



Kiwa KOAC B.V.

Nevelgaarde 20 b
3436 ZZ Nieuwegein
Postbus 510
3430 AM Nieuwegein

T 088 562 26 72
E info@kiwa-koac.com

www.kiwa-koac.com

e210224801

Onderzoek en advies diverse wegen
te Midden-Delfland





Projectnummer : e210224801
Offertenummer en datum : o210620/staf/nam d.d. 14 juli 2021
Titel rapport : Onderzoek en advies Midden-Delfland
Status rapport : Concept

Naam opdrachtgever : Gemeente Midden-Delfland
Adres : Anna van Raesfeltstraat 37
Plaats : 2636 ZG SCHIPLUIDEN
Naam contactpersoon : mevrouw N. van Buren
Datum opdracht : 9 augustus 2021
Kenmerk opdracht : 2021-23525 / 21Z.003988

Contactpersoon Kiwa KOAC : ing. N. Amohammadi
Auteur(s) rapport : ing. N. Amohammadi

Rapportage

Naam: ing. N. Amohammadi

Functie: Adviseur

Handtekening:

Datum: 27 januari 2022

Autorisatie

Naam: ing. M. Schipper

Functie: Senior Adviseur

Handtekening:

Datum: 27 januari 2022

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



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding onderzoek	4
1.2	Onderzochte wegvakken	4
1.3	Beschikbare gegevens	5
2	Wijze van onderzoek	6
2.1	Globale beschrijving onderzoek	6
2.2	Valgewichtdeflectiemetingen	6
2.3	Schouw	8
2.4	Kernboringen	8
2.5	Milieuhygiënisch onderzoek	8
2.6	Opdeling in homogene wegvakken	9
2.7	Uitwerking deflectiemetingen.....	9
3	Onderzoeksresultaten en advies	12
3.1	Lotsweg	12
3.2	Noordhoornseweg (blad 01-1).....	16
3.3	Noordhoornseweg (blad 01-2).....	19
3.4	Noordhoornseweg (blad 02)	22
3.5	Dijkhoornseweg	29
3.6	Dijkhoornseweg (zijpoot).....	33
3.7	Lookwatering	35
3.8	Woudselaan.....	39
3.9	Herenlaan	43
3.10	Kralingerpad.....	47
3.11	Commandeurskade	52
3.12	Tiendeweg (parkeerterrein)	56
3.13	Bovenkruier.....	57

- Bijlage 1: Valgewichtdeflectiemetingen
Bijlage 2: Situering boringen en boorstaat
Bijlage 3: Milieuhygiënisch beproevingscertificaat asfalt: lv21.1225-3



1 Inleiding

1.1 Aanleiding onderzoek

De gemeente Midden-Delfland is voornemens om onderhoud te plegen aan diverse asfaltverhardingen binnen hun areaal. Aan de hand van een verhardingsonderzoek is een onderhoudsadvies opgesteld voor de diverse wegen. De werkzaamheden bestaan uit het uitvoeren van valgewichtdeflectiemetingen (VGD-metingen) en boringen. Tevens is een schouw (visuele inspectie) uitgevoerd en is de milieuhygiënische kwaliteit van het asfalt bepaald. Indien nodig zijn tijdens de schouw boringen uitgezet ter plaatse van maatgevende schades. Op basis van de onderzoeksresultaten zijn de onderhoudsmaatregelen bepaald met een structurele (her)ontwerplevensduur van 20 jaar.

1.2 Onderzochte wegvakken

De onderzochte wegvakken zijn opgenomen in Tabel 1. Een deel van de betreffende wegvakken betreft een asfaltverharding op kaden (WOK). Draagkrachtmetingen (VGD-metingen) zijn niet voor alle wegvakken uitgevoerd. Vanwege de lichte mate van belasting kan voor een deel van de wegen een advies worden opgesteld aan de hand van slechts een schouw en de constructieopbouw uit het boorkernonderzoek. In de tabel staat dit aangegeven. Voor alle onderzochte wegvakken zijn kernboringen en een schouw uitgevoerd om de restlevensduur en de bijbehorende onderhoudsmaatregel te bepalen.

Het milieuhygiënische onderzoek op het asfalt is conform CROW publicatie 210 (Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt (versie juni 2015) uitgevoerd.

Tabel 1 Onderzochte wegvakken

Wegvaknr. cf. tekeningen	Wegnaam	Lengte [m]	Asfaltonderzoek cf. CROW 210	Draagkrachtonderzoek d.m.v. VGD-metingen	WOK-project	Advies
1	Lotsweg	360	X	X	X	n.n.b.
2	Noordhoornseweg blad 01	395	X	X	X	n.n.b.
2	Noordhoornseweg blad 02	920	X	X	X	n.n.b.
3 + aanvulling	Dijkhoornseweg	265	X	X	X	n.n.b.
4	Lookwatering	90	X	X	X	n.n.b.
4	Woudselaan	270	X			X
5	Herenlaan	130	X	X		X
6	Kralingenpad	1300	X			X
7	Commandeurskade	270	X			X
10	Tiendeweg	272	X			n.v.t.
11	Bovenkruier	250	X			n.v.t.

De Lotsweg, Noordhoornseweg blad 01, Noordhoornseweg blad 02, Dijkhoornseweg en de Lookwatering betreffen Wok projecten (wegen op kade) waarbij een watervergunning benodigd is van de HDD (Hoogheemraadschap van Delfland). Het verhardingsadvies is mede afhankelijk van de opgave die wordt meegegeven door HDD. Derhalve valt het advies buiten de scope van dit project/rapport.



1.3 Beschikbare gegevens

De opdrachtgever heeft de volgende gegevens ter beschikking gesteld voor het uitvoeren van de werkzaamheden:

- Overzichtstekeningen van de te onderzoeken wegvakken;
- Verkeersgegevens op basis van een verkeersmodel (afgerond op honderdtallen).



2 Wijze van onderzoek

2.1 Globale beschrijving onderzoek

Kiwa KOAC heeft voor het bepalen van de levensduur en het opstellen van de onderhoudsadviezen de volgende aanpak gehanteerd:

- uitwerken doelstelling van het onderzoek;
- inventariseren beschikbare gegevens over opbouw, verkeer en eventuele data van allerlei metingen;
- bepalen meetvakken en meettraaien;
- uitvoeren valgewichtdeflectiemetingen (VGD-metingen);
- uitvoeren schouw (visuele inspectie);
- bepalen boorplan;
- boorwerk uitvoeren;
- laboratoriumonderzoek asfaltkernen;
- opdelen wegvakken in homogene sub-vakken;
- evaluatie van meetgegevens; bepalen stijfheidsmoduli van constructielagen; bepalen theoretische restlevensduur en versterkingsdikte;
- opstellen verhardingsadvies (onderhoudsmaatregelen);
- rapporteren metingen, analyses en verhardingsadvies.

2.2 Valgewichtdeflectiemetingen

Er zijn enkel valgewichtdeflectiemetingen (VGD-metingen) op de meest rechtse rechtdoor(gaande) rijstroken uitgevoerd. De metingen zijn in beide rijrichtingen en in het rechterrijspoor uitgevoerd. De VGD-metingen zijn uitbesteed aan de Unit Road Testing van Kiwa KOAC en zijn onder ISO/IEC 17025-accreditatie uitgevoerd onder RvA-scope L103.

De VGD-metingen zijn uitgevoerd op 5 augustus 2021. Hieronder volgt een beschrijving van de uitgevoerde metingen.

2.2.1 Doel

Voor het vaststellen van een onderbouwd verhardingsadvies is kennis van de draagkracht van de wegconstructie en ondergrond onmisbaar. Om die reden zijn VGD-metingen uitgevoerd. De resultaten van deze metingen leveren samen met informatie over de laagopbouw de benodigde gegevens voor bepaling van de stijfheidsmoduli van de belangrijkste constructielagen. Bij verdere analyse van deze data, de schouwresultaten en informatie over verkeersbelasting in de toekomst kan een uitspraak worden gedaan over de restwaarde van de wegverharding en kunnen onderhoudsmaatregelen worden bepaald.

2.2.2 Uitvoering

Voor de bepaling van de draagkracht van de wegconstructies zijn valgewichtdeflectiemetingen uitgevoerd met een apparaat met een geldig CROW-certificaat. De valgewichtdeflectiemeter bestaat uit een aanhanger, voorzien van een cirkelvormige voetplaat met een diameter van



300 mm, een verticale geleide-inrichting met valgewicht en een elektrohydraulische inrichting voor het heffen van dit gewicht. Per meetpunt wordt een pulsbelasting uitgevoerd die kan worden gevarieerd tussen 30 en 140 kN. Standaard wordt een lastpuls van 50 kN gebruikt. De door de pulsbelasting veroorzaakte deflecties worden op het wegdek door negen opnemers gemeten. Deze opnemers staan op afstanden: 0, 200, 300, 450, 600, 900, 1200, 1500 en 1800 mm vanaf de voetplaat.

Gelijktijdig met de deflectiemeting is met een infraroodsensor de wegdektemperatuur van het meetpunt bepaald.

2.2.3 Presentatie meetresultaten

De meetresultaten zijn per wegvak en meetraai gerapporteerd in tabellen (zie bijlage 1). De deflecties zijn via lineaire interpolatie genormaliseerd naar een nominale pulsbelasting van 50 kN. Deze pulsbelasting is representatief voor de wielbelasting van een rijdende beladen vrachtwagen. De volgende deflectiegrootheden zijn ook grafisch gepresenteerd:

- deflectie in centrum van voetplaat;
- verschil of verhouding van deflectie op een bepaalde afstand en de centrumdeflectie; deze grootte is een indicator voor het detecteren van verschillen in de rek onderin de asfaltlaag; veel gebruikte parameters zijn IDK_{300} en IDK_{600} ; deze parameters zijn het verschil tussen de centrumdeflectie en de deflectie op een afstand van 300 c.q. 600 mm;
- schatting van de ondergrondstijfheid op basis van de deflectie gemeten op een afstand van 1800 mm.

Van elk van de hiervoor genoemde drie deflectieparameters is de cumulatieve afwijking van de som bepaald. Deze parameter wordt in de wandelgangen aangeduid met *cusum*waarde. De *cusum*waarden zijn afgebeeld in grafieken. De absolute waarde van de *cusum*waarde is niet zo relevant, de verandering in helling van de lijn echter des te meer. Overgangen in helling van de *cusum*grafiek worden gebruikt bij de opdeling van wegvakken in homogene sub-vakken. Veranderingen van helling kunnen worden veroorzaakt door overgangen in constructieopbouw, draagkracht, conditie, etc.

In de tabellen wordt ook de met het BELLS3-model berekende verhardingstemperatuur gepresenteerd. Deze temperatuur geeft aan wat van elk meetpunt de asfalttemperatuur is op een bepaalde diepte. Voor de berekening zijn de volgende gegevens als input gebruikt:

- oppervlaktemperatuur tijdens deflectiemeting;
- tijdstip van meting;
- gemiddelde luchttemperatuur van vorig etmaal van weerstation dicht bij meetlocatie;
- diepte waarvoor de asfalttemperatuur moet worden berekend (meestal halverwege asfaltpakket maar nooit dieper dan 100 mm).

De laatste twee parameters staan in de kop van de tabel met deflectieresultaten vermeld.

De resultaten van de valgewichtdeflectiemetingen zijn in bijlage 1 weergegeven.



2.3 Schouw

Een diagnose van de omvang, ernst en herkomst van de aanwezige schade is onontbeerlijk om de resultaten van de metingen adequaat te kunnen interpreteren. Bovendien levert de schouw waardevolle informatie op om tot een onderbouwd verhardingsadvies te komen. De schouw is uitgevoerd door een verhardingsadviseur die per wegvak de voornaamste schadekenmerken heeft vastgelegd. Tevens is de schouw gebruikt als terreininspectie voor het milieuhygiënische onderzoek van het asfalt (bepalen aparte wegvakken i.v.m. naden en overgangen in de asfaltdeklagen).

De schouw is overigens geen gedetailleerde of globale inspectie conform de CROW-systematiek van visuele inspectie van wegen.

2.4 Kernboringen

Voor het bepalen van de constructieopbouw en de conditie van het asfalt zijn asfalt- en constructieboringen uitgevoerd. De constructieboringen zijn doorgezet tot een diepte van 1,0 m beneden het wegoppervlak. De asfaltboringen zijn tot onderkant asfaltverharding uitgevoerd. Tevens zijn indien nodig (beperkte) boringen t.p.v. maatgevende schades uitgezet (schadeboringen). De boorgegevens zijn onmisbaar voor het uitwerken van de valgewichtdeflectiedata.

Kiwa KOAC heeft op basis van de schouwresultaten en de valgewichtdeflectiemetingen het boorplan per wegvak opgesteld.

Het boorwerk is in opdracht van Kiwa KOAC van 30 augustus tot en met 1 september 2021 uitgevoerd door de firma Asfalttechnologie.nl. Het boorplan en de boorstaat met de resultaten is opgenomen in bijlage 2. De laagopbouw is beschreven in boorstaten. Voor het asfalt is van elke afzonderlijke laag de dikte gemeten en is op basis van visuele waarneming het meest waarschijnlijke soort asfaltmengsel beschreven.

Het asfaltonderzoek is door Laboratorium Apeldoorn van Kiwa KOAC en onder ISO/IEC 17025-accreditatie (RvA-scope L007) uitgevoerd.

2.5 Milieuhygiënisch onderzoek

Het asfaltonderzoek is uitgevoerd conform CROW-publicatie 210, versie juni 2015.

De resultaten van het milieuhygiënische onderzoek op het asfalt zijn in bijlage 3 opgenomen.



2.6 Opdeling in homogene wegvakken

Op basis van de aangeleverde data, verkeersgegevens, resultaten van de schouw, boringen en deflectiemetingen heeft de adviseur de onderzochte wegvakken in homogene sub-vakken opgedeeld. Bij de opdeling in homogene wegvakken hebben de volgende argumenten een rol gespeeld:

- minder spreiding in deflecties per wegvak;
- verschillen in uiterlijk, verkeersbelasting of constructieopbouw.

Vervolgens is per homogeen sub-vak een analyse van de structurele conditie, restlevensduur en benodigde maatregelen uitgevoerd. Afhankelijk van de resultaten kunnen homogene sub-vakken om praktische onderhoudsredenen weer worden samengevoegd.

Bij het opdelen van een wegvak in sub-vakken is er altijd naar gestreefd om na opdeling per sub-vak voldoende meetgegevens over te houden. Er is altijd geprobeerd om minimaal twaalf deflectie meetpunten per sub-vak voor de analyse beschikbaar te hebben.

2.7 Uitwerking deflectiemetingen

2.7.1 Stijfheidsmoduli constructielagen

Van elk homogeen sub-vak zijn de stijfheidsmoduli van de constructielagen teruggerekend op basis van de metingen uitgevoerd in het rechterspoor. Deze berekening is gebaseerd op het gemiddelde deflectieprofiel per sub-vak. In situaties waarin binnen een sub-vak uitschieters in deflecties aanwezig zijn, zijn deze uitschieters indien nodig buiten beschouwing dan wel als apart wegvak beschouwd.

De teruggerekende stijfheidsmodulus van de asfaltlaag is in eerste instantie de stijfheidsmodulus die onder meetomstandigheden is bepaald, dus bij de temperatuur van de asfaltverharding en de pulsduur van de valgewichtdeflectiemeter. Deze stijfheidsmodulus is vervolgens genormaliseerd naar een asfalttemperatuur van 20°C en de bij het sub-vak horende rijnsnelheid van het vrachtverkeer (20 - 60 km/u, afhankelijk van weg). Voor deze conversie is informatie over de stijfheidskarakteristiek van het asfalt nodig. Als geen specifieke data beschikbaar zijn, is voor wegen waarvan het asfalt onderin is aangelegd vóór 1978 de S1-karakteristiek gehanteerd, en voor wegen vanaf 1978 de S78-karakteristiek.

Bij het terugrekenen worden de stijfheidsmoduli voor de bijbehorende set laagdikten gevarieerd, zodat het resulterende deflectieprofiel zoveel mogelijk gelijk is aan het werkelijk gemeten profiel. Het terugrekenproces is gestopt als de fit (verschil tussen berekend en gemeten deflectieprofiel) zo laag mogelijk en bij voorkeur kleiner dan 2% is.

In die gevallen waar door sterk toenemende stijfheid van de ondergrond een onnauwkeurige fit percentage werd berekend, is het terugrekenproces van de stijfheid voor het asfalt geconcentreerd op de deflecties van de opnemers die zich het dichtst bij de voetplaat bevinden.



De teruggerekende stijfheidsmoduli geven inzicht in de restkwaliteit van de wegverhardingen en geven tevens aan of lagen nog in staat zijn en te handhaven zijn om de toekomstige verkeersbelasting voor de gestelde kwaliteitsniveaus te dragen.

2.7.2 Verkeers- en ontwerpinstellingen

Onderstaande lijst geeft aan met welke verkeersgegevens en met welke instellingen voor betrouwbaarheid en toelaatbare schade de structurele analyse van de gemeten wegvakken is uitgevoerd. Voor alle betreffende wegen is conform het 'CROW Keuzemodel wegconstructies Uitgangspunten Software' het wegtype 3 (gemiddeld belaste weg) aangehouden.

- jaar van verkeerstelling:	2021 (oplevering gegevens)
- factor onzekerheid verkeersgegevens:	2,0 (Schatting)
- aantal werkdagen per jaar:	270
- herontwerplevensduur:	20 jaar
- toelaatbare structurele schade (nieuw ontwerp):	15%
- toelaatbare structurele schade (herontwerp):	20%
- rijstrookbreedte:	3 – 3,5 m (afhankelijk van weg)
- jaarlijks groeipercentage:	1% (aanneمة Kiwa KOAC)
- rijnsnelheid vrachtverkeer:	20 - 60 km/u (afhankelijk van weg)
- aantal vrachtwagens per werkdag per richting	afhankelijk van weg
- betrouwbaarheid [%]	70 of 75 (afhankelijk van weg)
- vrachtwagenschadefactor [-]	1,2
- correctiefactor voor aantal rijstroken	1,00 (1 strook)

2.7.3 Theoretische restlevensduur en versterkingsdikte

Op basis van de stijfheidsmoduli, laagdikten, verkeersgegevens en de andere rekenuitgangspunten is de kritieke vermoeiingslevensduur bepaald. Voor deze analyse is informatie over de vermoeiingskarakteristieken van het asfalt nodig. Als geen specifieke data beschikbaar zijn, is voor wegen waarvan het asfalt onderin is aangelegd vóór 1978 de F2-karakteristiek gehanteerd, en voor wegen vanaf 1978 de F78-karakteristiek.

Bij de restlevensduurberekening op basis van het rechter rijspoor wordt de vermoeiingskarakteristiek gecorrigeerd (het is immers geen onbelast asfalt). De vermoeiingskarakteristiek wordt gecorrigeerd door de shiftfactor te hanteren van de stijfheidskarakteristiek (relatief verschil tussen de verwachte stijfheidsmodulus op basis van de gehanteerde stijfheidskarakteristiek en de uit de metingen bepaalde stijfheidsmodulus) en deze als volgt te verdisconteren in de correctie van de vermoeiingskarakteristiek:

Shiftfactor vermoeiingssterkte = 2 x (shiftfactor asfaltstijfheid – 0,5).

De maximale waarde bedraagt 1,0. Indien de shiftfactor van de vermoeiingssterkte 0,5 of lager is, dan wordt een restlevensduur van nihil (0 jaar) aangenomen.



Via de vermoeiingslevensduren, verkeersgegevens en herontwerplevensduur is vervolgens de theoretische restlevensduur bepaald op basis van de meetpunten uit het rechterspoor. Als deze kleiner is dan de herontwerplevensduur is een theoretische versterkingsdikte berekend. Op basis van deflectie-, laagdikte-, schouwdata van het sub-vak en die van eventuele aanliggende rijstroken en sub-vakken samen, heeft de adviseur de onderhoudsmaatregel bepaald.



3 Onderzoeksresultaten en advies

3.1 Lotsweg

Algemene gegevens

Weg	Lotsweg	Verkeersbelasting	105 vrw/werkd/ri
Van (nulpunt)	Huisnummer 14	Jaar van aanleg	Voor 1978 (aanname Kivva KOAC)
Tot	Huisnummer 6	Lengte	ca. 360 m

Resultaten draagkracht

Lotsweg				Verhardingsopbouw [mm]						Stijfheidsmoduli [MPa]				RLD	Δh
Strook	Subvak	Van [m]	Tot [m]	Asfalt	Fund.	Type	Onderfund.	Type	Ondergr.	Asfalt	Fund.	Onderfund.	Ondergr.	[jaar]	[mm]
West	1	0	130	140	200	menggr.	1000	zand	klei	675	2355	125	65	>20	-
West	2	130	360	102	255	menggr.	1000	zand	klei	3945	289	136	70	1	91

Nulpunt: westzijde loodsgebouw huisnummer 14

Lotsweg				Verhardingsopbouw [mm]						Stijfheidsmoduli [MPa]				RLD	Δh
Strook	Subvak	Van [m]	Tot [m]	Asfalt	Fund.	Type	Onderfund.	Type	Ondergr.	Asfalt	Fund.	Onderfund.	Ondergr.	[jaar]	[mm]
Oost	3	0	130	140	200	menggr.	1000	zand	klei	4880	3235	110	65	>20	-
Oost	4	130	360	102	255	menggr.	1000	zand	klei	4315	410	85	60	4	51

Nulpunt: westzijde loodsgebouw huisnummer 14

Resultaten milieuhygiënisch onderzoek

Asfalt conform CROW 210

(kernen 2 t/m 12)

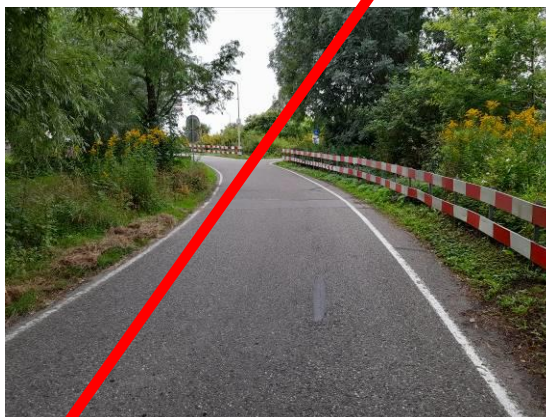
Uit het PAK-detector onderzoek blijkt dat er geen teerverdachte asfaltlagen zijn aangetroffen (geen fluorescentie op de kernen waargenomen). Om een definitieve uitspraak te kunnen doen over de hergebruikmogelijkheden van het asfalt is een aanvullend DLC-onderzoek benodigd.



Resultaten schouw, schadeboringen en evaluatie schadebeelden

Op de eerste circa 130 meter, vanaf huisnummer 14 gezien, is alleen lokale schade geconstateerd. Hier is lokaal gevulde scheurvorming, een wegbreed reparatievak en licht tot matige rafeling aangekomen. Het overige gedeelte van Lotsweg verkeert in een slechte staat. Hier is matig tot ernstige (gevulde) scheurvorming, matig tot ernstige onvlakheid en lichte rafeling waargenomen.

0 – 130 m



130 – 360 m



Op het eerste gedeelte is schadeboringnummer 2 uitgevoerd. Uit de inventarisatie van de asfaltkern blijkt dat de gevulde scheur voor en door is. Tevens blijkt uit de inventarisatie van asfaltkernen 2 en 3 dat er een losse laag aanwezig is op een diepte van respectievelijk 103 mm en 54 mm.

Op het tweede gedeelte zijn schadeboringen 5 en 9 uitgevoerd. Uit de inventarisatie van de asfaltkernen blijkt dat de voorkomende scheurvorming door het gehele asfaltpakket loopt en dat bij kern 9 het asfalt uit grote stukken bestaat. Tevens blijkt bij asfaltkern 7, geboord op een niet schadeplek, dat het onderste gedeelte (57 – 108 mm) gescheurd is.

Het asfaltpakket is opgebouwd over het algemeen uit een GAB 0/32 onderlaag en een DAB 0/11 deklaag.



0 – 130 m



130 – 360 m



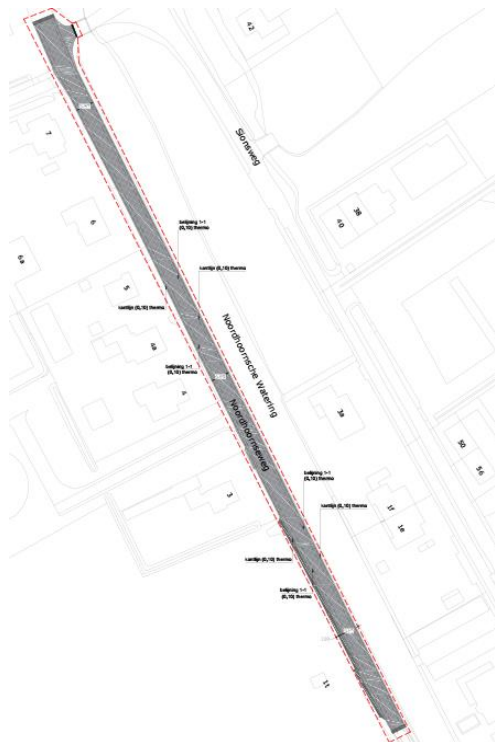


Verhardingsadvies

Het betreffende gedeelte van de Lotsweg betreft een Wok project (wegen op kade) waarbij een watervergunning benodigd is van de HHD (Hoogheemraadschap van Delfland). Het verhardingsadvies is mede afhankelijk van de opgave die wordt meegegeven door HHD. Derhalve valt het advies buiten de scope van dit project/rapport.



3.2 Noordhoornseweg (blad 01-1)



Algemene gegevens

Weg	Noordhoornseweg	Verkeersbelasting	52 vrw/werkd/ri
Van (nulpunt)	Huisnummer 12	Jaar van aanleg	Voor 1978 (aanname Kiwa KOAC)
Tot	Huisnummer 1	Lengte	ca. 240 m

Resultaten draagkracht

Noordhoornseweg (blad 01-1)				Verhardingsopbouw [mm]						Stijfheidsmoduli [MPa]				RLD	Δh
Strook	Subvak	Van [m]	Tot [m]	Asfalt	Fund.	Type	Onderfund.	Type	Ondergr.	Asfalt	Fund.	Onderfund.	Ondergr.	[jaar]	[mm]
Oost	1	0	20	170	90	slakken	140	oud asfalt	zwart grond met puinbijmenging	2435	900(v)	220	100	>20	-
Oost	2	20	85	152	200	puin			zwart grond met puinbijmenging	2525	365		85	0	rec.
Oost	3	85	145	175	200	menggr.			zwart grond met puinbijmenging	1685	120		75	0	rec.
Oost	4	145	240	85	280	slakken	100	puin	zand met puinbijmenging	3440	600(v)		85	>20	-

Nulpunt: zuidzijde gevel huisnummer 12

Noordhoornseweg (blad 01-1)				Verhardingsopbouw [mm]						Stijfheidsmoduli [MPa]				RLD	Δh
Strook	Subvak	Van [m]	Tot [m]	Asfalt	Fund.	Type	Onderfund.	Type	Ondergr.	Asfalt	Fund.	Onderfund.	Ondergr.	[jaar]	[mm]
West	5	0	20	170	90	slakken	140	oud asfalt	zwart grond met puinbijmenging	1180	350	50	100	0	rec.
West		20	85	100	90	slakken	140	oud asfalt	zwart grond met puinbijmenging	5840	900(v)	100	65	>20	-
West	7	85	145	100	90	slakken	140	oud asfalt	zwart grond met puinbijmenging	4240	900(v)	50	60	16	3
West	8	145	240	85	280	slakken	100	puin	zand met puinbijmenging	3105	500(v)		60	8	41

Nulpunt: zuidzijde gevel huisnummer 12



Resultaten milieuhygiënisch onderzoek

Asfalt conform CROW 210

(kernen 16 t/m 24)

Uit het PAK-detector onderzoek blijkt dat over het algemeen geldt dat het asfalt over de volledige dikte teerhoudend is. Asfaltkernen 21 en 22, uitgevoerd ter plaatse van het reparatievak op de oostelijke rijstrook, geven aan dat er geen teerverdachte asfaltenlagen zijn aangetroffen (geen fluorescentie op de kernen waargenomen). Om een definitieve uitspraak te kunnen doen over de hergebruikmogelijkheden van het asfalt ter plaatse van het reparatievak is een aanvullend DLC-onderzoek benodigd.

Resultaten schouw, schadeboringen en evaluatie schadebeelden

Het betreffende gedeelte van de Noordhoornseweg verkeert in zeer slechte staat. Tijdens de schouw is veel gevulde en niet gevulde scheurvorming en licht tot matige rafeling aangetroffen. De vlakheid is over het algemeen goed te noemen.



Het asfaltpakket bestaat over het algemeen uit een penetratielaag met daarop een uitvulling. Op de Noordhoornseweg zijn twee schadeboringen (18 en 23) uitgevoerd. Asfaltkern 18 laat een scheurdiepte van ca. 75 mm zien. Asfaltkern 23 is wel door en door gescheurd. Als fundering is slakken aanwezig. Ter plaatse van het reparatievak op de oostelijk rijstrook is puin/menggranulaat als fundering aangetroffen.

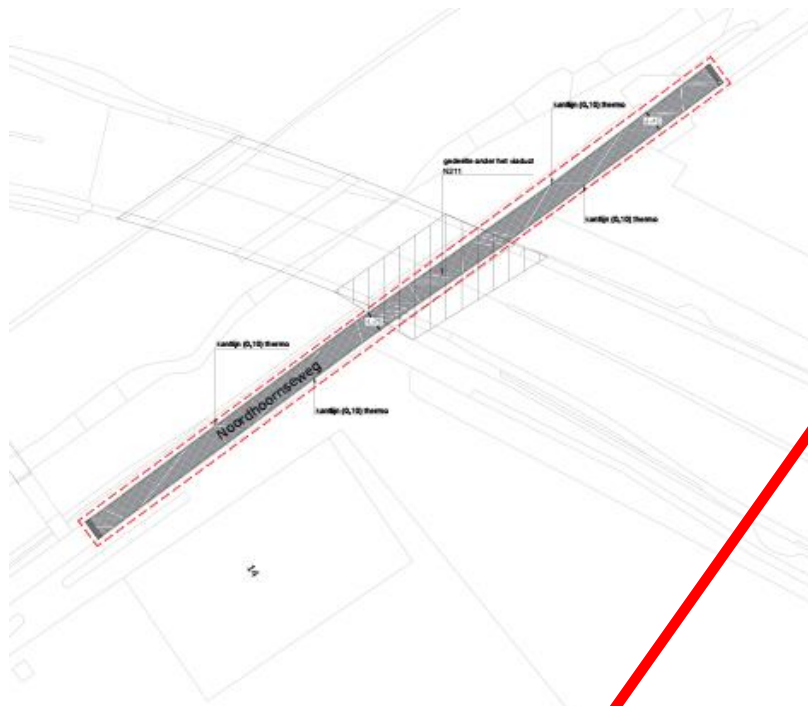


Verhardingsadvies

Het betreffende gedeelte van de Noordhoornseweg betreft een Wok project (wegen op kade) waarbij een watervergunning benodigd is van de HHD (Hoogheemraadschap van Delfland). Het verhardingsadvies is mede afhankelijk van de opgave die wordt meegegeven door HHD. Derhalve valt het advies buiten de scope van dit project/rapport.



3.3 Noordhoornseweg (blad 01-2)



Algemene gegevens

Weg	Noordhoornseweg	Verkeersbelasting	52 vrw/werkd/ri
Van (nulpunt)	Huisnummer 14	Jaar van aanleg	Voor 1978 (aanne Kiwa KOAC)
Tot	Las (voorbij viaduct)	Lengte	ca. 155 m

Resultaten draagkracht

Noordhoornseweg (blad 01-2)				Verhardingsopbouw [mm]						Stijfheidsmoduli [MPa]				RLD	Δh
Strook	Subvak	Van [m]	Tot [m]	Asfalt	Fund.	Type	Onderfund.	Type	Ondergr.	Asfalt	Fund.	Onderfund.	Ondergr.	[jaar]	[mm]
Zuid	1	0	35	128	200	menggr.	1000	zand	klei	6230	915	75	65	>20	-
Zuid	2	35	140	tunnelbak											
Zuid	3	140	155	187	200	menggr.	1000	zand	klei	6495	3110	75	70	>20	-

Nulpunt: westzijde loodsgebouw huisnummer 14

Noordhoornseweg (blad 01-2)				Verhardingsopbouw [mm]						Stijfheidsmoduli [MPa]				RLD	Δh
Strook	Subvak	Van [m]	Tot [m]	Asfalt	Fund.	Type	Onderfund.	Type	Ondergr.	Asfalt	Fund.	Onderfund.	Ondergr.	[jaar]	[mm]
Noord	4	0	35	128	200	menggr.	1000	zand	klei	6165	3175	165	75	>20	-
Noord		35	110	tunnelbak											
Noord	6	110	140	tunnelbak											
Noord	7	140	155	187	200	menggr.	1000	zand	klei	2615	545	70	70	>20	-

Nulpunt: westzijde loodsgebouw huisnummer 14



Resultaten milieuhygiënisch onderzoek

Asfalt conform CROW 210

(kernen 1 en 13 t/m 15)

Uit het PAK-detector onderzoek blijkt dat er geen teerverdachte asfaltlagen zijn aangetroffen (geen fluorescentie op de kernen waargenomen). Om een definitieve uitspraak te kunnen doen over de hergebruikmogelijkheden van het asfalt is een aanvullend DLC-onderzoek benodigd.

Resultaten schouw, schadeboringen en evaluatie schadebeelden

Tijdens schouw is op de eerste ca. 20 m (tot de las) een gevulde langsscheur in het rechterspoor waargenomen. Ter plaatse van de tunnelbak is hobbelvorming aanwezig. Verder is lichte rafeling en een tweetal reparatievakken aangetroffen.



Over het algemeen bestaat het asfalt uit een GAB-onderlaag een GAB-tussenlaag en een DAB deklaag. Als fundering is menggranulaat aanwezig. Op de gevulde langsscheur is schadeboring 1 uitgevoerd. Uit de inventarisatie van de asfaltkern blijkt dat de scheur door het gehele asfaltpakket loopt en uit grote stukken bestaat. Tevens ligt het asfalt los op een diepte van 42 mm.

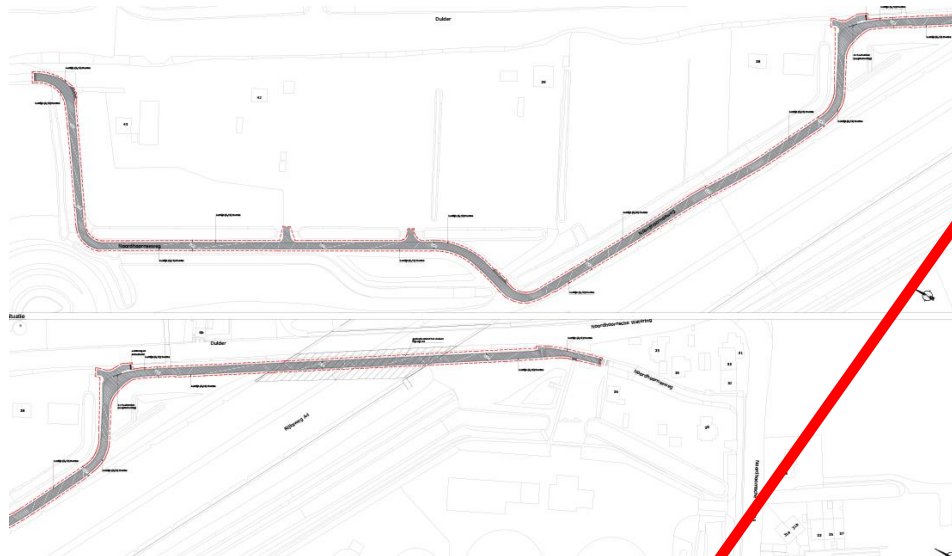


Verhardingsadvies

Het betreffende gedeelte van de Noordhoornseweg betreft een Werk project (wegen op kade) waarbij een watervergunning benodigd is van de HHD (Hoogheemraadschap van Delfland). Het verhardingsadvies is mede afhankelijk van de opgave die wordt meegegeven door HHD. Derhalve valt het advies buiten de scope van dit project/rapport.



3.4 Noordhoornseweg (blad 02)



Algemene gegevens

Weg	Noordhoornseweg	Verkeersbelasting	52 vrw/werkd/ri
Van (nulpunt)	Huisnummer 43	Jaar van aanleg	Voor 1978 (aanname Kiwa KOAC)
Tot	Huisnummer 36	Lengte	ca. 920 m

Resultaten draagkracht

Noordhoornseweg (blad 02)				Verhardingsopbouw [mm]						Stijfheidsmoduli [MPa]				R/LD	Δh
Strook	Subvak	Van [m]	Tot [m]	Asfalt	Fund.	Type	Onderfund.	Type	Ondergr.	Asfalt	Fund.	Onderfund.	Ondergr.	[jaar]	[mm]
Zuid	1	0	145	122	280	menggr.	520	wit zand	zwart grond met puinbijmenging	6440	1060	170	75	>20	-
Zuid	2	145	225	120	280	menggr.	520	wit zand	zwart grond met puinbijmenging	2805	380	110	35	3,5	67
Zuid	3	225	360	115	305	menggr.	590	zwart zand	zwart grond	4495	535	165	40	19,5	-
Zuid	4	360	500	250	305	menggr.	590	zwart zand	zwart grond	5630	3500(v)	375	85	>20	-
Zuid	5	500	610	147	305	menggr.	590	zwart zand	zwart grond	4475	1870	135	154	>20	-
Zuid	6	610	685	147	305	menggr.	590	zwart zand	zwart grond	2545	60	65		0,5	126
Zuid	7	685	865	tunnebak											
Zuid	8	865	920	155	500	zand			klei	6615	115		70	>20	-

Nulpunt: las ter hoogte van huisnummer 43

Noordhoornseweg (blad 02)				Verhardingsopbouw [mm]						Stijfheidsmoduli [MPa]				R/LD	Δh
Strook	Subvak	Van [m]	Tot [m]	Asfalt	Fund.	Type	Onderfund.	Type	Ondergr.	Asfalt	Fund.	Onderfund.	Ondergr.	[jaar]	[mm]
Noord	9	0	145	122	280	menggr.	520	wit zand	zwart grond met puinbijmenging	5465	1035	110	55	>20	-
Noord	10	145	225	120	280	menggr.	520	wit zand	zwart grond met puinbijmenging	4850	515	95	40	>20	-
Noord	11	225	360	115	305	menggr.	590	zwart zand	zwart grond	3225	390	90	35	1,5	95
Noord	12	360	500	250	305	menggr.	590	zwart zand	zwart grond	2295	300(v)	110	65	1	137
Noord	13	500	610	147	305	menggr.	590	zwart zand	zwart grond	5260	755	115	120	>20	-
Noord	14	610	685	147	305	menggr.	590	zwart zand	zwart grond	7490	845	105		>20	-
Noord	15	685	865	tunnebak											
Noord	16	865	920	155	500	zand			klei	4275	325		75	>20	-

Nulpunt: las ter hoogte van huisnummer 43



Resultaten milieuhygiënisch onderzoek

Asfalt conform CROW 210

(kernen 25 t/m 45)

Uit het PAK-detector onderzoek blijkt dat de penetratielaag bij asfaltkernen 40 en 44 op een diepte van respectievelijk 42 mm – onderkant asfalt en 98 mm - onderkant asfalt (inclusief veiligheidsmarge van 20 mm) teerhoudend is. Op de overige lagen en asfaltkernen zijn geen teerverdachte lagen aangetroffen (geen fluorescentie op de kernen waargenomen). Om een definitieve uitspraak te kunnen doen over de hergebruikmogelijkheden van het niet teerhoudend asfalt is een aanvullend DLC-onderzoek benodigd.

Resultaten schouw, schadeboringen en evaluatie schadebeelden

0 – 145 m

Op dit gedeelte is lokale schade in de vorm van gevulde en niet gevulde scheurvorming geconstateerd. Tevens is hier ernstige onvlakheid in de vorm van een wegrede boomwortelopdruk en lichte rafeling aangetroffen. Buiten de opdruk is de vlakheid over het algemeen goed te noemen.

De asfaltkernen (25 t/m 27), geboord op dit gedeelte, vertonen geen schade.



145 – 225 m

Tijdens de schouw is op dit wegvak lokale gevulde scheurvorming en lichte rafeling waargenomen.

Op dit gedeelte zijn boringen 29 en 30 uitgevoerd. Uit de asfaltkern van schadeboring 29, blijkt dat de voorkomende scheurvorming door het gehele asfaltpakket loopt. Asfaltkern 30 vertoont geen schade.



225 – 360 m

Dit wegvak vertoont veel gevulde en niet gevulde scheurvorming. Tevens is een grote reparatievak en lichte rafeling waargenomen.

Op dit gedeelte zijn boringen 31 t/m 34 uitgevoerd. Uit de inventarisatie van schadeboringen 31 en 33, blijkt dat het asfaltpakket in z'n geheel is doorgescheurd en uit grote stukken bestaat. De overige kernen vertonen geen schade.





360 – 500 m

Op een wegbrede opdruk (vermoedelijk ter hoogte van een gasleiding) na is op dit gedeelte van de Noordhoornseweg nagenoeg geen andere schade waargenomen.

Op dit gedeelte zijn boringen 35 en 36 uitgevoerd. De asfaltkernen vertonen geen schade.



500 – 610 m

Op twee locaties met randschade na is op dit wegvak geen andere schade aanwezig.

Op dit gedeelte zijn boringen 37 en 38 uitgevoerd. De asfaltkernen vertonen geen schade.



610 – 685 m

Op dit gedeelte (net voor de tunnelbak) zijn twee grote reparatievakken en op één locatie gevulde scheurvorming geconstateerd tijdens de schouw.

Op dit gedeelte zijn boringen 39 t/m 41 uitgevoerd. Uit de inventarisatie van schadeboring 41 blijkt dat de scheurvorming door het gehele asfaltpakket loopt en het asfalt uit grote stukken bestaat. Resterende asfaltkernen vertonen geen schade.





865 – 920 m

Op de drempel (net na de tunnelbak) is een reparatievak en gevulde en niet gevulde scheurvorming aangetroffen. Het overige gedeelte vertoont nagenoeg geen schade.

Op dit gedeelte zijn boringen 44 en 45 uitgevoerd. Uit de inventarisatie van schadeboring 45 blijkt dat de scheurvorming door en door is en het asfalt uit grote stukken bestaat. Uit asfaltkern 44, gebored op een niet schadelocatie, blijkt dat de penetratielaag op een diepte van 118 – 155 mm gescheurd is en uit grote stukken bestaat.



Boorkern 59



Verhardingsadvies

Het betreffende gedeelte van de Noordhoornseweg betreft een Wok project (wegen op kade) waarbij een watervergunning benodigd is van de HHD (Hoogheemraadschap van Delfland). Het verhardingsadvies is mede afhankelijk van de opgave die wordt meegegeven door HHD. Derhalve valt het advies buiten de scope dit project/rapport.



3.5 Dijkhoornseweg

Algemene gegevens

Weg	Dijkhoornseweg	Verkeersbelasting	52 vrw/werkd/ri
Van (nulpunt)	Huisnummer 156	Jaar van aanleg	Na 1978 (aaname Kiwa KOAC)
Tot	Huisnummer 201	Lengte	ca. 225 m

Resultaten draagkracht

Dijkhoornseweg				Verhardingsopbouw [mm]				Stijfheidsmoduli [MPa]			RLD	Δh
Strook	Subvak	Van [m]	Tot [m]	Asfalt	Fund.	Type	Ondergr.	Asfalt	Fund.	Ondergr.	[jaar]	[mm]
Oost	1	0	35	189	200	klinkerpuin	zand	5415	125	85	>20	-
Oost	2	35	95	116	200	klinkerpuin	zand	3415	185	85	0	rec.
Oost	3	95	145	114	200	klinkerpuin	zand	6375	275	90	5	37
Oost	4	145	190	162	190	menggr.	zand	2175	235	90	0	rec.
Oost	5	190	225	128	190	menggr.	zand	1770	240	75	0	rec.

Nulpunt: hart gevel huisnummer 154/156

Dijkhoornseweg				Verhardingsopbouw [mm]				Stijfheidsmoduli [MPa]			RLD	Δh
Strook	Subvak	Van [m]	Tot [m]	Asfalt	Fund.	Type	Ondergr.	Asfalt	Fund.	Ondergr.	[jaar]	[mm]
West	6	0	35	189	200	klinkerpuin	zand	6045	80(v)	110	>20	-
West	7	35	95	116	200	klinkerpuin	zand	4250	335	105	1'-2	80
West	8	95	145	114	200	klinkerpuin	zand	2710	265	65	0	-
West	9	145	190	162	190	menggr.	zand	1335	200	75	0	-
West	10	190	225	128	190	menggr.	zand	1705	345	75	0	-

Nulpunt: hart gevel huisnummer 154/156

Resultaten milieuhygiënisch onderzoek

Asfalt conform CROW 210

(kernen 48 t/m 56)

Uit het PAK-detector onderzoek blijkt dat de penetratielaag op een diepte van 15 mm – tot onderkant asfalt bij kern 50 teerhoudend is. Op de overige lagen en asfaltkernen zijn geen teerverdachte lagen aangetroffen (geen fluorescentie op de kernen waargenomen). Om een definitieve uitspraak te kunnen doen over de hergebruikmogelijkheden van het niet teerhoudend asfalt is een aanvullend DLC-onderzoek benodigd.



Resultaten schouw, schadeboringen en evaluatie schadebeelden

Over het algemeen ziet het betreffende gedeelte van de Dijkhoornseweg er niet goed uit. Tijdens de schouw is veel gevulde en niet gevulde scheurvorming aangetroffen, voornamelijk op de westelijke zijde/rijstrook. Tevens zijn reparatievakken en dwarsscheuren waargenomen. Op het hooggelegen deel is ter plaatse van de westelijke zijde een bezweken rechterrijspoor/rand geconstateerd.



Op de maatgevende schade zijn een drietal schadeboringen (50, 52 en 54) uitgevoerd. Uit de inventarisatie van deze kernen blijkt dat de deklaag bij alle drie de kernen los ligt. Tevens geven de kernen aan dat de scheurvorming in de deklaag (kern 52) of door het gehele asfaltpakket (kernen 50 en 54) voorkomt. Het asfaltpakket is over het algemeen opgebouwd uit een STAB 0/22 onderlaag en een DAB 0/11 deklaag. Op de eerste 145 meter, vanaf huisnummer 154/156 gezien, is klinkpuin als fundering aanwezig. Op het resterende gedeelte is menggranulaat als fundering toegepast. Als ondergrond is zand aangetroffen.





Verhardingsadvies

De Dijkhoornseweg betreft een Wok project (wegen op kade) waarbij een watervergunning benodigd is van de HHD (Hoogheemraadschap van Delfland). Het verhardingsadvies is mede afhankelijk van de opgave die wordt meegegeven door HHD. Derhalve valt het advies buiten de scope dit project/rapport.



3.6 Dijkhoornseweg (zijpoot)

Algemene gegevens

Weg	Dijkhoornseweg	Verkeersbelasting	20 vrw/werkd/ri
Van (nulpunt)	Brug	Jaar van aanleg	Na 1978 (aaname Kiwa KOAC)
Tot	Dijkhoornseweg	Lengte	ca. 40 m

Resultaten draagkracht

Dijkhoornseweg (zijpoot)				Verhardingsopbouw [mm]			Stijfheidsmoduli [MPa]			RLD	Δh	
Strook	Subvak	Van [m]	Tot [mm]	Asfalt	Fund.	Type	Ondergr.	Asfalt	Fund.	Ondergr.	[jaar]	[mm]
Zuid	1	0	40	123	340	klinkerpuin/ zwart grond met puinbimenging	klei	2940	130	65	1,5	72

Nulpunt: westzijde brug

Dijkhoornseweg (zijpoot)				Verhardingsopbouw [mm]			Stijfheidsmoduli [MPa]			RLD	Δh	
Strook	Subvak	Van [mm]	Tot [mm]	Asfalt	Fund.	Type	Ondergr.	Asfalt	Fund.	Ondergr.	[jaar]	[mm]
Noord	2	0	40	123	340	klinkerpuin/ zwart grond met puinbimenging	klei	2195	100	90	0	-

Nulpunt: westzijde brug

Resultaten milieuhygiënisch onderzoek

Asfalt conform CROW 210

(kernen 46 en 47)

Uit het PAK-detector onderzoek blijkt dat over het algemeen geldt dat de bovenste 100 mm asfalt (inclusief veiligheidsmarge van 20 mm) teerhoudend is. Om een definitieve uitspraak te kunnen doen over de hergebruikmogelijkheden van het niet teerhoudende asfalt is aanvullend DLC-onderzoek benodigd.

Resultaten schouw, schadeboringen en evaluatie schadebeelden

Op lichte rafeling (lokaal matig) na, is op de zijpoot van de Dijkhoornseweg nagenoeg geen andere (structurele) schade waargenomen tijdens de schouw. De vlakheid is over het algemeen goed te noemen.



Over het algemeen bestaat het asfaltpakket uit een GAB of een OAB-onderlaag met daarop meerdere deklaagoverlagingen. Onder het asfaltpakket is klinkerpuin en zwarte grond met puinbijmenging aanwezig. Hieronder is vervolgens klei aangetroffen. Tijdens de inventarisatie van de asfaltkernen is geen schade waargenomen.

Verhardingsadvies

De zijpoot van de Dijkhoornseweg betreft een Wok project (wegen op kade) waarbij een watervergunning benodigd is van de HHD (Hoogheemraadschap van Delfland). Het verhardingsadvies is mede afhankelijk van de opgave die wordt meegegeven door HHD. Derhalve valt het advies buiten de scope van dit project/rapport.



3.7 Lookwatering

Algemene gegevens

Weg	Lookwatering	Verkeersbelasting	20 vrw/werkdri
Van (nulpunt)	Hart Lookwatering 52 t/m 58	Jaar van aanleg	Voor 1978 (aanname Kiwa KCAC)
Tot	Woudselaan	Lengte	ca. 90 m

Resultaten draagkracht

Lookwatering				Verhardingsopbouw [mm]				Stijfheidsmoduli [MPa]			RLD	Δh
Strook	Subvak	Van [m]	Tot [m]	Asfalt	Fund.	Type	Ondergr.	Asfalt	Fund.	Ondergr.	[jaar]	[mm]
West	1	0	90	144	500	zwart grond (zand) met puin	zwart zand/kl	1325	50	85	0	rec.

Nulpunt: Hart Lookwatering 52 t/m 58

Lookwatering				Verhardingsopbouw [mm]				Stijfheidsmoduli [MPa]			RLD	Δh
Strook	Subvak	Van [m]	Tot [m]	Asfalt	Fund.	Type	Ondergr.	Asfalt	Fund.	Ondergr.	[jaar]	[mm]
Oost	2	0	90	144	500	zwart grond (zand) met puin	zwart zand/kl	1680	50	85	0	rec.

Nulpunt: Hart Lookwatering 52 t/m 58

Resultaten milieuhygiënisch onderzoek

Asfalt conform CROW 210

(kernen 57 t/m 61)

Uit het PAK-detector onderzoek blijkt dat de oppervlakbehandeling bij kernen 58 en 59 teerhoudend is op een diepte van 37 - 83 mm en 93 - 139 mm (inclusief veiligheidsmarge van 20 mm). Om een definitieve uitspraak te kunnen doen over de hergebruikmogelijkheden van het niet teerhoudende asfalt is aanvullend DLC-onderzoek benodigd.

Resultaten schouw, schadeboringen en evaluatie schadebeelden

Op het grootste gedeelte van de Lookwatering is matig tot ernstige scheurvorming, tot craquelé aan toe en matig tot ernstige rafeling aanwezig. Ter plaatse van het gedeelte ter hoogte van de brug naar de Dijkshoornseweg en de Woudselaan is alleen lokaal schade geconstateerd. Hier is een relatief nieuwe asfalt(deklag) aanwezig.



Op de Lookwatering zijn twee boringen (57 en 60) op schadeplekken uitgevoerd. Uit de inventarisatie van asfaltkern 57 blijkt dat de scheurvorming door het gehele asfaltpakket loopt en het bovenste gedeelte ca. 30mm uit stukken bestaat. Kernnummer 60 laat scheurvorming tot een diepte van circa 80 mm en een losse laag op dezelfde diepte zien. Tevens blijkt uit de inventarisatie van kern 59 en 61, geboord op niet schadeplekken, dat het asfalt los ligt op een diepte van circa 90 mm en dat bij kern 61 het onderste gedeelte van het asfalt uit stukken bestaat.

Het asfaltpakket is over het algemeen opgebouwd uit een penetratielaag en een uitvulling hierop, later zijn meerdere overlagingen aangebracht. De laatste overlaging is ter hoogte van de brug naar de Dijkshoornseweg en de Woudselaan uitgevoerd. Hierbij is circa 85 mm asfalt, bestaande uit een STAB 0/16 en DAB 0/11, aangebracht. Op dit gedeelte is weer schade zichtbaar.



Boorkern 59



Boorkern 61

Verhardingsadvies

Het betreffende gedeelte van de Lookwatering betreft een Wok project (wegen op kade) waarbij een watervergunning benodigd is van de HHD (Hoogheemraadschap van Delfland). Het verhardingsadvies is mede afhankelijk van de opgave die wordt meegegeven door HHD. Derhalve valt het advies buiten de scope van dit project/rapport.



3.8 Woudselaan

Algemene gegevens

Weg	Woudselaan	Verkeersbelasting	ca. 20 vrw/werkd/ri
Van (nulpunt)	Lookwatering	Jaar van aanleg	Voor 1978 (aanne Kiwa KOAC)
Tot	Hoflandendreef	Lengte	ca. 270 m

Resultaten draagkracht

N.v.t.

Resultaten milieuhygiënisch onderzoek

Asfalt conform CROW 210

(kernen 62 t/m 66)

Uit het PAK-detector onderzoek blijkt dat over het algemeen geldt dat het asfalt vanaf een diepte van 16 mm tot onderkant (inclusief veiligheidsmarge van 20 mm) teerhoudend is. Het asfalt ter plaatse van kern 65 en 66, geboord nabij huisnummer 2, bevat geen te verdachte asfaltlagen (geen fluorescentie op de kernen waargenomen). Om een definitieve uitspraak te kunnen doen over de hergebruikmogelijkheden van het niet teerhoudende asfalt is een aanvullend DLC-onderzoek benodigd.

Resultaten schouw, schadeboringen en evaluatie schadebeelden

Op de Woudselaan is ernstige schade in de vorm van ernstige scheurvorming tot craquelé aan toe en ernstige bezweken plekken geconstateerd. Verder is lichte rafeling waargenomen.





Uit de inventarisatie van de asfaltkernen 62 t/m 64, geboord ter plaatse van de voorkomende scheurvorming, blijkt dat het asfaltpakket in z'n geheel is doorgescheurd en uit stukken bestaat. Tevens geeft asfaltkern 65, geboord op een niet schadeplek, dat het asfalt los ligt op een diepte van ca. 75 mm.

