

CROW-PUBLICATIE 210; SAMENVATTING PROTOCOLLEN 1 T/M 5.3
**VERHARDINGSONDERZOEK PRINS
BERNHARDLAAN E.O. TE BORNE**

OPDRACHTGEVER:
Gemeente Borne

PROJECTJUMMER:
41234233

DATUM:
19 maart 2024



Bezoekadres
Marleseweg 27
7683 PH Den Ham

Postadres
Postbus 12
7683 ZG Den Ham

T +31 (0) 546 67 88 88
F +31 (0) 546 67 28 25
E info@roelofsgroep.nl

Tevens vestigingen in
Albasserdam
Arnhem
Sneek
Spijkenisse
Stadskanaal
Steenwijk
Veenendaal
Weesp

PROJECTGEGEVENS:

Naam: Verhardingsonderzoek Prins Bernhardlaan e.o. te Borne
Nummer: 41234233
Documentnr.: R01-D01-41234233-jrs
Status: Definitief
Datum: 19 maart 2024
Auteur: J.R. van Rees

OPDRACHTGEVER:

Gemeente Borne
Rheineplein 1
7622 DG Borne

AUTORISATIE

Naam: A. ten Dam

Datum: 19 maart 2024

Niets uit deze rapportage mag worden veeelvoudigd of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van de opdrachtgever. Noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUD

1.	Voorbereiding onderzoek (protocol 1 en 2)	4
1.1	Historisch vooronderzoek	4
1.2	Informatie wegbeheerder.....	4
1.3	Projectschouw.....	4
1.4	Boorplan.....	5
2.	Uitvoering asfaltonderzoek (protocol 3 en 4)	7
2.1	Veldwerkzaamheden.....	7
2.2	Laboratoriumonderzoek	7
2.3	Tussentijdse resultaten onderzoek	7
3.	Bevindingen, conclusies en aanbevelingen (protocol 5 t/m 5.3)	10
3.1	Beoordeling eindresultaat asfaltonderzoek	10
3.2	Conclusie onderzoek.....	12
I.	Laboratoriumonderzoek asfalt: 240050-001	14

INLEIDING

Ter voorbereiding van het onderhoud aan de ondergenoemde locatie, heeft Gemeente Borne aan Roelofs Advies en Ontwerp B.V. gevraagd om de milieuhygiënische kwaliteit van de aanwezige asfaltverharding vast te stellen en inzicht te geven in de aanwezige constructieopbouw.

Deze nota beperkt zich alleen tot de beoordeling van het vrijkomende asfalt. Bij de beoordeling van het vrijkomende asfalt wordt de onderzoeksstrategie conform de CROW-publicatie 210 versie 2015 gehanteerd (protocol 1 t/m 5.3).

PROJECTLOCATIE



Figuur 1.1 Projectlocatie

Het onderzoeksgebied betreft de Prins Bernhardlaan, Oonksweg en Bornebroeksestraat te Borne.
Oppervlakte asfalt: 15.524 m²

1. VOORBEREIDING ONDERZOEK (PROTOCOL 1 EN 2)

1.1 HISTORISCH VOORONDERZOEK

Informatie over aanlegdatum, gepleegd onderhoud en toegepaste materialen is niet aanwezig.

1.2 INFORMATIE WEGBEHEERDER

Gemeente Borne

Rheineplein 1

7622 DG Borne

1.3 PROJECTSCHOUW

Datum schouw: Week 9 van 2024

Uitgevoerd door: Dhr. W. van der Vegt

Op basis van historisch vooronderzoek en de schouw is een onderverdeling gemaakt in wegvakken conform CROW-publicatie 210, zoals in hoofdstuk 1.4 is weergegeven.

1.4 BOORPLAN

De asfaltconstructie wordt onderzocht op de aanwezigheid van teer conform CROW-publicatie 210. Bij het opstellen van het boorplan is de systematiek conform de CROW-publicatie 210 gehanteerd, uitgaande van aanleg voor 1995. Met deze systematiek en de wegvakken is het aantal boringen per wegvak bepaald.

Vaknummer	Wegvakonderdeel	Jaar van aanleg	Oppervlak [m ²]	Aantal boringen
1-1	Rijbaan	< 1995	74	1
1-2	Rijbaan	< 1995	3369	8
1-3	Rijbaan	< 1995	1056	4
1-4	Rijbaan	< 1995	128	2
1-5	Rijbaan	< 1995	108	2
2-1	Fietssuggestiestrook	< 1995	24	1
2-2	Fietssuggestiestrook	< 1995	1393	4
2-3	Fietssuggestiestrook	< 1995	456	2
3-1	Fietssuggestiestrook	< 1995	26	1
3-2	Fietssuggestiestrook	< 1995	1186	4
3-3	Fietssuggestiestrook	< 1995	293	2
3-4	Fietssuggestiestrook	< 1995	125	2
4-1	Rijbaan	< 1995	98	1
4-2	Rijbaan	< 1995	66	1
4-3	Rijbaan	< 1995	55	1
4-4	Rijbaan	< 1995	88	1
4-5	Rijbaan	< 1995	92	1
4-6	Rijbaan	< 1995	399	2
4-7	Busstrook	< 1995	101	2
4-8	Rijbaan	< 1995	72	1
4-9	Rijbaan	< 1995	148	2
5-1	Rijbaan	< 1995	1376	4

6-1	Fietssuggestiestrook	< 1995	18	1
6-2	Fietssuggestiestrook	< 1995	306	2
6-3	Fietssuggestiestrook	< 1995	90	1
6-4	Fietssuggestiestrook	< 1995	136	2
7-1	Rijbaan	< 1995	969	3
7-2	Rijbaan	< 1995	506	3
7-3	Rijbaan	< 1995	535	3
7-4	Rijbaan	< 1995	135	2
8-1	Fietssuggestiestrook	< 1995	642	3
8-2	Fietssuggestiestrook	< 1995	120	2
8-3	Fietssuggestiestrook	< 1995	40	1
8-4	Fietssuggestiestrook	< 1995	9	1
8-5	Fietssuggestiestrook	< 1995	31	1
9-1	Fietssuggestiestrook	< 1995	631	3
9-2	Fietssuggestiestrook	< 1995	46	1
9-3	Fietssuggestiestrook	< 1995	95	1
10-1	Rijbaan	< 1995	153	2
10-2	Rijbaan	< 1995	136	2
11-1	Oprit	< 1995	26	1
12-1	Voetpad	< 1995	18	1
13-1	Rijbaan	< 1995	149	2
Totaal			15.524	87

Tabel 1.1 Boorplan

2. UITVOERING ASFALTONDERZOEK (PROTOCOL 3 EN 4)

2.1 VELDWERKZAAMHEDEN

Op basis van het boorplan zijn de boorwerkzaamheden in week 9 van 2024 uitgevoerd door dhr. W. van der Vegt. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bijzonderheden geconstateerd.

2.2 LABORATORIUMONDERZOEK

De asfaltkernen zijn onderzocht in het Roelofs Laboratorium (RvA registratienummer L589) waarbij onderstaande onderzoeken conform proef 77.1, 77.2 en 77.3 van de Standaard RAW Bepalingen 2020 zijn uitgevoerd:

- Bepaling van de constructieopbouw, laagdikte en laagtype;
- Aantonen van PAK met de PAK-detector (PAK-detectorproef);
- Aantonen van PAK met dunne-laag-chromatografie (DLC-analyse).

Met dit onderzoek is de laagsoort, laagtypering en de eventuele aanwezigheid van PAK vastgesteld. De onderzoeksresultaten zijn vastgelegd in rapport "beproeversrapport milieuhygiënische onderzoek asfalt" met opdrachtnummer 240050-001. Zie bijlage I.

2.3 TUSSENTIJDSE RESULTATEN ONDERZOEK

Hieronder zijn resultaten van het PAK-detectoronderzoek weergegeven. Op basis van het PAK-detectoronderzoek zijn homogene vakken samengesteld, door onderzoeksvakken te splitsen of samen te voegen. Voor deze vakken zijn de benodigde DLC-analyses bepaald, met inachtneming van onderstaande regels conform de CROW-publicatie 210.

Van deze homogene vakken wordt verwacht dat de samenstelling (teerhoudend/teervrij) hetzelfde is. Van deze vakken wordt de hoeveelheid teervrije lagen bepaald, welke samen met de dikte van het asfalt en de tonnages bepalend is voor de hoeveelheid benodigde DLC-analyses. Het hoogste aantal Het hoogste aantal DLC-analyses van de onderstaande 3 eisen is leidend:

- Maximaal 20 cm aan asfalt dikte in 1 DLC-analyse;

- Maximaal 3 teervrij asfaltlagen in 1 DLC-analyse;
- Minimum aantal analyses per hoeveelheid vrijkomend potentieel teervrij asfalt:
 - 0-200 ton = 1 analyse;
 - 200-1000 ton = 2 analyses;
 - 1000-2000 ton = 3 analyses,
 - Elke 2000 ton meer = 1 analyse extra.

Vaknummers	WVO	Teer aanwezig (PAK>250mg/kg)	Dikte asfalt-constructie* [cm]	Aantal teervrije asfaltlagen [st]	Oppervlak [m2]	Aantal benodigde DLC-analyse [st]
1-1, 1-2	Rijbaan	Ja, vanaf 2,1 cm	11,8	5	3444	2
1-3	Rijbaan	Nee	17,3	5	1056	2
1-4, 1-5	Rijbaan	Nee	16,3	3	236	1
2-1, 2-2	FS	Ja, vanaf 2,4 cm	11,2	4	1416	2
2-3	FS	Nee	11,5	3	456	1
3-1	FS	Ja, vanaf 5,4 cm	11,0	2	26	1
3-2	FS	Ja, vanaf 1,6 cm	11,0	6	1186	2
3-3	FS	Nee	19,5	4	293	2
3-4	FS	Nee	10,0	2	125	1
4-1	Rijbaan	Nee	18,0	4	98	2
4-2, 4-3	Rijbaan	Ja, tot 3,6 cm	13,5	5	121	2
4-4, 4-5	Rijbaan	Nee	17,5	3	180	1
4-6	Rijbaan	Ja, volledig	5,0	0	399	0
4-7	Busstrook	Nee	13,0	2	101	1
4-8	Rijbaan	Nee	17,0	3	72	1
4-9	Rijbaan	Nee	21,0	6	148	2
5-1	Rijbaan	Nee	16,8	6	1376	2
6-1	FS	Nee	14,0	4	18	2

6-2, 6-3, 6-4	FS	Nee	18,6	6	532	2
7-1	Rijbaan	Nee	12,0	3	969	2
7-2	Rijbaan	Nee	15,5	9	506	3
7-3, 7-4	Rijbaan	Nee	17,0	10	670	4
8-1	FS	Nee	14,7	6	642	2
8-2	FS	Nee	10,0	4	120	2
8-3	FS	Nee	9,0	3	40	1
8-4	FS	Nee	17,0	3	9	1
8-5	FS	Nee	10,0	3	31	1
9-1	FS	Nee	15,0	6	631	2
9-2	FS	Nee	14,0	3	46	1
9-3	FS	Nee	12,0	4	95	2
10-1, 10-2	Rijbaan	Nee	19,0	8	290	3
11-1	Oprit	Nee	11,0	2	26	1
12-1	Voetpad	Nee	9,0	1	18	1
13-1	Rijbaan	Nee	15,5	3	149	1
Totaal					15.524	56

Tabel 2.1 Tussentijdse resultaten PAK-onderzoek

*) *Uitgaande van gemiddelde laagdiktes. Voorafgaand verwijderen asfaltverharding dient een freesplan te worden opgesteld.*

3. BEVINDINGEN, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN (PROTOCOL 5 T/M 5.3)

3.1 BEOORDELING EINDRESULTAAT ASFALTONDERZOEK

In onderstaande tabel zijn ook de resultaten van proef 77.3 van de Standaard RAW Bepalingen 2020 weergegeven: het aantonen van PAK met dunne-laag-chromatografie (DLC-analyse). Aan de hand van deze analyses zijn geen aanvullende fluorescerende asfaltlagen aangetoond.

In onderstaand overzicht wordt uitgegaan van het verwijderen gehele asfaltconstructies. In besteksfase en uitvoeringsfase van het project kan besloten worden om een andere aanpak te kiezen. De genoemde tonnages zijn verkregen op basis van gemiddelde laagdiktes met een dichtheid van 2.500 kg/m³.

Vaknummers	WVO	Aantal boringen	Teer aanwezig (PAK>50mg/kg)	Dikte asfalt-constructie* [cm]	Dikte teerhoudend asfalt** [cm]	Oppervlak [m ²]	Teervrij asfalt [ton]	Teerhoudend asfalt [ton]
1-1, 1-2	Rijbaan	9	Ja, vanaf 2,1 cm	11,8	9,7	3444	181	838
1-3	Rijbaan	4	Nee	17,3		1056	456	
1-4, 1-5	Rijbaan	4	Nee	16,3		236	96	
2-1, 2-2	FS	5	Ja, vanaf 2,4 cm	11,2	8,8	1416	85	312
2-3	FS	2	Nee	11,5		456	131	
3-1	FS	1	Ja, vanaf 5,4 cm	11,0	5,6	26	4	4
3-2	FS	4	Ja, vanaf 1,6 cm	11,0	9,4	1186	47	279
3-3	FS	2	Nee	19,5		293	143	
3-4	FS	2	Nee	10,0		125	31	
4-1	Rijbaan	1	Nee	18,0		98	44	
4-2, 4-3	Rijbaan	2	Ja, tot 3,6 cm	13,5	3,6	121	30	11
4-4, 4-5	Rijbaan	2	Nee	17,5		180	79	
4-6	Rijbaan	2	Ja, volledig	5,0	5,1	399		51
4-7	Busstrook	2	Nee	13,0		101	33	
4-8	Rijbaan	1	Nee	17,0		72	31	
4-9	Rijbaan	2	Nee	21,0		148	78	

5-1	Rijbaan	4	Nee	16,8		1376	578	
6-1	FS	1	Nee	14,0		18	6	
6-2, 6-3, 6-4	FS	5	Nee	18,6		532	247	
7-1	Rijbaan	3	Nee	12,0		969	291	
7-2	Rijbaan	3	Nee	15,5		506	196	
7-3, 7-4	Rijbaan	5	Nee	17,0		670	285	
8-1	FS	3	Nee	14,7		642	236	
8-2	FS	2	Nee	10,0		120	30	
8-3	FS	1	Nee	9,0		40	9	
8-4	FS	1	Nee	17,0		9	4	
8-5	FS	1	Nee	10,0		31	8	
9-1	FS	3	Nee	15,0		631	237	
9-2	FS	1	Nee	14,0		46	16	
9-3	FS	1	Nee	12,0		95	28	
10-1, 10-2	Rijbaan	4	Nee	19,0		290	138	
11-1	Oprit	1	Nee	11,0		26	7	
12-1	Voetpad	1	Nee	9,0		18	4	
13-1	Rijbaan	2	Nee	15,5		149	58	
Totaal		87				15.524	3.844	1.494

Tabel 3.1 Eindresultaat asfaltonderzoek inclusief DLC-analyses.

**) Uitgaande van gemiddelde laagdiktes. Voorafgaand verwijderen asfaltverharding dient een freesplan te worden opgesteld.*

****) Inclusief 2 cm marge t.b.v. frezen teerhoudende asfaltlagen.*

3.2 CONCLUSIE ONDERZOEK

Onderstaand zijn de tonnages weergegeven welke vrijkomen bij het frezen van de totale asfaltconstructie. Teervrij asfalt, welke is onderzocht conform CROW-publicatie 210 kan warm worden hergebruikt.

3.497 ton, kan aangemerkt worden als teervrij asfalt, zonder selectief te frezen.

347 ton, kan extra aangemerkt worden als teervrij asfalt, door selectief te frezen in alle teerhoudende vakken.

