



Tiptop Quality
Groene Velden 150-152
8211 BD Lelystad
Tel.: 0320 220 808
Mob.: 0654 200 739
KvK.: 39050122
BTW Id.: NL001339504B85
Email: F.Groen@TiptopQ.nl



Opdrachtgever: NTP Hattem
De Netelhorst 2
8051 KE Hattem

Debiteurcode: 1892

Contactpersoon: Niek Ruiter

Betreft: Pak bepaling d.m.v. Indicatieve Pak Marker & DLC
incl. constructieopbouw

Conform: CROW Publicatie 210

Project: NTP2023 diverse boringen gemeente Emmen, Midden-Drenthe

Dienstkring: Gemeente Midden-Drenthe
Plaats: Nieuwe-Balinge
Straat: Verlengde Middenraai

Rapport: NTP20230215-VEM/B

Boormeester: T.E. Groen
Actiewagen incl. bed.: M.L. Groen
Datum boren: woensdag 15 februari 2023
Opmerking: -



INHOUDSOPGAVE

Protocol 1 Voorbereiding

Pagina 3

- P.1.1 Opdracht
- P.1.2 Historisch onderzoek.
- P.1.3 Visuele Inspectie.
- P.1.4 Asfalt voor 1995
- P.1.5 Nader onderzoek
- P.1.6 Rapportage

Protocol 2 Boorplan

Pagina 4

- P.2.1 Indeling onderzoeksvakken
- P.2.2 Onrendabele vakken
- P.2.3 Bepaling aantal boringen per onderzoeksvak
- P.2.4 Boorlocaties

Protocol 3 Uitvoering

Pagina 5

- P.3.1 Veiligheid, Kabels en Leidingen
- P.3.2 Uitzetten boorlocaties
- P.3.3 Uitvoeren boorwerk
- P.3.4 Administreren boringen
- P.3.5 Afleveren en opslaan van boorkernen.

Protocol 4 Overdracht geaccrediteerd laboratorium en resultaat

Pagina 6 t/m 9

- P.4.1 Data en overdracht STER-Lab
- P.4.2 PAK-Detectormethode
- P.4.3 Verificatie homogene onderzoeksvakken
- P.4.4 Conclusie:

Bijlagen

- 1 Overzicht onderzoekslocatie *Pagina 10 & 11*
- 2 Vakindeling en overzicht boorlocaties *Pagina 12 t/m 15*
- 3 Constructieopbouw asfalt en funderingen inclusief gedetailleerde foto's *Pagina 16 t/m 43*
- 4 Rapportage m.b.t. Pak-marker en constructieopbouw asfalt *Pagina 44 t/m 69*
- 5 Tabel 1 Publicatie 210 *Pagina 70 & 71*
- 6 Checklist (A) t.b.v. ontdoener *Pagina 72 t/m 77*
- 7 Acceptatieformulier asfaltgranulaat (C) t.b.v. ontdoener *Pagina 78 & 79*
- 8 Freesplan *Pagina 80*

Protocol 1 Voorbereiding

P.1.1 NTP Hattem heeft Tiptop Quality opdracht gegeven om de milieutechnische eigenschappen te bepalen van het asfalt op Verlengde Middenraaij te Nieuw-Balinge.

De werkzaamheden bestaan uit het verwijderen van de gehele asfaltconstructie.

P1.1.1 Op de bijgevoegde tekening is het werktracé aangegeven.

P1.1.2 Het te verwijderen asfalt betreft in totaal 12.150 vierkante meter asfaltverharding.

P.1.2 Historisch onderzoek.

Van het terrein zijn geen gegevens bekend met betrekking tot historische gegevens zoals:

Aanbestedingsdocumenten	Niet bekend
Bestekken	Niet bekend
Opleveringrapportage	Niet bekend
Weegbonnen	Niet bekend
Wegbeheerder	Gemeente Midden-Drenthe
Teerhoudende producten: Teerbitumen, Wegenteer, Stabilisatieteer, Pek, Teerolie.	Niet bekend
Merksnaam gebonden (deels) teerhoudende producten.	Niet bekend

P.1.2.3 Voor zover bekend liggen er geen detectielussen, kabels en of leidingen in het asfalt.

P.1.3 Visuele inspectie.

P.1.3.1 Er is geen schade geconstateerd in de vorm van ernstige craquele en/of reflectiescheuren, zodanig dat deze het proces verstoren.

P.1.3.2 Het tracé ligt in het verkeer.

Achter de boorwagen staat de actiewagen. Tussen de actiewagen en de boorwagen wordt de boorlocatie afgezet met verkeerskegels opdat het verkeer geattendeerd wordt op de boorwerkzaamheden.

Het verkeer kan tijdens de boorwerkzaamheden passeren en de weg vervolgen.

Het betreft een rijbaan binnen de bebouwde kom. Toegestane snelheid ter plaatse is 60 km/u

De boorwerkzaamheden zullen worden uitgevoerd tussen 10 en 15 uur.

Uiteraard dienen de PBM's gedragen te worden en de zwaailamp op de boorwagen dient aan te staan.

P.1.4 Asfalt voor 1995

P.1.4.1 In eerste instantie kan het werk worden opgedeeld in twee homogene onderzoeksvakken.

Bushaltes & Parkeervakken	geen
Opstelvakken bij kruispunten	geen
Reparatievakken	geen
Vakken met spoorvorming	geen
Verbreedingen	geen
Vluchtstroken	geen

P.1.5 Nader onderzoek

P.1.5.1 In de onderzoeksvakken zijn tot dusver geen afwijkingen geconstateerd, wat nader onderzoek overbodig maakt.

P.1.6 Rapportage

P.1.6.1 Tekeningen van de locatie(s)	Zie bijlage
Lengte en breedte onderzoeksvak(ken)	Zie bijlage en P.2.1.3
Wegbeheerder:	Gemeente Midden-Drenthe
Contactpersoon:	N. Ruiter
	Raadhuisplein 1
	Beilen

Protocol 2 Boorplan

P.2.1 In de voorbereiding is geconstateerd, dat het gehele werkvak ingedeeld dient te worden in twee homogene onderzoeksvakken.

P.2.1.1 De wegbeheerder is Gemeente Midden-Drenthe
Van het wegtracé zijn geen gegevens bekend met betrekking tot historische gegevens zoals:
Aanbestedingsdocumenten Niet van toepassing
Opstelvakken Niet van toepassing
Kruispunten Niet van toepassing
Splitsingen Niet van toepassing
Bushaltes Niet van toepassing
Parkeerplaatsen Niet van toepassing
Reparatievakken Niet van toepassing
Vluchtstroken Niet van toepassing

P.2.1.2 Tekening van het onderzoeksvak. Zie bijlage

P.2.1.3 Vakindeling Onderzoeksvakken.

Vak A	Kern VEM1 t/m VEM16					
Vak B	Kern VEM17 t/m VEM27					
RD coördinaten:	van			tot		Opp Rendabel
Vak A	52.78866035517	6.63264752617		52.7766667895	6.61994928667	7200 m²
Vak B	52.77586585183	6.61909458217		52.76780115783	6.61060013033	4950 m²

Oppervlak totaal vakken is: 12150,0 m²

P.2.1.4 De werkzaamheden bestaan uit het verwijderen van de gehele asfaltconstructie.

P.2.2 Onrendabele vakken

P.2.2.1 Werkvakken kleiner dan 50 m² 0

P.2.2.2 Werkvakken die niet voor boorkernonderzoek in aanmerking komen 0

P.2.3 Bepaling aantal boringen per onderzoeksvak

Vak	Opp.	Kernen vlgs Tabel	Kernen geboord	Locatie
A	7200	16	16	Kern VEM1 t/m VEM16
B	4950	11	11	Kern VEM17 t/m VEM27
Totaal	12150,0	27	27	

P.2.4 Boorlocaties

Zie bijlage 2

Protocol 3 **Uitvoering**

P.3.1 Veiligheid, Kabels en Leidingen

- P.3.1.1 Om de werkzaamheden veilig te kunnen uitvoeren draagt de boormeester zijn PBM's.
Tevens staat de zwaailamp op de boorwagen aan.
Tussen de actiewagen en de boorwagen wordt het boorvak afgezet met verkeerskegels.
Werkzaamheden worden overdag uitgevoerd tussen 10 en 15 uur.
Het betreft een rijbaan.

- P.3.1.2 Kernen zijn/worden geboord in overleg met de verantwoordelijk wegbeheerder.

- P.3.1.3 Voor zover bekend zijn er geen kabels en/of leidingen in het asfalt aanwezig.

P.3.2 Uitzetten boorlocaties

- P.3.2.1 De boorlocaties worden digitaal vastgelegd middels GPS (Zie bijlage 2)
Op de tekeningen welke als bijlage 2 zijn bijgevoegd zijn de exacte boorlocaties nauwkeurig ingetekend.
- P.3.2.2 Zoals in P.3.1.1 reeds is aangegeven zijn extra veiligheidsmaatregelen op dit traject niet nodig.

P.3.3 Uitvoeren boorwerk

- P.3.3.1 De boorlocaties zijn zodanig uitgezet, opdat een reëel beeld gegeven wordt van de te verwachten constructies.
- P.3.3.2 De verwachting is, dat de asfaltconstructie per onderzoeksvak (nagenoeg) identiek is.
De kernen worden geboord met een uitwendige diameter van 110 mm
- P.3.3.3 De boorgaten zijn/worden duurzaam gevuld met beton en koudasfalt en verdicht met een jekkerhamer met speciale voet om een goede verdichting te garanderen.

P.3.4 Administreren boringen

- P.3.4.1 De boorlocaties zijn vastgelegd middels de in P.3.2 uitgezette coördinaten.
- P.3.4.2 Het boorplan is gehanteerd zonder wijzigingen zoals de boorkernen in P.3.2 zijn uitgezet.
- P.3.4.3 Er is nagenoeg geen spoorvorming op desbetreffend traject vastgesteld.
- P.3.4.4. Er zijn geen bijzonderheden met betrekking tot de geboorde kernen.
- P.3.4.5 De kernen zijn gecodeerd middels geel onuitwisbaar merkkrijt met opeenvolgende nummers.

P.3.5 Afleveren en opslaan van boorkernen.

- P.3.5.1 De boorkernen worden ingeklaard om afgevoerd te kunnen worden naar het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd laboratorium. Tot die tijd worden de kernen koel en donker bewaard.
- P.3.5.2 De boorkernen dienen als monster en worden als zodanig aan het geaccrediteerde laboratorium overgedragen.
Na onderzoek wordt het resterende gedeelte van de kern bewaard gedurende de aangegeven bewaartermijn van het desbetreffende geaccrediteerde laboratorium.
Zónder tegenbericht worden de kernen na deze termijn afgevoerd zonder de opdrachtgever in kennis te stellen!



Protocol 4 Overdracht geaccrediteerd laboratorium en resultaat

P.4.1 Data en overdracht STER-Lab

P.4.1.1 De boorkernen zijn geboord d.d. woensdag 15 februari 2023

Alle kernen zijn afzonderlijk gemarkeerd.

De kernen zijn door Tiptop Quality ingeklaard en aangeboden bij Kiwa KOAC B.V.

De certificaatcode van desbetreffend onderzoeksvak is 1a23.0503

De kernen zijn aangeboden aan donderdag 16 februari 2023

De kernen zijn overgedragen aan Kiwa KOAC B.V. d.d. donderdag 16 februari 2023

P.4.2 PAK-Detectormethode

P.4.2.1 Zie Rapportage geaccrediteerd laboratorium welke als bijlage is toegevoegd.

P.4.2.2 Idem

P.4.2.3 Idem

P.4.3 Verificatie homogene onderzoeksvakken

P.4.3.1 In de voorbereiding is geconstateerd, dat het gehele werkvak ingedeeld dient te worden in twee homogene onderzoeksvakken.

Na verificatie van de boorkernen uit het onderzoeksvak is geconstateerd dat de lagen bestaan uit hieronder aangegeven asfalttypen en/of soorten.



						DL	DL	OL	OL	OL	OL	OL	Teerhoudend	OL	OL	OL	OL	vanaf bovenkant wegdek										
M2	M2	Ton DL	Ton TH	Ton OL	Kern	Slijt	DAB	OAB	OAB	StAB	Wape	OAB	TH	TH	Slijt	DAB	OAB	GAB	DL (1)	OL (2)	TH (3)	OL (4)	M/	DLC	M/	DLC		
per kern		p. kern	p. kern	p.kern		laag	0/6	0/16	0/16	0/16	ning	0/16	van	tot	laag	0/11	0/16	0/16	Frees	Frees	frees	frees	MM	van	tot	MM	van	tot
																			tot mm	tot mm	tot mm	tot mm						
A	7200	450,0	25,9	52,9	151,9	VEM1	5	18	63	5			91	138			3	64	23	91	138	205	MM1	0 - 86	MM2	138 - 205		
A	7200	450,0	22,5	55,1	124,9	VEM2	4	16	36	9			65	114			3	63	20	65	114	180		0 -		-		
A	7200	450,0	28,1	0,0	196,9	VEM3	2	23	40	42							41	52	25	107		200	MM1	0 - 65	MM2	65 - 200		
A	7200	450,0	28,1	52,9	164,3	VEM4	3	22	41	25			91	138			21	59	25	91	138	218		0 -		-		
A	7200	450,0	20,3	50,6	159,8	VEM5	3	15	38	32			88	133			5	67	18	88	133	205	MM1	0 - 56	MM2	133 - 205		
A	7200	450,0	22,5	52,9	115,9	VEM6	2	18	34			2	56	103			7	60	20	54	103	170	MM3	0 - 54	MM4	103 - 170		
A	7200	450,0	28,1	0,0	250,9	VEM7	3	22	56	34					3		44	86	25	115		248	MM6	25 - 118	M5	118 - 248		
A	7200	450,0	28,1	51,8	145,1	VEM8	3	22			33	4	7	69	115		18	67	25	58	115	200		0 -		-		
A	7200	450,0	20,3	52,9	146,3	VEM9	4	14	41				59	106			9	80	18	59	106	195	MM3	0 - 59	MM4	106 - 195		
A	7200	450,0	0,0	0,0	207,0	VEM10			50	22					4	52	56		0	72		184	MM6	0 - 76		-		
A	7200	450,0	34,9	75,4	146,3	VEM11	5	26	47			2	10	90	157		11	60	31	78	157	228		0 -		-		
A	7200	450,0	24,8	54,0	157,5	VEM12	3	19	50			3	9	84	132		13	65	22	72	132	210	MM3	0 - 72	MM4	132 - 210		
A	7200	450,0	28,1	54,0	142,9	VEM13	5	20	39	16			80	128			10	62	25	80	128	200		0 -		-		
A	7200	450,0	30,4	52,9	155,3	VEM14	5	22	45			3	14	89	136		9	67	27	72	136	212		0 -		-		
A	7200	450,0	24,8	52,9	119,3	VEM15	3	19	31				53	100			6	69	22	53	100	175		0 -		-		
A	7200	450,0	22,5	52,9	124,9	VEM16	3	17	50	18			88	135			3	40	20	88	135	178	MM6	20 - 88		-		
B	4950	450,0	22,5	51,8	139,5	VEM17	5	15	33			3	10	66	112		14	64	20	53	112	190		0 -		-		
B	4950	450,0	4,5	52,9	91,1	VEM18	4				47	4	13	68	115			17	4	51	115	132		0 -		-		
B	4950	450,0	19,1	51,8	131,6	VEM19	3	14	39			2		58	104		10	66	17	56	104	180		0 -		-		
B	4950	450,0	22,5	51,8	167,6	VEM20	3	17	38			2	38	98	144		11	60	20	58	144	215		0 -		-		
B	4950	450,0	24,8	56,3	138,4	VEM21	3	19	30					52	102		6	87	22	52	102	195		0 -		-		
B	4950	450,0	28,1	52,9	172,1	VEM22	3	22	41				66	113			37	75	25	66	113	225	MM7	0 - 66	M8	113 - 225		
B	4950	450,0	25,9	54,0	133,9	VEM23	3	20	40				63	111			41	38	23	63	111	190		0 -		-		
B	4950	450,0	29,3	52,9	142,9	VEM24	5	21	48			3	11	88	135			65	26	74	135	200		0 -		-		
B	4950	450,0	22,5	51,8	114,8	VEM25	4	16	34				54	100			7	61	20	54	100	168	MM7	0 - 54	MM9	-		
B	4950	450,0	29,3	56,3	153,0	VEM26	3	23	55			2	15	98	148			7	57	26	81	148	212		0 -	MM9	-	
B	4950	450,0	22,5	50,6	146,3	VEM27	3	17	41				61	106			5	84	20	61	106	195	MM7	0 - 61	MM9	-		
			640,1	1293,8	4039,9	ton	Gem:														21	71	122	197				

① De veiligheidsmarge van 20 mm boven en onder de **teerhoudende** laag is in bovenstaand overzicht al meegenomen in de kolom.

