

OMAC bv
t.a.v. de heer J. Straver
Postbus 17
4180 BA WAARDENBURG

Datum : 22 april 2022
Referentie : la22.0922-2/staf/rvd
Projectnummer : 220109601
Opdracht : A22.0922

Beproevingscertificaat

Opdrachtgever : OMAC bv
Ontvangstdatum : 29 maart 2022
Begin onderzoek : 29 maart 2022
Einde onderzoek : 22 april 2022
Projectleider : de heer J.H. Buurman
Aantal bladen : 3
Aantal bijlagen : 4

Volgens opgave opdrachtgever

Werk : Beethovenstraat / Strawinskylaan, Amsterdam
Factuur aan : Mouwrik Waardenburg B.V., administratie@mouwrik.nl
Codering monster(s) : 1 t/m 22
Soort materiaal : Asfaltcilinders
Aannemer : Mouwrik Waardenburg

Wijzigingen t.o.v. vorige rapportage:

Deze rapportage is een uitbreiding van rapportage la22.0922
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.





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-laagchromatografie (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.

In bijlage 3 zijn de boorprofiel tekeningen toegevoegd.

In bijlage 4 is notitie n220061 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)				
1	DAB 0/8 rood STAB 0/22	39 128	39 89	geen
2	DAB 0/8 rood STAB 0/22	30 112	30 82	geen
3	DAB 0/8 rood STAB 0/22	26 92	26 66	geen
4	DAB 0/8 rood STAB 0/22	38 102	38 64	geen
5	DAB 0/8 rood STAB 0/22	32 103	32 71	geen
6	DAB 0/8 rood STAB 0/16 GAB 0/32	43 96 153	43 53 57	geen
7	DAB 0/8 rood STAB 0/16 STAB 0/22	45 102 182	45 57 80	geen
8	DAB 0/8 rood STAB 0/22 STAB 0/22	32 82 161	32 50 79	geen
9	DAB 0/8 STAB 0/16 STAB 0/22	51 92 184	51 41 92	geen
10	DAB 0/8 STAB 0/22 STAB 0/22	32 106 186	32 74 80	geen
11	DAB 0/8 STAB 0/22 STAB 0/22	32 101 164	32 69 63	geen
12	SMA 0/11 STAB 0/16 GAB 0/32 GAB 0/32	42 90 172 232	42 48 82 60	geen
13	STAB 0/22 STAB 0/16	66 110	66 44	geen



monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
14	DAB 0/11	43	43	geen
	STAB 0/22	96	53	
	STAB 0/22	194	98	
15	STAB 0/16	94	94	geen
16	DAB 0/8	48	48	geen
	STAB 0/16	110	62	
	STAB 0/16	158	48	
17	STAB 0/16	56	56	geen
	STAB 0/16	128	72	
18	DAB 0/11	31	31	geen
	STAB 0/16	95	64	
	GAB 0/32	157	62	
	GAB 0/32	218	61	
19	DAB 0/11	27	27	geen
	STAB 0/16	101	74	
	GAB 0/16	152	51	
	GAB 0/32	216	64	
20	DAB 0/11	32	32	geen
	STAB 0/16	60	28	
	GAB 0/16	109	49	
	GAB 0/32	194	85	
21	DAB 0/11	48	48	geen
	STAB 0/16	121	73	
	STAB 0/16	238	117	
22	SMA 0/8	38	38	geen
	OAB 0/16	83	45	
	DAB 0/11	135	52	
	OAB 0/16	186	51	
	GAB 0/16	256	70	
	GAB 0/16	318	62	

Schademelding

Cilindernummer	Opmerking
12	Ligt los tussen de 1 ^e en de 2 ^e laag
18	2 ^e laag dwars doormidden, Ligt los tussen de 3 ^e en de 4 ^e laag
19	Ligt los tussen de 3 ^e en de 4 ^e laag
22	Ligt los tussen de 5 ^e en de 6 ^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	1	0-128	geen fluorescentie
	2	0-112	
MM2	3	0-92	geen fluorescentie
	4	0-102	
	5	0-103	
MM3	6	0-90	geen fluorescentie
	7	0-182	
MM4	8	0-161	geen fluorescentie
MM5	6	90-153	geen fluorescentie
MM6	9	0-184	geen fluorescentie
MM7	10	0-186	geen fluorescentie
	11	0-164	
MM8	12	0-85	geen fluorescentie
MM9	12	85-232	fluorescentie
MM10	13	0-110	geen fluorescentie
MM11	14	0-194	geen fluorescentie
MM12	15	0-94	geen fluorescentie
MM13	16	0-158	geen fluorescentie
MM14	17	0-128	geen fluorescentie
MM15	18	0-90	geen fluorescentie
	19	0-95	
	20	0-55	
MM16	18	90-218	geen fluorescentie
	19	95-216	
	20	55-194	
MM17	21	0-45	geen fluorescentie
MM18	21	45-238	geen fluorescentie
MM19	22	0-80	geen fluorescentie
MM20	22	80-180	geen fluorescentie
MM21	22	180-318	geen fluorescentie



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 van na 1994 is 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 teervrij 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 onder 'Appendices Kiwa KOAC (PDF)' (rechts op de home pagina).



