

Rapport

Projectnummer: 370644

Referentienummer: SWNL0263614

Datum: 13-07-2020

Onderhoudsadvisering wegen gemeente Simpelveld 2020

Definitief rapport

Opdrachtgever:
Gemeente Simpelveld
Postbus 21000
6369 ZG SIMPELVELD

Verantwoording

Titel Onderhoudsadvisering wegen gemeente
Simpelveld 2020

Klik of tik om tekst in te voeren.

Projectnummer 370644

Referentienummer SWNL0263614

Revisie D1

Datum 13-07-2020

Auteur Ron Vlassak

E-mailadres ron.vlassak@sweco.nl

Gecontroleerd door

Jaap van der Loo

Paraaf gecontroleerd

Goedgekeurd door

Ron Cuppers

Paraaf goedgekeurd

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Algemeen	4
1.2	Situatie	4
1.3	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid	5
2	Onderzoek.....	6
2.1	Onderzochte wegvakken	6
2.2	Maatregeltoets.....	6
2.3	Constructie- en asfaltonderzoek.....	7
2.4	Verkeersbelasting	7
2.5	Opstellen onderhoudsadviezen en globale kostenramingen	8
3	Resultaten en conclusies	10

Bijlage 1	Resultaten onderzoek en advisering per wegvak
Bijlage 2	Resultaten asfaltonderzoek (laagdikte, PAK en DLC)
Bijlage 3	Resultaten dimensioneringsberekeningen OIA

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Simpelveld heeft Sweco Nederland B.V. onderhoudsadviezen opgesteld voor een aantal wegen in de gemeente Simpelveld. Deze wegen komen de komende jaren voor groot onderhoud of rehabilitatie in aanmerking.

Voorafgaande aan de advisering heeft in december 2019/januari 2020 een maatregeltoets plaatsgevonden op een groot aantal door de gemeente aangegeven wegen/wegvakken. Vervolgens is ten behoeve van de advisering in februari/maart 2020 verhardingsonderzoek uitgevoerd in de vorm van constructie- en asfaltonderzoek. Op basis van de resultaten van het constructie- en asfaltonderzoek zijn onderhoudsadviezen opgesteld. In dit rapport zijn de onderzoeksopzet, resultaten en conclusies beschreven.

1.2 Situatie

In Afbeelding 1-1 is de globale ligging van het onderzoeksgebied weergegeven.



Afbeelding 1-1 Globale ligging onderzoeksgebied (bron: Google Maps)

1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Sweco wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk voldoen aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers. Om deze reden heeft Sweco voor verhardingsonderzoek en -advies een eigen wegenbouwlaboratorium dat geaccrediteerd is door de Raad voor Accreditatie.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van dit verhardingsonderzoek. Onderstaand asfaltonderzoek heeft plaatsgevonden onder accreditatiecriteria NEN-EN-ISO/IEC 17025:2017.



2 Onderzoek

2.1 Onderzochte wegvakken

Het onderzoeksgebied betreft twintig wegvakken/straten in de gemeente Simpelveld, die voor groot onderhoud in aanmerking komen. De betreffende wegvakken zijn aangeleverd door de gemeente. Een aantal van deze wegvakken is verdeeld in subvakken. In tabel 2-1 zijn de wegvakken en subvakken (onderzoeksvakken) weergegeven. In bijlage 1 zijn deze onderzoeksvakken nader beschreven.