Het bepalen van de DLC heeft de volgende restricties:

- * Uit elk vak minimaal 1 x DLC
- * Eén DLC mag bepaald worden over maximaal 3 lagen.
- * De lagen gezamenlijk mogen per DLC de 20 cm niet overschrijden.
- * Mengmonsters van ten hoogste 3 verschillende boorkernen is toegestaan.
- * Laagopbouw mengmonsters moeten nagenoeg van gelijke soorten zijn.
- * De lagen van het mengmonster moeten in 1 gang te frezen zijn.
- * Tot 200 ton 1 x DLC per vak. Tot 1000 ton 2 x DLC per vak. Tot 2000 ton 3 x DLC per vak enz.

P.4.3.2 Na verificatie is gebleken dat een andere vakindeling niet noodzakelijk is.

P.4.3.3 Op basis hiervan is gesteld dat het werkvak gelijk wordt aan het aantal in P.4.3.2. aangegeven onderzoeksvakken.

P.4.3.4 Splitsing in de onderzoeksvakken is niet noodzakelijk
Er is voldoende onderzoek verricht om te bepalen welk asfalt geschikt is voor hergebruik.

P.4.4 Conclusie:

De opdrachtgever heeft aangegeven, dat de gehele constructie mogelijk verwijderd wordt.

In de tussenlagen zijn **teerhoudende** lagen aangetroffen. Deze tussenlaag is ongeschikt voor hergebruik!

In bovenstaande tabel is in de kolom "**Teerhoudend van - tot**" aangegeven welke mm als **teerhoudend** afgevoerd moeten worden.

In bovenstaande tabel is aangegeven in de kolom *DLfrees* welke mm asfalt als deklaagfrees afgevoerd kunnen worden.

In de kolom *OL frees* is aangegeven hoeveel mm gefreesd kan worden (gemeten vanaf bovenkant wegdek) als teervrije onderlaagfrees, geschikt voor hergebruik. De mm in de kolom zijn dus inclusief de deklaag!

Overigens is er een wapeningsvlies in de meeste kernen teruggevonden boven de **teerhoudende** laag. Daarom is ons voorstel als volgt:

De bovenste 20 mm te frezen en af te voeren als deklaagfrees geschikt voor hergebruik in deklagen. Zie kolom "*DL (1) frees tot mm*"

Daarna te frezen tot aan het wapeningsvlies. Dit is af te voeren als onderlaagfrees, geschikt voor hergebruik in onderlagen. Zie kolom "*OL (2) tot mm*"

Daarna het wapeningsvlies verwijderen en de **teerhoudende** laag frezen. Zie kolom "*TH van..tot*". In sommige gevallen zit er nog een laagje teervrije OAB, maar dit is moeilijk gescheiden te frezen, waardoor dit het beste meegefreest kan worden en afgevoerd als **teerhoudend** en ongeschikt voor hergebruik.

Na verwijderen van de **teerhoudende** laag dient het wegdek grondig gereinigd te worden. Daarna kan het restant asfalt afgevoerd worden als teervrije onderlaag, geschikt voor hergebruik in onderlagen. Zie kolom "*OL (4) tot mm*"

Indien al het asfalt gefreesd wordt, dan komt het volgende vrij:

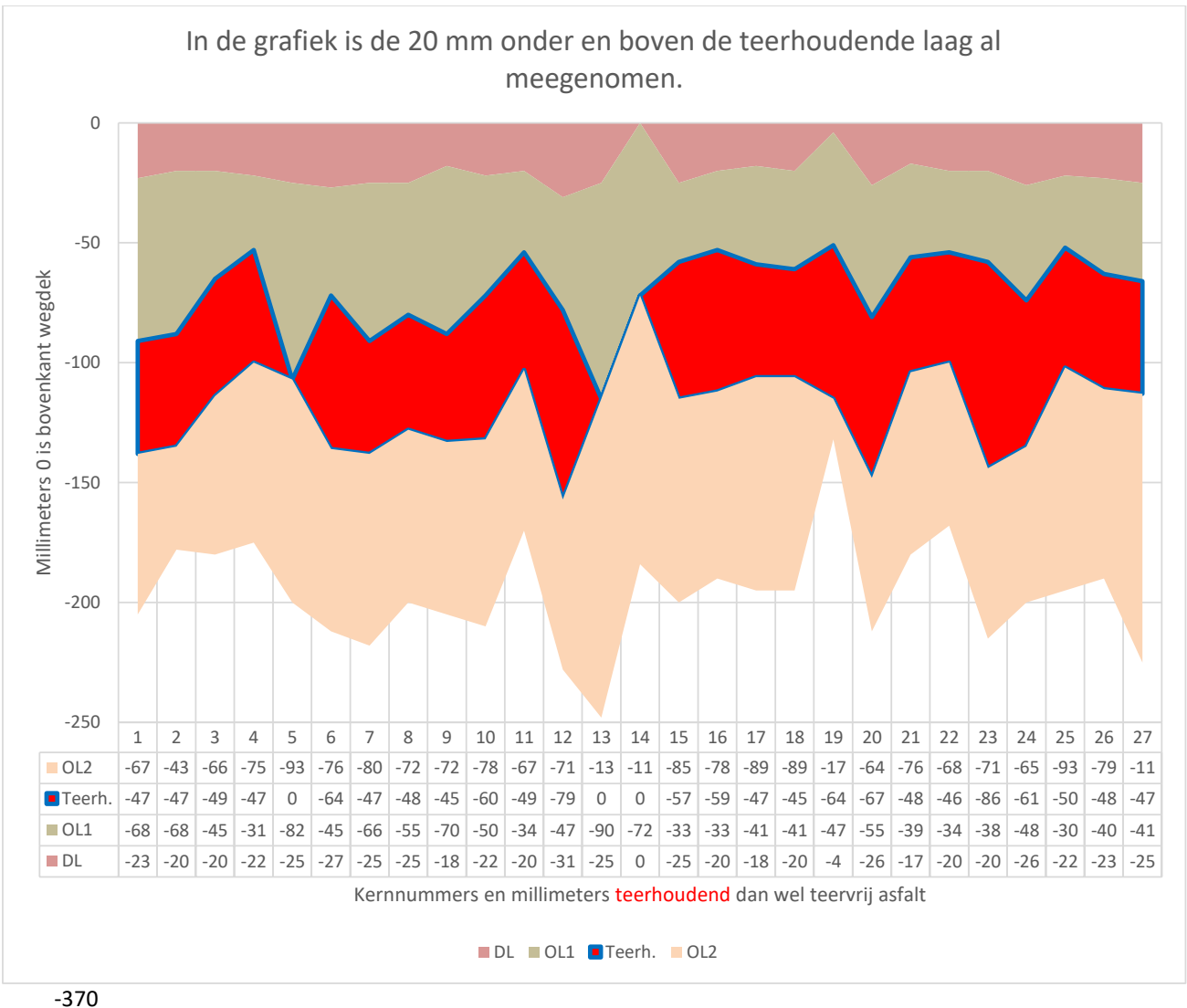
Deklaagfrees	640,1 ton
Teerhoudend frees	1293,8 ton
Onderlaagfrees	4039,9 ton
Totaal	5973,8 ton

Deze tonnen zijn gebaseerd op een theoretische berekening uitgaande van gemeten mm in de boorkernen en gerekend met een dichtheid van het asfalt verdicht in de baan van 2500 kg per m³.

Het is ook mogelijk, de deklaag samen met de onderlaag tot aan het wapeningsvlies in 1 gang te frezen en alles af te voeren als onderlaagfrees geschikt voor hergebruik in warm asfalt.

Het aantal DLC's is voldoende om al het asfalt af te voeren naar een verwerker. Het freesplan dient nog bijgevoegd te worden.

kern	schoon DL	Schoon OL	Teerh. TH	Schoon OL	DL	OL1	Teerh.	OL2	Totaal
	Cumulatief				Partiël				mm
1	23	91	138	205	-23	-68	-47	-67	-205
2	20	65	114	180	-20	-45	-49	-66	-180
3	25	107	107	200	-25	-82	0	-93	-200
4	25	91	138	218	-25	-66	-47	-80	-218
5	18	88	133	205	-18	-70	-45	-72	-205
6	20	54	103	170	-20	-34	-49	-67	-170
7	25	115	115	248	-25	-90	0	-133	-248
8	25	58	115	200	-25	-33	-57	-85	-200
9	18	59	106	195	-18	-41	-47	-89	-195
10	0	72	72	184	0	-72	0	-112	-184
11	31	78	157	228	-31	-47	-79	-71	-228
12	22	72	132	210	-22	-50	-60	-78	-210
13	25	80	128	200	-25	-55	-48	-72	-200
14	27	72	136	212	-27	-45	-64	-76	-212
15	22	53	100	175	-22	-31	-47	-75	-175
16	20	88	135	178	-20	-68	-47	-43	-178
17	20	53	112	190	-20	-33	-59	-78	-190
18	4	51	115	132	-4	-47	-64	-17	-132
19	17	56	104	180	-17	-39	-48	-76	-180
20	20	58	144	215	-20	-38	-86	-71	-215
21	22	52	102	195	-22	-30	-50	-93	-195
22	25	66	113	225	-25	-41	-47	-112	-225
23	23	63	111	190	-23	-40	-48	-79	-190
24	26	74	135	200	-26	-48	-61	-65	-200
25	20	54	100	168	-20	-34	-46	-68	-168
26	26	81	148	212	-26	-55	-67	-64	-212
27	20	61	106	195	-20	-41	-45	-89	-195
Gem.:					-21	-50	-48	-77	



Bijlage 1:

Overzicht onderzoekslocatie

Onderzoekslocatie:



Bijlage 2:

Overzicht boorlocaties

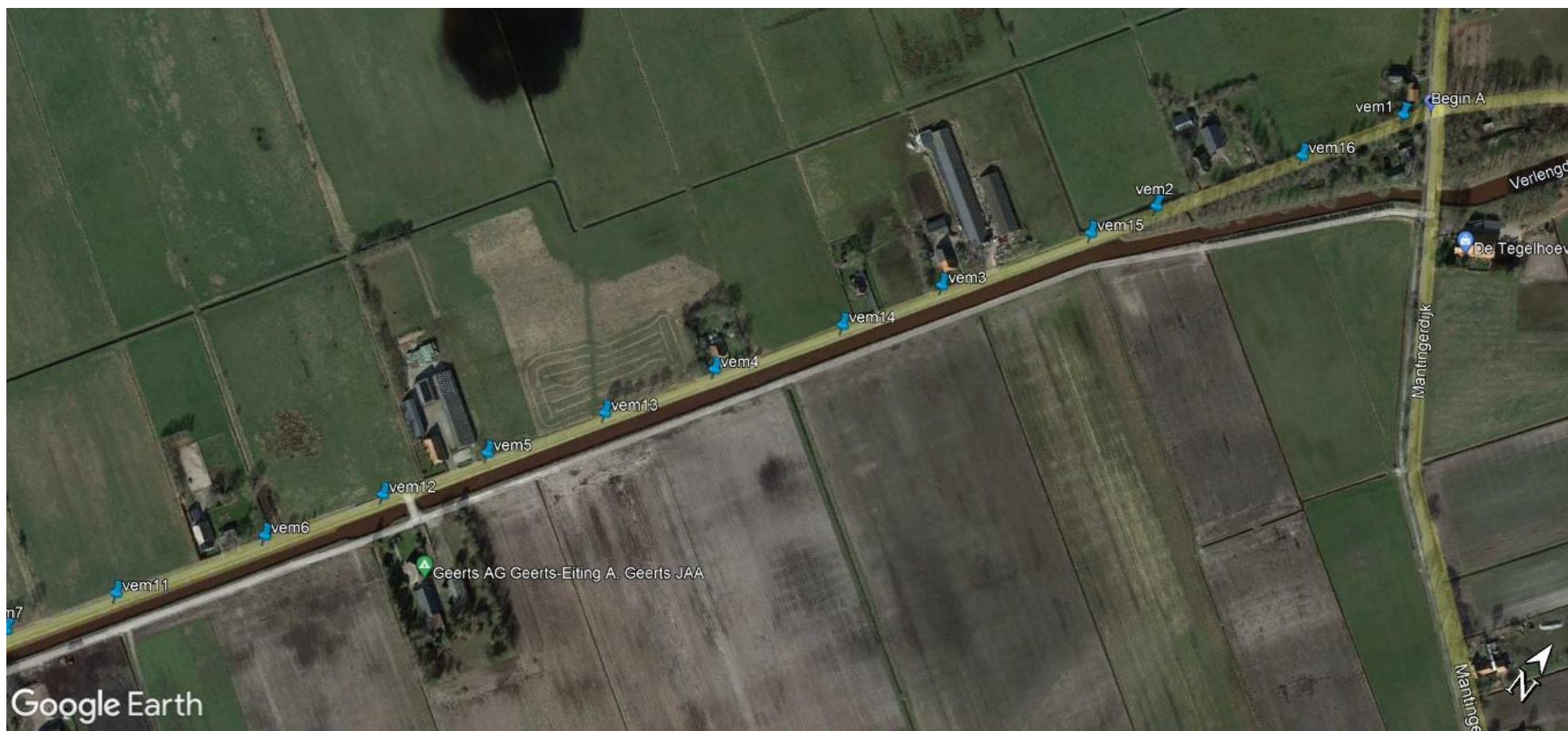


Kern	latitude	longitude
Vem1	52.78847387583	6.63239842533
Vem2	52.786759438	6.63059568383
Vem3	52.78527663867	6.629029652
Vem4	52.78370861117	6.62737599467
Vem5	52.7821511535	6.62572635917
Vem6	52.78062778283	6.62412486333
Vem7	52.7788692885	6.62225624383

Kern	latitude	longitude
Vem8	52.77751655483	6.620838319
Vem9	52.77682913933	6.62014886883
Vem10	52.77824908733	6.62165211217
Vem11	52.77959651217	6.62307477383
Vem12	52.78141729817	6.62499538267
Vem13	52.782937827	6.6266038705
Vem14	52.78457353567	6.62832904033

Kern	latitude	longitude
Vem15	52.786289492	6.6301360245
Vem16	52.78774848817	6.6316841165
Vem17	52.77573696767	6.61895868767
Vem18	52.77403534517	6.61716150583
Vem19	52.77236636067	6.61540892117
Vem20	52.7711209885	6.61408815917
Vem21	52.76951480633	6.6124108905

Kern	latitude	longitude
Vem22	52.76793300967	6.610729942
Vem23	52.7685878735	6.61146741
Vem24	52.77019879533	6.6131633065
Vem25	52.77163702833	6.61467473317
Vem26	52.77322293617	6.616347775
Vem27	52.77498432033	6.618209862







Bijlage 3:

Constructieopbouw asfalt inclusief gedetailleerde foto's

Opdrachtgever **NTP Hattem**
De Netelhorst 2
8051 KE Hattem

Betreft **Pak bepaling**

Project **NTP2023 diverse boringen gemeente Emmen, Midden-Drenthe**

Plaats **Nieuwe-Balinge**

Straat: **Verlengde Middenraai**

Rapport **NTP20230215-VEM/B**

Boormeester **T.E. Groen**

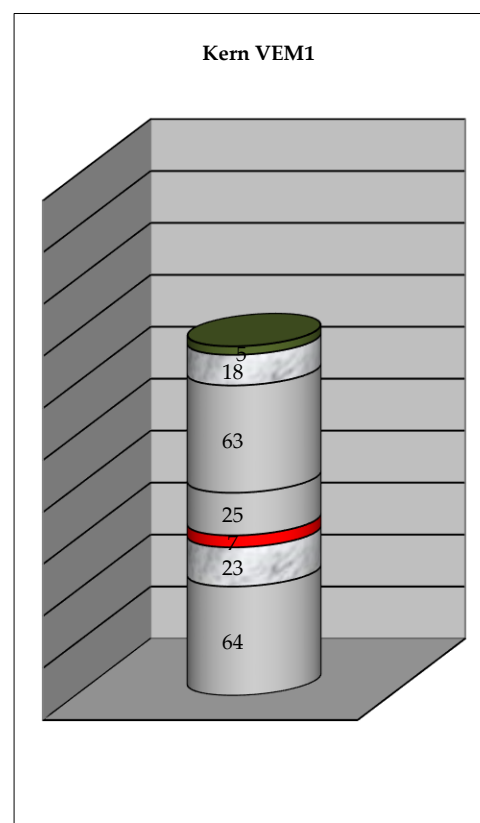
Actiewagen incl. bed. **M.L. Groen**

Datum boren **15-2-2023**



Kern	VEM1	Cumulatief	Partieel	
Laagdikte slijtlaag	5	5	5	mm
Laagdikte DAB 0/6	23	18	18	mm
Laagdikte OAB 0/16	86	63	63	mm
Laagdikte OAB 0/16	111	25	25	mm
Laagdikte teerhoudende slijtlaag	118	7	7	mm
Laagdikte DAB 0/11	141	23	23	mm
Laagdikte OAB 0/16	205	64	64	mm
* Totale asfaltconstructie		205	205	mm
Laagdikte steenslagfundering		145	145	mm
Laagdikte asfalt		100	100	mm
Laagdikte zand		550	550	mm
Laagdikte zwarte grond	≥	?	?	mm
Totale constructie	≥	1000	1000	mm

* Pak bepaling asfalt, zie rapportage Kiwa KOAC B.V.