bijlage 2 : Foto's

















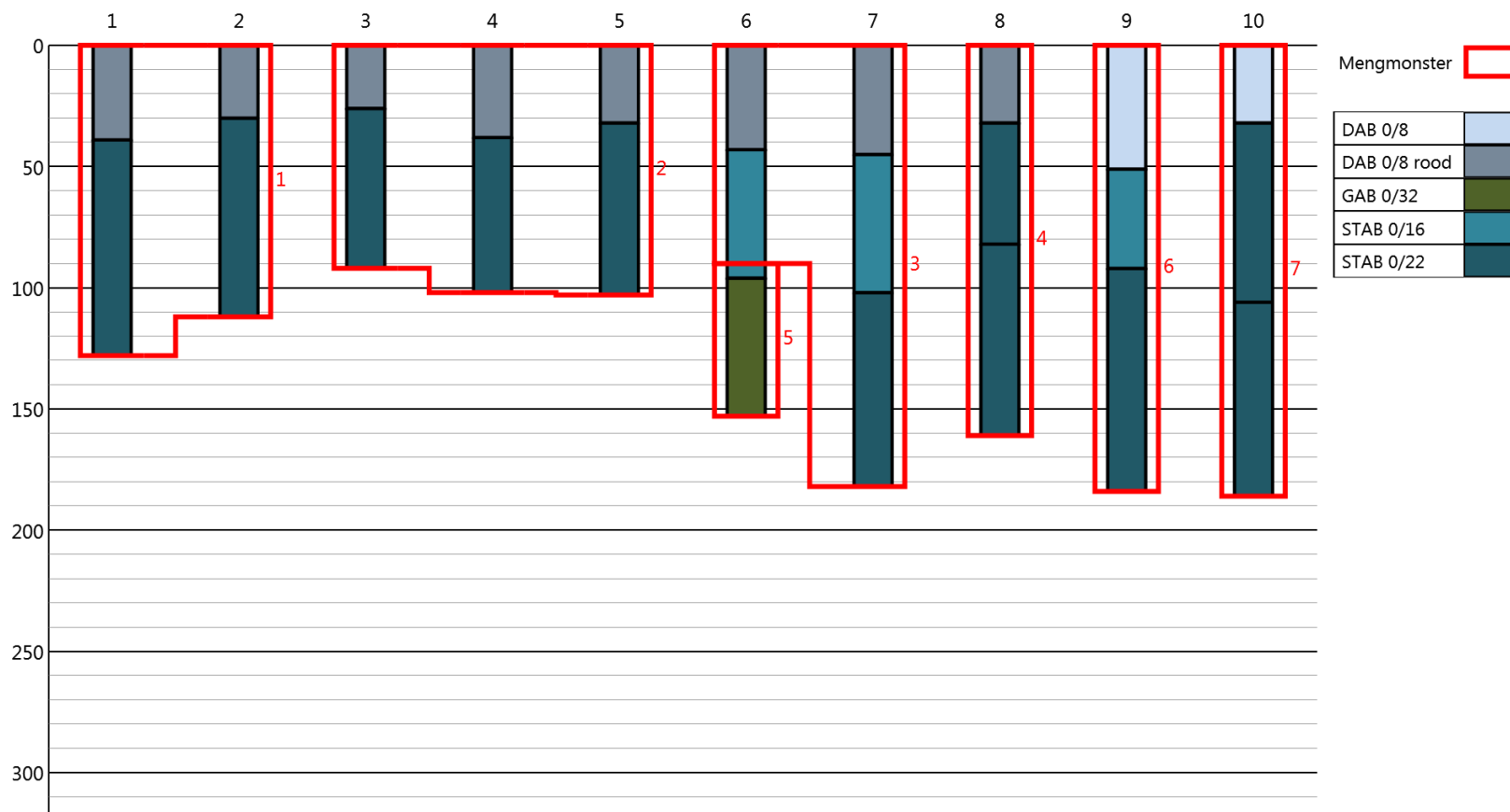






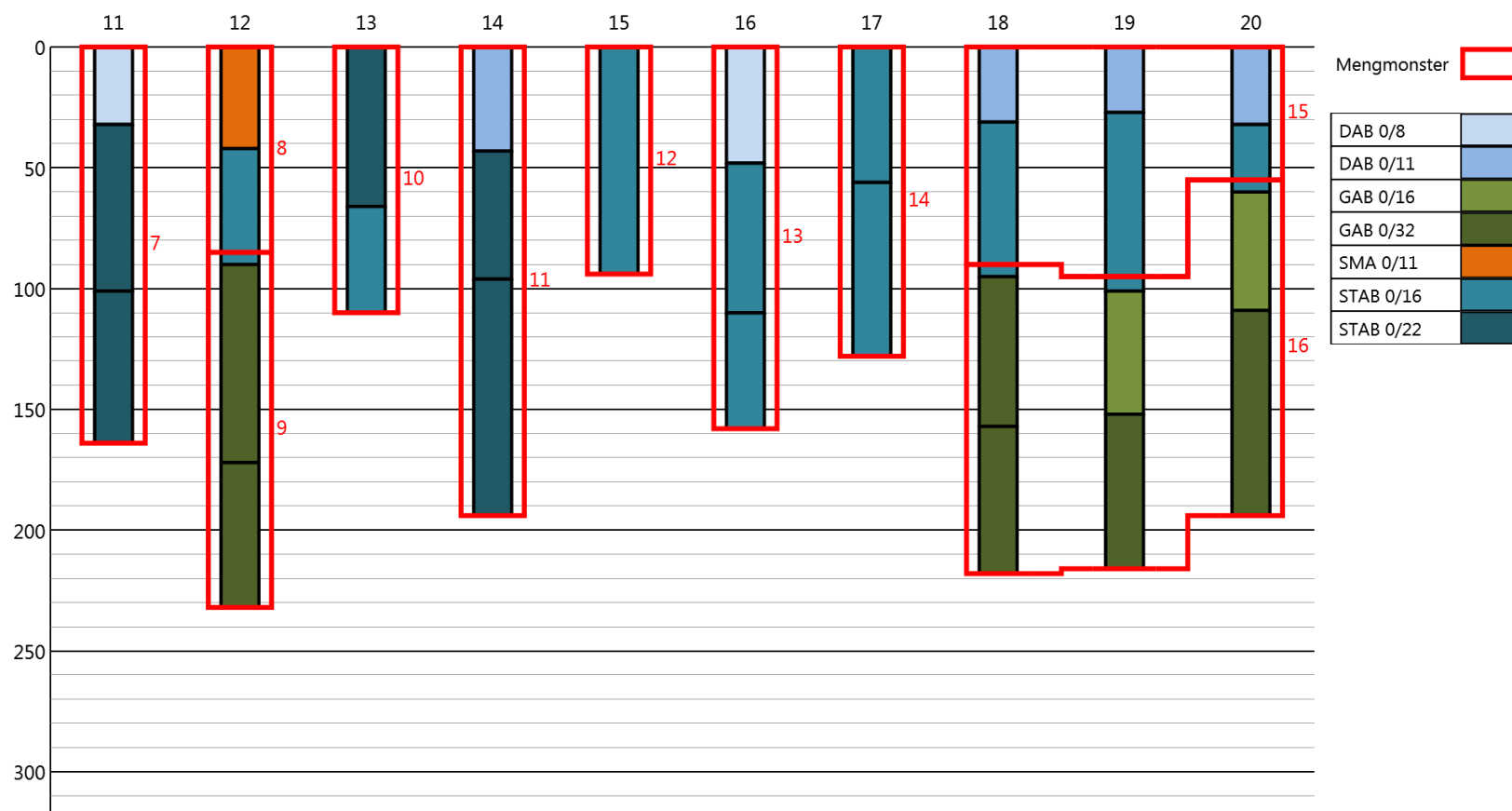
