

**KOAC-NPC**

Esscheweg 105  
5262 TV Vught

Tel. 088 562 26 72  
Fax 088 562 25 11  
[info@koac-npc.com](mailto:info@koac-npc.com)  
[www.koac-npc.com](http://www.koac-npc.com)

e140248001-1

Milieuhygiënisch verhardingsonderzoek N409 en  
Essenkade te Houten

Projectnummer : e140248001-1  
Offertenummer en datum : Raamcontract 956-2013, perceel 1 d.d. 30-07-2014  
Titel rapport : Milieuhygiënisch verhardingsonderzoek N409 / Essenkade  
Status rapport : Definitief

Naam opdrachtgever : Provincie Utrecht Afdeling Wegen  
Adres : Postbus 80300  
Plaats : 3508 TH UTRECHT  
Naam contactpersoon : de heer ing. M. Bilbas  
de heer ing. W. van Duinen  
Datum opdracht : 31 juli 2014

Contactpersoon KOAC•NPC : de heer ing. M. Weijers  
Auteur rapport : de heer ing. M. Weijers

**Rapportage**

Naam: ing. M. Weijers

Functie: adviseur

Handtekening:



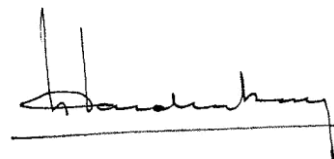
Datum: 2 december 2014

**Autorisatie**

Naam: ir. N. van den Berg

Functie: senior adviseur

Handtekening:



Datum: 2 december 2014

Zonder schriftelijke toestemming van KOAC•NPC mag het rapport niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Gehanteerde onderzoeksmethoden of normen.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Monsterneming .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Constructieopbouw .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Milieuhygiënisch asfaltonderzoek .....</b>	<b>8</b>
5.1	Bespreking resultaten .....	8
<b>6</b>	<b>Conclusie.....</b>	<b>10</b>
6.1	Asfaltonderzoek .....	10

## Bijlagen

1	Asfalt beproevingscertificaat V14.1357, V14.1582 en V14.2065
2	Tekeningen met boorlocaties
3	Boorstaat
4	Samenvatting asfaltonderzoek
5	Acceptatie checklist

## **1 Inleiding**

In opdracht van de provincie Utrecht heeft KOAC·NPC, productgroep Advies onderzoek uitgevoerd op asfalt en fundering afkomstig van N409 km 11,7 – km 12,7 en de Essenkade te Houten. Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van de reconstructie van het kruispunt. Het asfalt-onderzoek is uitgevoerd conform CROW publicatie 210. Tevens is een verhardingsadvies opgesteld (e140248001-2 KOAC·NPC).

Aanvullend is het verzoek gekomen om ook een onderzoek uit te voeren in verband met herstel van spoorvorming. Het asfalt-onderzoek is uitgevoerd conform CROW publicatie 210. Tevens is een verhardingsadvies opgesteld (e140248001-3 KOAC·NPC).

De monsternemingen zijn in opdracht van KOAC·NPC, productgroep Advies op 7 (project Essenkade) en 28 (project N406, spoorvorming) augustus 2014 uitgevoerd door Arnhem Diamant BV.

In dit rapport worden de resultaten van de milieuhygiënische analyses gepresenteerd en getoetst.

De milieutechnische onderzoeken aan de asfaltcilinders zijn gerapporteerd onder analysenummers V14.1357, V14.1582 en V14.2065 en zijn opgenomen in bijlage 1.

## **2 Gehanteerde onderzoeksmethoden of normen**

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende methoden:

Asfalt	Laagopbouw, PAK-detector en DLC (CROW 210) uitgevoerd door het laboratorium van KOAC·NPC
--------	--

## **3 Monsterneming**

De monsterneming is in opdracht van KOAC·NPC, productgroep Advies op 7 en 28 augustus 2014 uitgevoerd door Arnhem Diamant BV.

Zie figuur 3-1 voor de ligging van het onderzoeksvak.

In het kader van het historische vooronderzoek zijn geen aanleggegevens bekend.

De onderzoeksstrategie is gebaseerd op asfalt dat voor 1995 is aangebracht.

Voor de bemonstering en het onderzoek is door KOAC·NPC een boorplan opgesteld. Middels een terreininspectie zijn vakken gedefinieerd.

Zie tabel 3-1 en 3-2 voor een overzicht van de vakindelingen en de boringen.



**Figuur 1** Ligging onderzochte tracés [<http://maps.google.nl/maps>]

In bijlage 2 is het boorplan opgenomen.

**Tabel 3-1** Overzicht boringen reconstructie kruispunt Essenkade

	L [m]	B [m]	Opp [m2]	Boringen	Nummering
N409 t.h.v. Essenkade	175	3	645	3	1 t/m 3
N409 t.h.v. Essenkade, bushalte	40	3		1	4
Essenkade, vak 1	35	14	490	2	5 en 6
Essenkade, vak 2	38	13	494	2	7 en 8
Essenkade, fietspad zuid	36	2,75	165	1	9
Essenkade, fietspad noord	24	2,75		1	10

**Tabel 3-2 Overzicht boringen spoorvorming N409**

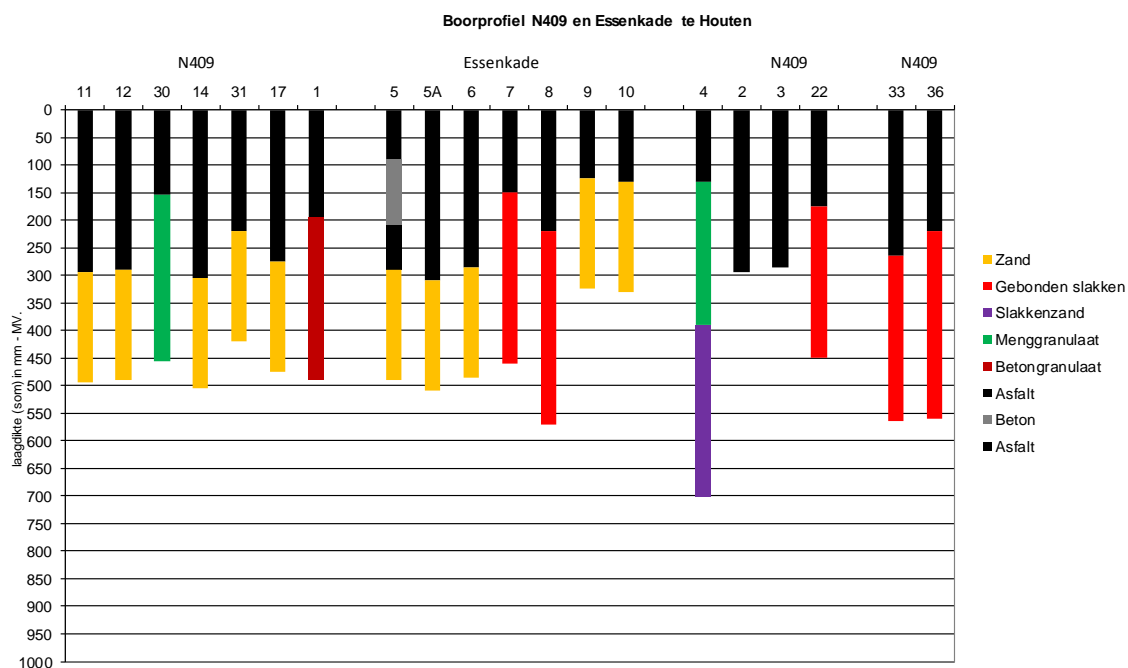
	<b>L [m]</b>	<b>B [m]</b>	<b>Opp [m2]</b>	<b>Opp [m2]</b>	<b>Boringen</b>
N409 km 11,7 - 12,6 (excl. 2x reparatie)	910	7	6125	7385	13
N409 linksaf km 11,9 (Utrechtseweg)	160	3	480		1
N409 rechtsaf km 12,150 (Essenkade)	115	3	345		1
N409 linksaf km 12,250 (Essenkade)	145	3	435		1
N409 reparatie km 11,695	10	7	70		1
N409 reparatie km 12,55	25	7	175		1
N409, busstrook km 11,7 - 12,200	500	3	1500		4
N409 km 12,6 - km 12,690 (Rondweg)	90	14	1260		4

26

## 4 Constructieopbouw

De constructieopbouw van de asfaltverhardingen is beschreven in rapporten V14.1357 en V14.1582, deze zijn opgenomen in bijlage 1. In bijlage 3 is de boorstaat opgenomen. In figuur 4-1 is het boorprofiel van de constructies weergegeven.

De laagdikten gebruikt in het boorprofiel zijn de in het veld bepaalde laagdikten. In het boorprofiel zijn alleen de constructieboringen opgenomen. In de boorstaat in bijlage 3 zijn alle aanwezige funderingen opgenomen.



**Figuur 4-1 Constructieopbouw**

Het asfaltonderzoek is beschreven in hoofdstuk 5.

De funderingen zijn alleen in beeld gebracht en gebruikt bij het spoorvormingsadvies. Alle funderingen blijven gehandhaafd, om deze reden zijn de funderingen niet milieuhygiënisch onderzocht.

## 5 Milieuhygiënisch asfaltonderzoek

Door het Laboratorium in Vught van KOAC·NPC is het asfalt conform CROW publicatie 210 onder RVA accreditatie onderzocht met de PAK-detector en de DLC-methode. Van het asfalt zijn tevens de laagopbouw en laagdikte bepaald.

### 5.1 Bespreking resultaten

Zie bijlage 1 voor de resultaten en bijlage 2 voor de boorlocaties. In figuur 5-1 is het boorprofiel opgenomen.

Alle geboorde kernen zijn onderzocht middels de laagopbouw en PAK-detector. Op basis van twee verhardingsadviezen (e140248001-2, spoorvorming en e140248001-3, reconstructie Essenkade) is het te verwijderen asfalt aanvullend onderzocht middels de DLC-methode.

Er zijn berekeningen uitgevoerd om de hoeveelheden te verwijderen asfalt bij benadering te bepalen. Hierbij is eerst de totale hoeveelheid te verwijderen asfalt bepaald. Vervolgens is de hoeveelheid teerhoudend asfalt bepaald. De hoeveelheid teervrij asfalt is bepaald als het verschil tussen de totale hoeveelheid asfalt en de hoeveelheid teerhoudend asfalt. Voor de berekeningen van de tonnen is een dichtheid van het asfalt aangehouden van  $2.500 \text{ kg/m}^3$  (conform artikel 31.27.05.lid 04 van de Standaard RAW Bepalingen 2010). De berekende hoeveelheden asfalt zijn opgenomen in tabel 5-1.