Tabel 2-1 Te onderzoeken wegen/wegvakken gemeente Simpelveld

Vak	Wegnaam	Van	Tot	Onder-deel	Lengte [m]	Opp. [m ²]
1a	Nijswillerweg	Rotonde Vroenkuilerweg	Kruinweg (noordzijde)	Rijbaan	343	2.232
1b	Nijswillerweg	Kruinweg (noordzijde)	N281 (overg. deklaag)	Rijbaan	460	3.900
2a	Bocholtzerweg	Vroenkuilerweg (plateau)	komgrens Waalbroek	Rijbaan	383	1.850
2b	Bocholtzerweg	Vroenkuilerweg (plateau)	komgrens Waalbroek	Fietsp. li.	383	480
2c	Bocholtzerweg	Vroenkuilerweg (plateau)	komgrens Waalbroek	Fietsp re.	383	480
3a	Waalbroek	manege (overg. deklaag)	T-splitsing bij brug	Rijbaan	210	950
3b	Waalbroek	Splitsing rijbanen	Waalbroekerweg	Rijbaan	287	934
4	Stevensweg	Steenberg	plateau bij komgrens	Rijbaan	120	850
5	St Nicolaasbergweg	Sint Nicolaasstraat	Stationstraat	Rijbaan	100	579
6	Oude Molenstraat	Sint Nicolaasstraat	Raffelsbergweg	Rijbaan	229	903
7a	Kanthisstraat	Rode Put	Kanthisstr. (T-splitsing)	Rijbaan	100	543
7b	Kanthisstraat	Rode Put	Kanthisstr. (elementen)	Rijbaan	194	1.195
8	Puntelstraat	Huisnr. 14	Waalbroekervoetpad	Rijbaan	380	2.300
9	Dr. Schweitzerstraat	Scheelenstraat	Brandstraat	Rijbaan	82	492
10	Groeneboord	Kommerstraat	Bongaardeweg	Rijbaan	110	700
11	Rode Put	Huisnummer 18	Pater Damiaanstraat	Rijbaan	307	1.850
12	Boschenhuizerweg	Komgr. Boschenhuizen	komgrens Simpelveld	Rijbaan	668	3.150
13	Kapelstraat	Huls	einde verharding	Rijbaan	150	900
14	Zijstraat	Huls	Kapelstraat	Rijbaan	70	437
15	Bouwerweg	Huls	Peuschkensheiderweg	Rijbaan	171	939
16a	Stampstraat	Huisnr 115 drempel	oostzijde St. Remigiusstr.	Rijbaan	370	2.320
16b	Stampstraat	oostzijde St. Remigiusstr.	Overgang asfalt/BSS	Rijbaan	96	680
17	Vlengendaal	splitsing rijbanen	Herver	Rijbaan	150	897
18	Wijngracht	Reinert	Heiweg (plateau)	Rijbaan	148	858
19	Cochemstraat	van der Leyenstraat	Schiffelderstraat	Rijbaan	179	856
20	Van der Leyenstr.	Schilterstraat	Cochemstraat	Rijbaan	155	865
Totaal					6.228	32.140

2.2 Maatregeltoets

Voorafgaande aan de advisering heeft in december 2019/januari 2020 een zogenaamde maatregeltoets plaatsgevonden op een groot aantal door de gemeente aangegeven wegen/wegvakken. Bij deze maatregeltoets zijn ruim honderd wegvakken visueel beoordeeld en is een globaal advies aangegeven. De resultaten van dat onderzoek zijn beschreven in de rapportage 'Maatregeltoets en advisering wegen 2020, gemeente Simpelveld' van 6 mei 2020 met referentienummer SWNL0260590. Op basis van de maatregeltoets heeft de gemeente twintig wegen/wegvakken geselecteerd die voor nader onderzoek in aanmerking komen. Het nader onderzoek betreft constructie- en asfaltonderzoek, zie paragraaf 2.3.

2.3 Constructie- en asfaltonderzoek

Ten behoeve van de advisering is in februari/maart 2020 door Sweco verhardingsonderzoek uitgevoerd in de vorm van constructie- en asfaltonderzoek. Het asfaltonderzoek is in overeenstemming met de CROW-publicatie 210 'Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt – Selectief verwijderen van teervrij en teerhoudend asfalt' (juni 2015), inclusief de errata van 1 maart 2016, 11 april 2017 en 20 september 2018, hierna te noemen CROW-210.

Door dit onderzoek is inzicht verkregen in de constructieopbouw en, waar van toepassing de scheurdiepte van het asfalt, van de verschillende wegvakken. Daarnaast is inzicht verkregen in de eventuele aanwezigheid van teer in de asfaltconstructie. De resultaten van dat onderzoek zijn beschreven in de rapportage 'Asfalt- en constructieonderzoek wegen gemeente Simpelveld 2020' van 7 april 2020 met referentienummer SWNL0259408.