bijlage 3 : Boorprofielen

A22.0922



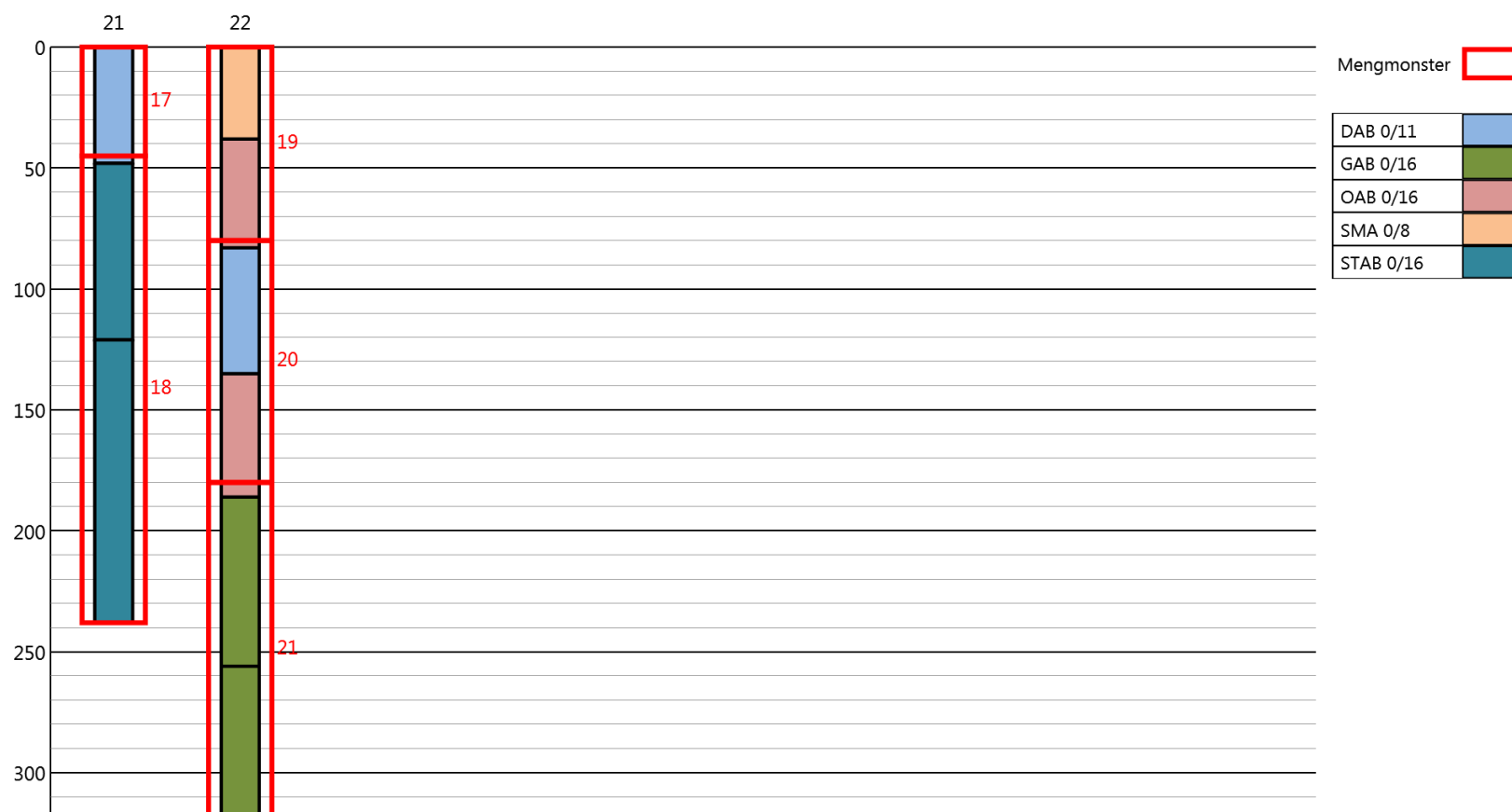
A22.0922 - boorprofiel (1)