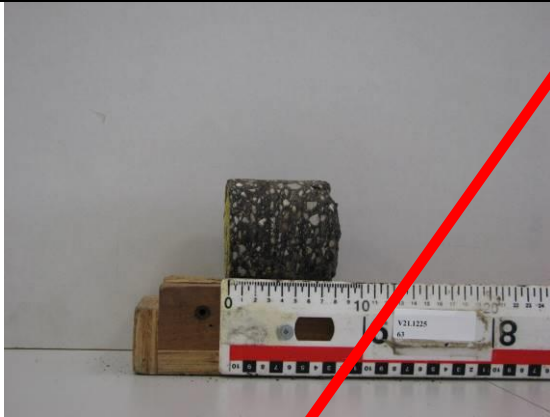
Tevens blijkt uit de kerninventarisatie dat het asfaltpakket in het verleden meerdere malen is overlaagd.

De dikte van het asfaltpakket varieert tussen de 85 mm en 120 mm. Ter plaatse van kern 66 is een relatief nieuw asfaltpakket aanwezig met een dikte van 217 mm.

Onder het asfaltpakket is zand met een dikte van circa 360 mm aanwezig. Hieronder is vervolgens klei aangetroffen.

Ter plaatse van boring 66 is onder het asfaltpakket een betongranulaat fundering met een dikte van circa 360 mm waargenomen. Hieronder is vervolgens zand aanwezig.







Verhardingsadvies

De aanwezige schade op de Woudselaan is hoogst waarschijnlijk het gevolg van een verouderd asfaltpakket en het ontbreken van een fundering. Voor een duurzame onderhoudsmaatregel wordt geadviseerd het asfaltpakket in z'n geheel te verwijderen en een fundering aan te brengen. Tevens wordt geadviseerd om, instabiliteit tegen te gaan, een funderingswapening toe te passen. De volgende onderhoudsmaatregelen worden geadviseerd:

- Volledig verwijderen asfalt en fundering;
- Bestaande zand/puin afgraven tot 395 mm onder toekomstig wegoppervlak;
- Egaliseren en verdichten van de bestaande zand/puin;
- Aanbrengen vormvast wapeningsnet "TRIAX type TX170 van Tense"¹ over gehele oppervlak weg;
- Aanbrengen, profileren en verdichten van 250 mm menggranulaat;
- Aanbrengen 145 mm asfalt opgebouwd uit:
 - o Onderlaag: 55 mm AC 16 base OL-C;
 - o Tussenlaag: 55 mm AC 16 bin TL-C;
 - o Deklaag: 35 mm AC 11 surf DL-C.

Het te handhaven asfalt bij de aansluitingen dient getrapt geïeerd te worden (min. 0,5 m bij iedere trap).

¹ Wapening aanbrengen conform voorschriften leverancier.



3.9 Herenlaan

Algemene gegevens

Weg	Herenlaan	Verkeersbelasting	100 vrw/werkdri
Van (nulpunt)	Kant westzijde Herenlaan	Jaar van aanleg	Voor 1978 (aanname Kiwa KOAC)
Tot	Herenlaan huisnr. 27	Lengte	ca. 130 m

Resultaten draagkracht

Herenlaan				Verhardingsopbouw [mm]						Stijfheidsmoduli [MPa]				RLD	Δh
Strook	Subvak	Van [m]	Tot [m]	Asfalt	Fund.	Type	Onderfund.	Type	Ondergr.	Asfalt	Fund.	Onderfund.	Ondergr.	[jaar]	[mm]
Zuid	1	0	130	100	270	menggr.	410	zand	klei	3660	265	95	65	0 - 1	97

Nulpunt: kant westzijde Herenlaan

Herenlaan				Verhardingsopbouw [mm]						Stijfheidsmoduli [MPa]				RLD	Δh
Strook	Subvak	Van [m]	Tot [m]	Asfalt	Fund.	Type	Onderfund.	Type	Ondergr.	Asfalt	Fund.	Onderfund.	Ondergr.	[jaar]	[mm]
Noord	2	0	130	100	270	menggr.	410	zand	klei	6230	135	65	50	5 - 10	25

Nulpunt: kant westzijde Herenlaan

Resultaten milieuhygiënisch onderzoek

Asfalt conform CROW 210

(kernen 67 t/m 70)

Op de kernen is met de PAK-detector geen fluorescentie waargenomen.

Het niet fluorescerende asfalt is aanvullend onderzocht middels de DLC-methode (2 stuks; MM10 en MM11). Alle onderzochte DLC-monsters worden als teevrij aangemerkt.

Het onderzochte asfalt wordt als teevrij aangemerkt



Resultaten schouw, schadeboringen en evaluatie schadebeelden

De restlevensduren van respectievelijk 0 – 1 jaar en 5 – 10 jaar voor de zuidelijke en noordelijke rijstrook komen goed overeen met de uitgevoerde schouw.

Op de zuidelijke rijstrook is bijna over de gehele lengte in het rechterraijspoor en rand gevulde en niet gevulde scheurvorming geconstateerd. Ter plaatse van de noordelijke rijstrook is de schade alleen lokaal aanwezig. Tevens is lokaal craquelé en lichte rafeling waargenomen. Verder zijn nieuwe en oude reparatievakken aangetroffen.



Op de voorkomende scheurvorming zijn twee schadeboringen (nummers 68 en 69) uitgevoerd. Uit de inventarisatie van deze kernen blijkt dat de scheurvorming door het gehele asfaltpakket loopt. Tevens ligt bij kern 68 de deklaag los. Het asfaltpakket is opgebouwd over het algemeen uit een GAB 0/32 onderlaag en een DAB 0/11 deklaag.





Verhardingsadvies

De lage levensduren en de geconstateerde structurele schade is zeer waarschijnlijk het gevolg van een verouderd en dun asfaltpakket. Theoretisch zou je de verharding moeten overlagen met respectievelijk 97 mm en 25 mm om te voldoen aan een levensduur van 20 jaar. Maar gezien het feit dat eerst de deklaag in z'n geheel verwijderd dient worden, welke overigens (lokaal) los ligt, de omvang en de ernst van de aanwezige schade en het relatief dunne asfaltpakket, wordt geadviseerd om het asfaltpakket van het betreffende gedeelte van de Herenlaan in z'n geheel te vervangen.

Op de noordelijk rijstrook zou je weliswaar kunnen volstaan met het uitvoeren van een in/overlaging, maar gezien de betonbanden ernaast en de risicovolle naden die gaan ontstaan door de vervanging van het gehele asfaltpakket op de zuidelijke rijstrook, wordt toch geadviseerd om de noordelijke rijstrook mee te nemen in de onderhoudsmaatregelen. De volgende maatregelen worden geadviseerd:

- Frezen/opbreken van het volledige asfaltpakket;
- Egaliseren en verdichten van het menggranulaat;
- Aanbrengen van een 200 mm dik asfaltpakket, bestaande uit:
 - o Onderlaag van 55 mm AC 16 base OL-IB;
 - o Onderlaag van 55 mm AC 16 base OL-IB;
 - o Tussenlaag van 55 mm AC 16 bin TL-IB;
 - o Deklaag van 35 mm AC 11 surf DL-IB of SMA NL-11B.

Let op! De verharding komt ca. 100 mm hoger te liggen. Hierdoor dienen de bermverharding en de betonbanden mee opgehoogd te worden. Ten aanzien van de bermverharding is dit alleen maar goed, omdat hier nu water blijft staan doordat de berm iets hoger ligt.

Het te handhaven asfalt bij de aansluitingen dient getrapd gefreesd te worden (min. 0,5 m bij iedere trap).



3.10 Kralingerpad

Algemene gegevens

Weg	Kralingerpad	Verkeersbelasting	Niet bekend
Van (nulpunt)	Scheeweg	Jaar van aanleg	Voor 1978 (aanne Kiwa KOAC)
Tot	Westgaag	Lengte	ca. 1.700 m

Resultaten draagkracht

N.v.t.

Resultaten milieuhygiënisch onderzoek

Asfalt conform CROW 210

(kernen 71 t/m 82)

71 t/m 73: Op de kernen is met de PAK-detector geen fluorescentie waargenomen.

Het niet fluorescerende asfalt is aanvullend onderzocht middels de DLC-methode (2 stuks; MM1 en MM2).

Alle onderzochte DLC-monsters worden als teevrij aangemerkt.

Het onderzochte asfalt wordt als teevrij aangemerkt.

74 t/m 79: Uit het PAK-detector onderzoek blijkt dat over het algemeen geldt dat de oppervlakbehandeling en de GAB 0/32 hierop op een diepte van ca. 54 mm tot 183 mm (inclusief veiligheidsmarge van 20 mm) teerhoudend zijn. Het niet fluorescerende asfalt is aanvullend onderzocht middels de DLC-methode (5 stuks; MM3 t/m MM7). Alle onderzochte DLC-monsters worden als teevrij aangemerkt.

80 t/m 82: Op de kernen is met de PAK-detector geen fluorescentie waargenomen.

Het niet fluorescerende asfalt is aanvullend onderzocht middels de DLC-methode (2 stuks; MM8 en MM9).

Alle onderzochte DLC-monsters worden als teevrij aangemerkt.

Het onderzochte asfalt wordt als teevrij aangemerkt.



Resultaten schouw, schadeboringen en evaluatie schadebeelden

De waargenomen schade tijdens de schouw bestaat voornamelijk uit gevulde en niet gevulde scheurvorming ter plaatse van de randen en in het midden van het fietspad. Tevens zijn veel (gevulde) dwarsscheuren aangetroffen.



Het gedeelte vanaf de pech-/uitwijkhaven tot voor de brug ter hoogte van de kassen, zie onderstaand figuur, vertoont veel minder schade. Hier is alleen lichte rafeling, lokale randschade en een paar dwarsscheuren geconstateerd.



Uit de inventarisatie van de asfaltkernen 72 en 75 t/m 77, geboord ter plaatse van maatgevende schadeplekken, blijkt dat het asfaltpakket in z'n geheel is doorgescheurd en het asfalt uit stukken bestaat. Tevens blijkt uit de kerninventarisatie dat het asfaltpakket in het verleden minimaal twee keer is overlaagd. Oorspronkelijk bestond het asfaltpakket uit een GAB 0/32 laag met hierop een oppervlakbehandeling. Later is een overlaging aangebracht door middel van een GAB 0/32 laag en emulsieasfaltbeton. Tenslotte is een DAB 0/8 deklaag toegepast. De dikte van de totale dikte van het asfaltpakket varieert tussen de 85 mm en 208 mm, met gemiddeld dikte van ca. 145 mm. Onder het asfaltpakket is een gebonden hoogoverslakken fundering aanwezig met een dikte die varieert tussen de 122 mm en de 158 mm. Hieronder is vervolgens een halve meter zand aangetroffen. De (natuurlijke) ondergrond bestaat uit klei.



Schadeboring 72





Verhardingsadvies

De schade is hoogst waarschijnlijk het gevolg van reflectiescheuren vanuit de gebonden slakkenfundering, trekkers/ onderhoudsvoertuigen die op de randen rijden en een verouderd asfaltpakket. Het geheel overlagen in combinatie met een (stalen) wapening wordt afgeraden, omdat hierdoor de weg/ het fietspad nog smaller wordt. Tevens heeft deze onderhoudsmaatregel een beperkte levensduur. Geadviseerd wordt het asfaltpakket in z'n geheel te verwijderen en een menggranulaat fundering aan te brengen om reflectiescheurvorming vanuit de slakkenfundering te voorkomen. De slakkenfundering blijft hierbij gehandhaafd.

Ter plaatse van het gedeelte vanaf de pech- uitwijkhaven tot voor de brug ter hoogte van de kassen zou volstaan kunnen worden met lokaal onderhoud en het eventueel aanbrengen van een nieuwe deklaag. De beperkte schade, die hier zowel in beperkte omvang als ernstig aanwezig, is te danken aan de brede bermen. De weg heeft hierdoor meer zijdelingse steun.

Gezien het karakter van de gebonden slakkenfundering en het verouderde asfaltpakket wordt toch verwacht dat dit gedeelte in de nabije toekomst meer schade zal vertonen. Omdat het hier gaat om een relatief klein gedeelte (ca. 280 m) wordt geadviseerd om dit gedeelte mee te nemen in het onderhoud.

- Frezen/opbreken van het volledige asfaltpakket;
- Aanbrengen/ uitvullen van minimaal 100 mm menggranulaat 0/16 fundering;
- Aanbrengen van een 90 mm dik asfaltpakket, bestaande uit:
 - o Onderlaag van 65 mm AC 22 base OL-C;
 - o Deklaag van 25 mm AC 8 surf DL-C of SMA NL-8B.

Het te handhaven asfalt bij de aansluitingen dient getrapt gefreesd te worden (min. 0,5 m bij iedere trap).



3.10 Commandeurskade

Algemene gegevens

Weg	Commandeurskade	Verkeersbelasting	Niet bekend
Van (nulpunt)	Huisnummer 20	Jaar van aanleg	Voor 1978 (aanne Kiwa KOAC)
Tot	Huisnummer 24	Lengte	ca. 270 m

Resultaten draagkracht

N.v.t.

Resultaten milieuhygiënisch onderzoek

Asfalt conform CROW 210

(kernen 83 t/m 89)

Uit het PAK-detector onderzoek blijkt dat over het algemeen geldt dat de bovenste 24 mm asfalt (inclusief veiligheidsmarge van 20 mm) teerhoudend is. Op het overige gedeelte zijn geen teerverdachte asfaltlagen aangetroffen (geen fluorescentie op de kernen waargenomen). Om een definitieve uitspraak te kunnen doen over de hergebruikmogelijkheden van het asfalt op dit gedeelte is een aanvullend DLC-onderzoek benodigd.



Resultaten schouw, schadeboringen en evaluatie schadebeelden

De aangetroffen schade op de Commandeurskade bestaat voornamelijk uit lichte scheurvorming en ernstige rafeling van de emulsieasfaltbeton en reparatievakken. Tevens zijn een aantal gevulde dwarsscheuren aanwezig. De vlakheid is over het algemeen goed te noemen.



Uit de inventarisatie van de asfaltkernen 85 en 86, geboord ter plaatse van de maatgevende schadeplekken, blijkt dat het asfaltpakket tot een diepte van ca. 70 mm gescheurd is. Tevens is een losse laag aangetroffen op een diepte van ca. 45 mm. Asfaltkernnummer 84, eveneens geboord ter plaatse van een lichte scheur, laat zien dat de scheurvorming alleen aan het oppervlak aanwezig is. Op de overige kernen, geboord ter plaatse van niet schadeplekken, is geen schade waargenomen tijdens de inventarisatie ervan.

De dikte van het asfaltpakket, uitgezonderd van de reparatievakken, varieert tussen de 77 mm en 117 mm. Onder het asfaltpakket is een gebonden slakkenzand fundering aanwezig met een dikte die varieert tussen de 325 mm en de 690 mm. Hieronder is vervolgens klei aangetroffen.





Verhardingsadvies

De schade is vermoedelijk het gevolg van veroudering van het asfaltpakket en de losse deklaag (emulsieasfaltbeton + DAB 0/8). Omdat de dikte van het asfaltpakket relatief dun is, wordt geadviseerd om het gehele asfaltpakket te vervangen. De gebonden slakkenzand fundering kan hierbij gehandhaafd blijven.

- Frezen/opbreken van het volledige asfaltpakket;
- Aanbrengen van een 110 mm dik asfaltpakket, bestaande uit:
 - Onderlaag van 75 mm AC 22 base OL-C;
 - Deklaag van 35 mm AC 11 surf DL-C of SMA NL-11B.

Het te handhaven asfalt bij de aansluitingen dient getrapt gefreesd te worden (min. 0,5 m bij iedere trap).



3.11 Tiendeweg (parkeerterrein)

Algemene gegevens

Weg	Tiendeweg (parkeerterrein)	Verkeersbelasting	N.v.t.
Van (nulpunt)	N.v.t.	Jaar van aanleg	Voor 1978 (aanne Kiwa (OAC)
Tot	N.v.t.	Lengte	ca. 272 m

Resultaten draagkracht

N.v.t.

Resultaten milieuhygiënisch onderzoek

Asfalt conform CROW 210

(kernen 90 t/m 96)

Uit het PAK-detector onderzoek blijkt dat er geen teerverdachte asfaltlagen zijn aangetroffen (geen fluorescentie op de kernen waargenomen). Om een definitieve uitspraak te kunnen doen over de hergebruikmogelijkheden van het asfalt is een aanvullend DLC-onderzoek benodigd.

Resultaten boringen

De verharding van het parkeerterrein van de Tiendeweg bestaat over het algemeen uit een asfaltpakket dat varieert tussen 25 mm en 30 mm. Het asfalt bestaat over het algemeen uit een penetratielaag met daarop een emulsieasfaltbeton. Onder het asfalt is 355 – 400 mm menggranulaat aanwezig. Hieronder is vervolgens klei of zand met grind aangetroffen.

Verhardingsadvies

N.v.t.



3.12 Bovenkruier

Algemene gegevens

Weg	Bovenkruier	Verkeersbelasting	N.v.t.
Van (nulpunt)	Seringenstraat	Jaar van aanleg	Voor 1978 (aanname Kiwa KOAC)
Tot	Burg. Van Gentsingel	Lengte	ca. 250 m

Resultaten draagkracht

N.v.t.

Resultaten milieuhygiënisch onderzoek

Asfalt conform CROW 210
(kernen 97 t/m 99)

97: Uit het PAK-detector onderzoek blijkt dat de uitvulling op een diepte van ca. 22 tot 144 mm (inclusief veiligheidsmarge van 20 mm) teerhoudend is. Het niet fluorescerende asfalt is aanvullend onderzocht middels de DLC-methode (2 stuks; MM12 en MM13). Alle onderzochte DLC-monsters worden als teervrij aangemerkt.

98 en 99: Op de kernen is met de PAK-detector geen fluorescentie waargenomen. Het niet fluorescerende asfalt is aanvullend onderzocht middels de DLC-methode (1 stuk; MM12). Alle onderzochte DLC-monsters worden als teervrij aangemerkt. Het onderzochte asfalt wordt als teervrij aangemerkt.

Resultaten boringen

De verharding van de Bovenkruier bestaat over het algemeen uit een asfaltpakket dat varieert tussen 145 mm en 267 mm. Het asfalt bestaat over het algemeen uit emulsieasfaltbeton en een penetratielaag. Onder het asfalt is 30 - 90 mm (klinker)puin aanwezig. Hieronder is vervolgens klei/ zand of metselpuin aangetroffen.

Verhandingsadvies

N.v.t.



Bijlage 1

Valgewichtdeflectiemetingen

(48 pagina's, exclusief voorblad)

>



Projectnummer : 210224803-001
Wegnaam : Lotsweg
Wegvak : Huisnummer 14 - Huisnummer 16
Kilometrering : 0,000 - 0,360
Nulpunt : Wz loodsgebouw huisnr. 14
Meetdatum : 05-08-2021 09:56 - 10:09
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}}=50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Tabel 1

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com

Nr.	Km.	Strook	Sp	d_0 μm	d_{200} μm	d_{300} μm	d_{450} μm	d_{600} μm	d_{900} μm	d_{1200} μm	d_{1500} μm	d_{1800} μm	d_0-d_{300} μm	T_{bells} $^{\circ}\text{C}$
1	0,000	West	R	258	233	218	202	182	151	126	107	93	41	17,5
2	0,030	West	R	340	309	288	263	235	196	163	137	115	51	16,4
3	0,060	West	R	337	302	279	256	232	194	169	145	129	57	17,2
4	0,090	West	R	253	230	219	206	191	166	141	117	99	34	17,3
5	0,120	West	R	360	323	300	277	253	213	183	159	140	59	19,1
6	0,150	West	R	373	315	288	259	233	194	164	141	122	86	19,3
7	0,180	West	R	512	442	398	343	298	228	182	147	124	114	19,2
8	0,210	West	R	385	346	320	285	255	209	170	138	116	66	18,9
9	0,240	West	R	503	434	389	333	289	225	185	156	133	114	18,7
10	0,270	West	R	688	520	406	286	210	147	128	110	96	282	18,3
11	0,300	West	R	602	467	388	290	217	133	101	82	71	214	19,7
12	0,330	West	R	233	202	183	161	143	112	90	75	63	50	19,7
13	0,360	West	R	563	411	316	216	163	112	91	78	66	246	19,6





Projectnummer : 210224803-002
 Wegnaam : Lotsweg
 Wegvak : Huisnummer 6 - Huisnummer 14
 Kilometrering : 0,345 - 0,015
 Nulpunt : Wz loodsgebouw huisnr. 14
 Meetdatum : 05-08-2021 10:16 - 10:32
 Plaatdiameter : 300 mm
 Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}}=50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
 Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Tabel 2

Kiwa KOAC B.V.
 Wilmersdorf 50
 Postbus 137
 7300 AC Apeldoorn
 T 088 562 26 72
 www.kiwa-koac.com

Nr.	Km.	Strook	Sp	d_0 μm	d_{200} μm	d_{300} μm	d_{450} μm	d_{600} μm	d_{900} μm	d_{1200} μm	d_{1500} μm	d_{1800} μm	d_0-d_{300} μm	T_{bells} °C
1	0,345	Oost	R	395	327	281	229	189	146	120	96	80	114	19,6
2	0,315	Oost	R	553	462	398	325	270	190	142	111	90	156	20,0
3	0,285	Oost	R	302	273	243	203	170	129	107	93	83	59	19,6
4	0,255	Oost	R	362	303	265	218	180	134	107	89	76	98	19,2
5	0,225	Oost	R	624	523	463	401	354	286	241	202	175	161	19,4
6	0,195	Oost	R	922	778	677	554	457	322	241	188	156	244	19,4
7	0,165	Oost	R	508	449	410	363	318	248	198	162	138	97	20,0
8	0,135	Oost	R	557	463	406	357	307	253	211	175	156	151	20,4
9	0,105	Oost	R	242	211	198	186	173	152	135	120	107	43	17,9
10	0,075	Oost	R	264	234	226	216	205	184	165	149	133	38	17,1
11	0,045	Oost	R	393	364	347	312	278	221	179	147	124	50	19,4
12	0,030	Oost	R	293	266	250	232	214	182	155	133	116	44	17,3
13	0,015	Oost	R	317	294	280	262	241	201	166	138	119	37	20,0





Projectnummer : 210224803-003
 Wegnaam : Noordhoornseweg 01
 Wegvak : Huisnummer 14 - Voorbij viaduct (las)
 Kilometrering : 0,000 - 0,150
 Nulpunt : Wz loodsgebouw huisnr. 14
 Meetdatum : 05-08-2021 10:42 - 10:59
 Plaatdiameter : 300 mm
 Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}}=50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
 Bepaling T_{asfalt} : Bells3 (17,0 °C, 100 mm)

Tabel 3

Kiwa KOAC B.V.
 Wilmersdorf 50
 Postbus 137
 7300 AC Apeldoorn
 T 088 562 26 72
 www.kiwa-koac.com

Nr.	Km.	Strook	Sp	d_0 μm	d_{200} μm	d_{300} μm	d_{450} μm	d_{600} μm	d_{900} μm	d_{1200} μm	d_{1500} μm	d_{1800} μm	d_0-d_{300} μm	T_{bells} °C
1	0,000	Zuid	R	510	464	430	368	317	188	149	123	112	80	17,2
2	0,010	Zuid	R	508	456	418	372	321	246	196	170	147	90	18,1
3	0,020	Zuid	R	312	276	259	235	215	176	146	122	105	53	17,7
4	0,030	Zuid	R	376	332	326	318	306	276	235	185	132	50	17,6
5	0,040	Zuid	R	316	272	252	203	183	125	99	69	49	64	16,7
6	0,050	Zuid	R	153	114	100	87	76	64	52	43	35	53	17,1
7	0,060	Zuid	R	206	186	173	153	132	104	83	65	52	33	17,6
8	0,070	Zuid	R	162	117	96	77	65	51	40	32	25	65	16,9
9	0,080	Zuid	R	172	151	144	138	130	117	103	91	80	28	16,5
10	0,090	Zuid	R	267	230	216	203	186	158	132	110	93	50	16,5
11	0,100	Zuid	R	208	177	162	141	121	87	60	41	30	46	16,6
12	0,110	Zuid	R	146	106	92	77	65	47	39	29	26	54	17,5
13	0,120	Zuid	R	264	226	208	181	155	108	69	41	29	57	20,8
14	0,130	Zuid	R	195	157	132	109	90	68	54	42	35	63	21,5
15	0,140	Zuid	R	71	52	51	50	48	45	41	37	33	21	22,6
16	0,150	Zuid	R	277	253	242	229	215	185	158	134	114	35	22,6



Projectnummer : 210224803-004
 Wegnaam : Noordhoornseweg 01
 Wegvak : Voor viaduct (las) - Huisnummer 14
 Kilometrering : 0,153 - 0,005
 Nulpunt : Wz loodsgebouw huisnr. 14
 Meetdatum : 05-08-2021 11:07 - 11:25
 Plaatdiameter : 300 mm
 Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}}=50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
 Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Tabel 4

Kiwa KOAC B.V.
 Wilmersdorf 50
 Postbus 137
 7300 AC Apeldoorn
 T 088 562 26 72
 www.kiwa-koac.com

Nr.	Km.	Strook	Sp	d_0 μm	d_{200} μm	d_{300} μm	d_{450} μm	d_{600} μm	d_{900} μm	d_{1200} μm	d_{1500} μm	d_{1800} μm	d_0-d_{300} μm	T_{bells} $^{\circ}\text{C}$
1	0,153	Noord	R	465	403	367	323	285	219	173	139	115	98	22,4
2	0,145	Noord	R	233	217	204	187	168	135	110	91	80	29	22,9
3	0,135	Noord	R	285	245	224	197	171	133	108	93	83	62	22,5
4	0,125	Noord	R	320	271	242	209	180	135	103	77	57	78	22,6
5	0,115	Noord	R	380	355	318	252	187	93	54	39	32	61	22,7
6	0,105	Noord	R	134	124	114	101	89	70	59	55	51	20	17,6
7	0,095	Noord	R	228	209	199	188	175	154	134	118	104	29	16,9
8	0,085	Noord	R	171	149	144	135	132	121	109	99	89	27	16,6
9	0,075	Noord	R	139	123	118	112	104	84	62	46	37	21	17,2
10	0,065	Noord	R	238	207	194	177	159	125	92	67	50	44	22,8
11	0,055	Noord	R	166	128	119	110	99	83	66	49	38	47	20,5
12	0,045	Noord	R	260	241	224	196	168	123	92	70	55	36	17,5
13	0,035	Noord	R	261	228	212	191	168	126	89	58	34	50	19,8
14	0,025	Noord	R	272	245	234	215	196	164	137	114	97	39	22,9
15	0,015	Noord	R	226	201	189	175	162	140	123	107	97	37	23,8
16	0,005	Noord	R	281	248	229	207	185	152	127	107	95	51	22,0



Projectnummer : 210224803-005
 Wegnaam : Noordhoornseweg 02
 Wegvak : Huisnummer 43 - Huisnummer 36
 Kilometrering : 0,001 - 0,950
 Nulpunt : Las t.h.v. huisnr. 43
 Meetdatum : 05-08-2021 11:36 - 11:59
 Plaatdiameter : 300 mm
 Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}}=50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
 Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Tabel 5

Kiwa KOAC B.V.
 Wilmersdorf 50
 Postbus 137
 7300 AC Apeldoorn
 T 088 562 26 72
 www.kiwa-koac.com

Nr.	Km.	Strook	Sp	d ₀ µm	d ₂₀₀ µm	d ₃₀₀ µm	d ₄₅₀ µm	d ₆₀₀ µm	d ₉₀₀ µm	d ₁₂₀₀ µm	d ₁₅₀₀ µm	d ₁₈₀₀ µm	d ₀ -d ₃₀₀ µm	T _{bells} °C
1	0,001	Zuid	R	406	344	309	270	237	187	152	126	107	97	23,2
2	0,050	Zuid	R	324	297	277	253	229	191	158	131	111	47	17,6
3	0,100	Zuid	R	219	185	169	151	137	120	108	101	91	50	24,8
4	0,150	Zuid	R	678	560	492	426	380	327	284	243	208	186	24,6
5	0,200	Zuid	R	732	631	567	501	445	363	299	251	213	166	24,5
6	0,250	Zuid	R	448	390	359	326	300	258	225	194	170	89	23,7
7	0,300	Zuid	R	462	406	373	339	315	281	248	217	189	89	22,6
8	0,350	Zuid	R	615	516	446	375	321	258	223	193	166	169	25,3
9	0,400	Zuid	R	166	142	138	135	130	120	110	99	89	28	24,0
10	0,450	Zuid	R	171	142	136	131	124	112	100	89	81	35	24,1
11	0,500	Zuid	R	170	141	135	128	120	108	97	86	78	35	23,8
12	0,550	Zuid	R	155	123	115	106	97	81	68	57	48	40	24,4
13	0,600	Zuid	R	266	221	199	174	150	116	92	73	64	67	23,2
14	0,650	Zuid	R	737	642	566	463	378	258	185	139	107	171	18,1
15	0,700	Zuid	R	401	345	300	248	208	141	87	57	42	102	18,7
16	0,750	Zuid	R	190	172	165	157	147	127	106	88	71	24	16,5
17	0,800	Zuid	R	245	219	208	192	176	147	121	100	82	35	16,5
18	0,850	Zuid	R	215	194	187	178	164	133	105	84	67	28	22,5
19	0,900	Zuid	R	511	449	407	351	300	220	164	130	109	104	25,4
20	0,950	Zuid	R	195	164	153	142	131	113	95	80	68	42	17,0





Projectnummer : 210224803-006
 Wegnaam : Noordhoornseweg 02
 Wegvak : Huisnummer 36 - Huisnummer 43
 Kilometrering : 0,920 - 0,025
 Nulpunt : Las t.h.v. huisnr. 43
 Meetdatum : 05-08-2021 12:10 - 12:30
 Plaatdiameter : 300 mm
 Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}}=50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
 Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Tabel 6

Kiwa KOAC B.V.
 Wilmersdorf 50
 Postbus 137
 7300 AC Apeldoorn
 T 088 562 26 72
 www.kiwa-koac.com

Nr.	Km.	Strook	Sp	d_0 μm	d_{200} μm	d_{300} μm	d_{450} μm	d_{600} μm	d_{900} μm	d_{1200} μm	d_{1500} μm	d_{1800} μm	d_0-d_{300} μm	T_{bells} °C
1	0,920	Noord	R	400	350	316	273	235	175	134	107	88	84	24,3
2	0,875	Noord	R	428	321	294	267	243	196	160	126	111	133	26,1
3	0,825	Noord	R	131	118	116	109	102	87	75	63	53	15	21,0
4	0,775	Noord	R	242	217	200	177	157	124	97	77	63	42	16,9
5	0,720	Noord	R	319	223	181	133	104	68	49	39	34	138	19,6
6	0,675	Noord	R	298	253	242	222	200	160	130	105	88	56	26,2
7	0,625	Noord	R	269	232	208	179	155	119	94	76	64	62	23,8
8	0,575	Noord	R	282	238	212	187	156	121	96	79	68	70	25,6
9	0,525	Noord	R	320	264	235	202	177	135	106	83	69	85	25,3
10	0,475	Noord	R	438	371	335	295	264	215	182	159	145	104	25,1
11	0,425	Noord	R	447	381	347	293	255	202	172	148	129	105	24,9
12	0,375	Noord	R	364	307	275	237	204	153	121	99	85	90	25,1
13	0,325	Noord	R	474	409	377	340	310	266	229	199	170	97	24,9
14	0,270	Noord	R	902	756	658	561	492	401	332	279	233	244	25,4
15	0,225	Noord	R	515	439	403	361	328	279	240	206	176	112	26,4
16	0,175	Noord	R	705	618	562	497	437	353	297	251	216	142	26,3
17	0,125	Noord	R	442	395	366	337	309	268	236	205	176	76	23,2
18	0,075	Noord	R	440	396	367	330	298	236	193	161	134	73	18,2
19	0,025	Noord	R	294	255	233	208	186	154	131	112	98	61	18,7



Projectnummer : 210224803-007
 Wegnaam : Noordhoornseweg 01
 Wegvak : Huisnummer 12 - Huisnummer 1
 Kilometrering : 0,000 - 0,240
 Nulpunt : Zz gevel huisnr. 12
 Meetdatum : 05-08-2021 12:45 - 12:56
 Plaatdiameter : 300 mm
 Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}}=50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
 Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Tabel 7

Kiwa KOAC B.V.
 Wilmersdorf 50
 Postbus 137
 7300 AC Apeldoorn
 T 088 562 26 72
 www.kiwa-koac.com

Nr.	Km.	Strook	Sp	d_0 μm	d_{200} μm	d_{300} μm	d_{450} μm	d_{600} μm	d_{900} μm	d_{1200} μm	d_{1500} μm	d_{1800} μm	d_0-d_{300} μm	T_{bells} $^{\circ}\text{C}$
1	0,000	West	R	450	355	319	267	224	158	117	92	79	130	25,3
2	0,020	West	R	573	445	371	286	229	155	118	99	85	202	26,3
3	0,040	West	R	570	476	408	332	273	197	150	117	95	162	26,2
4	0,060	West	R	538	432	376	316	265	196	151	116	94	161	25,7
5	0,080	West	R	497	423	365	303	253	190	144	112	91	132	26,1
6	0,100	West	R	767	634	548	448	370	252	180	136	114	220	25,8
7	0,120	West	R	854	693	571	430	326	220	167	131	107	283	26,1
8	0,140	West	R	625	484	405	327	264	186	141	112	92	220	25,7
9	0,160	West	R	488	392	326	264	222	165	129	107	89	162	24,5
10	0,180	West	R	519	438	388	326	271	197	152	120	97	131	24,7
11	0,200	West	R	437	376	327	261	215	163	128	104	85	114	25,4
12	0,220	West	R	631	560	483	382	306	207	153	120	99	148	25,2
13	0,240	West	R	539	408	327	253	209	157	127	103	88	211	25,1



Projectnummer : 210224803-008
 Wegnaam : Noordhoornseweg 01
 Wegvak : Huisnummer 1 - Huisnummer 12
 Kilometrering : 0,250 - 0,010
 Nulpunt : Zz gevel huisnr. 12
 Meetdatum : 05-08-2021 13:03 - 13:15
 Plaatdiameter : 300 mm
 Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}}=50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
 Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Tabel 8

Kiwa KOAC B.V.
 Wilmersdorf 50
 Postbus 137
 7300 AC Apeldoorn
 T 088 562 26 72
 www.kiwa-koac.com

Nr.	Km.	Strook	Sp	d_0 μm	d_{200} μm	d_{300} μm	d_{450} μm	d_{600} μm	d_{900} μm	d_{1200} μm	d_{1500} μm	d_{1800} μm	d_0-d_{300} μm	T_{bells} °C
1	0,250	Oost	R	820	673	583	476	386	263	191	145	116	237	26,2
2	0,230	Oost	R	681	572	504	423	350	250	182	135	109	177	26,5
3	0,210	Oost	R	551	426	364	305	263	201	154	123	99	186	27,0
4	0,190	Oost	R	621	525	471	402	341	244	178	134	106	150	27,2
5	0,170	Oost	R	628	542	478	393	339	248	177	133	105	150	26,8
6	0,150	Oost	R	693	607	533	455	390	283	205	151	118	161	27,5
7	0,130	Oost	R	901	771	678	550	450	303	215	154	121	223	27,2
8	0,110	Oost	R	789	666	578	475	390	273	190	141	111	211	27,2
9	0,090	Oost	R	902	719	623	503	407	271	191	143	113	278	27,9
10	0,070	Oost	R	704	604	542	451	375	255	177	133	104	163	27,7
11	0,050	Oost	R	786	617	539	436	359	250	177	134	106	247	27,9
12	0,030	Oost	R	684	565	505	428	360	247	174	130	104	178	27,9
13	0,010	Oost	R	774	551	458	347	260	157	102	84	70	316	27,7





Projectnummer : 210224803-009
 Wegnaam : **Dijkshoornseweg**
 Wegvak : **Huisnummer 156 - Huisnummer 201**
 Kilometrering : 0,000 - 0,225
 Nulpunt : Hart gevel huisnr. 154/156
 Meetdatum : 05-08-2021 13:29 - 13:44
 Plaatdiameter : 300 mm
 Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}}=50 \text{ kN}$, $G_{\text{laatste 3 klappen}}$
 Bepaling T_{asfalt} : Bells3 (17,0 °C, 100 mm)

Tabel 9

Kiwa KOAC B.V.
 Wilmersdorf 50
 Postbus 137
 7300 AC Apeldoorn
 T 088 562 26 72
 www.kiwa-koac.com

Nr.	Km.	Strook	Sp	d_0 μm	d_{200} μm	d_{300} μm	d_{450} μm	d_{600} μm	d_{900} μm	d_{1200} μm	d_{1500} μm	d_{1800} μm	d_0-d_{300} μm	T_{bells} °C
1	0,000	Oost	R	799	659	568	447	351	215	147	113	92	231	27,1
2	0,015	Oost	R	423	368	329	289	246	179	134	104	81	94	28,9
3	0,030	Oost	R	524	459	412	346	289	208	156	120	96	112	28,0
4	0,050	Oost	R	613	502	428	334	260	165	118	94	79	185	28,2
5	0,060	Oost	R	555	427	353	275	217	150	116	95	82	202	28,0
6	0,080	Oost	R	807	642	531	405	313	201	151	121	109	276	27,5
7	0,090	Oost	R	796	620	521	399	311	201	147	119	102	275	27,3
8	0,105	Oost	R	589	490	419	333	260	170	126	104	91	170	28,1
9	0,120	Oost	R	508	431	378	306	249	173	133	107	90	130	27,7
10	0,135	Oost	R	542	441	382	308	250	171	129	103	90	159	28,6
11	0,150	Oost	R	626	514	442	352	277	188	143	118	98	185	28,4
12	0,165	Oost	R	567	443	375	291	234	161	123	101	88	193	29,1
13	0,180	Oost	R	567	450	376	294	236	166	131	110	92	191	28,1
14	0,195	Oost	R	832	623	498	383	298	203	154	127	105	334	21,2
15	0,210	Oost	R	559	460	396	322	264	191	150	125	107	162	25,8
16	0,225	Oost	R	872	713	604	473	371	241	180	149	133	268	28,1



Projectnummer : 210224803-010
 Wegnaam : **Dijkshoornseweg**
 Wegvak : **Huisnummer 204 - Huisnummer 156**
 Kilometrering : 0,218 - 0,007
 Nulpunt : Hart gevel huisnr. 154/156
 Meetdatum : 05-08-2021 13:53 - 14:06
 Plaatdiameter : 300 mm
 Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}}=50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
 Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Tabel 10

Kiwa KOAC B.V.
 Wilmersdorf 50
 Postbus 137
 7300 AC Apeldoorn
 T 088 562 26 72
 www.kiwa-koac.com

Nr.	Km.	Strook	Sp	d_0 μm	d_{200} μm	d_{300} μm	d_{450} μm	d_{600} μm	d_{900} μm	d_{1200} μm	d_{1500} μm	d_{1800} μm	d_0-d_{300} μm	T_{bells} °C
1	0,218	West	R	752	590	498	382	302	221	176	143	119	254	27,9
2	0,203	West	R	657	517	449	369	297	204	154	126	106	208	24,4
3	0,188	West	R	709	571	479	370	290	193	145	117	97	230	25,8
4	0,173	West	R	628	507	422	335	273	197	151	122	102	205	26,5
5	0,158	West	R	852	631	509	395	310	223	173	138	113	343	28,5
6	0,143	West	R	686	565	490	402	329	240	184	147	124	196	28,0
7	0,127	West	R	756	625	531	430	347	240	177	142	118	225	28,5
8	0,113	West	R	950	739	630	504	402	269	197	156	130	321	28,4
9	0,098	West	R	758	585	490	382	299	200	148	120	100	268	28,8
10	0,083	West	R	540	449	382	300	241	164	121	97	79	159	28,5
11	0,068	West	R	558	438	376	301	241	163	123	100	83	181	28,6
12	0,053	West	R	411	338	279	224	173	120	93	78	68	131	28,5
13	0,038	West	R	575	440	366	281	221	151	115	95	80	209	28,4
14	0,023	West	R	429	365	333	281	231	153	108	84	70	95	29,2
15	0,007	West	R	1020	830	707	560	457	315	227	166	126	313	28,2



Projectnummer : 210224803-011
 Wegnaam : Dijkshoornseweg (zijpoot)
 Wegvak : Brug - Dijkshoornseweg
 Kilometrering : 0,010 - 0,040
 Nulpunt : Wz brug
 Meetdatum : 05-08-2021 14:18 - 14:23
 Plaatdiameter : 300 mm
 Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}}=50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
 Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Tabel 11

Kiwa KOAC B.V.
 Wilmersdorf 50
 Postbus 137
 7300 AC Apeldoorn
 T 088 562 26 72
 www.kiwa-koac.com

Nr.	Km.	Strook	Sp	d_0 μm	d_{200} μm	d_{300} μm	d_{450} μm	d_{600} μm	d_{900} μm	d_{1200} μm	d_{1500} μm	d_{1800} μm	d_0-d_{300} μm	T_{bells} °C
1	0,010	Zuid	R	668	542	463	364	291	194	136	102	81	206	25,8
2	0,015	Zuid	R	892	683	555	429	329	212	157	114	101	337	26,0
3	0,020	Zuid	R	633	534	470	386	319	221	156	120	92	163	25,0
4	0,025	Zuid	R	808	675	576	481	391	266	191	147	121	232	27,0
5	0,030	Zuid	R	827	661	556	444	359	248	184	143	113	271	27,7
6	0,035	Zuid	R	955	703	581	453	355	262	206	160	124	374	28,5
7	0,040	Zuid	R	393	314	269	219	178	124	91	70	57	124	28,3

>



Projectnummer : 210224803-012
 Wegnaam : Dijkshoornseweg (zijpoot)
 Wegvak : Dijkshoornseweg - Brug
 Kilometrering : 0,045 - 0,015
 Nulpunt : Wz brug
 Meetdatum : 05-08-2021 14:28 - 14:35
 Plaatdiameter : 300 mm
 Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}}=50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
 Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Tabel 12

Kiwa KOAC B.V.
 Wilmersdorf 50
 Postbus 137
 7300 AC Apeldoorn
 T 088 562 26 72
 www.kiwa-koac.com

Nr.	Km.	Strook	Sp	d_0 μm	d_{200} μm	d_{300} μm	d_{450} μm	d_{600} μm	d_{900} μm	d_{1200} μm	d_{1500} μm	d_{1800} μm	d_0-d_{300} μm	T_{bells} $^{\circ}\text{C}$
1	0,045	Noord	R	477	383	330	261	204	130	90	70	58	147	30,4
2	0,040	Noord	R	611	508	443	352	277	179	125	104	89	168	29,2
3	0,035	Noord	R	1076	769	573	373	256	156	115	94	76	503	28,9
4	0,030	Noord	R	695	497	395	288	219	142	106	85	71	300	29,1
5	0,025	Noord	R	882	633	503	358	260	152	107	87	74	379	28,6
6	0,020	Noord	R	731	551	446	334	252	159	114	92	82	285	27,9
7	0,015	Noord	R	920	718	609	473	372	237	166	124	101	311	28,4

>



Projectnummer : 210224803-013
 Wegnaam : Lookwatering
 Wegvak : Lookwatering - Woudselaan
 Kilometrering : 0,000 - 0,080
 Nulpunt : Hart Lookwatering (52 t/m 58)
 Meetdatum : 05-08-2021 14:47 - 14:56
 Plaatdiameter : 300 mm
 Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}}=50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
 Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Tabel 13

Kiwa KOAC B.V.
 Wilmersdorf 50
 Postbus 137
 7300 AC Apeldoorn
 T 088 562 26 72
 www.kiwa-koac.com

Nr.	Km.	Strook	Sp	d_0 μm	d_{200} μm	d_{300} μm	d_{450} μm	d_{600} μm	d_{900} μm	d_{1200} μm	d_{1500} μm	d_{1800} μm	d_0-d_{300} μm	T_{bells} °C
1	0,000	West	R	774	673	613	501	391	245	157	106	83	161	28,0
2	0,010	West	R	1164	825	639	447	312	154	91	63	39	524	28,9
3	0,020	West	R	982	764	644	495	379	229	149	108	86	337	28,6
4	0,030	West	R	1402	1007	770	535	372	193	124	95	82	632	28,6
5	0,040	West	R	1159	962	782	543	393	218	151	117	98	377	29,2
6	0,050	West	R	1128	873	731	542	410	241	160	119	96	397	25,3
7	0,060	West	R	1379	1038	831	564	375	199	131	106	87	549	29,2
8	0,070	West	R	774	575	485	385	299	190	129	96	78	289	25,8
9	0,080	West	R	1121	795	584	395	283	170	121	97	80	537	30,4

>



Projectnummer : 210224803-014
Wegnaam : Lookwatering
Wegvak : Woudselaan - Lookwatering
Kilometrering : 0,089 - 0,005
Nulpunt : Hart Lookwatering (52 t/m 58)
Meetdatum : 05-08-2021 15:04 - 15:15
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}}=50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Tabel 14

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com

Nr.	Km.	Strook	Sp	d_0 μm	d_{200} μm	d_{300} μm	d_{450} μm	d_{600} μm	d_{900} μm	d_{1200} μm	d_{1500} μm	d_{1800} μm	d_0-d_{300} μm	T_{bells} $^{\circ}\text{C}$
1	0,089	Oost	R	1148	811	632	436	294	165	120	93	79	516	29,6
2	0,085	Oost	R	649	490	403	306	226	137	99	80	66	246	30,9
3	0,075	Oost	R	779	648	555	436	340	215	150	115	94	224	26,6
4	0,065	Oost	R	725	609	514	402	300	174	114	87	76	211	29,5
6	0,045	Oost	R	1702	1330	925	671	390	216	147	113	93	777	26,7
7	0,035	Oost	R	1144	889	717	527	359	179	131	104	88	427	27,3
8	0,025	Oost	R	795	636	542	425	327	202	141	110	88	253	30,0
9	0,015	Oost	R	1030	772	624	477	346	192	111	71	50	407	29,6
10	0,005	Oost	R	1725	1315	1062	780	550	276	157	117	97	663	29,8





Projectnummer : 210224803-015
 Wegnaam : Herenlaan (zijpoot)
 Wegvak : Herenlaan - Huisnummer 27t
 Kilometrering : 0,000 - 0,130
 Nulpunt : Kant Wz Herenlaan
 Meetdatum : 05-08-2021 15:52 - 16:04
 Plaatdiameter : 300 mm
 Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}}=50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
 Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Tabel 15

Kiwa KOAC B.V.
 Wilmersdorf 50
 Postbus 137
 7300 AC Apeldoorn
 T 088 562 26 72
 www.kiwa-koac.com

Nr.	Km.	Strook	Sp	d_0 μm	d_{200} μm	d_{300} μm	d_{450} μm	d_{600} μm	d_{900} μm	d_{1200} μm	d_{1500} μm	d_{1800} μm	d_0-d_{300} μm	T_{bells} °C
1	0,000	Noord	R	647	506	431	342	272	190	142	113	98	215	30,6
2	0,010	Noord	R	417	343	305	263	227	175	139	113	94	112	31,0
3	0,020	Noord	R	694	539	441	344	284	215	171	137	112	253	31,1
4	0,030	Noord	R	621	504	432	352	294	221	174	140	115	189	30,0
5	0,040	Noord	R	641	526	443	353	291	220	175	142	118	198	31,1
6	0,050	Noord	R	569	473	408	345	293	229	182	146	120	162	31,2
7	0,060	Noord	R	591	496	436	367	313	240	188	152	125	155	31,1
8	0,070	Noord	R	701	583	495	407	334	245	193	155	125	205	30,8
9	0,080	Noord	R	618	522	452	380	322	252	199	161	130	166	30,7
10	0,090	Noord	R	797	659	558	449	364	271	205	163	132	239	30,7
11	0,100	Noord	R	779	643	557	444	359	258	200	158	130	226	30,5
12	0,110	Noord	R	832	674	565	452	367	270	210	168	139	267	30,5
13	0,120	Noord	R	814	662	560	448	361	264	207	165	136	254	30,4
14	0,130	Noord	R	437	327	274	217	180	136	110	92	78	163	30,8



Projectnummer : 210224803-016
Wegnaam : Herenlaan (zijpoot)
Wegvak : Huisnummer 27 - Herenlaan
Kilometrering : 0,125 - 0,005
Nulpunt : Kant Wz Herenlaan
Meetdatum : 05-08-2021 16:12 - 16:22
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}}=50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Tabel 16

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com

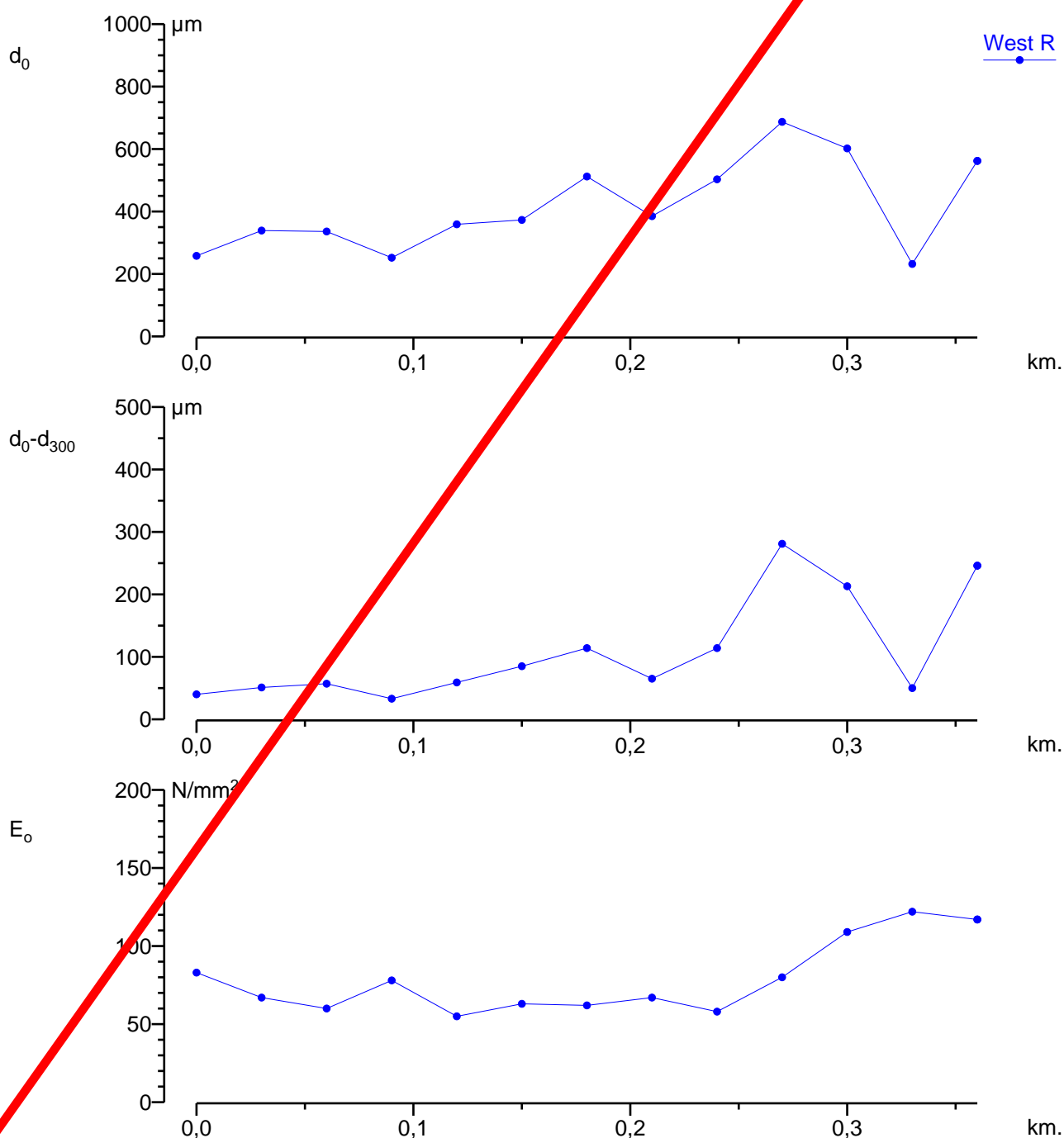
Nr.	Km.	Strook	Sp	d_0 μm	d_{200} μm	d_{300} μm	d_{450} μm	d_{600} μm	d_{900} μm	d_{1200} μm	d_{1500} μm	d_{1800} μm	d_0-d_{300} μm	T_{bells} $^{\circ}\text{C}$
1	0,125	Zuid	R	705	570	493	403	342	265	212	169	136	212	29,8
2	0,115	Zuid	R	1275	995	790	584	462	335	262	204	165	485	31,5
3	0,105	Zuid	R	1110	848	677	516	409	295	224	178	145	433	31,5
4	0,095	Zuid	R	1074	838	670	545	440	313	251	197	157	404	31,2
5	0,085	Zuid	R	850	684	587	473	385	283	222	174	141	262	31,6
6	0,075	Zuid	R	1122	873	703	539	429	309	242	188	152	419	31,5
7	0,065	Zuid	R	1062	841	685	544	436	318	246	193	154	377	31,5
8	0,055	Zuid	R	1154	892	719	557	439	311	240	194	156	435	31,7
9	0,045	Zuid	R	1178	915	736	567	444	309	240	188	157	442	31,5
10	0,035	Zuid	R	1189	938	752	565	445	309	226	179	147	437	31,7
11	0,020	Zuid	R	964	782	641	496	381	253	180	147	124	323	31,5
12	0,015	Zuid	R	892	710	601	469	373	263	199	155	125	291	31,1
13	0,005	Zuid	R	456	361	310	245	195	134	103	88	79	147	31,5



Projectnummer : 210224803-001
Wegnaam : Lotsweg
Wegvak : Huisnummer 14 - Huisnummer 16
Rijstrook : West
Kilometrering : 0,000 - 0,360
Nulpunt : Wz loodsgebouw huisnr. 14
Meetdatum : 05-08-2021 09:56 - 10:09
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}} = 50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Figuur 1