Opdrachtgever **NTP Hattem**
De Netelhorst 2
8051 KE Hattem

Betreft **Pak bepaling**

Project **NTP2023 diverse boringen gemeente Emmen, Midden-Drenthe**

Plaats **Nieuwe-Balinge**

Straat: **Verlengde Middenraai**

Rapport **NTP20230215-VEM/B**

Boormeester **T.E. Groen**

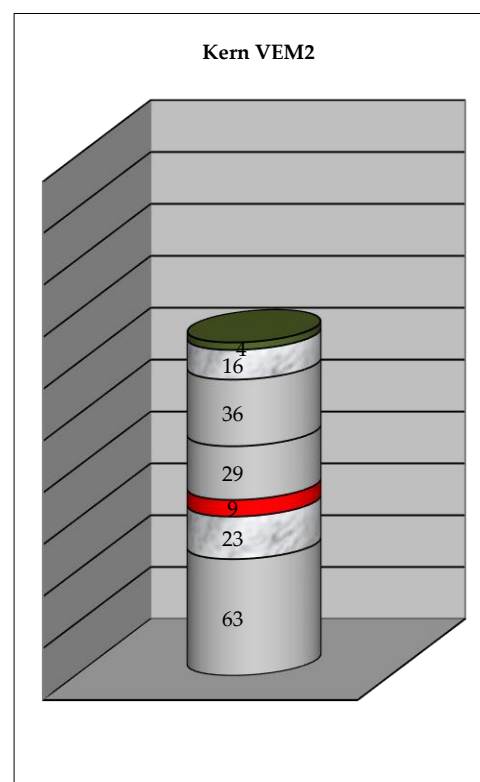
Actiewagen incl. bed. **M.L. Groen**

Datum boren **15-2-2023**



Kern	VEM2	Cumulatief	Partieel	
Laagdikte slijtlaag	4	4	4	mm
Laagdikte DAB 0/6	20	16	16	mm
Laagdikte OAB 0/16	56	36	36	mm
Laagdikte OAB 0/16	85	29	29	mm
Laagdikte teerhoudende slijtlaag	94	9	9	mm
Laagdikte DAB 0/11	117	23	23	mm
Laagdikte OAB 0/16	180	63	63	mm
* Totale asfaltconstructie		180	180	mm
Laagdikte gebonden slakken		120	120	mm
Laagdikte mix baksteenpuin/staalslakken		190	190	mm
Laagdikte zand	≥	510	510	mm
Totale constructie	≥	1000	1000	mm

* Pak bepaling asfalt, zie rapportage Kiwa KOAC B.V.



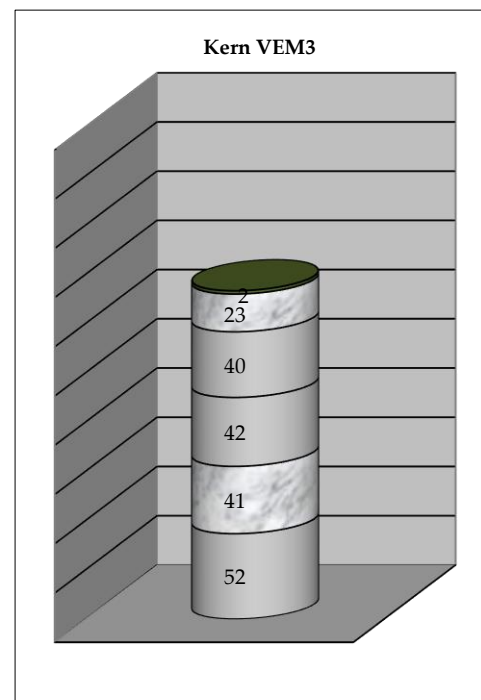


Opdrachtgever **NTP Hattem**
De Netelhorst 2
8051 KE Hattem
Betreft **Pak bepaling**
Project **NTP2023 diverse boringen gemeente Emmen, Midden-Drenthe**
Plaats **Nieuwe-Balinge**
Straat: **Verlengde Middenraai**
Rapport **NTP20230215-VEM/B**
Boormeester **T.E. Groen**
Actiewagen incl. bed. **M.L. Groen**
Datum boren **15-2-2023**



Kern	VEM3	Cumulatief	Partieel	
Laagdikte slijtlaag		2	2	mm
Laagdikte DAB 0/6		25	23	mm
Laagdikte OAB 0/16		65	40	mm
Laagdikte OAB 0/16		107	42	mm
Laagdikte DAB 0/11		148	41	mm
Laagdikte OAB 0/16		200	52	mm
* Totale asfaltconstructie			200	mm
Fundering is slakken		≥	?	mm
Totale constructie		≥	200	mm

* Pak bepaling asfalt, zie rapportage Kiwa KOAC B.V.





Opdrachtgever **NTP Hattem**
De Netelhorst 2
8051 KE Hattem

Betreft **Pak bepaling**

Project **NTP2023 diverse boringen gemeente Emmen, Midden-Drenthe**

Plaats **Nieuwe-Balinge**

Straat: **Verlengde Middenraai**

Rapport **NTP20230215-VEM/B**

Boormeester **T.E. Groen**

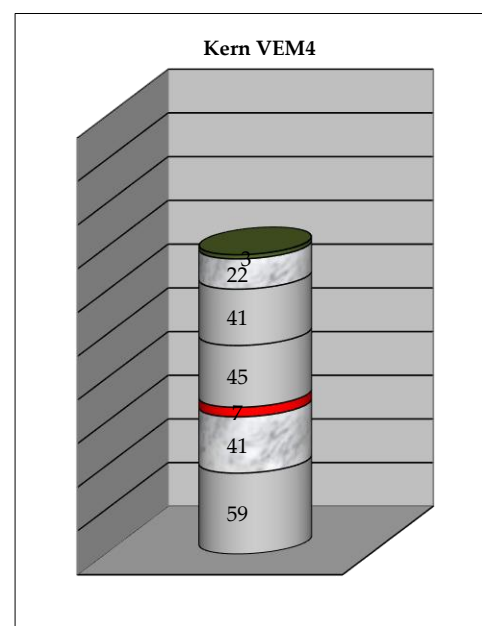
Actiewagen incl. bed. **M.L. Groen**

Datum boren **15-2-2023**



Kern	VEM4	Cumulatief	Partieel	
Laagdikte slijtlaag		3	3	mm
Laagdikte DAB 0/6		25	22	mm
Laagdikte OAB 0/16		66	41	mm
Laagdikte OAB 0/16		111	45	mm
Laagdikte teerhoudende slijtlaag		118	7	mm
Laagdikte DAB 0/11		159	41	mm
Laagdikte OAB 0/16		218	59	mm
* Totale asfaltconstructie			218	mm

* Pak bepaling asfalt, zie rapportage Kiwa KOAC B.V.





Opdrachtgever **NTP Hattem**
De Netelhorst 2
8051 KE Hattem

Betreft **Pak bepaling**

Project **NTP2023 diverse boringen gemeente Emmen, Midden-Drenthe**

Plaats **Nieuwe-Balinge**

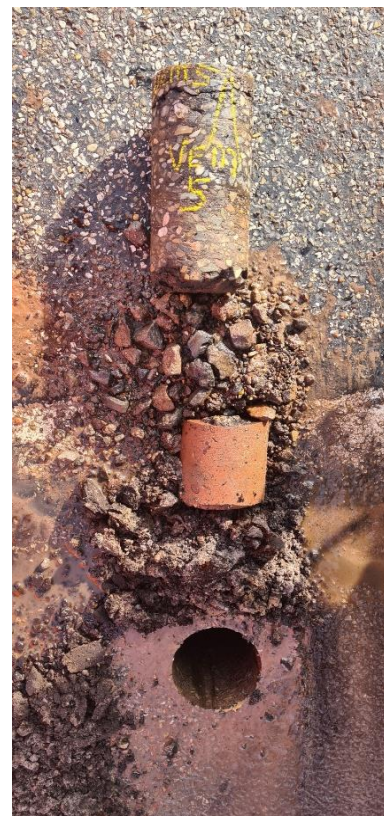
Straat: **Verlengde Middenraai**

Rapport **NTP20230215-VEM/B**

Boormeester **T.E. Groen**

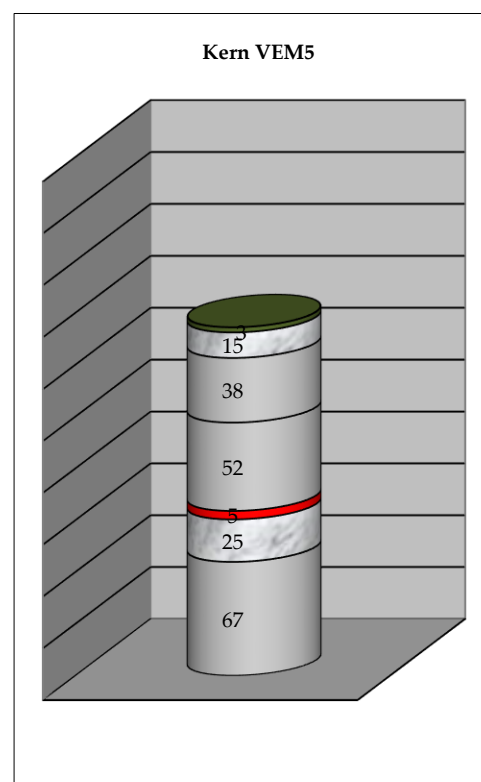
Actiewagen incl. bed. **M.L. Groen**

Datum boren **15-2-2023**



Kern	VEM5	Cumulatief	Partieel	
Laagdikte slijtlaag	3	3	3	mm
Laagdikte DAB 0/6	18	15	15	mm
Laagdikte OAB 0/16	56	38	38	mm
Laagdikte OAB 0/16	108	52	52	mm
Laagdikte teerhoudende slijtlaag	113	5	5	mm
Laagdikte DAB 0/11	138	25	25	mm
Laagdikte OAB 0/16	205	67	67	mm
* Totale asfaltconstructie		205	205	mm
Laagdikte staalslakken		75	75	mm
Laagdikte gebakken klinker		100	100	mm
Laagdikte geel/zwart zand	≥	620	620	mm
Totale constructie	≥	1000	1000	mm

* Pak bepaling asfalt, zie rapportage Kiwa KOAC B.V.



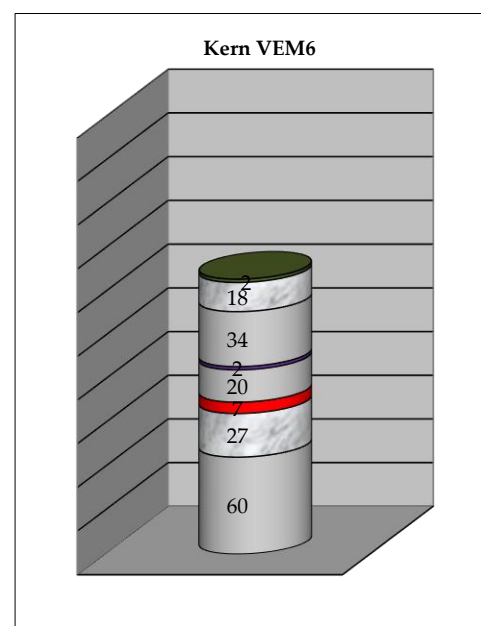


Opdrachtgever NTP Hattem
De Netelhorst 2
8051 KE Hattem
Betreft Pak bepaling
Project NTP2023 diverse boringen gemeente Emmen, Midden-Drenthe
Plaats Nieuwe-Balinge
Straat: Verlengde Middenraai
Rapport NTP20230215-VEM/B
Boormeester T.E. Groen
Actiewagen incl. bed. M.L. Groen
Datum boren 15-2-2023



Kern	VEM6	Cumulatief	Partieel	
Laagdikte slijtlaag		2	2	mm
Laagdikte DAB 0/6		20	18	mm
Laagdikte OAB 0/16		54	34	mm
Wapeningsvlies		56	2	mm
Laagdikte OAB 0/16		76	20	mm
Laagdikte teerhoudende slijtlaag		83	7	mm
Laagdikte DAB 0/11		110	27	mm
Laagdikte OAB 0/16		170	60	mm
* Totale asfaltconstructie			170	mm

* Pak bepaling asfalt, zie rapportage Kiwa KOAC B.V.



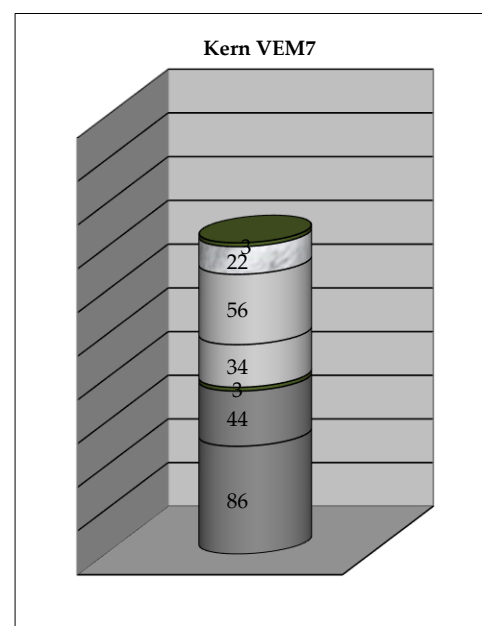


Opdrachtgever NTP Hattem
De Netelhorst 2
8051 KE Hattem
Betreft Pak bepaling
Project NTP2023 diverse boringen gemeente Emmen, Midden-Drenthe
Plaats Nieuwe-Balinge
Straat: Verlengde Middenraai
Rapport NTP20230215-VEM/B
Boormeester T.E. Groen
Actiewagen incl. bed. M.L. Groen
Datum boren 15-2-2023



Kern	VEM7	Cumulatief	Partieel	
Laagdikte slijtlaag		3	3	mm
Laagdikte DAB 0/6		25	22	mm
Laagdikte OAB 0/16		81	56	mm
Laagdikte OAB 0/16		115	34	mm
Laagdikte slijtlaag		118	3	mm
Laagdikte GAB 0/16		162	44	mm
Laagdikte GAB 0/16		248	86	mm
* Totale asfaltconstructie			248	mm

* Pak bepaling asfalt, zie rapportage Kiwa KOAC B.V.



Opdrachtgever **NTP Hattem**
De Netelhorst 2
8051 KE Hattem

Betreft **Pak bepaling**

Project **NTP2023 diverse boringen gemeente Emmen, Midden-Drenthe**

Plaats **Nieuwe-Balinge**

Straat: **Verlengde Middenraai**

Rapport **NTP20230215-VEM/B**

Boormeester **T.E. Groen**

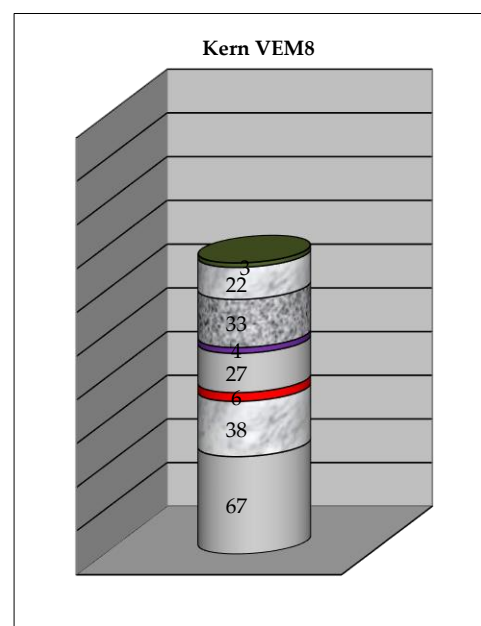
Actiewagen incl. bed. **M.L. Groen**

Datum boren **15-2-2023**



Kern	VEM8	Cumulatief	Partieel	
Laagdikte slijtlaag		3	3	mm
Laagdikte DAB 0/6		25	22	mm
Laagdikte STAB 0/16		58	33	mm
Wapeningsvlies		62	4	mm
Laagdikte OAB 0/16		89	27	mm
Laagdikte teerhoudende slijtlaag		95	6	mm
Laagdikte DAB 0/11		133	38	mm
Laagdikte OAB 0/16		200	67	mm
* Totale asfaltconstructie			200	mm

* Pak bepaling asfalt, zie rapportage Kiwa KOAC B.V.