A22.0922



A22.0922 - boorprofiel (2)

A22.0922



A22.0922 - boorprofiel (3)



bijlage 4: Notitie n220061



NOTITIE KIWA KOAC

Onderwerp : DLC-voorstel Beethovenstraat / Strawinskylaan te Amsterdam
Projectnummer : A22.0922
Aan : Laboratorium Kiwa KOAC
Van : M. Weijers
Datum : 11 april 2022
Referentie : n220061/advn/maw

Inleiding

Deze notitie bevat het DLC-onderzoeksvoorstel voor project "Beethovenstraat / Strawinskylaan te Amsterdam" van OMAC.

Uitgangspunten

Kiwa KOAC is niet verantwoordelijk voor de terreininspectie, het definiëren van onderzoeksvakken voor de boringen en het opstellen van het boorplan. Door de opdrachtgever zijn vijftien onderzoeksvakken gedefinieerd. De onderzochte kernen zijn bij Kiwa KOAC aangeleverd. Zie bijlage 1.

Onderzoek

Een grafische weergave van het onderzoek is opgenomen in bijlage 4 van het beproevingscertificaat A22.0922.

De berekende hoeveelheden asfalt zijn een benadering omdat niet precies bekend is waar eventuele overgangen in de constructies liggen. Op basis van de ligging van de uitgevoerde boringen en de diepte van de aangetroffen teerhoudende lagen zijn theoretische teerhoudende vakken gedefinieerd. Er kan niet worden uitgesloten dat deze vakken niet helemaal correct zijn. In bijlage 2 is een overzicht opgenomen met de betekende tonnen teerhoudend en teervrij asfalt.

Op de onderzochte kernen is middels de PAK-detector geen fluorescentie (teer) waargenomen. Het niet fluorescerende asfalt is per homogeen onderzoeksvak aanvullend onderzocht middels de DLC-methode (21 stuks).



Bijlage 1

Aangeleverde projectgegevens opdrachtgever

(6 pagina's, exclusief voorblad)



Postbus 17
4180 BA Waardenburg
Tel: 0653911531
E-mail: jstraveromac@hotmail.com

Overzicht boring

Plaatsnaam : Amsterdam
Straatnaam : Beethovenstraat / Strawinskylaan

Aantal werkvakken : 15

Locatie werkvak : 1
Oppervlakte werkvak : 378 m²
Boorkern : 1 t/m 2

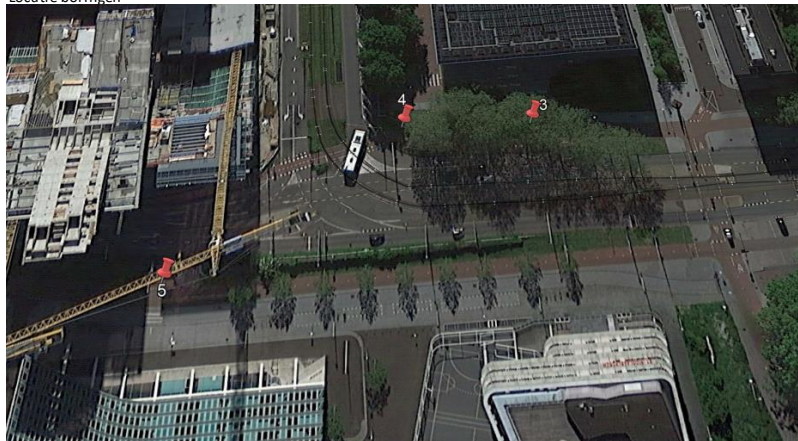
Locatie boringen



	Breedtegraad	Lengtegraad
1	52°20'29.86"N	4°52'35.91"O
2	52°20'28.59"N	4°52'36.11"O

Locatie werkvak : 2
Oppervlakte werkvak : 551 m²
Boorkern : 3 t/m 5

Locatie boringen

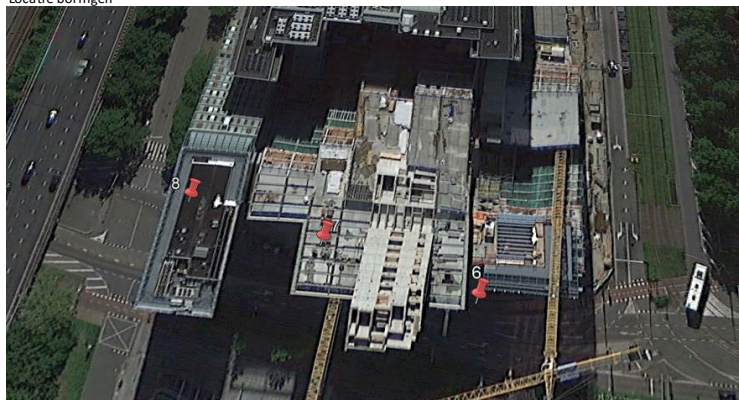


	Breedtegraad	Lengtegraad
3	52°20'29.03"N	4°52'35.82"O
4	52°20'28.00"N	4°52'35.86"O
5	52°20'26.26"N	4°52'38.02"O