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com

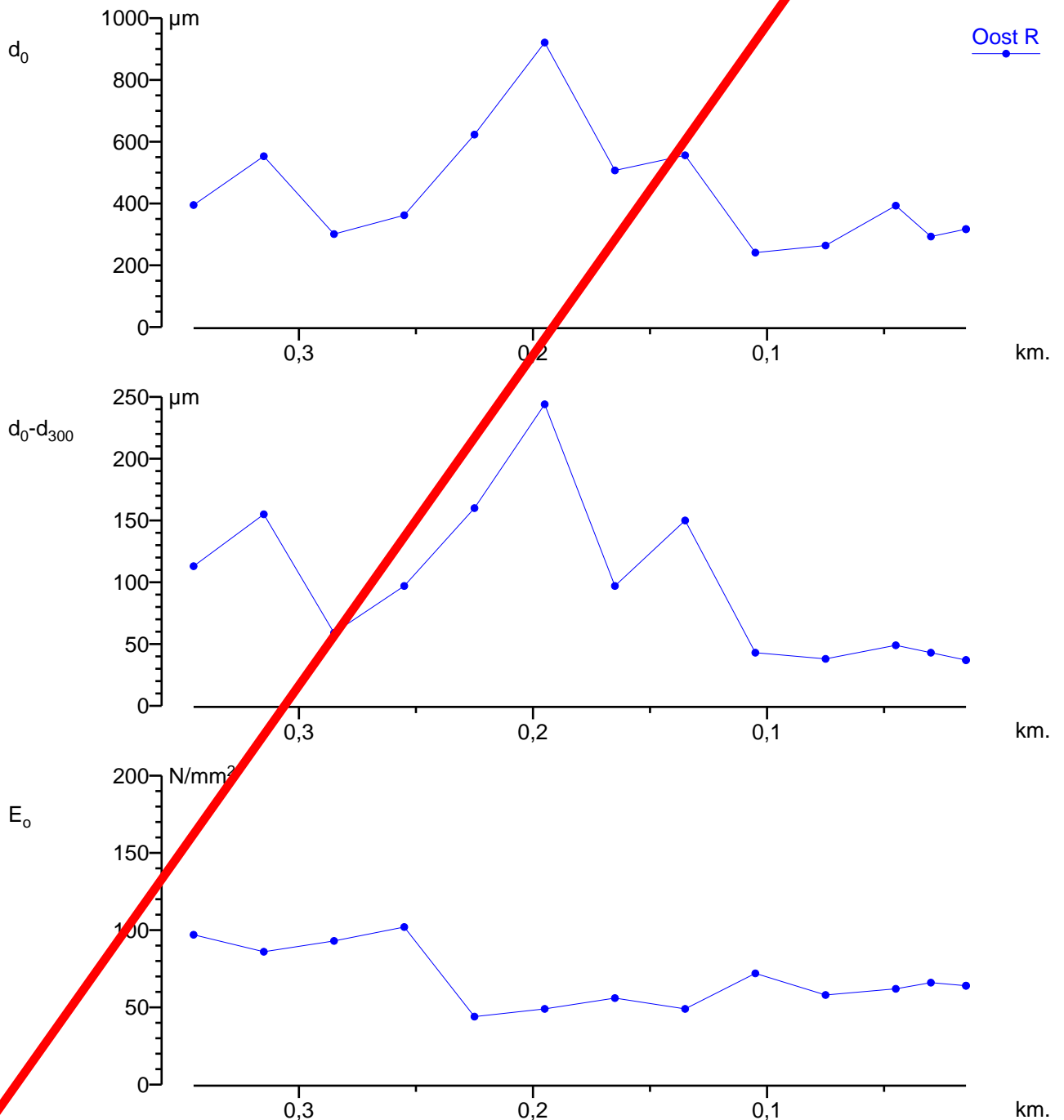




Projectnummer : 210224803-002
Wegnaam : Lotsweg
Wegvak : Huisnummer 6 - Huisnummer 14
Rijstrook : Oost
Kilometrering : 0,345 - 0,015
Nulpunt : Wz loodsgebouw huisnr. 14
Meetdatum : 05-08-2021 10:16 - 10:32
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}} = 50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
Bepaling T_{asfalt} : Bells3 (17,0 °C, 100 mm)

Figuur 2

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com

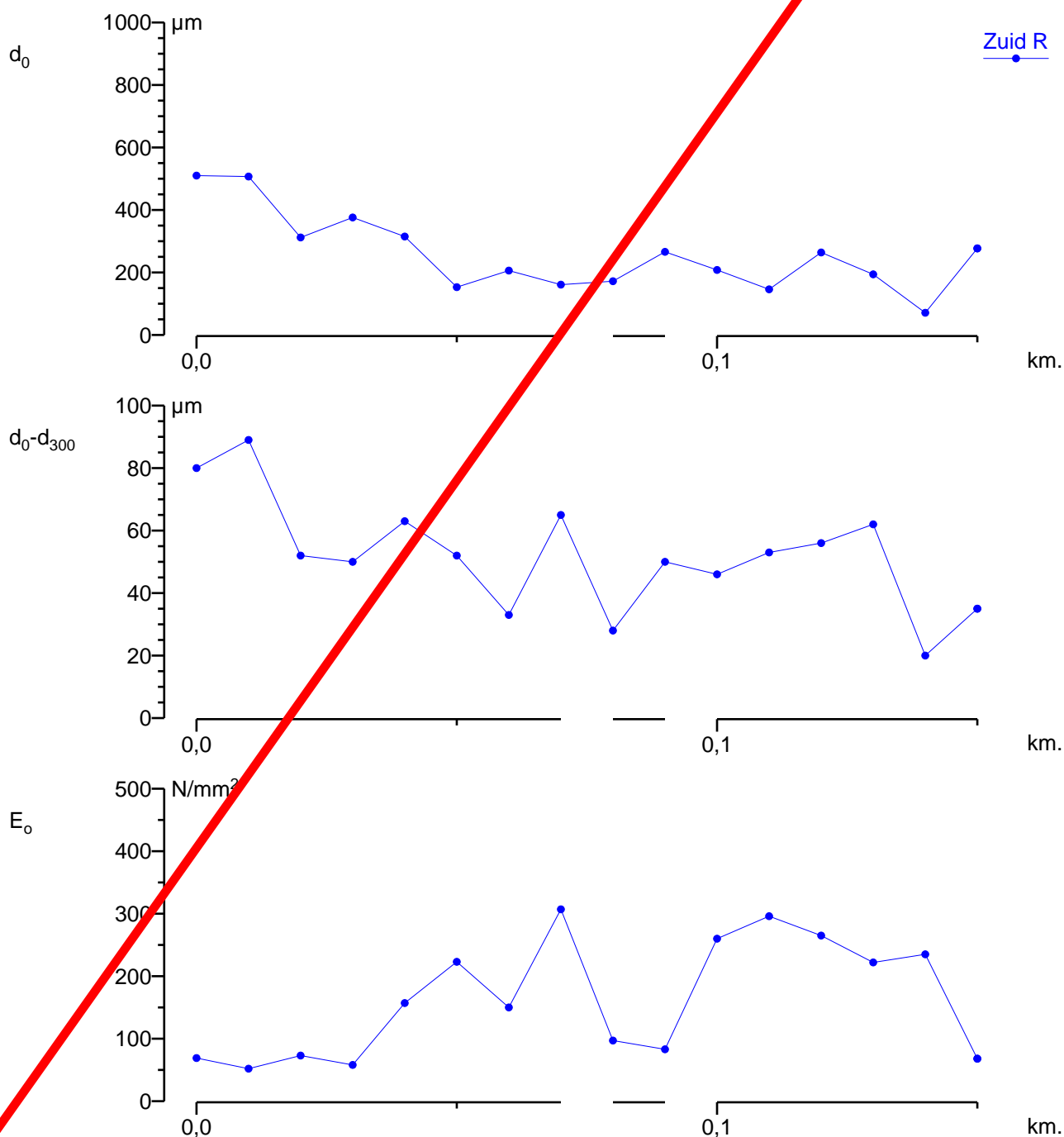




Projectnummer : 210224803-003
Wegnaam : Noordhoornseweg 01
Wegvak : Huisnummer 14 - Voorbij viaduct (las)
Rijstrook : Zuid
Kilometrering : 0,000 - 0,150
Nulpunt : Wz loodsgebouw huisnr. 14
Meetdatum : 05-08-2021 10:42 - 10:59
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}} = 50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Figuur 3

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com

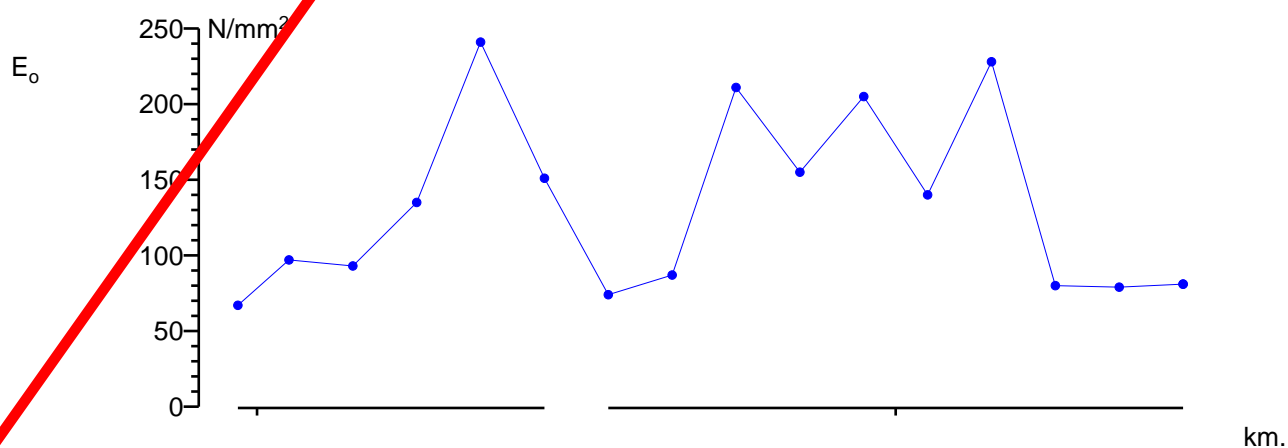
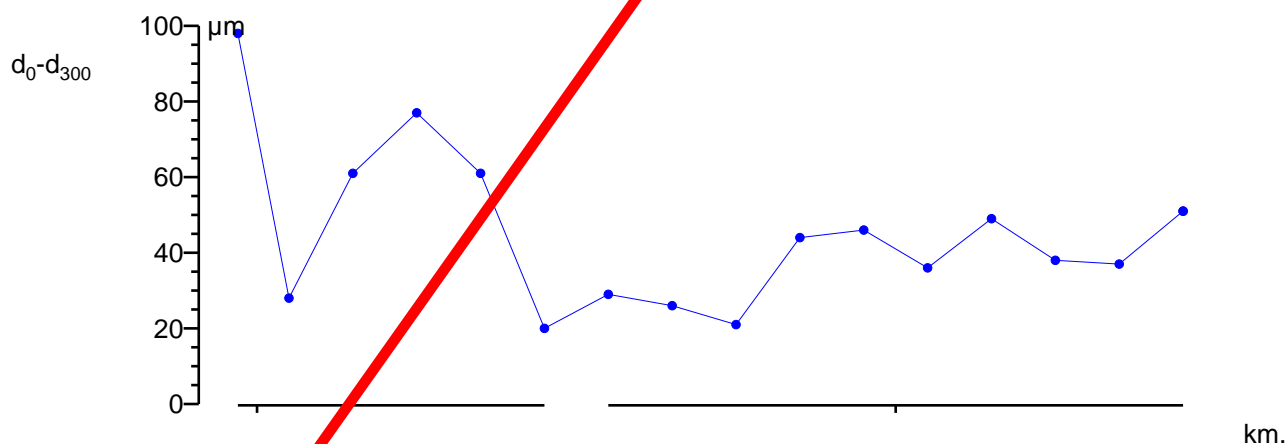
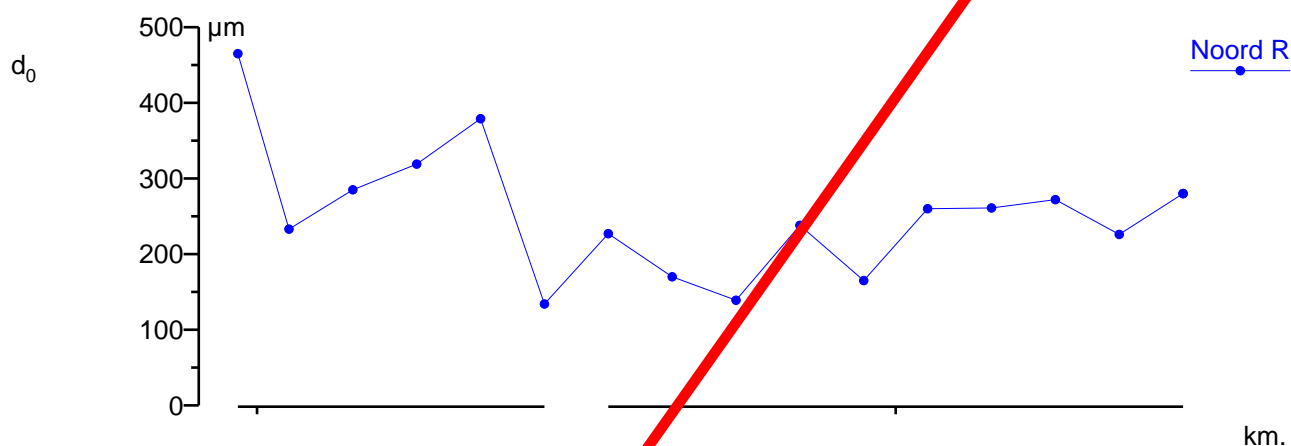




Projectnummer : 210224803-004
Wegnaam : Noordhoornseweg 01
Wegvak : Voor viaduct (las) - Huisnummer 14
Rijstrook : Noord
Kilometrering : 0,153 - 0,005
Nulpunt : Wz loodsgebouw huisnr. 14
Meetdatum : 05-08-2021 11:07 - 11:25
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}} = 50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Figuur 4

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com

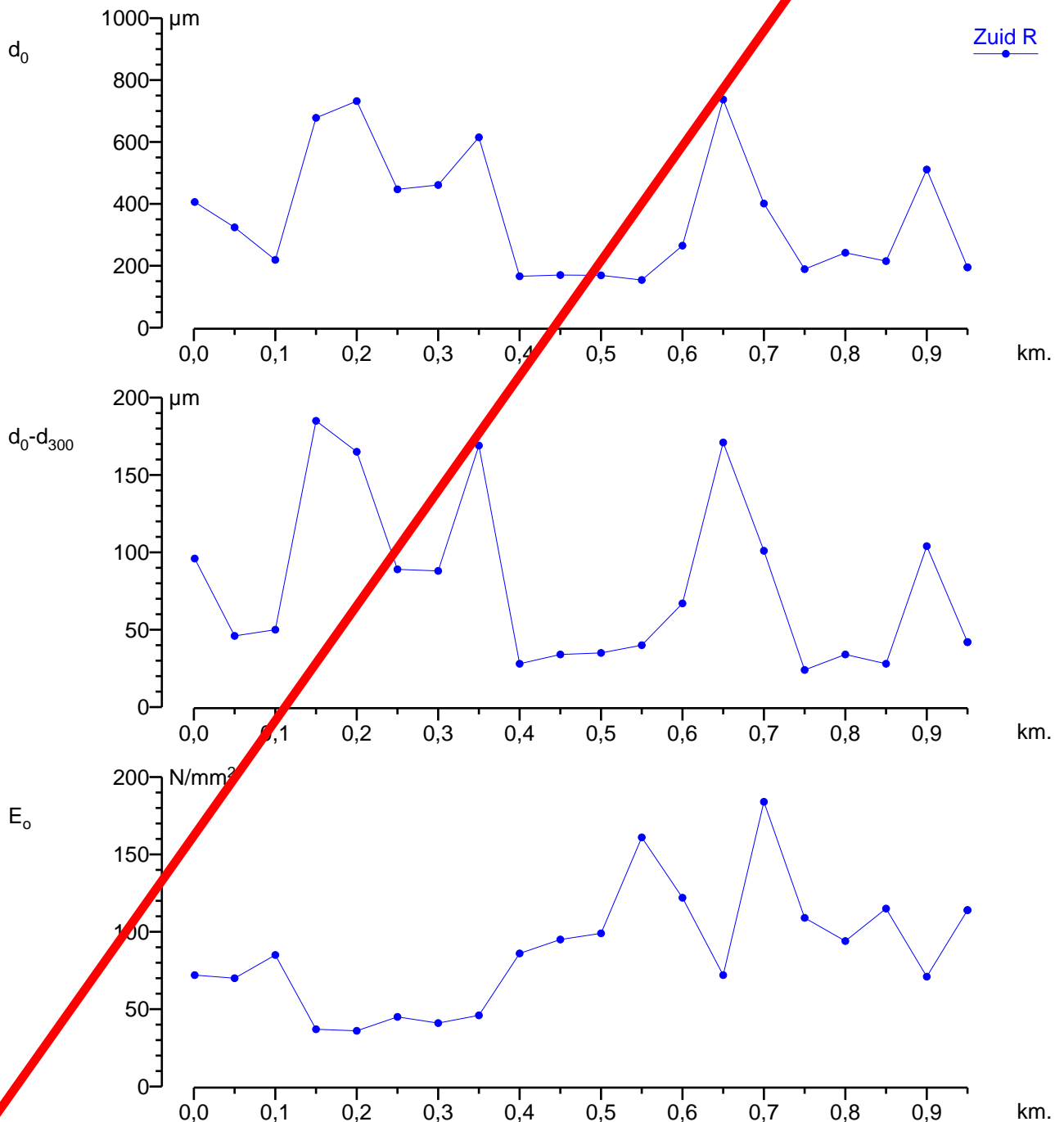




Projectnummer : 210224803-005
Wegnaam : Noordhoornseweg 02
Wegvak : Huisnummer 43 - Huisnummer 36
Rijstrook : Zuid
Kilometrering : 0,001 - 0,950
Nulpunt : Las t.h.v. huisnr. 43
Meetdatum : 05-08-2021 11:36 - 11:59
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}}=50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
Bepaling T_{asfalt} : Bells3 (17,0 °C, 100 mm)

Figuur 5

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com

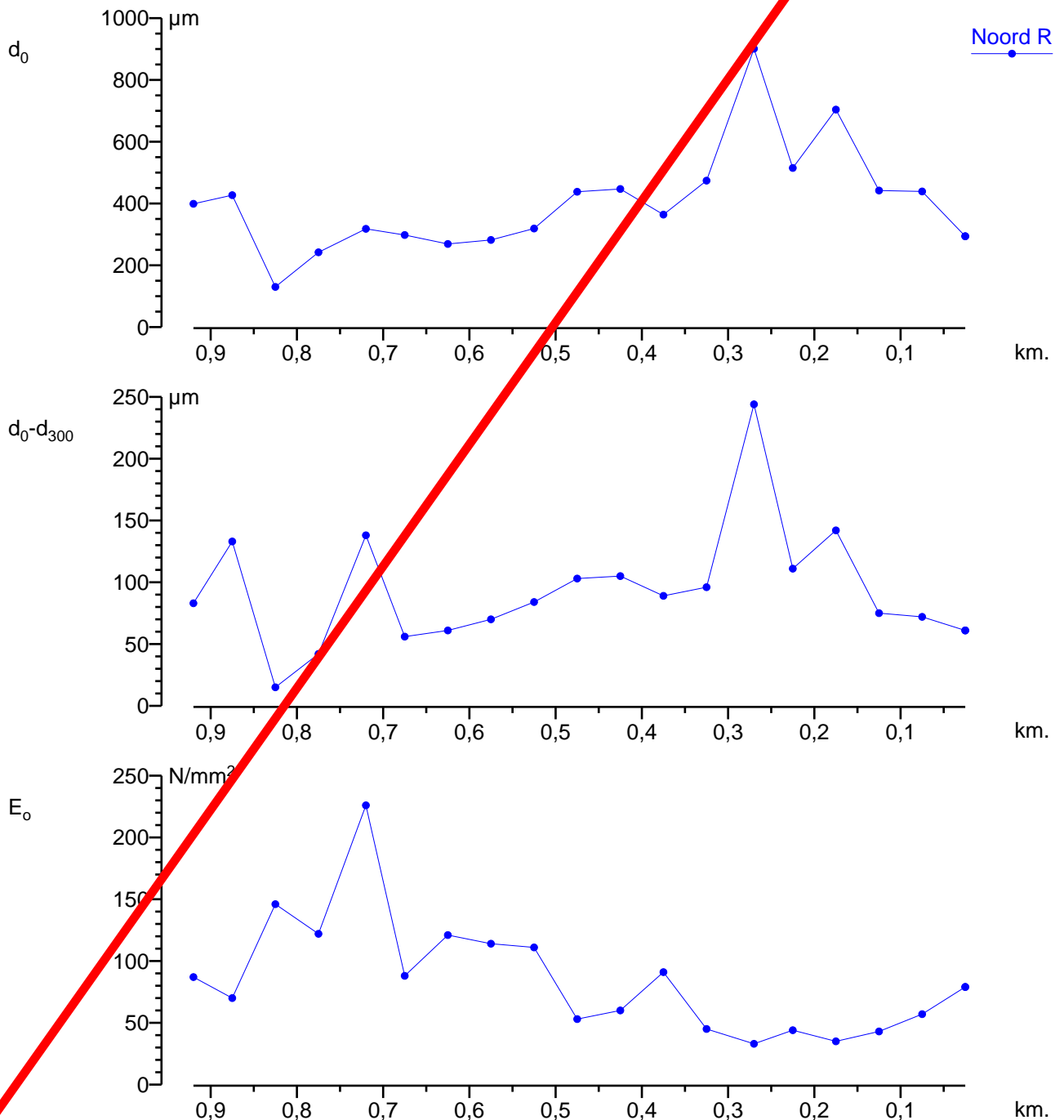




Projectnummer : 210224803-006
Wegnaam : Noordhoornseweg 02
Wegvak : Huisnummer 36 - Huisnummer 43
Rijstrook : Noord
Kilometrering : 0,920 - 0,025
Nulpunt : Las t.h.v. huisnr. 43
Meetdatum : 05-08-2021 12:10 - 12:30
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}} = 50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
Bepaling T_{asfalt} : Bells3 (17,0 °C, 100 mm)

Figuur 6

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com

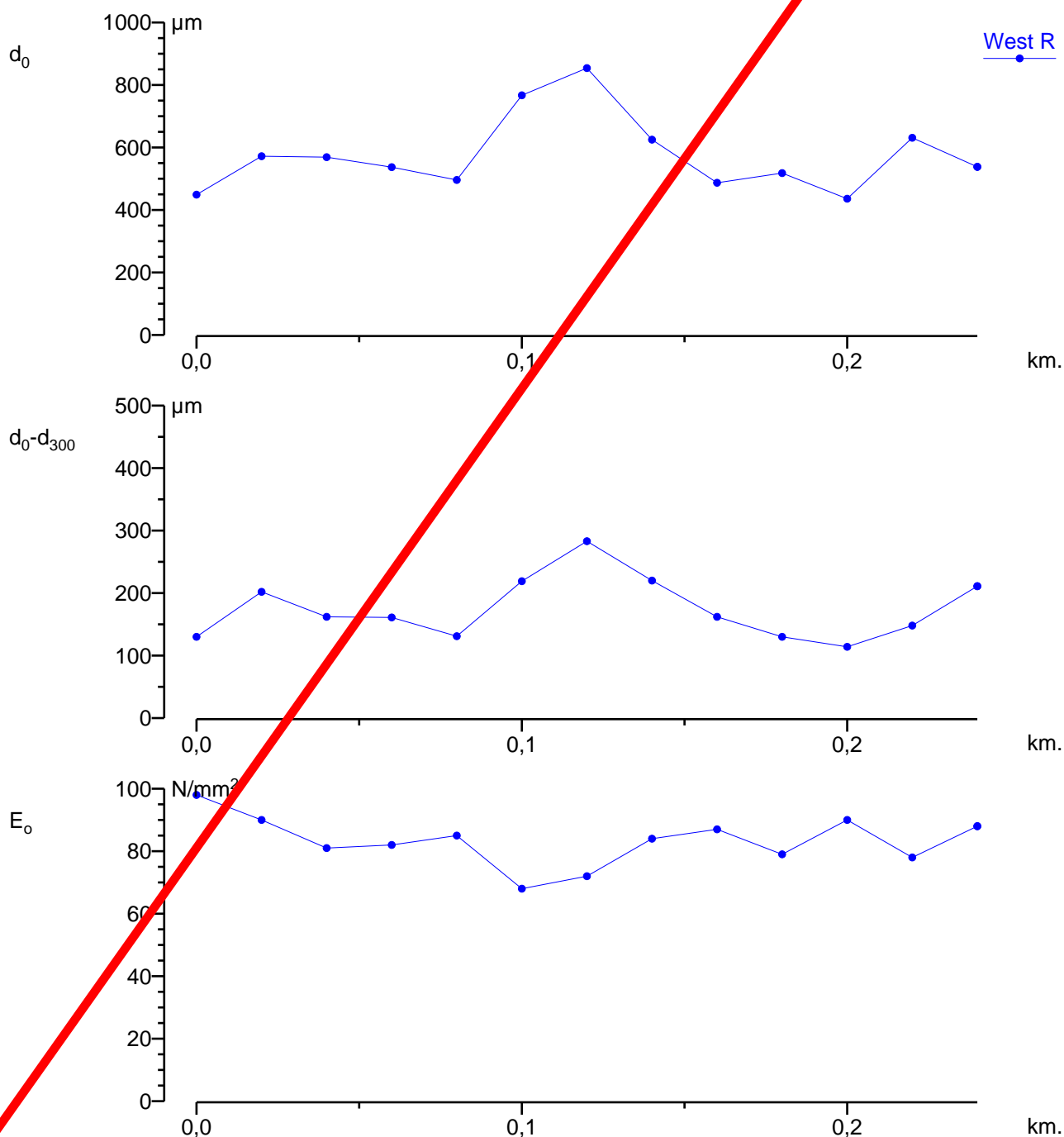




Projectnummer : 210224803-007
Wegnaam : Noordhoornseweg 01
Wegvak : Huisnummer 12 - Huisnummer 1
Rijstrook : West
Kilometrering : 0,000 - 0,240
Nulpunt : Zz gevel huisnr. 12
Meetdatum : 05-08-2021 12:45 - 12:56
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}} = 50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Figuur 7

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com

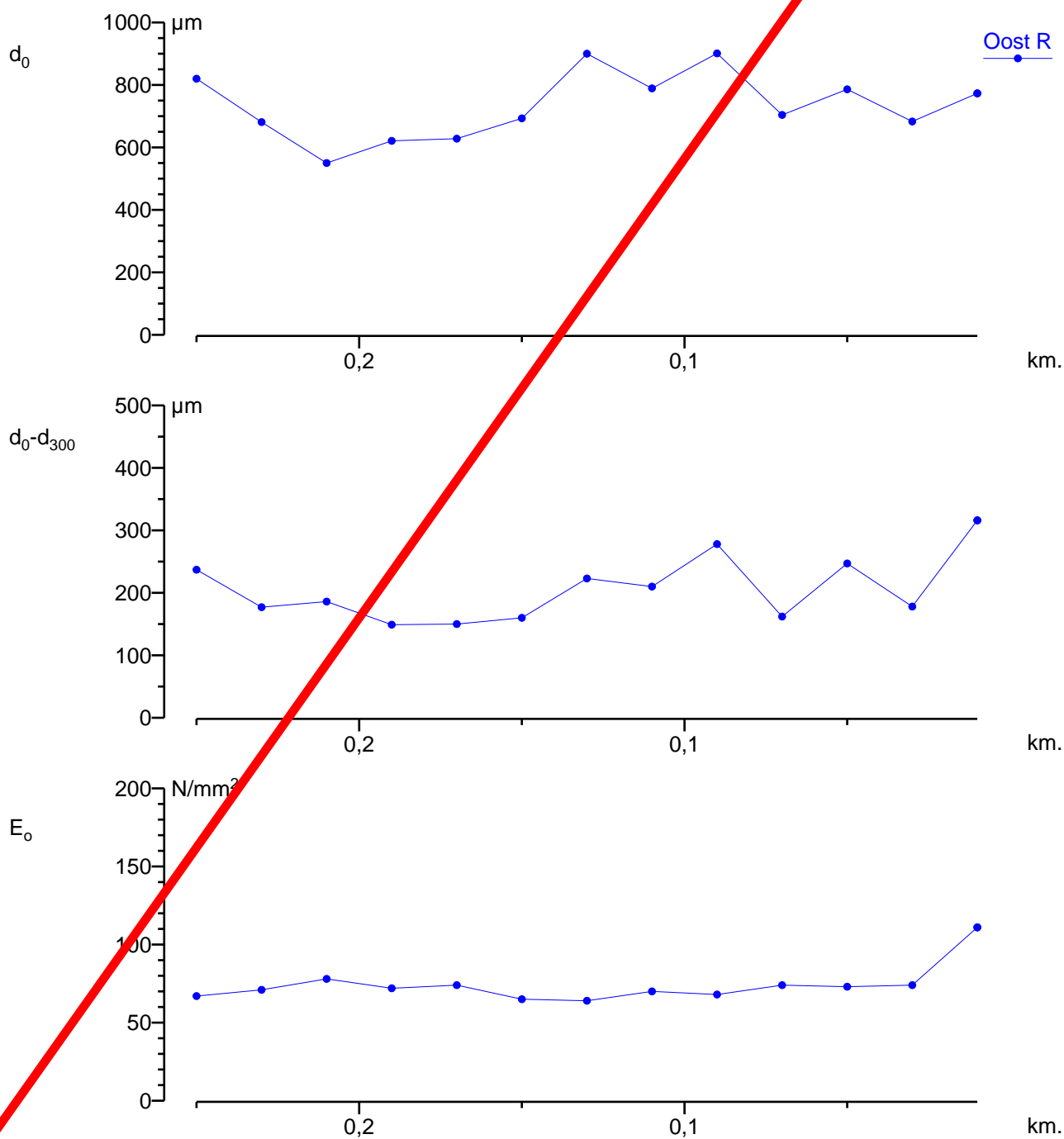




Projectnummer : 210224803-008
Wegnaam : Noordhoornseweg 01
Wegvak : Huisnummer 1 - Huisnummer 12
Rijstrook : Oost
Kilometrering : 0,250 - 0,010
Nulpunt : Zz gevel huisnr. 12
Meetdatum : 05-08-2021 13:03 - 13:15
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}} = 50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
Bepaling T_{asfalt} : Bells3 (17,0 °C, 100 mm)

Figuur 8

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com

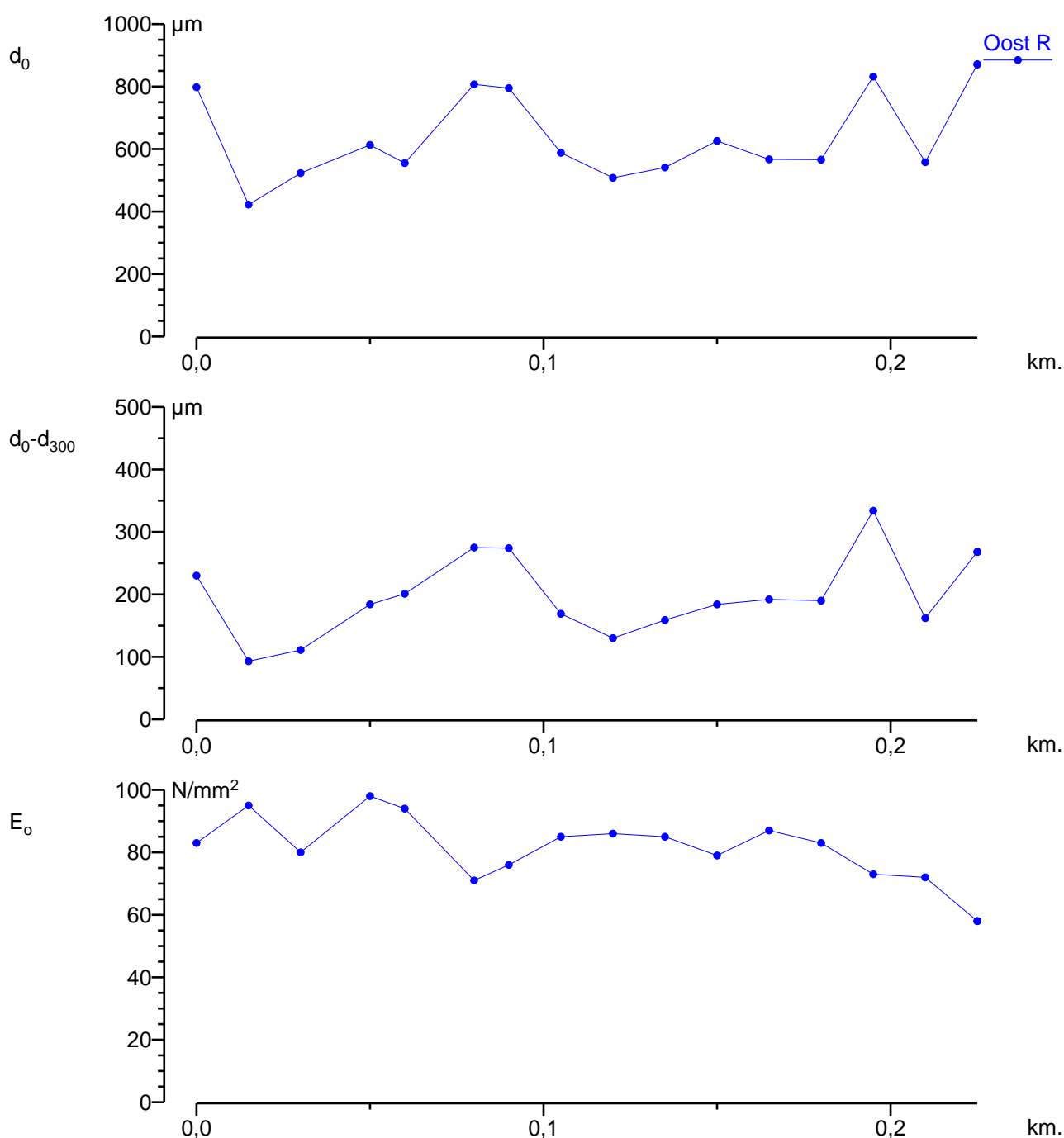




Projectnummer : 210224803-009
Wegnaam : Dijkshoornseweg
Wegvak : Huisnummer 156 - Huisnummer 201
Rijstrook : Oost
Kilometrering : 0,000 - 0,225
Nulpunt : Hart gevel huisnr. 154/156
Meetdatum : 05-08-2021 13:29 - 13:44
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}}=50 \text{ kN}$, $G_{\text{laatste 3 klappen}}$
Bepaling T_{asfalt} : Bells3(17,0 °C, 100 mm)

Figuur 9

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com

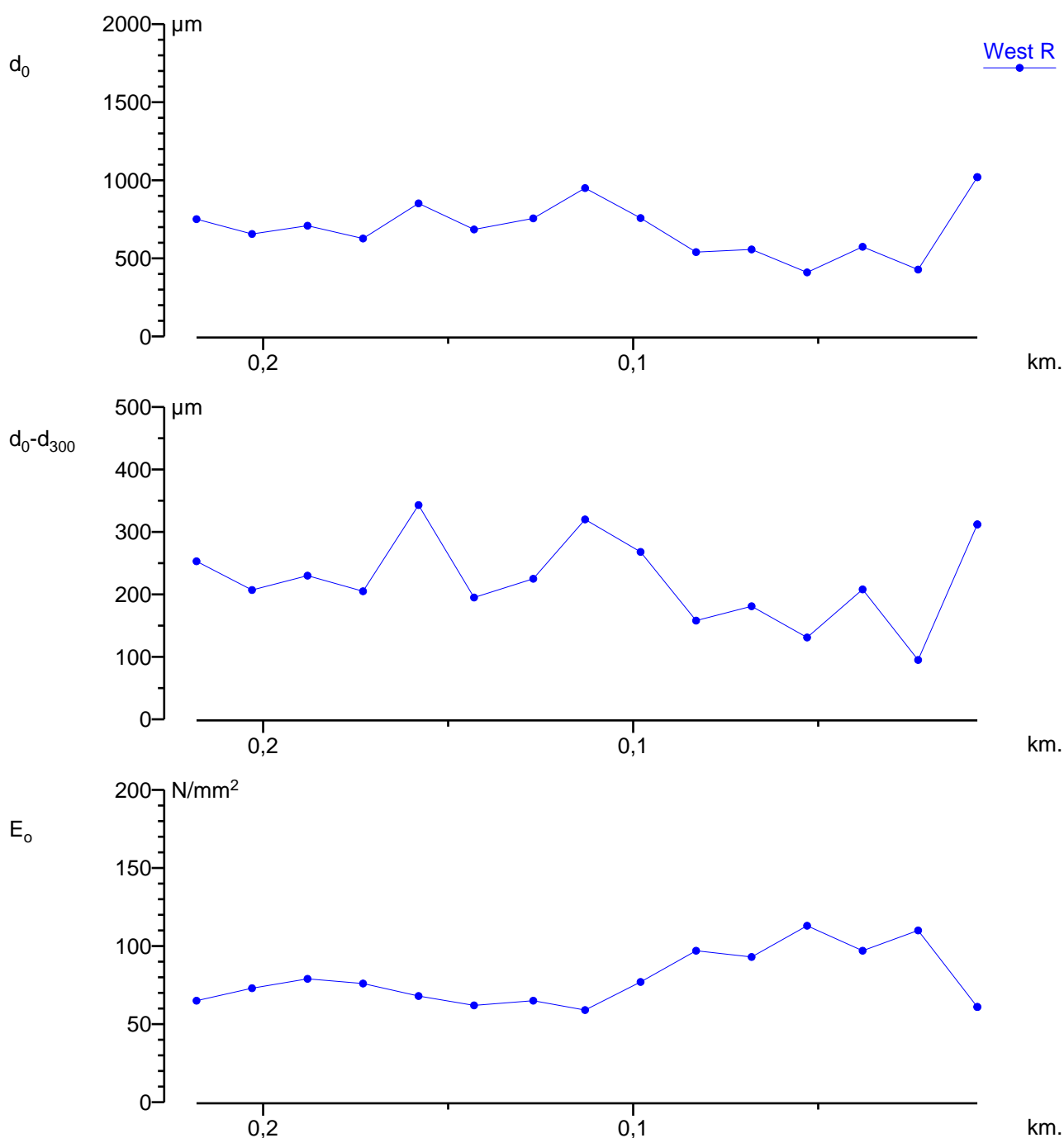




Projectnummer : 210224803-010
Wegnaam : Dijkshoornseweg
Wegvak : Huisnummer 204 - Huisnummer 156
Rijstrook : West
Kilometrering : 0,218 - 0,007
Nulpunt : Hart gevel huisnr. 154/156
Meetdatum : 05-08-2021 13:53 - 14:06
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}}=50 \text{ kN}$, $G_{\text{laatste 3 klappen}}$
Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Figuur 10

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com

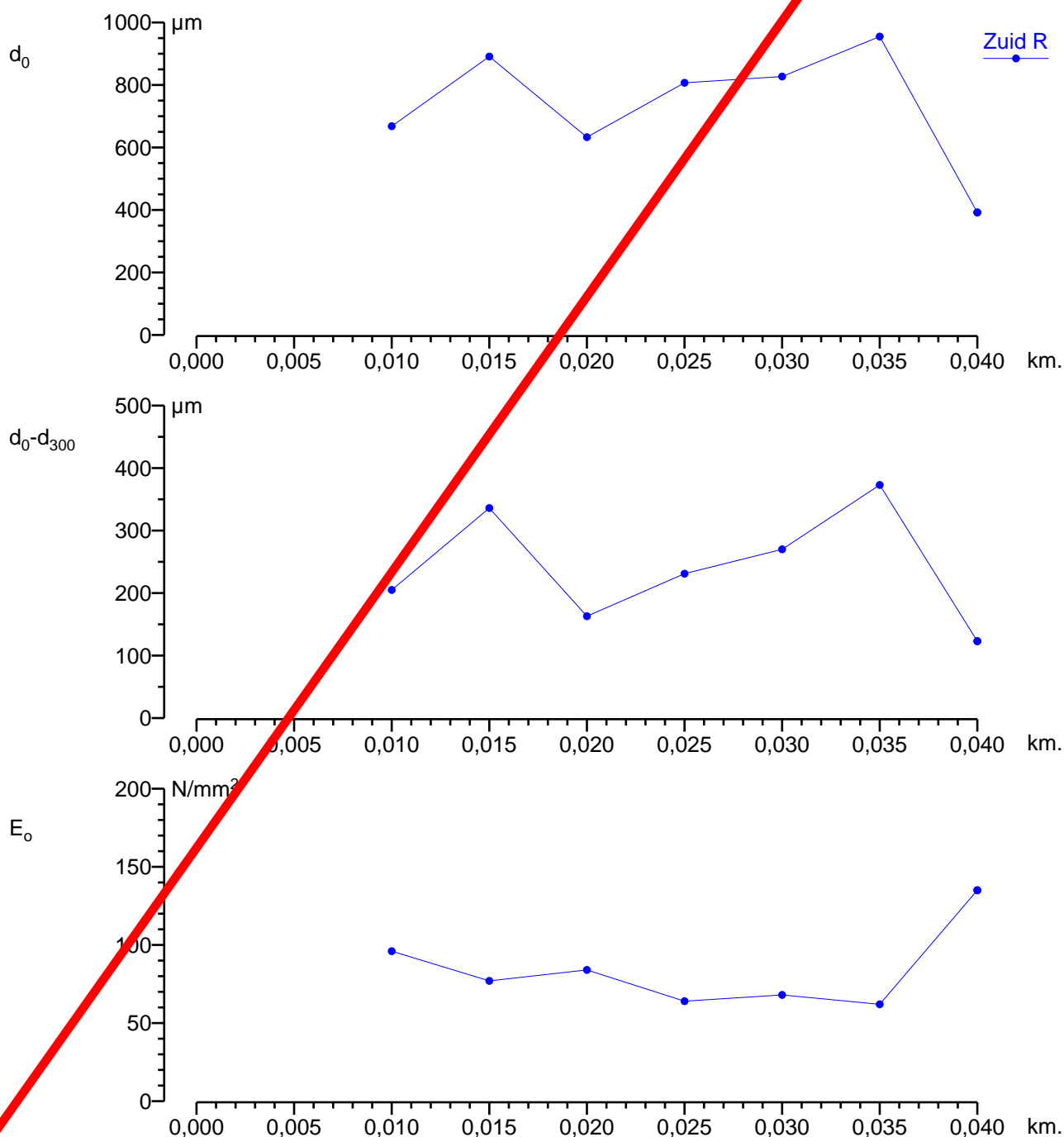




Projectnummer : 210224803-011
Wegnaam : Dijkshoornseweg (zijpoot)
Wegvak : Brug - Dijkshoornseweg
Rijstrook : Zuid
Kilometrering : 0,010 - 0,040
Nulpunt : Wz brug
Meetdatum : 05-08-2021 14:18 - 14:23
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}}=50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Figuur 11

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com

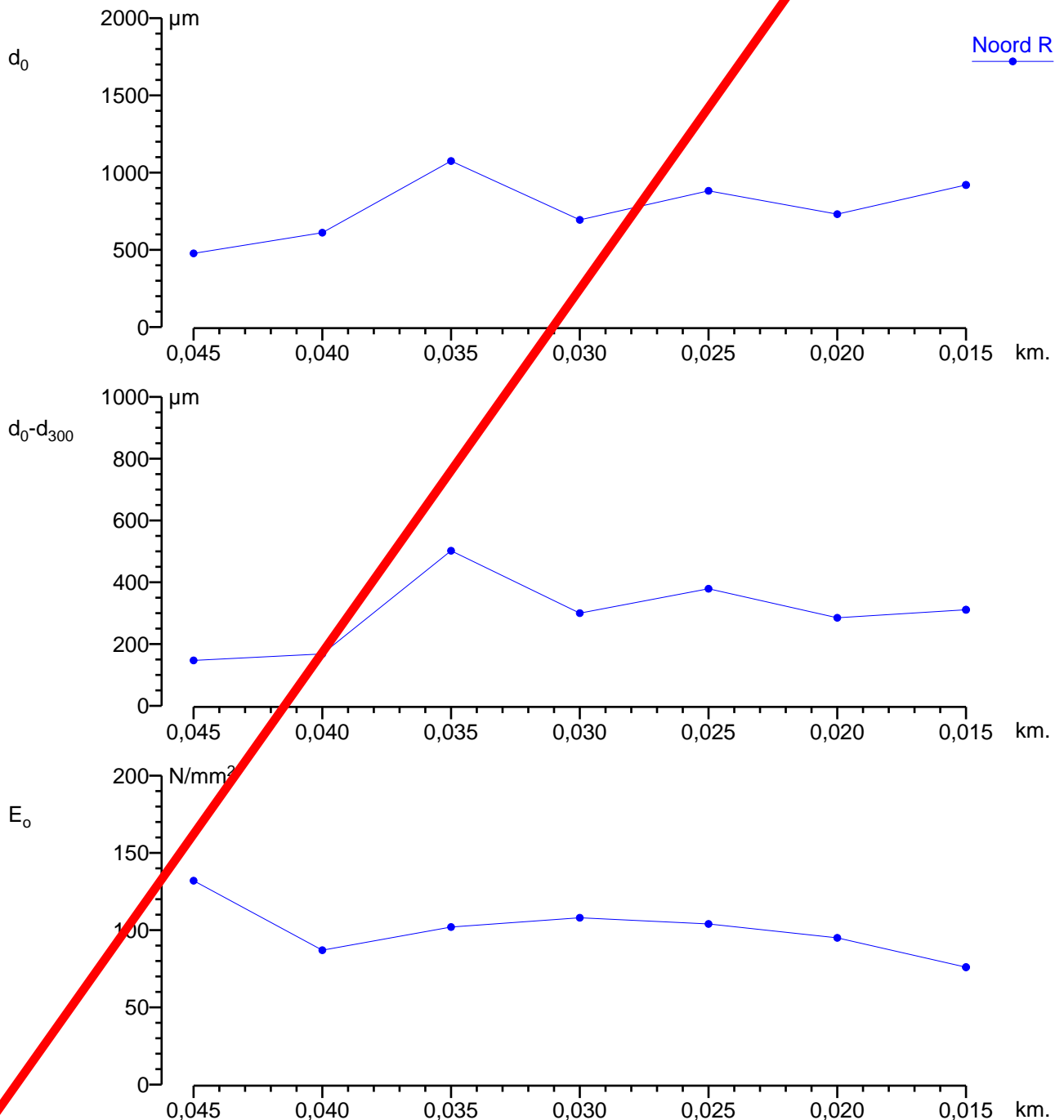




Projectnummer : 210224803-012
Wegnaam : Dijkshoornseweg (zijpoot)
Wegvak : Dijkshoornseweg - Brug
Rijstrook : Noord
Kilometrering : 0,045 - 0,015
Nulpunt : Wz brug
Meetdatum : 05-08-2021 14:28 - 14:35
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}} = 50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Figuur 12

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com

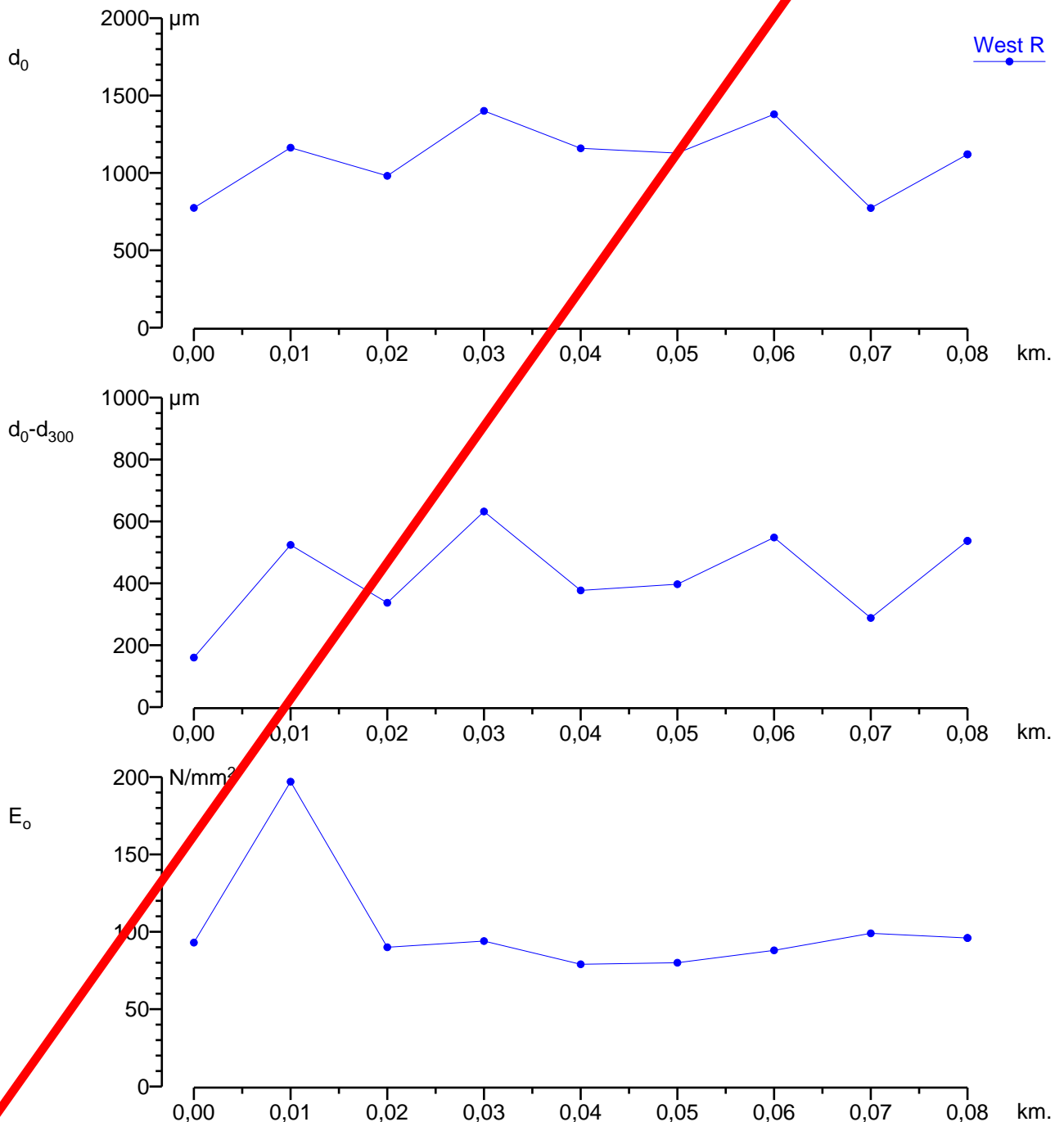




Projectnummer : 210224803-013
Wegnaam : Lookwatering
Wegvak : Lookwatering - Woudselaan
Rijstrook : West
Kilometrering : 0,000 - 0,080
Nulpunt : Hart Lookwatering (52 t/m 58)
Meetdatum : 05-08-2021 14:47 - 14:56
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}} = 50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Figuur 13

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com

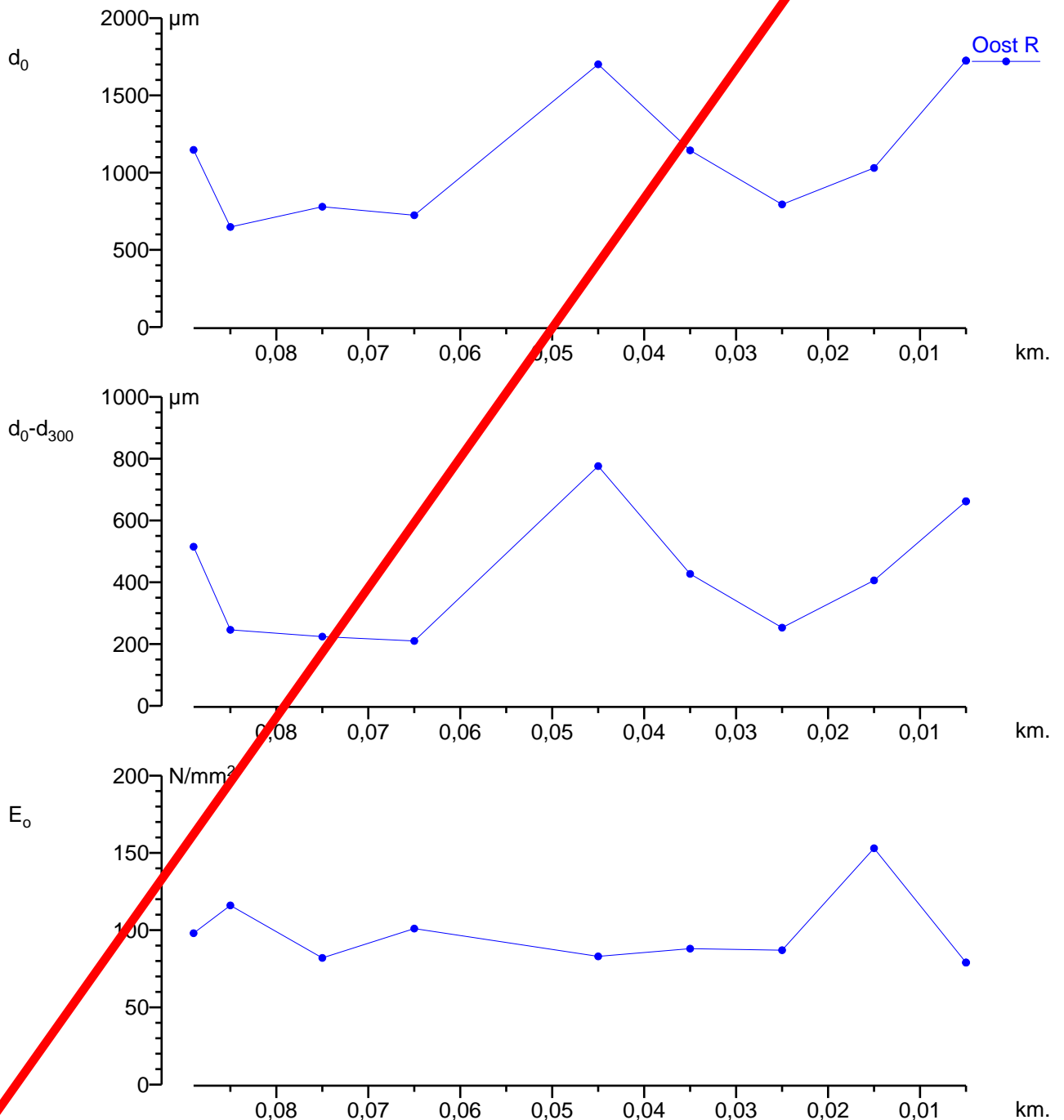




Projectnummer : 210224803-014
Wegnaam : Lookwatering
Wegvak : Woudselaan - Lookwatering
Rijstrook : Oost
Kilometrering : 0,089 - 0,005
Nulpunt : Hart Lookwatering (52 t/m 58)
Meetdatum : 05-08-2021 15:04 - 15:15
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}} = 50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
Bepaling T_{asfalt} : Bells3 (17,0 °C, 100 mm)