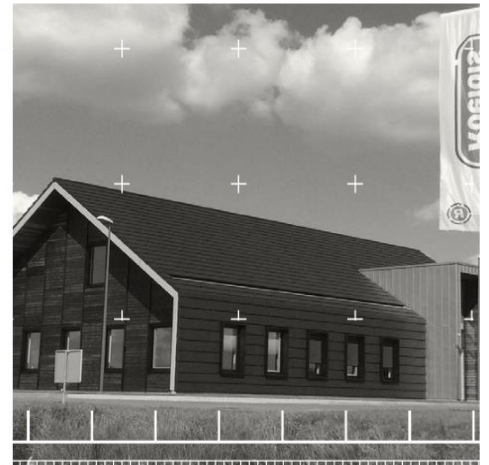
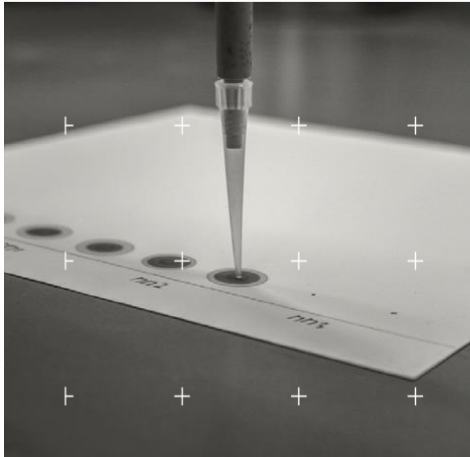
1.494 ton, aangemerkt moet worden als teerhoudend asfalt.

TEKENING PAK-ONDERZOEKSRISULTATEN

Op de onderstaande afbeelding zijn de PAK-onderzoeksresultaten op een tekening weergegeven. De grenzen van de teerhoudende lagen kunnen in de praktijk afwijken met de getekende wegvakken. Voorafgaand aan het verwijderen van het asfalt dient een freesplan gemaakt te worden.



I. LABORATORIUMONDERZOEK ASFALT: 240050-001



Beproeving rapport Milieuhygiënisch Onderzoek Asfalt

Verhardingsonderzoek Prins Bernhardlaan te Borne

OPDRACHTGEVER:

Gemeente Borne

DATUM:

14 maart 2024

**Adres laboratorium**

Marleseweg 27
7683 PH Den Ham

Postadres

Postbus 12
7683 ZG Den Ham

T +31 (0) 546 67 88 88

F +31 (0) 546 67 28 25

E info@roelofsgroep.nl

Projectgegevens:

Naam: Verhardingsonderzoek Prins Bernhardlaan te Borne
Projectnummer: 41234233
Opdrachtnummer: 240050-001
Status: Definitief
Datum: 14 maart 2024

Opdrachtgever:

Gemeente Borne
Rheineplein 1
7622 DG Borne

Versie	Datum	Omschrijving	Opgesteld	Gecontroleerd	Vrijgegeven
D01	14-03-24	Rapportage onderzoek	M. Stokkingreef Laborant	W. Pastink Laborant	M. Plaggenmars Hoofd Infra Laboratorium

In geval van versienummer 'D02' of hoger vervallen de voorgaande versies. De in dit document gerapporteerde onderzoeksresultaten zijn uitgevoerd door Roelofs Advies en Ontwerp B.V., tenzij anders vermeld. Nadere informatie over de uitvoering van de beproeving, meetonzekerheid en rapportage is op aanvraag beschikbaar. Zonder schriftelijke toestemming van Roelofs Advies en Ontwerp B.V. mag het rapport niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd. Daarnaast mag dit rapport zonder toestemming enkel worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd. Opinions en interpretaties welke vermeld worden in dit rapport vallen buiten de scope van accreditatie.



Inhoudsopgave

Inleiding	4	
1	Herkomst monstermateriaal	5
1.1	Omstandigheden en onderzoeksmethode	5
1.2	Gegevens onderzoekslocatie	5
1.3	Bijzonderheden onderzoek	5
1.4	Omstandigheden en onderzoeksmethode	6
1.5	Gegevens onderzoekslocatie	6
1.6	Bijzonderheden onderzoek	6
2	Beproeversrapport laagdikte, constructieopbouw en PAK-detector	7
2.1	Bepaling laagdikte, constructieopbouw en aantonen PAK vanaf nr. 1-1-1	7
2.2	Bepaling laagdikte, constructieopbouw en aantonen PAK vanaf nr. 1-3-1	8
2.3	Bepaling laagdikte, constructieopbouw en aantonen PAK vanaf nr. 2-1-1	9
2.4	Bepaling laagdikte, constructieopbouw en aantonen PAK vanaf nr. 3-1-1	10
2.5	Bepaling laagdikte, constructieopbouw en aantonen PAK vanaf nr. 3-4-1	11
2.6	Bepaling laagdikte, constructieopbouw en aantonen PAK vanaf nr. 4-5-1	12
2.7	Bepaling laagdikte, constructieopbouw en aantonen PAK vanaf nr. 4-9-1	13
2.8	Bepaling laagdikte, constructieopbouw en aantonen PAK vanaf nr. 6-1-1	14
2.9	Bepaling laagdikte, constructieopbouw en aantonen PAK vanaf nr. 7-1-1	15
2.10	Bepaling laagdikte, constructieopbouw en aantonen PAK vanaf nr. 7-3-1	16
2.11	Bepaling laagdikte, constructieopbouw en aantonen PAK vanaf nr. 8-1-1	17
2.12	Bepaling laagdikte, constructieopbouw en aantonen PAK vanaf nr. 8-3-1	18
2.13	Bepaling laagdikte, constructieopbouw en aantonen PAK vanaf nr. 9-1-1	19
2.14	Bepaling laagdikte, constructieopbouw en aantonen PAK vanaf nr. 10-1-1	20
2.15	Bepaling laagdikte, constructieopbouw en aantonen PAK vanaf nr. 11-1-1	21
3	Beproeversrapport DLC-analyse	22
3.1	Norm en onderzoeksmethode	22
4	Totaaloverzicht aangetoonde fluorescentie (PAK detector en DLC analyse).	23
4.1	Overzicht fluorescentie aangetoond middels PAK-detector	23
4.2	Overzicht fluorescentie aangetoond middels DLC-analyse	23

Bijlagen

- I Foto's
- II Plaatsbepaling

Inleiding

In opdracht van Gemeente Borne is de milieuhygiënische kwaliteit van de asfaltverharding onderzocht.

Voor dit onderzoek zijn onderstaande werkzaamheden uitgevoerd. De met een **asterisk (*)** gemarkeerde onderzoeken en resultaten in deze rapportage zijn onder accreditatie door het Roelofs Advies en Ontwerp BV laboratorium (registratie L589) uitgevoerd. Alle overige benoemde werkzaamheden en hoofdstukken (waarbij de **asterisk (*)** niet is toegevoegd) zijn niet onder accreditatie uitgevoerd.

- Het bepalen van de boorlocaties
- Het uitvoeren van asfaltboringen
- Bepaling van de constructieopbouw en de laagdikte *
- Aantonen van PAK met de PAK-detector (PAK-detectorproef) *
- Aantonen van PAK met dunne-laag-chromatografie (DLC-proef) *

Wanneer in deze rapportage gesproken wordt over PAK is dit niet beperkt tot de zogeheten 10 PAK's van VROM, kortweg PAK(10). De genoemde onderzoeken detecteren namelijk ook overige PAK's naast PAK(10). Daarnaast doet het laboratorium geen uitspraak ten aanzien van de representativiteit van het onderzochte asfalt in relatie tot de partij of het werk waaruit ze zijn gekomen. Er wordt slechts een uitspraak gedaan over het onderzochte proefstuk.

Uitleg genoemde proefuitvoeringen

Bepaling van de constructieopbouw en de laagdikte (conform RAW proef 77.1) *

De dikte van de laag wordt bepaald, met een nauwkeurigheid van 1 mm, gemeten in het hart van het proefstuk (voor een asfaltcilinder) over een lijn haaks op het zaagvlak t.o.v. de bovenzijde van het proefstuk. In dezelfde meting wordt de afstand tussen de bovenzijde van het proefstuk en de scheidingsvlakken van de verschillende lagen volgens dezelfde meetprocedure vastgelegd. De dikte van de afzonderlijke lagen wordt bepaald uit de op deze wijze verkregen cumulatieve meetresultaten. Vervolgens worden de constructieopbouw, asfalttypen en asfaltsoorten bepaald.

Aantonen van PAK met de PAK-detector (PAK-detectorproef) (conform RAW proef 77.2) *

Bij deze proef wordt een proefstuk ingespoten met PAK-detector. Als onder UV-licht een fluorescerende (oplichtende) verkleuring waarneembaar is, dan is PAK aangetoond en mag aangenomen worden dat het PAK gehalte ≥ 250 mg/kg ds is. Bij geen oplichting mag ervan uitgegaan worden dat het PAK gehalte < 250 mg/kg ds is. De boven en onderzijde van de la(a)g(en) waar PAK is aangetoond wordt gemeten vanaf de bovenzijde van het proefstuk.

Aantonen van PAK met dunne-laag-chromatografie (DLC-proef) (conform RAW proef 77.3) *

Bij de DLC-analyse wordt het asfalt opgelost in dichloormethaan en als vloeistof op een chromatografie plaat gebracht. Voor een vergelijk wordt hetzelfde monster met toevoeging van een hoeveelheid referentiemonster beproefd. Indien het monster geen fluorescentie vertoont is PAK niet aangetoond en mag aangenomen worden dat het PAK gehalte ≤ 50 mg/kg ds is. Is er wel fluorescentie waarneembaar dan mag aangenomen worden dat het PAK gehalte ≥ 50 mg/kg ds is. Het betreffende monster moet dan als teerhoudend worden aangemerkt of er moet nader onderzoek worden uitgevoerd.



Onderzoek uitgevoerd conform CROW publicatie 210? ✓

Bevat rapportage alle protocollen zoals genoemd in de CROW publicatie 210 t.b.v. afvoeren naar erkende verwerker voor warm hergebruik? ✗

✓ = **Onderzoek geschikt voor input rapport CROW publicatie 210 protocollen**

✗ = **Aanbeveling om informatie aan te vullen met CROW publicatie 210 protocollen**

1 Herkomst monstermateriaal

1.1 Omstandigheden en onderzoeksmethode

Algemene informatie:

Projectnummer	: 41234233	Monstername uitgevoerd door	: W. van der Vegt
Datum onderzoek	: Week 10 2024	Datum monsterontvangst	: Week 9 2024
Rapportage door	: M. Stokkingreef	Monstername (niet onder accreditatie)	: Roelofs Advies en Ontwerp B.V.
Status rapportage	: Definitief	Opdrachtnummer	: 240050-001

1.2 Gegevens onderzoekslocatie

De onderzochte locatie is gelegen in de gemeente Borne. De locatie is verdeeld in de volgende wegvakken.

Vak	Oppervlak (m2)	Homogeen	Aantal boringen	Opmerkingen
1-1	75	n.v.t.	1	Rijbaan
1-2	3.370	ja	8	Rijbaan
1-3	1.055	ja	4	Rijbaan
1-4	130	ja	2	Rijbaan
1-5	110	ja	2	Rijbaan
2-1	25	n.v.t.	1	Fietsuggestiestrook
2-2	1.395	ja	4	Fietsuggestiestrook
2-3	455	ja	2	Fietsuggestiestrook
3-1	25	n.v.t.	1	Fietsuggestiestrook
3-2	1.190	nee	4	Fietsuggestiestrook
3-3	295	ja	2	Fietsuggestiestrook
3-4	125	ja	2	Fietspad
4-1	95	n.v.t.	1	Rijbaan
4-2	65	n.v.t.	1	Rijbaan
4-3	55	n.v.t.	1	Rijbaan
4-4	90	n.v.t.	1	Rijbaan
4-5	95	n.v.t.	1	Rijbaan
4-6	400	ja	2	Rijbaan
4-7	105	ja	2	Busstrook
4-8	75	n.v.t.	1	Rijbaan
4-9	150	ja	2	Rijbaan
5-1	1.380	ja	4	Rijbaan

Herkomst boorkernen	: Bijlage II
Aard van monster	: Asphalt
Monstername conform	: CROW publicatie 210

1.3 Bijzonderheden onderzoek

Geen bijzonderheden

1.4 Omstandigheden en onderzoeksmethode

Algemene informatie:

Projectnummer	: 41234233	Monstername uitgevoerd door	: W. van der Vegt
Datum onderzoek	: Week 10 2024	Datum monsterontvangst	: Week 9 2024
Rapportage door	: M. Stokkingreef	Monstername (niet onder accreditatie)	: Roelofs Advies en Ontwerp B.V.
Status rapportage	: Definitief	Opdrachtnummer	: 240050-001

1.5 Gegevens onderzoekslocatie

De onderzochte locatie is gelegen in de gemeente Borne. De locatie is verdeeld in de volgende locaties.

Vak	Oppervlak (m2)	Homogeen	Aantal boringen	Opmerkingen
6-1	20	n.v.t.	1	Fietsuggestiestrook
6-2	310	ja	2	Fietsuggestiestrook
6-3	90	n.v.t.	1	Fietsuggestiestrook
6-4	135	ja	2	Fietsuggestiestrook
7-1	970	ja	3	Rijbaan
7-2	505	nee	3	Rijbaan
7-3	535	ja	3	Rijbaan
7-4	135	ja	2	Rijbaan
8-1	645	ja	3	Fietsuggestiestrook
8-2	125	ja	2	Fietsuggestiestrook
8-3	40	n.v.t.	1	Fietsuggestiestrook
8-4	10	n.v.t.	1	Fietsuggestiestrook
8-5	30	n.v.t.	1	Fietsuggestiestrook
9-1	630	ja	3	Fietsuggestiestrook
9-2	45	n.v.t.	1	Fietsuggestiestrook
9-3	95	n.v.t.	1	Fietsuggestiestrook
10-1	155	ja	2	Rijbaan
10-2	140	nee	2	Rijbaan
11-1	25	n.v.t.	1	Oprit
12-1	20	n.v.t.	1	Voetpad
13-1	150	ja	2	Rijbaan

Herkomst boorkernen	: Bijlage II
Aard van monster	: Asphalt
Monstername conform	: CROW publicatie 210

1.6 Bijzonderheden onderzoek

Geen bijzonderheden

2 Beproeversrapport laagdikte, constructieopbouw en PAK-detector

2.1 Bepaling laagdikte, constructieopbouw en aantonen PAK vanaf nr. 1-1-1

Algemene informatie:

Projectnummer	: 41234233	Onderzoek uitgevoerd door	: M. Stokkingreef
Datum onderzoek	: Week 10 2024	Datum ontvangst monster	: Week 9 2024
Rapportage door	: M. Stokkingreef	Monstername (niet onder accreditatie)	: Roelofs Advies en Ontwerp B.V.
Status rapportage	: Definitief	Opdrachtnummer	: 240050-001

Legenda:	= gescheurd.	= verbrijzeld.
	= fluorescentie.	= lagen onderling geen binding.

Resultaten geven slechts een uitspraak over de aanwezigheid van PAK in de onderzochte proefstukken. Voor een nadere toelichting zie de inleiding van dit rapport. Voor uitleg over de asfaltclassificaties zie www.roelofsgroep.nl Maatvoering in millimeters (mm).

Resultaten van het onderzoek:

Asfaltclassificatie	Asfaltsoort	Codering proefstuk												Opmerkingen						
		1-1-1		1-2-1		1-2-2		1-2-3		1-2-4		1-2-5			1-2-6		1-2-7		1-2-8	
Asfalttype:		laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum	
SMA	0/8	53	53																	
SMA	0/11			40	40	31	31	38	38	35	35	45	45	41	41	40	40	29	29	
Wapening		1	54	1	41	2	33	1	39	1	36	1	46	1	42	1	41	1	30	<-- doek
DAB	0/6	14	68	18	59	19	52	15	54	14	50	17	63	13	55	16	57	12	42	
Asfaltbeton		6	74	7	66	11	63	9	63	13	63	7	70	11	66	13	70	9	51	
DAB	0/8	8	82	12	78	4	67	7	70	6	69	24	94	6	72	8	78	9	60	
DAB	0/8	11	93	10	88															
OAB	0/11	29	122	14	102	33	100	15	85	15	84	23	117	24	96	14	92	20	80	
OAB	0/16	30	152	19	121	14	114	26	111	28	112	29	146	28	124	30	122	20	100	
Totaal asfalt		152		121		114		111		112		146		124		122		100		

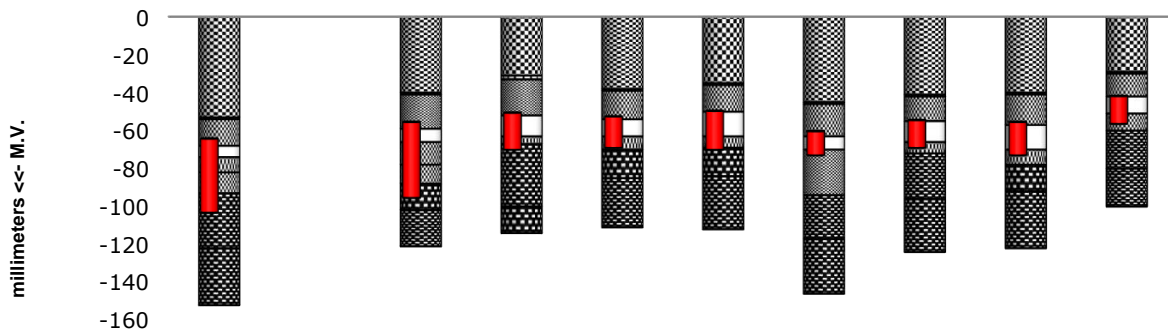
Proefstuk verwijst naar asfaltcilinder of asfaltbrok - Foto's zie bijlage I

Herkomst boorkernen: Bijlage II

Fluorescentie aangetoond met PAK-detector:

Bovenzijde gebied A	64	55	50	52	49	60	54	55	41
Onderzijde gebied A	104	96	70	69	70	73	69	73	56

Niet ingevulde velden bij onder- en bovenzijde betekent 'geen fluorescentie'



2.2 Bepaling laagdikte, constructieopbouw en aantonen PAK vanaf nr. 1-3-1

Algemene informatie:

Projectnummer	: 41234233	Onderzoek uitgevoerd door	: M. Stokkingreef
Datum onderzoek	: Week 10 2024	Datum ontvangst monster	: Week 9 2024
Rapportage door	: M. Stokkingreef	Monstername (niet onder accreditatie)	: Roelofs Advies en Ontwerp B.V.
Status rapportage	: Definitief	Oprachtnummer	: 240050-001

Legenda:

	60	= gescheurd.		60	= verbrijzeld.
		= fluorescentie.		60	= lagen onderling geen binding.