Locatie werkvak : 3
Oppervlakte werkvak : 520 m²
Boorkern : 6 t/m 8

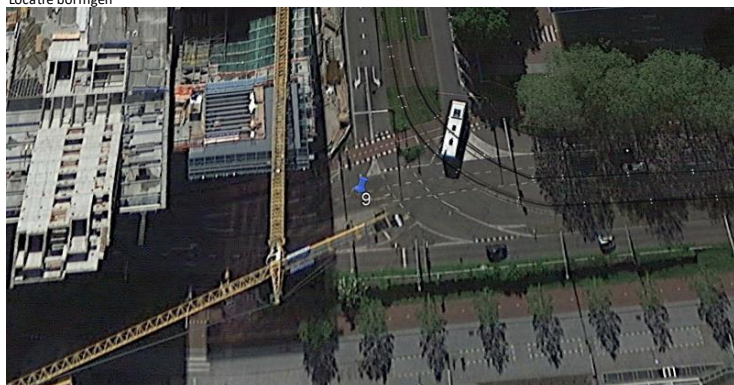
Locatie boringen



	Breedtegraad	Lengtegraad
6	52°20'26.08"N	4°52'36.89"O
7	52°20'24.89"N	4°52'36.43"O
8	52°20'23.80"N	4°52'36.08"O

Locatie werkvak : 4
Oppervlakte werkvak : 80 m²
Boorkern : 9

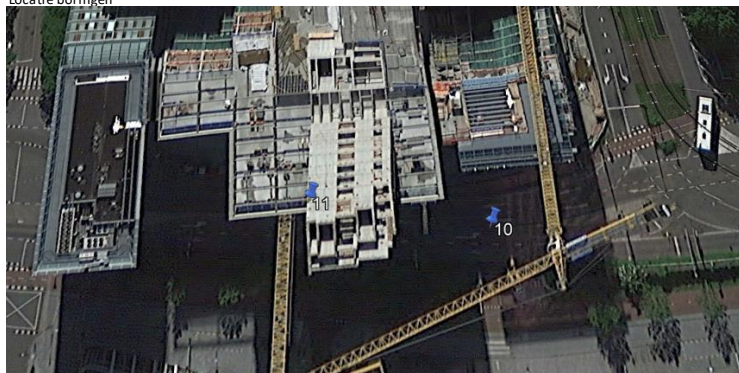
Locatie boringen



	Breedtegraad	Lengtegraad
9	52°20'27.09"N	4°52'36.87"O

Locatie werkvak : 5
Oppervlakte werkvak : 180 m²
Boorkern : 10 t/m 11

Locatie boringen

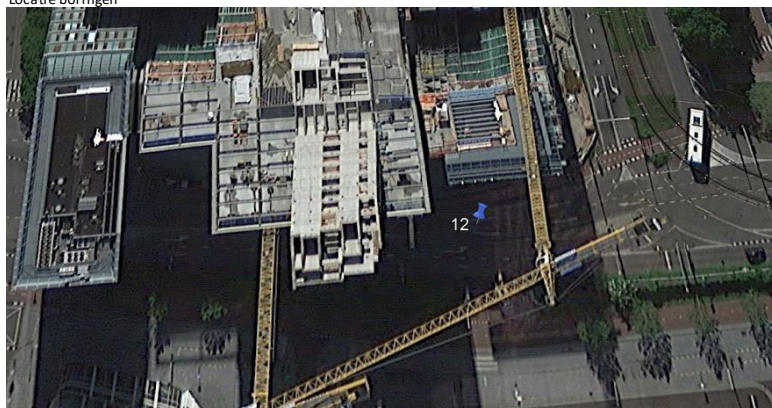


	Breedtegraad	Lengtegraad
10	52°20'26.28"N	4°52'37.25"O
11	52°20'25.23"N	4°52'36.91"O