Figuur 14

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com

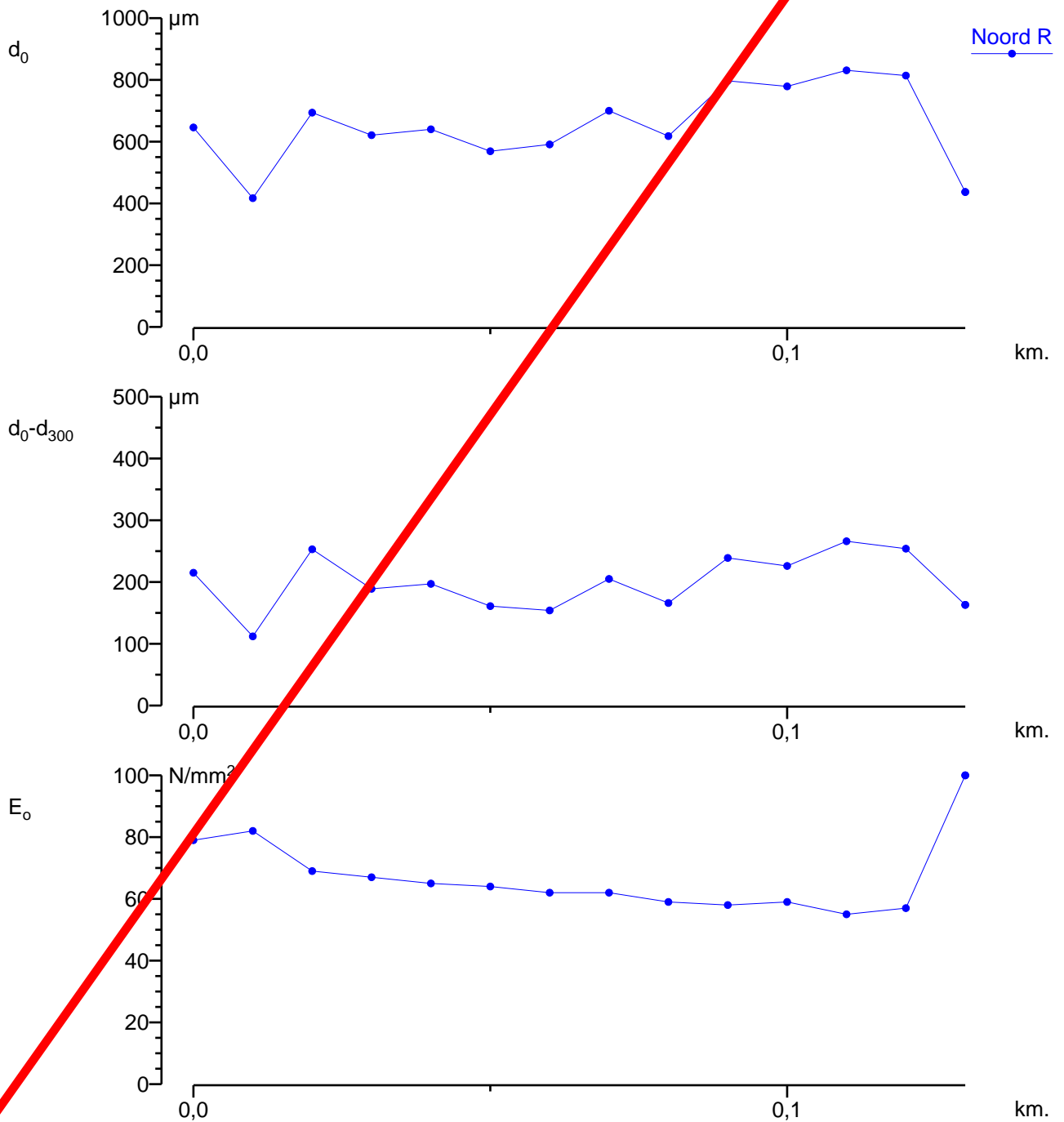




Projectnummer : 210224803-015
Wegnaam : Herenlaan (zijpoot)
Wegvak : Herenlaan - Huisnummer 27t
Rijstrook : Noord
Kilometrering : 0,000 - 0,130
Nulpunt : Kant Wz Herenlaan
Meetdatum : 05-08-2021 15:52 - 16:04
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}} = 50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
Bepaling T_{asfalt} : Bells3 (17,0 °C, 100 mm)

Figuur 15

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com

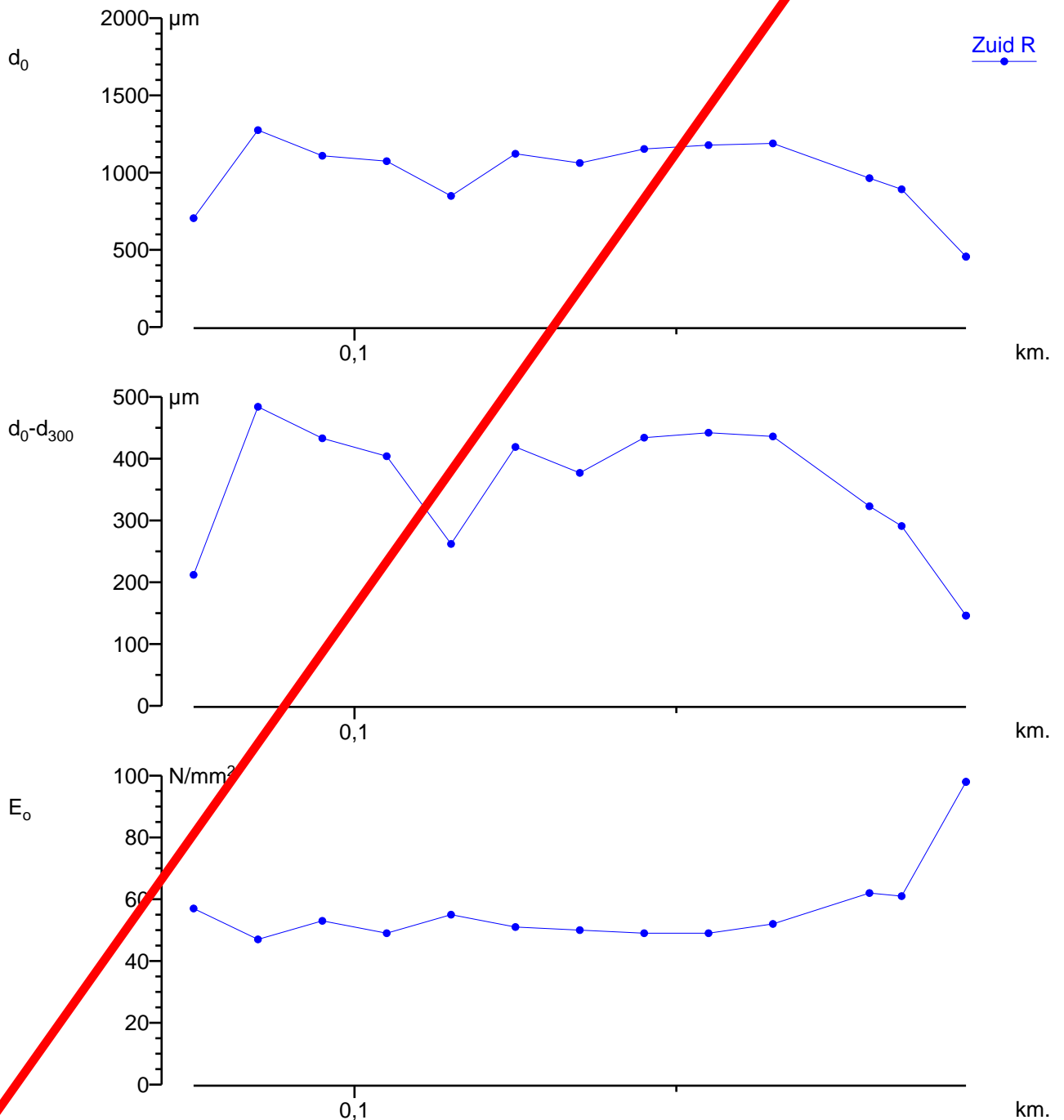




Projectnummer : 210224803-016
Wegnaam : Herenlaan (zijpoot)
Wegvak : Huisnummer 27 - Herenlaan
Rijstrook : Zuid
Kilometrering : 0,125 - 0,005
Nulpunt : Kant Wz Herenlaan
Meetdatum : 05-08-2021 16:12 - 16:22
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}} = 50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Figuur 16

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com

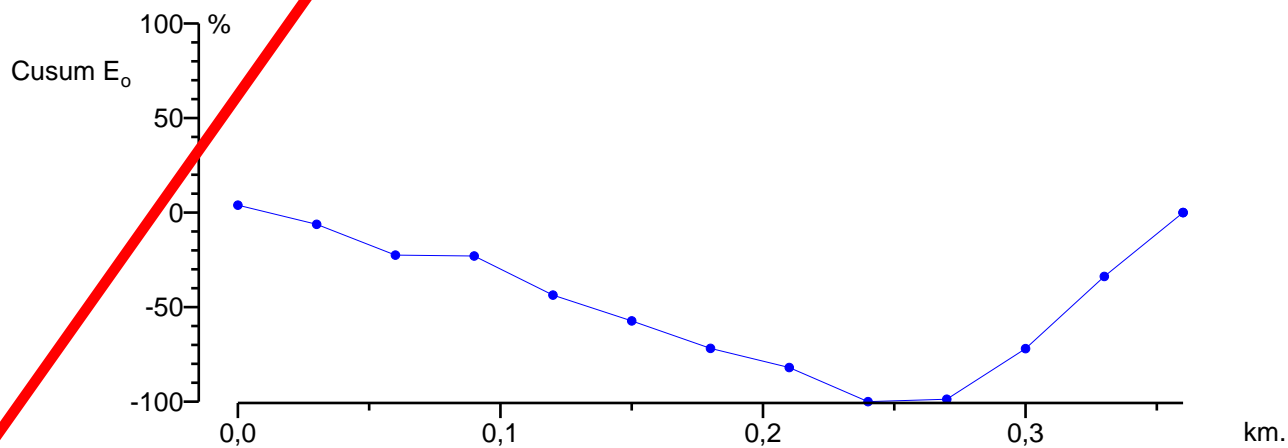
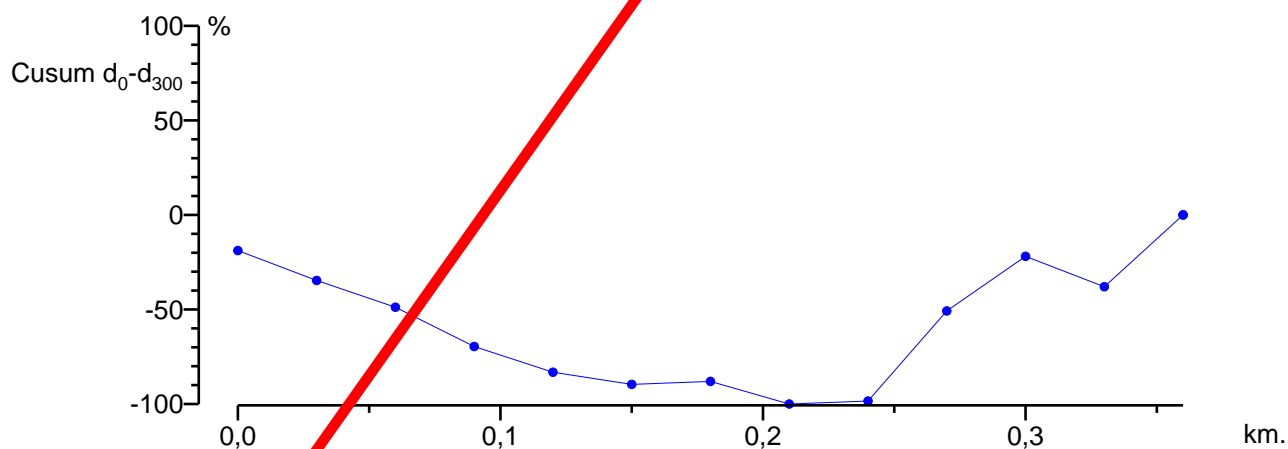
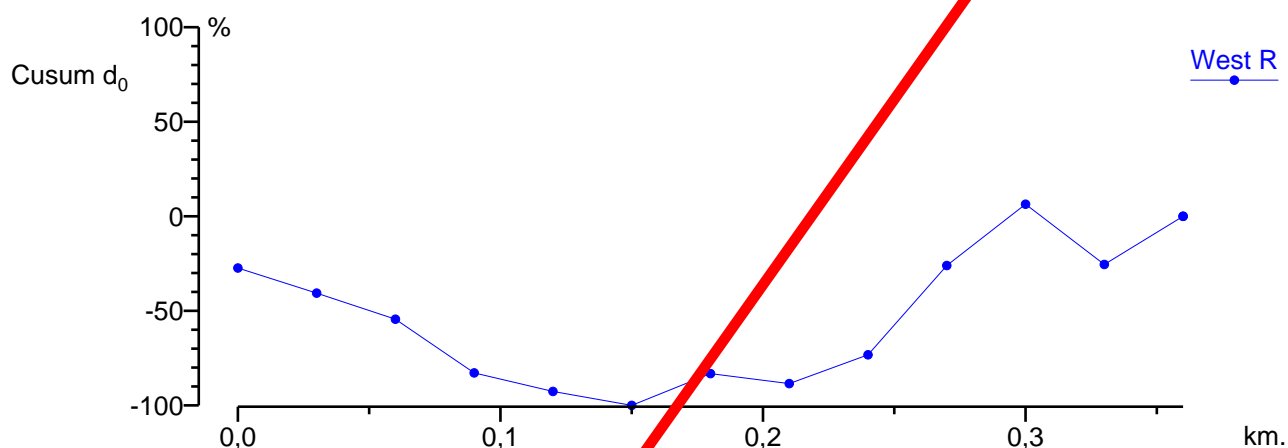




Projectnummer : 210224803-001
Wegnaam : Lotsweg
Wegvak : Huisnummer 14 - Huisnummer 16
Rijstrook : West
Kilometrering : 0,000 - 0,360
Nulpunt : Wz loodsgebouw huisnr. 14
Meetdatum : 05-08-2021 09:56 - 10:09
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}} = 50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Figuur 1

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com

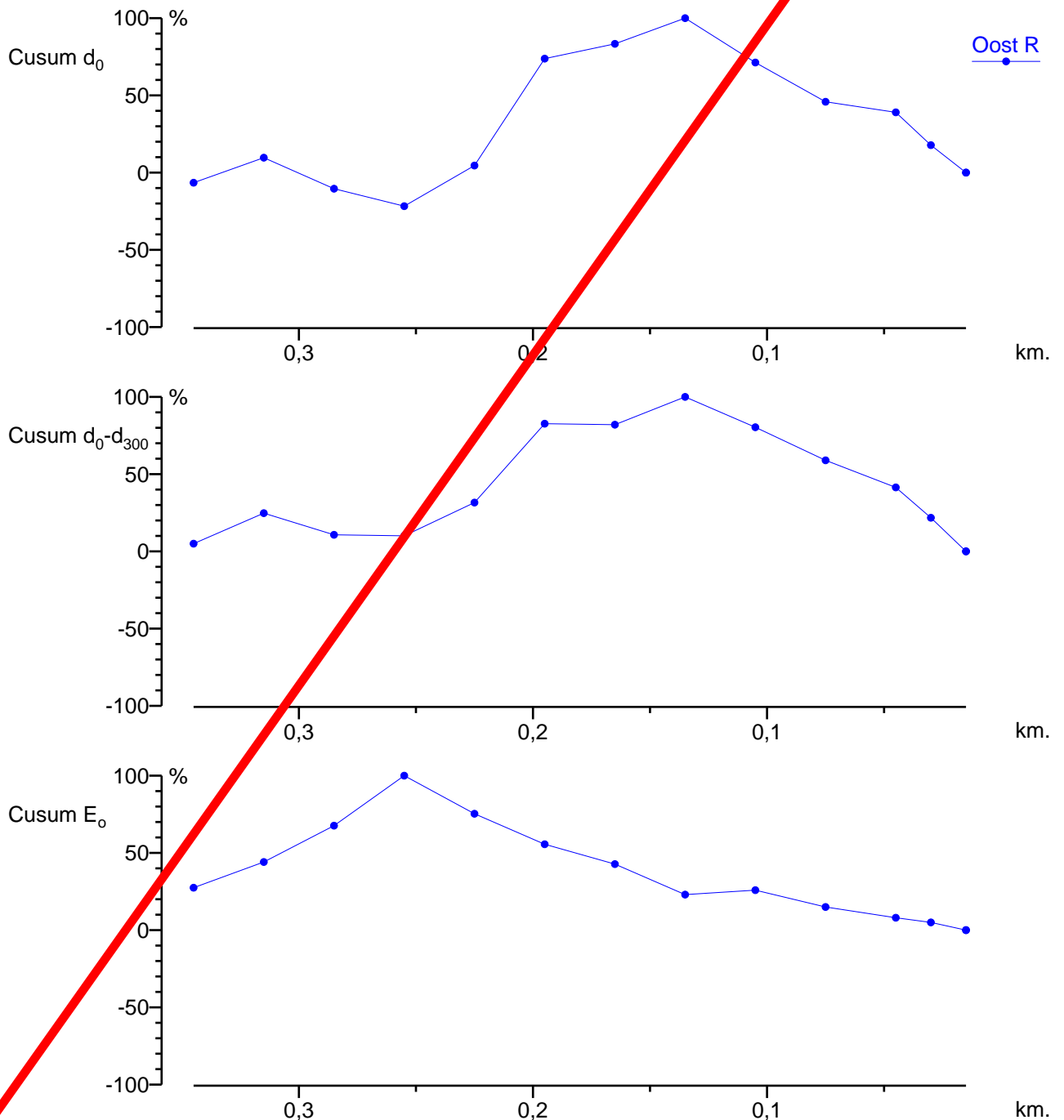




Projectnummer : 210224803-002
Wegnaam : Lotsweg
Wegvak : Huisnummer 6 - Huisnummer 14
Rijstrook : Oost
Kilometrering : 0,345 - 0,015
Nulpunt : Wz loodsgebouw huisnr. 14
Meetdatum : 05-08-2021 10:16 - 10:32
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}} = 50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Figuur 2

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com

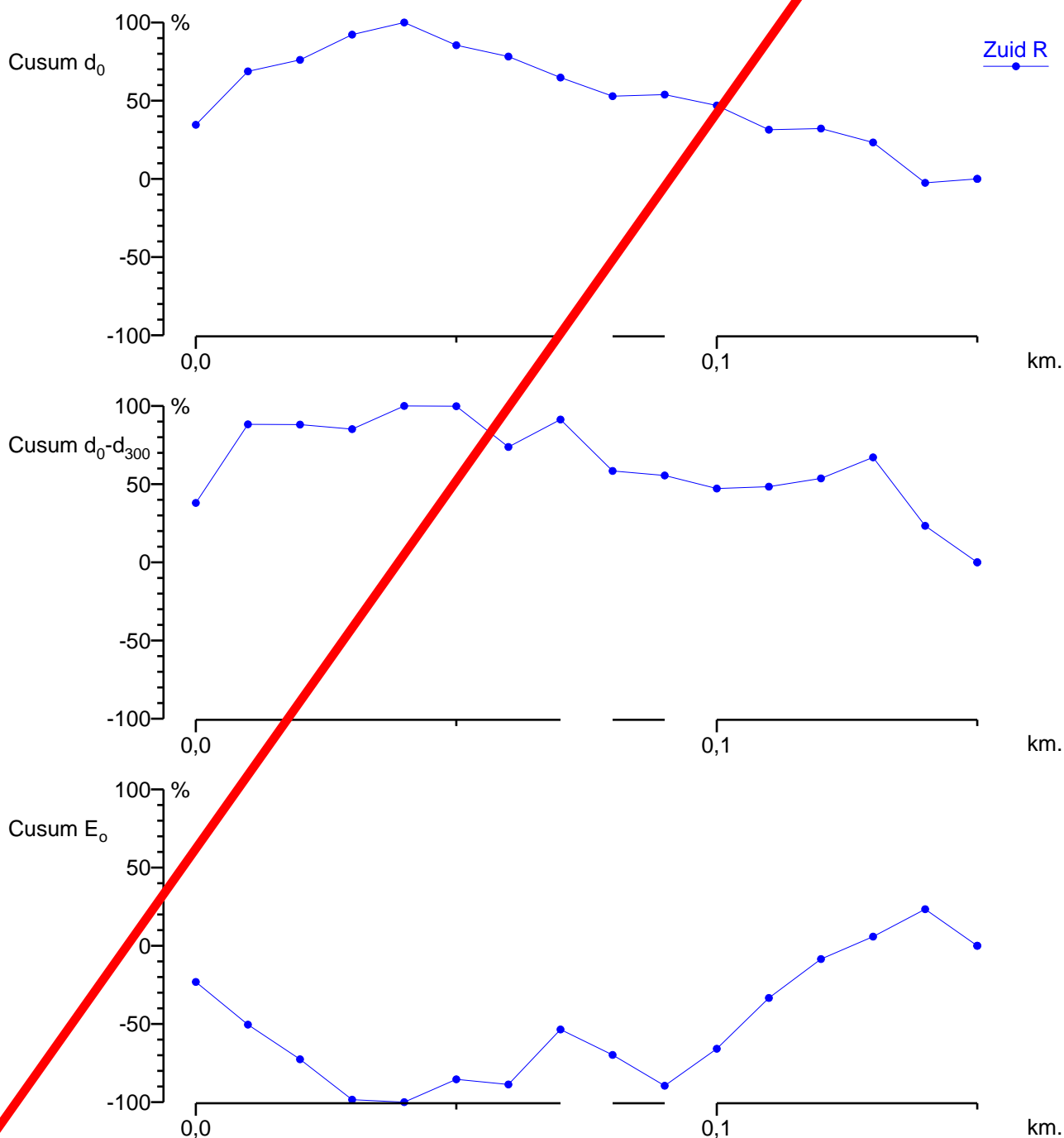




Projectnummer : 210224803-003
Wegnaam : Noordhoornseweg 01
Wegvak : Huisnummer 14 - Voorbij viaduct (las)
Rijstrook : Zuid
Kilometrering : 0,000 - 0,150
Nulpunt : Wz loodsgebouw huisnr. 14
Meetdatum : 05-08-2021 10:42 - 10:59
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}} = 50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Figuur 3

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com

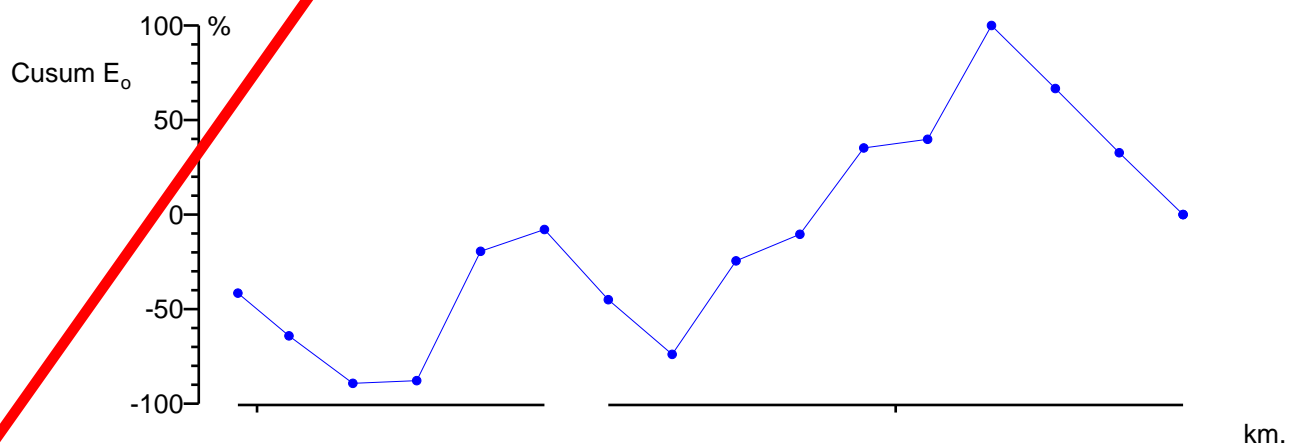
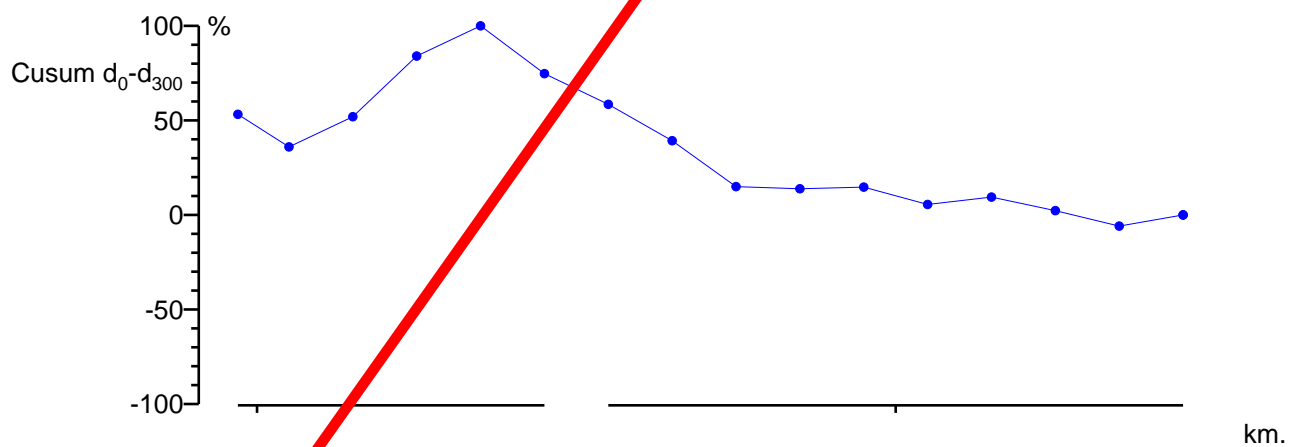
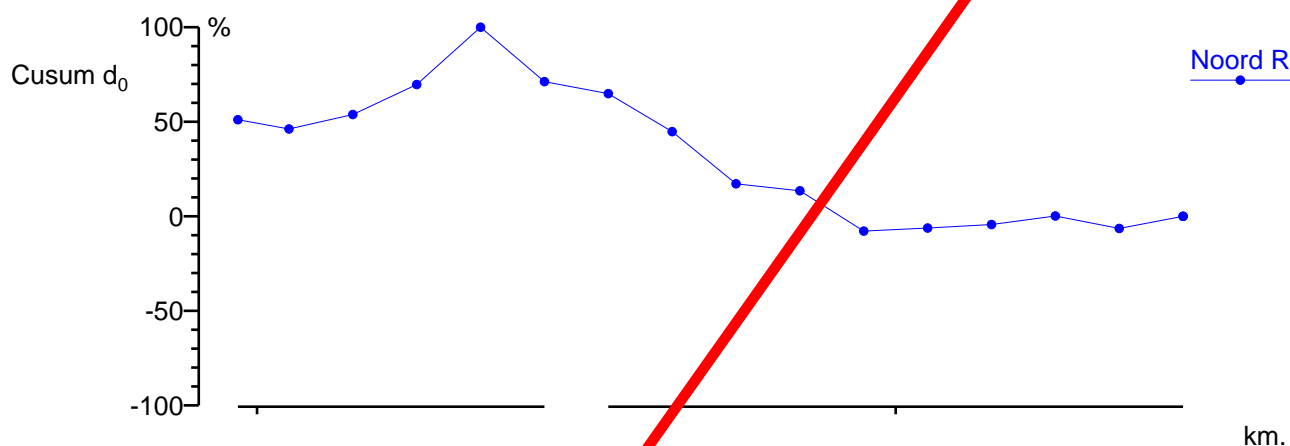




Projectnummer : 210224803-004
Wegnaam : Noordhoornseweg 01
Wegvak : Voor viaduct (las) - Huisnummer 14
Rijstrook : Noord
Kilometrering : 0,153 - 0,005
Nulpunt : Wz loodsgebouw huisnr. 14
Meetdatum : 05-08-2021 11:07 - 11:25
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}} = 50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Figuur 4

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com

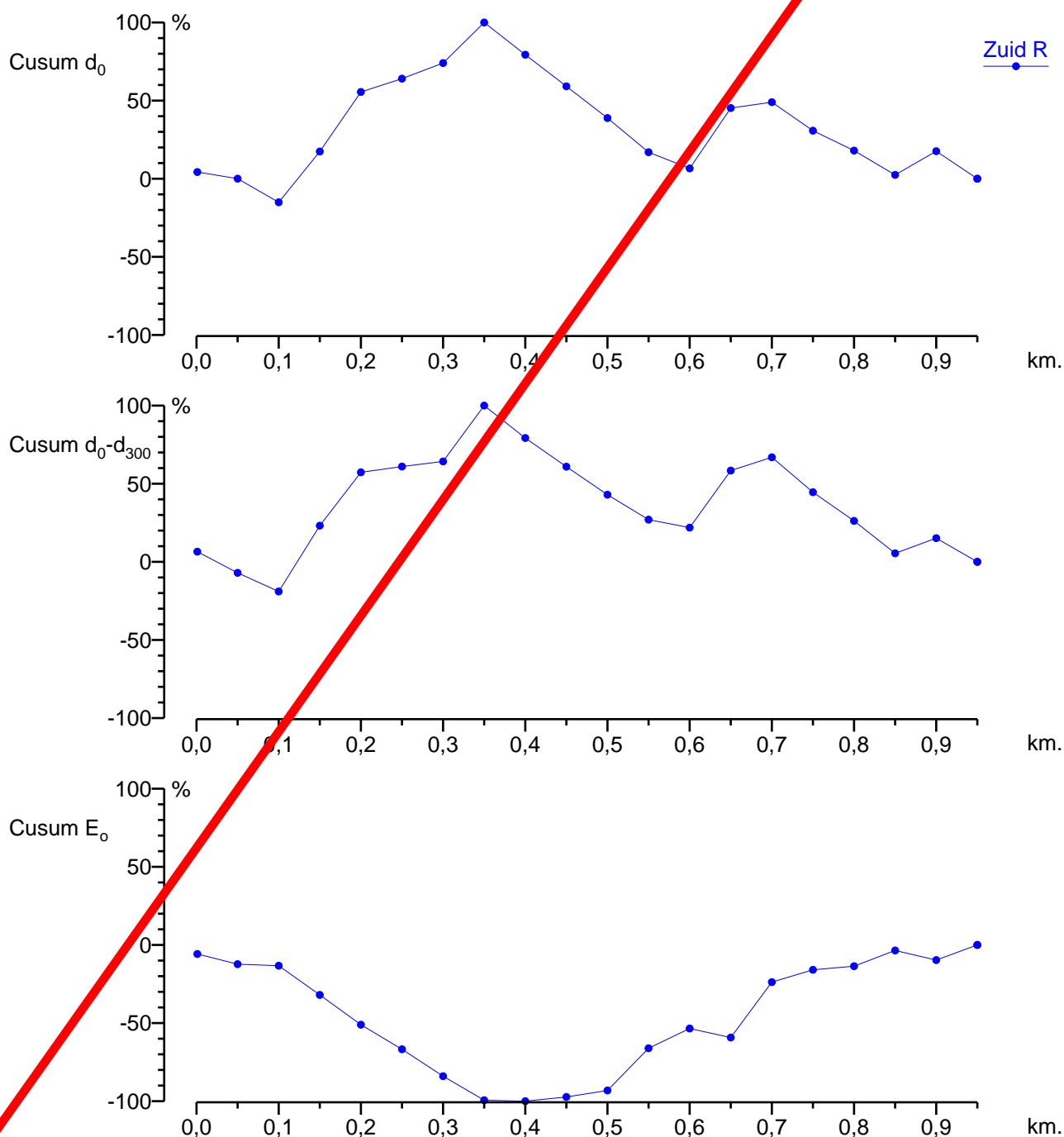




Projectnummer : 210224803-005
Wegnaam : Noordhoornseweg 02
Wegvak : Huisnummer 43 - Huisnummer 36
Rijstrook : Zuid
Kilometrering : 0,001 - 0,950
Nulpunt : Las t.h.v. huisnr. 43
Meetdatum : 05-08-2021 11:36 - 11:59
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}} = 50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Figuur 5

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com

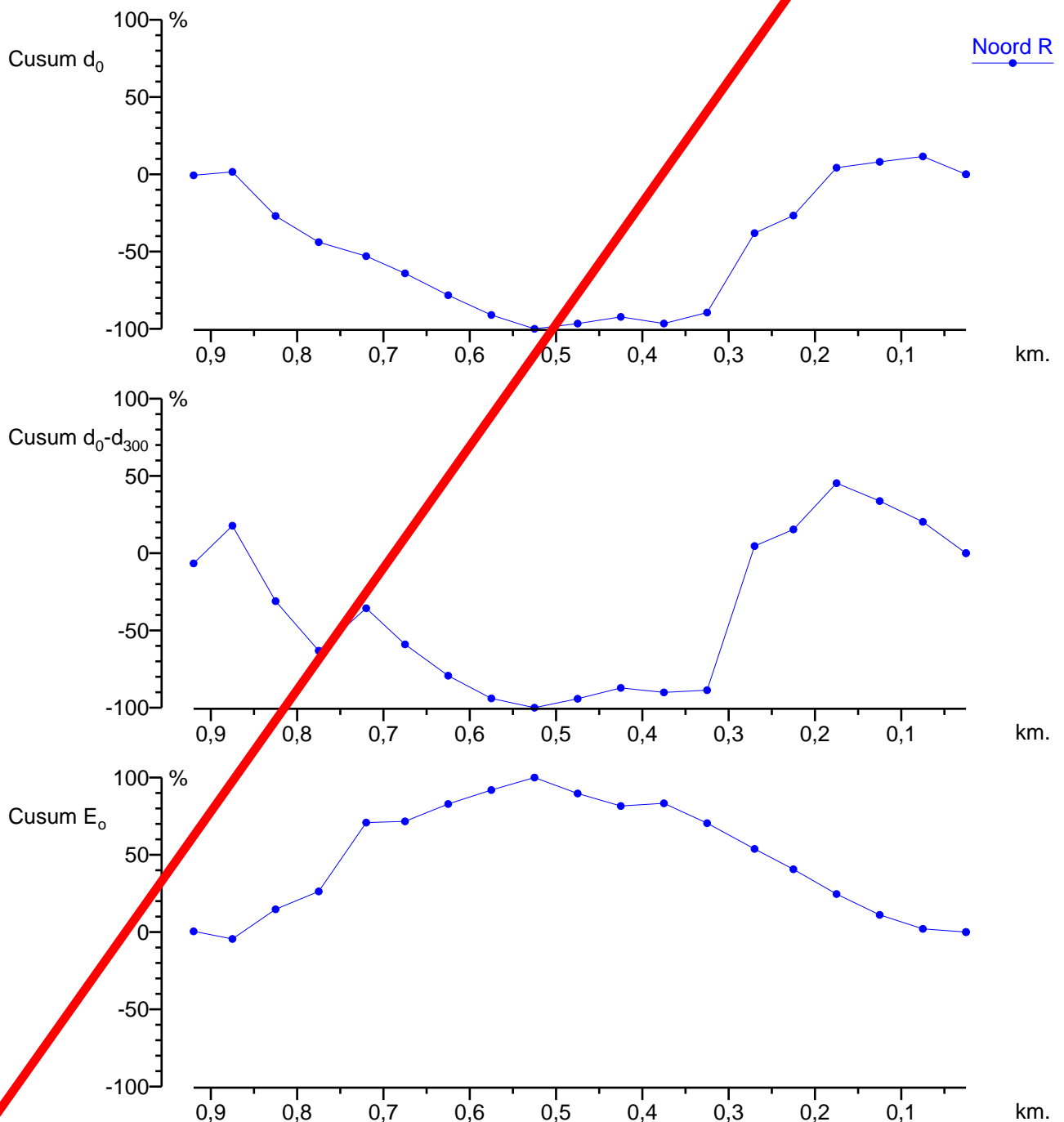




Projectnummer : 210224803-006
Wegnaam : Noordhoornseweg 02
Wegvak : Huisnummer 36 - Huisnummer 43
Rijstrook : Noord
Kilometrering : 0,920 - 0,025
Nulpunt : Las t.h.v. huisnr. 43
Meetdatum : 05-08-2021 12:10 - 12:30
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}} = 50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Figuur 6

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com

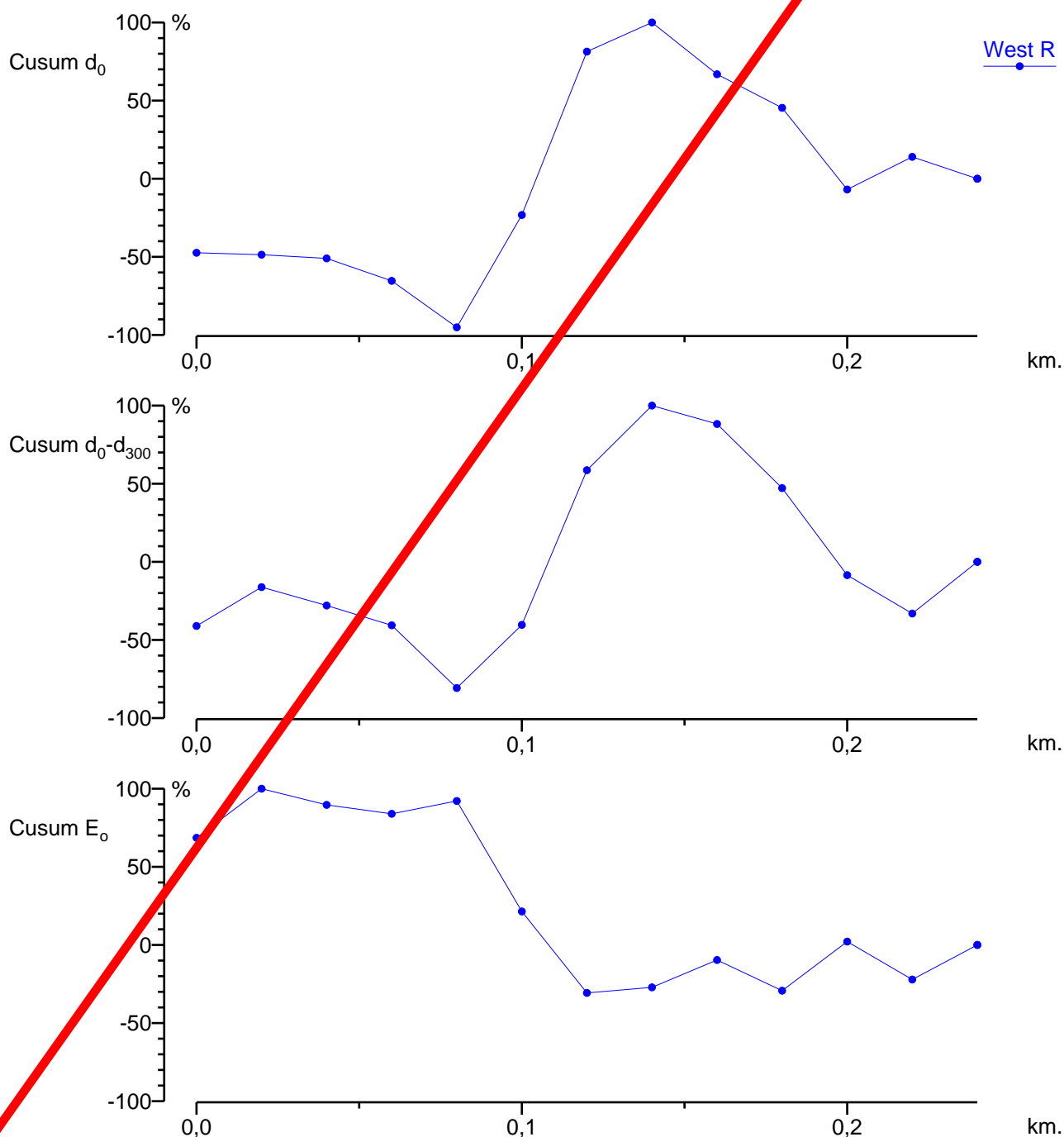




Projectnummer : 210224803-007
Wegnaam : Noordhoornseweg 01
Wegvak : Huisnummer 12 - Huisnummer 1
Rijstrook : West
Kilometrering : 0,000 - 0,240
Nulpunt : Zz gevel huisnr. 12
Meetdatum : 05-08-2021 12:45 - 12:56
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}} = 50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Figuur 7

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com



West R

km.

km.

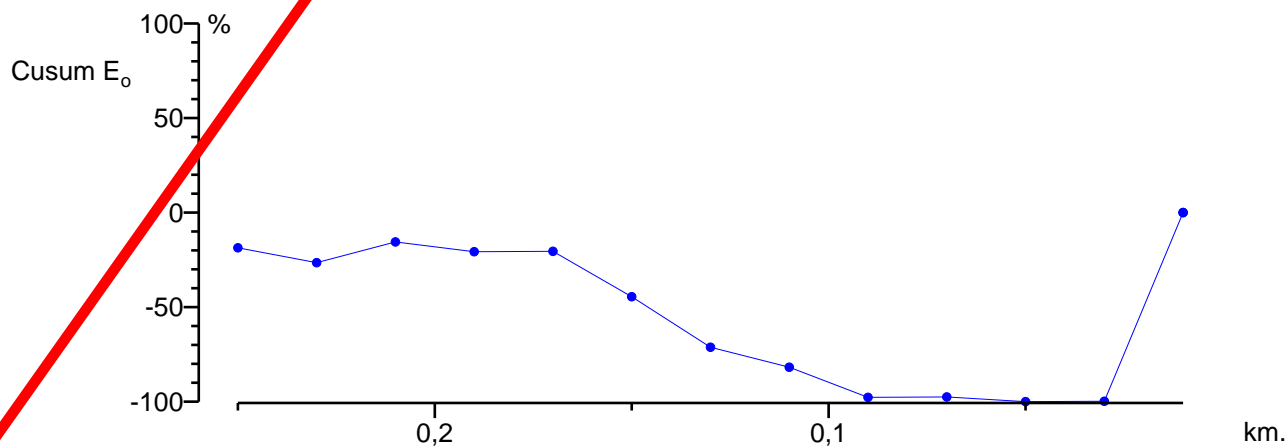
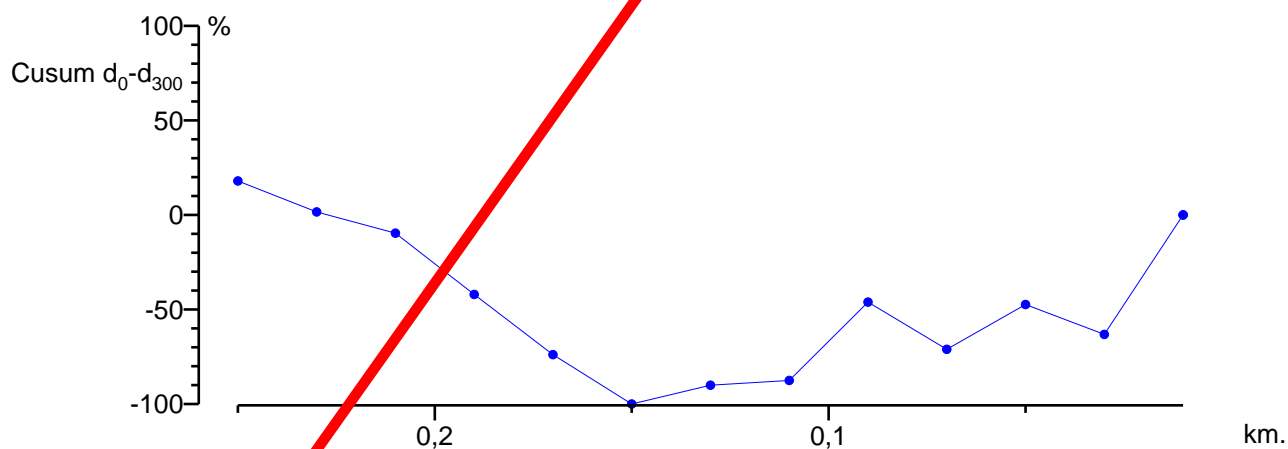
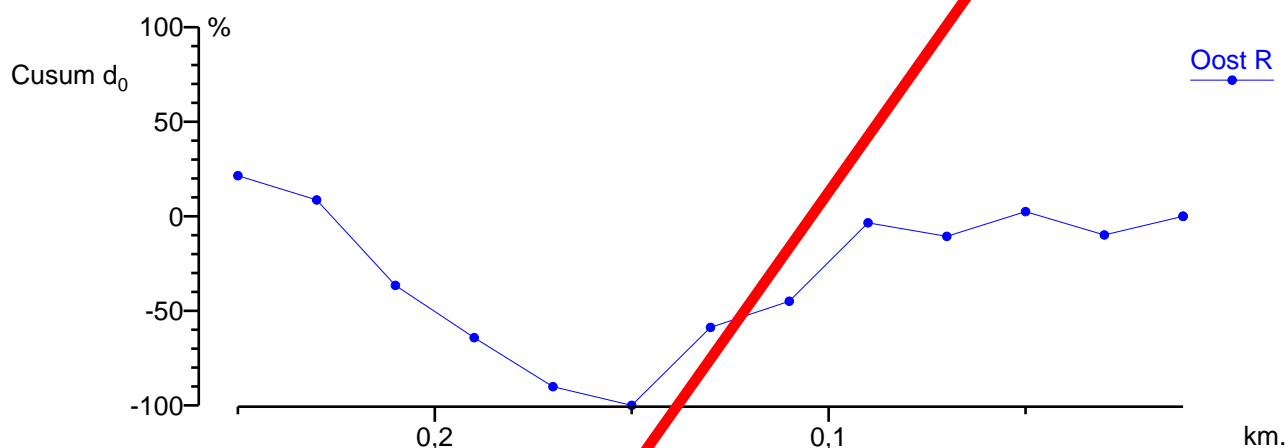
km.



Projectnummer : 210224803-008
Wegnaam : Noordhoornseweg 01
Wegvak : Huisnummer 1 - Huisnummer 12
Rijstrook : Oost
Kilometrering : 0,250 - 0,010
Nulpunt : Zz gevel huisnr. 12
Meetdatum : 05-08-2021 13:03 - 13:15
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}} = 50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Figuur 8

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com

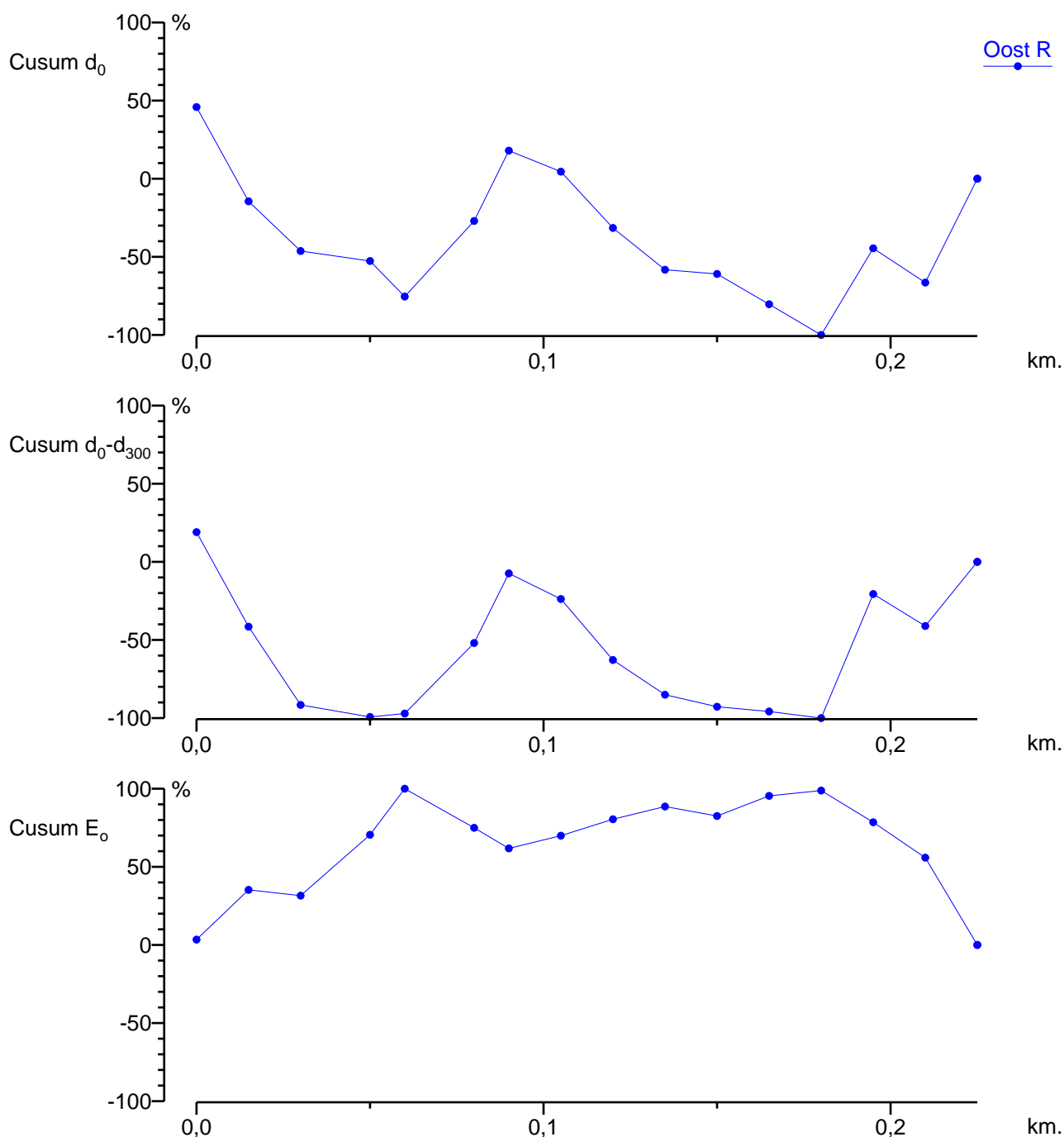




Projectnummer : 210224803-009
Wegnaam : Dijkshoornseweg
Wegvak : Huisnummer 156 - Huisnummer 201
Rijstrook : Oost
Kilometrering : 0,000 - 0,225
Nulpunt : Hart gevel huisnr. 154/156
Meetdatum : 05-08-2021 13:29 - 13:44
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}} = 50 \text{ kN}$, G_{m} laatste 3 klappen
Bepaling T_{asfalt} : Bells3 (17,0 °C, 100 mm)

Figuur 9

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com

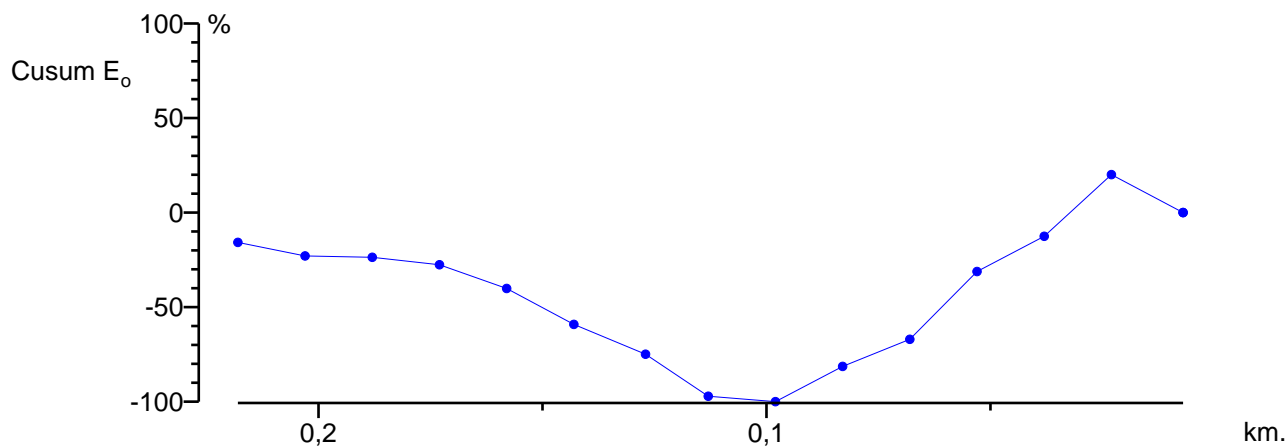
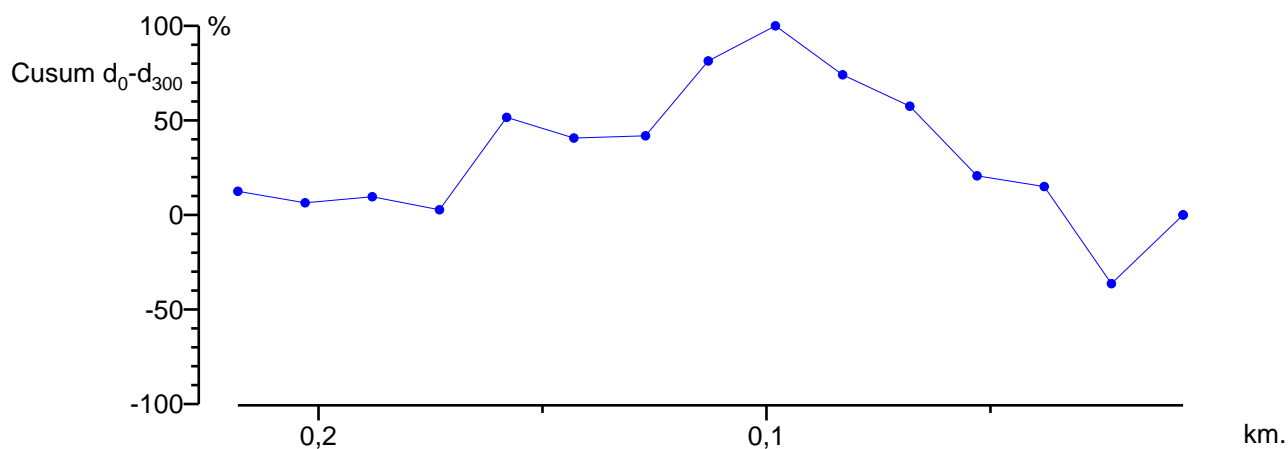
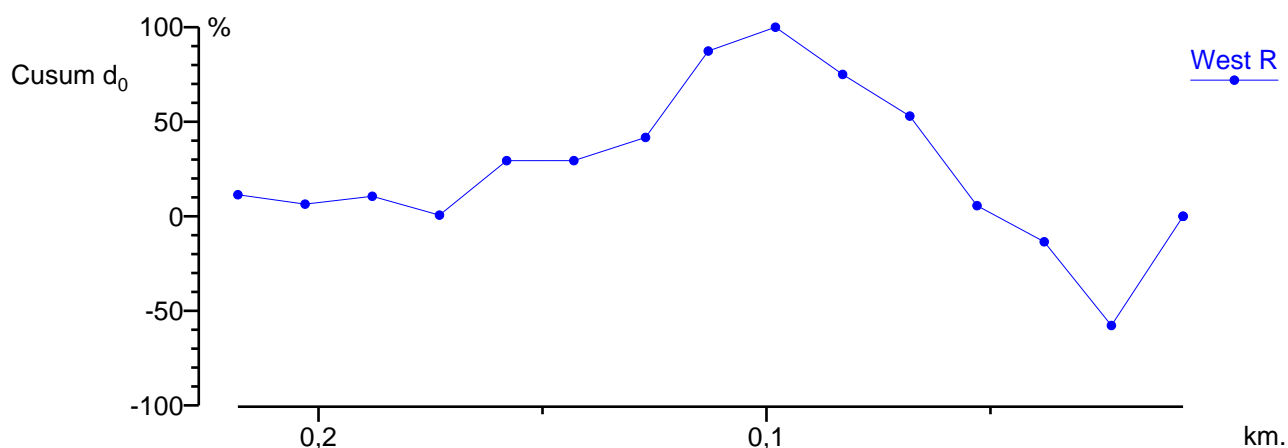