In bijlage 2 zijn de resultaten van het asfaltonderzoek (laagdikte, PAK-detector en DLC) weergegeven.

De boringen ten behoeve van het constructie- en asfaltonderzoek zijn door Sweco uitgevoerd op 26 februari en van 2 tot en met 5 maart 2020. Het merendeel van de boringen, nodig voor het asfaltonderzoek conform CROW-210, is doorgezet tot circa 1 meter minus bovenkant asfalt. Van de 108 uitgevoerde boringen zijn er 67 uitgevoerd als constructieboring. Bij de constructieboringen zijn de materialen onder het asfalt beschreven en bemonsterd zodat inzicht wordt verkregen in de constructieopbouw van de verschillende wegvakken. Regelmatig kwam het voor dat door de aanwezigheid van bijvoorbeeld grind en/of stol niet verder geboord kon worden. Daar waar geen constructieboring is uitgevoerd, is wel het materiaal onder het asfalt indicatief beschreven. Een en ander is aangegeven in bijlage 1 bij de resultaten.

De resultaten van het constructie- en asfaltonderzoek zijn per wegvakonderdeel beschreven in bijlage 1. De boornummers en – locaties zijn ook per wegvak grafisch weergegeven. De boornummers met een toevoeging 'C' aan het boornummer betreffen constructieboringen.

2.4 Verkeersbelasting

Voor de advisering is, naast de bestaande constructieopbouw en de aanwezige schade, de verkeersbelasting van belang. De belangrijkste factor daarin is het aandeel (zware) vrachtwagens: schade aan wegverhardingen worden vooral door zware vrachtwagens veroorzaakt. Het gaat daarbij om de aslasten, die bij een vrachtwagen aanzienlijk hoger liggen dan bij een personenauto: een zware vrachtwagen heeft een (wettelijk) maximum aslast van 10 ton op niet-aangedreven assen en 11,5 ton op aangedreven assen. Bij een personenauto (gewicht 1.200 kg) is deze aslast 0,6 ton. Aangezien het effect op de verharding met een 4^e macht werkt, komt het erop neer dat één zware vrachtwagen (50 ton, vijf assen) ongeveer 50.000 – 100.000 x meer schade veroorzaakt dan één personenauto.

De gemeente heeft geen tellingen beschikbaar, maar heeft wel een schatting gemaakt van het aantal motorvoertuigen (in twee richtingen samen) voor de onderzochte wegvakken. In tabel 2-2 zijn de verkeersgegevens per wegvak weergegeven. Voor de schatting van het aandeel zwaar vrachtverkeer is uitgegaan van 5% van het totale aantal motorvoertuigen. Bij wegen met twee rijstroken per rijbaan zijn de aantallen per rijstrook bepaald. Het gaat bij alle wegvakken om de rijbaan. Bij de Bochtolterweg liggen aan de rijbaan aan weerszijden fietspaden. Omdat deze ook bereden worden door het verkeer, is hier geen onderscheid gemaakt naar rijbaan en fietspad. Bij de advisering is dus rekening gehouden met de aantallen op basis van de schattingen, maar ook met lokale omstandigheden die waar nodig zijn aangegeven door de opdrachtgever.

Tabel 2-2 Verkeersbelasting (schatting aantal vrachtwagens/etmaal)