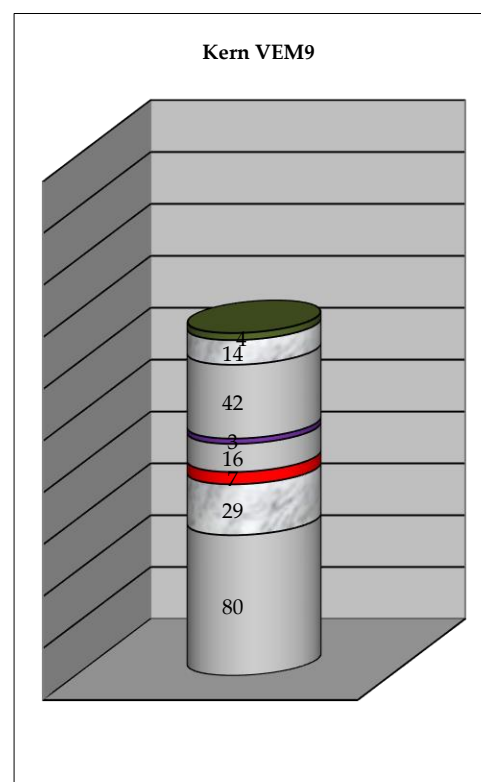


Opdrachtgever **NTP Hattem**
De Netelhorst 2
8051 KE Hattem
Betreft **Pak bepaling**
Project **NTP2023 diverse boringen gemeente Emmen, Midden-Drenthe**
Plaats **Nieuwe-Balinge**
Straat: **Verlengde Middenraai**
Rapport **NTP20230215-VEM/B**
Boormeester **T.E. Groen**
Actiewagen incl. bed. **M.L. Groen**
Datum boren **15-2-2023**



Kern	VEM9	Cumulatief	Partieel	
Laagdikte slijtlaag	4	4	4	mm
Laagdikte DAB 0/6	18	14	14	mm
Laagdikte OAB 0/16	60	42	42	mm
Wapeningsvlies	63	3	3	mm
Laagdikte OAB 0/16	79	16	16	mm
Laagdikte teerhoudende slijtlaag	86	7	7	mm
Laagdikte DAB 0/11	115	29	29	mm
Laagdikte OAB 0/16	195	80	80	mm
* Totale asfaltconstructie		195	195	mm
Laagdikte mix baksteenpuin/staalslakken/asfalt		155	155	mm
Laagdikte gebakken klinker		100	100	mm
Laagdikte zand	≥	550	550	mm
Totale constructie	≥	1000	1000	mm

* Pak bepaling asfalt, zie rapportage Kiwa KOAC B.V.





Opdrachtgever NTP Hattem
De Netelhorst 2
8051 KE Hattem

Betreft Pak bepaling

Project NTP2023 diverse boringen gemeente Emmen, Midden-Drenthe

Plaats Nieuwe-Balinge

Straat: Verlengde Middenraai

Rapport NTP20230215-VEM/B

Boormeester T.E. Groen

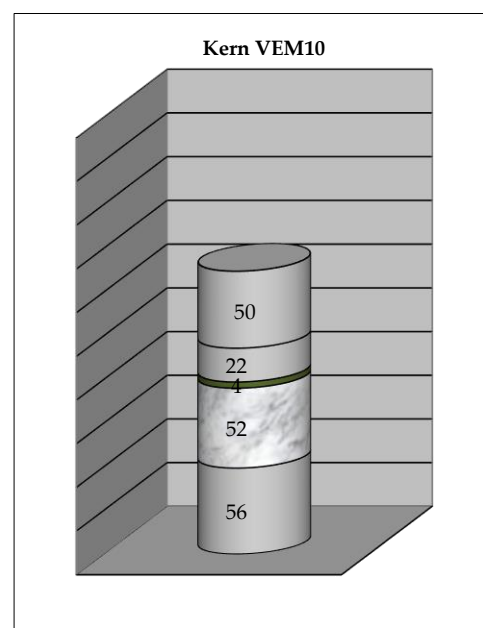
Actiewagen incl. bed. M.L. Groen

Datum boren 15-2-2023



Kern	VEM10	Cumulatief	Partieel	
Laagdikte OAB 0/16		50	50	mm
Laagdikte OAB 0/16		72	22	mm
Laagdikte slijtlaag		76	4	mm
Laagdikte DAB 0/11		128	52	mm
Laagdikte OAB 0/16		184	56	mm
* Totale asfaltconstructie			184	mm

* Pak bepaling asfalt, zie rapportage Kiwa KOAC B.V.



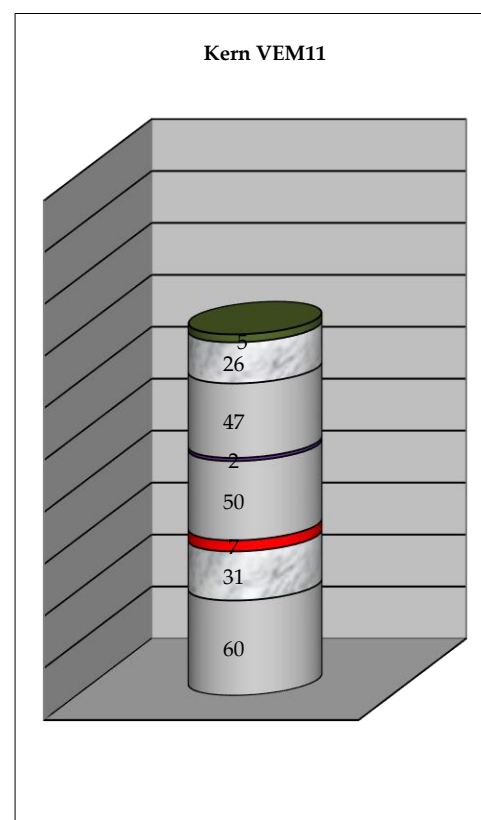


Opdrachtgever NTP Hattem
De Netelhorst 2
8051 KE Hattem
Betreft Pak bepaling
Project NTP2023 diverse boringen gemeente Emmen, Midden-Drenthe
Plaats Nieuwe-Balinge
Straat: Verlengde Middenraai
Rapport NTP20230215-VEM/B
Boormeester T.E. Groen
Actiewagen incl. bed. M.L. Groen
Datum boren 15-2-2023



Kern	VEM11	Cumulatief	Partieel	
Laagdikte slijtlaag	5	5	5	mm
Laagdikte DAB 0/6	31	26	26	mm
Laagdikte OAB 0/16	78	47	47	mm
Wapeningsvlies	80	2	2	mm
Laagdikte OAB 0/16	130	50	50	mm
Laagdikte teerhoudende slijtlaag	137	7	7	mm
Laagdikte DAB 0/11	168	31	31	mm
Laagdikte OAB 0/16	228	60	60	mm
* Totale asfaltconstructie		228	228	mm
Laagdikte mix baksteenpuin/staalslakken		142	142	mm
Laagdikte asfalt		30	30	mm
Laagdikte gebakken klinker		70	70	mm
Laagdikte zand	≥	530	530	mm
Totale constructie	≥	1000	1000	mm

* Pak bepaling asfalt, zie rapportage Kiwa KOAC B.V.





Opdrachtgever NTP Hattem
De Netelhorst 2
8051 KE Hattem

Betreft Pak bepaling

Project NTP2023 diverse boringen gemeente Emmen, Midden-Drenthe

Plaats Nieuwe-Balinge

Straat: Verlengde Middenraai

Rapport NTP20230215-VEM/B

Boormeester T.E. Groen

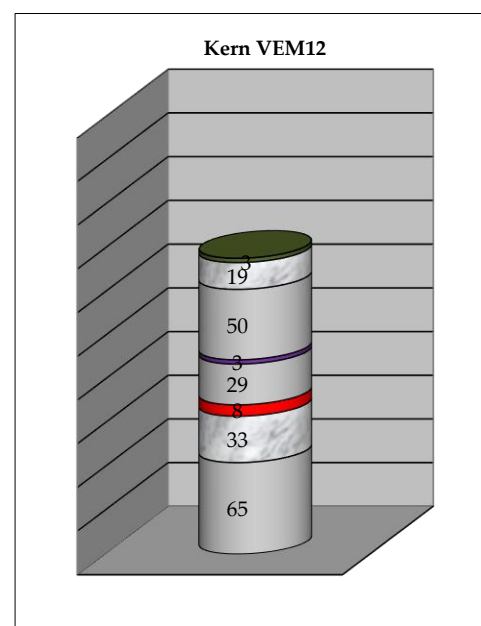
Actiewagen incl. bed. M.L. Groen

Datum boren 15-2-2023



Kern	VEM12	Cumulatief	Partieel	
Laagdikte slijtlaag		3	3	mm
Laagdikte DAB 0/6		22	19	mm
Laagdikte OAB 0/16		72	50	mm
Wapeningsvlies		75	3	mm
Laagdikte OAB 0/16		104	29	mm
Laagdikte teerhoudende slijtlaag		112	8	mm
Laagdikte DAB 0/11		145	33	mm
Laagdikte OAB 0/16		210	65	mm
* Totale asfaltconstructie			210	mm

* Pak bepaling asfalt, zie rapportage Kiwa KOAC B.V.





Opdrachtgever **NTP Hattem**
De Netelhorst 2
8051 KE Hattem

Betreft **Pak bepaling**

Project **NTP2023 diverse boringen gemeente Emmen, Midden-Drenthe**

Plaats **Nieuwe-Balinge**

Straat: **Verlengde Middenraai**

Rapport **NTP20230215-VEM/B**

Boormeester **T.E. Groen**

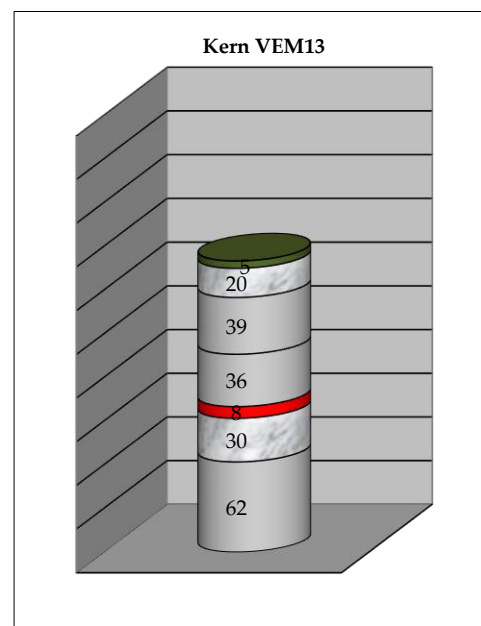
Actiewagen incl. bed. **M.L. Groen**

Datum boren **15-2-2023**



Kern	VEM13	Cumulatief	Partieel	
Laagdikte slijtlaag		5	5	mm
Laagdikte DAB 0/6		25	20	mm
Laagdikte OAB 0/16		64	39	mm
Laagdikte OAB 0/16		100	36	mm
Laagdikte teerhoudende slijtlaag		108	8	mm
Laagdikte DAB 0/11		138	30	mm
Laagdikte OAB 0/16		200	62	mm
* Totale asfaltconstructie			200	mm

* Pak bepaling asfalt, zie rapportage Kiwa KOAC B.V.





Opdrachtgever **NTP Hattem**
De Netelhorst 2
8051 KE Hattem

Betreft **Pak bepaling**

Project **NTP2023 diverse boringen gemeente Emmen, Midden-Drenthe**

Plaats **Nieuwe-Balinge**

Straat: **Verlengde Middenraai**

Rapport **NTP20230215-VEM/B**

Boormeester **T.E. Groen**

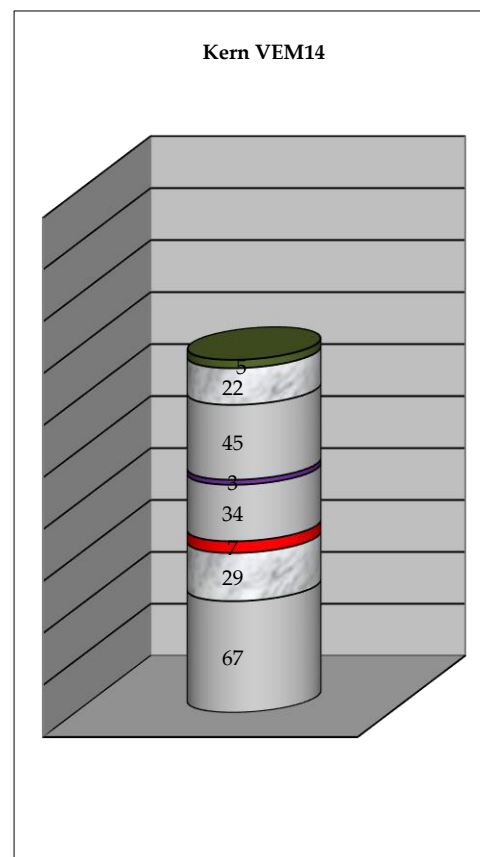
Actiewagen incl. bed. **M.L. Groen**

Datum boren **15-2-2023**



Kern	VEM14	Cumulatief	Partieel	
Laagdikte slijtlaag	5	5	5	mm
Laagdikte DAB 0/6	27	22	22	mm
Laagdikte OAB 0/16	72	45	45	mm
Wapeningsvlies	75	3	3	mm
Laagdikte OAB 0/16	109	34	34	mm
Laagdikte teerhoudende slijtlaag	116	7	7	mm
Laagdikte DAB 0/11	145	29	29	mm
Laagdikte OAB 0/16	212	67	67	mm
* Totale asfaltconstructie		212	212	mm
Laagdikte gebonden slakken		68	68	mm
Laagdikte mix baksteenpuin/staalslakken		90	90	mm
Laagdikte asfalt		30	30	mm
Laagdikte gebakken klinker		70	70	mm
Laagdikte zand	≥	530	530	mm
Totale constructie	≥	1000	1000	mm

* Pak bepaling asfalt, zie rapportage Kiwa KOAC B.V.



Opdrachtgever NTP Hattem
De Netelhorst 2
8051 KE Hattem

Betreft Pak bepaling

Project NTP2023 diverse boringen gemeente Emmen, Midden-Drenthe

Plaats Nieuwe-Balinge

Straat: Verlengde Middenraai

Rapport NTP20230215-VEM/B

Boormeester T.E. Groen

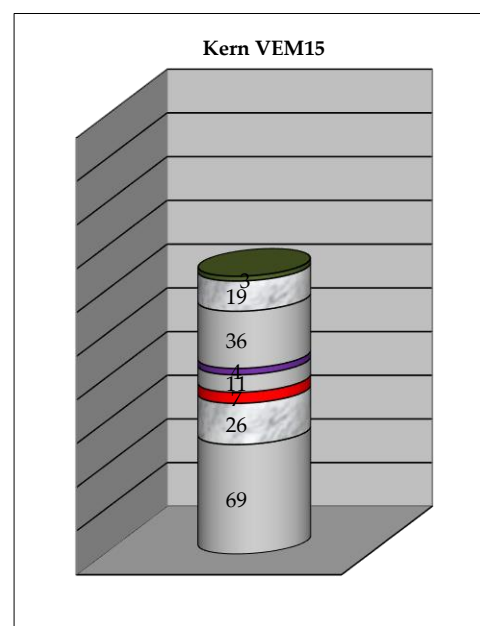
Actiewagen incl. bed. M.L. Groen

Datum boren 15-2-2023



Kern	VEM15	Cumulatief	Partieel	
Laagdikte slijtlaag		3	3	mm
Laagdikte DAB 0/6		22	19	mm
Laagdikte OAB 0/16		58	36	mm
Wapeningsvlies		62	4	mm
Laagdikte OAB 0/16		73	11	mm
Laagdikte teerhoudende slijtlaag		80	7	mm
Laagdikte DAB 0/11		106	26	mm
Laagdikte OAB 0/16		175	69	mm
* Totale asfaltconstructie			175	mm

* Pak bepaling asfalt, zie rapportage Kiwa KOAC B.V.