De berekende hoeveelheden asfalt zijn een benadering omdat niet precies bekend is waar eventuele overgangen in constructies liggen.

#### *N409 km 11,7 (A27) tot km 12,7 (Rondweg)*

In het tracé km 11,7 tot de kruising Essenkade (km 12,180) is met de PAK-detector geen fluorescentie (teer) op de kernen waargenomen.

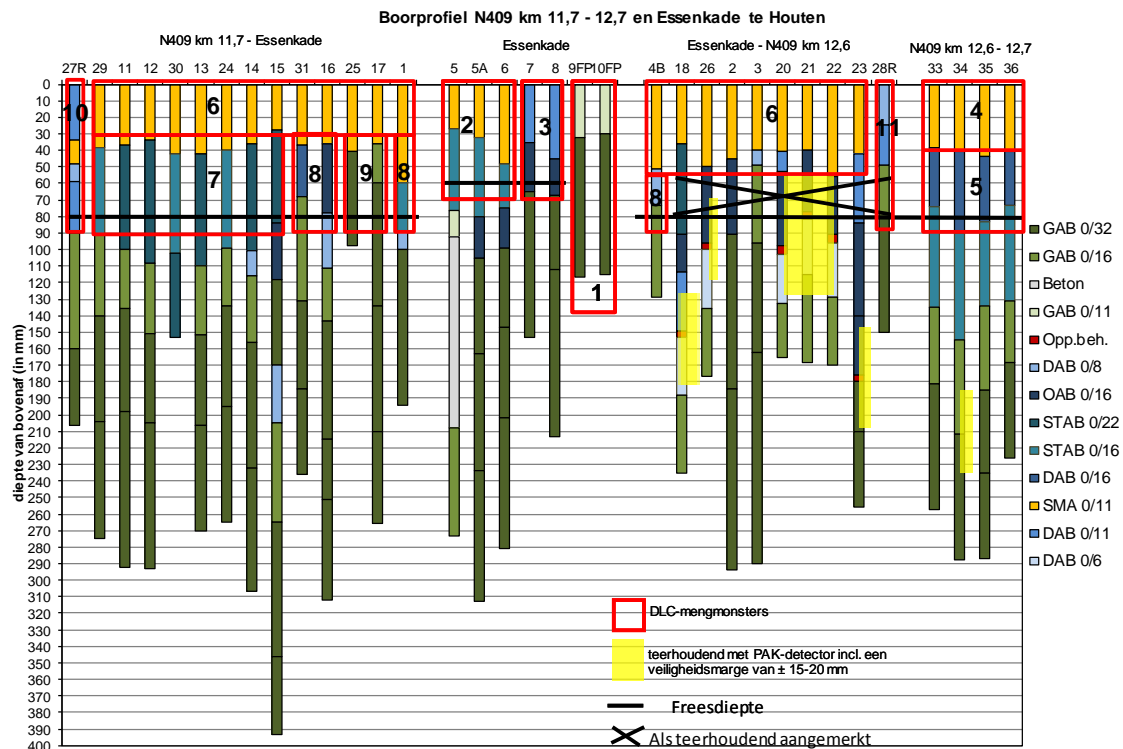
In het tracé kruising Essenkade (km 12,180) tot km 12,7 is met de PAK-detector op een aantal kernen fluorescentie (teer) waargenomen. Ter plaatse van de locaties 20 t/m 22 en 26 komt deze teerhoudende laag inclusief de veiligheidsmarge in het freesgebeid. Om deze reden is het asfalt van de locaties 18, 26, 2, 3, 20 t/m 23 vanaf een diepte van 55 mm als teerhoudend aangemerkt.

Het niet fluorescerende asfalt is aanvullend onderzocht met de DLC-methode (8 stuks). Uit het DLC-onderzoek blijkt dat de onderzochte DLC-monsters teervrij zijn.

#### *Essenkade*

Op de kernen is geen fluorescentie waargenomen. Het niet fluorescerende asfalt is aanvullend onderzocht met de DLC-methode (3 stuks). Uit het DLC-onderzoek blijkt dat de onderzochte DLC-monsters teervrij zijn.





**Figuur 5-1 Boorprofiel**

**Tabel 5-1 Overzicht tonnen asfalt**

Oppervlakte (ongeveer) [m <sup>2</sup> ]	9.250	N409 km 11,7 - km 12,6		
Aantal boringen	24			
Oppervlakte per boring [m <sup>2</sup> ]	385			
Hoeveelheid asfalt	Locaties	Oppervlakte bij benadering [m <sup>2</sup> ]	Gem. laagdikte [m]	Geschatte hoeveelheid [ton]
Totaal	1 t/m 4 + 11 t/m 32	9.250	0,080	1850
Teerhoudend, km 12,2 - km 12,6	18, 26, 2, 3, 20 t/m 23, 28R	3235	0,025	202
Teervrij	1 t/m 4 + 11 t/m 32	9.250		<b>1648 (4+2 DLC's)</b>

6 t/m 9, 10 en 11

Oppervlakte (ongeveer) [m <sup>2</sup> ]	1.260	N409 km 12,6 - km 12,69		
Aantal boringen	4			
Oppervlakte per boring [m <sup>2</sup> ]	315			
Hoeveelheid asfalt	Locaties	Oppervlakte bij benadering [m <sup>2</sup> ]	Gem. laagdikte [m]	Geschatte hoeveelheid [ton]
Totaal	33 t/m 36	1.260	0,080	252
Teerhoudend				0
Teervrij	33 t/m 36	1.260	0,080	<b>252 (2 DLC's)</b>

4 en 5

Oppervlakte (ongeveer) [m <sup>2</sup> ]	490 + 494	Essenkade		
Aantal boringen	4			
Oppervlakte per boring [m <sup>2</sup> ]	246			
Hoeveelheid asfalt	Locaties	Oppervlakte bij benadering [m <sup>2</sup> ]	Gem. laagdikte [m]	Geschatte hoeveelheid [ton]
Totaal	5 t/m 8	984	0,060	148
Teerhoudend				0
Teervrij	5 t/m 8	984	0,060	<b>148 (2 DLC's)</b>

2 en 3

Oppervlakte (ongeveer) [m <sup>2</sup> ]	99 + 66	Fietspad		
Aantal boringen	2			
Oppervlakte per boring [m <sup>2</sup> ]	83			
Hoeveelheid asfalt	Locaties	Oppervlakte bij benadering [m <sup>2</sup> ]	Gem. laagdikte [m]	Geschatte hoeveelheid [ton]
Totaal	9 en 10	165	0,116	48
Teerhoudend				0
Teervrij	9 en 10	165	0,116	<b>48 (1 DLC)</b>

1

## 6 Conclusie

### 6.1 Asfaltonderzoek

In bijlage 4 is een samenvatting van het asfaltonderzoek opgenomen.

In bijlage 5 is de checklist voor de acceptatie van het asfalt opgenomen.

In figuur 5-1 is grafisch het onderzoek weergegeven.

Dit onderzoek doet een uitspraak over de milieuhygiënische geschiktheid van asfalt t.b.v. acceptatie door een verwerker. Wanneer asfalt teervrij is, is dit geen garantie dat een asfaltcentrale het asfalt ook daadwerkelijk accepteert. Het daadwerkelijk accepteren van het teervrije asfalt is ook afhankelijk van de voorraad die een asfaltcentrale op dat moment heeft en de soorten aan te leveren asfalt. Er zijn soorten asfalt die mogelijk op civieltechnische gronden niet door een asfaltcentrale worden geaccepteerd. Dit zijn asfaltsoorten als zandasfalt, penetratielagen, gietasfalt en emulsieasfaltbeton.

Een asfaltcentrale heeft geen acceptatieplicht en bepaalt zelf of het asfalt wordt geaccepteerd.

Asfalt dat als teerhoudend wordt aangemerkt moet worden afgevoerd naar een erkende verwerker, bij voorkeur (Landelijk AfvalbeheerPlan, LAP2) dient het asfalt thermisch gereinigd te worden.

Teervrij asfalt kan worden aangeboden bij een asfaltcentrale.

Alle geboorde kernen zijn onderzocht middels de laagopbouw en PAK-detector. Op basis van twee verhardingsadviezen (e140248001-2, spoorvorming en e140248001-3, reconstructie Essenkade) is het te verwijderen asfalt aanvullend onderzocht middels de DLC-methode.

#### *N409 km 11,7 (A27) tot km 12,7 (Rondweg)*

In het tracé km 11,7 tot de kruising Essenkade (km 12,180) is met de PAK-detector geen fluorescentie (teer) op de kernen waargenomen.

In het tracé kruising Essenkade (km 12,180) tot km 12,7 is met de PAK-detector op een aantal kernen fluorescentie (teer) waargenomen. Ter plaatse van de locaties 20 t/m 22 en 26 komt deze teerhoudende laag inclusief de veiligheidsmarge in het freesgebeid. Om deze reden is het asfalt van de locaties 18, 26, 2, 3, 20 t/m 23 vanaf een diepte van 55 mm als teerhoudend aangemerkt.

Het niet fluorescerende asfalt is aanvullend onderzocht met de DLC-methode (8 stuks). Uit het DLC-onderzoek blijkt dat de onderzochte DLC-monsters teervrij zijn.

#### *Essenkade*

Op de kernen is geen fluorescentie waargenomen. Het niet fluorescerende asfalt is aanvullend onderzocht met de DLC-methode (3 stuks). Uit het DLC-onderzoek blijkt dat de onderzochte DLC-monsters teervrij zijn.

*Disclaimer*

Hoewel de bemonsteringen zorgvuldig zijn voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten, dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, de keuringen zijn gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief geacht worden voor de onderzochte partijen maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

KOAC·NPC is niet aansprakelijk voor enig verschil tussen de berekende en de daadwerkelijke hoeveelheden van de bemonsterde materialen.

Eventueel genoemde hoeveelheden zijn geschat op basis van de geraamde oppervlakte van de onderzochte wegvakken en de gemiddelde dikten van asfaltcilinders. KOAC·NPC is niet verantwoordelijk voor afwijkingen tussen deze ramingen en de daadwerkelijk vrijkomende hoeveelheden en de daaruit voortvloeiende (financiële) gevolgen.