Locatie werkvak : 6
Oppervlakte werkvak : 90 m²
Boorkern : 12

Locatie boringen



	Breedtegraad	Lengtegraad
12	52°20'26.29"N	4°52'37.06"O

Locatie werkvak : 7
Oppervlakte werkvak : 97 m²
Boorkern : 13

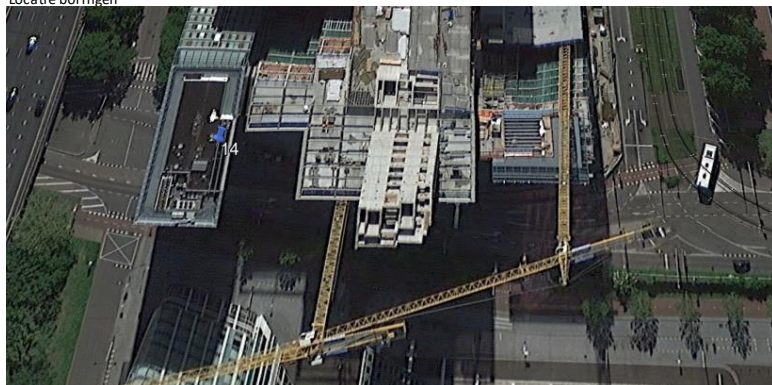
Locatie boringen



	Breedtegraad	Lengtegraad
13	52°20'24.39"N	4°52'36.73"O

Locatie werkvak : 8
Oppervlakte werkvak : 91 m²
Boorkern : 14

Locatie boringen

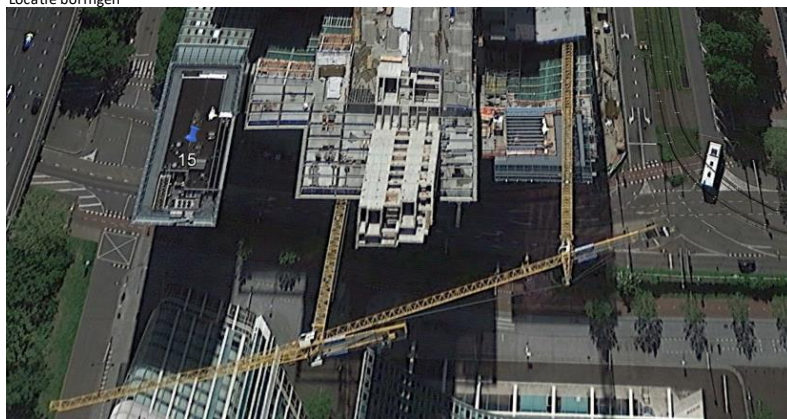


	Breedtegraad	Lengtegraad
14	52°20'24.12"N	4°52'36.38"O



Locatie werkvak : 9
Oppervlakte werkvak : 39 m²
Boorkern : 15

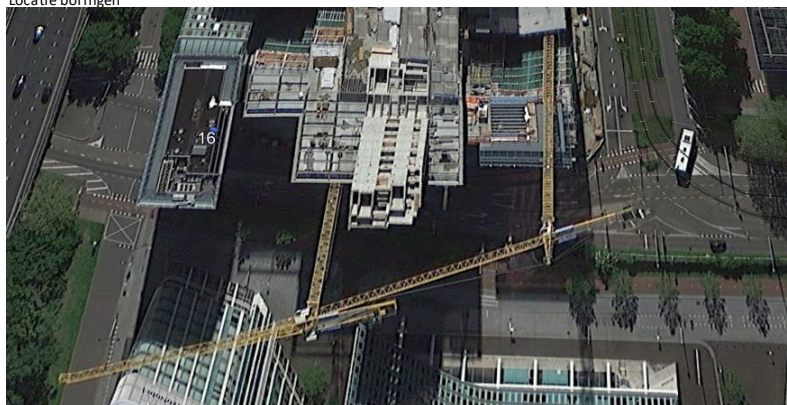
Locatie boringen



Breedtegraad Lengtegraad
15 52°20'23.93"N 4°52'36.44"O

Locatie werkvak : 10
Oppervlakte werkvak : 53 m²
Boorkern : 16

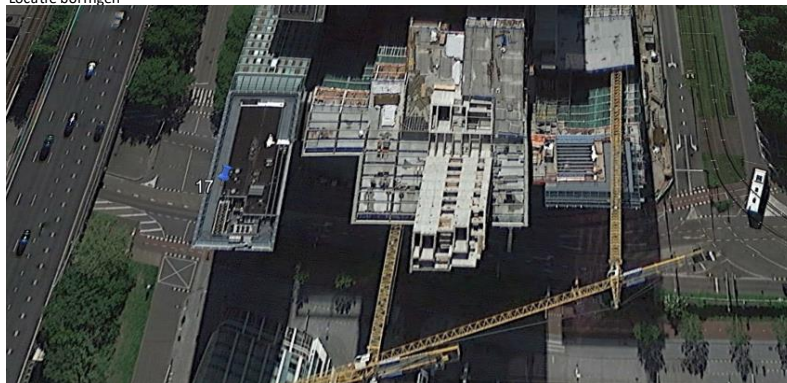
Locatie boringen



Breedtegraad Lengtegraad
16 52°20'24.10"N 4°52'36.63"O

Locatie werkvak : 11
Oppervlakte werkvak : 36 m²
Boorkern : 17

Locatie boringen

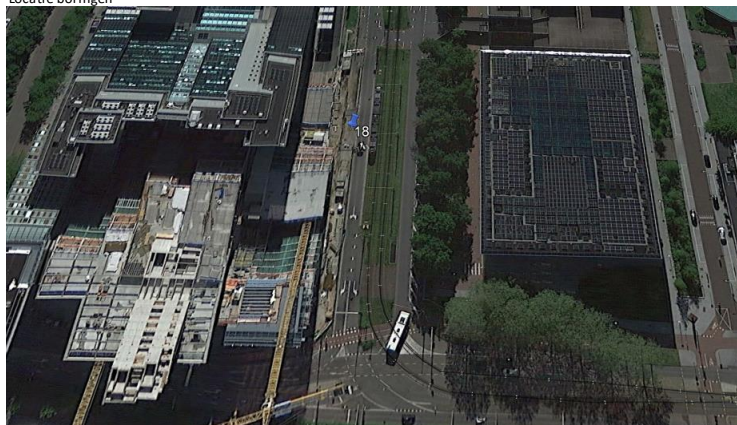


Breedtegraad Lengtegraad
17 52°20'23.77"N 4°52'36.65"O



Locatie werkvak : 12
Oppervlakte werkvak : 75 m²
Boorkern : 18