Opdrachtgever **NTP Hattem**
De Netelhorst 2
8051 KE Hattem

Betreft **Pak bepaling**

Project **NTP2023 diverse boringen gemeente Emmen, Midden-Drenthe**

Plaats **Nieuwe-Balinge**

Straat: **Verlengde Middenraai**

Rapport **NTP20230215-VEM/B**

Boormeester **T.E. Groen**

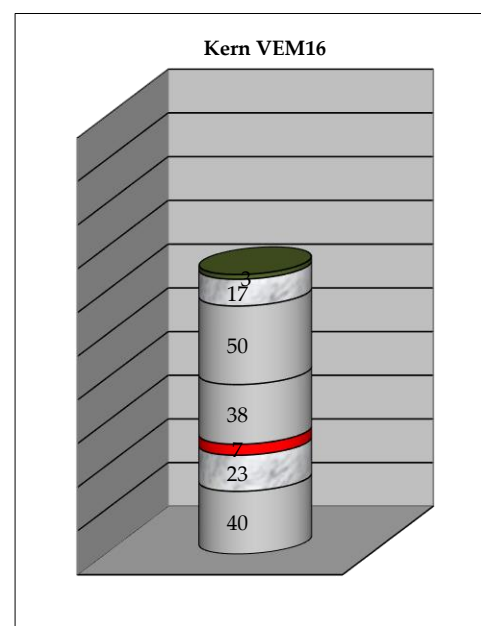
Actiewagen incl. bed. **M.L. Groen**

Datum boren **15-2-2023**



Kern	VEM16	Cumulatief	Partieel	
Laagdikte slijtlaag		3	3	mm
Laagdikte DAB 0/6		20	17	mm
Laagdikte OAB 0/16		70	50	mm
Laagdikte OAB 0/16		108	38	mm
Laagdikte teerhoudende slijtlaag		115	7	mm
Laagdikte DAB 0/11		138	23	mm
Laagdikte OAB 0/16		178	40	mm
* Totale asfaltconstructie			178	mm

* Pak bepaling asfalt, zie rapportage Kiwa KOAC B.V.



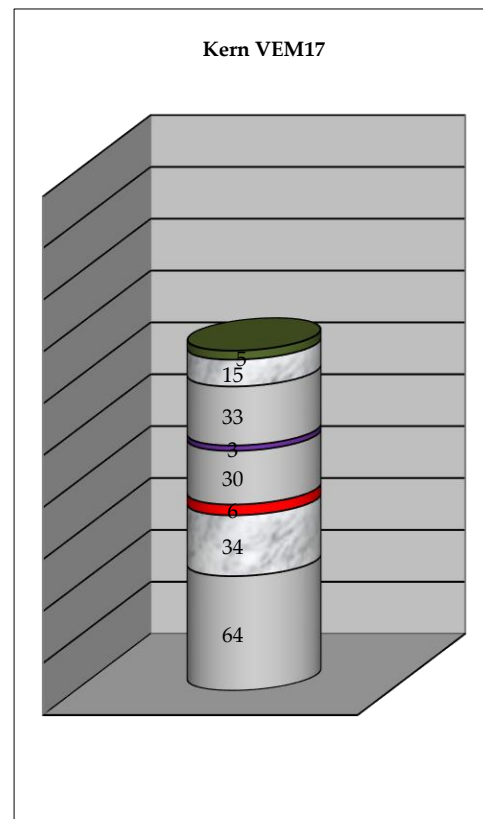


Opdrachtgever NTP Hattem
De Netelhorst 2
8051 KE Hattem
Betreft Pak bepaling
Project NTP2023 diverse boringen gemeente Emmen, Midden-Drenthe
Plaats Nieuwe-Balinge
Straat: Verlengde Middenraai
Rapport NTP20230215-VEM/B
Boormeester T.E. Groen
Actiewagen incl. bed. M.L. Groen
Datum boren 15-2-2023



Kern	VEM17	Cumulatief	Partieel	
Laagdikte slijtlaag	5	5	5	mm
Laagdikte DAB 0/6	20	15	15	mm
Laagdikte OAB 0/16	53	33	33	mm
Wapeningsvlies	56	3	3	mm
Laagdikte OAB 0/16	86	30	30	mm
Laagdikte teerhoudende slijtlaag	92	6	6	mm
Laagdikte DAB 0/11	126	34	34	mm
Laagdikte OAB 0/16	190	64	64	mm
* Totale asfaltconstructie		190	190	mm
Laagdikte mix baksteenpuin/staalslakken		140	140	mm
Laagdikte asfalt		20	20	mm
Laagdikte gebakken klinker		60	60	mm
Laagdikte zand	≥	590	590	mm
Totale constructie	≥	1000	1000	mm

* Pak bepaling asfalt, zie rapportage Kiwa KOAC B.V.





Opdrachtgever **NTP Hattem**
De Netelhorst 2
8051 KE Hattem

Betreft **Pak bepaling**

Project **NTP2023 diverse boringen gemeente Emmen, Midden-Drenthe**

Plaats **Nieuwe-Balinge**

Straat: **Verlengde Middenraai**

Rapport **NTP20230215-VEM/B**

Boormeester **T.E. Groen**

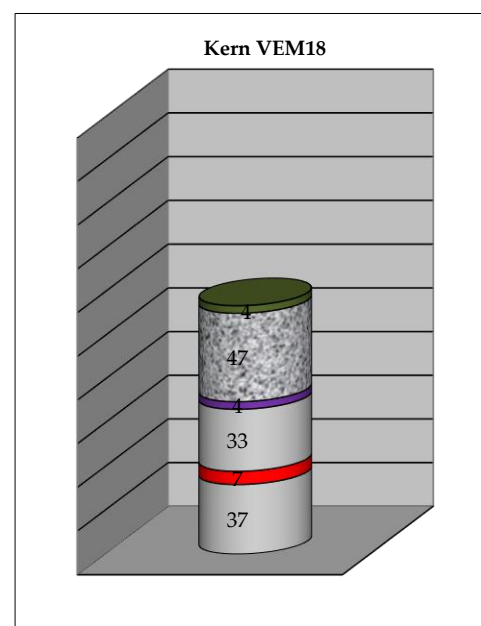
Actiewagen incl. bed. **M.L. Groen**

Datum boren **15-2-2023**



Kern	VEM18	Cumulatief	Partieel	
Laagdikte slijtlaag		4	4	mm
Laagdikte STAB 0/16		51	47	mm
Wapeningsvlies		55	4	mm
Laagdikte OAB 0/16		88	33	mm
Laagdikte teerhoudende slijtlaag		95	7	mm
Laagdikte OAB 0/16		132	37	mm
tot 190 mm gedesintegreerd				
* Totale asfaltconstructie			132	mm

* Pak bepaling asfalt, zie rapportage Kiwa KOAC B.V.





Opdrachtgever **NTP Hattem**
De Netelhorst 2
8051 KE Hattem

Betreft **Pak bepaling**

Project **NTP2023 diverse boringen gemeente Emmen, Midden-Drenthe**

Plaats **Nieuwe-Balinge**

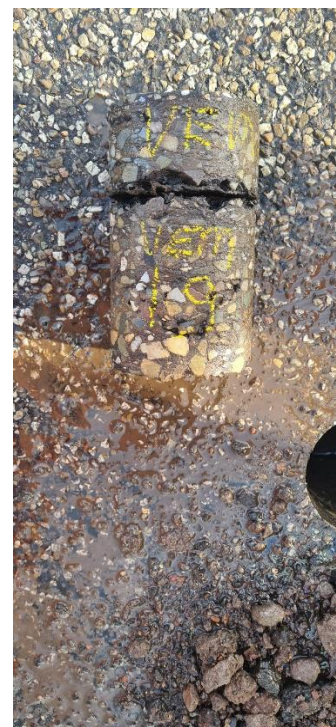
Straat: **Verlengde Middenraai**

Rapport **NTP20230215-VEM/B**

Boormeester **T.E. Groen**

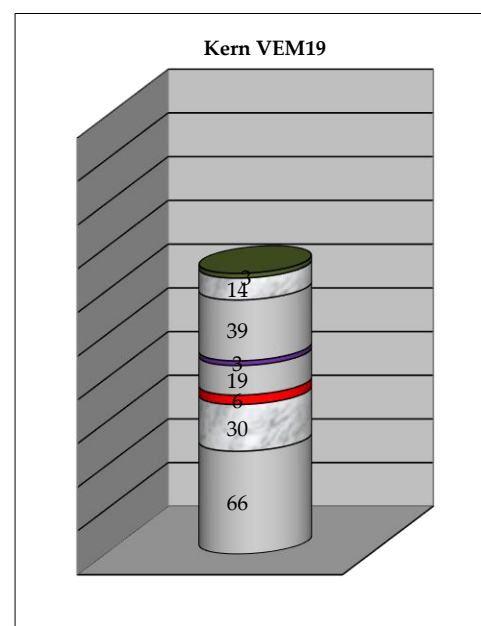
Actiewagen incl. bed. **M.L. Groen**

Datum boren **15-2-2023**



Kern	VEM19	Cumulatief	Partieel	
Laagdikte slijtlaag		3	3	mm
Laagdikte DAB 0/6		17	14	mm
Laagdikte OAB 0/16		56	39	mm
Wapeningsvlies		59	3	mm
Laagdikte OAB 0/16		78	19	mm
Laagdikte teerhoudende slijtlaag		84	6	mm
Laagdikte DAB 0/11		114	30	mm
Laagdikte OAB 0/16		180	66	mm
* Totale asfaltconstructie			180	mm

* Pak bepaling asfalt, zie rapportage Kiwa KOAC B.V.





Opdrachtgever **NTP Hattem**
De Netelhorst 2
8051 KE Hattem

Betreft **Pak bepaling**

Project **NTP2023 diverse boringen gemeente Emmen, Midden-Drenthe**

Plaats **Nieuwe-Balinge**

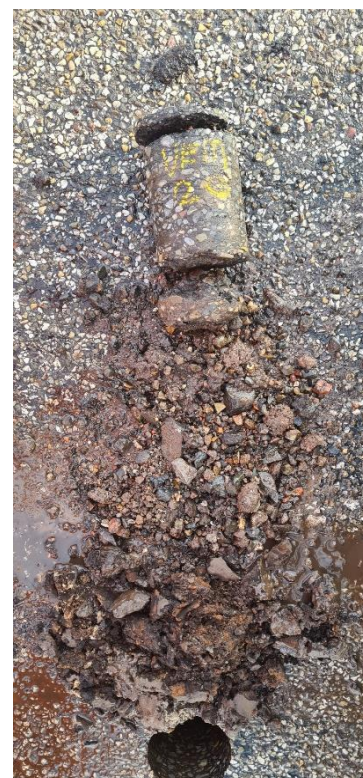
Straat: **Verlengde Middenraai**

Rapport **NTP20230215-VEM/B**

Boormeester **T.E. Groen**

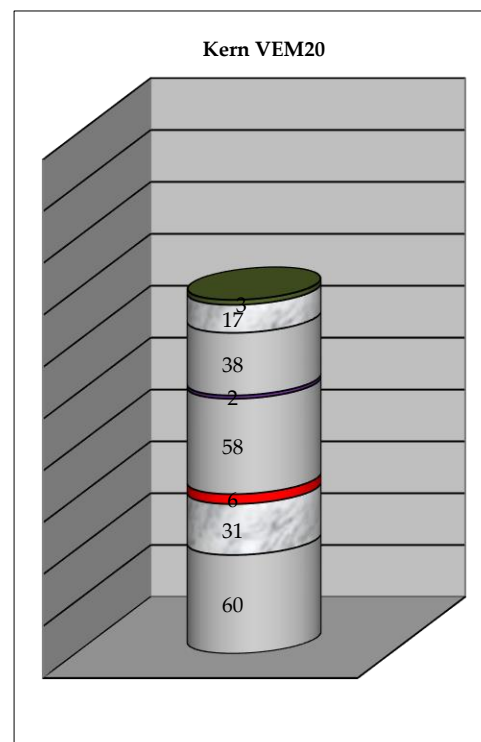
Actiewagen incl. bed. **M.L. Groen**

Datum boren **15-2-2023**



Kern	VEM20	Cumulatief	Partieel	
Laagdikte slijtlaag	3	3	3	mm
Laagdikte DAB 0/6	20	17	17	mm
Laagdikte OAB 0/16	58	38	38	mm
Wapeningsvlies	60	2	2	mm
Laagdikte OAB 0/16	118	58	58	mm
Laagdikte teerhoudende slijtlaag	124	6	6	mm
Laagdikte DAB 0/11	155	31	31	mm
Laagdikte OAB 0/16	215	60	60	mm
* Totale asfaltconstructie		215	215	mm
Laagdikte mix baksteenpuin/staalslakken		195	195	mm
Laagdikte zand	≥	590	590	mm
Totale constructie	≥	1000	1000	mm

* Pak bepaling asfalt, zie rapportage Kiwa KOAC B.V.



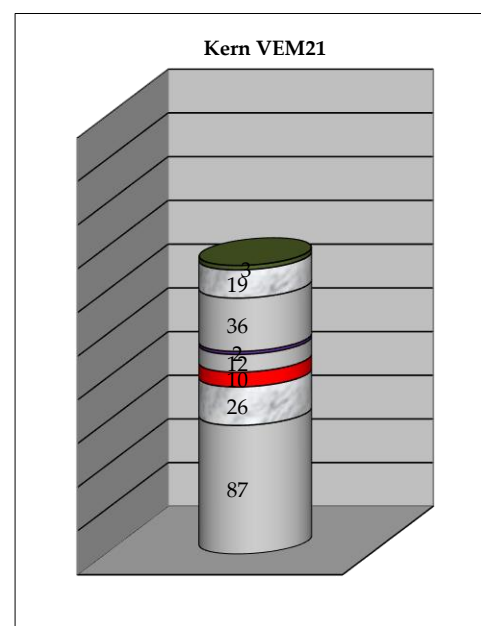


Opdrachtgever NTP Hattem
De Netelhorst 2
8051 KE Hattem
Betreft Pak bepaling
Project NTP2023 diverse boringen gemeente Emmen, Midden-Drenthe
Plaats Nieuwe-Balinge
Straat: Verlengde Middenraai
Rapport NTP20230215-VEM/B
Boormeester T.E. Groen
Actiewagen incl. bed. M.L. Groen
Datum boren 15-2-2023



Kern	VEM21	Cumulatief	Partieel	
Laagdikte slijtlaag		3	3	mm
Laagdikte DAB 0/6		22	19	mm
Laagdikte OAB 0/16		58	36	mm
Wapeningsvlies		60	2	mm
Laagdikte OAB 0/16		72	12	mm
Laagdikte teerhoudende slijtlaag		82	10	mm
Laagdikte DAB 0/11		108	26	mm
Laagdikte OAB 0/16		195	87	mm
* Totale asfaltconstructie			195	mm

* Pak bepaling asfalt, zie rapportage Kiwa KOAC B.V.





Opdrachtgever **NTP Hattem**
De Netelhorst 2
8051 KE Hattem

Betreft **Pak bepaling**

Project **NTP2023 diverse boringen gemeente Emmen, Midden-Drenthe**

Plaats **Nieuwe-Balinge**

Straat: **Verlengde Middenraai**

Rapport **NTP20230215-VEM/B**

Boormeester **T.E. Groen**

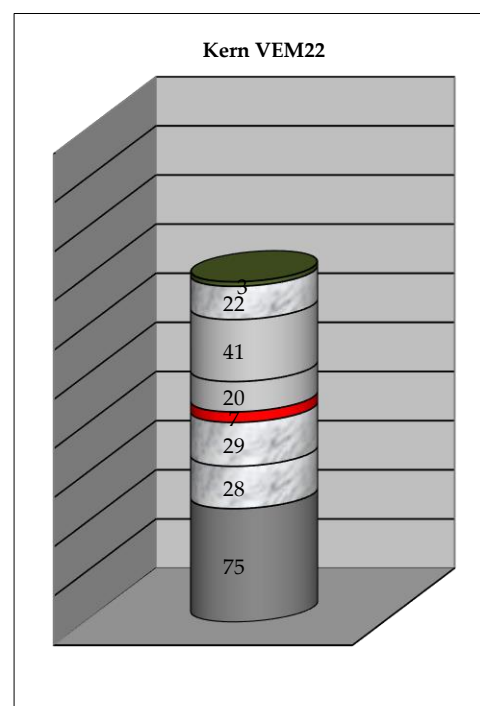
Actiewagen incl. bed. **M.L. Groen**

Datum boren **15-2-2023**



Kern	VEM22	Cumulatief	Partieel	
Laagdikte slijtlaag	3	3	3	mm
Laagdikte DAB 0/6	25	22	22	mm
Laagdikte OAB 0/16	66	41	41	mm
Laagdikte OAB 0/16	86	20	20	mm
Laagdikte teerhoudende slijtlaag	93	7	7	mm
Laagdikte DAB 0/11	122	29	29	mm
Laagdikte DAB 0/11	150	28	28	mm
Laagdikte GAB 0/32	225	75	75	mm
* Totale asfaltconstructie		225	225	mm
Fundering is zand	≥	?	?	mm
Totale constructie	≥	225	225	mm

* Pak bepaling asfalt, zie rapportage Kiwa KOAC B.V.