Vak	Wegnaam	Van	Tot	Intensiteit [MVT/etm.]	Aantal vrachtwagens
1a	Nijswillerweg	rotonde Vroenkuilerweg	Kruinweg (noordzijde)	8.000	200 ¹⁾
1b	Nijswillerweg	Kruinweg (noordzijde)	N281 (overg. deklaag)	8.000	200 ¹⁾
2a/b/c	Bocholtzerweg	Vroenkuilerweg (plateau)	komgrens Waalbroek	6.000	150 ¹⁾
3a	Waalbroek	manege (overg. deklaag)	T-splitsing bij brug	400	20
3b	Waalbroek	splitsing rijbanen	Waalbroekerweg	400	20
4	Stevensweg	Steenberg	plateau bij komgrens	5.000	125
5	St Nicolaasbergweg	Sint Nicolaasstraat	Stationstraat	800	40
6	Oude Molenstraat	Sint Nicolaasstraat	Raffelsbergweg	300	15
7a	Kanthuisstraat	Rode Put	Kanthuisstr. (T-splitsing)	700	35
7b	Kanthuisstraat	Rode Put	Kanthuisstr. (elementen)	400	20
8	Puntelstraat	huisnr. 14	Waalbroekervoetpad	600	30
9	Dr. Schweitzerstraat	Scheelenstraat	Brandstraat	1.000	50
10	Groeneboord	Kommerstraat	Bongaarderweg	600	30
11	Rode Put	huisnummer 18	Pater Damiaanstraat	1.750	90
12	Bosschenhuizerweg	komgr. Bosschenhuizen	komgrens Simpelveld	600	30
13	Kapelstraat	Huls	einde verharding	300	15
14	Zijstraat	Huls	Kapelstraat	300	15
15	Bouwerweg	Huls	Peuschkensheiderweg	500	25
16a	Stampstraat	huisnr 115 drempel	oostzijde St. Remigiusstr.	1.250	65
16b	Stampstraat	oostzijde St. Remigiusstr.	overgang asfalt/BSS	2.000	100
17	Vlengendaal	splitsing rijbanen	Herver	500	25
18	Wijngracht	Reinert	Heiweg (plateau)	1.000	50
19	Cochemstraat	van der Leyenstraat	Schiffelderstraat	200	10
20	Van der Leyenstr.	Schilterstraat	Cochemstraat	500	25

1) Per rijrichting

2.5 Opstellen onderhoudsadviezen en globale kostenramingen

Ten behoeve van het asfaltonderzoek (zie paragraaf 2.3) en de advisering zijn de betreffende wegvakonderdelen op 14 en 17 februari 2020 geïnspecteerd door een ervaren wegbouwkundig adviseur van Sweco. De weersomstandigheden waren goed: licht bewolkt en droog. Tijdens deze inspectie is er gekeken naar zowel de toestand van het wegdek als de homogeniteit. Eventuele overgangen in deklaag kunnen duiden op verschillende opbouwen van de asfaltconstructie. Schades zijn beoordeeld om de onderhoudsmaatregel te kunnen bepalen.

De adviezen voor de verschillende wegvakonderdelen zijn opgesteld op basis van de resultaten van de maatregeltoets (uitgevoerd in december 2019/januari 2020), het verhardingsonderzoek (uitgevoerd in februari/maart 2020) en de verkeersgegevens. Bij de advisering is het uitgangspunt dat de meest geëigende maatregel die maatregel is die de meeste levensduurverlenging geeft in relatie tot de kosten.

Het verhardingsonderzoek heeft inzicht gegeven in de asfalt- en constructieopbouw en specifieke schades. Op deze manier zijn de eerder bij de maatregeltoets opgestelde adviezen concreet gemaakt. Zo is bijvoorbeeld de juiste freesdiepte bepaald en is bekend of en in welke lagen het asfalt al dan niet teerhoudend is. Verder is het planjaar of de planperiode voorgesteld. Waar mogelijk is ook een alternatieve onderhoudsmaatregel opgesteld.

In een aantal gevallen is een rehabilitatie (bestaande verhardingsconstructie vervangen/vernieuwen) geadviseerd. In dat geval is het raadzaam om te bekijken of de veelal aanliggende trottoirs ook meegenomen dienen te worden in de rehabilitatie.

Ter bepaling van de asfaltopbouw is voor twee wegen op basis van de aangeleverde verkeersgegevens een dimensionering gemaakt voor een nieuwbouwconstructie. De dimensionering is uitgevoerd met het computerprogramma OIA (Ontwerp Instrumentarium Asphalt) van het CROW. De berekeningen zijn gemaakt voor de zwaarst belaste weg (Nijswillerweg) en een weg met een gemiddelde verkeersbelasting (Stevensweg). De resultaten daarvan zijn weergegeven in bijlage 3. Bij de advisering van alle wegvakken zijn de constructies afgeleid van de resultaten van de OIA-berekeningen, waarbij de funderingsdikte, exacte asfaltdikte en laagopbouw zijn bepaald op basis van de verkeersgegevens, lokale omstandigheden en kennis en ervaring van Sweco.