KOAC·NPC is niet verantwoordelijk voor de toepassing van het materiaal.

Bijlage 1

Asfalt beproevingscertificaat V14.1357, V14.1582 en V14.2065

(20 pagina's, exclusief voorblad)

KOAC-NPC  
PG Advies Vught  
t.a.v. de heer ing. M. Weijers  
Esscheweg 105  
5262TV VUGHT

**KOAC-NPC**

Esscheweg 105  
5262 TV Vught

Tel. 088 562 26 72  
Fax 088 562 25 11  
info@koac-npc.com  
www.koac-npc.com

Datum : 19 september 2014  
Referentie : lv14.1357/staf/rvd  
Projectnummer : 140248002  
Opdracht : V14.1357

### Beproevingscertificaat

Opdrachtgever : KOAC-NPC, PG Advies Vught  
Ontvangstdatum : 8 augustus 2014  
Begin onderzoek : 8 augustus 2014  
Einde onderzoek : 8 september 2014  
Projectleider : de heer C.A.A. van Osch  
Aantal bladen : 2  
Aantal bijlagen : 3

#### Volgens opgave opdrachtgever

Werk : N409/Essenkade te Houten  
Opdrachtnummer : 1402480  
Codering monster(s) : 1 t/m 10 + 5A, 11 t/m 18 , 20 t/m 36

De in deze rapportage vermelde onderzoeken zijn uitgevoerd door KOAC-NPC, tenzij anders vermeld. De in deze rapportage vermelde resultaten zijn alleen van toepassing op de onderzochte monsters, tenzij anders vermeld. Nadere informatie over de uitvoering van de beproeving, meetonzekerheid en rapportage is op aanvraag beschikbaar. Zonder schriftelijke toestemming van KOAC-NPC mag het rapport of certificaat niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

## 1 **Monsterneming**

De monsterneming is door een andere productgroep van KOAC·NPC uitgevoerd. De monsterneming is beschreven in de rapportage van de betreffende productgroep.

## 2 **Gehanteerde onderzoeksmethode(n) of norm(en)**

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

IP 49 Asfaltkernen - constructieopbouw en laagdikte, liniaal (CROW pub. 210)  
Asfaltkernen - aantonen van PAK; PAK-detector, fluorescentie (CROW pub. 210)

Afwijkingen van de norm kunnen invloed hebben op de herhaalbaarheid, reproduceerbaarheid en/of betrouwbaarheid.

KOAC·NPC Laboratorium Vught is door de RvA geaccrediteerd conform ISO/IEC 17025 onder L009 voor de met **(Q)** gemerkte verrichtingen.

## 3 **Resultaten van het onderzoek**

In bijlage 1 worden de resultaten van het onderzoek samengevat.

In bijlage 2 is de foto van kern 31 toegevoegd.

In bijlage 3 is het boorprofiel weergegeven.

Voor akkoord:



ir. A.J.E. Verhulst-Happel  
manager laboratorium

## **bijlage 1: Resultaten**

In onderstaande 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 nader onderzocht moet worden op de aanwezigheid van PAK. Zonder nader onderzoek zal het asfalt door de asfaltcentrale als teerhoudend worden beschouwd. 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 en moet er vanuit worden gegaan, dat het asfalt teerhoudend is en dat het PAK(10)-gehalte  $\geq 250$  mg/kg bedraagt. Nader onderzoek aan het asfalt binnen dit bereik is niet zinvol. Buiten het opgegeven bereik is geen fluorescentie waargenomen en is op deze niet fluorescerende delen nader onderzoek noodzakelijk;
- Meer informatie over PAK onderzoek in asfalt en een verklaring van de gebruikte afkortingen is te vinden in Appendix PAK. Dit document kunt u downloaden op onze website [www.koac-npc.com](http://www.koac-npc.com) onder 'Downloads'.

monster	Soort verharding	Bijzonderheden	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
<b>(Q) IP 49</b>					
<b>Asfaltkernen - constructieopbouw en laagdikte, liniaal (CROW pub. 210)</b>					
<b>Asfaltkernen - aantonen van PAK; PAK-detector, fluorescentie (CROW pub. 210)</b>					
1	SMA 0/11 STAB 0/16 DAB 0/8 GAB 0/32		60 89 100 194	60 29 11 94	geen
2	SMA 0/11 OAB 0/16 GAB 0/32 GAB 0/32		45 91 184 294	45 46 93 110	geen
3	SMA 0/11 DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/32 GAB 0/32		40 49 96 162 290	40 9 47 66 128	geen
4	SMA 0/11 DAB 0/8 GAB 0/16		51 73 129	51 22 56	geen
5	SMA 0/11 STAB 0/16 GAB 0/11 Beton GAB 0/16		27 76 92 208 273	27 49 16 116 65	geen
5A	SMA 0/11 STAB 0/16 OAB 0/16 GAB 0/32 GAB 0/32 GAB 0/32		32 80 105 163 234 313	32 48 25 58 71 79	geen
6	SMA 0/11 STAB 0/16 OAB 0/16 GAB 0/32 GAB 0/32 GAB 0/32		48 75 99 147 202 281	48 27 24 48 55 79	geen
7	DAB 0/11 OAB 0/16 GAB 0/32		35 65 153	35 30 88	geen



monster	Soort verharding	Bijzonderheden	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
<b>(Q) IP 49</b>					
<b>Asfaltkernen - constructieopbouw en laagdikte, liniaal (CROW pub. 210)</b>					
<b>Asfaltkernen - aantonen van PAK; PAK-detector, fluorescentie (CROW pub. 210)</b>					
8	DAB 0/11		45	45	geen
	OAB 0/11		67	22	
	GAB 0/32		112	45	
	GAB 0/32		213	101	
9	DAB 0/6		15	15	geen
	GAB 0/11		47	32	
	GAB 0/32		132	85	
10	DAB 0/6		15	15	geen
	GAB 0/11		45	30	
	GAB 0/32		130	85	
11	SMA 0/11		37	37	geen
	STAB 0/22		100	63	
	OAB 0/16		136	36	
	GAB 0/32		198	62	
	GAB 0/32		292	94	
12	SMA 0/11		34	34	geen
	STAB 0/22		108	74	
	OAB 0/16		151	43	
	GAB 0/32		205	54	
	GAB 0/32		293	88	
13	SMA 0/11		42	42	geen
	STAB 0/22		110	68	
	OAB 0/16		152	42	
	GAB 0/32		206	54	
	GAB 0/32		270	64	
14	SMA 0/11		36	36	geen
	STAB 0/22		101	65	
	DAB 0/8		116	15	
	OAB 0/16		156	40	
	GAB 0/32		232	76	
	GAB 0/32		307	75	
15	SMA 0/11		28	28	geen
	STAB 0/22		84	56	
	OAB 0/16		118	34	
	GAB 0/32		170	52	
	DAB 0/8		205	35	
	OAB 0/16		265	60	
	GAB 0/32		346	81	
	GAB 0/32		393	47	

monster	Soort verharding	Bijzonderheden	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
<b>(Q) IP 49</b>					
<b>Asfaltkernen - constructieopbouw en laagdikte, liniaal (CROW pub. 210)</b>					
<b>Asfaltkernen - aantonen van PAK; PAK-detector, fluorescentie (CROW pub. 210)</b>					
16	SMA 0/11 OAB 0/16 DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/32 GAB 0/32 GAB 0/32		36 78 111 143 215 251 312	36 42 33 32 72 36 61	geen
17-3	SMA 0/11 OAB 0/16 GAB 0/32 GAB 0/32 GAB 0/32		36 60 134 210 266	36 24 74 76 56	geen
18	SMA 0/11 STAB 0/22 OAB 0/16 DAB 0/11 Opp. beh. DAB 0/6 OAB 0/16		36 91 114 149 153 188 235	36 55 23 35 4 35 47	142-163
20	SMA 0/11 DAB 0/11 OAB 0/16 Opp. beh. DAB 0/6 OAB 0/16		41 53 98 103 133 165	41 12 45 5 30 32	92-111
21	SMA 0/11 OAB 0/16 Opp. beh. DAB 0/6 OAB 0/16		40 77 82 115 168	40 37 5 33 53	71-90
22	SMA 0/11 OAB 0/16 Opp. beh. DAB 0/6 OAB 0/16		56 91 96 129 170	56 35 5 33 41	87-104