Resultaten geven slechts een uitspraak over de aanwezigheid van PAK in de onderzochte proefstukken. Voor een nadere toelichting zie de inleiding van dit rapport. Voor uitleg over de asfaltclassificaties zie www.roelofsgroep.nl Maatvoering in millimeters (mm).

Resultaten van het onderzoek:

Asfaltclassificatie	Asfaltsoort	Codering proefstuk								Opmerkingen											
		1-3-1		1-3-2		1-3-3		1-3-4			1-4-1		1-4-2		1-5-1		1-5-2				
Asfalttype:		laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum			laag	cum	laag	cum			laag	cum	laag	cum
SMA	0/11	28	28					51	51												
DAB	0/16	27	55	32	66	38	79														
STAB	0/16							62	113												
STAB	0/16	60	115	54	120			41	154												
STAB	0/16	35	150	81	201	60	139	57	211												
SMA	0/8									23	23	35	35			30	30	38	38		
STAB	0/16									49	72	52	87			43	73	47	85		
STAB	0/22									97	169	67	154			70	143	87	172		
Totaal asfalt		150		201		139		211		169		154				143		172			

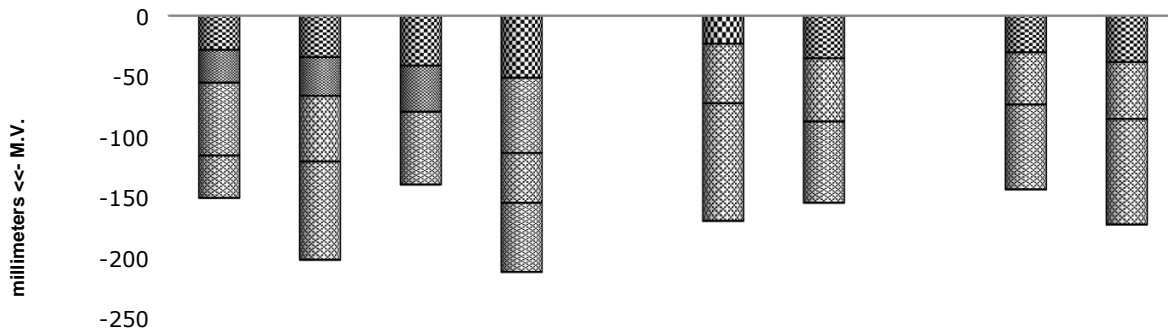
Proefstuk verwijst naar asfaltcilinder of asfaltbrok - Foto's zie bijlage I

Herkomst boorkernen: Bijlage II

Fluorescentie aangetoond met PAK-detector:

Bovenzijde gebied A																							
Onderzijde gebied A																							

Niet ingevulde velden bij onder- en bovenzijde betekent 'geen fluorescentie'



2.3 Bepaling laagdikte, constructieopbouw en aantonen PAK vanaf nr. 2-1-1

Algemene informatie:

Projectnummer	: 41234233	Onderzoek uitgevoerd door	: M. Stokkingreef
Datum onderzoek	: Week 10 2024	Datum ontvangst monster	: Week 9 2024
Rapportage door	: M. Stokkingreef	Monsternamen (niet onder accreditatie)	: Roelofs Advies en Ontwerp B.V.
Status rapportage	: Definitief	Opdrachtnummer	: 240050-001

Legenda:		60 = gescheurd.		60 = verbrijzeld.
		= fluorescentie.		60 = lagen onderling geen binding.

Resultaten geven slechts een uitspraak over de aanwezigheid van PAK in de onderzochte proefstukken. Voor een nadere toelichting zie de inleiding van dit rapport. Voor uitleg over de asfaltclassificaties zie www.roelofsgroep.nl Maatvoering in millimeters (mm).

Resultaten van het onderzoek:

Asfaltclassificatie		Codering proefstuk										Opmerkingen				
		2-1-1		2-2-1		2-2-2		2-2-3		2-2-4			2-3-1		2-3-2	
Asfalttype:	Asfaltsoort	laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum	
SMA	0/8	47	47	36	36	40	40	54	54	37	37					<-- rood
STAB	0/22	73	120													
Wapening				1	37	1	41	1	55	1	38					<-- doek
Slijtlaag								3	58	3	41					
DAB	0/6			12	49	4	45	12	70	8	49					
Asfaltbeton				7	56	11	56	8	78	10	59					
DAB	0/8			16	72	12	68	14	92	12	71					
OAB	0/11			17	89	27	95	25	111	15	86					
OAB	0/16			31	120					27	113					
Slijtlaag												2	2	4	4	<-- rood
STAB	0/16											31	33	35	39	
STAB	0/22											68	101	94	133	
Totaal asfalt		120		120		95		117		113		101		133		

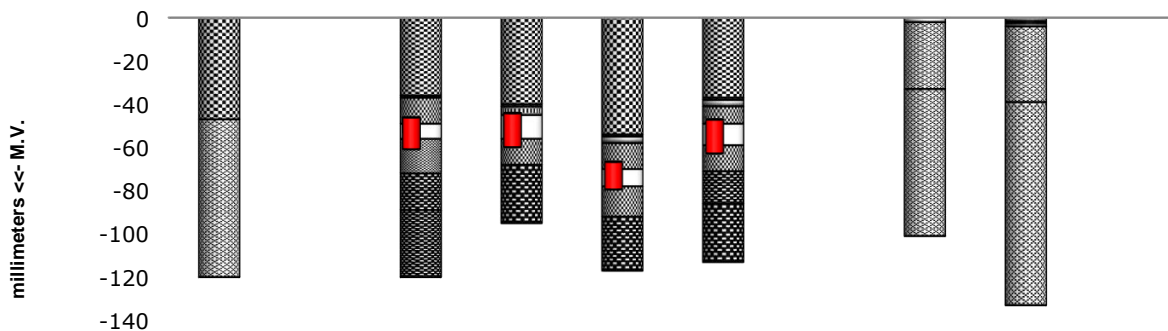
Proefstuk verwijst naar asfaltcilinder of asfaltbrok - Foto's zie bijlage I

Herkomst boorkernen: Bijlage II

Fluorescentie aangetoond met PAK-detector:

Bovenzijde gebied A			46	44	67	47										
Onderzijde gebied A			61	60	80	63										

Niet ingevulde velden bij onder- en bovenzijde betekent 'geen fluorescentie'



2.4 Bepaling laagdikte, constructieopbouw en aantonen PAK vanaf nr. 3-1-1

Algemene informatie:

Projectnummer	: 41234233	Onderzoek uitgevoerd door	: M. Stokkingreef
Datum onderzoek	: Week 10 2024	Datum ontvangst monster	: Week 9 2024
Rapportage door	: M. Stokkingreef	Monstername (niet onder accreditatie)	: Roelofs Advies en Ontwerp B.V.
Status rapportage	: Definitief	Opdrachtnummer	: 240050-001

Legenda:	 = gescheurd.	 = verbrijzeld.
	 = fluorescentie.	 = lagen onderling geen binding.

Resultaten geven slechts een uitspraak over de aanwezigheid van PAK in de onderzochte proefstukken. Voor een nadere toelichting zie de inleiding van dit rapport. Voor uitleg over de asfaltclassificaties zie www.roelofsgroep.nl Maatvoering in millimeters (mm).

Resultaten van het onderzoek:

Asfaltclassificatie		Codering proefstuk										Opmerkingen				
		3-1-1		3-2-1		3-2-2		3-2-3		3-2-4			3-3-1		3-3-2	
Asfalttype:	Asfaltsoort	laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum	
SMA	0/8	37	37													<-- rood
Slijtlaag									2	2						<-- rood
SMA	0/8	41	78	29	29	52	52	49	49	30	32					<-- rood
Wapening		1	79	1	30	1	53	1	50	1	33					<-- doek
Slijtlaag		4	83							2	35					
DAB	0/6			12	42	19	72	16	66	6	41					
Asfaltbeton				6	48					5	46					
DAB	0/8			15	63	14	86	14	80	16	62					
OAB	0/11	30	113	26	89	27	113	31	111	12	74					
OAB	0/16			15	104	25	138									
SMA	0/8											33	33	33	33	
DAB	0/11											37	70	35	68	
STAB	0/22											85	155	79	147	
STAB	0/16													87	234	
Totaal asfalt		113		104		138		111		74		155		234		

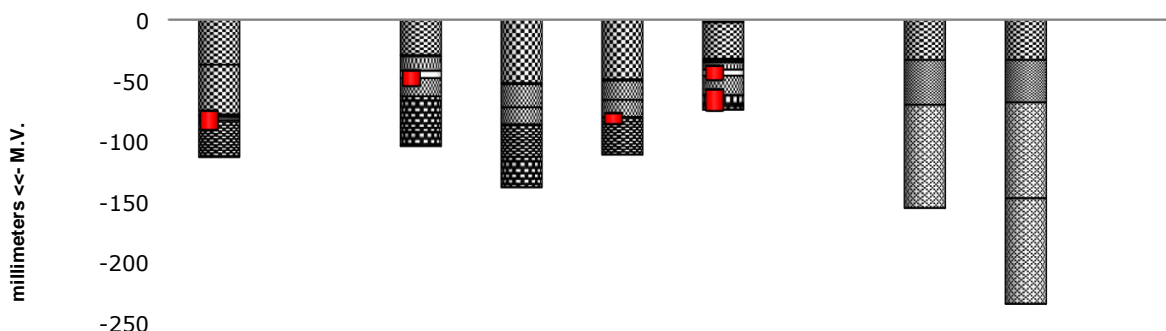
Proefstuk verwijst naar asfaltcilinder of asfaltbrok - Foto's zie bijlage I

Herkomst boorkernen: Bijlage II

Fluorescentie aangetoond met PAK-detector:

Bovenzijde gebied A	74		40		76	36										
Onderzijde gebied A	90		53		85	48										
Bovenzijde gebied B						56										
Onderzijde gebied B						74										

Niet ingevulde velden bij onder- en bovenzijde betekent 'geen fluorescentie'



2.5 Bepaling laagdikte, constructieopbouw en aantonen PAK vanaf nr. 3-4-1


Algemene informatie:

Projectnummer	: 41234233	Onderzoek uitgevoerd door	: M. Stokkingreef
Datum onderzoek	: Week 10 2024	Datum ontvangst monster	: Week 9 2024
Rapportage door	: M. Stokkingreef	Monstername (niet onder accreditatie)	: Roelofs Advies en Ontwerp B.V.
Status rapportage	: Definitief	Opdrachtnummer	: 240050-001

Legenda:	 = gescheurd.	 = verbrijzeld.
	 = fluorescentie.	 = lagen onderling geen binding.

Resultaten geven slechts een uitspraak over de aanwezigheid van PAK in de onderzochte proefstukken. Voor een nadere toelichting zie de inleiding van dit rapport. Voor uitleg over de asfaltclassificaties zie www.roelofsgroep.nl Maatvoering in millimeters (mm).

Resultaten van het onderzoek:

Asfaltclassificatie		Codering proefstuk										Opmerkingen	
		3-4-1		3-4-2		4-1-1		4-2-1		4-3-1			4-4-1
Asfalttype:	Asfaltsoort	laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum
DAB	0/8	45	45	34	34								
GAB	0/16	58	103	66	100								
Slijtlaag										7	7		
DAB	0/11					21	21			38	45		
Asfaltbeton													
DAB	0/8							42	42				
OAB	0/11							25	67				
GAB	0/16					50	101	47	114	40	85		
GAB	0/16					79	180	42	156	42	127		
SMA	0/8											35	35
STAB	0/22											50	85
STAB	0/22											79	164
Totaal asfalt		103		100		180		156		127		164	

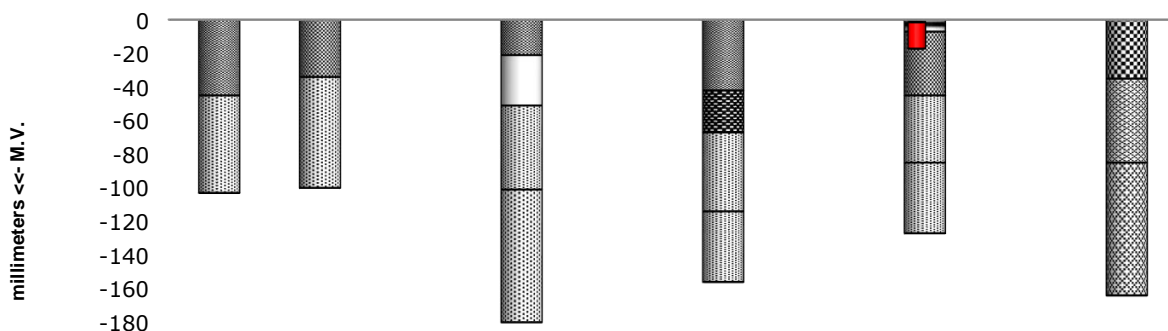
Proefstuk verwijst naar asfaltcilinder of asfaltbrok - Foto's zie bijlage I

Herkomst boorkernen: Bijlage II

Fluorescentie aangetoond met PAK-detector:

Bovenzijde gebied A										0			
Onderzijde gebied A										16			


Niet ingevulde velden bij onder- en bovenzijde betekent 'geen fluorescentie'



2.6 Bepaling laagdikte, constructieopbouw en aantonen PAK vanaf nr. 4-5-1

Algemene informatie:

Projectnummer	: 41234233	Onderzoek uitgevoerd door	: M. Stokkingreef
Datum onderzoek	: Week 10 2024	Datum ontvangst monster	: Week 9 2024
Rapportage door	: M. Stokkingreef	Monstername (niet onder accreditatie)	: Roelofs Advies en Ontwerp B.V.
Status rapportage	: Definitief	Opdrachtnummer	: 240050-001

Legenda:	 = gescheurd.	 = verbrijzeld.
	 = fluorescentie.	<u>60</u> = lagen onderling geen binding.

Resultaten geven slechts een uitspraak over de aanwezigheid van PAK in de onderzochte proefstukken. Voor een nadere toelichting zie de inleiding van dit rapport. Voor uitleg over de asfaltclassificaties zie www.roelofsgroep.nl Maatvoering in millimeters (mm).