Projectnummer : 210224803-010
Wegnaam : Dijkshoornseweg
Wegvak : Huisnummer 204 - Huisnummer 156
Rijstrook : West
Kilometrering : 0,218 - 0,007
Nulpunt : Hart gevel huisnr. 154/156
Meetdatum : 05-08-2021 13:53 - 14:06
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}} = 50 \text{ kN}$, $G_{\text{laatste 3 klappen}}$
Bepaling T_{asfalt} : Bells3 (17,0 °C, 100 mm)

Figuur 10

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com

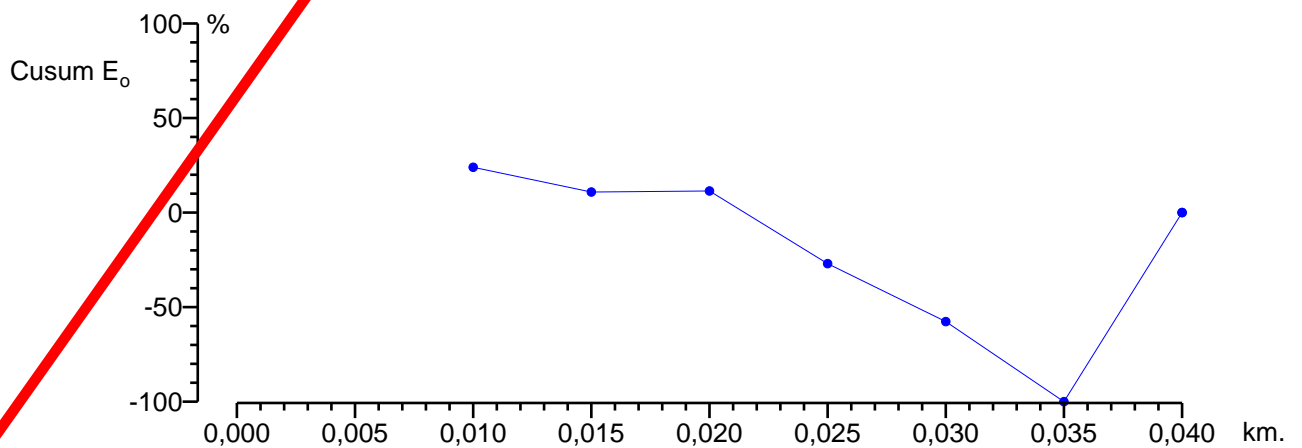
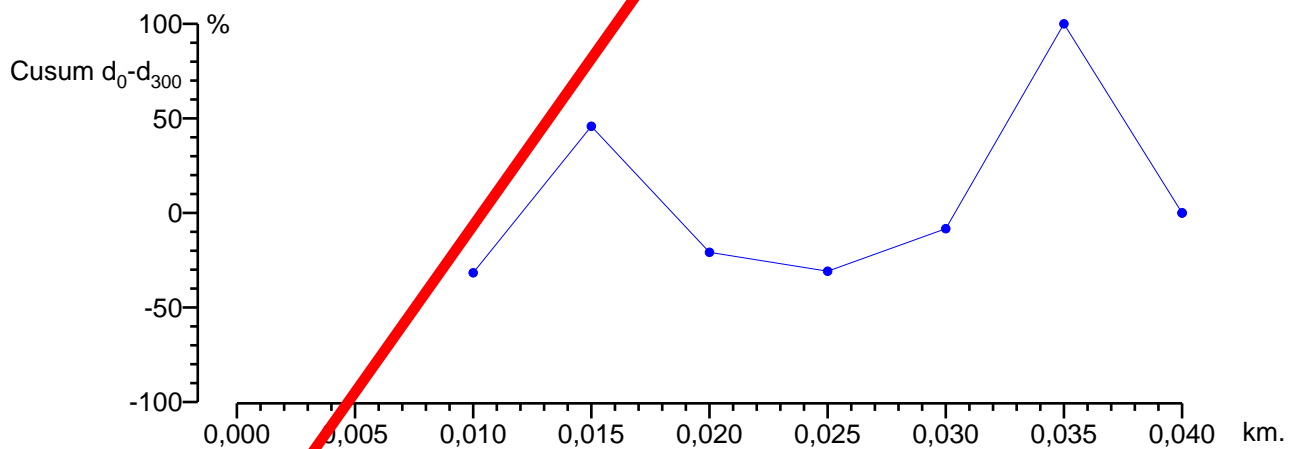
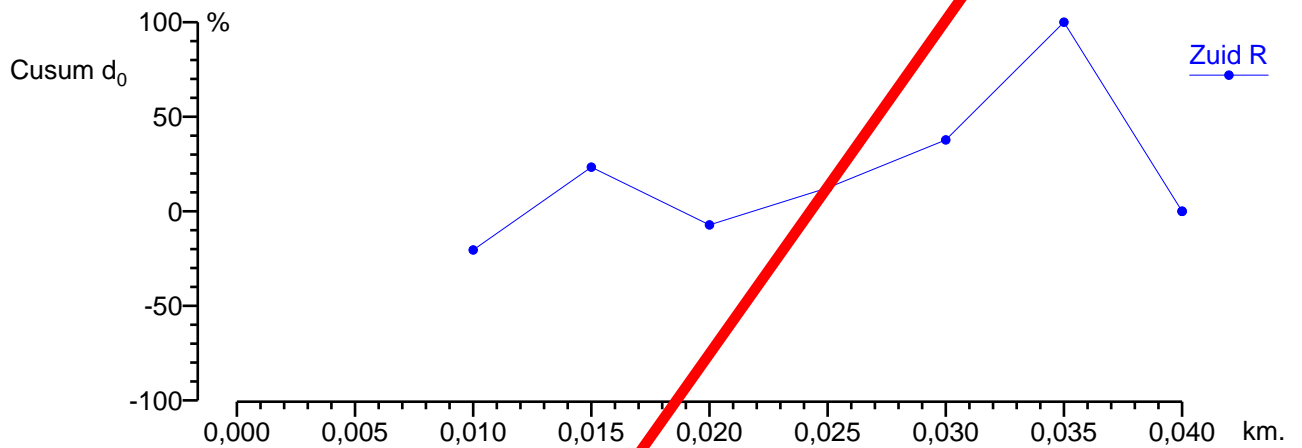




Projectnummer : 210224803-011
Wegnaam : Dijkshoornseweg (zijpoot)
Wegvak : Brug - Dijkshoornseweg
Rijstrook : Zuid
Kilometrering : 0,010 - 0,040
Nulpunt : Wz brug
Meetdatum : 05-08-2021 14:18 - 14:23
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}} = 50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Figuur 11

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com

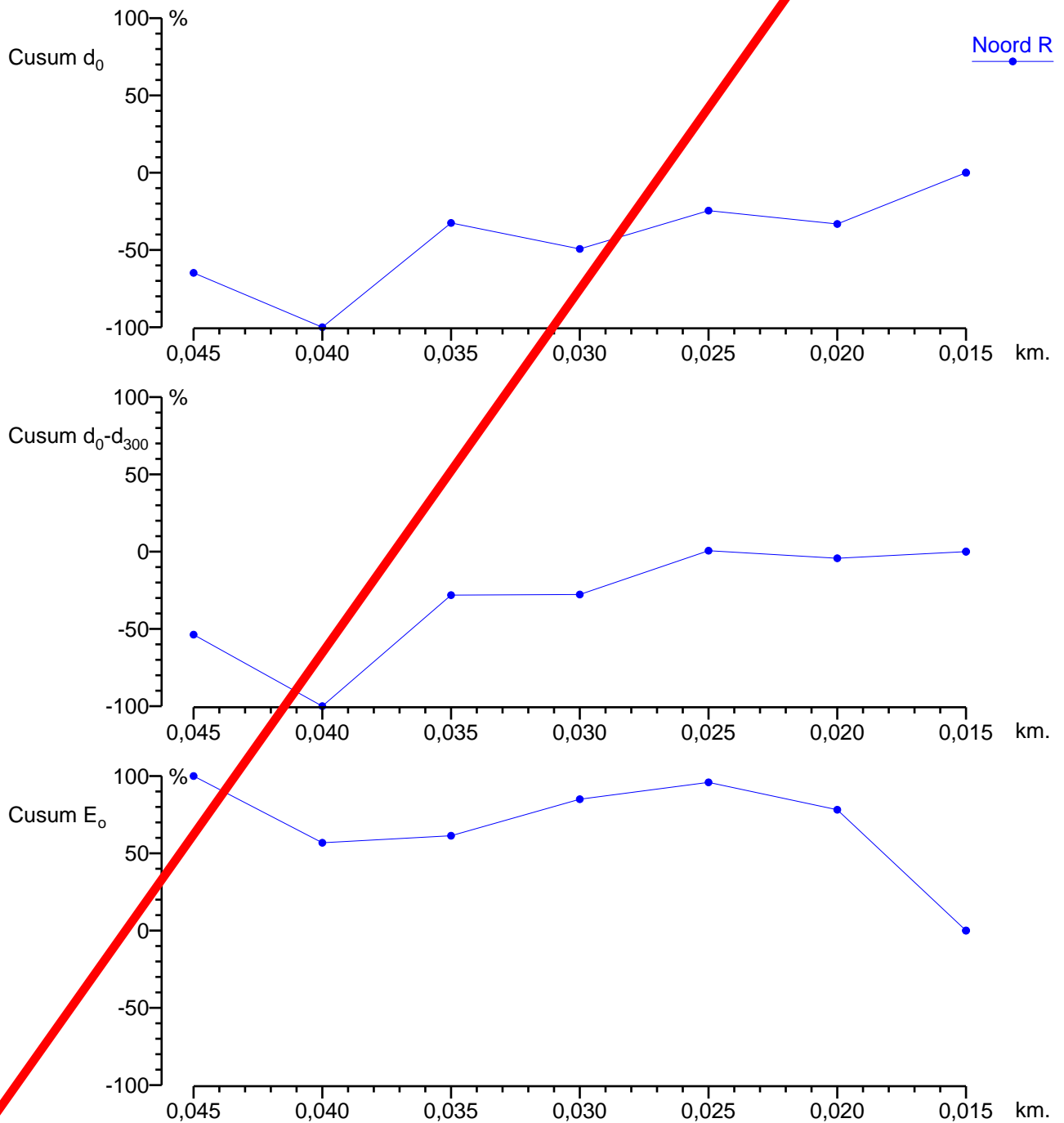




Projectnummer : 210224803-012
Wegnaam : Dijkshoornseweg (zijpoot)
Wegvak : Dijkshoornseweg - Brug
Rijstrook : Noord
Kilometrering : 0,045 - 0,015
Nulpunt : Wz brug
Meetdatum : 05-08-2021 14:28 - 14:35
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}} = 50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
Bepaling T_{asfalt} : Bells3 (17,0 °C, 100 mm)

Figuur 12

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com

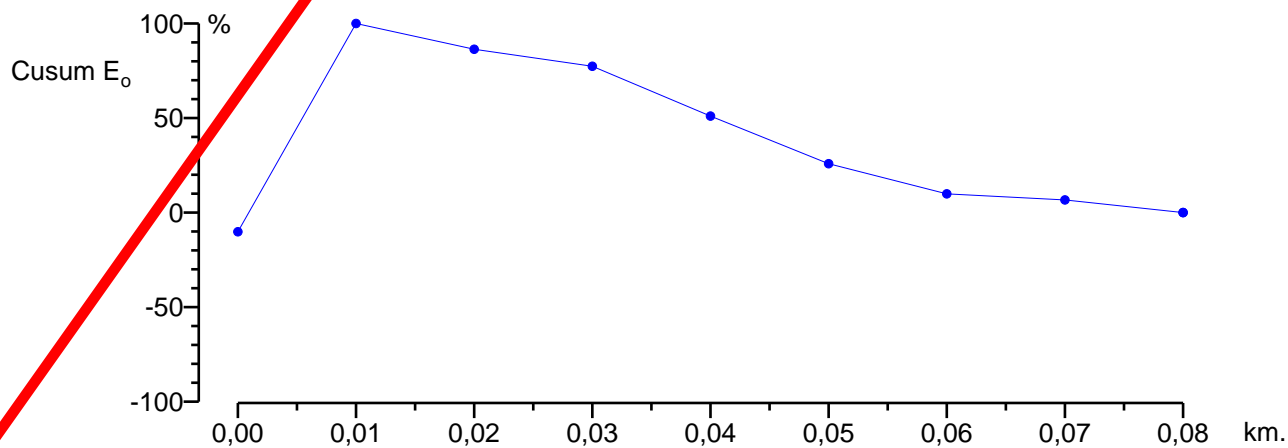
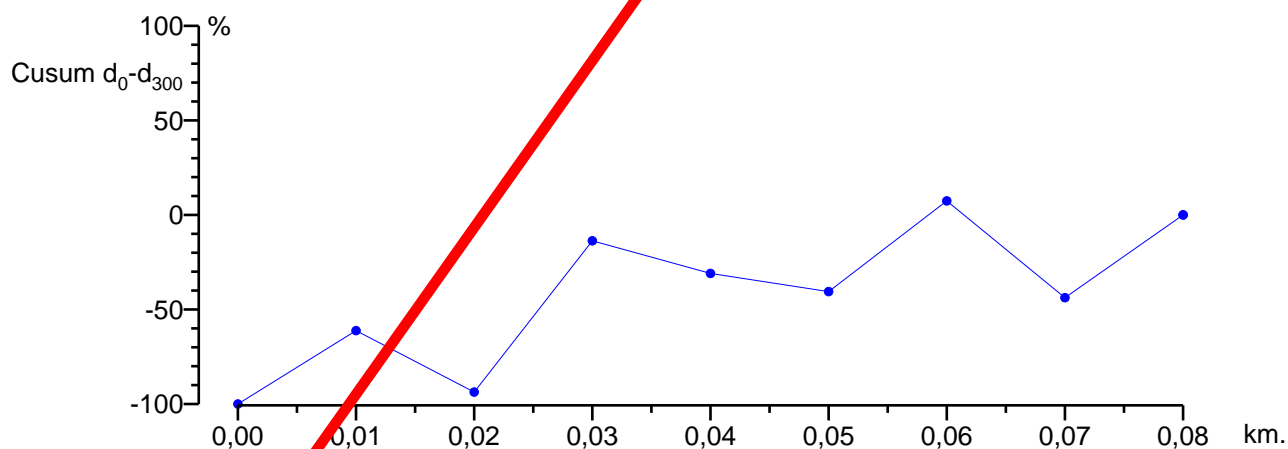
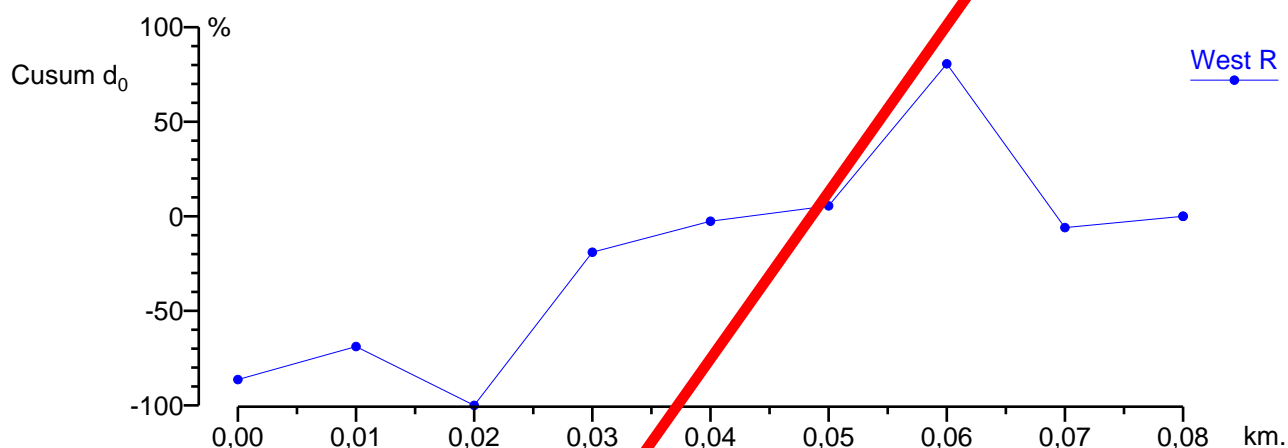




Projectnummer : 210224803-013
Wegnaam : Lookwatering
Wegvak : Lookwatering - Woudselaan
Rijstrook : West
Kilometrering : 0,000 - 0,080
Nulpunt : Hart Lookwatering (52 t/m 58)
Meetdatum : 05-08-2021 14:47 - 14:56
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}} = 50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Figuur 13

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com

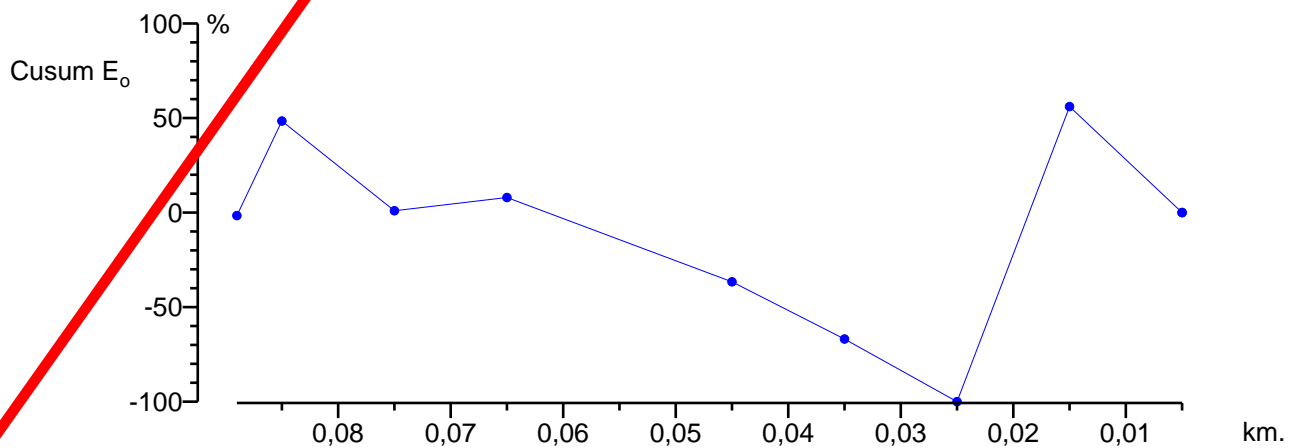
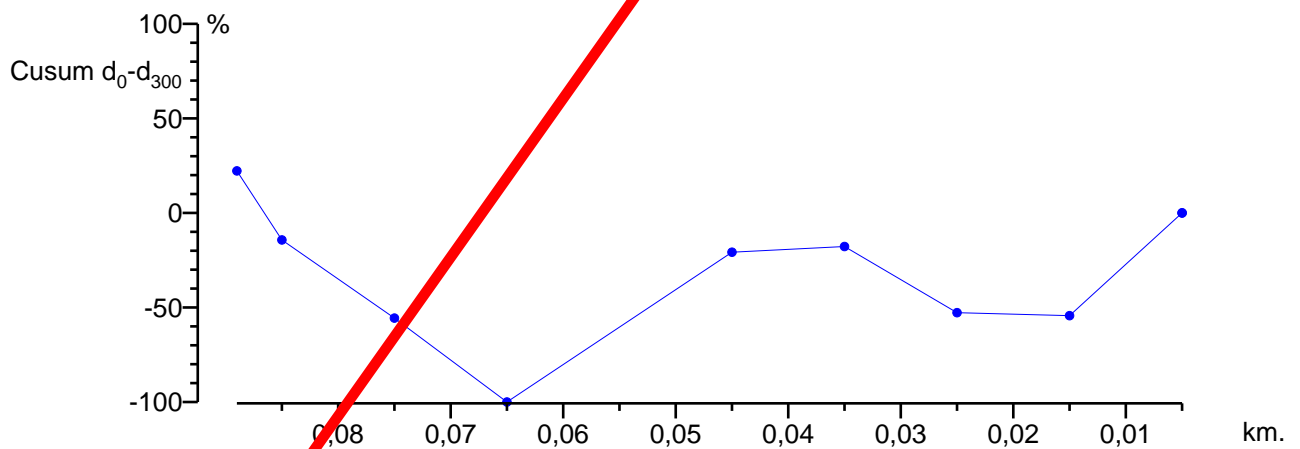
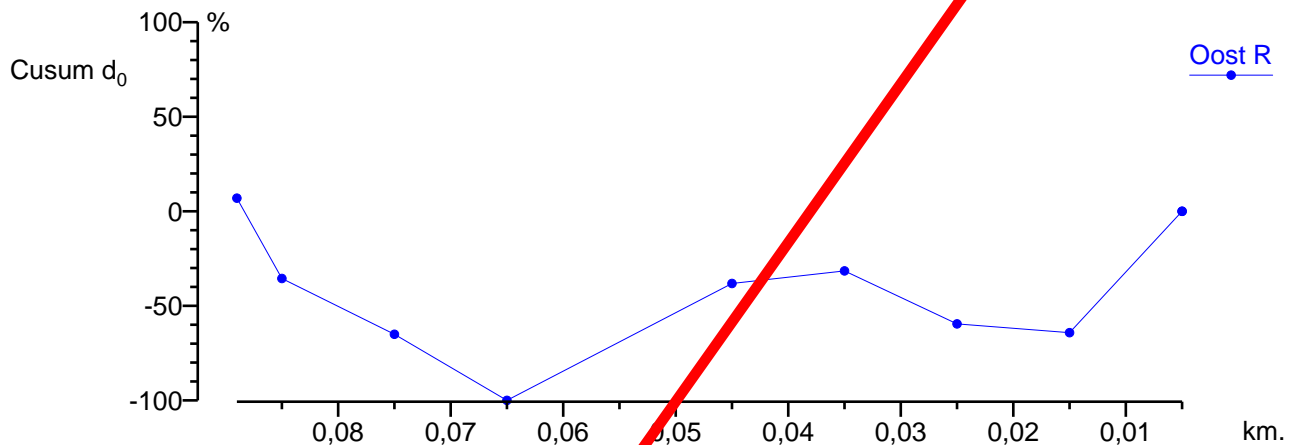




Projectnummer : 210224803-014
Wegnaam : Lookwatering
Wegvak : Woudselaan - Lookwatering
Rijstrook : Oost
Kilometrering : 0,089 - 0,005
Nulpunt : Hart Lookwatering (52 t/m 58)
Meetdatum : 05-08-2021 15:04 - 15:15
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}} = 50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
Bepaling T_{asfalt} : Bells3 (17,0 °C, 100 mm)

Figuur 14

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com

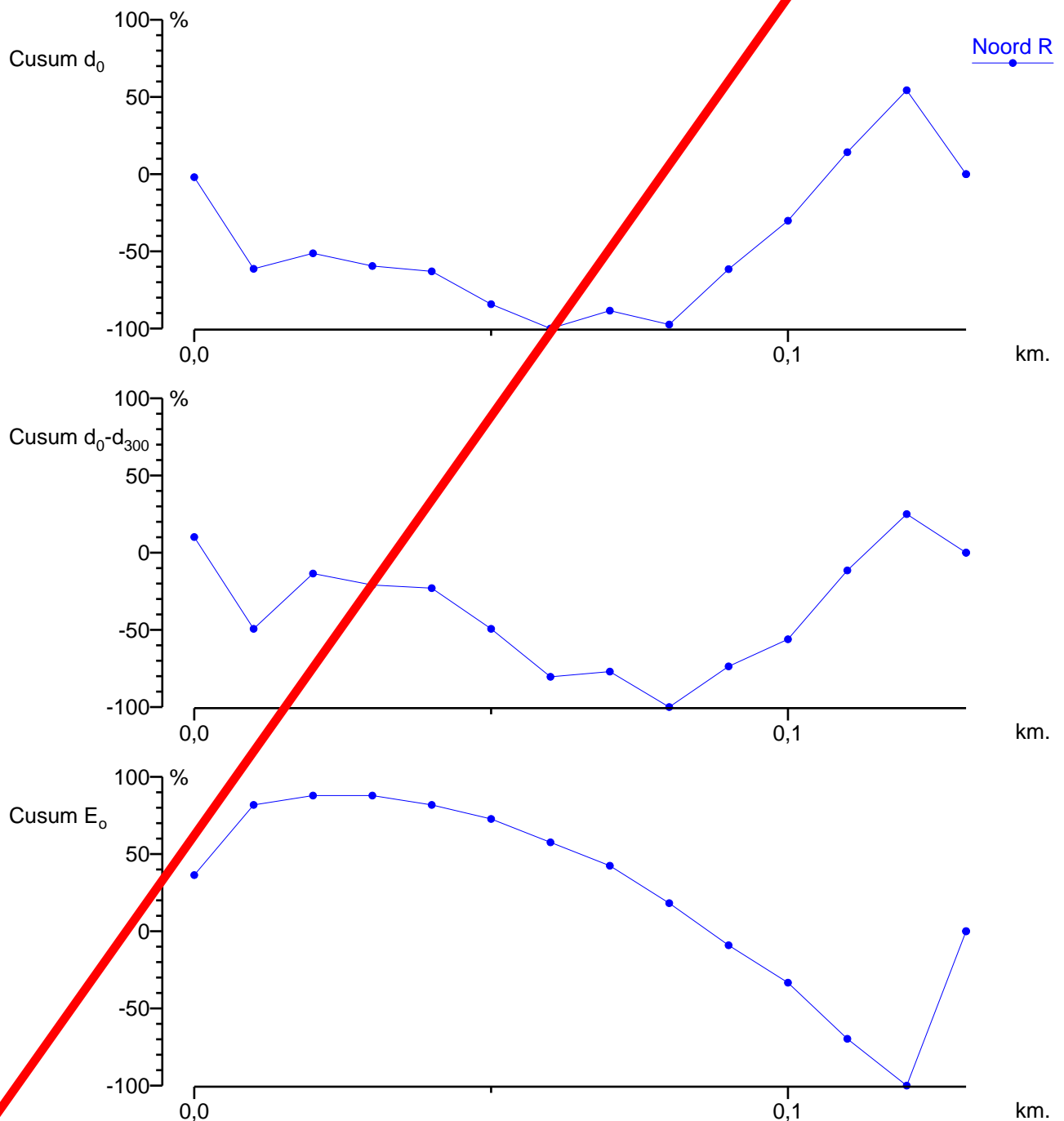




Projectnummer : 210224803-015
Wegnaam : Herenlaan (zijpoot)
Wegvak : Herenlaan - Huisnummer 27t
Rijstrook : Noord
Kilometrering : 0,000 - 0,130
Nulpunt : Kant Wz Herenlaan
Meetdatum : 05-08-2021 15:52 - 16:04
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}} = 50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Figuur 15

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com

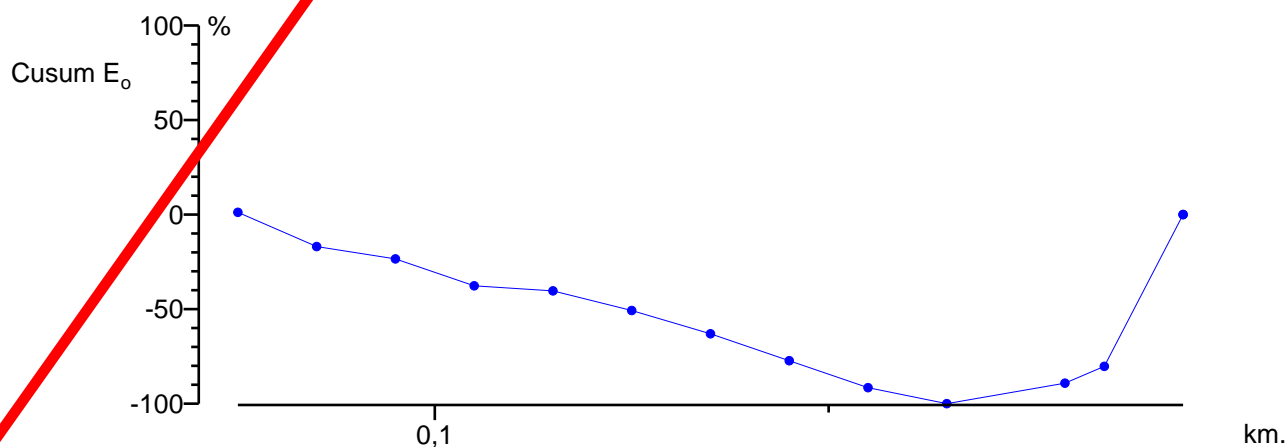
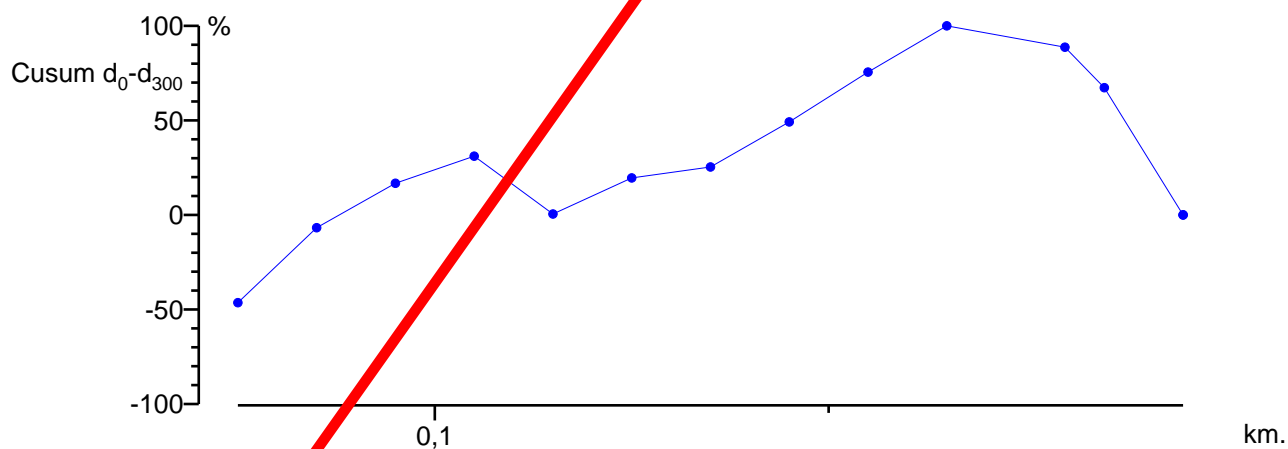
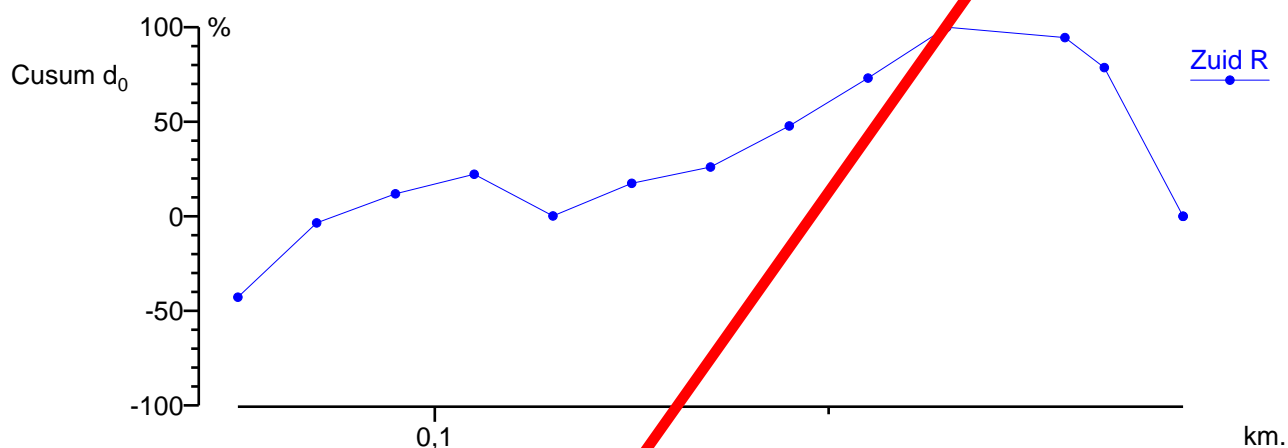




Projectnummer : 210224803-016
Wegnaam : Herenlaan (zijpoot)
Wegvak : Huisnummer 27 - Herenlaan
Rijstrook : Zuid
Kilometrering : 0,125 - 0,005
Nulpunt : Kant Wz Herenlaan
Meetdatum : 05-08-2021 16:12 - 16:22
Plaatdiameter : 300 mm
Bepaling deflecties : $F_{\text{genormaliseerd}} = 50 \text{ kN}$, Gem_{laatste 3 klappen}
Bepaling T_{asfalt} : Bells3_(17,0 °C, 100 mm)

Figuur 16

Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
T 088 562 26 72
www.kiwa-koac.com



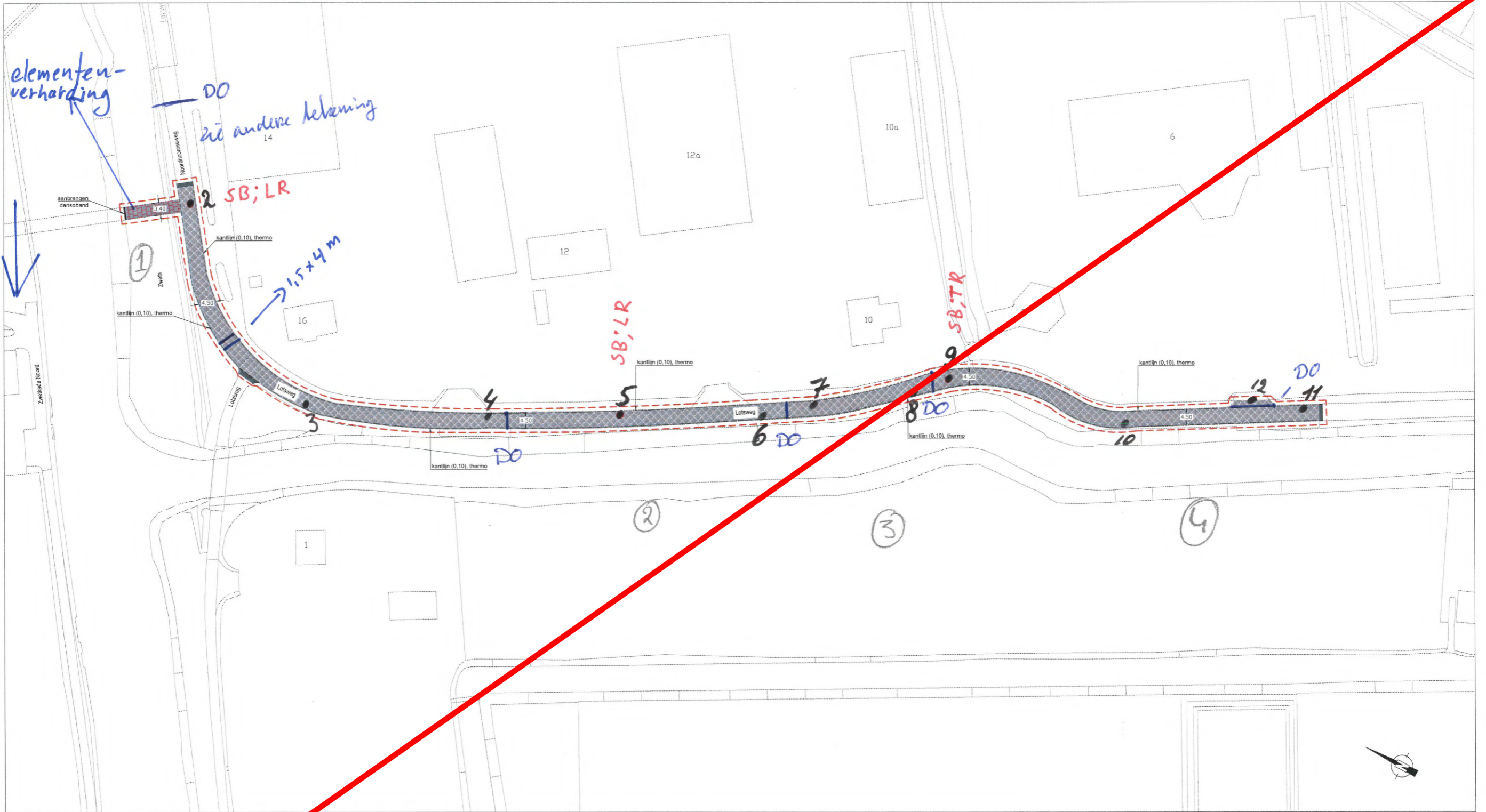


Bijlage 2

Situering boringen en boorstaat

(15 pagina's, exclusief voorblad)

>



Situatie

Legenda

Legenda	Oppervlakte
Werkgrens	
Bestaande situatie	
Frezen asfaltconstructie	1570 m ²
Aanzet 2 x 100 m in getrappt infrezen	15 m ²
Aanbrengen nieuwe asfaltconstructie	1635 m ²
Opbreken betontegels, 300x300x60mm, rood, fietspad	50 m ²

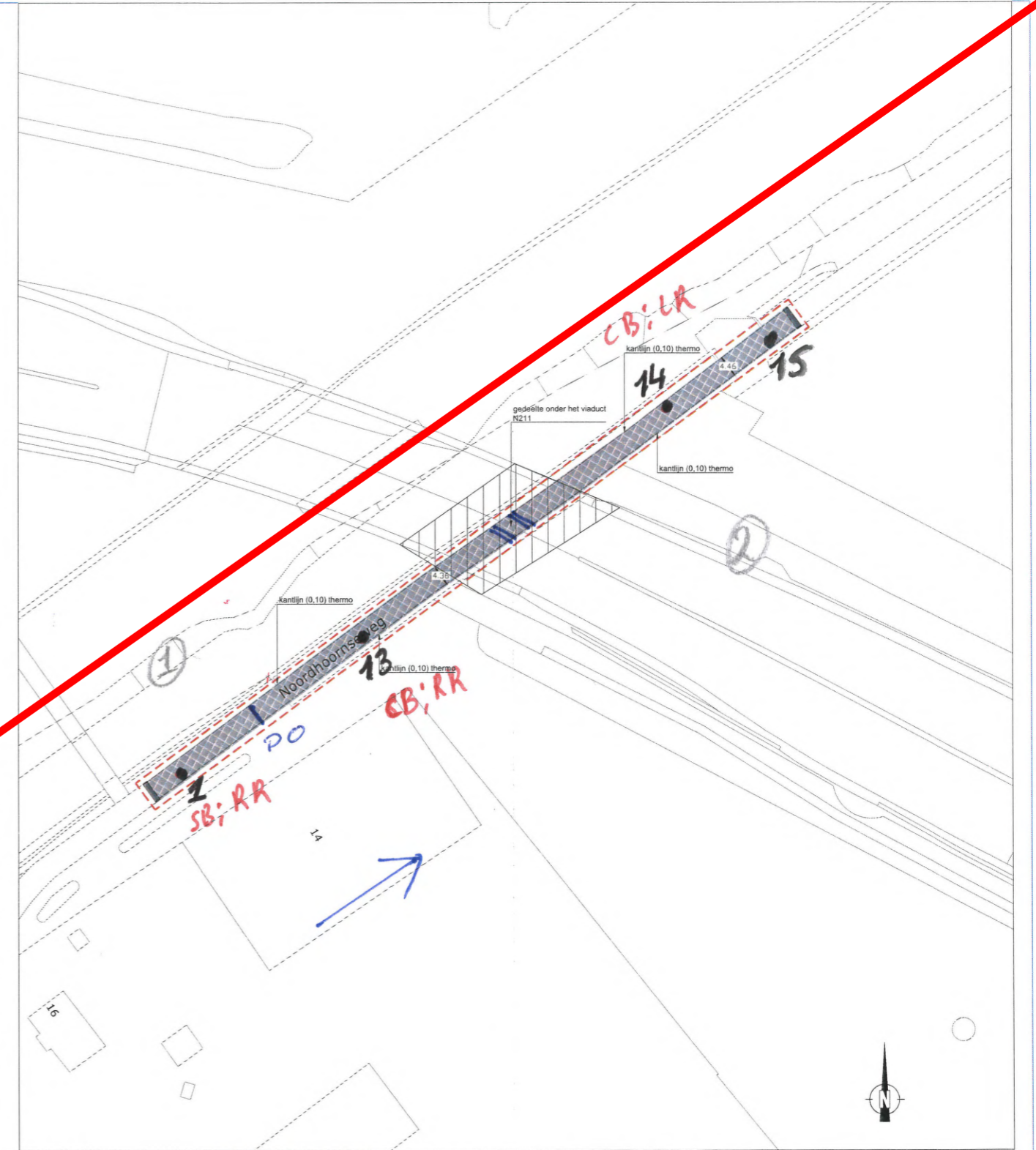
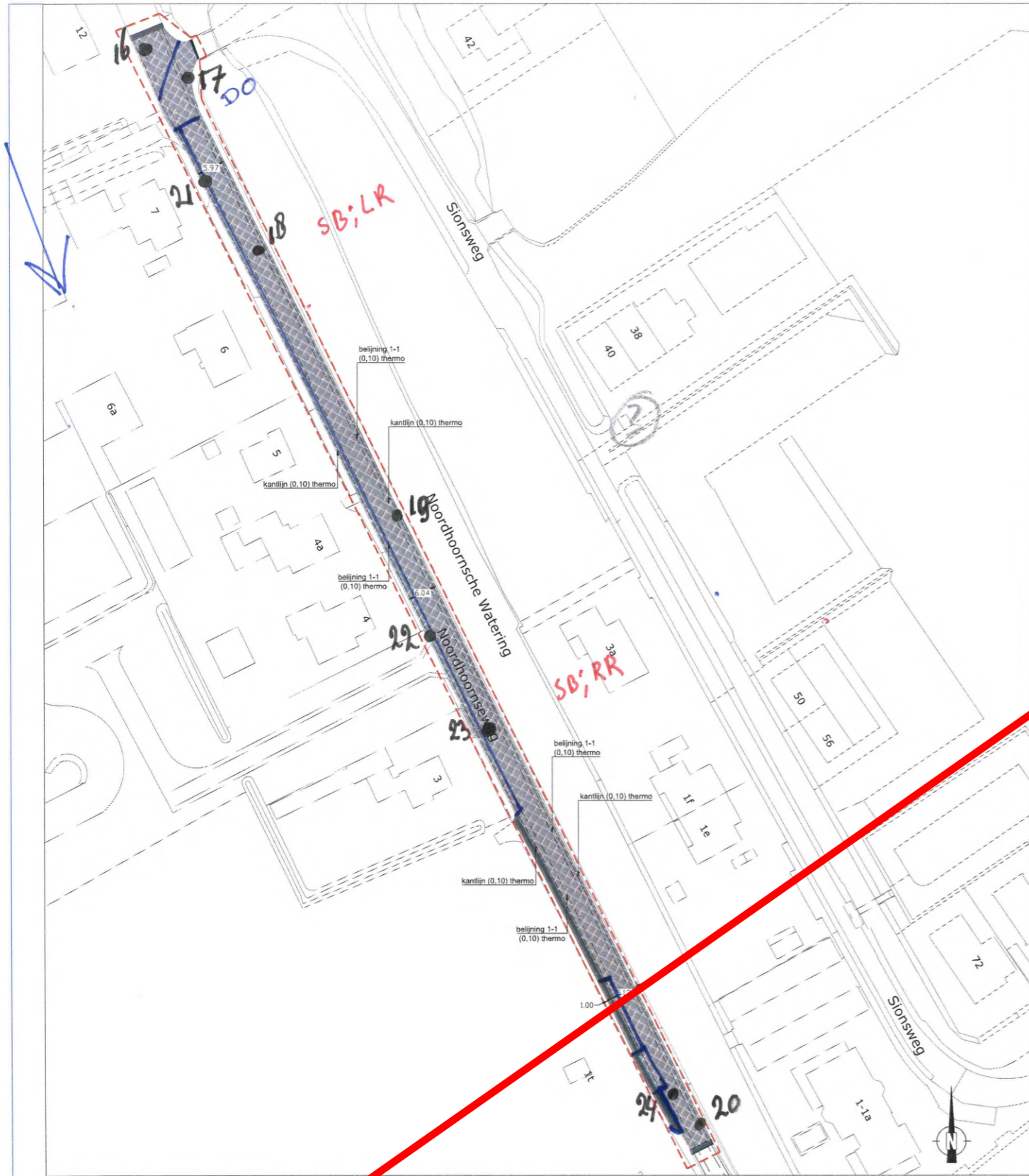
totaal 3 SB

Opmerkingen:

- Lotsweg
 - lengte: ca. 350 m
 - breedte: ca. 4,5 m
- Zijweg richting brug
 - lengte: ca. 15 m
 - breedte: ca. 3,40 m


 Adres van Raedijkstraat 17 Postbus 1 2536 ZD Schiedamschen Dijk
 T 015-3801 11 F 015-380 99 42
 E gemeente@midden-delfland.nl I www.midden-delfland.nl

Datum : 21-06-2021	Project : ASFALTONDERHOUD 2021
Getekend : Civielwerk	LOTSWEG TE DEN HOORN
Schaal : 1 : 500	Situatietekening
Formaat : A1	
Werknr. A020-21	BLAD 01
Wijzigingnr	Wijzigingnr



Situatie

totaal 3 SB
(waarvan 2 doorboren tot 1 m diep)

- Opmerkingen:
- Noordhoornseweg t.h.v. huisnummer 14
 - lengte: ca. 155 m
 - breedte: ca. 4,5 m
 - Noordhoornseweg tussenhuisnummer 1 - 12
 - lengte: ca. 250 m
 - breedte: ca. 5,00 m

Situatie

totaal 2 SB

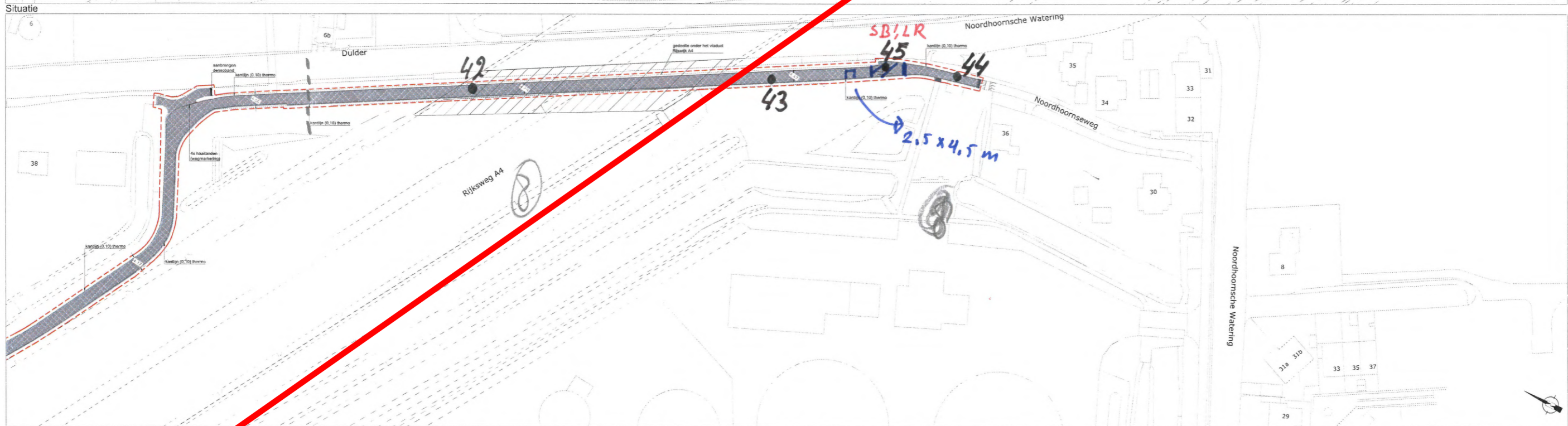
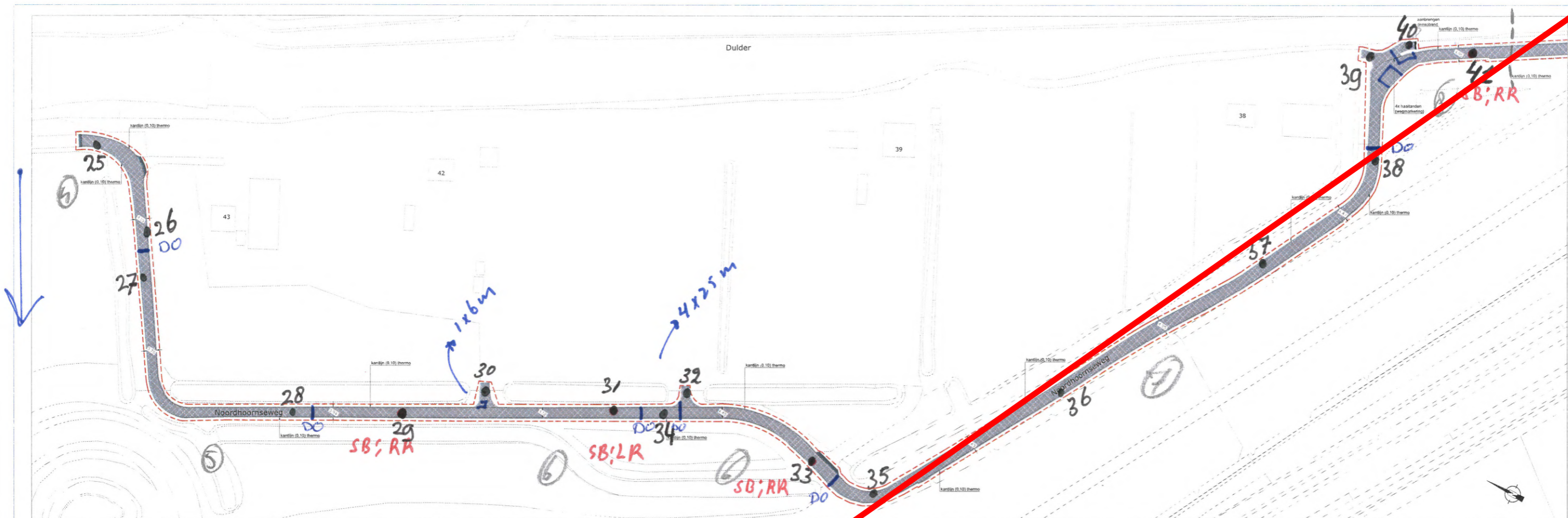
Legenda	Hoeveelheid
Werkgrans	
Bestaande situatie	
Frezen asfaltconstructie	6530 m ²
Aanzet 2 x 0,50 m in getrappt infrezen	120 m ²
Aanbrengen nieuwe asfaltconstructie	6640 m ²

Gemeente Midden-Delfland
 Aans van Raedestral 17 Postbus 1, 2636 ZG Gerssuden
 T 015-8841 11 F 015-880 99 97
 E gemeente@middendelfland.nl www.middendelfland.nl

Datum : 21-06-2021
 Getekend : Civielwerk
 Schaal : 1 : 500
 Formaat : A1
 Werknr. : A020-21

Project : ASFALTONDERHOUD 2021
 NOORDHOORNSEWEG TE DEN HOORN
 Situatietekening

BLAD 01
 Wijzigingnr :
 Wijzigingnr :

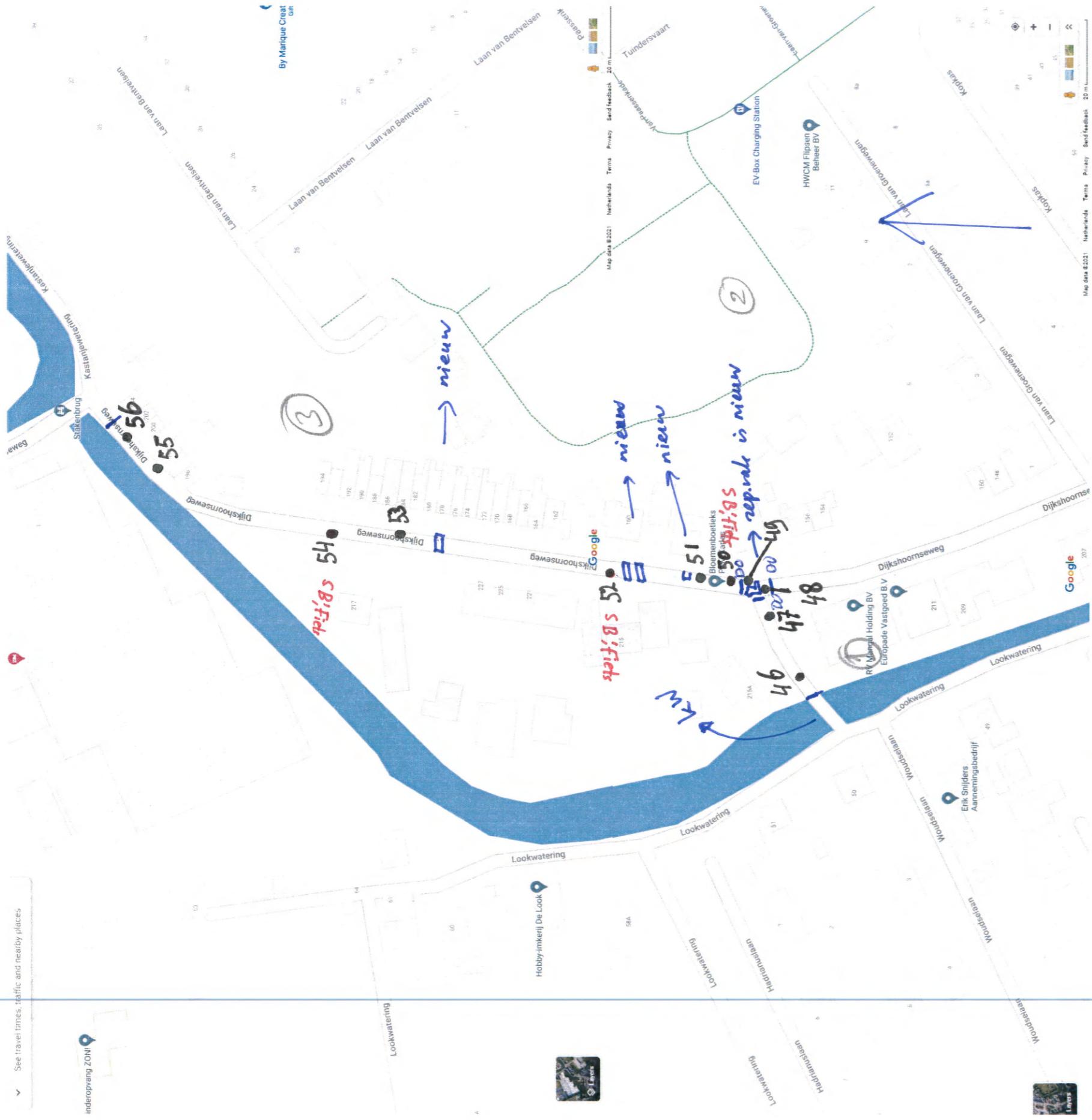


Situatie

Legenda	Oppervlakte
--- Werkgrans	
Bestaande situatie	
Frezen asfaltconstructie	6530 m ²
Aanzet 2,00 m in getrapte infrezen	120 m ²
af te nemen nieuwe asfaltconstructie	6640 m ²