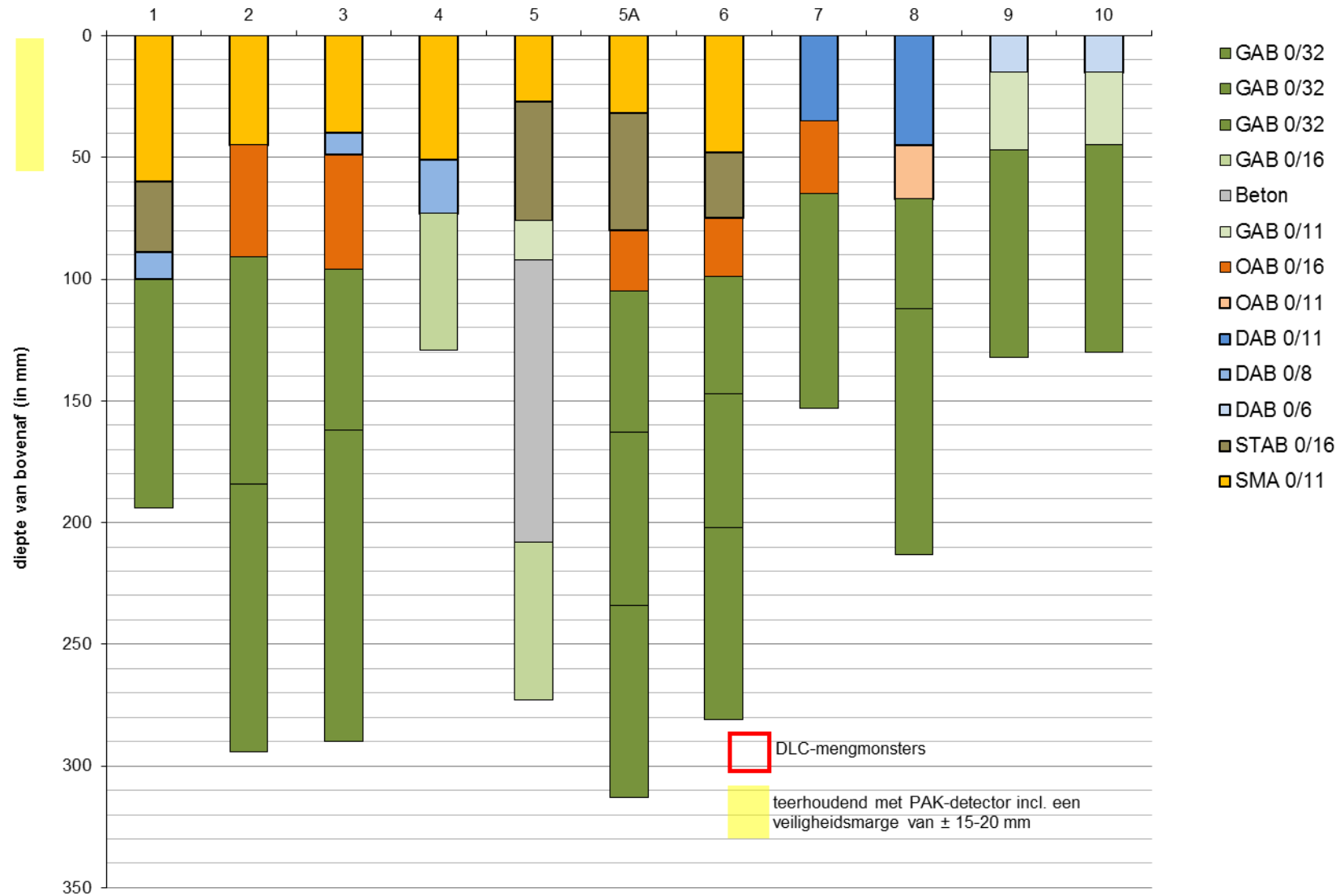
monster	Soort verharding	Bijzonderheden	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
<b>(Q) IP 49</b>					
<b>Asfaltkernen - constructieopbouw en laagdikte, liniaal (CROW pub. 210)</b>					
<b>Asfaltkernen - aantonen van PAK; PAK-detector, fluorescentie (CROW pub. 210)</b>					
23	SMA 0/11 DAB 0/11 OAB 0/16 OAB 0/16 Opp. beh. GAB 0/32 GAB 0/32		42 84 140 176 180 210 256	42 42 56 36 4 30 46	166-190
24	SMA 0/11 STAB 0/16 OAB 0/16 GAB 0/32 GAB 0/32		40 99 134 195 265	40 59 35 61 70	geen
25	SMA 0/11 GAB 0/32		41 98	41 57	geen
26	SMA 0/11 OAB 0/16 Opp. beh. DAB 0/6 OAB 0/16		50 96 100 136 177	50 46 4 36 41	89-110
27	DAB 0/11 SMA 0/11 DAB 0/8 DAB 0/11 OAB 0/16 GAB 0/32		34 48 59 90 160 206	34 14 11 31 70 46	geen
28	DAB 0/8 DAB 0/11 OAB 0/16 GAB 0/32		25 49 80 150	25 24 31 70	geen
29	SMA 0/11 STAB 0/16 OAB 0/16 GAB 0/32 GAB 0/32		38 91 140 204 275	38 53 49 64 71	geen
30	SMA 0/11 STAB 0/16 STAB 0/22		42 102 153	42 60 51	geen

monster	Soort verharding	Bijzonderheden	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
<b>(Q) IP 49</b>					
<b>Asfaltkernen - constructieopbouw en laagdikte, liniaal (CROW pub. 210)</b>					
<b>Asfaltkernen - aantonen van PAK; PAK-detector, fluorescentie (CROW pub. 210)</b>					
31	SMA 0/11	gescheurd tot 68 los op 68 en 131	37	37	geen
	DAB 0/16		68	31	
	OAB 0/16		131	63	
	GAB 0/32		184	53	
	GAB 0/32		236	52	
33	SMA 0/11		38	38	geen
	DAB 0/16		74	36	
	STAB 0/16		135	61	
	OAB 0/16		181	46	
	GAB 0/32		257	76	
34	SMA 0/11		41	41	199-220
	DAB 0/16		90	49	
	STAB 0/16		155	65	
	OAB 0/16		212	57	
	GAB 0/32		288	76	
35	SMA 0/11		44	44	geen
	DAB 0/16		83	39	
	STAB 0/16		134	51	
	OAB 0/16		185	51	
	GAB 0/32		235	50	
36	SMA 0/11		41	41	geen
	DAB 0/16		73	32	
	STAB 0/16		131	58	
	OAB 0/16		168	37	
	GAB 0/32		226	58	

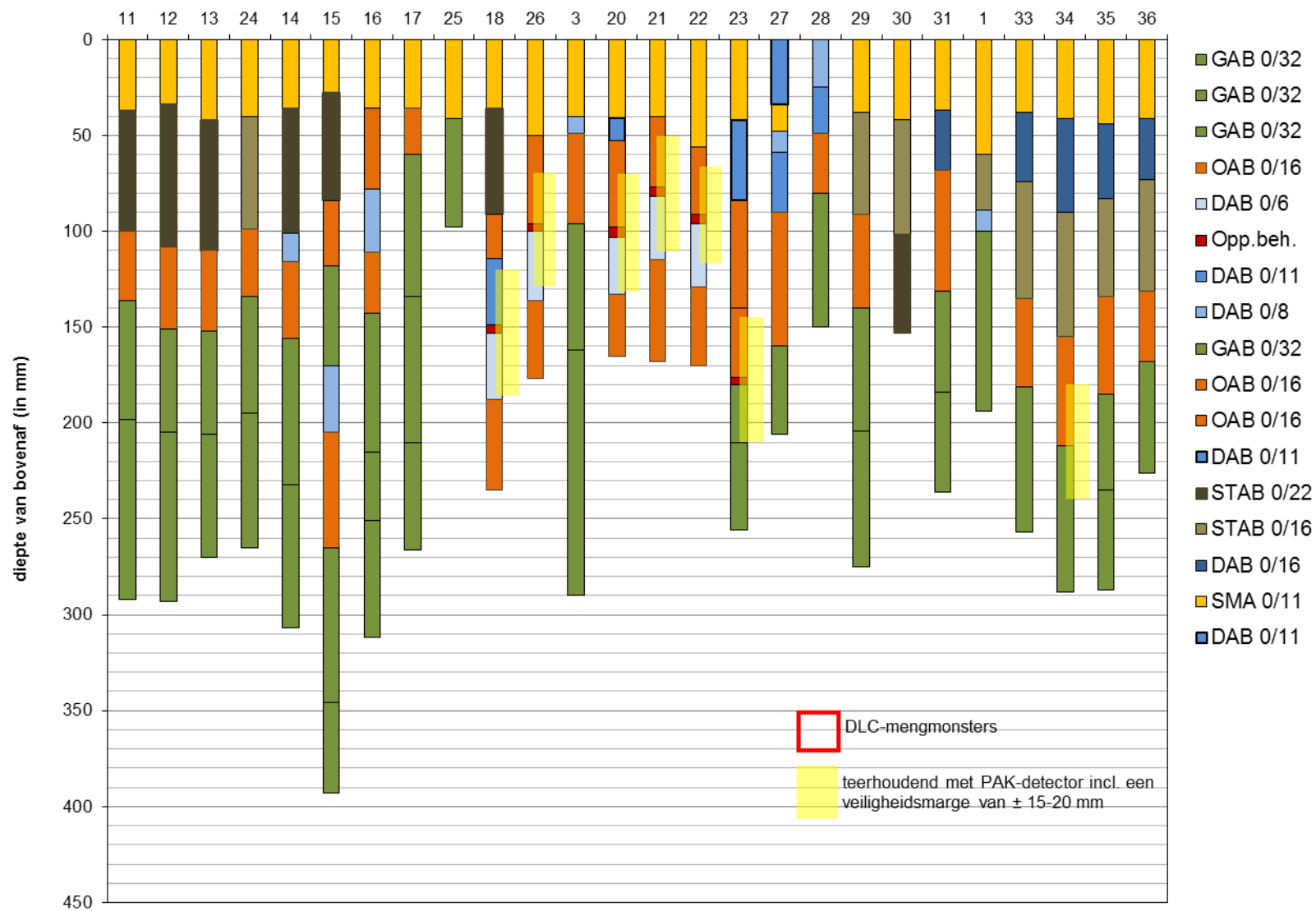
**bijlage 2: Foto**



### Boorprofiel Essenkade te Houten



### Boorprofiel Essenkade te Houten



**KOAC-NPC**

Esscheweg 105  
5262 TV Vught

Tel. 088 562 26 72  
Fax 088 562 25 11  
info@koac-npc.com  
www.koac-npc.com

KOAC-NPC  
PG Advies Nieuwegein  
t.a.v. de heer M.J. da Silva  
Dukatenburg 88  
3437 AE NIEUWEGEIN

Datum : 13 oktober 2014  
Referentie : lv14.1582/staf/rvd  
Projectnummer : 140248003  
Opdracht : V14.1582

### Beproevingscertificaat

Opdrachtgever : KOAC-NPC, PG Advies Nieuwegein  
Ontvangstdatum : 17 september 2014  
Begin onderzoek : 17 september 2014  
Einde onderzoek : 1 oktober 2014  
Projectleider : de heer C.A.A. van Osch  
Aantal bladen : 2  
Aantal bijlagen : 1

#### Volgens opgave opdrachtgever

Werk : Orgelboring N409  
Opdrachtnummer : 1402480  
Codering monster(s) : OR17-1 t/m OR17-8 door KOAC•NPC gecodeerd als 1 t/m 8

De in deze rapportage vermelde onderzoeken zijn uitgevoerd door KOAC•NPC, tenzij anders vermeld. De in deze rapportage vermelde resultaten zijn alleen van toepassing op de onderzochte monsters, tenzij anders vermeld. Nadere informatie over de uitvoering van de beproeving, meetonzekerheid en rapportage is op aanvraag beschikbaar. Zonder schriftelijke toestemming van KOAC•NPC mag het rapport of certificaat niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



## **1      Monsterneming**

De monsterneming is door een andere productgroep van KOAC·NPC uitgevoerd. De monsterneming is beschreven in de rapportage van de betreffende productgroep.

## **2      Gehanteerde onderzoeksmethode(n) of norm(en)**

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

NEN-EN 12697-36 art. 4.1    Bepaling van de dikte van een bitumineuze laag

Afwijkingen van de norm kunnen invloed hebben op de herhaalbaarheid, reproduceerbaarheid en/of betrouwbaarheid.