Resultaten van het onderzoek:

Asfaltclassificatie		Codering proefstuk										Opmerkingen		
		4-5-1		4-6-1		4-6-2		4-7-1		4-7-2			4-8-1	
Asfalttype:	Asfaltsoort	laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum	
SMA	0/8	34	34											
STAB	0/22	57	91											
STAB	0/22	87	178											
GAB	0/16			34	34	29	29							
Asfaltbeton				18	52	22	51							
SMA	0/11							36	36	35	35			
STAB	0/22							99	135	83	118			
SMA	0/8											35	35	
STAB	0/16											56	91	
STAB	0/22											84	175	
Totaal asfalt		178		52	51			135	118			175		

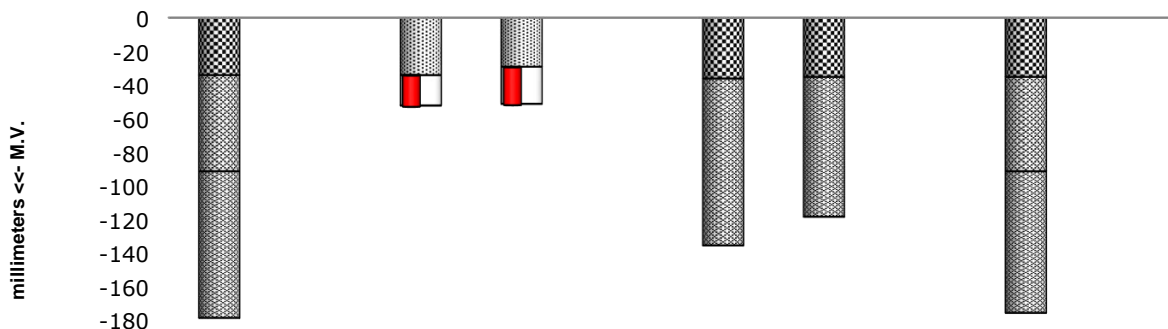
Proefstuk verwijst naar asfaltcilinder of asfaltbrok - Foto's zie bijlage I

Herkomst boorkernen: Bijlage II

Fluorescentie aangetoond met PAK-detector:

Bovenzijde gebied A			33	28									
Onderzijde gebied A			52	51									

Niet ingevulde velden bij onder- en bovenzijde betekent 'geen fluorescentie'



2.7 Bepaling laagdikte, constructieopbouw en aantonen PAK vanaf nr. 4-9-1

Algemene informatie:

Projectnummer	: 41234233	Onderzoek uitgevoerd door	: M. Stokkingreef
Datum onderzoek	: Week 10 2024	Datum ontvangst monster	: Week 9 2024
Rapportage door	: M. Stokkingreef	Monstername (niet onder accreditatie)	: Roelofs Advies en Ontwerp B.V.
Status rapportage	: Definitief	Opdrachtnummer	: 240050-001

Legenda:		= gescheurd.		= verbrijzeld.
		= fluorescentie.		= lagen onderling geen binding.

Resultaten geven slechts een uitspraak over de aanwezigheid van PAK in de onderzochte proefstukken. Voor een nadere toelichting zie de inleiding van dit rapport. Voor uitleg over de asfaltclassificaties zie www.roelofsgroep.nl Maatvoering in millimeters (mm).

Resultaten van het onderzoek:

Asfaltclassificatie		Codering proefstuk												Opmerkingen	
		4-9-1		4-9-2		5-1-1		5-1-2		5-1-3		5-1-4			
Asfalttype:	Asfaltsoort	laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum		
DAB	0/16	42	42	41	41										
DAB	0/16	44	86												
DAB	0/11	40	126												
OAB	0/16			39	80										
OAB	0/11	47	173	22	102										
GAB	0/32	66	239	72	174										
DAB	0/16					54	54	51	51	58	58	46	46		
OAB	0/16					38	92			34	92				
OAB	0/16											35	81		
STAB	0/22					51	143	52	103	29	121				
GAB	0/32							23	126						
GAB	0/32							74	200	80	201	52	133		
Totaal asfalt		239		174		143		200		201		133			

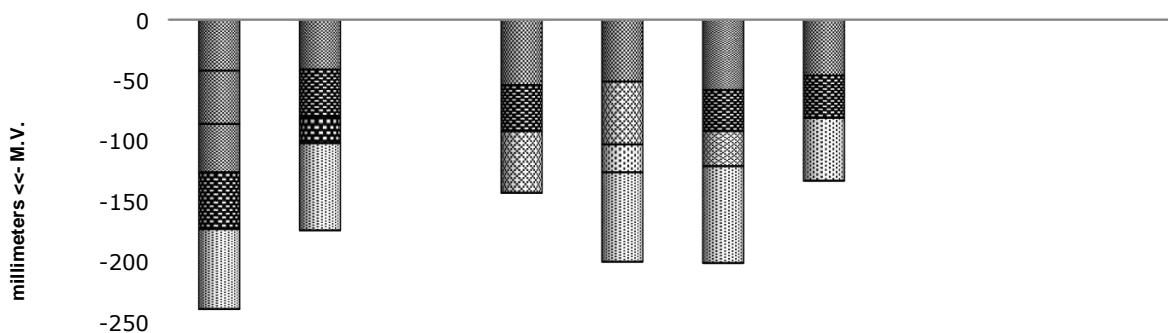
Proefstuk verwijst naar asfaltcilinder of asfaltbrok - Foto's zie bijlage I

Herkomst boorkernen: Bijlage II

Fluorescentie aangetoond met PAK-detector:

Bovenzijde gebied A															
Onderzijde gebied A															

Niet ingevulde velden bij onder- en bovenzijde betekent 'geen fluorescentie'



2.8 Bepaling laagdikte, constructieopbouw en aantonen PAK vanaf nr. 6-1-1











Algemene informatie:

Projectnummer	: 41234233	Onderzoek uitgevoerd door	: M. Stokkingreef
Datum onderzoek	: Week 10 2024	Datum ontvangst monster	: Week 9 2024
Rapportage door	: M. Stokkingreef	Monstername (niet onder accreditatie)	: Roelofs Advies en Ontwerp B.V.
Status rapportage	: Definitief	Opdrachtnummer	: 240050-001

Legenda:	 = gescheurd.	 = verbrijzeld.
	 = fluorescentie.	 = lagen onderling geen binding.

Resultaten geven slechts een uitspraak over de aanwezigheid van PAK in de onderzochte proefstukken. Voor een nadere toelichting zie de inleiding van dit rapport. Voor uitleg over de asfaltclassificaties zie www.roelofsgroep.nl Maatvoering in millimeters (mm).

Resultaten van het onderzoek:

Asfaltclassificatie	Asfaltsoort	Codering proefstuk										Opmerkingen		
		6-1-1		6-2-1		6-2-2		6-3-1		6-4-1			6-4-2	
Asfalttype:		laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum	
Slijtlaag		3	3											<-- rode coating
SMA	 0/11	26	29											
STAB	 0/16	56	85											
STAB	 0/16	55	140											
DAB	 0/16			64	64	39	39	54	54	53	53	48	48	
STAB	 0/16			35	99			31	85					
STAB	 0/16					65	104			58	111	35	83	
STAB	 0/22			64	163									
GAB	 0/32					19	123							
GAB	 0/32					77	200	85	170	90	201	110	193	
Totaal asfalt		140		163		200		170		201		193		

Proefstuk verwijst naar asfaltcilinder of asfaltbrok - Foto's zie bijlage I

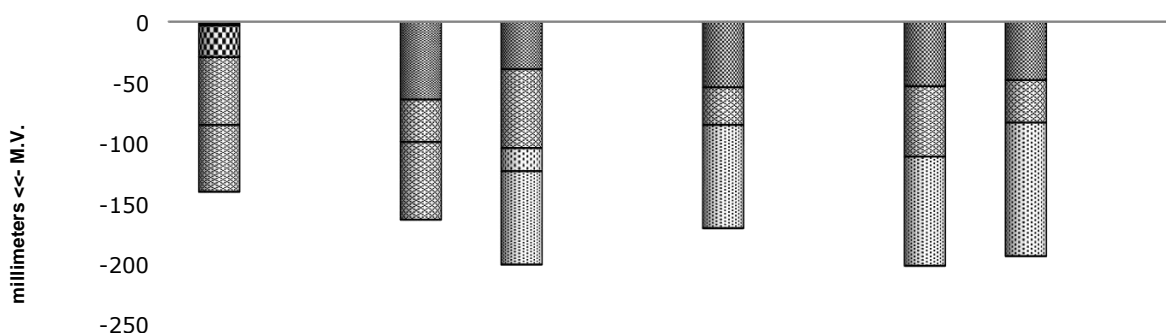
Herkomst boorkernen: Bijlage II

Fluorescentie aangetoond met PAK-detector:

Bovenzijde gebied A

Onderzijde gebied A

Niet ingevulde velden bij onder- en bovenzijde betekent 'geen fluorescentie'



2.9 Bepaling laagdikte, constructieopbouw en aantonen PAK vanaf nr. 7-1-1

Algemene informatie:

Projectnummer	: 41234233	Onderzoek uitgevoerd door	: M. Stokkingreef
Datum onderzoek	: Week 10 2024	Datum ontvangst monster	: Week 9 2024
Rapportage door	: M. Stokkingreef	Monstername (niet onder accreditatie)	: Roelofs Advies en Ontwerp B.V.
Status rapportage	: Definitief	Opdrachtnummer	: 240050-001

Legenda: 60 = gescheurd. 60 = verbrijzeld.
 = fluorescentie. 60 = lagen onderling geen binding.

Resultaten geven slechts een uitspraak over de aanwezigheid van PAK in de onderzochte proefstukken. Voor een nadere toelichting zie de inleiding van dit rapport. Voor uitleg over de asfaltclassificaties zie www.roelofsgroep.nl Maatvoering in millimeters (mm).

Resultaten van het onderzoek:

Asfalttype:	Asfaltsoort	Codering proefstuk												Opmerkingen		
		7-1-1		7-1-2		7-1-3		7-2-1		7-2-2		7-2-3				
		laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum			
SMA	0/8	32	32	36	36	33	33									
STAB	0/22	63	95	89	125											
GAB	0/32	32	127			79	112									
SMA	0/11							25	25	30	30					
STAB	0/22							79	104	65	95					
Wapening								1	105	1	96					<-- Mesh Track
GAB								56	161	59	155					
SMA	0/11											42	42			
OAB	0/11											20	62			
DAB	0/11											34	96			
Slijtlaag												6	102			
Slijtlaag												5	107			
STAB	0/16											50	157			
Totaal asfalt		127		125		112		161		155		157				

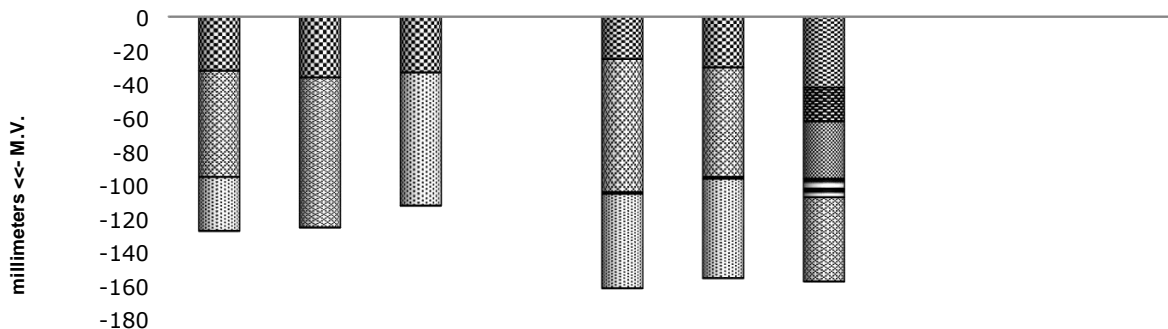
Proefstuk verwijst naar asfaltcilinder of asfaltbrok - Foto's zie bijlage I

Herkomst boorkernen: Bijlage II

Fluorescentie aangetoond met PAK-detector:

Bovenzijde gebied A																
Onderzijde gebied A																

Niet ingevulde velden bij onder- en bovenzijde betekent 'geen fluorescentie'



2.10 Bepaling laagdikte, constructieopbouw en aantonen PAK vanaf nr. 7-3-1

Algemene informatie:

Projectnummer	: 41234233	Onderzoek uitgevoerd door	: M. Stokkingreef
Datum onderzoek	: Week 10 2024	Datum ontvangst monster	: Week 9 2024
Rapportage door	: M. Stokkingreef	Monstername (niet onder accreditatie)	: Roelofs Advies en Ontwerp B.V.
Status rapportage	: Definitief	Opdrachtnummer	: 240050-001

Legenda:		= gescheurd.		= verbrijzeld.
		= fluorescentie.		= lagen onderling geen binding.

Resultaten geven slechts een uitspraak over de aanwezigheid van PAK in de onderzochte proefstukken. Voor een nadere toelichting zie de inleiding van dit rapport. Voor uitleg over de asfaltclassificaties zie www.roelofsgroep.nl Maatvoering in millimeters (mm).

Resultaten van het onderzoek:

Asfalttype:	Asfaltsoort	Codering proefstuk										Opmerkingen		
		7-3-1		7-3-2		7-3-3		7-4-1		7-4-2				
		laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum			
SMA	0/11	42	42	30	30	38	38			36	36	36	36	
SMA	0/11					23	61							
Asfaltbeton						12	73							
STAB	0/16	63	105	66	96									
GAB	0/16	79	184	58	154									
Wapening						1	74							<-- doek
STAB	0/22					63	137							
STAB	0/22					42	179							
SMA	0/11							21	57	22	58			
STAB	0/16							44	101	49	107			
GAB	0/32							60	161	63	170			
Totaal asfalt		184		154		179		161		170				

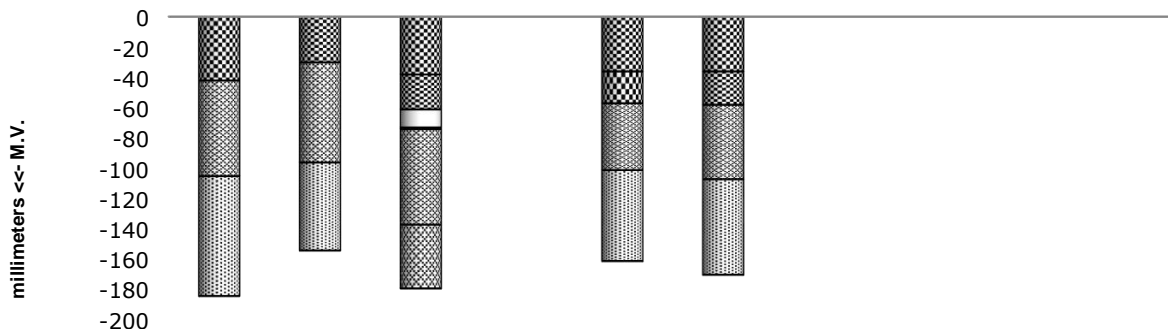
Proefstuk verwijst naar asfaltcilinder of asfaltbrok - Foto's zie bijlage I

Herkomst boorkernen: Bijlage II

Fluorescentie aangetoond met PAK-detector:

Bovenzijde gebied A													
Onderzijde gebied A													


Niet ingevulde velden bij onder- en bovenzijde betekent 'geen fluorescentie'



2.11 Bepaling laagdikte, constructieopbouw en aantonen PAK vanaf nr. 8-1-1











Algemene informatie:

Projectnummer	: 41234233	Onderzoek uitgevoerd door	: M. Stokkingreef
Datum onderzoek	: Week 10 2024	Datum ontvangst monster	: Week 9 2024
Rapportage door	: M. Stokkingreef	Monstername (niet onder accreditatie)	: Roelofs Advies en Ontwerp B.V.
Status rapportage	: Definitief	Opdrachtnummer	: 240050-001

Legenda:  = gescheurd.  = verbrijzeld.
 = fluorescentie. 60 = lagen onderling geen binding.

Resultaten geven slechts een uitspraak over de aanwezigheid van PAK in de onderzochte proefstukken. Voor een nadere toelichting zie de inleiding van dit rapport. Voor uitleg over de asfaltclassificaties zie www.roelofsgroep.nl Maatvoering in millimeters (mm).