Opdrachtgever **NTP Hattem**
De Netelhorst 2
8051 KE Hattem

Betreft **Pak bepaling**

Project **NTP2023 diverse boringen gemeente Emmen, Midden-Drenthe**

Plaats **Nieuwe-Balinge**

Straat: **Verlengde Middenraai**

Rapport **NTP20230215-VEM/B**

Boormeester **T.E. Groen**

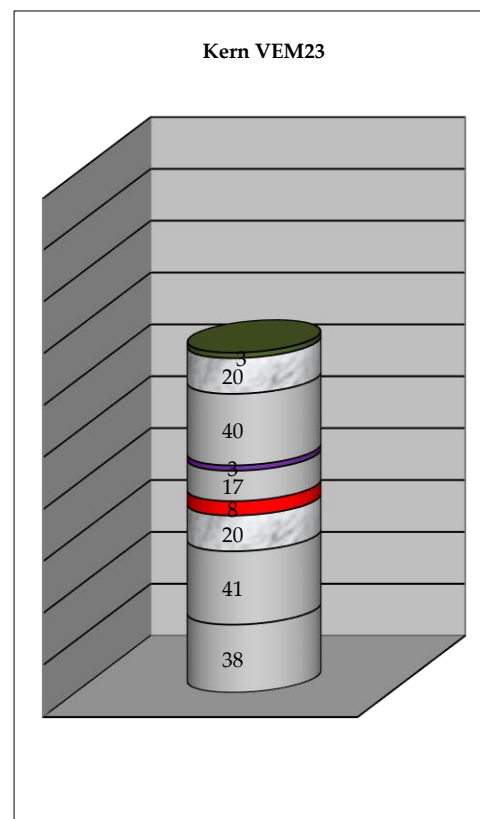
Actiewagen incl. bed. **M.L. Groen**

Datum boren **15-2-2023**



Kern	VEM23	Cumulatief	Partieel	
Laagdikte slijtlaag	3	3	3	mm
Laagdikte DAB 0/6	23	20	20	mm
Laagdikte OAB 0/16	63	40	40	mm
Wapeningsvlies	66	3	3	mm
Laagdikte OAB 0/16	83	17	17	mm
Laagdikte teerhoudende slijtlaag	91	8	8	mm
Laagdikte DAB 0/11	111	20	20	mm
Laagdikte OAB 0/16	152	41	41	mm
Laagdikte OAB 0/16	190	38	38	mm
* Totale asfaltconstructie		190	190	mm
Laagdikte gebonden slakken/baksteen		90	90	mm
Laagdikte asfalt		40	40	mm
Laagdikte mix baksteenpuin/staalslakken		90	90	mm
Laagdikte zand	≥	590	590	mm
Totale constructie	≥	1000	1000	mm

* Pak bepaling asfalt, zie rapportage Kiwa KOAC B.V.





Opdrachtgever **NTP Hattem**
De Netelhorst 2
8051 KE Hattem

Betreft **Pak bepaling**

Project **NTP2023 diverse boringen gemeente Emmen, Midden-Drenthe**

Plaats **Nieuwe-Balinge**

Straat: **Verlengde Middenraai**

Rapport **NTP20230215-VEM/B**

Boormeester **T.E. Groen**

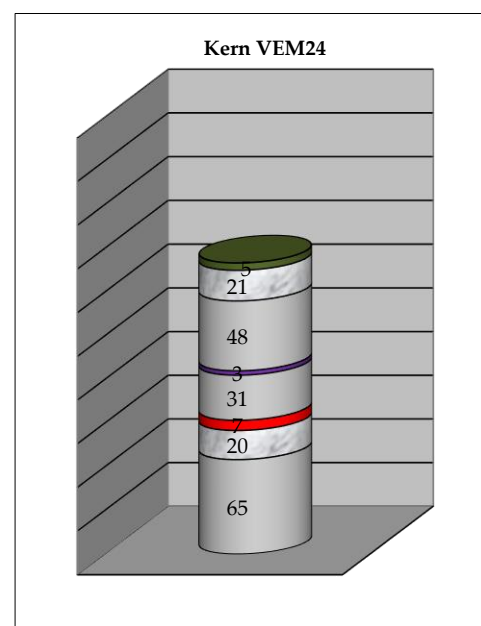
Actiewagen incl. bed. **M.L. Groen**

Datum boren **15-2-2023**



Kern	VEM24	Cumulatief	Partieel	
Laagdikte slijtlaag		5	5	mm
Laagdikte DAB 0/6		26	21	mm
Laagdikte OAB 0/16		74	48	mm
Wapeningsvlies		77	3	mm
Laagdikte OAB 0/16		108	31	mm
Laagdikte teerhoudende slijtlaag		115	7	mm
Laagdikte DAB 0/11		135	20	mm
Laagdikte OAB 0/16		200	65	mm
* Totale asfaltconstructie			200	mm

* Pak bepaling asfalt, zie rapportage Kiwa KOAC B.V.



Opdrachtgever: NTP Hattem
De Netelhorst 2
8051 KE Hattem

Betreft: Pak bepaling

Project: NTP2023 diverse boringen gemeente Emmen, Midden-Drenthe

Plaats: Nieuwe-Balinge

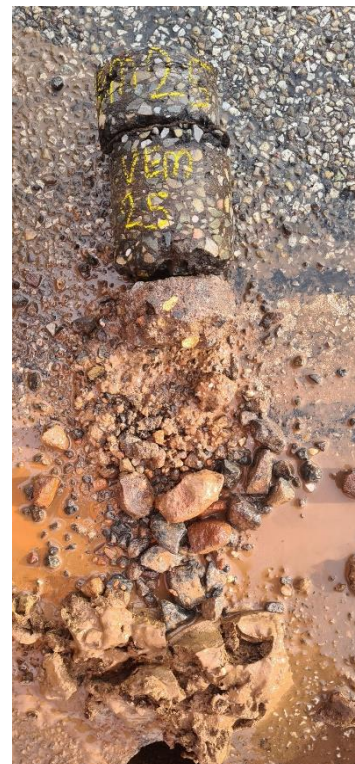
Straat: Verlengde Middenraai

Rapport: NTP20230215-VEM/B

Boormeester: T.E. Groen

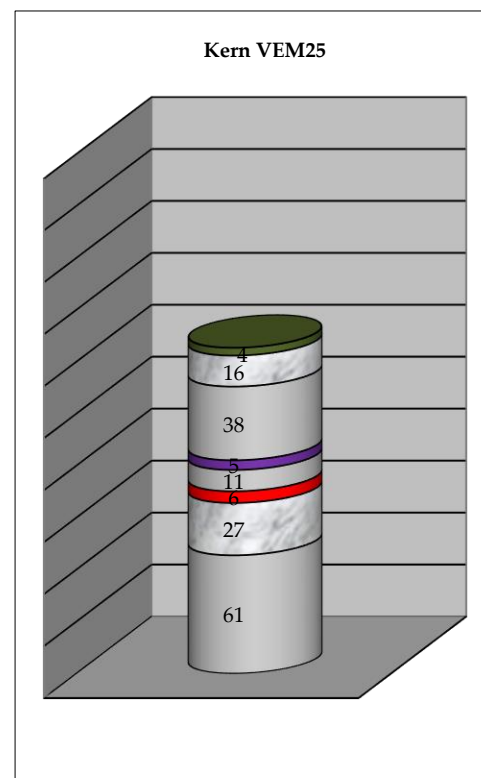
Actiewagen incl. bed.: M.L. Groen

Datum boren: 15-2-2023



Kern	VEM25	Cumulatief	Partieel	
Laagdikte slijtlaag	4	4	4	mm
Laagdikte DAB 0/6	20	16	16	mm
Laagdikte OAB 0/16	58	38	38	mm
Wapeningsvlies	63	5	5	mm
Laagdikte OAB 0/16	74	11	11	mm
Laagdikte teerhoudende slijtlaag	80	6	6	mm
Laagdikte DAB 0/11	107	27	27	mm
Laagdikte OAB 0/16	168	61	61	mm
* Totale asfaltconstructie		168	168	mm
Laagdikte gebonden slakken/baksteen		62	62	mm
Laagdikte mix baksteenpuin/staalslakken		170	170	mm
Laagdikte zand	≥	600	600	mm
Totale constructie	≥	1000	1000	mm

* Pak bepaling asfalt, zie rapportage Kiwa KOAC B.V.





Opdrachtgever **NTP Hattem**
De Netelhorst 2
8051 KE Hattem

Betreft **Pak bepaling**

Project **NTP2023 diverse boringen gemeente Emmen, Midden-Drenthe**

Plaats **Nieuwe-Balinge**

Straat: **Verlengde Middenraai**

Rapport **NTP20230215-VEM/B**

Boormeester **T.E. Groen**

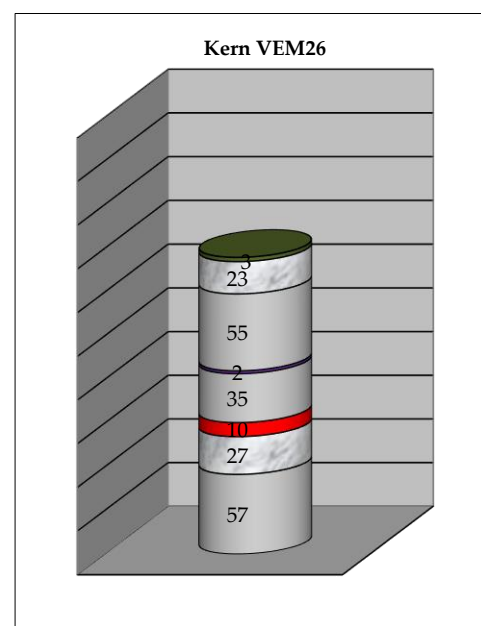
Actiewagen incl. bed. **M.L. Groen**

Datum boren **15-2-2023**



Kern	VEM26	Cumulatief	Partieel	
Laagdikte slijtlaag	3	3	3	mm
Laagdikte DAB 0/6	26	23	23	mm
Laagdikte OAB 0/16	81	55	55	mm
Wapeningsvlies	83	2	2	mm
Laagdikte OAB 0/16	118	35	35	mm
Laagdikte teerhoudende slijtlaag	128	10	10	mm
Laagdikte DAB 0/11	155	27	27	mm
Laagdikte OAB 0/16	212	57	57	mm
* Totale asfaltconstructie		212	212	mm

* Pak bepaling asfalt, zie rapportage Kiwa KOAC B.V.





Opdrachtgever **NTP Hattem**
De Netelhorst 2
8051 KE Hattem

Betreft **Pak bepaling**

Project **NTP2023 diverse boringen gemeente Emmen, Midden-Drenthe**

Plaats **Nieuwe-Balinge**

Straat: **Verlengde Middenraai**

Rapport **NTP20230215-VEM/B**

Boormeester **T.E. Groen**

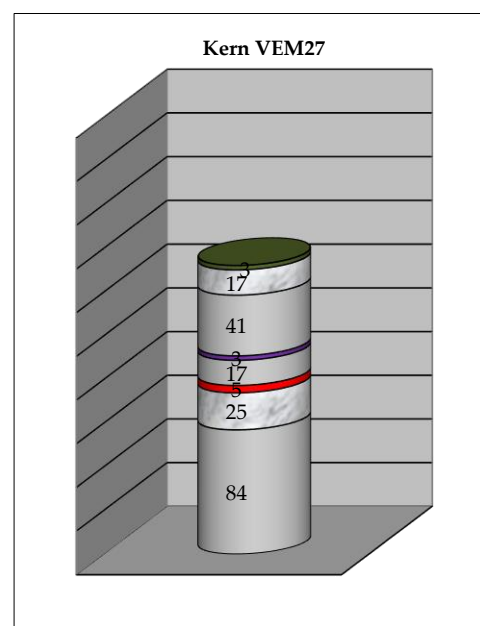
Actiewagen incl. bed. **M.L. Groen**

Datum boren **15-2-2023**



Kern	VEM27	Cumulatief	Partieel	
Laagdikte slijtlaag		3	3	mm
Laagdikte DAB 0/6		20	17	mm
Laagdikte OAB 0/16		61	41	mm
Wapeningsvlies		64	3	mm
Laagdikte OAB 0/16		81	17	mm
Laagdikte teerhoudende slijtlaag		86	5	mm
Laagdikte DAB 0/11		111	25	mm
Laagdikte OAB 0/16		195	84	mm
* Totale asfaltconstructie			195	mm

* Pak bepaling asfalt, zie rapportage Kiwa KOAC B.V.



Bijlage 4: Rapportage m.b.t. Pak-marker en constructieopbouw asfalt.

Rapport la23.0503

Laboratorium: Kiwa KOAC B.V.

Tiptop Q
t.a.v. mevrouw A. Groen - de Vries
Groene Velden 150/152
8211BD LELYSTAD

Datum : 9 maart 2023
Referentie : la23.0503-2/staf/mzo
Projectnummer : 230062601
Opdracht : A23.0503

Beproeivingscertificaat

Opdrachtgever : Tiptop Q
Ontvangstdatum : 16 februari 2023
Begin onderzoek : 21 februari 2023
Einde onderzoek : 9 maart 2023
Projectleider : de heer J.H. Buurman
Aantal bladen : 2
Aantal bijlagen : 2

Volgens opgave opdrachtgever

Werk : Verlengde Middenraai te Nieuw-Balinge
Opdrachtnummer : NTP202302
Factuur aan : Tiptop Q
Codering monster(s) : VEM1 t/m VEM27
Soort materiaal : Asfaltcilinders

Wijzigingen t.o.v. vorige rapportage:

Deze rapportage is een uitbreiding van rapportage la23.0503
Hierin is het DLC-onderzoek toegevoegd.

In geval van versienummer '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. De in deze rapportage vermelde onderzoeken zijn uitgevoerd door Kiwa KOAC, tenzij anders vermeld. De in deze rapportage vermelde resultaten zijn alleen van toepassing op de onderzochte monsters, tenzij anders vermeld. De codering van de monsters is opgegeven door de opdrachtgever tenzij anders vermeld. Kiwa KOAC is niet verantwoordelijk voor aangeleverde informatie van de opdrachtgever. Nadere informatie over de uitvoering van de beproeving, meetonzekerheid en rapportage is op aanvraag beschikbaar. Zonder schriftelijke toestemming van Kiwa KOAC mag het rapport of certificaat niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd. Omwille van de overzichtelijkheid zijn niet de uitvoeringsdata van de afzonderlijke testen vermeld, maar de begindatum en einddatum van het onderzoek.



Handelsregister Apeldoorn 08116066 • BTW NL8120.05.788.B.01



1 Monsterneming

De monsterneming is niet door Kiwa KOAC Laboratorium uitgevoerd. Het onderzochte materiaal en/of proefstukken zijn ten behoeve van het onderzoek aangeleverd. Kiwa KOAC Laboratorium kan derhalve geen gegevens over de monsterneming en vervaardiging/bewaring van de proefstukken rapporteren tot het moment van ontvangst en geen uitspraak doen ten aanzien van de representativiteit van het onderzochte materiaal in relatie tot de partij of het werk waaruit ze zijn genomen.

2 Gehanteerde onderzoeksmethode(n) of norm(en)

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende norm(en) of proefomschrijving(en):

K-IP-49a conform RAW 2015 proef 77.1 en 77.2	Bepalen van de constructieopbouw en de laagdikte en het aantonen van PAK met PAKdetector (PAK-detectorproef)
K-IP-49b conform RAW 2015 proef 77.3	Aantonen van PAK met dunne-laag-chromatografie (DLC-proef)

Indien er bij de uitvoering van het onderzoek afwijkingen van de norm hebben plaatsgevonden, dan zijn deze in het rapport vermeld. Deze afwijkingen kunnen invloed hebben op de herhaalbaarheid, reproduceerbaarheid en/of betrouwbaarheid van de resultaten.

Kiwa KOAC Laboratorium Apeldoorn is door de RvA geaccrediteerd conform ISO/IEC 17025 onder L007 voor de met (Q) gemerkte verrichtingen.

3 Resultaten van het onderzoek

In bijlage 1 worden de resultaten van het onderzoek samengevat.
In bijlage 2 zijn de foto's toegevoegd.