KOAC·NPC Laboratorium Vught is door de RvA geaccrediteerd conform ISO/IEC 17025 onder L009 voor de met **(Q)** gemerkte verrichtingen.

## **3      Resultaten van het onderzoek**

In bijlage 1 worden de resultaten van het onderzoek samengevat.

Voor akkoord:



ir. A.J.E. Verhulst-Happel  
manager laboratorium

## bijlage 1: Resultaten

### Laagnummers voor monsters 1 t/m 8

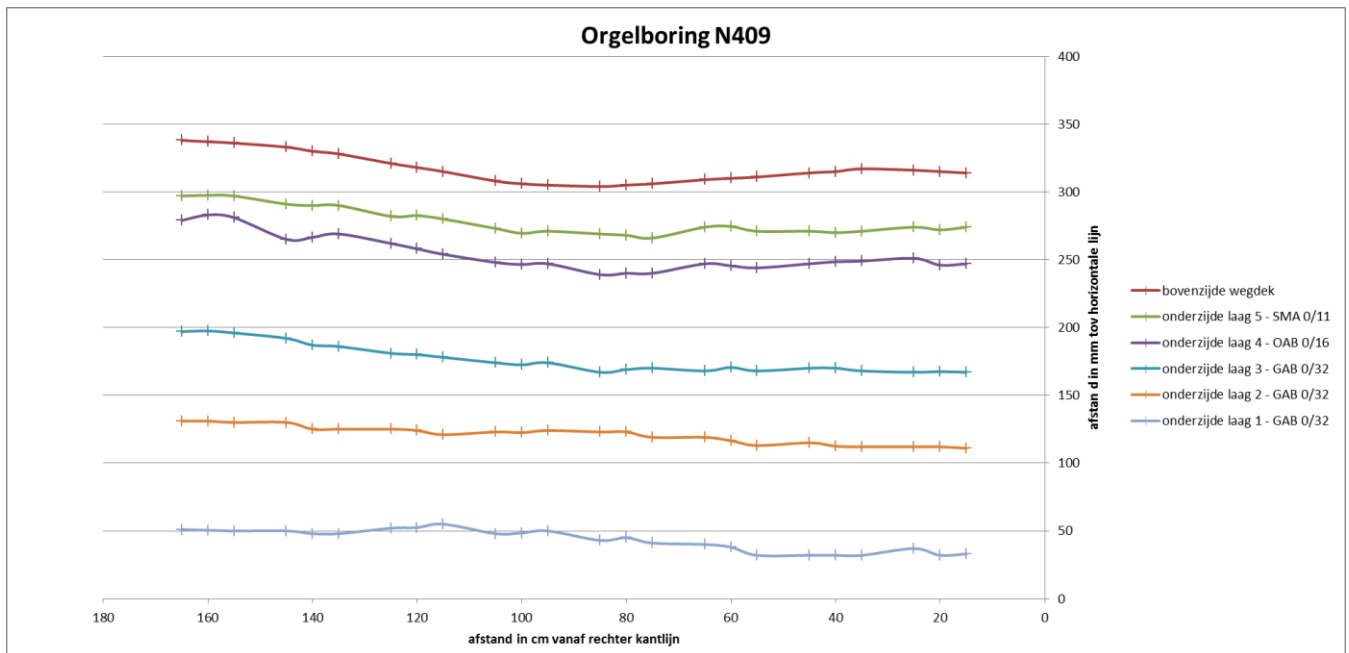
Soort materiaal	1	2	3	4	5	6	7	8
Orgelboring	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	2	2	2	2	2
	3	3	3	3	3	3	3	3
	4	4	4	4	4	4	4	4
	5	5	5	5	5	5	5	5

### Resultaten voor monsters 1 t/m 4

	K	L	1	2	3	4	Eenheid
<b>(Q)</b> NEN-EN 12697-36 art. 4.1							
<b>Bepaling van de dikte van een bitumineuze laag</b>							
Ld-1-org	A	1	75	83	79	80	mm
		2	55	55	49	44	
		3	84	77	79	72	
		4	23	24	27	30	
		5	42	43	35	35	
Ld-2-org	A	1	78	80	81	78	mm
		2	56	56	55	51	
		3	80	81	76	70	
		4	27	22	27	26	
		5	40	46	40	40	
Ld-3-org	A	1	82	82	74	78	mm
		2	55	56	54	46	
		3	79	79	76	71	
		4	25	21	30	28	
		5	44	46	35	37	
Ld-4-org	A	1	78	79	83		mm
		2	56	59	54		
		3	78	78	74		
		4	27	22	28		
		5	42	44	36		

## Resultaten voor monsters 5 t/m 8

	K	L	5	6	7	8	Eenheid
<b>(Q)</b> NEN-EN 12697-36 art. 4.1							
<b>Bepaling van de dikte van een bitumineuze laag</b>							
Ld-1-org	A	1	75	73	80	80	mm
		2	51	56	62	66	
		3	74	81	73	82	
		4	25	20	26	18	
		5	35	39	42	41	
Ld-2-org	A	1	74	66	77	80	mm
		2	50	57	61	66	
		3	73	76	83	85	
		4	24	26	21	16	
		5	34	35	38	39	
Ld-3-org	A	1	75	73	79	82	mm
		2	50	55	62	66	
		3	72	78	83	86	
		4	24	24	20	15	
		5	36	36	40	39	
Ld-4-org	A	1	73	70	75	79	mm
		2	50	57	62	67	
		3	76	78	76	85	
		4	22	25	27	14	
		5	37	35	40	40	



**KOAC-NPC**

Esscheweg 105  
5262 TV Vught

Tel. 088 562 26 72  
Fax 088 562 25 11  
info@koac-npc.com  
www.koac-npc.com

KOAC-NPC  
PG Advies Vught  
t.a.v. de heer ing. M. Weijers  
Esscheweg 105  
5262TV VUGHT

Datum : 25 november 2014  
Referentie : lv14.2065/staf/rvd  
Projectnummer : 140248004  
Opdracht : V14.2065

### Beproevingscertificaat

Opdrachtgever : KOAC-NPC, PG Advies Vught  
Ontvangstdatum : 18 november 2014  
Begin onderzoek : 19 november 2014  
Einde onderzoek : 24 november 2014  
Projectleider : de heer C.A.A. van Osch  
Aantal bladen : 2  
Aantal bijlagen : 2

#### Volgens opgave opdrachtgever

Werk : N409/Essenkade te Houten  
Opdrachtnummer : 1402480  
Codering monster(s) : MM1 t/m MM9  
Uitbreiding onderzoek : V14.1357 en V14.1582

De in deze rapportage vermelde onderzoeken zijn uitgevoerd door KOAC-NPC, tenzij anders vermeld. De in deze rapportage vermelde resultaten zijn alleen van toepassing op de onderzochte monsters, tenzij anders vermeld. Nadere informatie over de uitvoering van de beproeving, meetonzekerheid en rapportage is op aanvraag beschikbaar. Zonder schriftelijke toestemming van KOAC-NPC mag het rapport of certificaat niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

## **1      Monsterneming**

De monsterneming is door een andere productgroep van KOAC·NPC uitgevoerd. De monsterneming is beschreven in de rapportage van de betreffende productgroep.

## **2      Gehanteerde onderzoeksmethode(n) of norm(en)**

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

IP 49   Aantonen van PAK; dunne-laag-chromatografie (DLC), fluorescentie

Afwijkingen van de norm kunnen invloed hebben op de herhaalbaarheid, reproduceerbaarheid en/of betrouwbaarheid.

KOAC·NPC Laboratorium Vught is door de RvA geaccrediteerd conform ISO/IEC 17025 onder L009 voor de met **(Q)** gemerkte verrichtingen.

## **3      Resultaten van het onderzoek**

In bijlage 1 worden de resultaten van het onderzoek samengevat.  
In bijlage 2 is het boorprofiel toegevoegd.

Voor akkoord:



ir. A.J.E. Verhulst-Happel  
manager laboratorium

**bijlage 1: Resultaten**

monster	Samenstelling	Diepte (in mm)	Fluorescentie
<b>(Q) IP 49</b>			
<b>Aantonen van PAK; dunne-laag-chromatografie (DLC), fluorescentie</b>			
MM1	zie boorprofiel	zie boorprofiel	geen
MM2	zie boorprofiel	zie boorprofiel	geen
MM3	zie boorprofiel	zie boorprofiel	geen
MM4	zie boorprofiel	zie boorprofiel	geen
MM5	zie boorprofiel	zie boorprofiel	geen
MM6	zie boorprofiel	zie boorprofiel	geen
MM7	zie boorprofiel	zie boorprofiel	geen
MM8	zie boorprofiel	zie boorprofiel	geen
MM9	zie boorprofiel	zie boorprofiel	geen
MM10	zie boorprofiel	zie boorprofiel	geen
MM11	zie boorprofiel	zie boorprofiel	geen