Resultaten van het onderzoek:

Asfaltclassificatie	Asfaltsoort	Codering proefstuk										Opmerkingen	
		8-1-1		8-1-2		8-1-3		8-2-1		8-2-2			
Asfalttype:		laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum		
Slijtlaag		4	4	5	5	4	4						<-- rood
SMA	0/8 	28	32	32	37	32	36						
SMA	0/11 			10	47	6	42						
DAB	0/11 	34	66										
GAB	0/32 	24	90	53	100	49	91						
GAB	0/32 	53	143	64	164	51	142						
Slijtlaag								6	6	5	5		<-- rood
OAB	0/11 							19	25				
DAB	0/11 							46	71	30	35		
GAB	0/16 							47	118	48	83		
Totaal asfalt		143		164		142		118		83			

Proefstuk verwijst naar asfaltcilinder of asfaltbrok - Foto's zie bijlage I

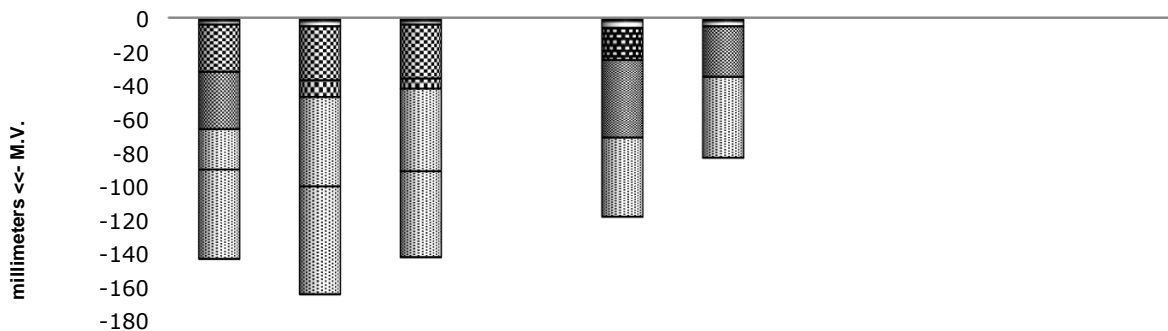
Herkomst boorkernen: Bijlage II

Fluorescentie aangetoond met PAK-detector:

Bovenzijde gebied A

Onderzijde gebied A

Niet ingevulde velden bij onder- en bovenzijde betekent 'geen fluorescentie'



2.12 Bepaling laagdikte, constructieopbouw en aantonen PAK vanaf nr. 8-3-1



Algemene informatie:

Projectnummer	: 41234233	Onderzoek uitgevoerd door	: M. Stokkingreef
Datum onderzoek	: Week 10 2024	Datum ontvangst monster	: Week 9 2024
Rapportage door	: M. Stokkingreef	Monstername (niet onder accreditatie)	: Roelofs Advies en Ontwerp B.V.
Status rapportage	: Definitief	Opdrachtnummer	: 240050-001

Legenda:	 = gescheurd.	 = verbrijzeld.
	 = fluorescentie.	 = lagen onderling geen binding.

Resultaten geven slechts een uitspraak over de aanwezigheid van PAK in de onderzochte proefstukken. Voor een nadere toelichting zie de inleiding van dit rapport. Voor uitleg over de asfaltclassificaties zie www.roelofsgroep.nl Maatvoering in millimeters (mm).

Resultaten van het onderzoek:

Asfaltclassificatie	Asfaltsoort	Codering proefstuk						Opmerkingen
		8-3-1		8-4-1		8-5-1		
Asfalttype:		laag	cum	laag	cum	laag	cum	
Slijtlaag		7	7					<-- rood
GAB	0/16	33	40					
GAB	0/16	52	92					
SMA	0/11			61	61			
STAB	0/22			51	112			
GAB	0/32			61	173			
Slijtlaag						5	5	<-- rood
OAB	0/11					33	38	
OAB	0/11					74	112	
Totaal asfalt		92		173		112		

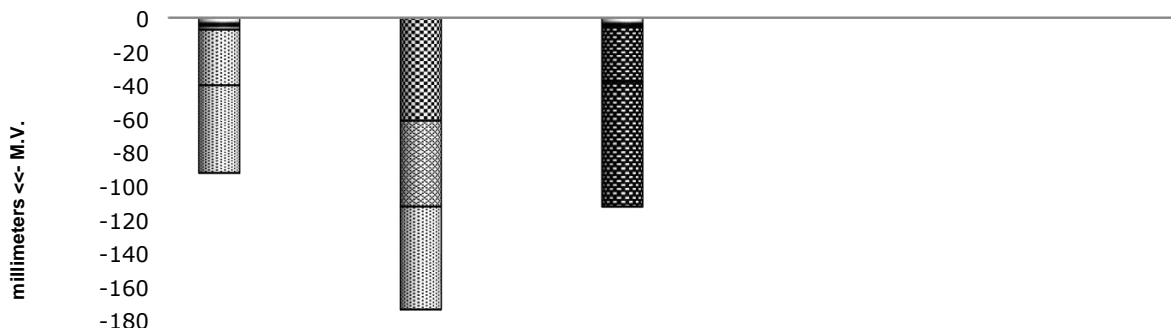
Proefstuk verwijst naar asfaltcilinder of asfaltbrok - Foto's zie bijlage I

Herkomst boorkernen: Bijlage II

Fluorescentie aangetoond met PAK-detector:

Bovenzijde gebied A								
Onderzijde gebied A								

Niet ingevulde velden bij onder- en bovenzijde betekent 'geen fluorescentie'



2.13 Bepaling laagdikte, constructieopbouw en aantonen PAK vanaf nr. 9-1-1














Algemene informatie:

Projectnummer	: 41234233	Onderzoek uitgevoerd door	: M. Stokkingreef
Datum onderzoek	: Week 10 2024	Datum ontvangst monster	: Week 9 2024
Rapportage door	: M. Stokkingreef	Monstername (niet onder accreditatie)	: Roelofs Advies en Ontwerp B.V.
Status rapportage	: Definitief	Opdrachtnummer	: 240050-001

Legenda:	 60 = gescheurd.	 60 = verbrijzeld.
	 = fluorescentie.	 60 = lagen onderling geen binding.

Resultaten geven slechts een uitspraak over de aanwezigheid van PAK in de onderzochte proefstukken. Voor een nadere toelichting zie de inleiding van dit rapport. Voor uitleg over de asfaltclassificaties zie www.roelofsgroep.nl Maatvoering in millimeters (mm).

Resultaten van het onderzoek:

Asfaltclassificatie		Codering proefstuk										Opmerkingen		
		9-1-1		9-1-2		9-1-3		9-2-1		9-3-1				
Asfalttype:	Asfaltsoort	laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum			
Slijtlaag		6	6	3	3	3	3							<-- rood
SMA	0/8 	30	36	33	36	38	41							
SMA	0/11 	14	50	8	44									
DAB	0/11 					41	82							
GAB	0/32 	35	85	67	111									
GAB	0/32 	61	146	33	144	59	141							
SMA	0/11 							37	37					
STAB	0/16 							53	90					
GAB	0/16 							48	138					
Slijtlaag										6	6			<-- rood
Slijtlaag										5	11			
STAB	0/16 									41	52			
GAB	0/16 									69	121			
Totaal asfalt		146		144		141		138		121				

Proefstuk verwijst naar asfaltcilinder of asfaltbrok - Foto's zie bijlage I

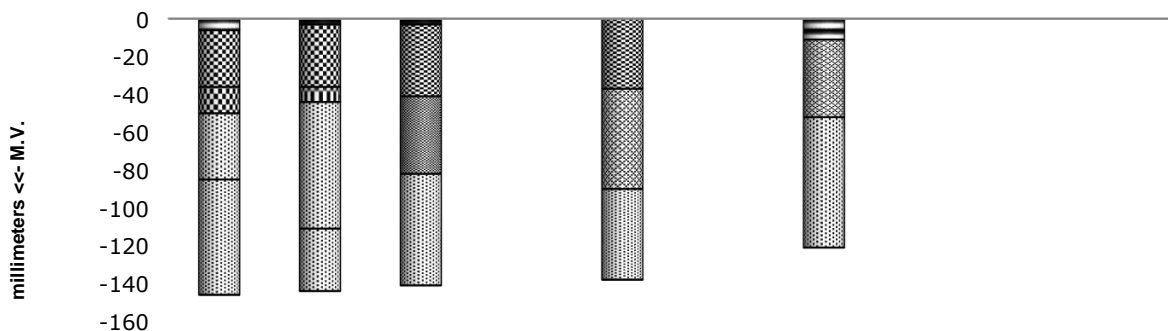
Herkomst boorkernen: Bijlage II

Fluorescentie aangetoond met PAK-detector:

Bovenzijde gebied A

Onderzijde gebied A

Niet ingevulde velden bij onder- en bovenzijde betekent 'geen fluorescentie'



2.14 Bepaling laagdikte, constructieopbouw en aantonen PAK vanaf nr. 10-1-1

Algemene informatie:

Projectnummer	: 41234233	Onderzoek uitgevoerd door	: M. Stokkingreef
Datum onderzoek	: Week 10 2024	Datum ontvangst monster	: Week 9 2024
Rapportage door	: M. Stokkingreef	Monstername (niet onder accreditatie)	: Roelofs Advies en Ontwerp B.V.
Status rapportage	: Definitief	Opdrachtnummer	: 240050-001

Legenda:	 = gescheurd.	 = verbrijzeld.
	 = fluorescentie.	<u>60</u> = lagen onderling geen binding.

Resultaten geven slechts een uitspraak over de aanwezigheid van PAK in de onderzochte proefstukken. Voor een nadere toelichting zie de inleiding van dit rapport. Voor uitleg over de asfaltclassificaties zie www.roelofsgroep.nl Maatvoering in millimeters (mm).

Resultaten van het onderzoek:

Asfalttype:	Asfaltsoort	Codering proefstuk								Opmerkingen	
		10-1-1		10-1-2		10-2-1		10-2-2			
		laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum		
SMA	0/11	37	37	44	44	43	43				
SMA	0/11			25	69						
SMA	0/11							60	60		
STAB	0/16			17	86			34	94		
STAB	0/16	47	84	55	141			30	124		
GAB	0/32	98	182	88	229			69	193		
STAB	0/22					57	100				
STAB	0/22					63	163				
Totaal asfalt		182	229	163	193						

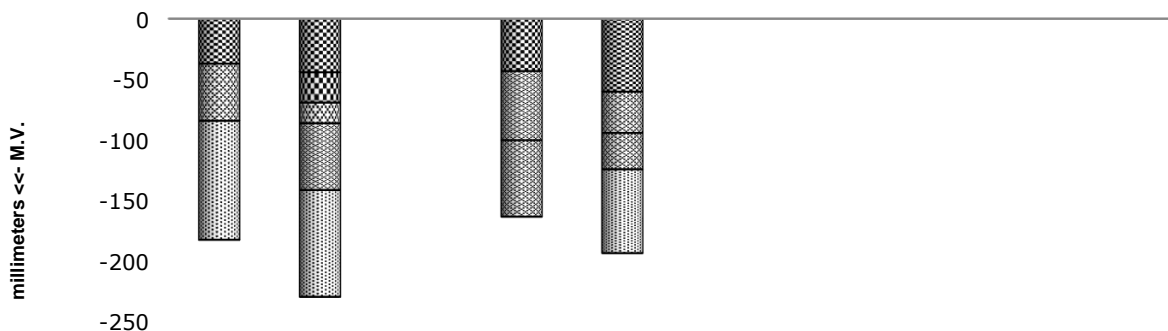
Proefstuk verwijst naar asfaltcilinder of asfaltbrok - Foto's zie bijlage I

Herkomst boorkernen: Bijlage II

Fluorescentie aangetoond met PAK-detector:

Bovenzijde gebied A										
Onderzijde gebied A										

Niet ingevulde velden bij onder- en bovenzijde betekent 'geen fluorescentie'



2.15 Bepaling laagdikte, constructieopbouw en aantonen PAK vanaf nr. 11-1-1

Algemene informatie:

Projectnummer	: 41234233	Onderzoek uitgevoerd door	: M. Stokkingreef
Datum onderzoek	: Week 10 2024	Datum ontvangst monster	: Week 9 2024
Rapportage door	: M. Stokkingreef	Monstername (niet onder accreditatie)	: Roelofs Advies en Ontwerp B.V.
Status rapportage	: Definitief	Opdrachtnummer	: 240050-001

Legenda:  = gescheurd.  = verbrijzeld.
 = fluorescentie.  = lagen onderling geen binding.

Resultaten geven slechts een uitspraak over de aanwezigheid van PAK in de onderzochte proefstukken. Voor een nadere toelichting zie de inleiding van dit rapport. Voor uitleg over de asfaltclassificaties zie www.roelofsgroep.nl Maatvoering in millimeters (mm).

Resultaten van het onderzoek:

Asfaltclassificatie	Asfaltsoort	Codering proefstuk								Opmerkingen
		11-1-1		12-1-1		13-1-1		13-1-2		
Asfalttype:		laag	cum	laag	cum	laag	cum	laag	cum	
DAB	0/8	55	55							
DAB	0/8	62	117							
GAB	0/16			78	78					
DAB	0/16					52	52	43	43	
GAB	0/32					65	117	36	79	
GAB	0/32					57	174	57	136	
Totaal asfalt		117		78		174		136		

Proefstuk verwijst naar asfaltcilinder of asfaltbrok - Foto's zie bijlage I

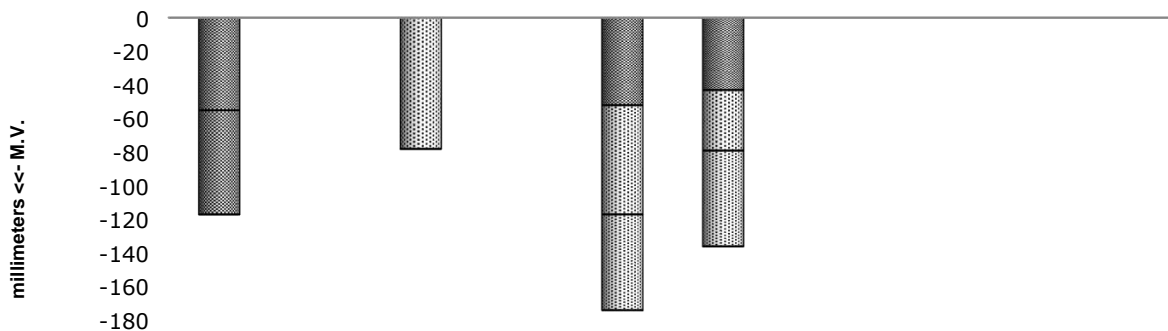
Herkomst boorkernen: Bijlage II

Fluorescentie aangetoond met PAK-detector:

Bovenzijde gebied A

Onderzijde gebied A

Niet ingevulde velden bij onder- en bovenzijde betekent 'geen fluorescentie'



3 Beproeversrapport DLC-analyse

3.1 Norm en onderzoeksmethode

Algemene informatie:

Projectnummer	: 41234233	Onderzoek uitgevoerd door	: M. Stokkingreef
Datum onderzoek	: 14 maart 2024	Datum ontvangst monster	: Week 9 2024
Rapportage door	: M. Stokkingreef	Monstername (niet onder accreditatie)	: Roelofs Advies en Ontwerp B.V.
Status rapportage	: Definitief	Opdrachtnummer	: 240050-001

In opdracht van Gemeente Borne is onderzoek verricht naar de mogelijke aanwezigheid van PAK door middel van de DLC-analyse. Voorafgaand aan dit onderzoek zijn de proefstukken onderzocht met PAK-detector i.c.m. UV-licht, op basis hiervan zijn de eventuele PAK houdende lagen verwijderd en de resterende delen nader onderzocht.

Er wordt bij de DLC-analyse slechts een uitspraak gedaan over de aanwezigheid van PAK in de hieronder benoemde mengmonsters. Voor een nadere toelichting van het onderzoek zie de inleiding van dit rapport.