Voor akkoord:
Kiwa KOAC B.V.

J.H. (Hans) Buurman
Unitmanager Keuringen



bijlage 1: Resultaten

monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
(Q) K-IP-49a conform RAW 2015 proef 77.1 en 77.2 Bepalen van de constructieopbouw en de laagdikte en het aantonen van PAK met PAKdetector (PAK-detectorproef)				
VEM1	Slijtlaag DAB 0/6 OAB 0/16 OAB 0/16 Slijtlaag DAB 0/11 OAB 0/16	5 23 86 111 118 141 205	5 18 63 25 7 23 64	111-118
VEM2	Slijtlaag DAB 0/6 OAB 0/16 OAB 0/16 Slijtlaag DAB 0/11 OAB 0/16	4 20 56 85 94 117 180	4 16 36 29 9 23 63	85-94
VEM3	Slijtlaag DAB 0/6 OAB 0/16 OAB 0/16 DAB 0/11 OAB 0/16	2 25 65 107 148 200	2 23 40 42 41 52	geen
VEM4	Slijtlaag DAB 0/6 OAB 0/16 OAB 0/16 Slijtlaag DAB 0/11 OAB 0/16	3 25 66 111 118 159 218	3 22 41 45 7 41 59	111-118
VEM5	Slijtlaag DAB 0/6 OAB 0/16 OAB 0/16 Slijtlaag DAB 0/11 OAB 0/16	3 18 56 108 113 138 205	3 15 38 52 5 25 67	108-113



monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
VEM6	Slijtlaag DAB 0/6 OAB 0/16 Wapeningsvlies OAB 0/16 Slijtlaag DAB 0/11 OAB 0/16	2 20 54 56 76 83 110 170	2 18 34 2 20 7 27 60	76-83
VEM7	Slijtlaag DAB 0/6 OAB 0/16 OAB 0/16 Slijtlaag GAB 0/16 GAB 0/16	3 25 81 115 118 162 248	3 22 56 34 3 44 86	geen
VEM8	Slijtlaag DAB 0/6 STAB 0/16 Wapeningsvlies OAB 0/16 Slijtlaag DAB 0/11 OAB 0/16 n.t.b.-brokstukken	3 25 58 62 89 95 133 200	3 22 33 4 27 6 38 67	89-95
VEM9	Slijtlaag DAB 0/6 OAB 0/16 Wapeningsvlies OAB 0/16 Slijtlaag DAB 0/11 OAB 0/16	4 18 60 63 79 86 115 195	4 14 42 3 16 7 29 80	79-86
VEM10	OAB 0/16 OAB 0/16 Slijtlaag DAB 0/11 OAB 0/16	50 72 76 128 184	50 22 4 52 56	geen



monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
VEM11	Slijtlaag DAB 0/6 OAB 0/16 Wapeningsvlies OAB 0/16 Slijtlaag DAB 0/11 OAB 0/16	5 31 78 80 130 137 168 228	5 26 47 2 50 7 31 60	130-137
VEM12	Slijtlaag DAB 0/6 OAB 0/16 Wapeningsvlies OAB 0/16 Slijtlaag DAB 0/11 OAB 0/16	3 22 72 75 104 112 145 210	3 19 50 3 29 8 33 65	104-112
VEM13	Slijtlaag DAB 0/6 OAB 0/16 OAB 0/16 Slijtlaag DAB 0/11 OAB 0/16	5 25 64 100 108 138 200	5 20 39 36 8 30 62	100-108
VEM14	Slijtlaag DAB 0/6 OAB 0/16 Wapeningsvlies OAB 0/16 Slijtlaag DAB 0/11 OAB 0/16	5 27 72 75 109 116 145 212	5 22 45 3 34 7 29 67	109-116
VEM15	Slijtlaag DAB 0/6 OAB 0/16 Wapeningsvlies OAB 0/16 Slijtlaag DAB 0/11 OAB 0/16	3 22 58 62 73 80 106 175	3 19 36 4 11 7 26 69	73-80



monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
VEM16	Slijtlaag	3	3	108-115
	DAB 0/6	20	17	
	OAB 0/16	70	50	
	OAB 0/16	108	38	
	Slijtlaag	115	7	
	DAB 0/11	138	23	
	OAB 0/16	178	40	
VEM17	Slijtlaag	5	5	86-92
	DAB 0/6	20	15	
	OAB 0/16	53	33	
	Wapeningsvlies	56	3	
	OAB 0/16	86	30	
	Slijtlaag	92	6	
	DAB 0/11	126	34	
VEM18	OAB 0/16	190	64	88-95
	Slijtlaag	4	4	
	STAB 0/16	51	47	
	Wapeningsvlies	55	4	
	OAB 0/16	88	33	
	Slijtlaag	95	7	
VEM19	OAB 0/16	132	37	78-84
	Slijtlaag	3	3	
	DAB 0/6	17	14	
	OAB 0/16	56	39	
	Wapeningsvlies	59	3	
	OAB 0/16	78	19	
	Slijtlaag	84	6	
VEM20	DAB 0/11	114	30	118-124
	OAB 0/16	180	66	
	Slijtlaag	3	3	
	DAB 0/6	20	17	
	OAB 0/16	58	38	
	Wapeningsvlies	60	2	
	OAB 0/16	118	58	
	Slijtlaag	124	6	
	DAB 0/11	155	31	
	OAB 0/16	215	60	



monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
VEM21	Slijtlaag DAB 0/6 OAB 0/16 Wapeningsvlies OAB 0/16 Slijtlaag DAB 0/11 OAB 0/16	3 22 58 60 72 82 108 195	3 19 36 2 12 10 26 87	72-82
VEM22	Slijtlaag DAB 0/6 OAB 0/16 OAB 0/16 Slijtlaag DAB 0/11 DAB 0/11 GAB 0/32	3 25 66 86 93 122 150 225	3 22 41 20 7 29 28 75	86-93
VEM23	Slijtlaag DAB 0/6 OAB 0/16 Wapeningsvlies OAB 0/16 Slijtlaag DAB 0/11 OAB 0/16 OAB 0/16	3 23 63 66 83 91 111 152 190	3 20 40 3 17 8 20 41 38	83-91
VEM24	Slijtlaag DAB 0/6 OAB 0/16 Wapeningsvlies OAB 0/16 Slijtlaag DAB 0/11 OAB 0/16	5 26 74 77 108 115 135 200	5 21 48 3 31 7 20 65	108-115
VEM25	Slijtlaag DAB 0/6 OAB 0/16 Wapeningsvlies OAB 0/16 Slijtlaag DAB 0/11 OAB 0/16	4 20 58 63 74 80 107 168	4 16 38 5 11 6 27 61	74-80



monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
VEM26	Slijtlaag	3	3	118-128
	DAB 0/6	26	23	
	OAB 0/16	81	55	
	Wapeningsvlies	83	2	
	OAB 0/16	118	35	
	Slijtlaag	128	10	
	DAB 0/11	155	27	
	OAB 0/16	212	57	
VEM27	Slijtlaag	3	3	81-86
	DAB 0/6	20	17	
	OAB 0/16	61	41	
	Wapeningsvlies	64	3	
	OAB 0/16	81	17	
	Slijtlaag	86	5	
	DAB 0/11	111	25	
	OAB 0/16	195	84	

>

Schademelding

Cilindernummer	Opmerking
VEM2	Ligt los tussen 2 ^e en 3 ^e laag Gebroken in de 5 ^e laag
VEM5	Gebroken in de 3 ^e laag
VEM8	Ligt los tussen 5 ^e en 6 ^e laag Brokstukken vanaf 200
VEM9	Ligt los tussen 2 ^e en 3 ^e laag en 4 ^e en 5 ^e laag Lengtescheur van 0-18
VEM10	Ligt los tussen 1 ^e en 2 ^e laag Deklaag ontbreekt Afgebrokkeld van 50-76
VEM11	Ligt los tussen 2 ^e en 3 ^e laag
VEM16	Ligt los tussen 2 ^e en 3 ^e laag Lengtescheur van 138-178
VEM17	Ligt los tussen 2 ^e en 3 ^e laag en 7 ^e en 8 ^e laag
VEM18	Ligt los tussen 3 ^e en 4 ^e laag Lengtescheur van 55-132
VEM19	Ligt los tussen 4 ^e en 5 ^e laag
VEM20	Ligt los tussen 2 ^e en 3 ^e laag en 7 ^e en 8 ^e laag 8 ^e laag in stukken
VEM22	Ligt los tussen 7 ^e en 8 ^e laag
VEM23	Ligt los tussen 2 ^e en 3 ^e laag en 8 ^e en 9 ^e laag In stukken 152-190



Cilindernummer	Opmerking
VEM24	Ligt los tussen 5 ^e en 6 ^e laag Lengtescheur 115-200
VEM25	Ligt los tussen 3 ^e en 4 ^e laag
VEM26	Ligt los tussen 7 ^e en 8 ^e laag Lengtescheur en in stukken 125-212
VEM27	Ligt los tussen 2 ^e en 3 ^e laag

monster	Samenstelling	Diepte (in mm)	Classificatie PAK
(Q) K-IP-49b conform RAW 2015 proef 77.3			
Aantonen van PAK met dunne-laag-chromatografie (DLC-proef)			
MM1	VEM1	0-86	geen fluorescentie
	VEM3	0-65	
	VEM5	0-56	
MM2	VEM1	138-105	geen fluorescentie
	VEM3	65-200	
	VEM5	133-205	
MM3	VEM6	0-54	geen fluorescentie
	VEM9	0-59	
	VEM12	0-72	
MM4	VEM6	103-70	geen fluorescentie
	VEM9	106-195	
	VEM12	132-210	
MM5	VEM7	118-248	geen fluorescentie
MM6	VEM7	25-118	geen fluorescentie
	VEM10	0-76	
	VEM16	20-88	
MM7	VEM22	0-66	geen fluorescentie
	VEM25	0-54	
	VEM27	0-61	
MM8	VEM22	113-225	geen fluorescentie
MM9	VEM25	100-168	geen fluorescentie
	VEM26	148-212	
	VEM27	106-195	



Opmerking:

De samenstelling van de mengmonsters is opgegeven door de opdrachtgever, tenzij expliciet uit deze rapportage blijkt dat Kiwa KOAC de mengmonsters heeft samengesteld.

Toelichting bij tabel aantonen van PAK; dunne laag-chromatografie

In de kolom "Classificatie PAK" kunnen twee verschillende uitslagen worden vermeld:

- 1 "geen fluorescentie": Er is geen fluorescentie waargenomen. Conform CROW publicatie 210 kan worden aangenomen dat het asfalt een PAK₁₀-gehalte ≤ 50 mg/kg zal bevatten;
- 2 "fluorescentie": Er is fluorescentie waargenomen. Er mag worden aangenomen dat het asfalt een PAK(totaal)-gehalte groter dan 50 mg/kg zal bevatten. Het betreffende monster moet als teerhoudend worden aangemerkt, tenzij een aanvullende kwantitatieve bepaling van PAK₁₀ wordt uitgevoerd.

Toelichting bij tabel bepaling constructieopbouw, laagdikte en aantonen van PAK

In bovenstaande tabel moet met de volgende punten rekening worden gehouden:

- De "laagdikte cumulatief" en het "fluorescerend gebied" worden aangegeven in millimeters gemeten vanaf de bovenzijde van de kernen/verharding;
- Als in de kolom "fluorescerend gebied" als resultaat "geen" wordt vermeld, betekent dit, dat het asfalt vrijwel altijd nader onderzocht moet worden op de aanwezigheid van PAK. Zonder nader onderzoek zal het asfalt door de asfaltcentrale als teerhoudend worden beschouwd, tenzij aan de voorwaarden bij het volgende gedachtestreepje wordt voldaan. Als in de kolom "fluorescerend gebied" een bereik "xx-yy" vermeld is in dit bereik fluorescentie waargenomen en is met een grote mate van zekerheid teer in het asfalt verwerkt. Er moet vanuit worden gegaan, dat dit asfalt teerhoudend is en dat het PAK₁₀-gehalte 250 mg/kg of hoger is. Nader onderzoek aan het teerhoudende asfalt binnen dit fluorescerende gebied is niet zinvol. Buiten dat gebied is op de niet fluorescerende delen nader onderzoek noodzakelijk, waarbij een veiligheidsmarge van 20 mm vanaf de fluorescerende zone gehanteerd wordt;
- Alleen wanneer met de PAK-detector geen fluorescerende lagen in de constructie zijn waargenomen en de asfaltconstructie aantoonbaar van na 1994 is (zie voor voorwaarden aantoonbaarheid CROW publicatie 210) of als geen fluorescentie is waargenomen en de totale hoeveelheid asfalt uit het werk is niet meer dan 25 ton, mag nader onderzoek achterwege blijven. Dit asfalt kan door de asfaltcentrale als teevrij geaccepteerd worden.
Als met behulp van documenten kan worden aangetoond dat geen teerhoudende producten in de asfaltconstructie zijn verwerkt, kan zelfs geheel van onderzoek worden afgezien. In dat geval is zelfs het onderzoek met PAK-detector niet nodig.
- Indien vermeld, wordt in de kolom 'mengsel' m.b.v. een letter aangegeven of de gelijksoortige mengsels in de kolom 'soort verharding' visueel gelijk zijn (met name de steenslag is visueel gelijk).



- Meer informatie over PAK onderzoek in asfalt en een verklaring van de gebruikte afkortingen is te vinden in Technisch infoblad 'Teerhoudendheid asfalt'. Dit document kunt u downloaden op onze website www.kiwa-koac.com bij 'Klik hier voor meer informatie per dienst' onder 'Appendices Kiwa KOAC (PDF)' (rechts op de home pagina).

>



bijlage 2 : Foto's









2











2





2



2





Bijlage 5:

Tabel 1 CROW Publicatie 210

Publicatie 210 Tabel 1.**Minimum aantal boringen per onderzoeksvak****Situatie****Minimum aantal boringen per onderzoeksvak**

Asfalt dat geheel of gedeeltelijk voor 1995 is aangelegd (meerdere onderzoeksvakken per werk)	
Onderzoeksvak < 100 m ²	1
Onderzoeksvak < 500 m ²	2
Onderzoeksvak ≥ 500 m²	1 per (gedeelte van) elke 500 m² + 1 extra per onderzoeksvak
Onderzoeksvak autosnelwegen of grote homogene asfaltoppervlakken (≥ 10.000 m ²)	1 per (gedeelte van) elke 1.000 m ² + 1 extra per onderzoeksvak
Zeer groot homogeen onderzoeksvak: wegebouwwasfalt (≥ 100.000 m ²)	1 per (gedeelte van) elke 10.000 m ² + 1 extra per onderzoeksvak, met een minimum van 11 boringen.
Zeer groot homogeen onderzoeksvak: waterbouwwasfalt (≥ 10.000 m ²)	1 per (gedeelte van) elke 10.000 m ² + 1 extra per onderzoeksvak, met een minimum van 5 boringen.
Asfalt dat volledig na 1994 is aangelegd (het werk wordt beschouwd als één onderzoeksvak)	
Onderzoeksvak < 1.000 m ²	2
Onderzoeksvak ≥ 1.000 m ²	1 per (gedeelte van) elke 1.000 m ² + 1 extra per onderzoeksvak
Zeer groot onderzoeksvak: wegebouwwasfalt (≥ 100.000 m ²)	1 per (gedeelte van) elke 10.000 m ² + 1 extra per onderzoeksvak, met een minimum van 11 boringen.
Zeer groot onderzoeksvak: waterbouwwasfalt (≥ 10.000 m ²)	1 per (gedeelte van) elke 10.000 m ² + 1 extra per onderzoeksvak, met een minimum van 5 boringen.

Bijlage 6:

Checklist (A) t.b.v. ontdoener

Checklist vooronderzoek CROW publicatie 210 (juni 2015, t.b.v. ontdoener)
{Hier projectgegevens, locatie(s), etc. vermelden}

A

Handreiking voor gebruik

Deze checklist is bedoeld als hulpmiddel voor de ontdoener om te komen tot een compleet onderzoek op en aanlevering van vrijkomend asfalt conform het gestelde in de eerste alinea van § 7.1.1 van BRL 9320. Bij elke stap is aangegeven wie wat dient te doen.

De wegbeheerder / opdrachtgever van het aan te bieden asfalt is verantwoordelijk voor het (laten) uitvoeren van het onderzoek conform CROW publicatie 210 (juni 2015).