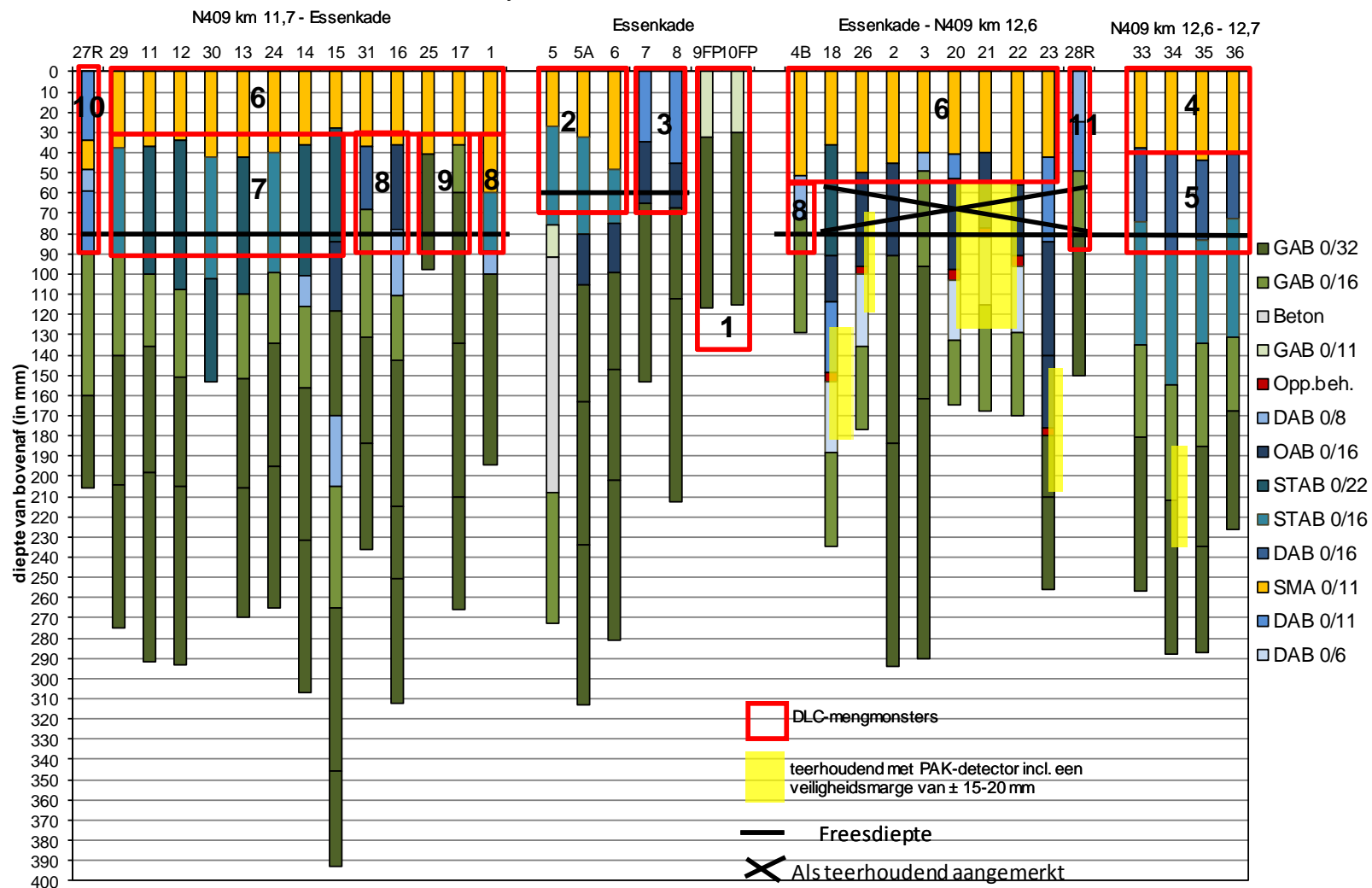
**Opmerking:**

Samenstelling mengmonsters t.b.v. DLC conform opgave opdrachtgever.

In de kolom "Fluorescentie" kunnen drie verschillende uitslagen worden vermeld:

- 1 "geen": Er is geen fluorescentie waargenomen. Op basis van de methodevalidatie in CROW publicatie 109 mag worden aangenomen dat het asfalt een PAK(totaal)-gehalte  $\leq 50$  mg/kg zal bevatten;
- 2 "licht": Er is een lichte fluorescentie waargenomen die lichter is dan van het met teerreferentie gespikete monster. Op basis van de methodevalidatie in CROW publicatie 109 mag worden aangenomen dat het asfalt een PAK(totaal)-gehalte tussen 50 en 250 mg/kg zal bevatten. Het betreffende monster moet als teerhoudend worden aangemerkt, tenzij een aanvullende kwantitatieve bepaling van PAK(10) wordt uitgevoerd;
- 3 "sterk": Er is een sterke fluorescentie waargenomen die gelijk of sterker is dan van het met teerreferentie gespikete monster. Op basis van de methodevalidatie in CROW publicatie 109 mag worden aangenomen dat het asfalt een PAK(totaal)-gehalte  $\geq 250$  mg/kg zal bevatten. Dit asfalt moet als teerhoudend worden aangemerkt en mag niet worden hergebruikt. Het dient naar een eindverwerker te worden afgevoerd.