Voor uitleg over de asfaltclassificaties zie www.roelofsgroep.nl

Resultaten van het onderzoek

Mengmonster	Proefstuk nr.	Asfalttype	Laagdikte (mm)	Aanwezigheid PAK	Opmerkingen
MM1	1-1-1	sma	0-44	Geen fluorescentie	
	1-2-2	sma	0-30		
	1-2-5	sma	0-40		
MM2	1-1-1	oab	124-152	Geen fluorescentie	
	1-2-2	oab-oab	90-114		
	1-2-5	dab-oab-oab	93-146		
MM3	1-3-1	sma-dab	0-55	Geen fluorescentie	
	1-3-4	sma	0-51		
MM4	1-3-1	stab-stab	55-150	Geen fluorescentie	
	1-3-4	stab-stab-stab	51-211		
MM5	1-4-1	sma-stab-stab	0-169	Geen fluorescentie	
	1-5-2	sma-stab-stab	0-172		
MM6	2-1-1	sma-stab	0-120	Geen fluorescentie	
	2-2-1	sma	0-26		
	2-2-4	sma	0-27		
MM7	2-2-1	oab-oab	81-120	Geen fluorescentie	
	2-2-4	oab-oab	83-113		
MM8	2-3-1	slijtlaag-stab-stab	0-101	Geen fluorescentie	
	2-3-2	slijtlaag-stab-stab	0-133		
MM9	3-1-1	sma-sma	0-54	Geen fluorescentie	

Proefstuk verwijst naar asfaltcilinder, asfaltbrok of asfaltgranulaat

Algemene informatie:

Projectnummer	: 41234233	Onderzoek uitgevoerd door	: M. Stokkingreef
Datum onderzoek	: 14 maart 2024	Datum ontvangst monster	: Week 9 2024
Rapportage door	: M. Stokkingreef	Monstername (niet onder accreditatie)	: Roelofs Advies en Ontwerp B.V.
Status rapportage	: Definitief	Opdrachtnummer	: 240050-001

Mengmonster	Proefstuk nr.	Asfalttype	Laagdikte (mm)	Aanwezigheid PAK	Opmerkingen
MM10	3-2-2	sma-dab	0-72	Geen fluorescentie	
	3-2-3	sma-dab	0-56		
	3-2-4	slijtlaag-sma	0-16		
MM11	3-2-2	dab-oab-oab	72-138	Geen fluorescentie	
MM12	3-3-1	sma-dab	0-70	Geen fluorescentie	
	3-3-2	sma-dab	0-68		
MM13	3-3-1	stab	70-155	Geen fluorescentie	
	3-3-2	stab-stab	68-234		
MM14	3-4-1	dab-gab	0-103	Geen fluorescentie	
	3-4-2	dab-gab	0-100		
MM15	4-1-1	dab-asfaltbeton	0-51	Geen fluorescentie	
MM16	4-1-1	gab-gab	51-180	Geen fluorescentie	
MM17	4-2-1	dab-oab	0-67	Geen fluorescentie	
MM18	4-2-1	gab-gab	67-156	Geen fluorescentie	
	4-3-1	dab-gab-gab	36-127		
MM19	4-4-1	sma-stab-stab	0-164	Geen fluorescentie	
	4-5-1	sma-stab-stab	0-178		
MM20	4-7-1	sma-stab	0-135	Geen fluorescentie	
	4-7-2	sma-stab	0-118		
MM21	4-8-1	sma-stab-stab	0-175	Geen fluorescentie	
MM22	4-9-1	dab-dab-dab	0-126	Geen fluorescentie	
	4-9-2	dab-dab	0-41		

Proefstuk verwijst naar asfaltcilinder, asfaltbrok of asfaltgranulaat

Algemene informatie:

Projectnummer	: 41234233	Onderzoek uitgevoerd door	: M. Stokkingreef
Datum onderzoek	: 14 maart 2024	Datum ontvangst monster	: Week 9 2024
Rapportage door	: M. Stokkingreef	Monstername (niet onder accreditatie)	: Roelofs Advies en Ontwerp B.V.
Status rapportage	: Definitief	Opdrachtnummer	: 240050-001

Mengmonster	Proefstuk nr.	Asfalttype	Laagdikte (mm)	Aanwezigheid PAK	Opmerkingen
MM23	4-9-1	oab-gab	126-239	Geen fluorescentie	
	4-9-2	oab-oab-gab	41-174		
MM24	5-1-3	dab-oab	0-92	Geen fluorescentie	
	5-1-4	dab-oab	0-81		
MM25	5-1-2	stab-gab-gab	51-200	Geen fluorescentie	
	5-1-3	stab-gab	92-201		
	5-1-4	gab	81-133		
MM26	6-1-1	slijtlaag-sma	0-29	Geen fluorescentie	
MM27	6-1-1	stab-stab	29-140	Geen fluorescentie	
MM28	6-2-1	dab-stab	0-99	Geen fluorescentie	
	6-3-1	dab-stab	0-85		
	6-4-1	dab-stab	0-111		
MM29	6-2-1	stab	99-193	Geen fluorescentie	
	6-2-2	gab-gab	104-200		
	6-4-1	gab	111-201		
MM30	7-1-1	sma-stab-gab	0-127	Geen fluorescentie	
	7-1-2	sma-stab	0-125		
MM31	7-1-3	sma-gab	0-112	Geen fluorescentie	
MM32	7-2-1	sma-stab-gab	0-161	Geen fluorescentie	
	7-2-2	sma-stab-gab	0-155		
MM33	7-2-3	sma-oab-dab	0-96	Geen fluorescentie	
MM34	7-2-3	slijtlaag-slijtlaag-stab	96-157	Geen fluorescentie	
MM35	7-3-1	sma	0-42	Geen fluorescentie	
	7-3-3	sma-sma-asfaltbeton	0-73		
	7-4-1	sma	0-36		

Proefstuk verwijst naar asfaltcilinder, asfaltbrok of asfaltgranulaat

Algemene informatie:

Projectnummer	: 41234233	Onderzoek uitgevoerd door	: M. Stokkingreef
Datum onderzoek	: 14 maart 2024	Datum ontvangst monster	: Week 9 2024
Rapportage door	: M. Stokkingreef	Monstername (niet onder accreditatie)	: Roelofs Advies en Ontwerp B.V.
Status rapportage	: Definitief	Opdrachtnummer	: 240050-001

Mengmonster	Proefstuk nr.	Asfalttype	Laagdikte (mm)	Aanwezigheid PAK	Opmerkingen
MM36	7-3-1	stab-gab	42-184	Geen fluorescentie	
	7-3-2	stab-gab	30-154		
MM37	7-3-3	stab-stab	73-179	Geen fluorescentie	
MM38	7-4-1	sma-stab-gab	36-161	Geen fluorescentie	
	7-4-2	sma-stab-gab	36-170		
MM39	8-1-1	slijtlaag-sma	0-32	Geen fluorescentie	
	8-1-3	slijtlaag-sma-sma	0-42		
MM40	8-1-1	dab-gab-gab	32-143	Geen fluorescentie	
	8-1-3	gab-gab	42-142		
MM41	8-2-1	slijtlaag-oab-dab	0-71	Geen fluorescentie	
	8-2-2	slijtlaag-dab	0-35		
MM42	8-2-1	gab	71-118	Geen fluorescentie	
	8-2-2	gab	35-83		
MM43	8-3-1	slijtlaag-gab-gab	0-92	Geen fluorescentie	
MM44	8-4-1	sma-stab-gab	0-173	Geen fluorescentie	
MM45	8-5-1	slijtlaag-oab-oab	0-112	Geen fluorescentie	
MM46	9-1-1	slijtlaag-sma-sma	0-50	Geen fluorescentie	
	9-1-2	slijtlaag-sma-sma	0-44		
	9-1-3	slijtlaag-sma	0-41		
MM47	9-1-1	gab-gab	50-146	Geen fluorescentie	
	9-1-2	gab-gab	44-144		
	9-1-3	dab-gab	41-141		
MM48	9-2-1	sma-stab-gab	0-138	Geen fluorescentie	

Proefstuk verwijst naar asfaltcilinder, asfaltbrok of asfaltgranulaat

Algemene informatie:

Projectnummer : 41234233 Onderzoek uitgevoerd door : M. Stokkingreef
 Datum onderzoek : 14 maart 2024 Datum ontvangst monster : Week 9 2024
 Rapportage door : M. Stokkingreef Monstername (niet onder accreditatie) : Roelofs Advies en Ontwerp B.V.
 Status rapportage : Definitief Opdrachtnummer : 240050-001

Mengmonster	Proefstuk nr.	Asfalttype	Laagdikte (mm)	Aanwezigheid PAK	Opmerkingen
MM49	9-3-1	slijtlaag-slijtlaag-stab	0-52	Geen fluorescentie	
MM50	9-3-1	gab	52-121	Geen fluorescentie	
MM51	10-1-2	sma-sma	0-69	Geen fluorescentie	
	10-2-1	sma	0-43		
	10-2-2	sma	0-60		
MM52	10-1-2	stab-stab-gab	69-229	Geen fluorescentie	
	10-2-2	stab-stab-gab	60-193		
MM53	10-2-1	stab-stab	43-163	Geen fluorescentie	
MM54	11-1-1	dab-dab	0-117	Geen fluorescentie	
MM55	12-1-1	gab	0-78	Geen fluorescentie	
MM56	13-1-1	dab-gab-gab	0-174	Geen fluorescentie	

Proefstuk verwijst naar asfaltcilinder, asfaltbrok of asfaltgranulaat



4 Totaaloverzicht aangetoonde fluorescentie (PAK detector en DLC analyse).

Algemene informatie:

Projectnummer	: 41234233	Onderzoek uitgevoerd door	: M. Stokkingreef
Datum onderzoek	: Week 10 2024	Datum ontvangst monster	: Week 9 2024
Rapportage door	: M. Stokkingreef	Monstername (niet onder accreditatie)	: Roelofs Advies en Ontwerp B.V.
Status rapportage	: Definitief	Oprachtnummer	: 240050-001

4.1 Overzicht fluorescentie aangetoond middels PAK-detector

Zoals in hoofdstuk 2 is benoemd, is van onderstaande kern(en) fluorescentie aangetoond:

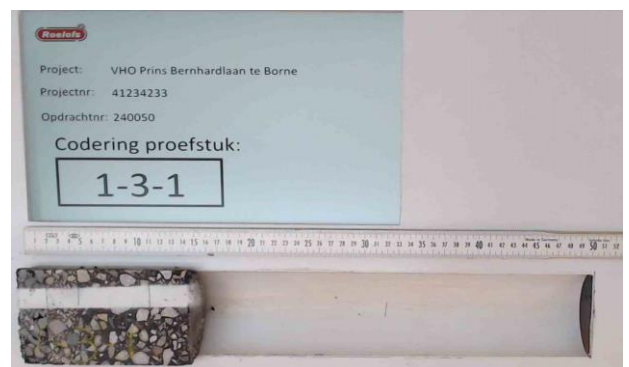
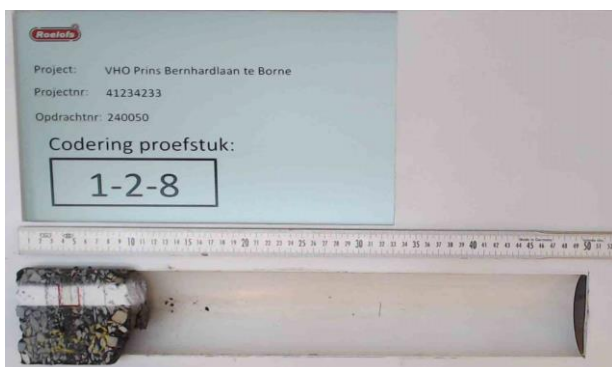
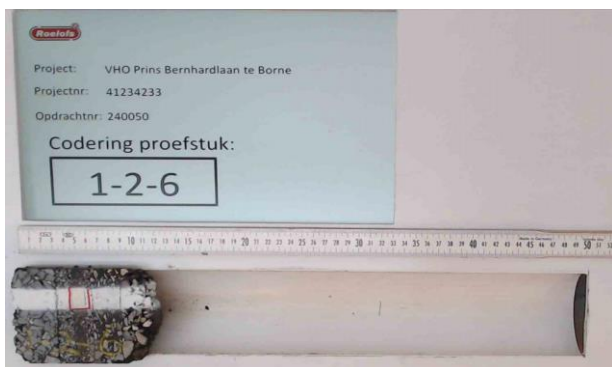
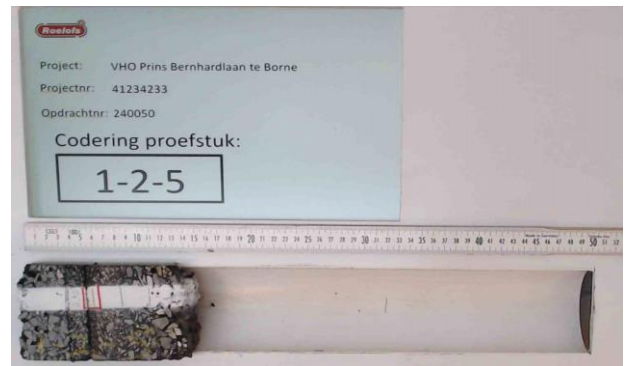
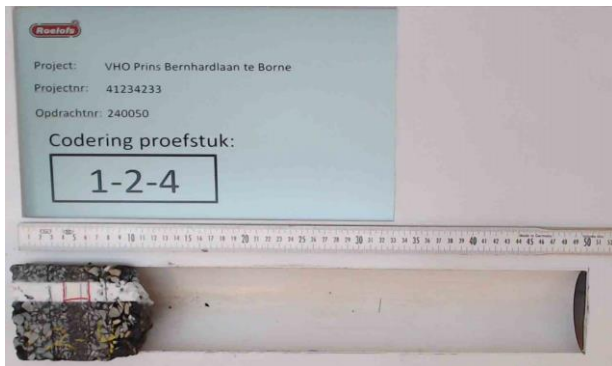
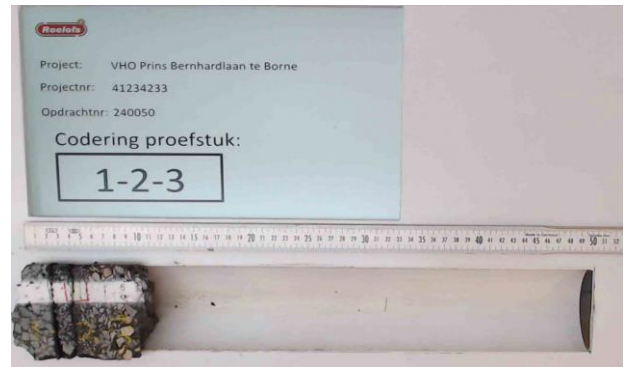
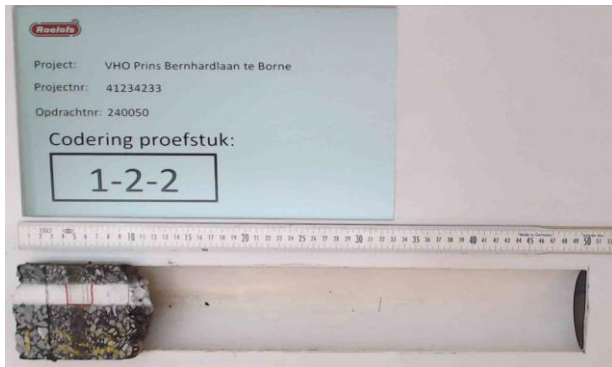
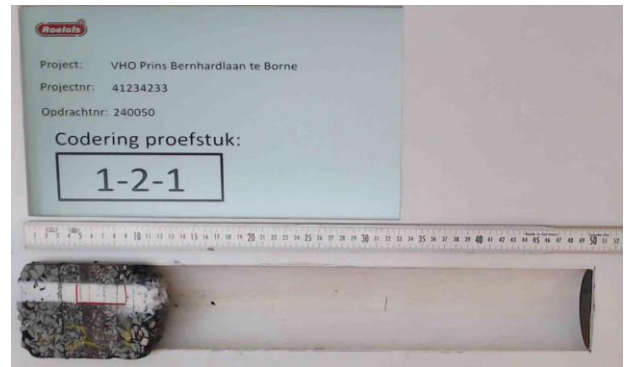
1-1-1, 1-2-1, 1-2-2, 1-2-3, 1-2-4, 1-2-5, 1-2-6, 1-2-7, 1-2-8, 2-2-1, 2-2-2, 2-2-3, 2-2-4, 3-1-1, 3-2-1, 3-2-3, 3-2-4, 4-3-1, 4-6-1, 4-6-2, .