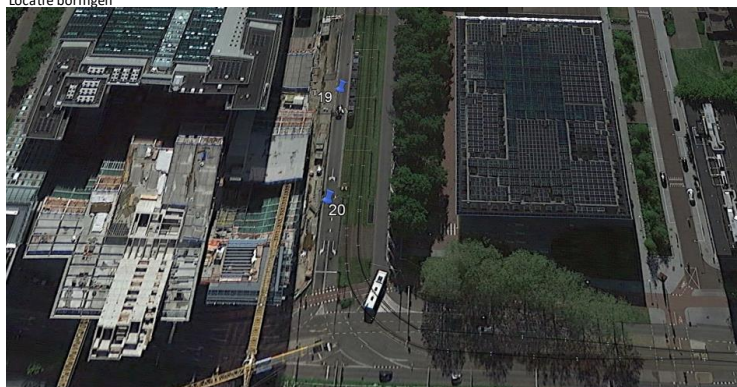
Locatie boringen



	Breedtegraad	Lengtegraad
18	52°20'26.89"N	4°52'32.42"O

Locatie werkvak : 13
Oppervlakte werkvak : 480 m²
Boorkern : 19 t/m 20

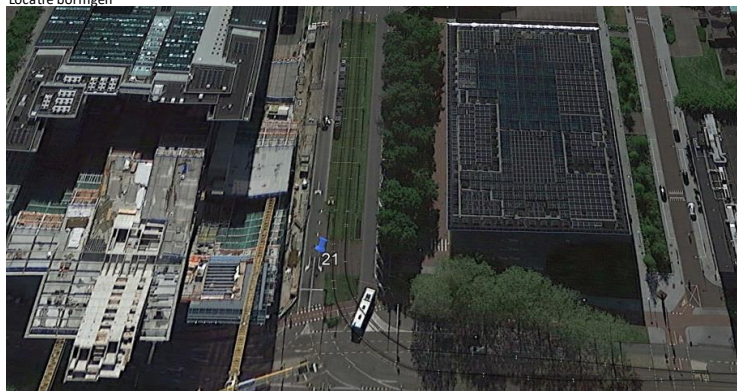
Locatie boringen



	Breedtegraad	Lengtegraad
19	52°20'26.99"N	4°52'32.45"O
20	52°20'27.07"N	4°52'34.80"O

Locatie werkvak : 14
Oppervlakte werkvak : 88 m²
Boorkern : 21

Locatie boringen

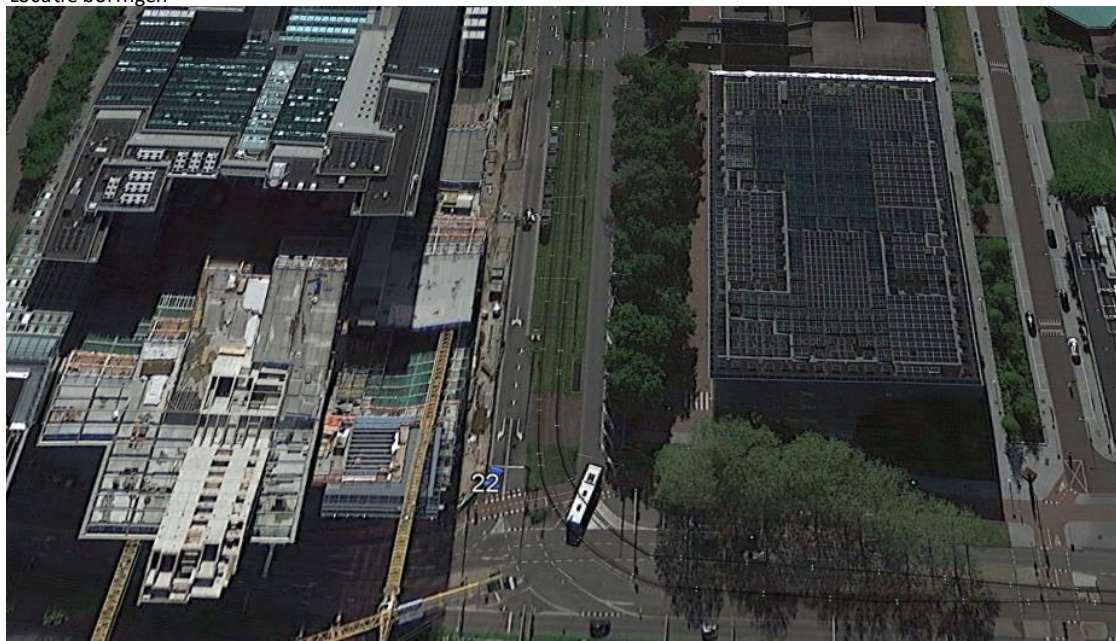


	Breedtegraad	Lengtegraad
21	52°20'27.19"N	4°52'35.39"O



Locatie werkvak : 15
Oppervlakte werkvak : 12 m²
Boorkern : 22

Locatie boringen



22 Breedtegraad Lengtegraad
52°20'27.10"N 4°52'36.26"O



Bijlage 2

Hoeveelheden asfalt

(3 pagina's, exclusief voorblad)



Oppervlakte (ongeveer) [m²] 378 Vak 1
Aantal boringen 2
Oppervlakte per boring [m²] 189

Hoeveelheid asfalt	Locaties	Oppervlakte bij benadering [m ²]	Gem. laagdikte [m]	Geschatte hoeveelheid [ton]
Totaal	1 en 2	378	0,120	113
Teerhoudend				0
Teervrij	1 en 2	378	0,120	113 (1 DLC)

1

Oppervlakte (ongeveer) [m²] 551 Vak 2
Aantal boringen 3
Oppervlakte per boring [m²] 184