# Boorprofiel N409 km 11,7 - 12,7 en Essenkade te Houten





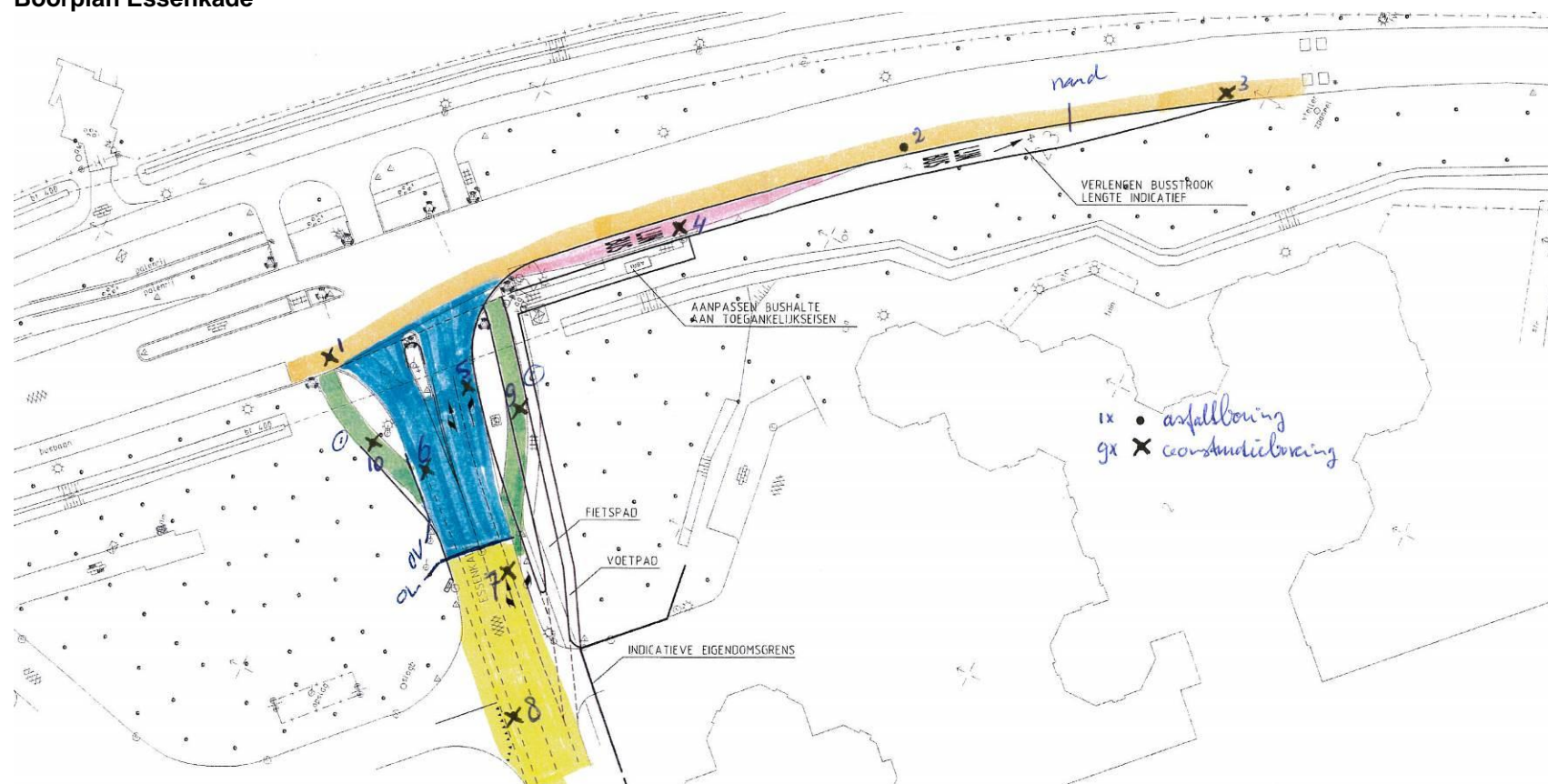
Bijlage 2

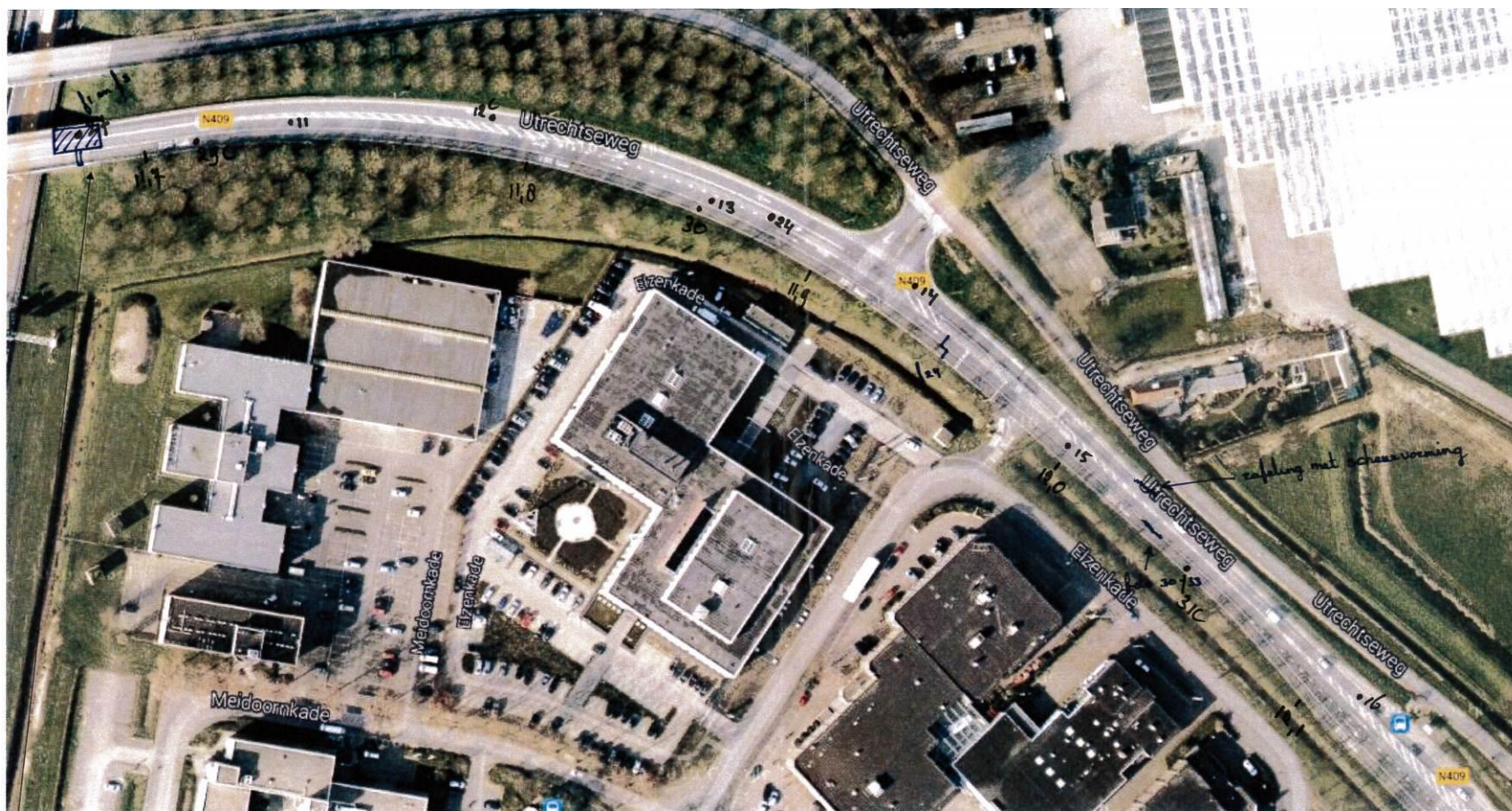
Tekeningen boorlocaties

(5 pagina's, exclusief voorblad

<i>N409 km 11,690 - 12,690</i>			
<b>boring</b>	<b>ligging [km]</b>		
11C	11,727	rechter rijstrook	tussen rijsporen
12	11,788	linker rijstrook	rechts van rechter rijspoor
13	11,854	rechter rijstrook	rechts van rechter rijspoor
14C	11,925	linker rijstrook	tussen rijsporen
15	12,000	rechter rijstrook	tussen rijsporen
16	12,110	linker rijstrook	tussen rijsporen
17 (orgel)		rechter rijstrook	1 van de orgel kernen
18	12,224	linker rijstrook	rechts van rechter rijspoor
19C (oude boring 3)	12,346	rechter rijstrook	Reeds geboord
20	12,390	linker rijstrook	tussen rijsporen
21	12,421	rechter rijstrook	rechts van rechter rijspoor
22	12,479	linker rijstrook	tussen rijsporen
23	12,585	rechter rijstrook	tussen rijsporen
24	11,87	linksaf	tussen rijsporen
25	12,15	rechtsaf	tussen rijsporen
26	12,25	linksaf	tussen rijsporen
27	11,7	reparatie	tussen rijsporen
28	12,55	reparatie	tussen rijsporen
29C	11,713	busstrook	tussen rijsporen
30	11,844	busstrook	rechts van rechter rijspoor
31C (schadeboring)		busstrook	
32C (oude boring 1)		busstrook	Reeds geboord
33C	12,620	linker rijstrook	
34	12,640	rechtsaf	
35	12,645	extra asfalt	
36C	12,685	linksaf	

## Boorplan Essenkade



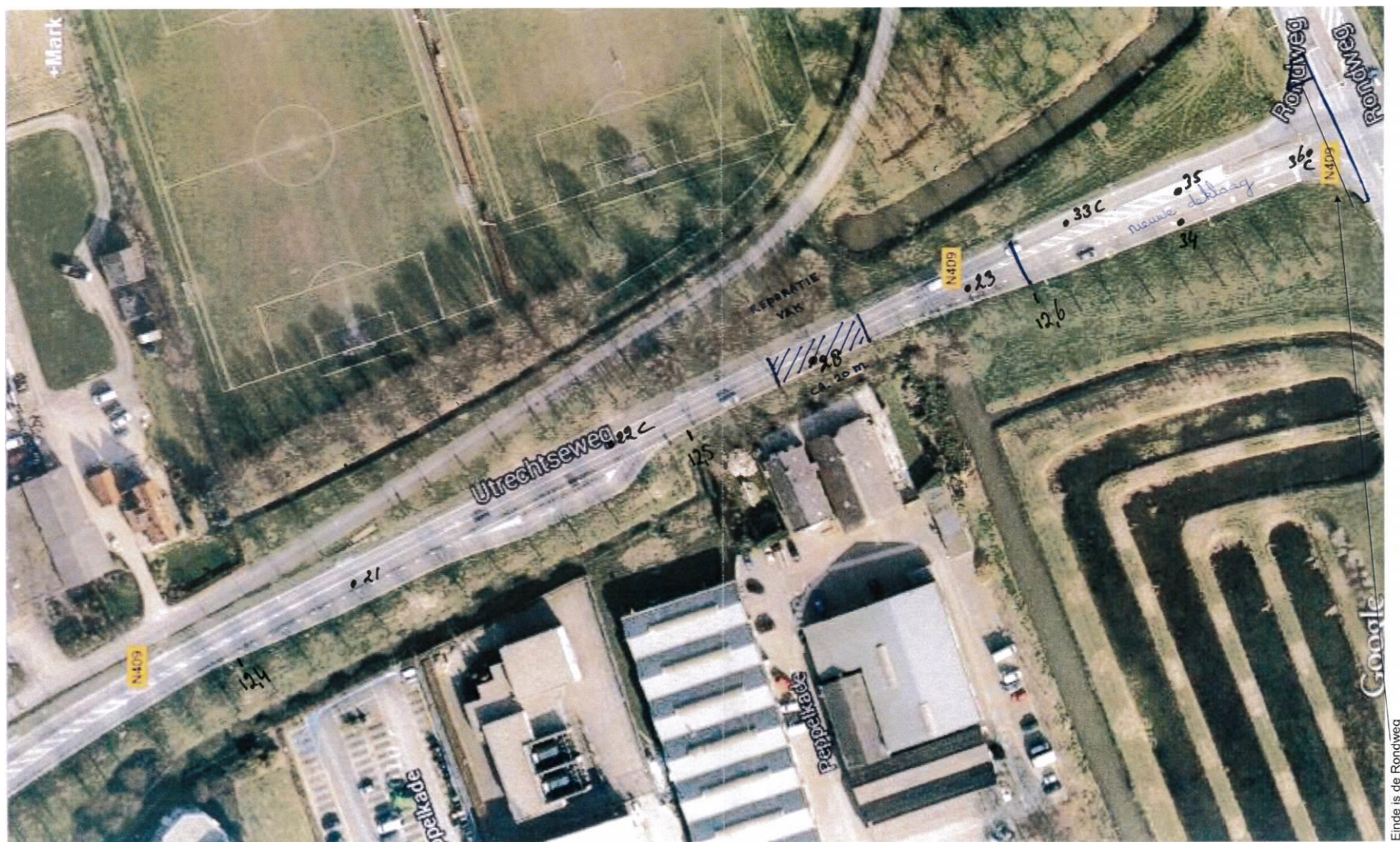


vak loopt vanaf ijzer brugdek ongeveer ter hoogte van km 11,7









Google  
Einde is de Rondweg

Bijlage 3

Boorstaat

(1 pagina, exclusief voorblad)

Boring	Verharding	mm	Fundering	mm	Fundering	mm	Ondergrond		GPS coördinaten	Opmerkingen
1	c	asfalt	195	ongebonden betongranulaat	295		zand		138553	450407
2		asfalt	295				zand		138623	450346
3	c	asfalt	285				zand		138649	450306
4	c	asfalt	130	ongebonden menggranulaat	260	slakkenzand	310	zand	138597	450377
5	c	asfalt	90	beton met asfalt	120	asfalt	80	zand	138552	450385 (zie foto) 1 meter uit de kant
5A		asfalt	310				zand		138555	450393 2 1/2 meter uit de kant
6	c	asfalt	285				zand		138543	450388
7	c	asfalt	150	gebonden slakken	310		zand		138531	450370
8	c	asfalt	220	gebonden slakken	350		zand		138515	450361
9	c	asfalt	125				zand		138556	450387
10	c	asfalt	130				zand		138541	450396
11	c	asfalt	295				grindhoudend zand	200	138177	450636
12	c	asfalt	290				zand	200	138235	450645
13		asfalt	270				zand		138302	450614
14	c	asfalt	305				zand	200	138368	450595
15		asfalt	390				zand		138419	450530
16		asfalt	315	slakken					138502	450477
17	c	asfalt	275				zand	200	138550	450418
18		asfalt	235	slakken					138586	450391
20		asfalt	170	slakken					138674	450271
21		asfalt	170	slakken					138695	450218
22	c	asfalt	175	½ gebonden slakken	275		zand		138720	450177
23		asfalt	255	slakken					138757	450090
24		asfalt	260	zand					138320	450613
25		asfalt	95	betongranulaat					138527	450440
26		asfalt	175	slakken					138604	450368
27		asfalt	205	beton					138139	450636
28		asfalt	155	slakken					138742	450125
29	c	asfalt	275				zand		138163	450637
30	c	asfalt	155	ongebonden menggranulaat	300		zand		138292	450621
31	c	asfalt	220				zand	200	138445	450517
33	c	asfalt	265	gebonden slakken	300		zand		138778	450069
34		asfalt	285	slakken					138768	450049
35		asfalt	290	slakken					138776	450049
36	c	asfalt	220	half gebonden slakken	340		zand		138784	450021

Laagdikten zijn in veld bepaald.