Elke partij asfaltgranulaat - geleverd aan een asfaltcentrale die werkt onder BRL 9320 - zal voorzien moeten zijn van een rapportage', inclusief alle bijlagen (zoals tekeningen en onderzoeksgegevens van boorkernonderzoek) waaruit blijkt dat de onderzoeksprocedure voor het onderzoek naar het PAK-gehalte is uitgevoerd conform het gestelde in paragraaf 7.1.1 van BRL 9320. In principe worden de stappen gevolgd zoals beschreven in CROW publicatie 210 (juni 2015), protocollen 1,2,4 en 5.

Samenvatting t.b.v. de ontvanger:

Stap	Rapportage	Inhoud	Akkoord?	
			ja	nvt
Protocol 1 - Voorbereiding				
1.6	Rapportage voorbereiding	• tekening/ lijst(en), incl. rijstroken en kilometreering • bijzondere weggedeelten • indeling weggedeelten (l*b*d) • gegevens contactpersoon wegbeheerder • beschrijving terreininspectie (wie/ wanneer, evt. foto's)	☐	☐
Protocol 2 – Opstellen boorplan				
2.4	Rapportage boorplan	• positie (lengte, breedte) op tekening/ per vak • unieke, eenduidige codering • rijstrook: 50% in rijspoor, 50% tussen/ buiten rijspoor	☐	☐
Protocol 4 – Boorkernanalyse op aanwezigheid PAK				
4.8	Rapportage boorkernanalyse	per boorkern: • laagdikte en cumulatieve. Laagdikte per laag: • asfaltmengselgroep, -soort en-type • resultaten PAK-detector • aantal analyses per onderzoeksvak • samenstelling (meng)monsters • analyseresultaten per (meng)monster • afbakening onderzoeksvakken • ligging teerhoudende/ teervrije asfaltlagen per onderzoeksvak • berekening vrijkomende hoeveelheden per onderzoeksvak	☐	☐
Protocol 5 – Beoordelen onderzoek en opstellen frees- en schollenplan				
5.5	Opstellen frees/ schollenplan	• maak tekening hoe verschillende partijen te verwijderen • duidelijke maatvoering alle vakken • aangeven teervrij/ teerhoudend voor vrijkomende partijen • aangeven actie(s) bij onverwacht frezen teerhoudend	☐	☐

Asfalt waarbij de rapportages van Protocol 1, 2, 4 en/of 5 ontbreken, wordt niet geaccepteerd door een asfaltcentrale.

Ontdoener:

Naam

Instantie

Functie

Datum

/ /

Protocol 1 - Voorbereiding

Stap	Taak	Rapportage	Door	Akkoord?	
				ja	nvt
1.1	Bepaal weggedeelte/ werkterrein met te verwijderen asfalt	Tekening en oppervlakte	W/O/U	☐	☐
1.2	Voer vooronderzoek uit (historisch administratief)	Inventarisatie van: • aanleggegevens (voor 1995/ na 1994/ na 1999) • onderhoudsgegevens • gebruikte materialen (soorten asfalt/ mengsamenstelling) • kwaliteitsverklaringen • opbouw en laagdikte	W/O/U	☐	☐
	Definieer weggedeeltes	tekening/ lijst(en)	W/O/U	☐	☐
	Zonodig info opvragen kadaster	Kabels, leidingen, detectielussen? (aangeven op tekening)	W/O/U	☐	☐
1.3	Inspecteer weggedeelte/ werkterrein (visueel)	• evt foto's maken • verkeersmaatregelen nodig?	W/O/U	☐	☐
1.4	Is asfalt aangelegd voor 1995? (zie ook Tabel 1)	bijzondere weggedeelten? (aangeven op tekening)	W/O/U	☐	☐
1.5	Verder onderzoek nodig?	uitzondering nader onderzoek niet nodig/ niet rendabel?	W/O/U	☐	☐
1.6	Stel een rapportage op: (voor ZOAB afkomstig van autosnelwegen kan worden volstaan met de onderdelen P1.1, P1.2, P1.5 en P1.6 van dit protocol)	• tekening/ lijst(en), incl. rijstroken en kilometrering • bijzondere weggedeelten • indeling weggedeelten (l*b*d) • gegevens contactpersoon wegbeheerder • noodzakelijke meldingen, v&v maatregelen t.b.v. boorwerk • beschrijving terreininspectie (wie/ wanneer, evt. foto's)	W/O/U	☐	☐

Protocol 2 - Boorplan

Stap	Taak	Rapportage	Door	Akkoord?	
				ja	nvt
2.1	Deel onderzoeksvakken in o.b.v. aangeleverde gegevens, eigen inspectie, te onderzoeken werk	hou rekening met aparte onderzoeksvakken: • weggedeelten van verschillende wegbeheerders/ eigenaren • constructieovergangen/ naden • aanleg voor 1995/ na 1994 • aparte rijstroken • bijzondere weggedeelten	W/O/U	☐	☐
	Tekening/ lijst onderzoeksvakken	duidelijke koppeling naar locatie in het werk	W/O/U	☐	☐
	Bepaal oppervlakte	alle onderzoeksvakken	W/O/U	☐	☐
	Per onderzoeksvak	dieptebeoordeling onderzoek	W/O/U	☐	☐
2.2	Bepaal vakken waarvoor onderzoek niet rendabel is	markeer kleine/ bijzondere weggedeelten bepaal wel/ niet boorkernonderzoek?	W/O/U	☐	☐
2.3	Bepaal aantal boringen per onderzoeksvak	Bepaal minimum aantal boringen conform Tabel 1 (bijlage) en vul in op lijst onderzoeksvakken	W/O/U	☐	☐
2.4	Bepaal locaties boorpunten	• positie (lengte, breedte) op tekening/ per vak • unieke, eenduidige codering • rijstrook: 50% in rijspoor, 50% tussen/ buiten rijspoor	W/O/U	☐	☐

W/O/U = Wegbeheerder/Opdrachtgever of Uitvoerder (al dan niet uitbesteed aan een advies- of ingenieursbureau)
 Lab = NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd Onderzoekslab

Protocol 4 – Boorkernanalyse op aanwezigheid PAK

Stap	Taak	Rapportage	Door	Akkoord?	
				ja	nvt
4.1	Bepaal constructieopbouw en laagdiktes (uit te voeren door een voor deze verrichting geaccrediteerd laboratorium)	- bewaar boorkernen zorgvuldig - classificeer per boorkern asfalttypes/-soorten en laagdiktes conform RAW 77.1	Lab	☐	☐
4.2	Boorkernonderzoek PAK-detectie (uit te voeren door een voor deze verrichting geaccr. lab.)	PAK-detector Conform RAW 77.2: - teerverdachte lagen? - teerverdachte (dunne) kleeflagen? noteer alle resultaten naast laagopbouw	Lab	☐	☐
4.3	Verifieer homogene onderzoeksvakken en bereken hoeveelheid vrijkomend asfalt per vak	Voor 1995: - in langsricting naast elkaar gelegen boringen overeenkomstige asfaltlagen? - homogeen vak? evt. naast elkaar gelegen overeenkomstige vakken samenvoegen evt. meerdere bijzondere weggedeelten samenvoegen evt. niet-homogene onderzoeksvakken splitsen bereken hoeveelheden selectief te verwijderen teerhoudend / teervrij per onderzoeksvak	W/O/U	☐	☐
4.4	Controleer of er al voldoende labonderzoek is uitgevoerd	- aanleg vanaf 1995 en PAK-detectorproef is negatief < 25 ton en uit 1 werk en PAK-detectorproef is negatief?	W/O/U	☐	☐
4.5	Bepaal minimum analyses per onderzoeksvak	zie Tabel 2 (bijlage)	W/O/U	☐	☐
4.6	Maak (meng)monsters van (potentieel) teervrij asfalt per partij	- verwijder teerhoudende (kleef)lagen - maak het minimum aantal (meng)monsters per onderzoeksvak (conform Tabel 2)	W/O/U	☐	☐
4.7	Analyse	bepaal PAK ₁₀ mbv DLC, HPLC of GCMS teervrij: - DLC: geen fluorescentie - HPLC/ GCMS: PAK₁₀ < 75 mg/kg ds teerhoudend: - HPLC/ GCMS: PAK₁₀ ≥ 75 mg/kg ds - classificeer als EVOA (oranje lijst) als: - Benzo(a)pyreen ≥ 50 mg/kg ds positieve DLC: - monster is teerhoudend of analyseer extract middels HPLC of GCMS - bij twijfel evt. monsters opsplitsen en opnieuw in meerdere delen onderzoeken	Lab	☐	☐
4.8	Rapportage	per boorkern: - laagdikte en cumulatieve laagdikte per laag: - asfaltmengselgroep, -soort en-type - resultaten PAK-detector - aantal analyses per onderzoeksvak - samenstelling (meng)monsters - analyseresultaten per (meng)monster - afbakening onderzoeksvakken - ligging teerhoudende/ teervrije asfaltlagen per onderzoeksvak - berekening vrijkomende hoeveelheden per onderzoeksvak	W/O	☐	☐

W/O/U = Wegbeheerder/Opdrachtgever of Uitvoerder (al dan niet uitbesteed aan een advies- of ingenieursbureau)
 Lab = NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd Onderzoekslab

Protocol 5 – Beoordelen onderzoek en opstellen frees- en schollenplan

Stap	Taak	Rapportage	Door	Akkoord?	
				ja	nvt
5.1	Beoordeel of voldoende kernen zijn geboord en voldoende analyses zijn uitgevoerd	<i>minimum aantal boorkernen per homogeen onderzoeksvak geboord?</i> (zie Tabel 1)	W/O/U	☐	☐
		<i>minimum aantal analyses per homogeen onderzoeksvak uitgevoerd?</i> (zie Tabel 2)	W/O/U	☐	☐
5.2	Teerhoudend asfalt aanwezig buiten de scope van het werk?	Zo ja, evt. ook verwijderen	W/O/U	☐	☐
5.3	Gescheiden verwijderen mogelijk?	<i>zijn de gehanteerde marges realistisch?</i>	W/O/U	☐	☐
		<i> motiveer waarom gescheiden verwijderen (schollen) niet mogelijk/ zinvol is</i>	W/O/U	☐	☐
5.4	Bereken hoeveelheid vrijkomend teerhoudend en teervrij obv afmetingen van vakken en dichtheid	• ZOAB: 2100 kg/m ³ • overig: 2500 kg/m ³	W/O/U	☐	☐
		<i>Aanvullen onderzoek zinvol?</i>	W/O/U	☐	☐
5.5	Opstellen frees/ schollenplan	• <i>schat hoeveelheid teerhoudend a.g.v. gebrek aan onderzoeksgegevens</i>	W/O/U	☐	☐
		• <i>kunnen afgebakende gedeelten met extra onderzoek alsnog als teervrij aangemerkt worden?</i>	W/O/U	☐	☐
		• <i>extra boorkernen en aanvullende analyses mogelijk en/ of zinvol?</i>	W/O/U	☐	☐
		• <i>maak tekening hoe verschillende partijen te verwijderen</i>	W/O/U	☐	☐
		• <i>duidelijke maatvoering alle vakken</i>	W/O/U	☐	☐
5.6	Vertaling frees/ schollenplan naar uitvoeringsontwerp	• <i>aangeven teervrij/ teerhoudend voor vrijkomende partijen</i>	W/O/U	☐	☐
		• <i>aangeven actie(s) bij onverwacht frezen teerhoudend</i>	W/O/U	☐	☐
		<i>contractafhankelijk</i>	W/O/U	☐	☐

W/O/U = Wegbeheerder/Opdrachtgever of Uitvoerder (al dan niet uitbesteed aan een advies- of ingenieursbureau)
Lab = NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd Onderzoekslab

Bijlage

Tabel 1- Minimum aantal boringen per onderzoeksvak

Situatie	Minimum aantal boringen per onderzoeksvak
Asfalt dat geheel of gedeeltelijk voor 1995 is aangelegd (meerdere onderzoeksvakken per werk)	
Onderzoeksvak < 100 m ²	1
Onderzoeksvak < 500 m ²	2
Onderzoeksvak ≥ 500 m ²	1 per (gedeelte van) elke 500 m ² + 1 extra per onderzoeksvak
Onderzoeksvak autosnelwegen of grote homogene asfaltoppervlakken (≥ 10.000 m ²)	1 per (gedeelte van) elke 1.000 m ² + 1 extra per onderzoeksvak
Zeergroot homogeen onderzoeksvak: wegenbouwafalt (≥ 100.000 m ²)	1 per (gedeelte van) elke 10.000 m ² + 1 extra per onderzoeksvak, met een minimum van 11 boringen
Zeergroot homogeen onderzoeksvak: waterbouwafalt (≥ 10.000 m ²)	1 per (gedeelte van) elke 10.000 m ² + 1 extra per onderzoeksvak, met een minimum van 5 boringen
Asfalt dat volledig na 1994 is aangelegd (het werk wordt beschouwd als één onderzoeksvak)	
Onderzoeksvak < 1.000 m ²	2
Onderzoeksvak ≥ 1.000 m ²	1 per (gedeelte van) elke 1.000 m ² + 1 extra per onderzoeksvak
Zeergroot onderzoeksvak: wegenbouwafalt (≥ 100.000 m ²)	1 per (gedeelte van) elke 10.000 m ² + 1 extra per onderzoeksvak, met een minimum van 11 boringen
Zeergroot onderzoeksvak: waterbouwafalt (≥ 10.000 m ²)	1 per (gedeelte van) elke 10.000 m ² + 1 extra per onderzoeksvak, met een minimum van 5 boringen

Tabel 2 - Minimum aantal analyses per hoeveelheid vrijkomend potentieel teervrij asfalt per onderzoeksvak

Hoeveelheid vrijkomend potentieel teervrij asfalt per onderzoeksvak	Minimum aantal analyses
Gehele werk na 1994 aangelegd én in de PAK-detectorproef op alle boorkernen geen teer aangetoond	0 analyses
0-25 ton (alleen indien hele werk < 25 ton)	0 analyses
0-200 ton	1 analyse
200-1000 ton	2 analyse
1000-2000 ton	3 analyse
Elke 2000 ton meer	1 analyse extra

Bijlage 7:

Checklist (C) t.b.v. ontdoener

Formulier Acceptatie Asfaltgranulaat t.a.v. Milieuhygiënische Eigenschappen

Versie 5.1 – mei 2016, obv CROW publicatie 210 (Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt, juni 2015) en BRL 9320, dd 2009-04-24

C

1. Algemeen

Indien de ontdoener alle protocollen (1,2, 4 en 5) heeft gevolgd en hiervan de rapportages overlegt, is het niet (meer) noodzakelijk dat de acceptant dit inhoudelijk controleert. Vanzelfsprekend ontslaat dit de acceptant niet van zijn verplichting om de eigen ingangscontroles conform BRL 9320 § 7.1.1 uit te voeren.

2. Gegevens ontdoener

Het asfalt is afkomstig van (ontdoener):

Naam ontdoener (gemeente/provincie/waterschap/ particulier/bedrijf)		Naam aannemer	
Bezoekadres		Bezoekadres	
Postcode, Woonplaats		Postcode, Woonplaats	
Telefoon		Faxnummer	
Bedrijfsnummer		Telefoon	
Afvalstroomnummer		Contactpersoon/ uitvoerder	
Contactpersoon		GSM	
Bestek nummer		Werknummer	
Verwachte leverdatum		E-mailadres	
Betreft het werk			

3. Informatie over de partij asfalt (granulaat of schollen)

3a. Het betreft de partij afkomstig van:

Wegnummer		Betreft het vak		km.		tot km.	
of van (Geef eigen beschrijving, kan ook van bijv. asfaltbank)							

Uit (voor)onderzoek is gebleken dat de volgende vakken gelijk van aard en samenstelling zijn en derhalve mogen worden gezien als één partij:

3b. De volgende partijen zijn in de leverantie te onderscheiden (overeenkomstig protocol 4.8 en 5.5 van CROW210)

	Afkomstig van (bijv. wegvak + bushalte + opstelstrook)	Aard v/h materiaal	Aantal tonnen	aantal analyses	Rapport- nummer (kenmerk)	Monstercodes
1						
2						
3						
4						
5						

4. Verklaring

Ondergetekende verklaart dat het aan te leveren asfalt overeenkomt met het asfalt zoals hier boven vermeld en de PAK (10 VROM) kleiner is dan 75 ppm.

Ontdoener van het asfalt:

Naam	Plaats	Datum	Paraaf

5. Vooracceptatie conform BRL 9320

Ondergetekende verklaart namens de producent dat de documentatie van bovenstaand project ☐ wel / ☐ niet in orde is bevonden en dat het asfaltgranulaat ☐ wel / ☐ niet aangevoerd kan worden.

Acceptant van het asfalt:

Naam	Plaats	Datum	Paraaf

Bijlage 8:

Freesplan *Door de ontdoener nog bij te voegen.*