Hoeveelheid asfalt	Locaties	Oppervlakte bij benadering [m ²]	Gem. laagdikte [m]	Geschatte hoeveelheid [ton]
Totaal	3 t/m 5	551	0,099	136
Teerhoudend				0
Teervrij	3 t/m 5	551	0,099	136 (1 DLC)

2

Oppervlakte (ongeveer) [m²] 520 Vak 3
Aantal boringen 3
Oppervlakte per boring [m²] 173

Hoeveelheid asfalt	Locaties	Oppervlakte bij benadering [m ²]	Gem. laagdikte [m]	Geschatte hoeveelheid [ton]
Totaal	6 t/m 8	520	0,165	215
Teerhoudend				0
Teervrij	6 t/m 8	520	0,165	215 (3 DLC's)

3 t/m 5

Oppervlakte (ongeveer) [m²] 80 Vak 4
Aantal boringen 1
Oppervlakte per boring [m²] 80

Hoeveelheid asfalt	Locaties	Oppervlakte bij benadering [m ²]	Gem. laagdikte [m]	Geschatte hoeveelheid [ton]
Totaal	9	80	0,184	37
Teerhoudend				0
Teervrij	9	80	0,184	37 (1 DLC)

6

Oppervlakte (ongeveer) [m²] 180 Vak 5
Aantal boringen 2
Oppervlakte per boring [m²] 90

Hoeveelheid asfalt	Locaties	Oppervlakte bij benadering [m ²]	Gem. laagdikte [m]	Geschatte hoeveelheid [ton]
Totaal	10 en 11	180	0,175	79
Teerhoudend				0
Teervrij	10 en 11	180	0,175	79 (1 DLC)

7



Oppervlakte (ongeveer) [m²] 90 Vak 6
Aantal boringen 1
Oppervlakte per boring [m²] 90

Hoeveelheid asfalt	Locaties	Oppervlakte bij benadering [m ²]	Gem. laagdikte [m]	Geschatte hoeveelheid [ton]
Totaal	12	90	0,232	52
Teerhoudend				0
Teervrij	12	90	0,232	52 (2 DLC's)

8 en 9

Oppervlakte (ongeveer) [m²] 97 Vak 7
Aantal boringen 1
Oppervlakte per boring [m²] 97

Hoeveelheid asfalt	Locaties	Oppervlakte bij benadering [m ²]	Gem. laagdikte [m]	Geschatte hoeveelheid [ton]
Totaal	13	97	0,110	27
Teerhoudend				0
Teervrij	13	97	0,110	27 (1 DLC)

10

Oppervlakte (ongeveer) [m²] 91 Vak 8
Aantal boringen 1
Oppervlakte per boring [m²] 91

Hoeveelheid asfalt	Locaties	Oppervlakte bij benadering [m ²]	Gem. laagdikte [m]	Geschatte hoeveelheid [ton]
Totaal	14	91	0,194	44
Teerhoudend				0
Teervrij	14	91	0,194	44 (1 DLC)

11

Oppervlakte (ongeveer) [m²] 39 Vak 9
Aantal boringen 1
Oppervlakte per boring [m²] 39

Hoeveelheid asfalt	Locaties	Oppervlakte bij benadering [m ²]	Gem. laagdikte [m]	Geschatte hoeveelheid [ton]
Totaal	15	39	0,094	9
Teerhoudend				0
Teervrij	15	39	0,094	9 (1 DLC)

12



Oppervlakte (ongeveer) [m²] 53 Vak 10
Aantal boringen 1
Oppervlakte per boring [m²] 53

Hoeveelheid asfalt	Locaties	Oppervlakte bij benadering [m ²]	Gem. laagdikte [m]	Geschatte hoeveelheid [ton]
Totaal	16	53	0,158	21
Teerhoudend				0
Teervrij	16	53	0,158	21 (1 DLC)

13

Oppervlakte (ongeveer) [m²] 36 Vak 11
Aantal boringen 1
Oppervlakte per boring [m²] 36

Hoeveelheid asfalt	Locaties	Oppervlakte bij benadering [m ²]	Gem. laagdikte [m]	Geschatte hoeveelheid [ton]
Totaal	17	36	0,128	12
Teerhoudend				0
Teervrij	17	36	0,128	12 (1 DLC)

14

Oppervlakte (ongeveer) [m²] 555 Vak 12 en 13
Aantal boringen 3
Oppervlakte per boring [m²] 185

Hoeveelheid asfalt	Locaties	Oppervlakte bij benadering [m ²]	Gem. laagdikte [m]	Geschatte hoeveelheid [ton]
Totaal	18 t/m 20	555	0,209	290
Teerhoudend				0
Teervrij	18 t/m 20	555	0,209	290 (2 DLC's)

15 en 16

Oppervlakte (ongeveer) [m²] 88 Vak 14
Aantal boringen 1
Oppervlakte per boring [m²] 88

Hoeveelheid asfalt	Locaties	Oppervlakte bij benadering [m ²]	Gem. laagdikte [m]	Geschatte hoeveelheid [ton]
Totaal	21	88	0,238	52
Teerhoudend				0
Teervrij	21	88	0,238	52 (2 DLC's)

17 en 18

Oppervlakte (ongeveer) [m²] 12 Vak 15
Aantal boringen 1
Oppervlakte per boring [m²] 12

Hoeveelheid asfalt	Locaties	Oppervlakte bij benadering [m ²]	Gem. laagdikte [m]	Geschatte hoeveelheid [ton]
Totaal	22	12	0,318	10
Teerhoudend				0
Teervrij	22	12	0,318	10 (3 DLC's)

19 t/m 21