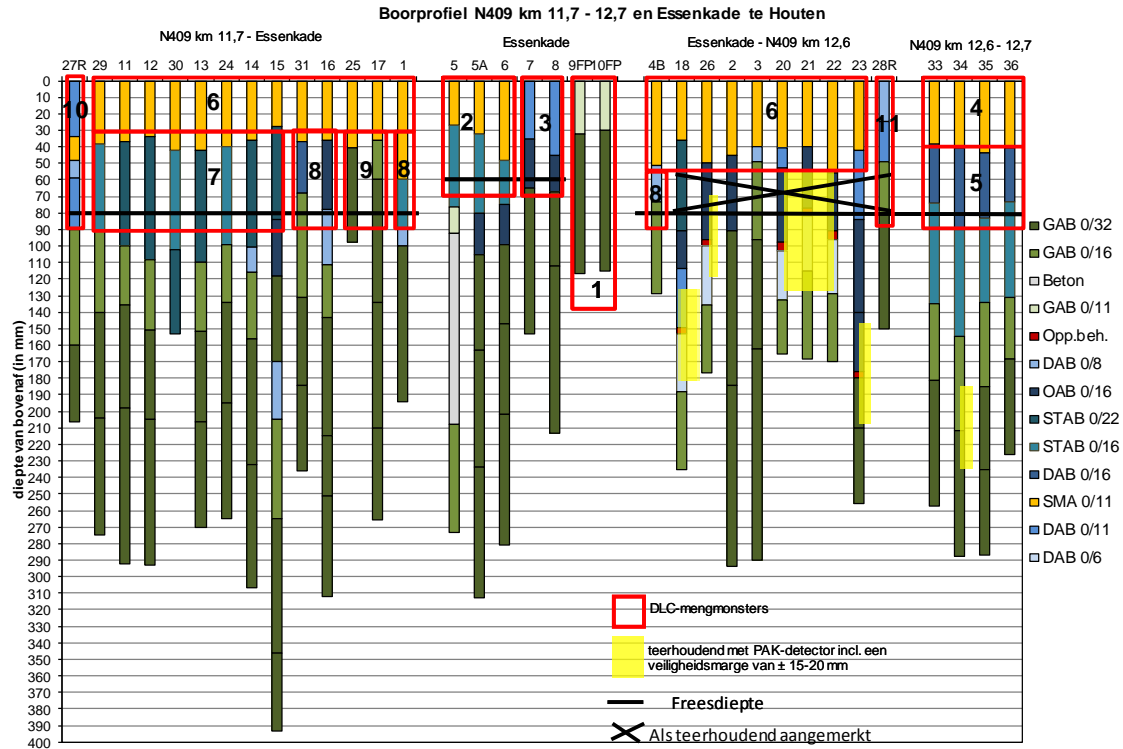
De cusief en grijs gedrukte materialen zijn niet bemonsterd.



Bijlage 4

Samenvatting asfaltonderzoek

(1 pagina, exclusief voorblad)



Oppervlakte (ongeveer) [m²]	9.250	N409 km 11,7 - km 12,6		
Aantal boringen	24			
Oppervlakte per boring [m²]	385			
Hoeveelheid asfalt	Locaties	Oppervlakte bij benadering [m²]	Gem. laagdikte [m]	Geschatte hoeveelheid [ton]
Totaal	1 t/m 4 + 11 t/m 32	9.250	0,080	1850
Teerhoudend, km 12,2 - km 12,6	18, 26, 2, 3, 20 t/m 23, 28R	3235	0,025	202
Teenvrij	1 t/m 4 + 11 t/m 32	9.250		1648 (4+2 DLC's)

6 t/m 9, 10 en 11

6 t/m 9, 10 en 11

Oppervlakte (ongeveer) [m <sup>2</sup> ]	1.260	N409 km 12,6 - km 12,69		
Aantal boringen	4			
Oppervlakte per boring [m <sup>2</sup> ]	315			
Hoeveelheid asfalt	Locaties	Oppervlakte bij benadering [m <sup>2</sup> ]	Gem. laagdikte [m]	Geschatte hoeveelheid [ton]
Totaal	33 t/m 36	1.260	0,080	252
Teerhoudend				0
Teenvrij	33 t/m 36	1.260	0,080	252 (2 DLC's)

4 en 5

4 en 5

Oppervlakte (ongeveer) [m <sup>2</sup> ]	490 + 494	Essenkade		
Aantal boringen	4			
Oppervlakte per boring [m <sup>2</sup> ]	246			
Hoeveelheid asfalt	Locaties	Oppervlakte bij benadering [m <sup>2</sup> ]	Gem. laagdikte [m]	Geschatte hoeveelheid [ton]
Totaal	5 t/m 8	984	0,060	148
Teerhoudend				0
Teervrij	5 t/m 8	984	0,060	148 (2 DLC's)

2 en 3

2 en 3

Oppervlakte (ongeveer) [m²]	99 + 66	Fietspad		
Aantal boringen	2			
Oppervlakte per boring [m²]	83			
Hoeveelheid asfalt	Locaties	Oppervlakte bij benadering [m²]	Gem. laagdikte [m]	Geschatte hoeveelheid [ton]
Totaal	9 en 10	165	0,116	48
Teerhoudend				0
Teenvrij	9 en 10	165	0,116	48 (1 DLC)

1

Bijlage 5

Acceptatie checklist

(4 pagina's, exclusief voorblad)

<b>Checklist vooronderzoek CROW publicatie 210 (t.b.v. ontdoener)</b>  <b>deklaag N409 km 11,7 – km 12,69</b> <b>deklaag Essenkade</b>	<b>A</b>
---	----------

#### **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.

Elke partij asfaltgranulaat - geleverd aan een asfaltcentrale die werkt onder BRL 9320 - zal voorzien moeten zijn van een ingevuld en ondertekend 'formulier A', 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, de hoofdstukken 3 en 4.

**Asfalt dat niet conform deze procedure wordt aangeboden,  
kan en mag niet worden geaccepteerd door een asfaltcentrale.**

***Ondergetekende verklaart alle gegevens naar waarheid  
te hebben ingevuld en gedocumenteerd.***

Naam	
Instantie	
Functie	
Datum	/ /
Handtekening	

<b>Checklist vooronderzoek CROW publicatie 210 (t.b.v. ontdoener)</b>  <b>deklaag N409 km 11,7 – km 12,69</b> <b>deklaag Essenkade</b>	<b>A</b>
---	----------

## Voorontwerp

(De acceptant dient na ontvangst van dit volledig ingevulde en van alle benodigde bijlagen voorziene formulier nogmaals te controleren op volledigheid en juistheid en dient ter bevestiging hiervoor de vakjes in de laatste kolom af te vinken)

Stap	Taak	Rapportage	Door	Akkoord?			
				ja	nee	nvt	
I.1	Maak een ontwerp van de gewenste situatie	Tekening	W/O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I.2	Bepaal weggedeelte met te verwijderen asfalt	Tekening van I.1	W/O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I.3	Visuele inspectie weg/ werktein	Tekening van I.1	W/O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I.4	Voer historisch (voor)onderzoek uit Let i.v.m. vrijstelling gebruik teer extra op: • Vliegvelden • Brugdekken aangelegd voor juli 1997	Beperkte gegevens	W/O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I.5	Verdeel werktein in homogene vakken	Tekening van I.1	W/O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I.6	Stel een rapportage op: • Beschrijving terreininspectie & historisch vooronderzoek; • Overzicht geraadpleegde bronnen; • Tekening voorontwerp met voorlopige indeling in homogene wegvakken en teerverdachte lagen	Rapportage	W/O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

W/O = Wegbeheerder/Opdrachtgever (al dan niet uitbesteed aan een advies- of ingenieursbureau)  
A = Aannemer  
Lab = Onderzoekslab

Alleen in te vullen door de acceptant

**Paraaf opdrachtgever**

**Paraaf aannemer**

<b>Checklist vooronderzoek CROW publicatie 210 (t.b.v. ontdoener)</b>  <b>deklaag N409 km 11,7 – km 12,69</b> <b>deklaag Essenkade</b>	<b>A</b>
---	----------

## Onderzoek

(De acceptant dient na ontvangst van dit volledig ingevulde en van alle benodigde bijlagen voorziene formulier nogmaals te controleren op volledigheid en juistheid en dient ter bevestiging hiervoor de vakjes in de laatste kolom af te vinken)

Stap	Taak	Rapportage	Door	Akkoord?			
				ja	nee	nvt	
II.1	Bepaal wanneer het asfalt is aangelegd: • Voor 1995 • Na 1995 • Na 1999	Reeds genoteerd in rapportage voorontwerp	W/O	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Voor 1995</b>							
II.2	Bepaal of het onderzoeken van kleine homogene wegvakken (< 50m <sup>2</sup> ) zinvol is		W/O	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
II.3	Bepaal aantal boringen per homogeen wegvak	Berekening	W/O	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
II.4	Bepaal laagopbouw en teerhoudendheid asfalt met PAK-detector	Rapportage	Lab	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Laboratorium geaccrediteerd conform NEN-EN-ISO 17025	Certificaat NEN-EN-ISO 17025	Lab	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
II.5	Bepaal totale hoeveelheid asfalt in tonnen	Berekening	W/O	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
II.6	Bepaal of het minder dan 25 ton betreft en afkomstig uit 1 werk	Berekening	W/O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>
II.7	Bepaal PAK-gehalte van de onverdachte lagen met laboratoriumanalyse	Analyses	Lab	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Laboratorium geaccrediteerd conform NEN-EN-ISO 17025	Certificaat NEN-EN-ISO 17025	Lab	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
II.8	Beoordeel heterogeniteit en herzie eventueel indeling van de homogene wegvakken	Rapportage	W/O	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
II.9	Beoordeel de noodzaak van extra onderzoek bij heterogene opbouw	Rapportage	W/O	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
II.10	Rapporteer onderzoek	Rapportage	W/O	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Alleen in te vullen door de acceptant

Paraaf opdrachtgever

Paraaf aannemer

<b>Checklist vooronderzoek CROW publicatie 210 (t.b.v. ontdoener)</b>  <b>deklaag N409 km 11,7 – km 12,69</b> <b>deklaag Essenkade</b>	<b>A</b>
---	----------

<b>Na 1995</b>						
II.11	Bepaal of op grond van bewijsmiddelen kan worden aangetoond dat asfalt teervrij is	<i>Bestek waaruit de herkomst van de grondstoffen blijkt</i>	W/O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
II.12	Bepaal aantal boringen per homogeen wegvak	<i>Berekening</i>	W/O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Bepaal laagopbouw en teerhoudendheid asfalt met PAK-detector	<i>Rapportage</i>	W/O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
II.13	Zijn er teerhoudende lagen aangetoond	<i>Rapportage</i>	W/O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Na 1999</b>						
-	Asfaltconstructies waarvan d.m.v. een bestek kan worden aangetoond dat zij vanaf 1999 zijn aangebracht en waarbij met weegbonnen kan worden aangetoond dat zij geproduceerd zijn conform de BRL 9320, hoeven niet te worden onderzocht. <i>N.B.: Dit geldt niet voor overlagingen</i>	<i>Bestek in combinatie met weegbonnen waaruit blijkt dat conform BRL 9320 is geproduceerd</i>	W/O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Uitvoering</b>						
III-IV	Op basis van aangeleverde gegevens	<i>Werkplan</i>	Aan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V	Op basis van aangeleverde gegevens	<i>Freesplan</i>	Aan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

W/O = Wegbeheerder/Opdrachtgever (al dan niet uitbesteed aan een advies- of ingenieursbureau)  
Aan = Aannemer  
Lab = Onderzoekslab

**Paraaf opdrachtgever**
**Paraaf aannemer**