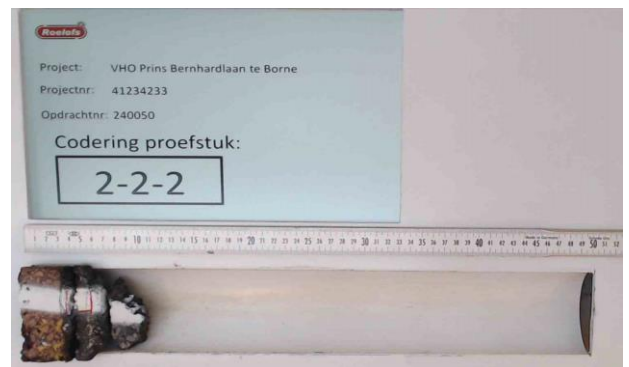
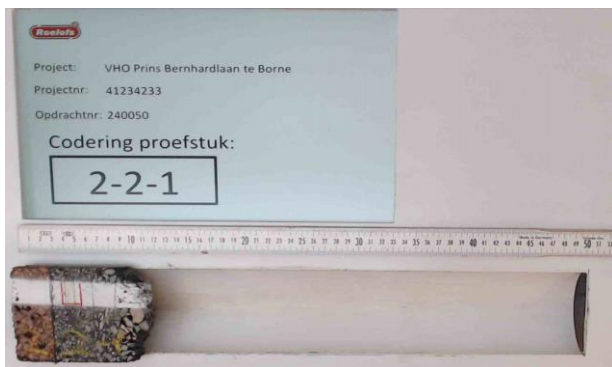
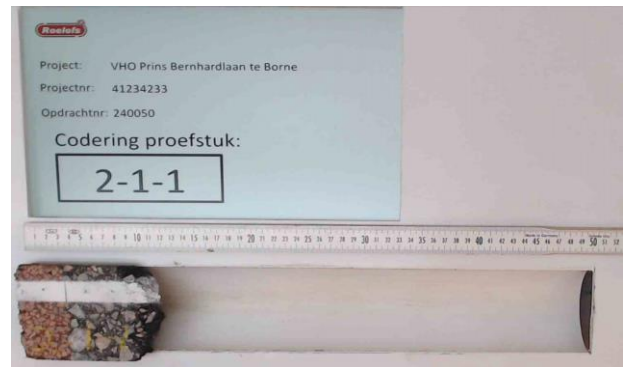
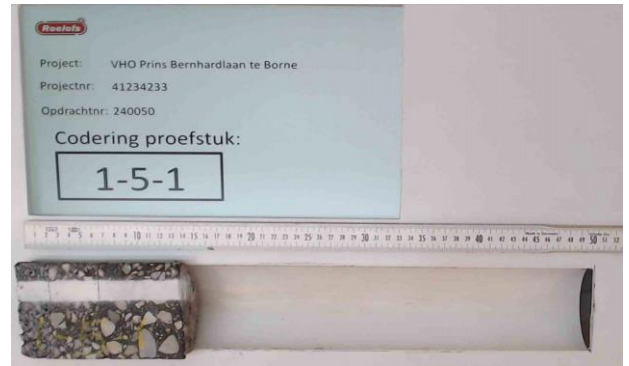
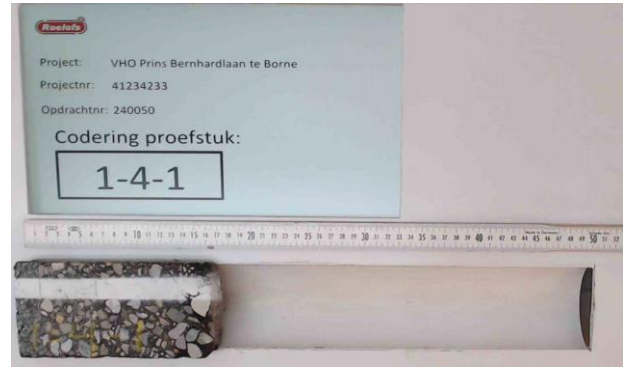
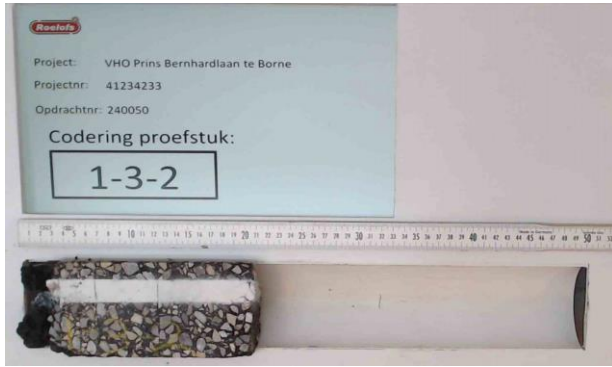
4.2 Overzicht fluorescentie aangetoond middels DLC-analyse

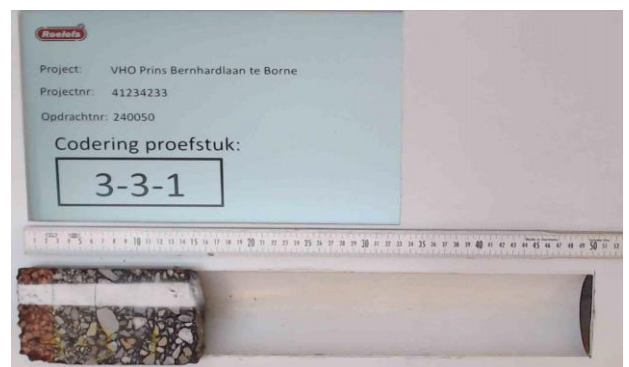
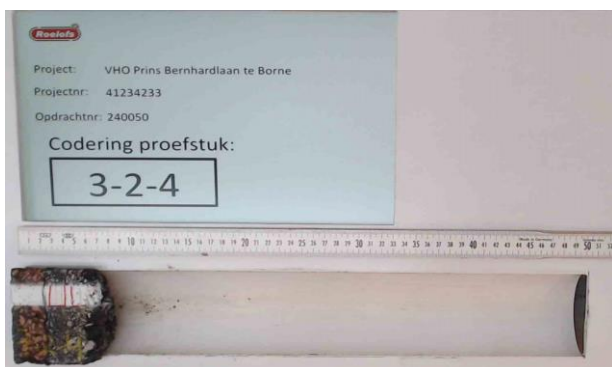
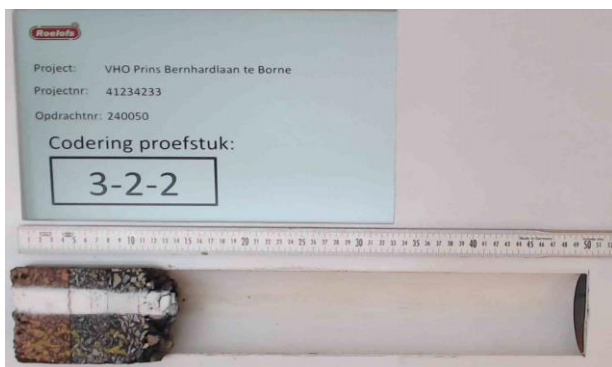
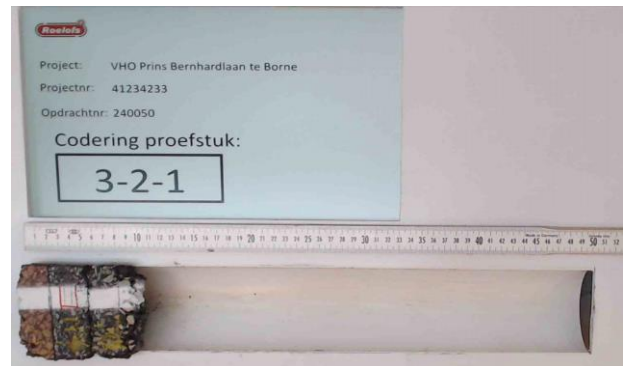
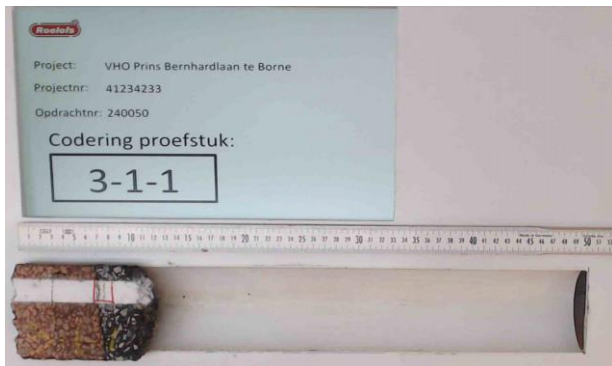
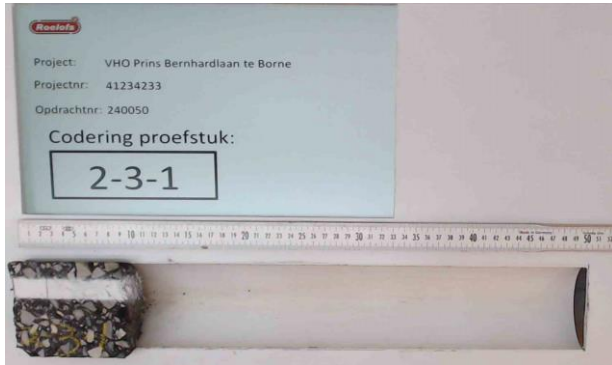
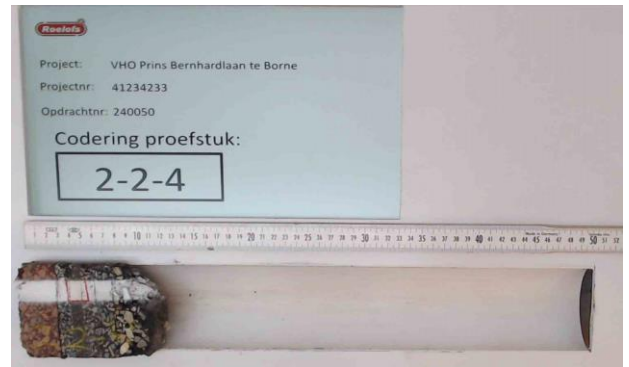
Zoals in hoofdstuk 3 is benoemd, is geen fluorescentie aangetoond.

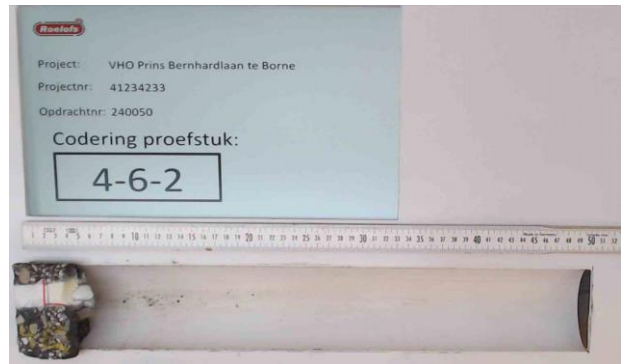
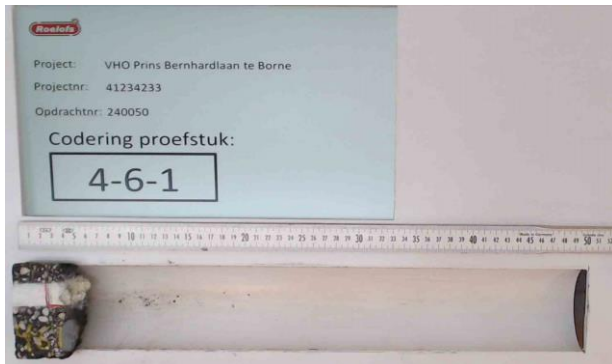
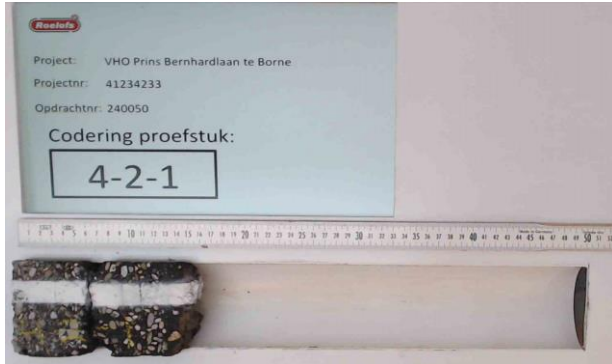
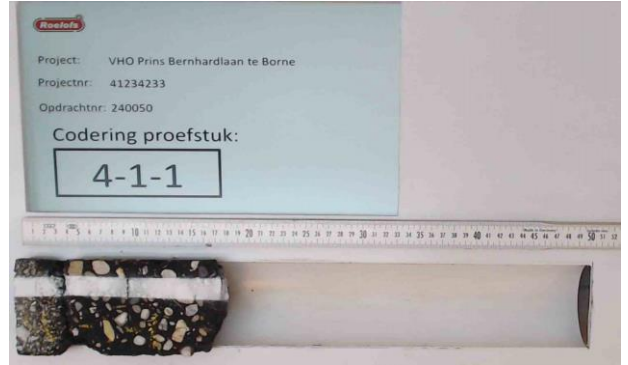


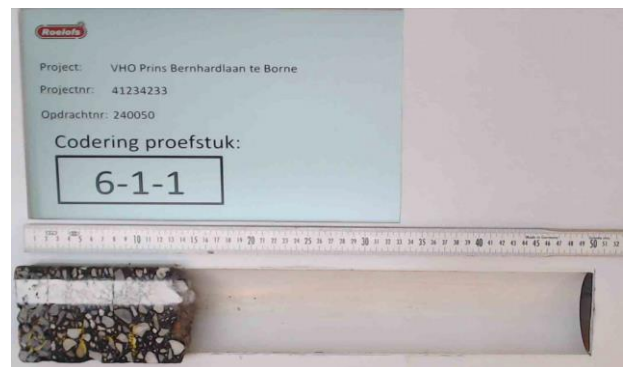
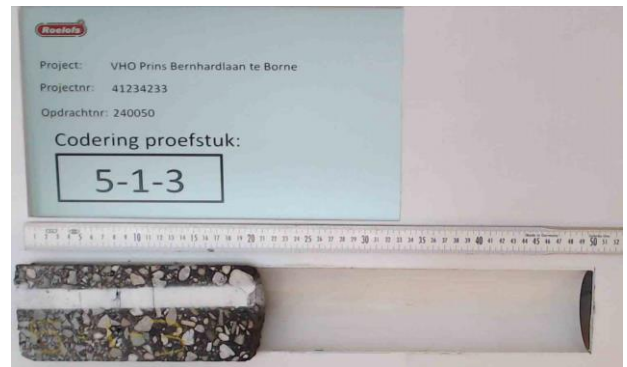
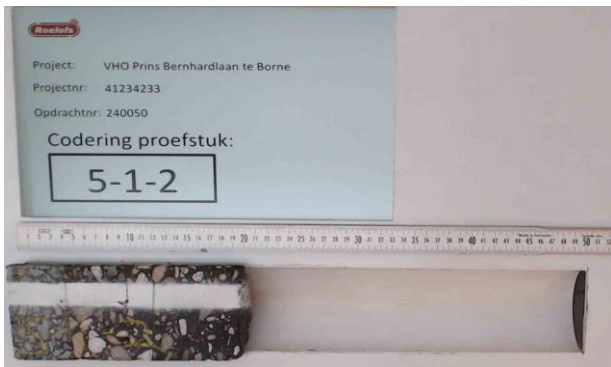
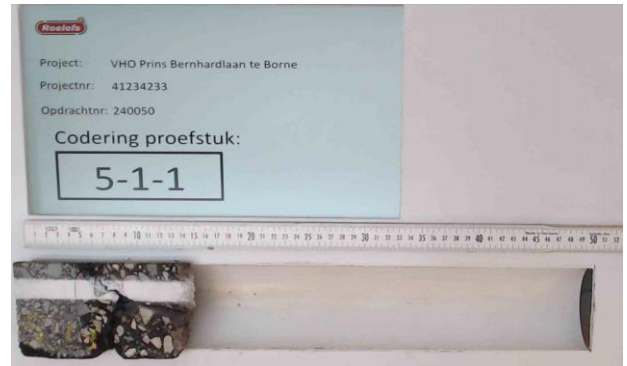
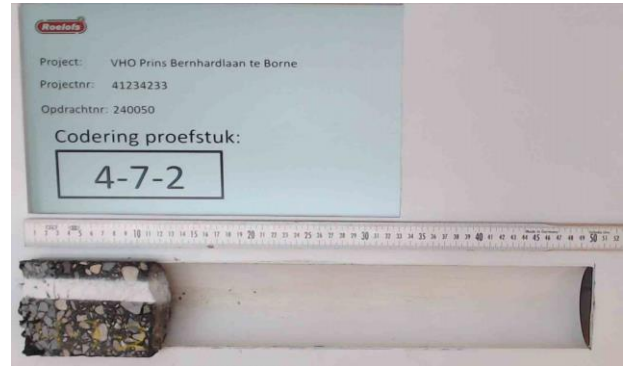
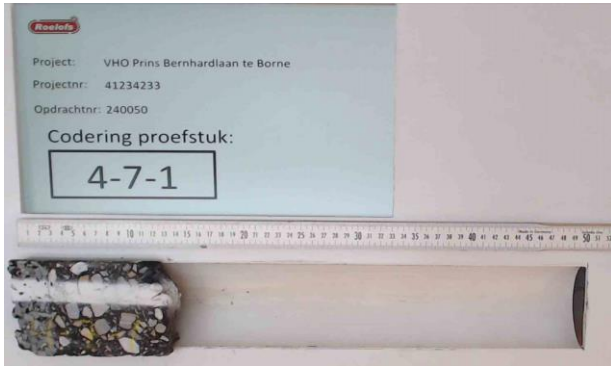
| Foto's