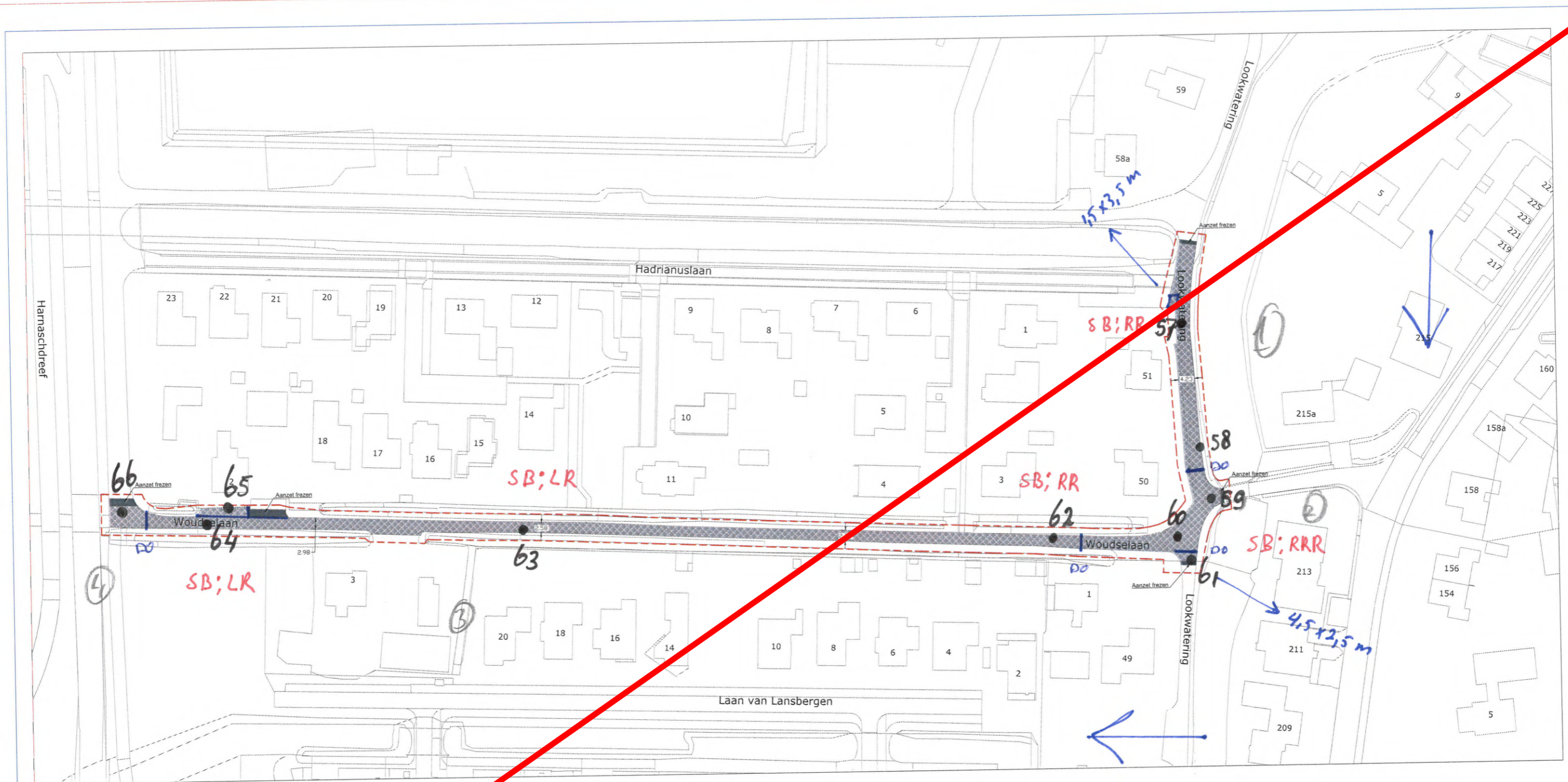
totaal 5 SB

Opmerkingen:
 Noordhoornseweg
 lengte: ca. 950 m
 breedte: ca. 4,5 m



totaal 3 SB

Dijkhoornseweg Den Hoorn



Situatie
zie blad 2

blad 5 SB
Woudselaan ⇒ 280 m €
Lookwatering ⇒ 80 m

Legenda	Hoeveelheid
Werkgrens	
Bestaande situatie	
Frezen asconstructie	4300 m ²
Aanzet frezen	195 m ²
Aanbrengen nieuwe asfaltconstructie	4500 m ²

Opmerkingen: *↳ klopt niet.*

Woudselaan
- lengte: ca. 1100 m
- breedte: ca. 3,00 m

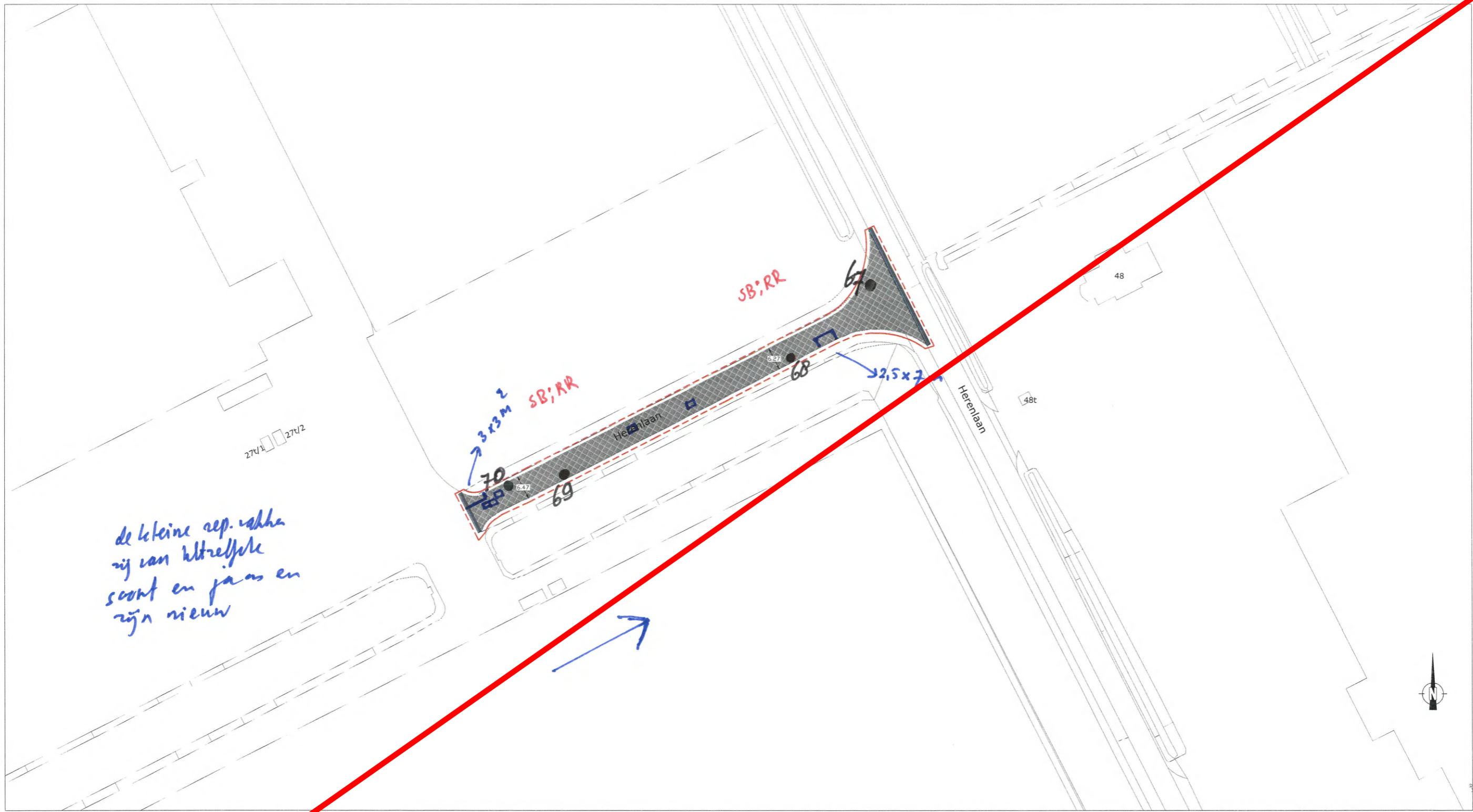
Gemeente Midden-Delfland
Anna van Raesdalstraat 37 Postbus 1 2030 LZ Sassenheim
 T 015-3804111 F 015-380 99 02
 E gemeente@midden-delfland.nl | www.midden-delfland.nl

Datum : 21-06-2021
 Getekend : Civielwerk
 Schaal : 1 : 500
 Formaat : A1
 Werknr. :
 A020-21

Project :
ASFALTONDERHOUD 2021
WOUDSELAAN TE DEN HOORN
 Situatietekening blad 03

Wijzigingnr :
 Wijzigingnr :

BLAD 03



Situatie

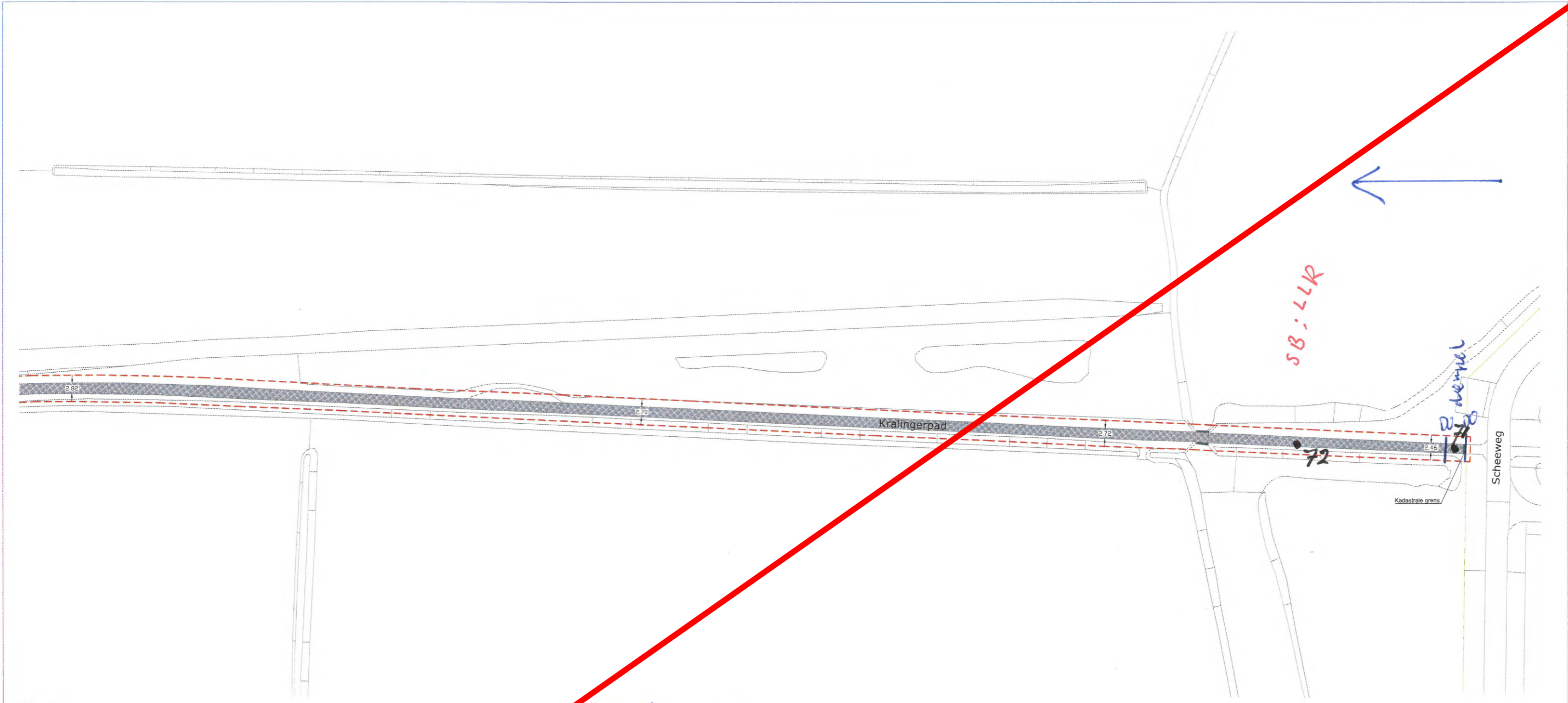
Legenda	Hooftheid
Werkgrens	
Bestaande situatie	
Frezen asfaltconstructie	1000 m ²
Aanzet 2 x 0,50 m getrappt infrezen	47 m ²
Aanpakken nieuwe asfaltconstructie	1047 m ²

totaal 2 SB

Opmerkingen:
 Herenlaan
 - lengte: ca. 130 m
 - breedte: ca. 6,45 m

		<small>Alene van Raesveltstraat 17 Postbus 1 2636 ZG Schiedden T 015-8841 11 F 015-880 99 92 © gemeente@midden-delfland.nl www.midden-delfland.nl</small>	
Datum : 21-06-2021	Getekend : Civielwerk	Project : ASFALTONDERHOUD 2021 HERENLAAN TE MAASLAND Situatietekening	
Schaal : 1 : 500	Formaat : A1		
Werknr.			
A020-21	BLAD 01	Wijzigingnr	Wijzigingnr





Situatie

totaal 4 SB

Legenda

Legenda	Hoeveelheid
Werkgrens	
Bestaande situatie	
Gemeentelijke grens	
Frezen asfaltconstructie	3456 m ²
Aanzet 200,50 m in getrappt infrezen	20 m ²
Aanbrengen nieuwe asfaltconstructie	3476 m ²

Opmerkingen:
 - Kralingerpad
 - lengte: ca. 1300 m
 - breedte: ca. 2,80 m





Gemeente Midden-Delfland

Van der Raaijkamp 37 Postbus 1 2030 ZG Schipluiden
 T 015-3804111 F 015-380 94 92
 E gemeente@midden-delfland.nl | www.midden-delfland.nl

Datum : 21-08-2021

Getekend : Civielwerk

Schaal : 1 : 500

Formaat : A1

Werknr. : A020-21

BLAD 04

Project : ASFALTONDERHOUD 2021
 KRALINGERPAD TE DEN HOORN

Situatietekening *1/4*

Wijzigingnr. :

Wijzigingnr. :

8t

SBILR

Kralingerpad







Situatie

zie blad 2

zie blad 4

Legenda

Hoeveelheid

	Werkgrens	
	Bestaande situatie	
	Gemeentelijke grens	
	Frezen asfaltconstructie	3456 m ²
	Aanzet 2,00 m in getrappt infrezen	20 m ²
	Aanbrengen nieuwe asfaltconstructie	3476 m ²

Opmerkingen:

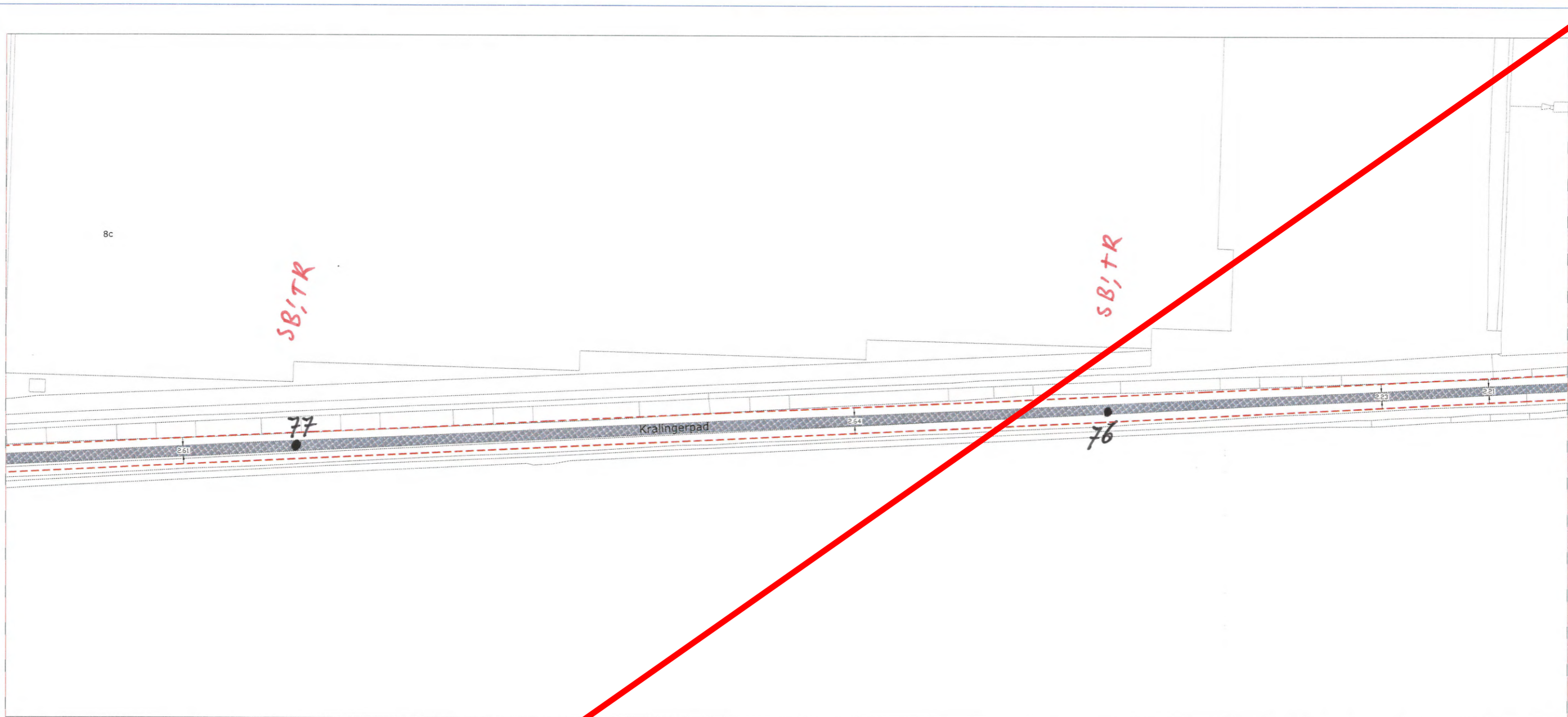
- Kralingerpad
- lengte: ca. 1300 m
- breedte: ca. 2,60 m



Area van Raadvlaarweg 17, Postbus 1, 2636 EG Schipluiden
 T 015-3804111, F 015-3803912
 E gemeente@midden-delfland.nl | www.midden-delfland.nl

Datum : 21-06-2021	Project : ASFALTONDERHOUD 2021
Geleend : Civielwerk	KRALINGERPAD TE DEN HOORN
Schaal : 1 : 500	Situatietekening
Formaat : A1	
Werknr. A020-21	Wijzigingnr
BLAD 03	Wijzigingnr

2/4



Situatie

zie blad 3

zie blad 1

Legenda	Hoeveelheid
Werkgrens	
Bestaande situatie	
Gemeentelijke grens	
Frezen asfaltconstructie	3456 m²
Aanzet 2,50 m in getript infrezen	20 m²
Aanbrengen nieuwe asfaltconstructie	3476 m²

Opmerkingen:
 Kralingerpad
 - lengte: ca. 1300 m
 - breedte: ca. 2,50 m



		<small>Anna van Raesfeltstraat 37 Postbus 1 2530 ZG Schipsvliet T 015-3494111 F 015-389 9492 E gemeente@middendeelfland.nl www.middendeelfland.nl</small>
Datum : 21-06-2021	Project : ASFALTONDERHOUD 2021	
Getekend : Civielwerk	KRALINGERPAD TE DEN HOORN	
Schaal : 1 : 500	Situatietekening	
Formaat : A1	3/4	
Werknr. :		
A020-21	BLAD 02	Wijzigingnr : Wijzigingnr :



zie blad 2


Situatie

Legenda

Legenda	Hoeveelheid
--- Werkgrens	
--- Bestaande situatie	
--- Gemeentelijke grens	
Frezen asfaltconstructie	3456 m ²
Aanzet 20 x 0,50 m in getript infrezen	20 m ²
Aanbrengen nieuwe asfaltconstructie	3476 m ²

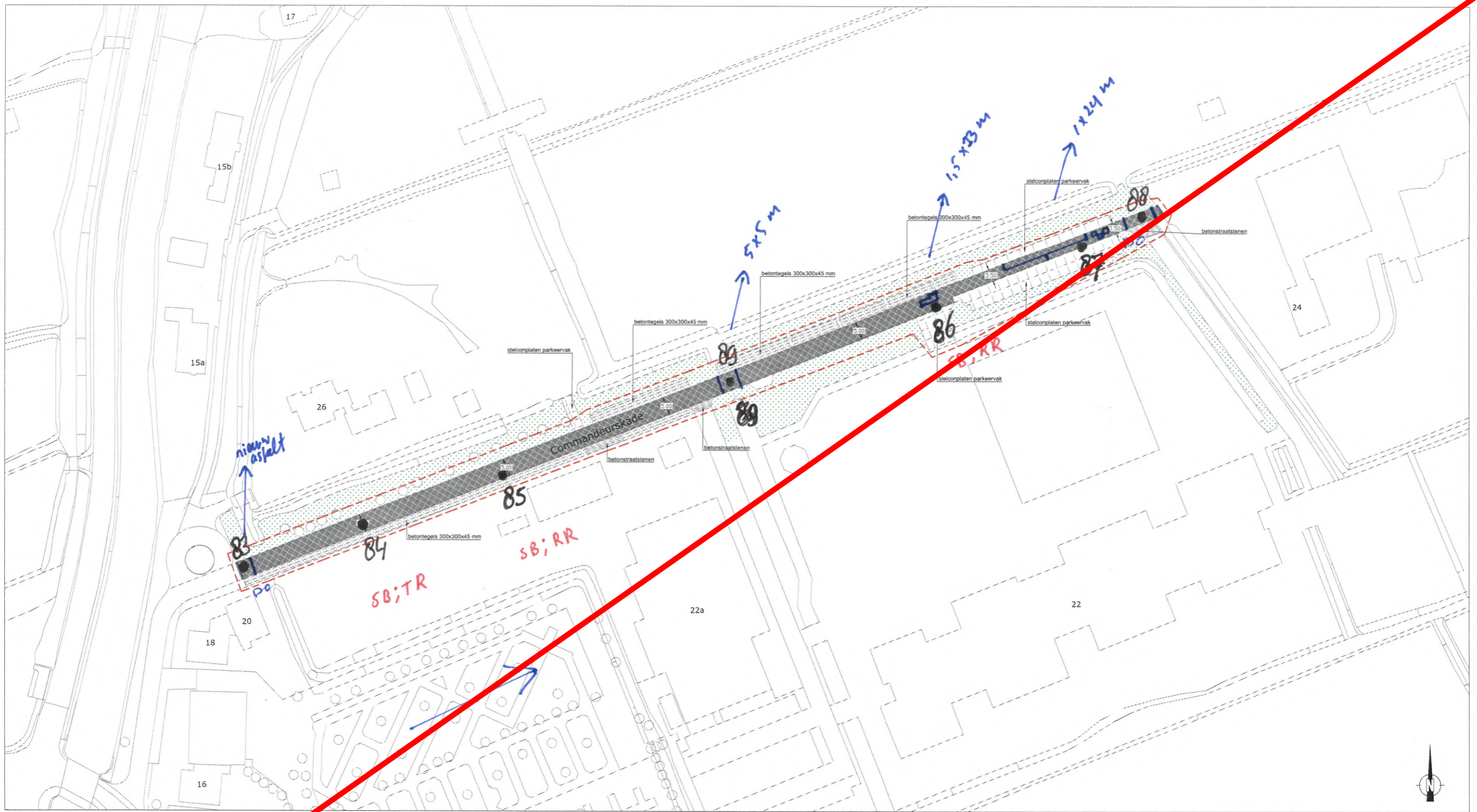
Opmerkingen:
 Kralingerpad
 - lengte: ca. 1300 m
 - breedte: ca. 2,50 m




 Gemeente Midden-Delfland

 Avon van Raasdijkdijk 37 Poelbaas 1 1630 ZG Schipluiden
 T 015-3804111, F 015-350 9942
 E gemeente@middendelfland.nl, www.middendelfland.nl

Datum : 21-06-2021	Project : ASFALTONDERHOUD 2021
Geleend : Civielwerk	KRALINGERPAD TE DEN HOORN
Schaal : 1 : 500	Situatietekening
Formaat : A1	4/4
Werknr. : A020-21	Wijzigingnr. : BLAD 01

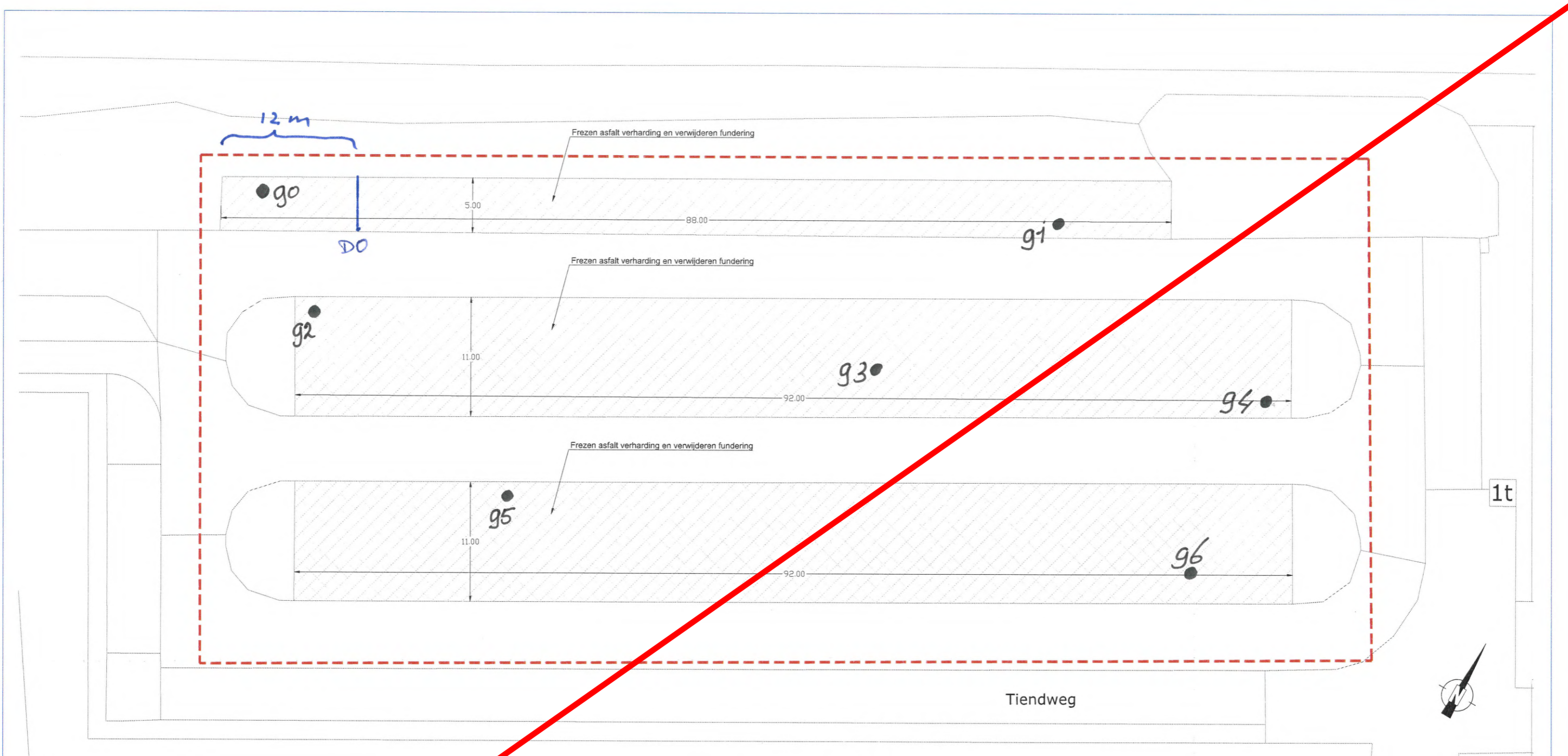


Situatie

Legenda	Hoofdmethode
	Werkgrens
	Bestaande situatie
	Frezen asfaltconstructie 1220 m ²
	Aanzet 2 x 0,50 m getrappt infrezen 6 m ²
	Aanbrengen nieuwe asfaltconstructie 1226 m ²

totaal 3SB

Opmerkingen:
 Commandeurskade
 - lengte: ca. 270 m
 - breedte: ca. 5 m en 3,5 m



Situatie

Legenda

- Werkgrens
- Bestaande situatie
- Frezen asfaltconstructie

Hoeveelheid

2485 m²

Opmerkingen:

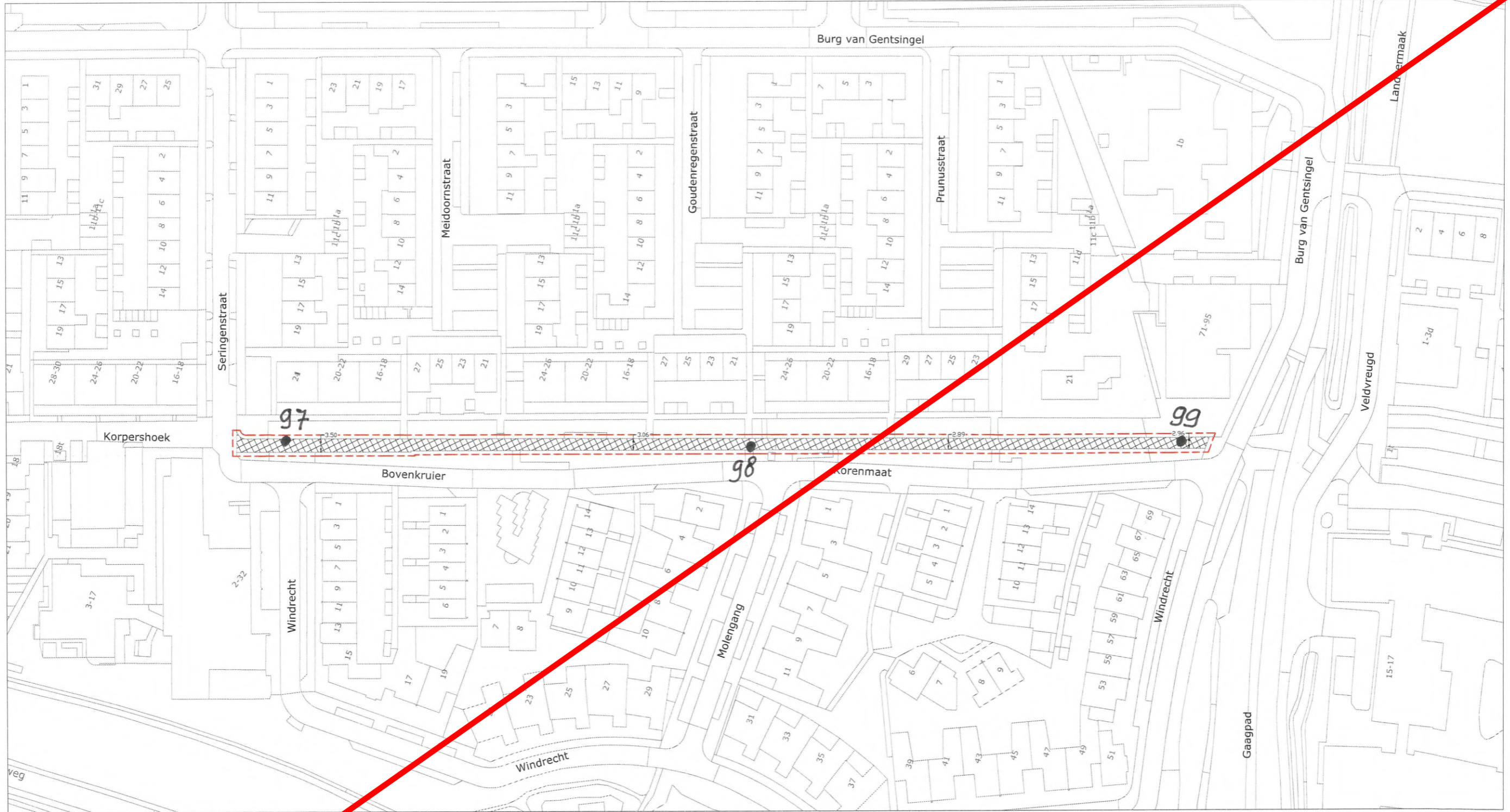
- Parkeerplaats
- lengte totaal: ca. 272 m
 - breedte totaal: ca. 27 m



Anna van Raesfeltstraat 37, Postbus 1, 2636 ZG Schipluiden
 T 015-38041 11, F 015-380 99 92
 E gemeente@middendelfland.nl, I www.middendelfland.nl

Datum : 21-06-2021	Project : ASFALTONDERHOUD 2021 TIENDWEG TE SCHIPLUIDEN Situatietekening
Getekend : Civielwerk	
Schaal : 1 : 250	
Formaat : A2	
Werknr. A020-21	Wijzigingnr
BLAD 01	Wijzigingnr





Situatie

- Legenda
- Werkgrens
 - Bestaande situatie
 - Frezen asfaltconstructie
- Hoofveelheid
- 785 m²

Opmerkingen:
 Lotsweg
 • lengte: ca. 250 m
 • breedte: ca. 3,15 m



		Anna van Ransleestraat 12 Postbus 1, 2616 ZD Schiedam T 015-3541111, F 015-3809992 E gemeente@midden-delfland.nl www.midden-delfland.nl
Datum : 21-06-2021 Getekend : Civielwerk Schaal : 1 : 500 Formaat : A1 Werknr. A020-21		Project : ASFALTONDERHOUD 2021 BOVENKRUIER TE SCHIPLUIDEN (wandelpad) Situatietekening
BLAD 01		Wijzigingnr Wijzigingnr



64	31-8	Lookwatering-Woudselaan	LR		c	81.797.387	447.324.500	0.48550	105	zwrcrt zcnd	105	500	395	klei	500-1000					
65	31-8	Lookwatering-Woudselaan	TS	aansluiting	A	81.800.395	447.328.931	0.45000	120	zwart zand										
66	31-8	Lookwatering-Woudselaan	TS		A	81.772.785	447.320.828	0.03610	217	betonggranulaat	217	570	353	zand						
67	31-8	Herenlaan	TS		A	76.092.763	440.941.025	0.02830	156	Menggranulaat										
68	31-8	Herenlaan	RR		c	76.066.552	440.914.566	0.02830	90	Menggranulaat	90	370	280	zand	370-780	klei	780-1000			
69	31-8	Herenlaan	RR		A	75.997.513	440.879.326	0.02830	95	Menggranulaat										
70	31-8	Herenlaan	RRR		A	75.984.230	440.877.669	0.02830	165	Menggranulaat										
71	1-9	Kralingerpad	RR		A	77.784.366	441.891.243	0.03610	87	Hoogovenslakken										
72	1-9	Kralingerpad	LLR		c	77.800.272	441.865.974	0.02240	208	Hoogovenslakken	208	330	122	zand	330-800	klei	800-1000			geheel doorgesleurd. Wapening onderin
73	1-9	Kralingerpad	RR		A	77.880.761	441.722.131	0.02240	85	Hoogovenslakken										
74	1-9	Kralingerpad	RS		A	77.985.462	441.548.372	0.02240	153	Hoogovenslakken										
75	1-9	Kralingerpad	LR		A	78.089.514	441.401.497	0.01470	92	Hoogovenslakken										
76	1-9	Kralingerpad	TS		c	78.155.220	441.308.464	0.02240	290	Hoogovenslakken	290	325	35	zand	325-800	klei	800-1000			
77	1-9	Kralingerpad	TS		A	78.274.838	441.137.641	0.02240	130	Hoogovenslakken										
78	1-9	Kralingerpad	RR		A	78.388.432	440.974.383	0.38830	194	Hoogovenslakken										
79	1-9	Kralingerpad	TS		A	78.478.415	440.845.326	0.02240	140	Hoogovenslakken										
80	1-9	Kralingerpad	RR		A	78.485.914	440.834.538	0.01500	103	puin										asfaltwapening
81	1-9	Kralingerpad	TS		c	78.496.062	440.819.910	0.01510	112	Hoogovenslakken	112	270	158	gemengd zand	270-1000					
82	1-9	Kralingerpad	LR		A	78.504.566	440.808.643	0.02240	127	Hoogovenslakken										
83	1-9	Commandeurskade	LR		A	78.389.957	439.622.920	0.47130	150	Menggranulaat										
84	1-9	Commandeurskade	TS		c	78.434.315	439.641.138	0.39200	110	Gebonden slakkenzand	110	800	690	klei	800-950 EB	riool?				
85	1-9	Commandeurskade	RR		A	78.472.962	439.654.401	0.02830	110	Gebonden slakkenzand										asfalt in 2 delen
86	1-9	Commandeurskade	RR		A	78.590.007	439.700.723	0.46620	130	Gebonden slakkenzand										deklaag ligt los
87	1-9	Commandeurskade	TS		A	78.625.908	439.717.737	0.03610	93	Gebonden slakkenzand										
88	1-9	Commandeurskade	LR		c	78.647.262	439.723.578	0.02240	95	Gebonden slakkenzand	95	410	315	oud asfaltresten	410-530	zwarte grond met puinbijmenging	530-600 EB			
89	1-9	Commandeurskade	LR		c	78.535.321	439.679.469	0.02830	144	zand	144	1000	856							
90	31-8	Tiendweg (parkeerplaats)			c	81.727.812	444.125.006	0.01470	64	Menggranulaat	64	470	406	klei	470-1000					
91	31-8	Tiendweg (parkeerplaats)			c	81.791.973	444.142.119	0.02240	40	Menggranulaat	40	430	390	zand met grind	430-1000					
92	31-8	Tiendweg (parkeerplaats)			A	81.741.172	444.110.510	0.02830	30											
93	31-8	Tiendweg (parkeerplaats)			A	81.780.079	444.122.290	0.02240	25											
94	31-8	Tiendweg (parkeerplaats)			A	81.809.456	444.130.758	0.01430	30											
95	31-8	Tiendweg (parkeerplaats)			A	81.752.081	444.097.442	0.01430	30											
96	31-8	Tiendweg (parkeerplaats)			c	81.810.838	444.112.837	0.01410	28	Menggranulaat	28	390	362	zand met grind	390-850 EB					
97	31-8	Bovenkruier			c	81.129.782	443.428.610	0.49650	267	puin	267	320	53	klei en zand gemengd	320-1000					
98	31-8	Bovenkruier			A	81.172.150	443.303.278	0.03610	145	puin										
99	31-8	Bovenkruier			c	81.201.925	443.216.626	0.45340	150	klinkerpuin	150	350	200	metsepuin	350-550	zand	550-800	zand met klei gemengd	800-1000	onderste 70 mm. asfalt gedesintegreerd



Bijlage 3

Milieuhygiënisch beproevingscertificaat asfalt: V21.1225-3

(70 pagina's, exclusief voorblad)

>

Kiwa KOAC
Unit Advies Nieuwegein
t.a.v. de heer N. Amohammadi
Postbus 510
3430 AM NIEUWEGEIN

Datum : 24 september 2021
Referentie : lv21.1225-3/staf/rvd
Projectnummer : 210224802
Opdracht : V21.1225

Beproevingscertificaat

Opdrachtgever : Kiwa KOAC, Unit Advies Nieuwegein
Ontvangstdatum : 6 september 2021
Begin onderzoek : 6 september 2021
Einde onderzoek : 24 september 2021
Projectleider : de heer J.H. Buurman
Aantal bladen : 2
Aantal bijlagen : 3

Volgens opgave opdrachtgever

Werk : Midden-Delftland
Opdrachtnummer : 2102248
Factuur aan : Kiwa KOAC, Unit Advies Nieuwegein
Codering monster(s) : 1 t/m 99
Soort materiaal : asfaltcilinders

Wijzigingen t.o.v. vorige rapportage:

Deze rapportage is een uitbreiding van rapportage lv21.1225-2
Hierin is het DLC-onderzoek toegevoegd.

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





1 Monsterneming

De monsterneming is door een andere unit van Kiwa KOAC uitgevoerd. De monsterneming is beschreven in de rapportage van de betreffende unit.

2 Gehanteerde onderzoeksmethode(n) of norm(en)

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

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

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

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

3 Resultaten van het onderzoek

In bijlage 1 worden de resultaten van het onderzoek samengevat.

In bijlage 2 zijn de foto's toegevoegd.

In bijlage 3 zijn de boorprofiel tekeningen toegevoegd.

Voor akkoord:

Kiwa KOAC B.V.

J.H. (Hans) Buurman
Unitmanager Keuringen



bijlage 1: Resultaten

monster	Soort verharding	Bijzonderheden	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
(Q) K-IP-49a conform RAW 2015 proef 77.1 en 77.2 Bepalen van de constructieopbouw en de laagdikte en het aantonen van PAK met PAKdetector (PAK-detectorproef)					
1	Voegvulling DAB 0/11 DAB 0/8 GAB 0/32	los op 42 lengtescheur en in stukken 0-128	3 42 86 128	3 39 44 42	geen
2	Voegvulling DAB 0/11 DAB 0/8 GAB 0/32	gebroken op 103 lengtescheur 0-143	3 37 79 143	3 34 42 64	geen
3	DAB 0/11 OAB 0/16 GAB 0/32	los op 54	54 97 158	54 43 61	geen
4	DAB 0/11 DAB 0/8 GAB 0/32		36 63 118	36 27 55	geen
5	Voegvulling DAB 0/11 GAB 0/32	lengtescheur 0-98	3 43 98	3 40 55	geen
6	DAB 0/11 GAB 0/32		40 104	40 64	geen
7	DAB 0/11 GAB 0/32	lengtescheur 57-108	57 108	57 51	geen
8	DAB 0/11 GAB 0/32		38 108	38 70	geen
9	Voegvulling DAB 0/11 GAB 0/32	lengtescheur en in stukken 0-103	6 48 103	6 42 55	geen
10	DAB 0/11 GAB 0/32		42 103	42 61	geen
11	DAB 0/11 GAB 0/32		37 88	37 51	geen
12	DAB 0/8 STAB 0/16 STAB 0/16		51 102 170	51 51 68	geen
13	DAB 0/11 GAB 0/32 GAB 0/32		40 86 145	40 46 59	geen



monster	Soort verharding	Bijzonderheden	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
14	DAB 0/11 GAB 0/32 GAB 0/32		35 92 153	35 57 61	geen
15	DAB 0/11 DAB 0/16 DAB 0/8 GAB 0/32 funderingsmateriaal		54 83 122 187 205	54 29 39 65 18	geen
16	Uitvulling Opp. beh. Uitvulling Emulsieasfaltbeton Opp. beh. Uitvulling Penetratielaag		98 103 117 145 152 170 207	98 5 14 28 7 18 37	0-123 136-160
17	DAB 0/8 Uitvulling Opp. beh. Uitvulling Penetratielaag	afgebrokkeld 105-132	30 83 88 105 132	30 53 5 17 27	29-96
18	Voegvulling Uitvulling Penetratielaag	lengtescheur 0-75	5 64 105	5 59 41	0-105
19	Uitvulling Penetratielaag		45 95	45 50	0-95
20	Uitvulling Penetratielaag funderingsmateriaal		46 95 102	46 49 7	0-102
21	DAB 0/8 STAB 0/16 OAB 0/16		30 81 152	30 51 71	geen
22	DAB 0/8 STAB 0/16 STAB 0/16		38 96 175	38 58 79	geen
23	Voegvulling Uitvulling Penetratielaag	lengtescheur 0-65	3 32 65	3 29 33	0-65
24	DAB 0/8 Penetratielaag		50 95	50 45	47-95
25	DAB 0/11 GAB 0/32		37 110	37 73	geen



monster	Soort verharding	Bijzonderheden	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
26	DAB 0/11 GAB 0/32		40 98	40 58	geen
27	DAB 0/11 OAB 0/16 GAB 0/32		35 75 132	35 40 57	geen
28	DAB 0/11 OAB 0/16 GAB 0/32		44 87 148	44 43 61	geen
29	Voegvulling DAB 0/11 GAB 0/32	lengtescheur 0-93	5 40 93	5 35 53	geen
30	DAB 0/11 GAB 0/32		51 147	51 96	geen
31	Voegvulling DAB 0/11 GAB 0/32	lengtescheur en in stukken 0-110	3 39 110	3 36 71	geen
32	DAB 0/11 GAB 0/32		47 148	47 101	geen
33	Voegvulling DAB 0/11 GAB 0/32	lengtescheur en in stukken 0-73	1 29 73	1 28 44	geen
34	DAB 0/11 DAB 0/11 GAB 0/32		37 73 132	37 36 59	geen
35	DAB 0/11 OAB 0/16 OAB 0/16 DAB 0/11 GAB 0/32		38 86 159 191 242	38 48 73 32 51	geen
36	DAB 0/11 OAB 0/16 OAB 0/16 DAB 0/11 GAB 0/32		36 98 160 202 258	36 62 62 42 56	geen
37	DAB 0/11 OAB 0/16 GAB 0/32		37 88 138	37 51 50	geen
38	DAB 0/11 OAB 0/16 DAB 0/11 GAB 0/32		33 72 97 155	33 39 25 58	geen
39	DAB 0/11		70	70	geen



monster	Soort verharding	Bijzonderheden	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
40	DAB 0/11 OAB 0/16 Penetratielaag		33 64 98	33 31 34	62-98
41	DAB 0/11 GAB 0/32	lengtescheur en in stukken 0-75	15 75	15 60	geen
42	DAB 0/11 GAB 0/32		45 92	45 47	geen
43	DAB 0/11 GAB 0/32		40 92	40 52	geen
44	DAB 0/11 STAB 0/16 Penetratielaag	lengtescheur en in stukken 118-155	55 118 155	55 63 37	118-155
45	Voegvulling DAB 0/11 STAB 0/16 restant asfalt	lengtescheur en in stukken 0-154	4 63 132 154	4 59 69 22	geen
46	DAB 0/11 Opp. beh. restant asfalt GAB 0/32 funderingsmateriaal		24 33 48 75 84	24 9 15 27 9	22-40
47	SMA 0/11 DAB 0/11 Opp. beh. DAB 0/11 GAB 0/32		43 65 70 103 132	43 22 5 33 29	60-80
48	SMA 0/11 STAB 0/16 DAB 0/11		28 95 188	28 67 93	geen
49	SMA 0/11 STAB 0/16 DAB 0/11 GAB 0/32		45 95 142 190	45 50 47 48	geen
50	Voegvulling DAB 0/8 (rood) restant asfalt Penetratielaag	los op 30 lengtescheur en in stukken 0-75	1 30 38 75	1 29 8 37	35-75
51	DAB 0/11 STAB 0/22		28 118	28 90	geen
52	Voegvulling DAB 0/8 (rood) STAB 0/22	los op 37 lengtescheur 0-37	1 37 155	1 36 118	geen



monster	Soort verharding	Bijzonderheden	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
53	DAB 0/11 STAB 0/22		30 114	30 84	geen
54	Voegvulling DAB 0/8 (rood) STAB 0/22 STAB 0/22	los op 35 lengtescheur en in stukken 0-162	2 35 117 162	2 33 82 45	geen
55	DAB 0/8 (rood) STAB 0/22		23 133	23 110	geen
56	DAB 0/11 STAB 0/22		38 122	38 84	geen
57	GAB 0/16 Opp. beh. restant asfalt Opp. beh. GAB 0/16	lengtescheur 0-117 in stukken 0-31	28 31 48 52 117	28 3 17 4 65	geen
58	GAB 0/16 Opp. beh. GAB 0/16 Opp. beh. Uitvulling Penetratielaag		59 63 116 119 135 152	59 4 53 3 16 17	57-63 113-119
59	DAB 0/11 STAB 0/16 GAB 0/16 Opp. beh. Opp. beh. GAB 0/16 Uitvulling Penetratielaag	los op 90	41 90 108 115 120 138 146 170	41 49 18 7 5 18 8 24	110-117
60	DAB 0/11 STAB 0/16 Uitvulling GAB 0/16 Uitvulling Penetratielaag	los op 83 lengtescheur 0-83	37 83 100 112 117 150	37 46 17 12 5 33	geen
61	DAB 0/11 restant asfalt Opp. beh. GAB 0/16	los op 78 in stukken 78-132	53 78 92 132	53 25 14 40	geen



monster	Soort verharding	Bijzonderheden	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
62	DAB 0/11 Opp. beh. GAB 0/16 Uitvulling	lengtescheur en in stukken 0-85	37 43 74 85	37 6 31 11	36-46 74-85
63	DAB 0/11 Opp. beh. restant asfalt	lengtescheur 0-90	76 80 90	76 4 10	68-80
64	Opp. beh. DAB 0/11 Opp. beh. restant asfalt Uitvulling Penetratielaag	lengtescheur en in stukken 0-105	13 47 53 73 87 105	13 34 6 20 14 18	44-54 70-90
65	DAB 0/11 GAB 0/16 Uitvulling Penetratielaag	los op 75	44 75 88 120	44 31 13 32	geen
66	DAB 0/11 STAB 0/16 STAB 0/16		45 112 217	45 67 105	geen
67	DAB 0/11 GAB 0/32		74 156	74 82	geen
68	DAB 0/11 GAB 0/32	lengtescheur en in stukken 0-90	27 90	27 63	geen
69	DAB 0/11 GAB 0/32	lengtescheur 0-95	37 95	37 58	geen
70	DAB 0/11 STAB 0/16 GAB 0/32		44 98 165	44 54 67	geen
71	Emulsieasfaltbeton Penetratielaag		61 87	61 26	geen
72	Voegvulling Emulsieasfaltbeton Penetratielaag Wapeningenvlies GAB 0/32 GAB 0/32 Emulsieasfaltbeton	lengtescheur en in stukken 0-208	2 40 80 82 138 170 208	2 38 40 2 56 32 38	geen
73	Emulsieasfaltbeton Penetratielaag	staalbewapening op 75	16 85	16 69	geen



monster	Soort verharding	Bijzonderheden	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
74	Emulsieasfaltbeton Emulsieasfaltbeton GAB 0/32 Opp. beh. GAB 0/32		24 40 88 93 153	24 16 48 5 60	87-101
75	Voegvulling Emulsieasfaltbeton Opp. beh. Emulsieasfaltbeton n.t.b.-brokstukken	in stukken 53-92 vanaf 92 los materiaal	3 45 53 92	3 42 8 39	geen
76	Voegvulling Emulsieasfaltbeton Opp. beh. Emulsieasfaltbeton GAB 0/32 GAB 0/32 Opp. beh. GAB 0/32 funderingsmateriaal	lengtescheur en in stukken 0-175	3 28 31 53 105 159 163 175 290	3 25 3 22 52 54 4 12 115	147-163
77	Voegvulling DAB 0/8 Voegvulling Emulsieasfaltbeton GAB 0/32	lengtescheur 0-130	3 20 22 55 130	3 17 2 33 75	117-130
78	DAB 0/8 Emulsieasfaltbeton GAB 0/32 Opp. beh. GAB 0/32		33 55 134 138 194	33 22 79 4 56	132-143
79	DAB 0/8 Emulsieasfaltbeton GAB 0/32 Opp. beh. GAB 0/32		22 41 75 81 140	22 19 34 6 59	74-87
80	DAB 0/11 STAB 0/16		39 103	39 64	geen
81	DAB 0/11 STAB 0/16 OAB 0/16		48 75 112	48 27 37	geen
82	DAB 0/8 Emulsieasfaltbeton STAB 0/16		28 53 127	28 25 74	geen



monster	Soort verharding	Bijzonderheden	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
83	SMA 0/11 STAB 0/16 STAB 0/16		43 88 150	43 45 62	geen
84	Emulsieasfaltbeton DAB 0/8 GAB 0/32		6 42 110	6 36 68	0-12
85	Emulsieasfaltbeton DAB 0/8 GAB 0/32 funderingsmateriaal	los op 42 afgebrokkeld 0-70	5 42 104 110	5 37 62 6	0-14
86	Emulsieasfaltbeton DAB 0/8 GAB 0/32 funderingsmateriaal	los op 40 lengtescheur 0-70	5 40 117 130	5 35 77 13	0-8
87	DAB 0/8 DAB 0/8 funderingsmateriaal		36 82 93	36 46 11	geen
88	DAB 0/8 DAB 0/8 funderingsmateriaal		32 77 95	32 45 18	geen
89	DAB 0/8 STAB 0/16		42 144	42 102	geen
90	DAB 0/11 DAB 0/11		39 64	39 25	geen
91	DAB 0/11		40	40	geen
92	Emulsieasfaltbeton Penetratielaag		10 30	10 20	geen
93	Emulsieasfaltbeton Penetratielaag		2 25	2 23	geen
94	Emulsieasfaltbeton Penetratielaag		7 30	7 23	geen
95	Emulsieasfaltbeton Penetratielaag		9 30	9 21	geen
96	Emulsieasfaltbeton DAB 0/11		4 28	4 24	geen
97	Emulsieasfaltbeton Uitvulling Uitvulling DAB 0/8 Emulsieasfaltbeton GAB 0/16	gebroken op 178 los op 203 afgebrokkeld 170-210	41 77 120 145 203 267	41 36 43 25 58 64	41-125



monster	Soort verharding	Bijzonderheden	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
98	Emulsieasfaltbeton Penetratielaag		33 145	33 112	geen
99	Emulsieasfaltbeton Penetratielaag Emulsieasfaltbeton		25 88 150	25 63 62	geen

monster	Samenstelling	Diepte (in mm)	Classificatie PAK
(Q) K-IP-49b conform RAW 2015 proef 77.3			
Aantonen van PAK met dunne-laag-chromatografie (DLC-proef)			
MM1	71	0-87	geen fluorescentie
	72	0-85	
	73	0-85	
MM2	72	85-208	geen fluorescentie
MM3	74	0-67	geen fluorescentie
	75	0-40	
	76	0-25	
MM4	75	40-92	geen fluorescentie
	76	25-127	
MM5	77	0-25	geen fluorescentie
	78	0-35	
	79	0-25	
MM6	77	25-97	geen fluorescentie
	78	35-112	
	79	25-54	
MM7	74	121-153	geen fluorescentie
	78	163-194	
	79	107-140	
MM8	80	0-103	geen fluorescentie
	81	0-112	
MM9	82	0-127	geen fluorescentie
MM10	67	0-80	geen fluorescentie
	69	0-40	
	70	0-100	
MM11	67	80-156	geen fluorescentie
	69	40-95	
	70	100-165	
MM12	97	0-21	geen fluorescentie
	98	0-145	
	99	0-150	
MM13	97	145-267	geen fluorescentie



Opmerking:

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

Toelichting bij tabel aantonen van PAK; dunne laag-chromatografie

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

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

Toelichting bij tabel bepaling constructieopbouw, laagdikte en aantonen van PAK

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

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



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

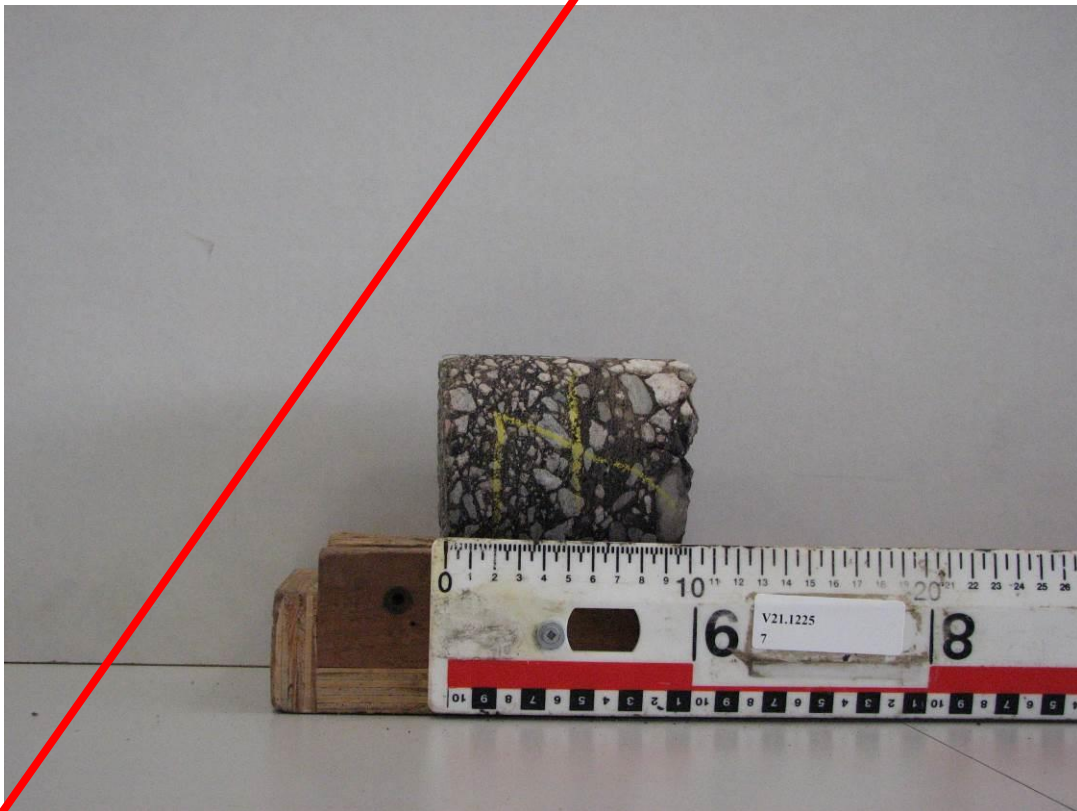
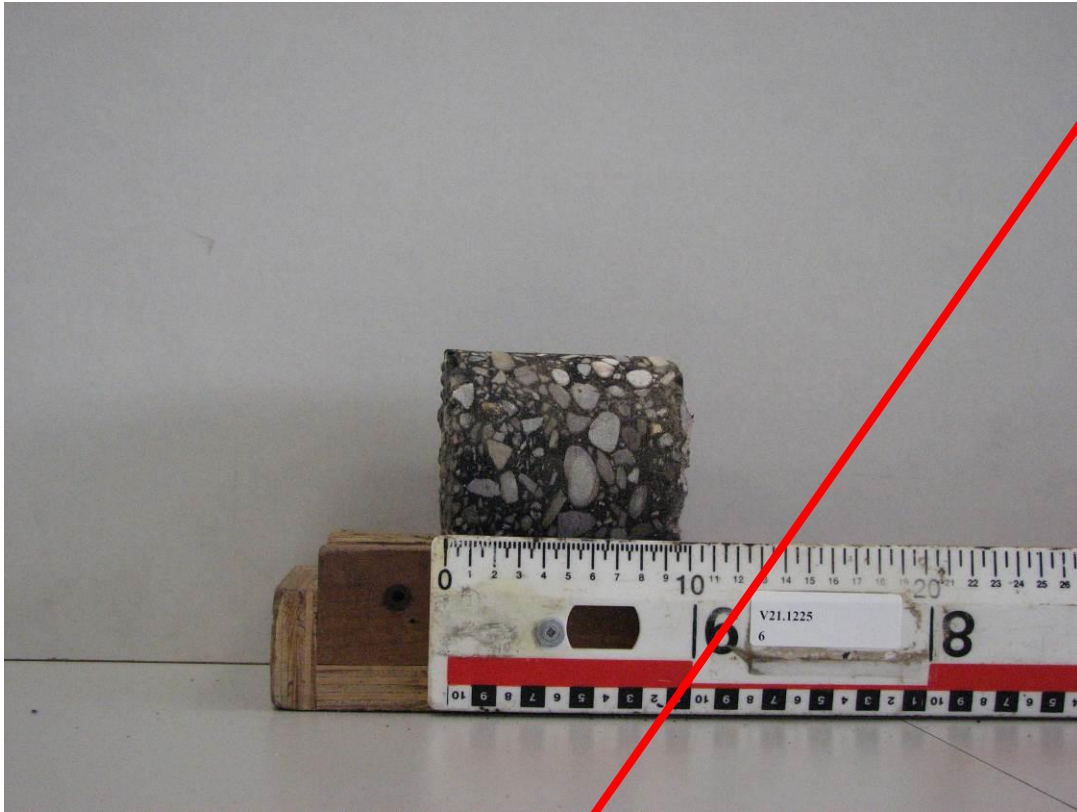


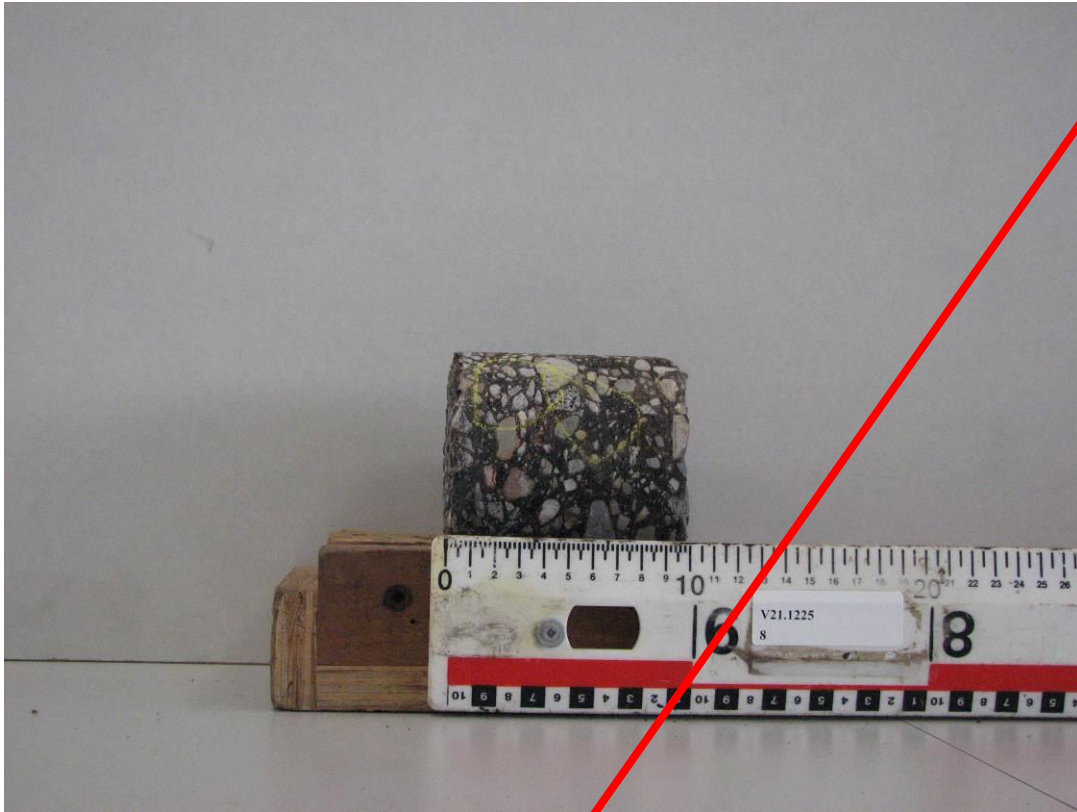
bijlage 2 : Foto's

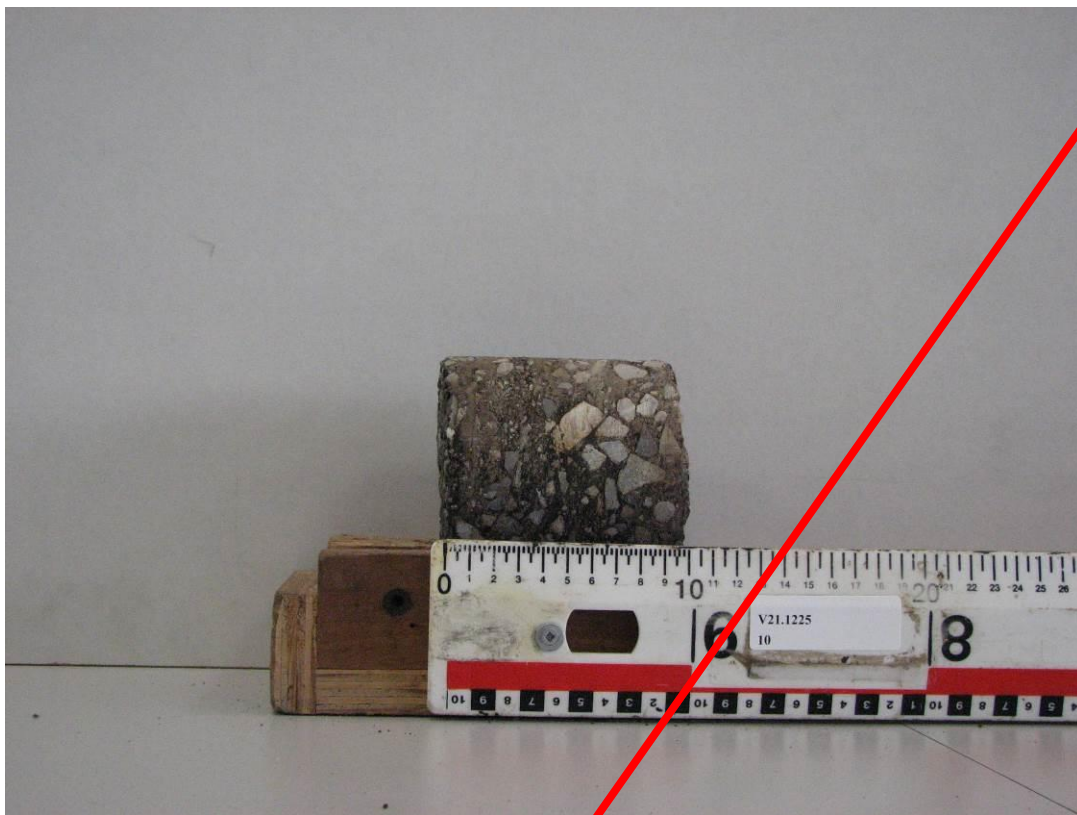


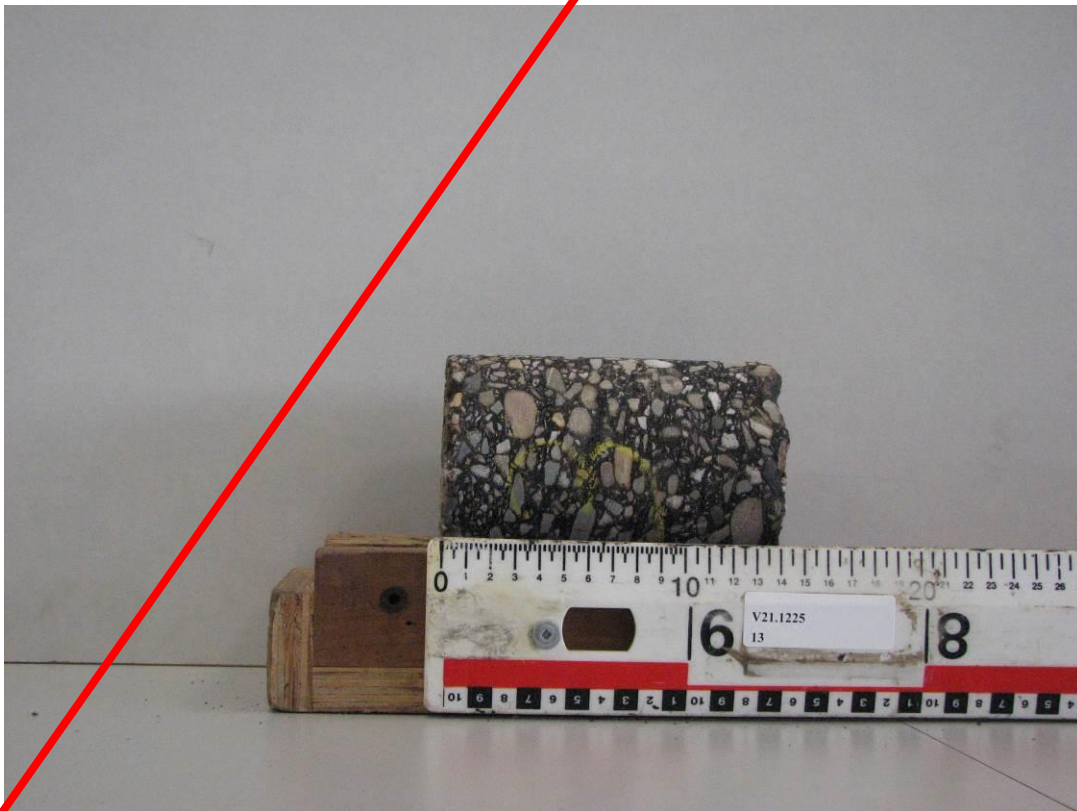
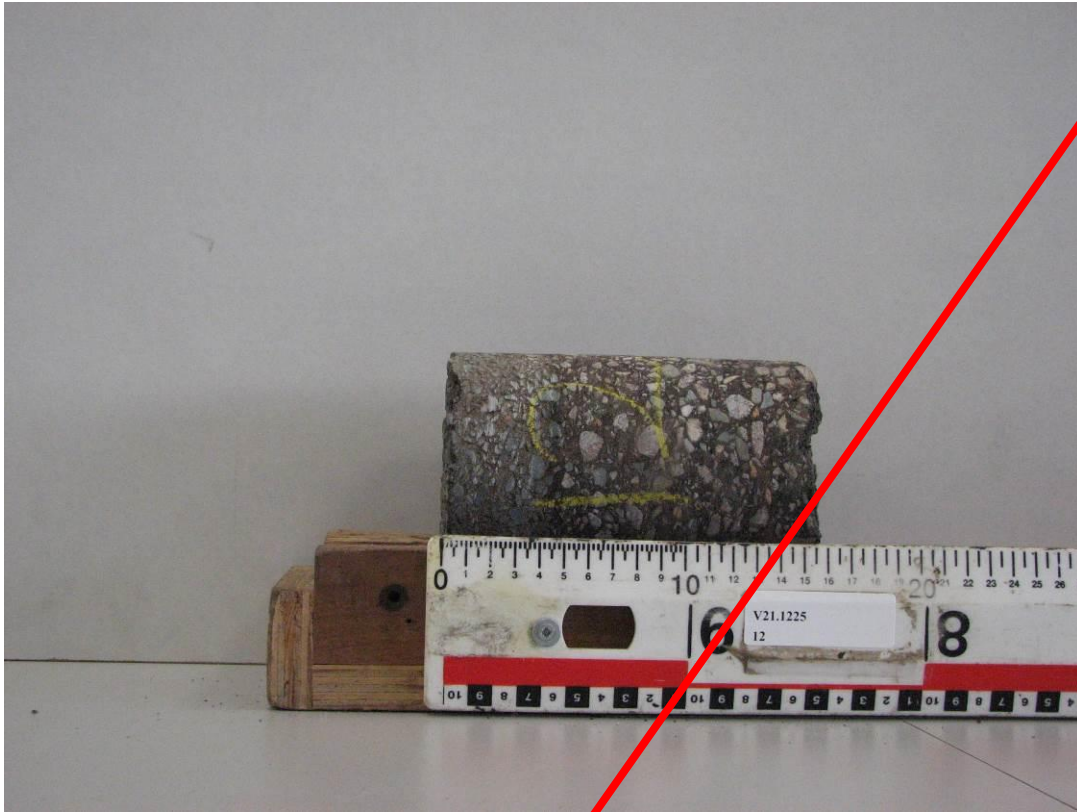






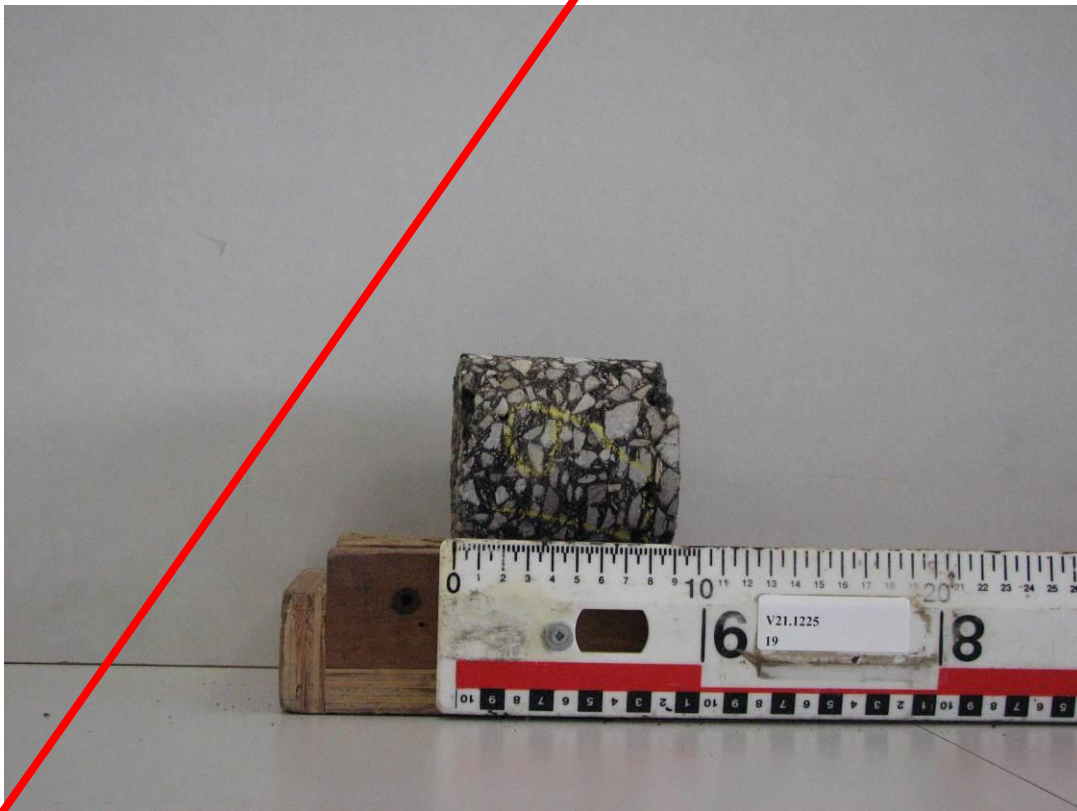
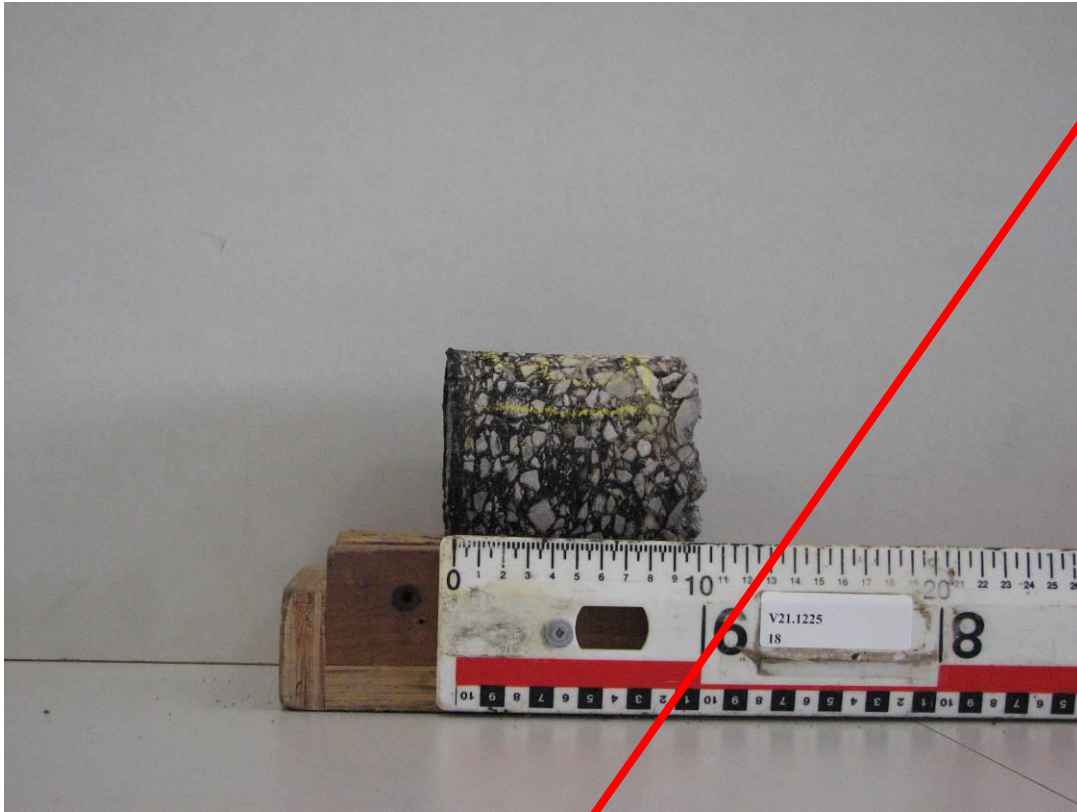


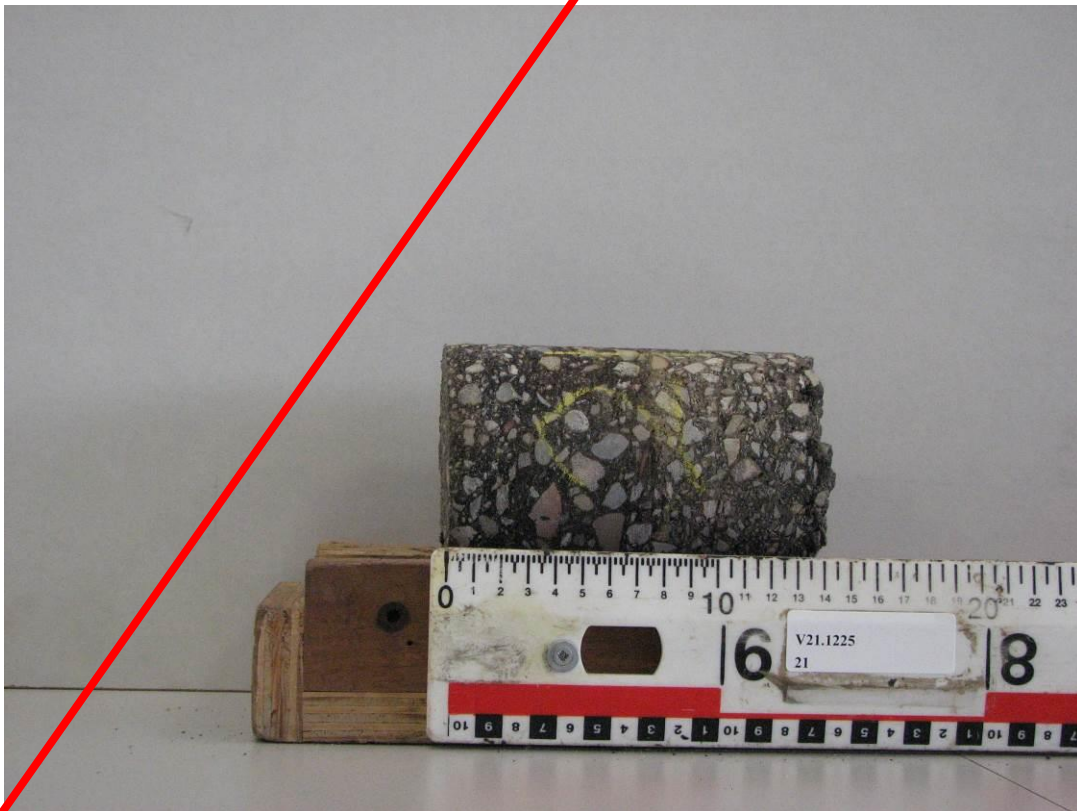




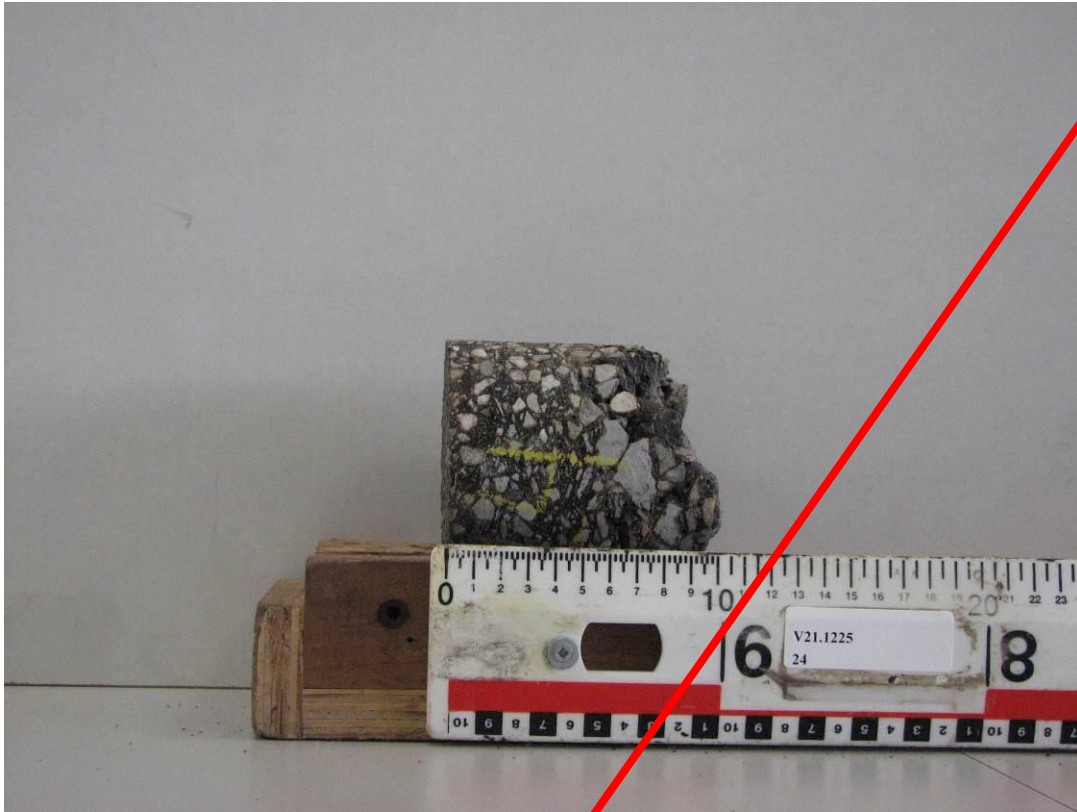
















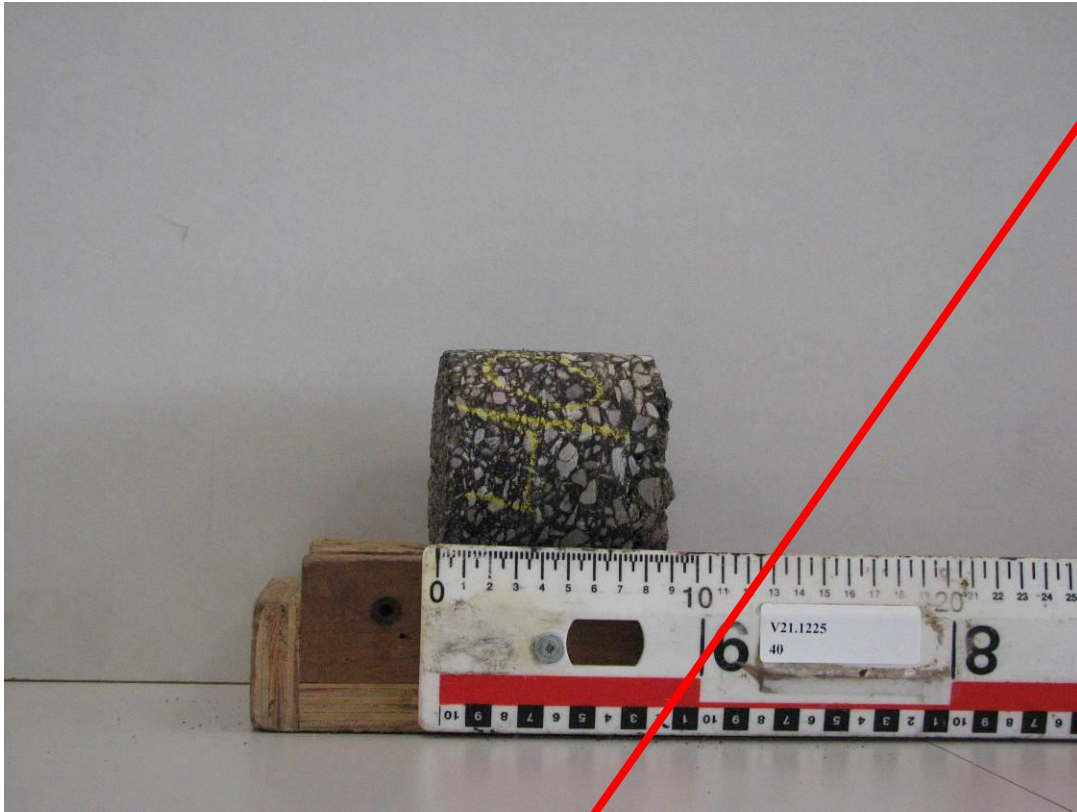




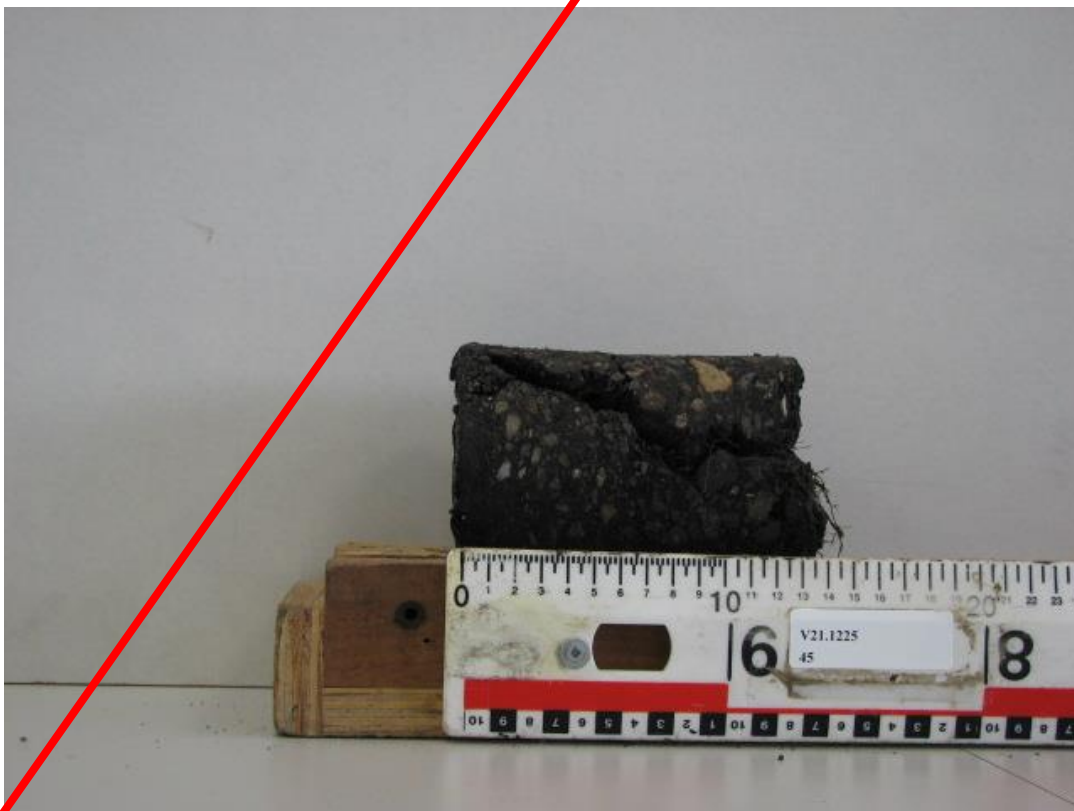


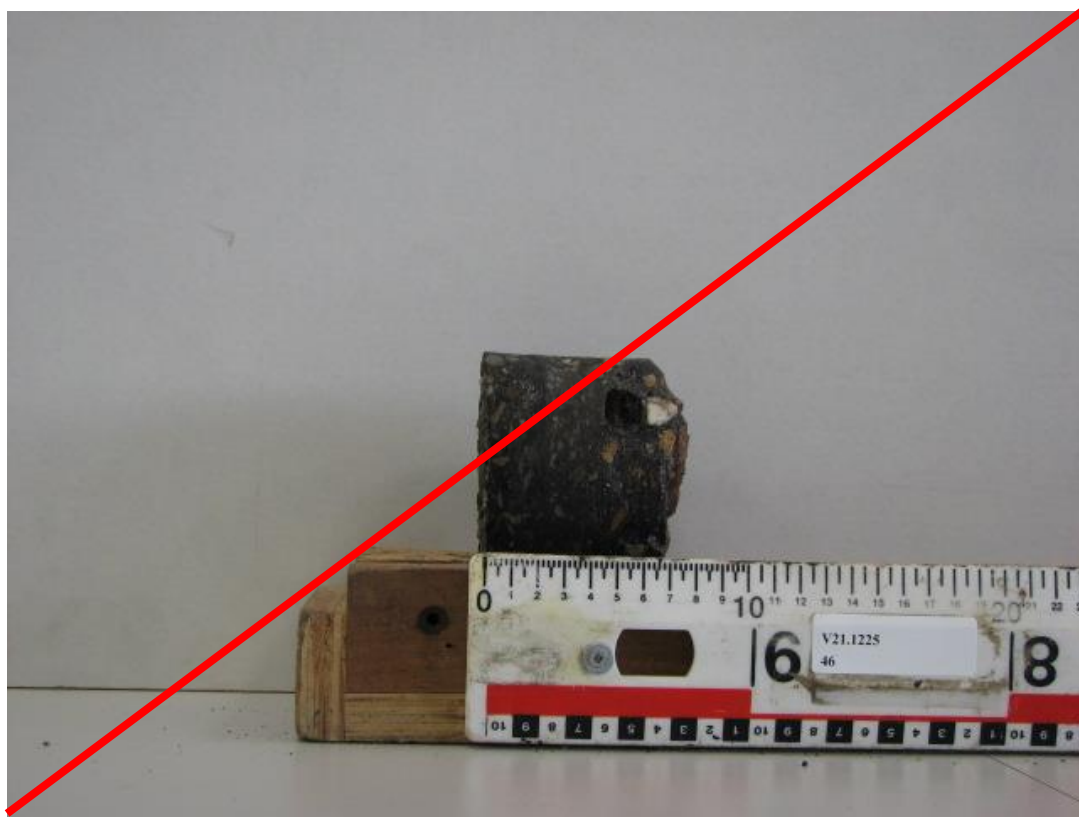










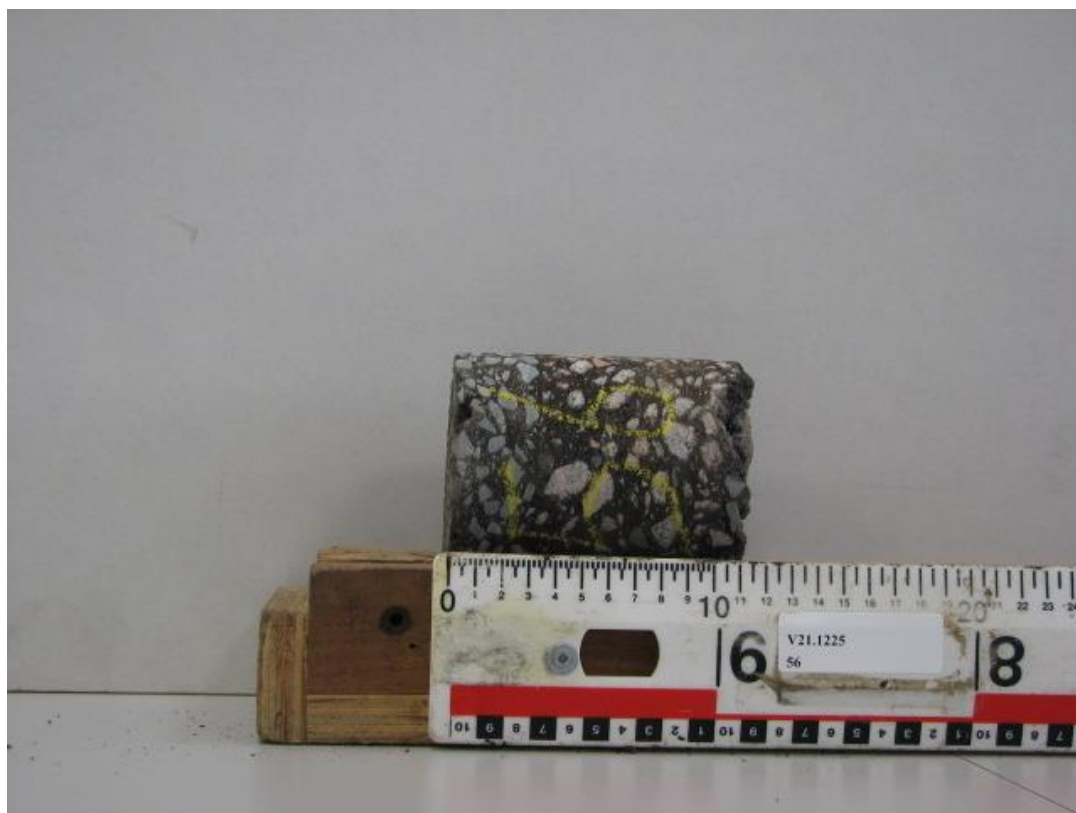






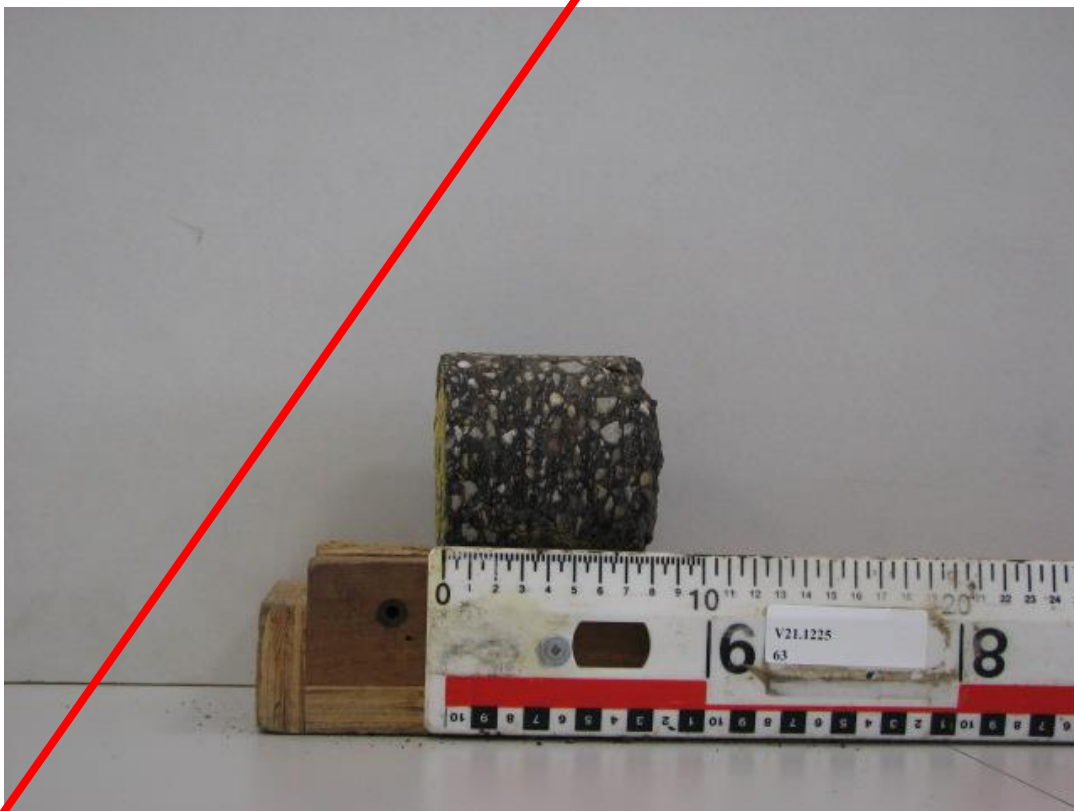
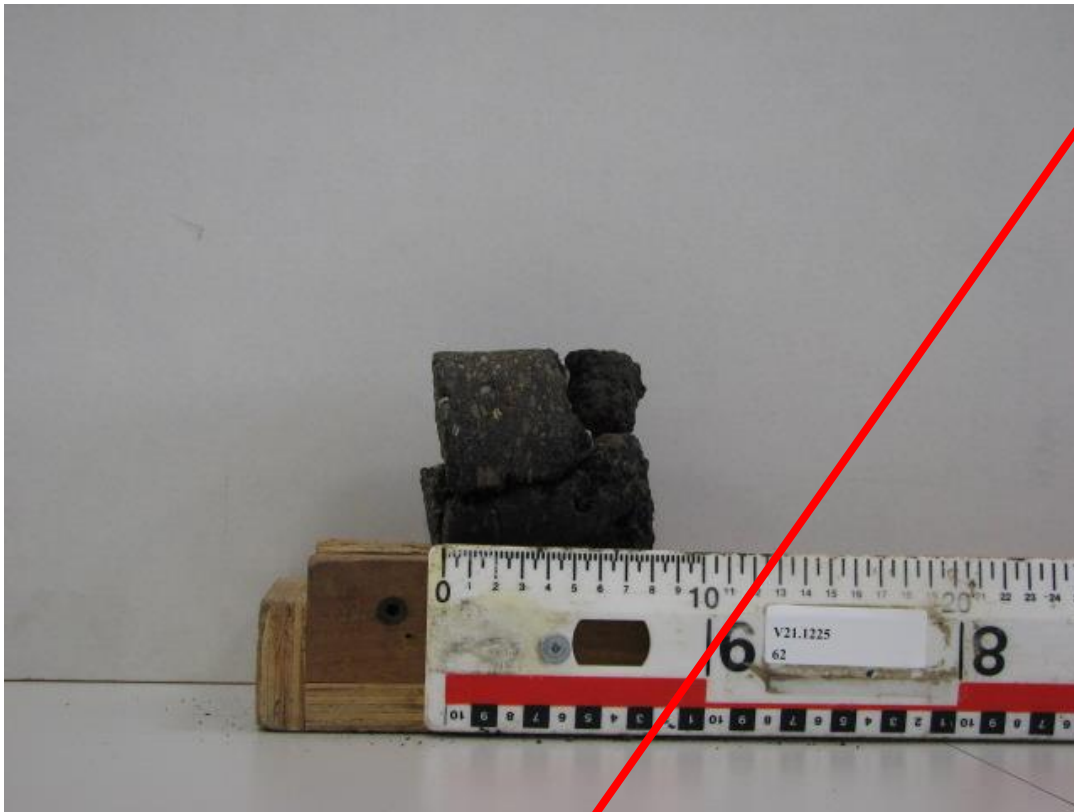




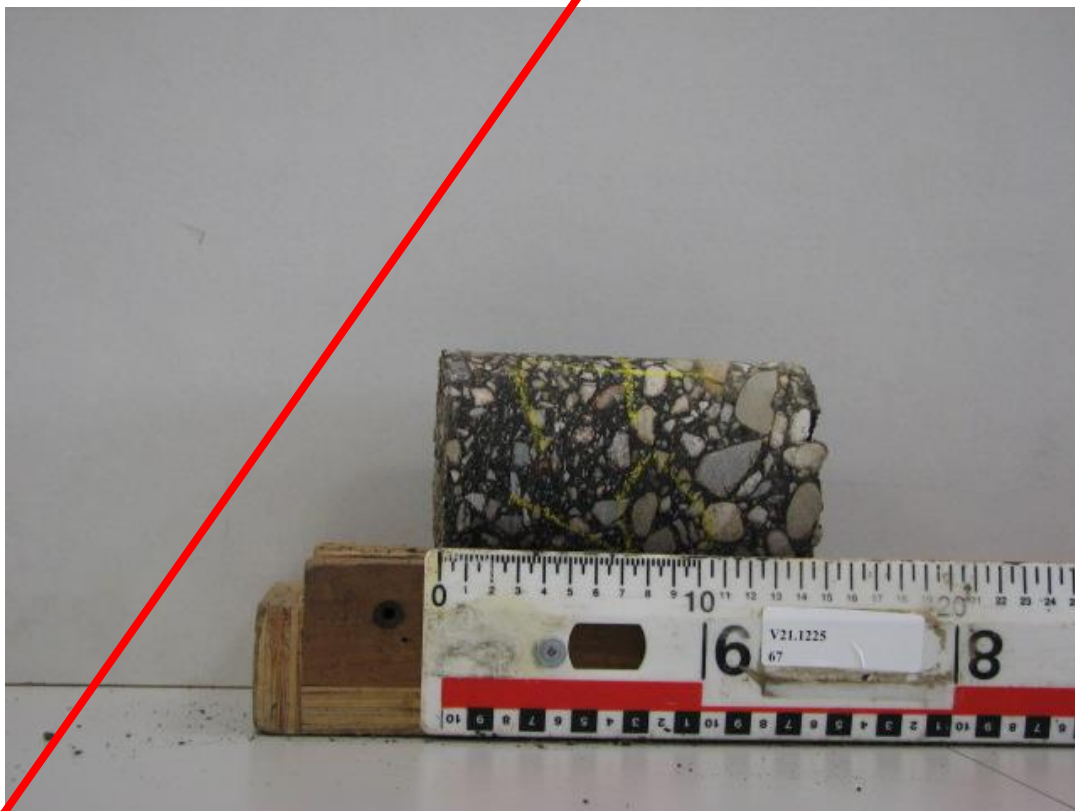
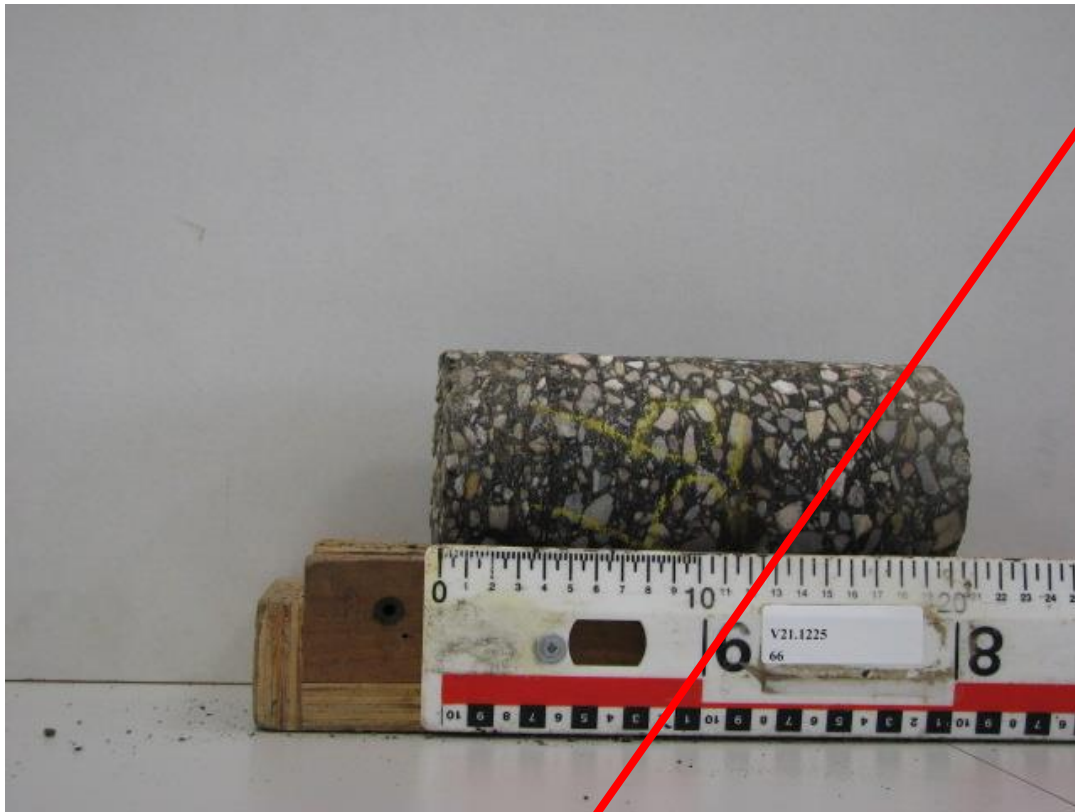


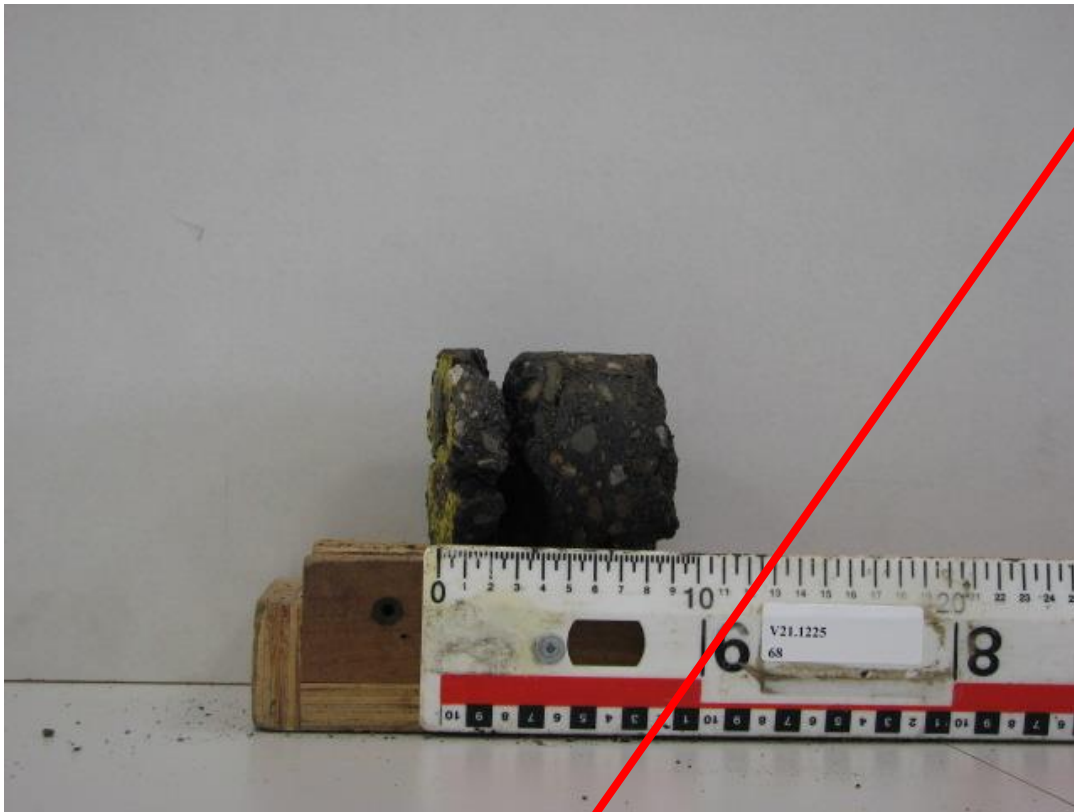


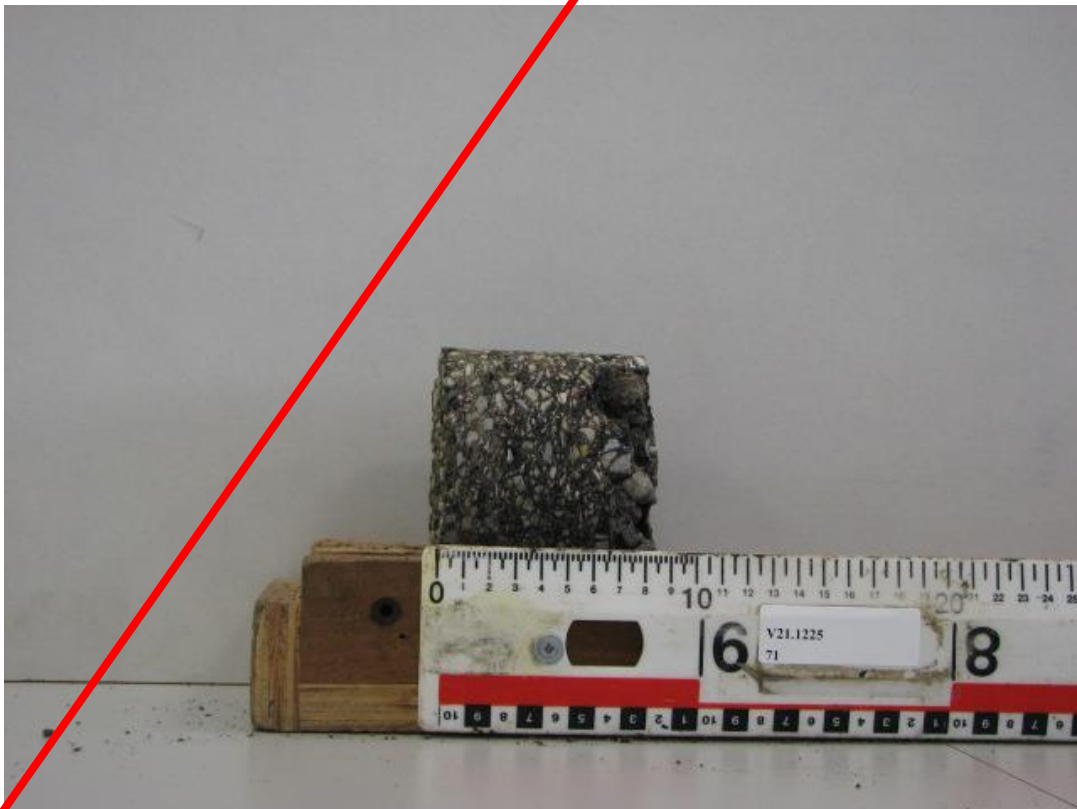
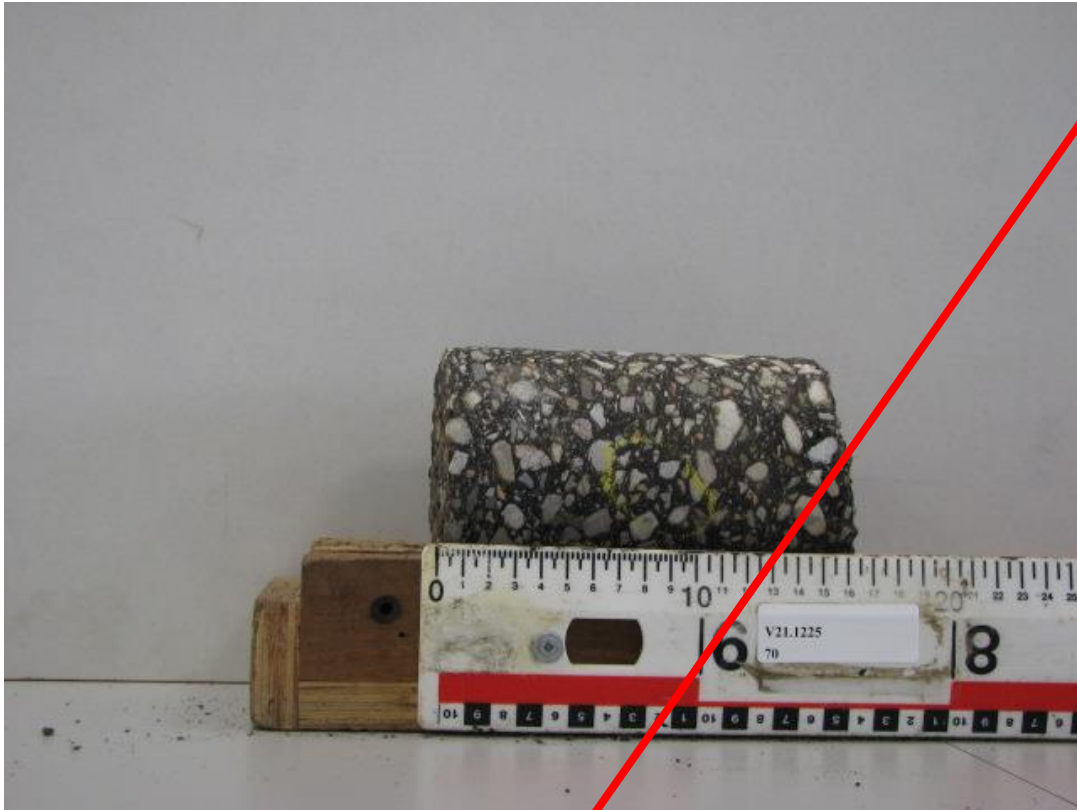


