling op TRL-niveau 6 of 7:

⁴ Ten behoeve van daadwerkelijke beoordeling op TRL 8 niveau zijn meerdere proefvakken (5 stuks) benodigd op referentieprojecten waarbij het product in het beoogde toepassingsgebied is toegepast. Het is zodoende aan te bevelen al in het stadium van TRL 6 hierop in te spelen.

⁵ Om de gelijkwaardigheid daadwerkelijk aan te tonen wordt aanbevolen om bij de diverse proeven tevens een referentiemengsel parallel in het onderzoek mee te laten lopen. De uitgangspositie is het vergelijk met het referentiemengsel, tenzij voor het betreffende aspect een eis is opgenomen. Afhankelijk van de claim is dit een ZOAB 16 of een DZOAB 16 conform Standaard RAW Bepalingen 2020.

⁶ Voor validatiemengsels buiten het ervaringsgebied van RWS dient te worden aangetoond dat de stroefheidsdip op dag 1, 8 en 16 en na 3 maanden na openstelling niet onder de eis uit komt. Het ervaringsgebied wordt hierbij bepaald op aangegeven van RWS waarbij ervan kan worden uit gegaan dat alle bitumenmengsels met meer dan 30% partiële recycling of met toevoeging van een verjongingsmiddel buiten het ervaringsgebied liggen.

	EIS	TOETSINGS- KADER	HERKOMST WAARDE	FREQUENTIE	RESULTAAT		OPMERKING
					Gemiddeld	Std. Dev.	
B4	PROEFVAK ONDERZOEK						
	<u>Beckermetingen indien van toepassing</u>				Per proefvak		
	Doorstroomtijd validatie	≤ 20 sec & Gem. ≤ 17 sec	Eisen bovenbouw	Proefvak	3		
	<u>Rafeling</u>				Per proefvak		
	Steenverlies referentie (g) RSAT _{kernen}	dv	Validatie protocol RWS	Lab	3		
	Steenverlies validatie (g) RSAT _{kernen}	Minimaal gelijkwaardig met referentie	Validatie protocol RWS	Lab	3		
	<u>Watergevoeligheid – ITSR⁷</u>				Per proefvak		
	ITSR referentie	> 80%	RAW 2020/ SOA 2019	Boorkern uit proefvak	8 (4 nat/4 droog)		
	ITSR validatie	> 80%	RAW 2020/ SOA 2019	Boorkern uit proefvak	8 (4 nat/4 droog)		

⁷ Bij de ITSR-proef dienen ook de individuele waarden van elk van de proeven gerapporteerd te worden (elke ITSR-waarde, elk monster).

Toevoegen ten behoeve van beoordeling op TRL-niveau 6 of 7:

	EIS	TOETSINGS- KADER	HERKOMST WAARDE	FREQUENTIE	RESULTAAT		OPMERKING
					Gemiddeld	Std. Dev.	
B4	PROEFVAK ONDERZOEK						
	<u>Onderzoek Recycling materiaal (PR)</u>				Per proefvak		
	<i>Korrelverdeling voor extractie</i>	$D \leq D_{mengsel}$	NEN-EN 13108-8	Monster tijdens productie	1		
	<i>Korrelverdeling na extractie</i>	$D \leq D_{mengsel}$			1		
	<i>Bitumengehalte na extractie</i>	dv			1		
	<i>Type bindmiddel o.b.v. infrarood spectrum</i>	Geen modificatie			1		
	<i>Penetratie (0,1mm)</i>	≥ 5 mm / gemiddeld ≥ 10 mm			1		
	<i>Verwekingspunt °C</i>	dv			1		
	<i>Homogeniteit</i>	dv	RAW2020 tabel 81.2.15		1		
	LABORATORIUM ONDERZOEK				Per proefvak		
	<i>Verdichtingsgraad</i>	96 % < Verdichting < 104 %	RAW 2020 81.22.14	Boorkern uit proefvak	3		
	<i>Holle ruimte</i>	dv	RAW 2020		3		
	<i>Korrelverdeling</i>	dv	RAW 2020 81.22.16 + CSB/SOA 2019		3		
	<i>Bitumengehalte</i>	dv	RAW 2020 + CSB/SOA 2019		3		
	<u>Afdruip onderzoek</u>				Per proefvak		
	<i>Bitumengehalte onder-boven</i>	$\leq 0,7\%$	RAW 2020 art. 81.22.15 lid 4	Boorkern uit proefvak	3		

Toevoegen ten behoeve van beoordeling op TRL-niveau 6 of 7:

	EIS	TOETSINGS-KADER	HERKOMST WAARDE	FREQUENTIE	RESULTAAT		OPMERKING
					Gemiddeld	Std. Dev.	
B4	PROEFVAK ONDERZOEK						
	<u>Vermenging</u>			Per proefvak			
	<i>Afpelproef (Molen gemengd asfalt specie)</i>	<i>Vergelijk referentie en validatiemengsel</i>	Concept protocol Afpelproef RWS	1			
	<i>GPC-analyse</i>	<i>Geleidelijke overgang in molecuulgrootte etc.</i>	NEN-EN 14770	1			
	<i>FT-IR-analyse</i>			1			
	<i>DSR-analyse</i>	70/100		1			
	<i>Verwekingspunt</i>	dv		1			
	<u>Gedrag Bindmiddel</u>			Per proefvak			
	<i>Breekpunt FRAASS</i>	< -10°C	Validatie protocol RWS	1			
	<i>Mastercurve DSR</i>	Gelijk aan referentie	Validatie protocol RWS	1			
	<i>Penetratie_{bit}. (0,1mm)</i>	Penetratie _{bit} > 40	NEN-EN 1426	1			
	<i>Verwekingspunt Tr&k</i>	dv	NEN-EN 1427	1			

BS	Evaluatie risico's	
1	Welke bijzonderheden zijn opgetreden tijdens het onderzoek van proefvakken	Op welke wijze is hierop aanpassing gedaan van het mengsel danwel de (productie)processen of uitvoering (en wat werd daarmee beoogd)

DOCUMENTEN/BIJLAGEN

Algemeen

Validatie programma

DoP

CE-blad + Verkort verslag

Type onderzoeksrapport

PR

Droge zeving monster

Zeving na extractie monster

Onderzoeksrapport (korrelverdeling, PSV, Pen. etc.)

Toeslagmateriaal (grof)

Prestatie verklaring

CE-verklaring

PSV rapport

Brekerzand

Prestatie verklaring

CE-verklaring

Vulstof

CE-verklaring

Bindmiddel

CE verklaring (incl. DoP)

Bewijs van Oorsprong (BvO)

Afdruipremmer

Beproeversrapport

Mengselontwerp

Rapport ITS bij 1°C

Rapport ITSR

Rapport Afpelproef

Rapport GPC analyse

Rapport FTIR analyse

Rapport Breekpunt Fraass

Rapport DSR analyse

Resultaten RSAT proef

Resultaten FAP proef

Resultaten CANTABRO proef

Proefvak/Verwerking

Meetrapport stroefheid

Meetrapport remvertraging & stroefheid

Productie controle

Protocol bewaking kwaliteit PR

B6 Aanmeldingsformulier Proefvakken t.b.v. de Proefvakken en Boorkernen database