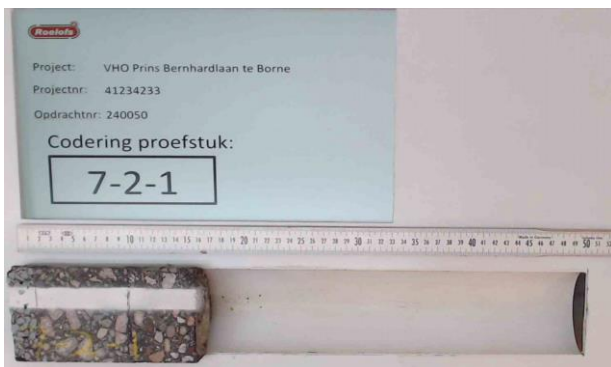
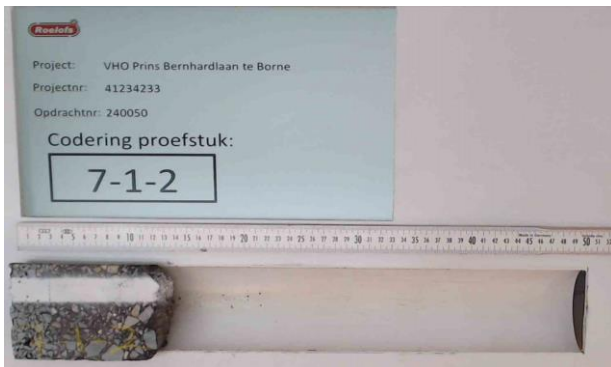
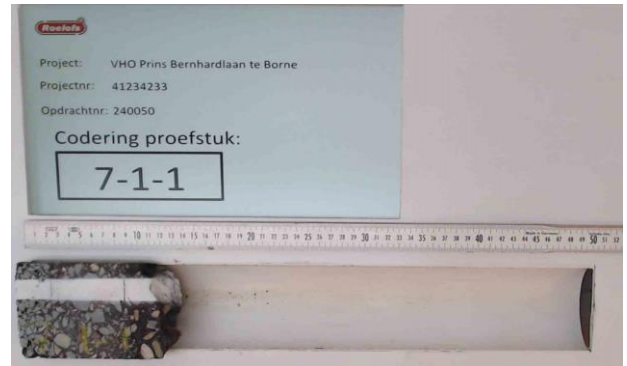
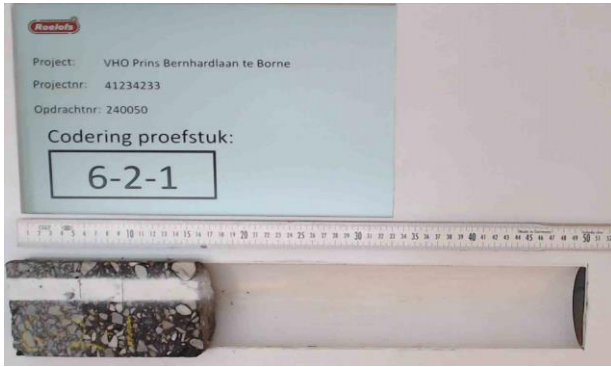


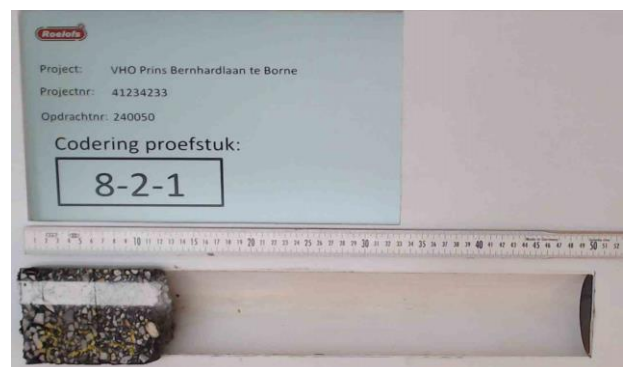
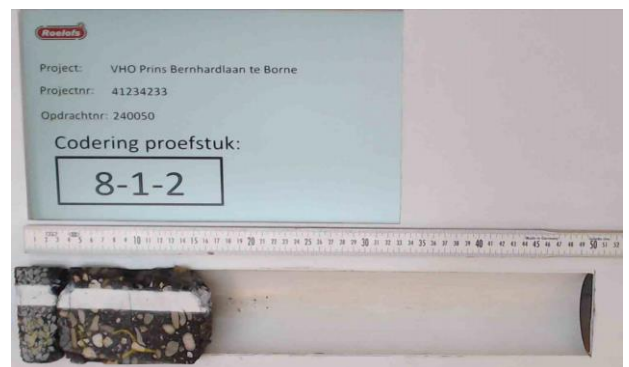
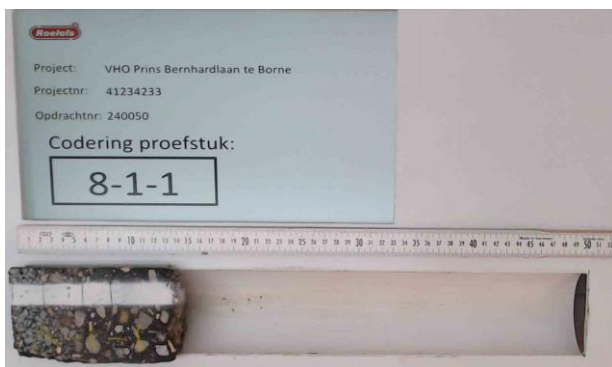
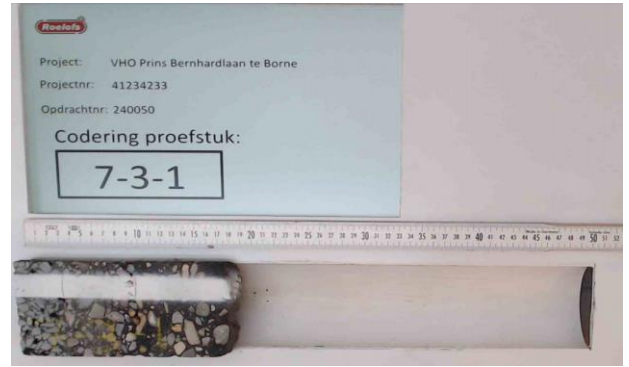


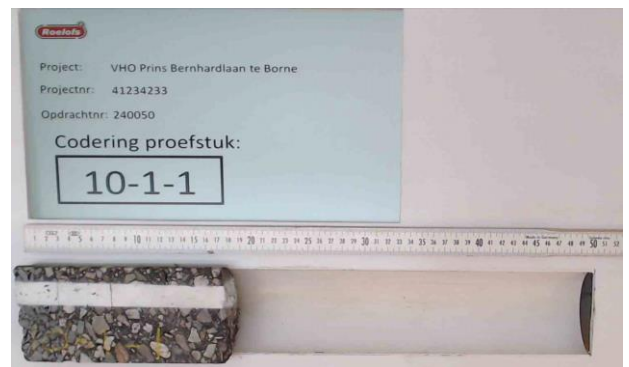
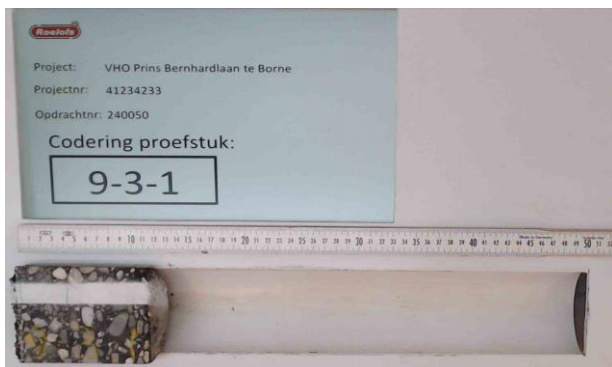
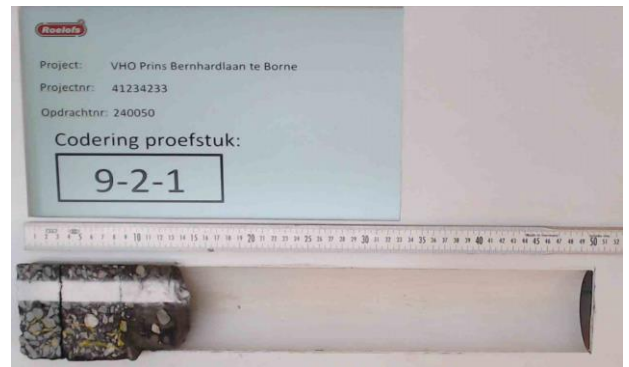
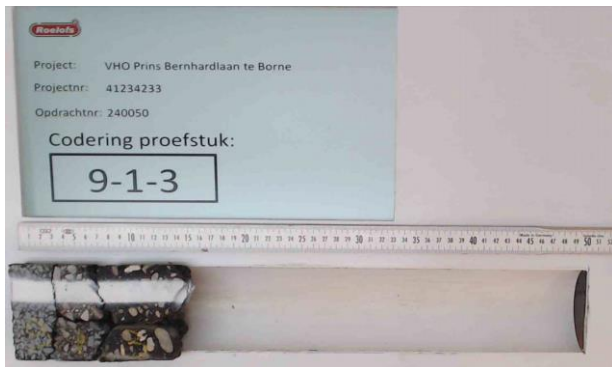
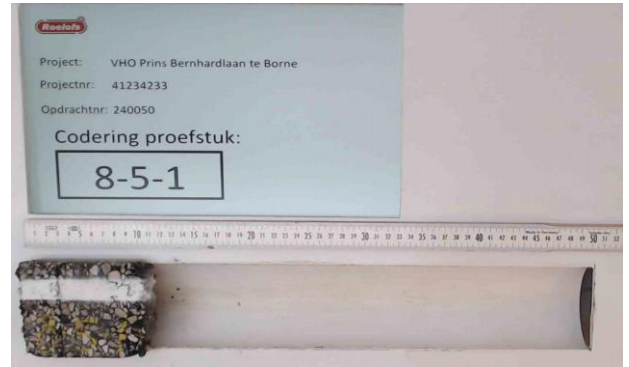
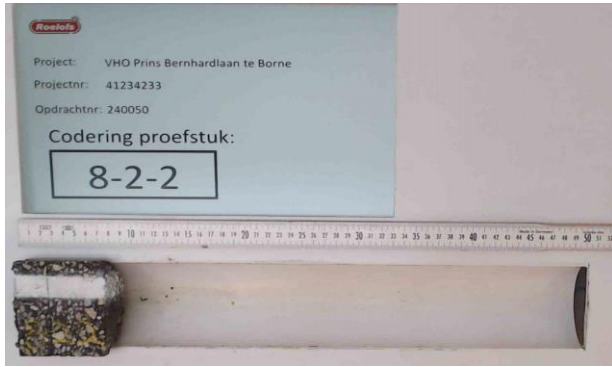


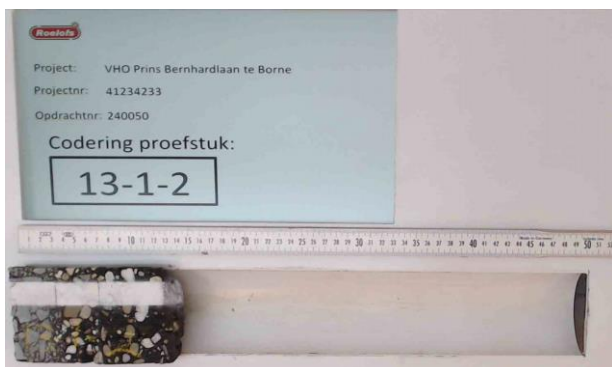
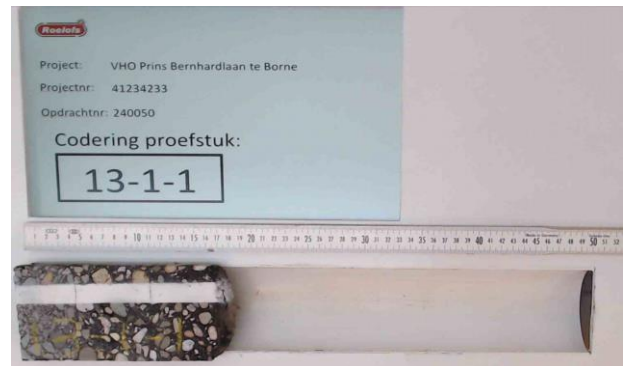
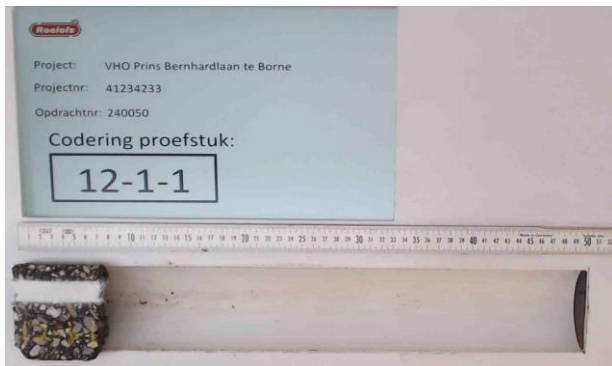






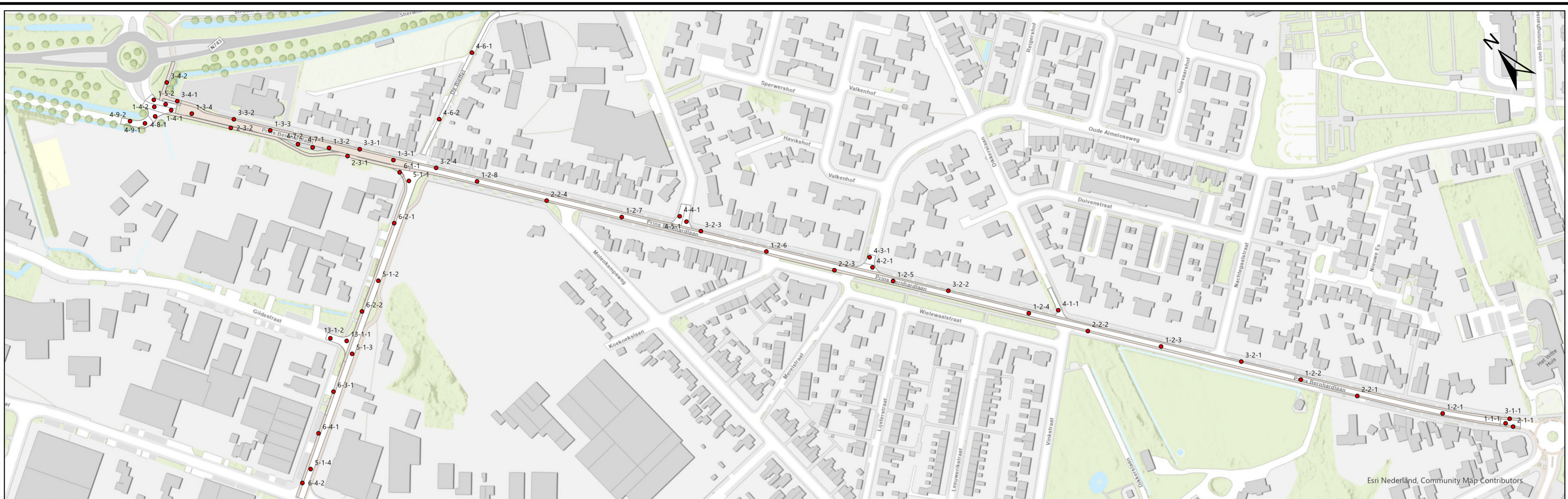








|| Plaatsbepaling



OPDRACHTGEVER: ORTAGEO		PROJECT: VERHARDINGSONDERZOEK PR. BERNHARDLAAN TE BORNE		ONDERDEEL: Plaatsbepaling boringen	
SCHAAL: 1:2.500	PROJECTNR: 41234233	DATUM: 7-3-2024	FORMAAT: A2	STATUS: Definitief	
Roelofs Postadres Postbus 12 7683 ZG Den Ham Bezoekadres Kroezenhoek 8 7683 PM Den Ham T +31 (0)546 67 88 88 E info@roelofsgroep.nl Tevens vestigingen in Sneek Steenwijk Spijkenisse Veenendaal Stadskanaal Weesp			Meer waarde aan ruimte		