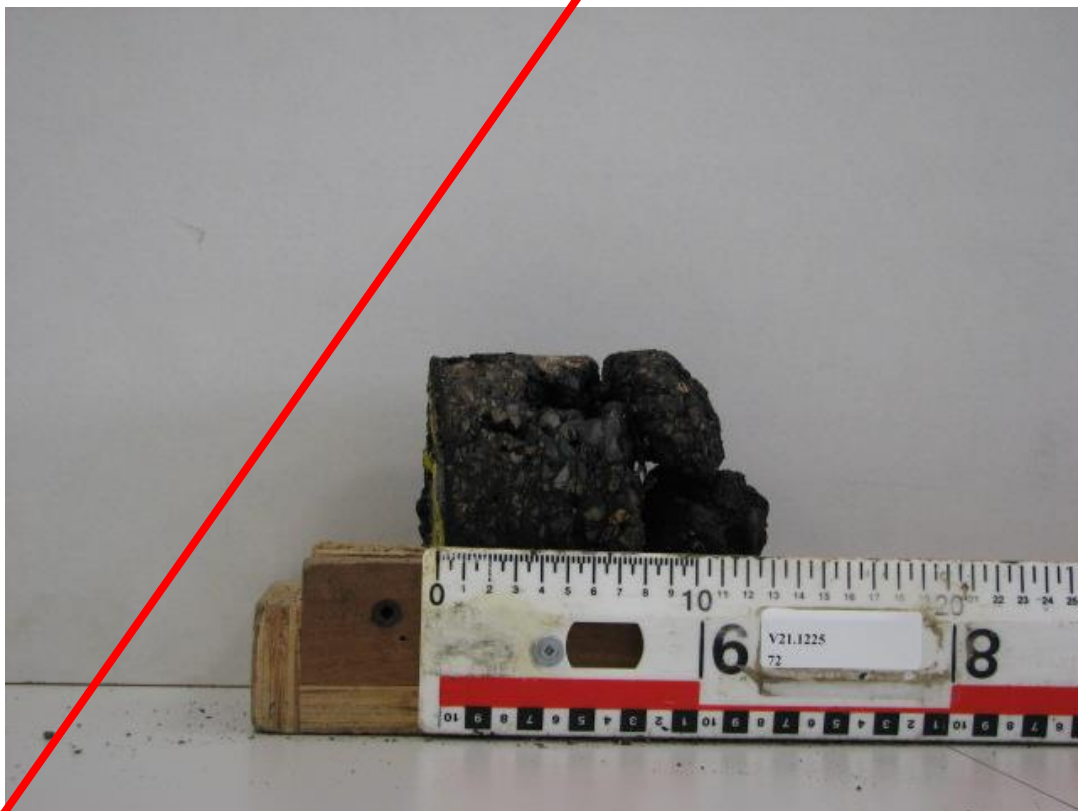


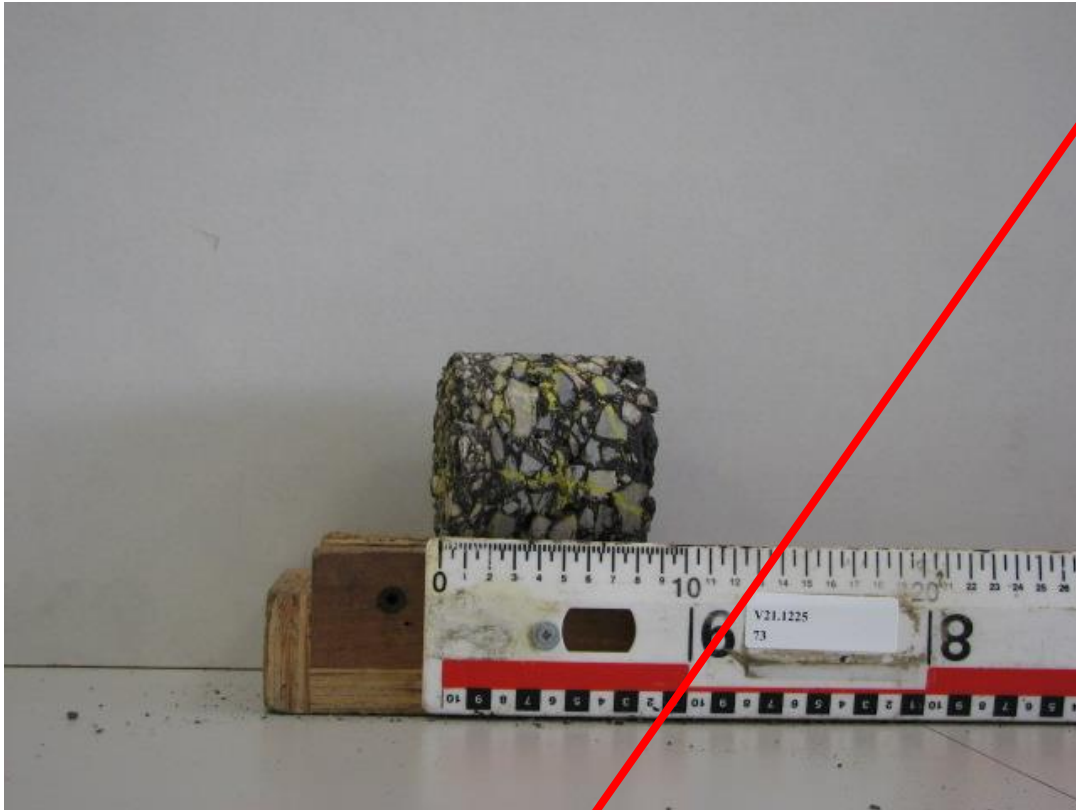




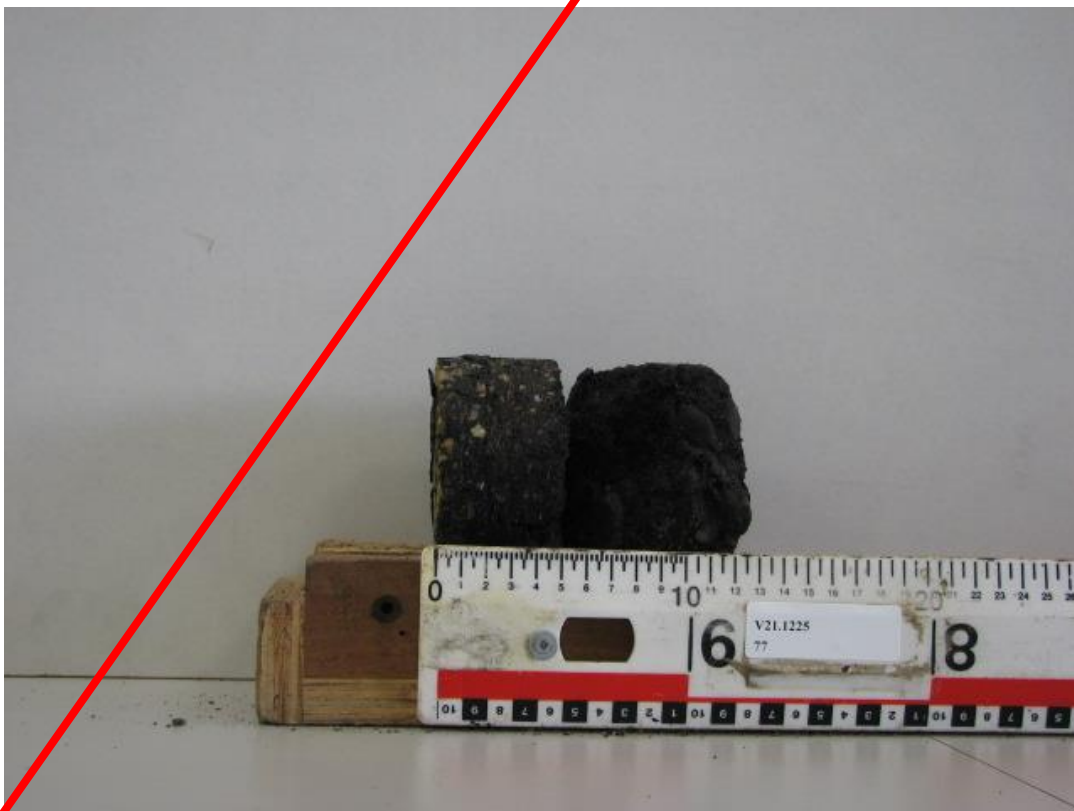


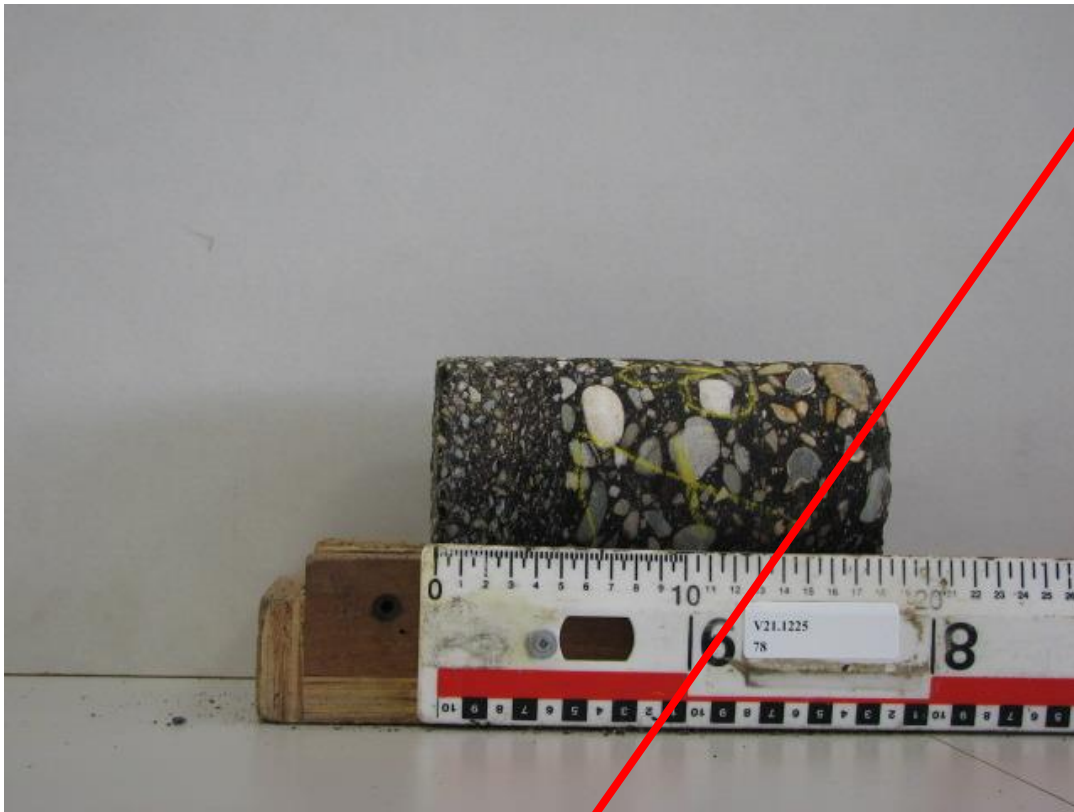


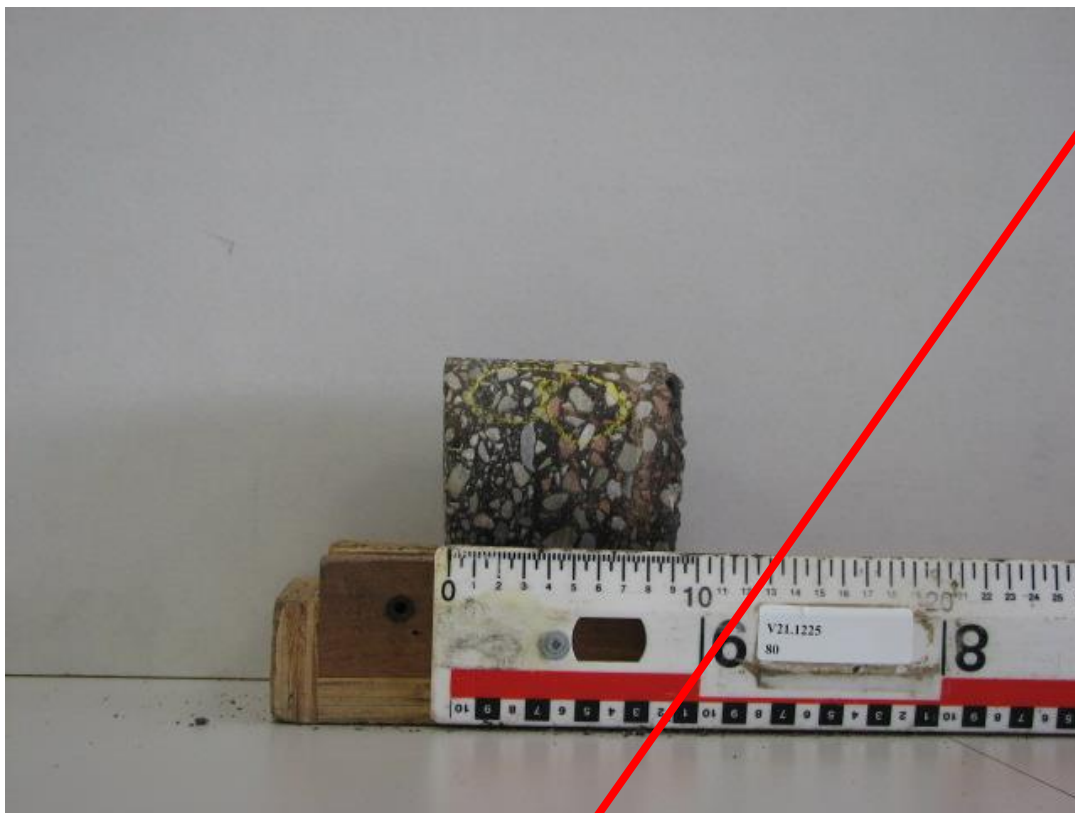


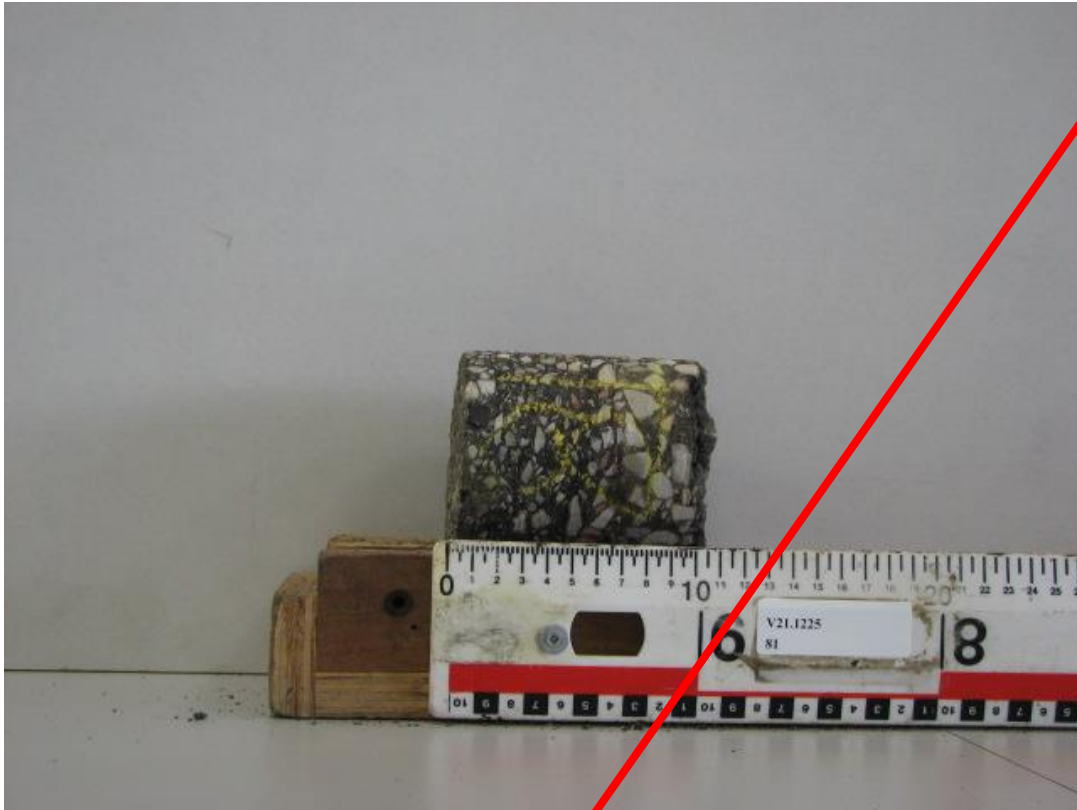


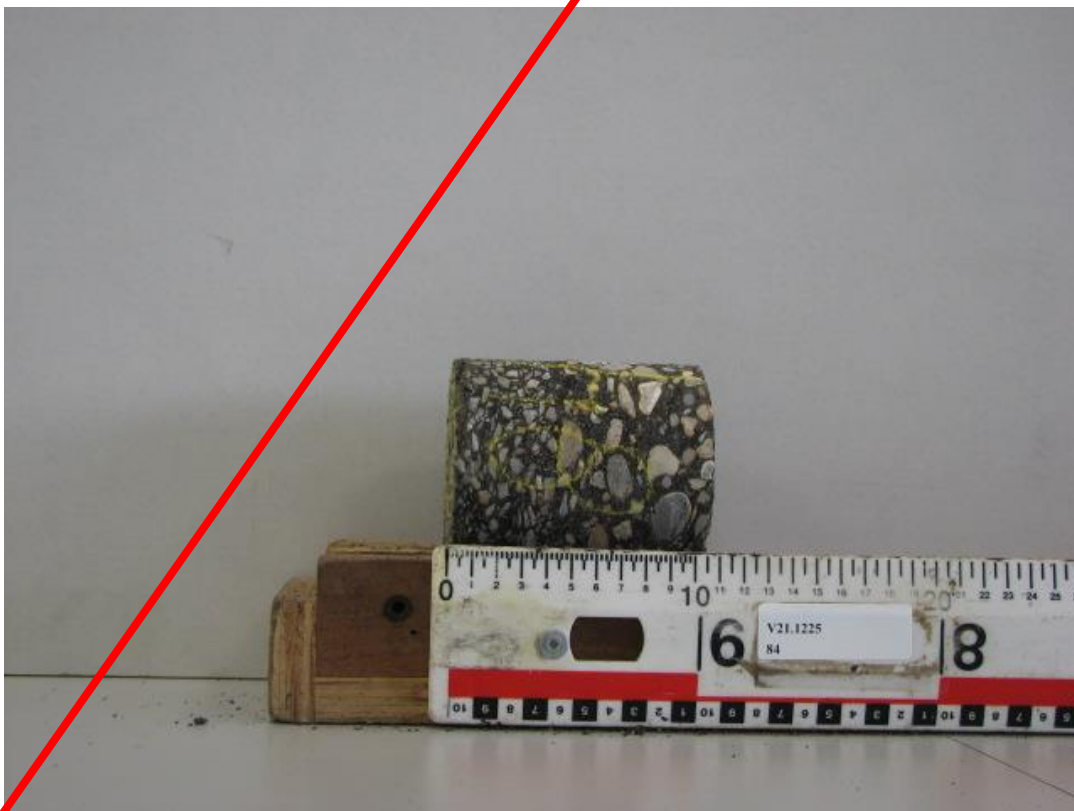
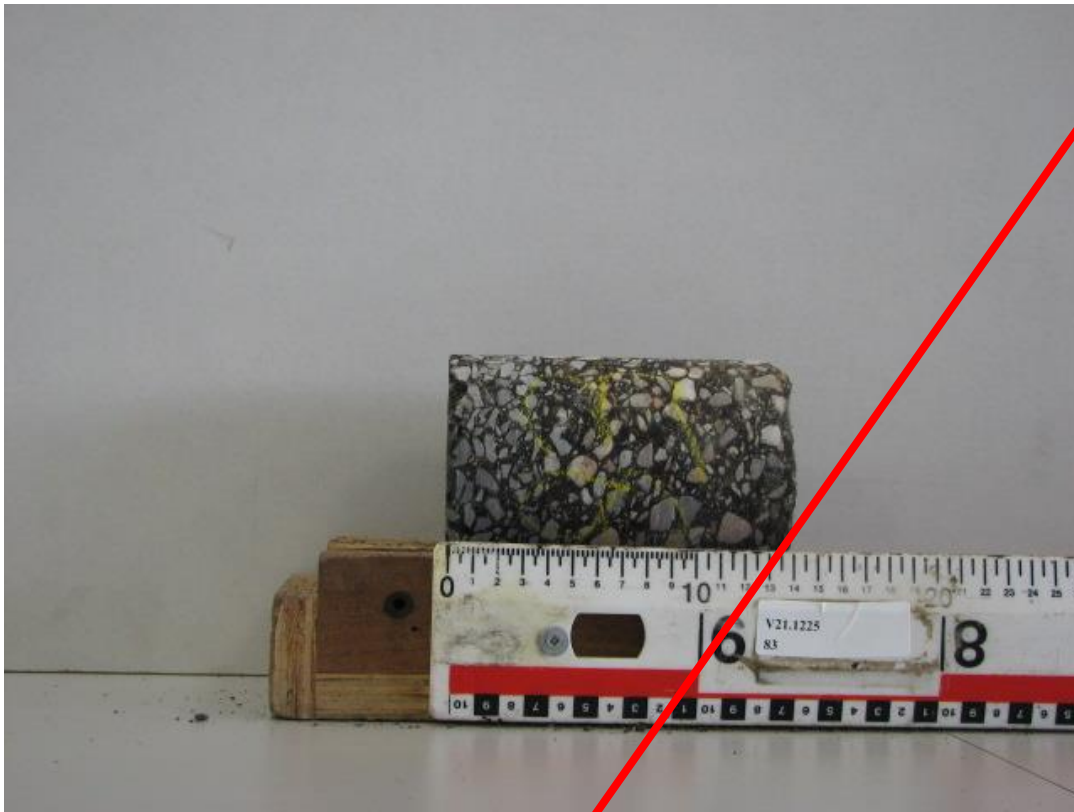




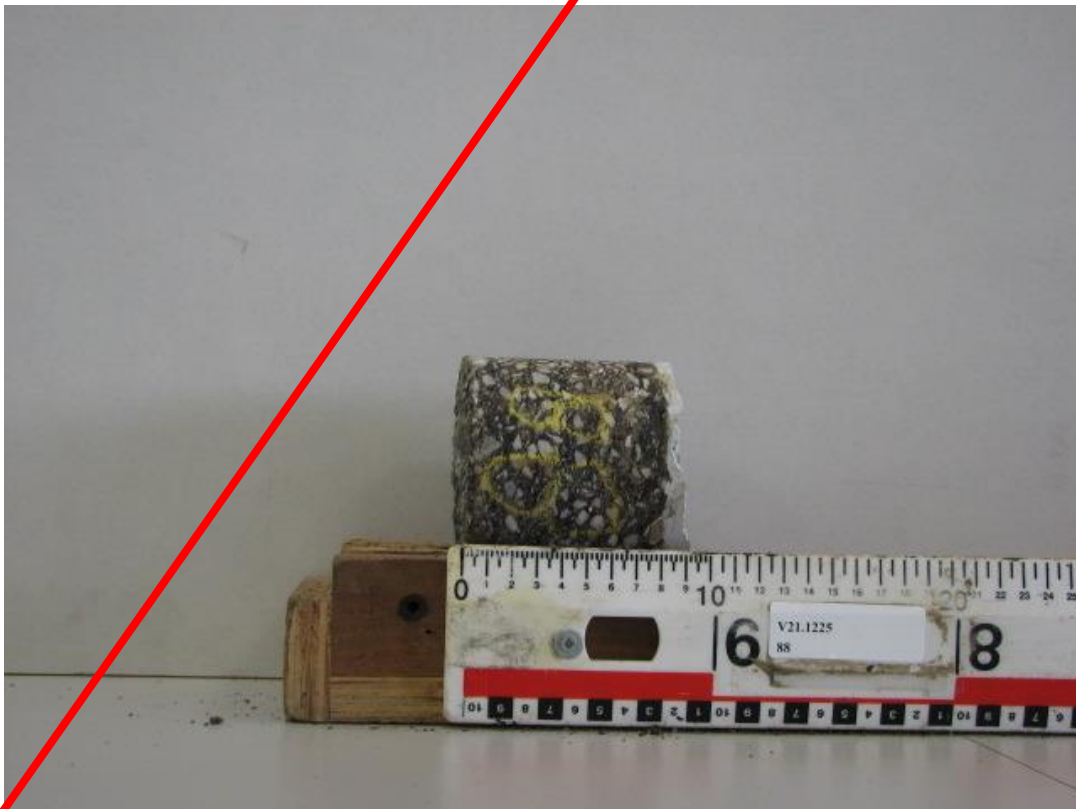
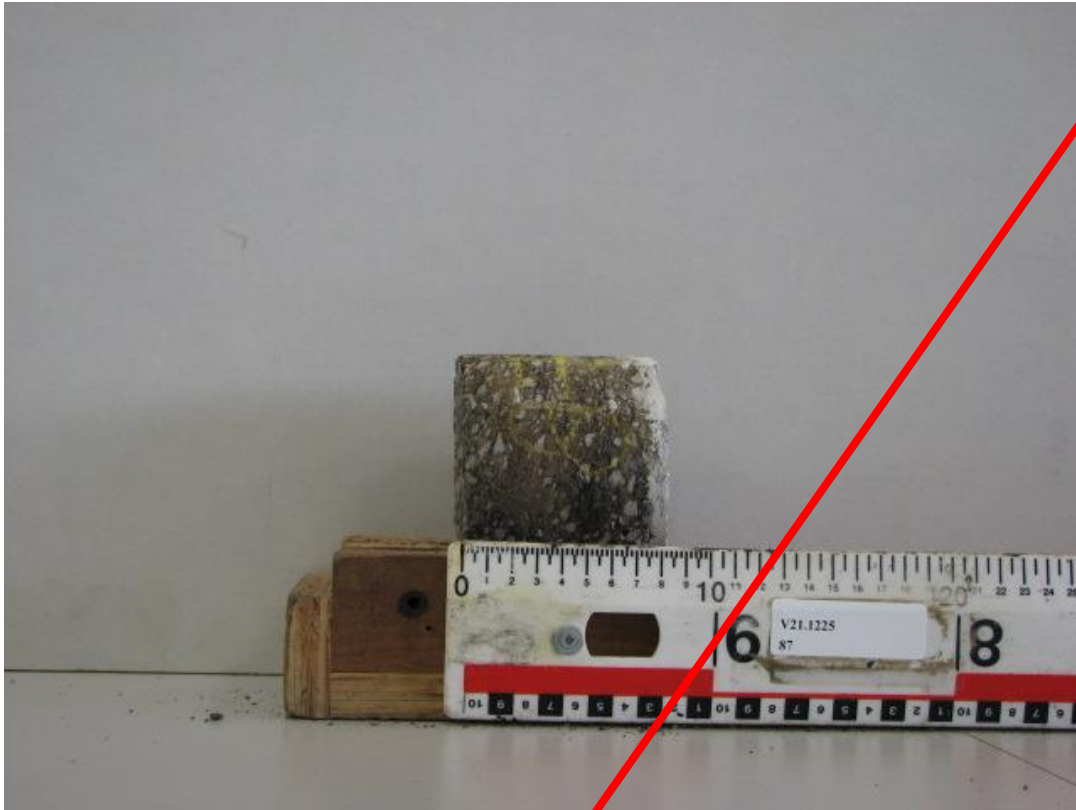




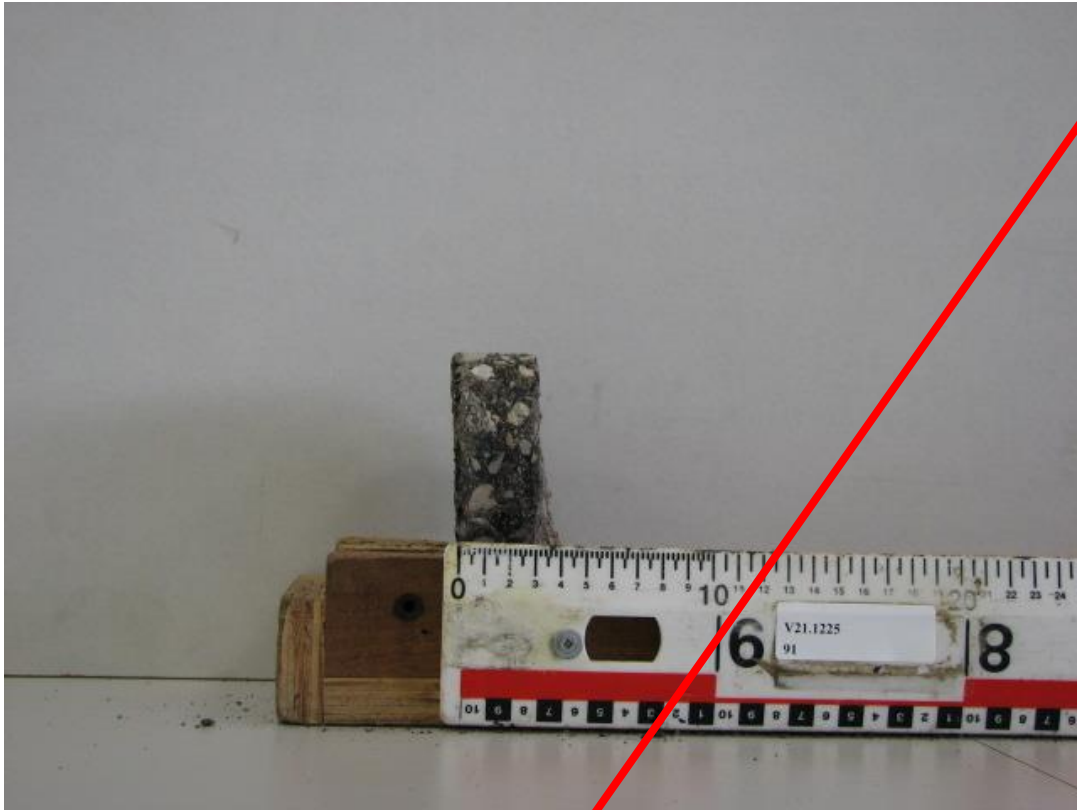


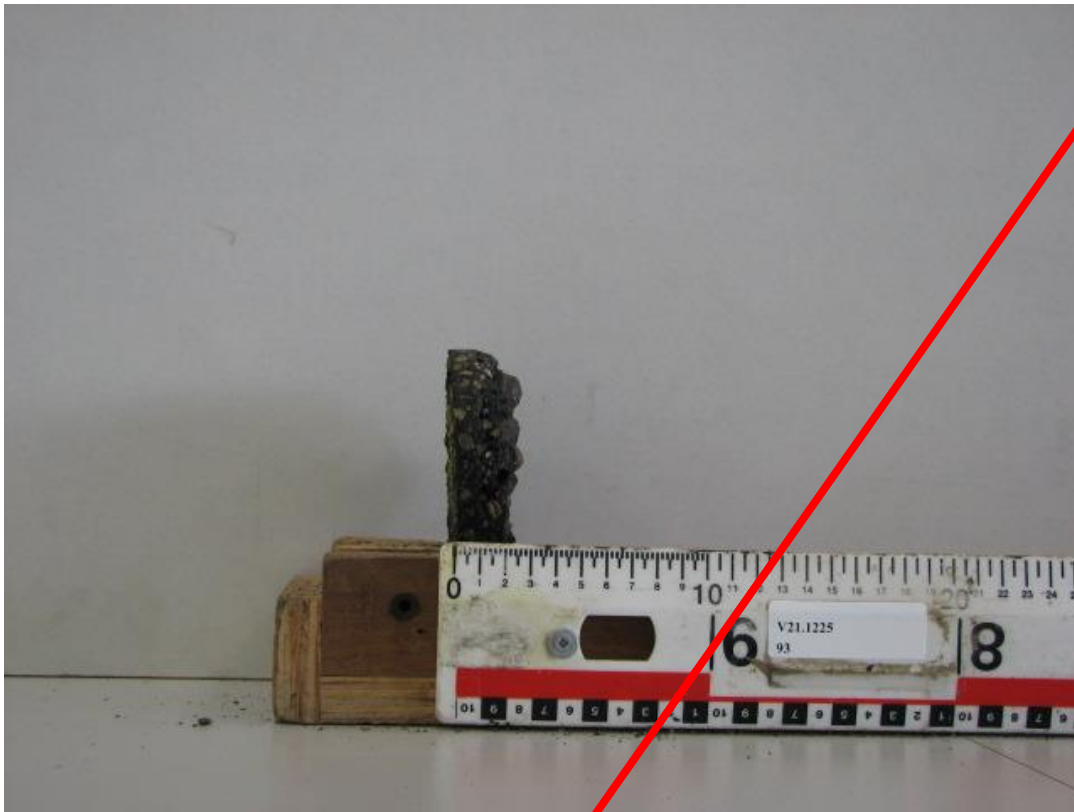


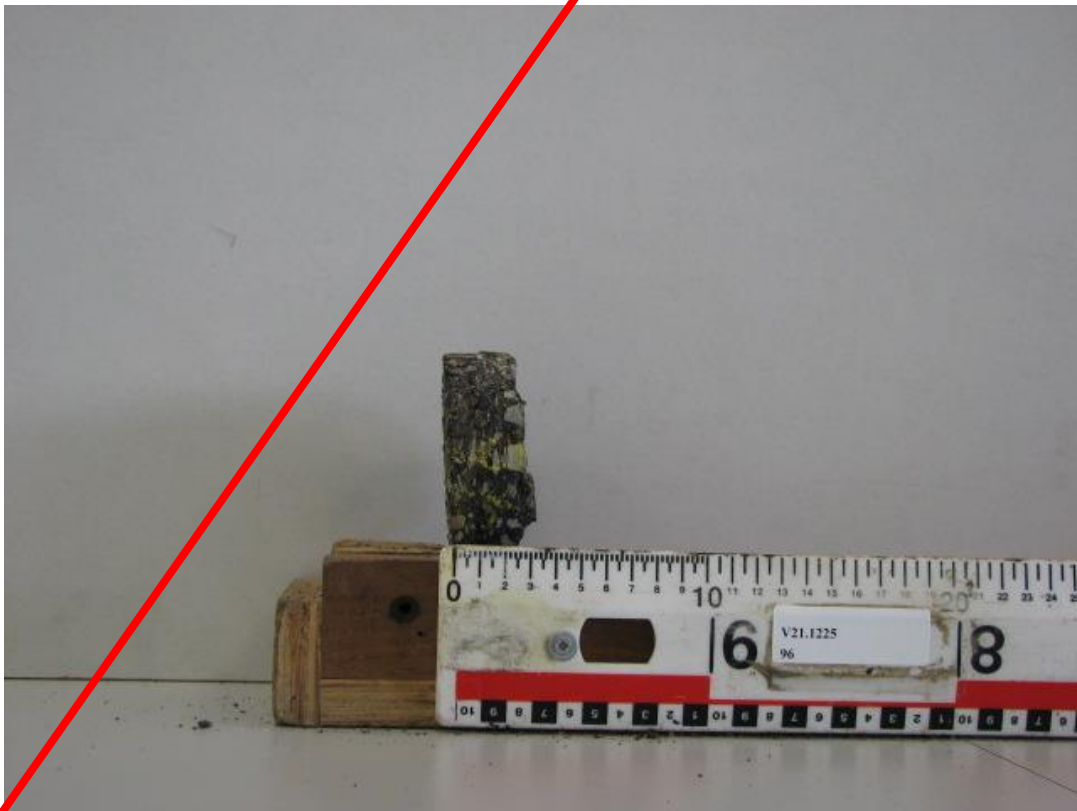


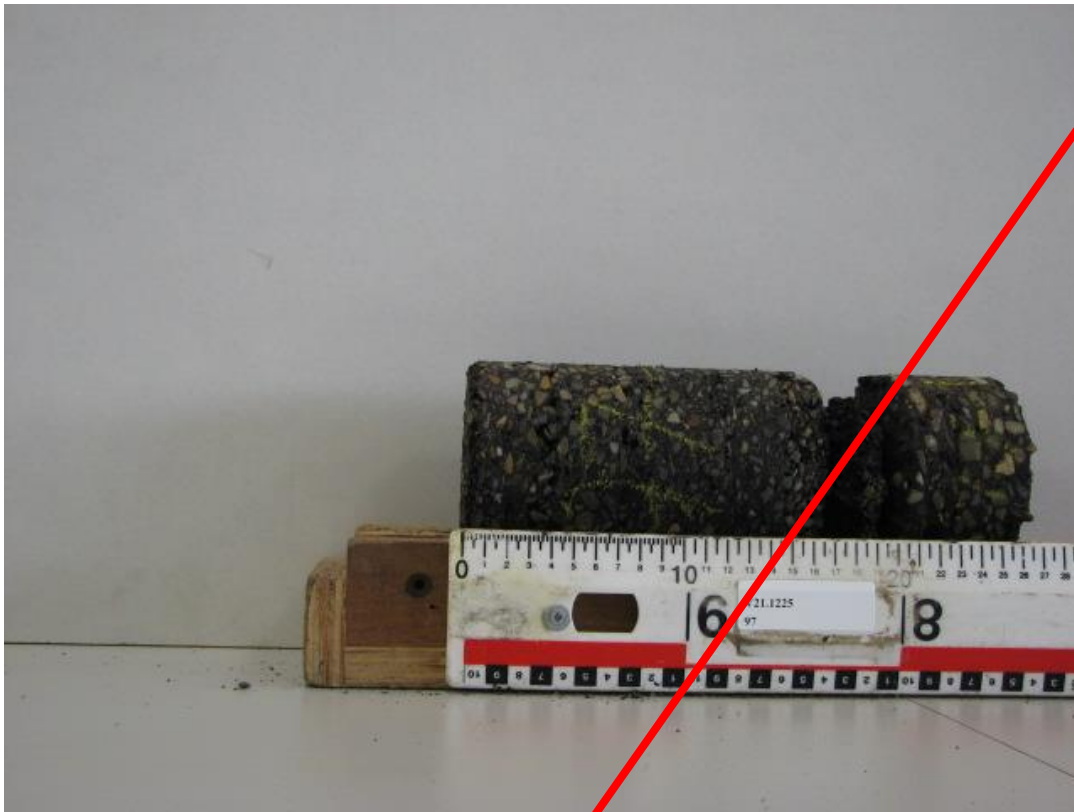








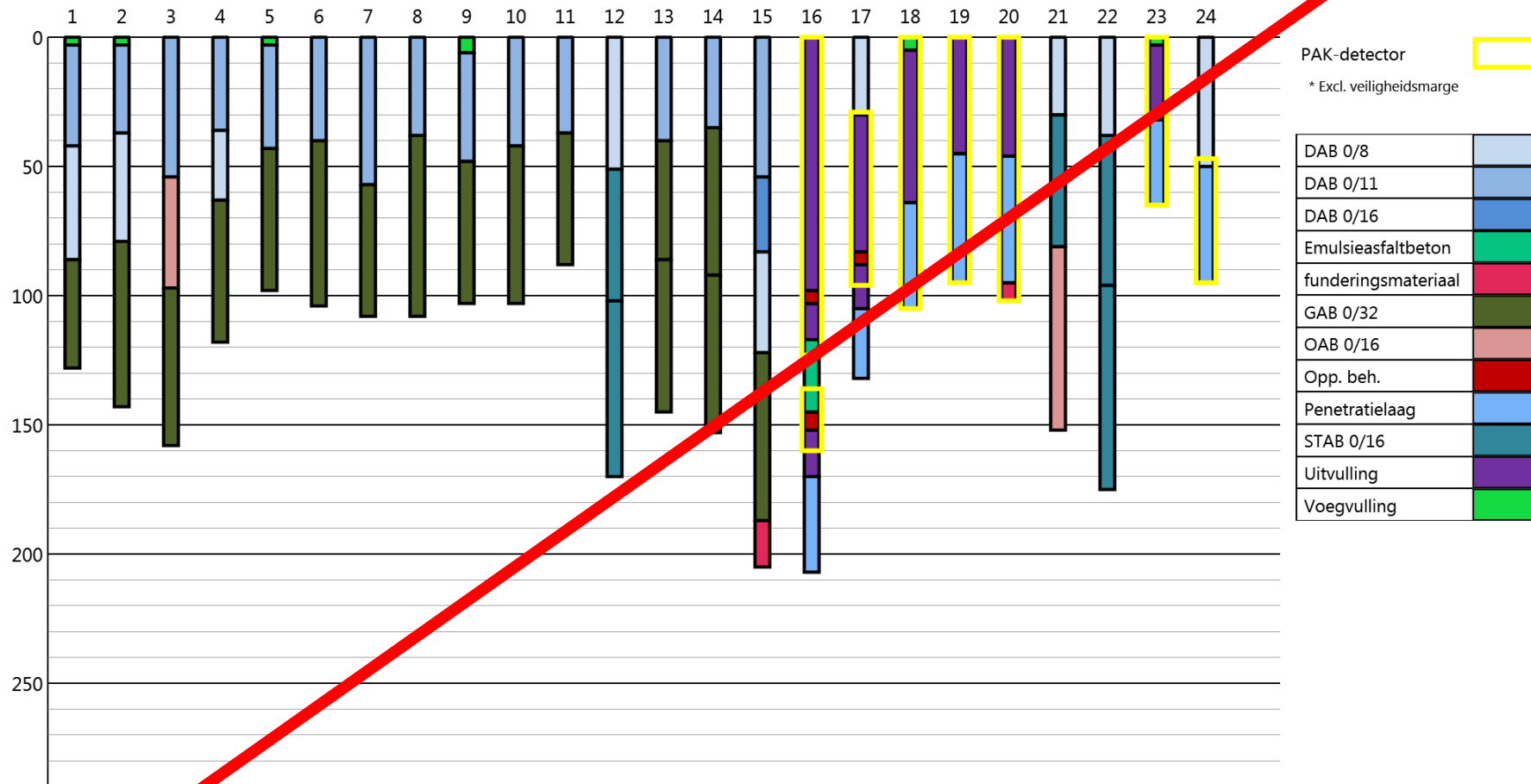




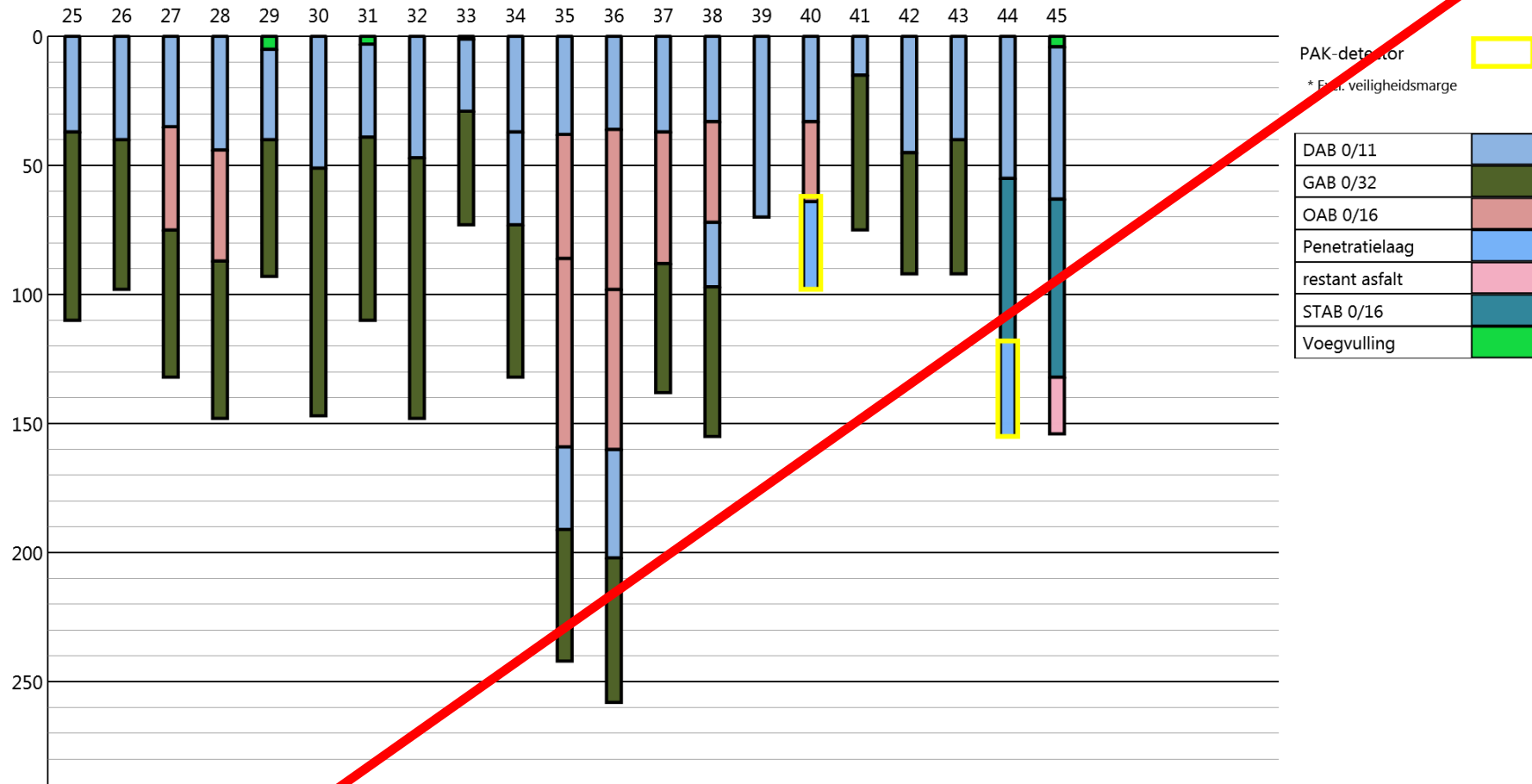


bijlage 3 : Boorprofielen

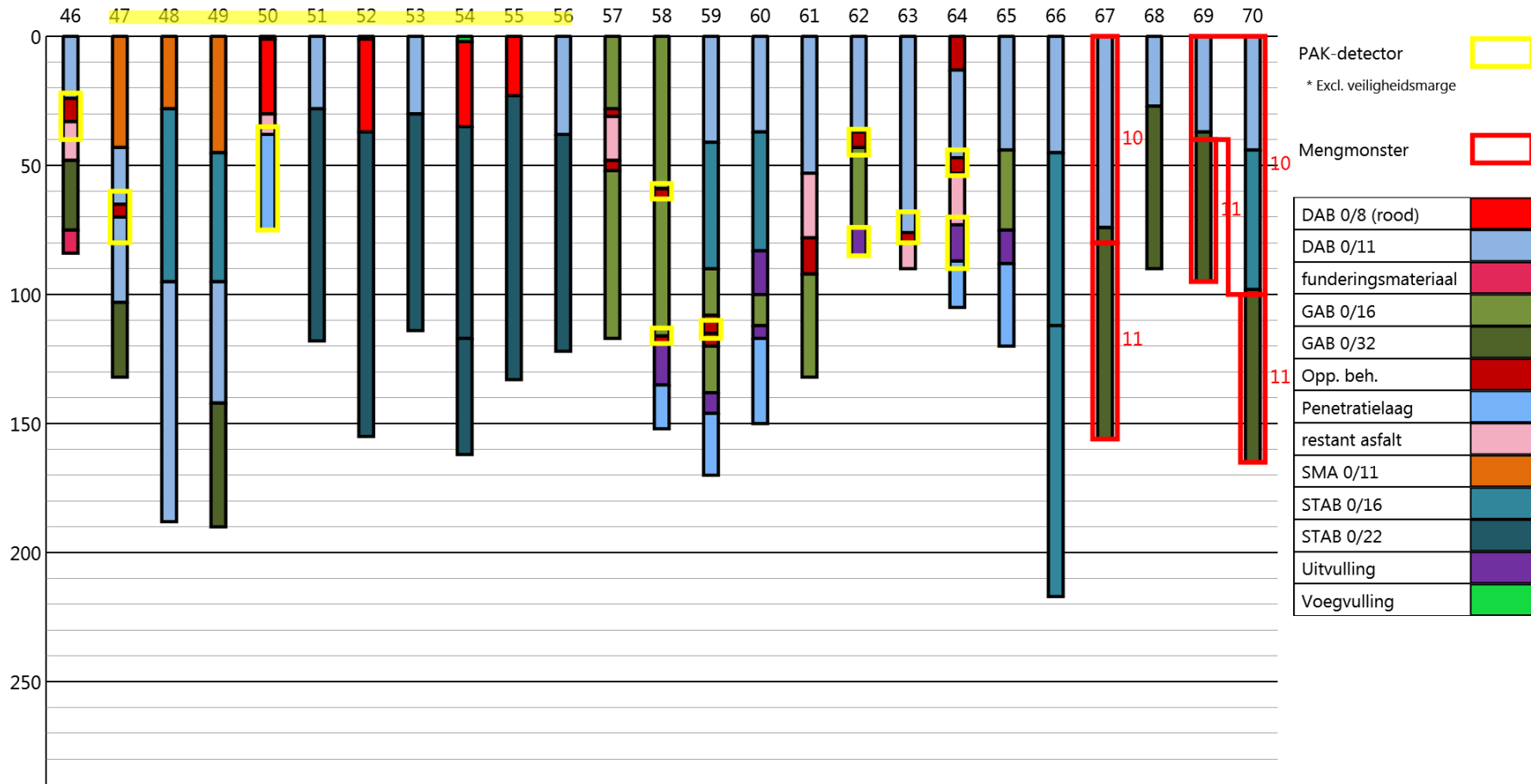
V21.1225



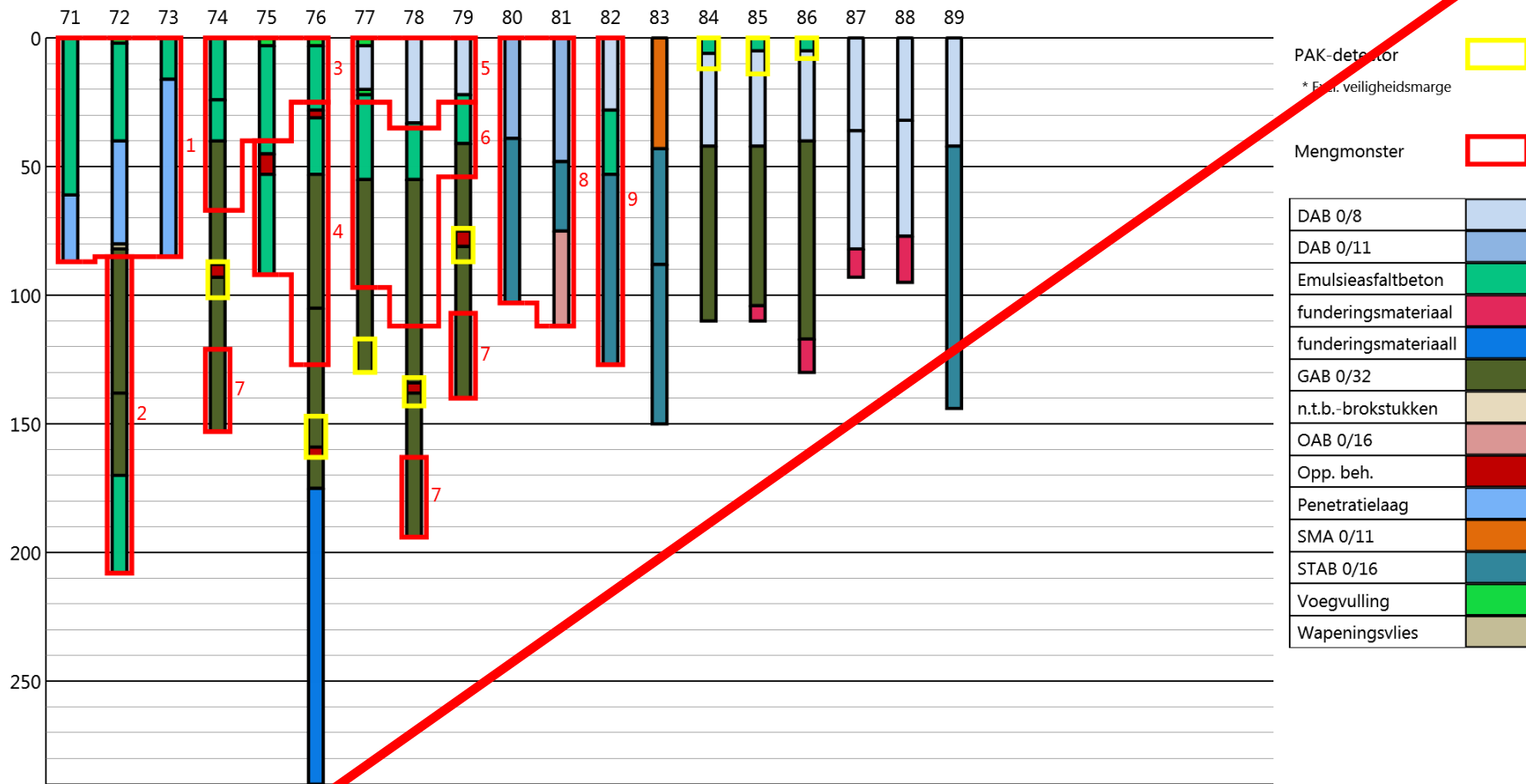
V21.1225



V21.1225



V21.1225



V21.1225