Voor de uiteindelijke onderhoudsmaatregelen zijn globale kostenramingen (aannemerskosten, inclusief algemene kosten, winst en risico) opgesteld. Bij deze kosten is rekening gehouden met de volgende opslagen:

- 10% voor onvoorziene zaken;
- 10% voor kosten voor voorbereiding (bijvoorbeeld verkennend bodemonderzoek, opstellen bestek, overige onderzoeken), directievoering en toezicht;
- 5% voor verkeersmaatregelen;
- 40% voor het aanpassen van trottoirs, inritten en dergelijke bij een rehabilitatie.

Daarnaast zijn er kosten opgenomen voor het verwerken van teervrij en teerhoudend asfalt dat vrijkomt bij de betreffende onderhoudsmaatregel. De hoedanigheid van en de hoeveelheid vrijkomend asfalt is bekend op basis van het uitgevoerde asfaltonderzoek, zie paragraaf 2.3. Gerekend is met een verwerkingstarief van € 10,00 per ton teervrij asfalt. Wanneer teerhoudend asfalt wordt verwijderd, is gerekend met een verwerkingstarief van € 35,00 per ton teerhoudend asfalt.

De prijzen waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd zijn gebaseerd op GWW-kosten.nl van BIM Media B.V. met prijspeil 2020.

De onderzoeksvakken zijn indien nodig onderverdeeld in subvakken. De resultaten van de inspectie en eventuele bijzonderheden zijn in bijlage 1 weergegeven.

3 Resultaten en conclusies

De resultaten van het uitgevoerde onderzoek zijn samengevat in tabel 3-1. Dit betreft de maatregelen die de meeste restlevensduurverlenging hebben in relatie tot de kosten. In tabel 3-2 zijn de in bijlage 1 aangegeven alternatieve onderhoudsmaatregelen (indien van toepassing) samengevat. De levensduur van een alternatieve maatregel is veelal minder.

De volgorde van de genoemde wegvakken heeft geen relatie met de volgorde waarin het onderhoud uitgevoerd dient te worden. De prioriteit van het onderhoud wordt door de gemeente bepaald.

Tabel 3-1 Overzicht resultaten onderzoek en advisering wegen gemeente Simpelveld

Vak	Wegnaam	Van	Tot	Onderdeel	Maatregel	Glob. Kosten [€]
1a	Nijswillerweg	Rotonde Vroenkuilerweg	Kruinweg (noordzijde)	Rijbaan	Rehabilitatie: 165 mm asfalt, 300 mm fundering (30 cm ontgr.)	290.000
1b-a	Nijswillerweg	Kruinweg (noordzijde)	Zuidzijde plateau	Plateau	Rehabilitatie: 165 mm asfalt, 300 mm fundering (5 cm ontgr.)	120.000
1b-b	Nijswillerweg	Zuidzijde plateau	N281 (overgang deklaag)	Rijbaan	Versterken: 70 mm frezen, 90 mm aanbr. + kantopsluiting	210.000
2a	Bocholtzerweg	Vroenkuilerweg (plateau)	komgrens Waalbroek	Rijbaan	Asfalt vervangen 175 mm	210.000
2b	Bocholtzerweg	Vroenkuilerweg (plateau)	komgrens Waalbroek	Fietsp. li.	Asfalt vervangen 175 mm (deklaag rode SMA)	50.000
2c	Bocholtzerweg	Vroenkuilerweg (plateau)	komgrens Waalbroek	Fietsp re.	Asfalt vervangen 175 mm (deklaag rode SMA)	50.000
3a	Waalbroek	manege (overgang deklaag)	T-splitsing bij brug	Rijbaan	Rehabilitatie: 145 mm asfalt, 250 mm fundering (40 cm ontgr.)	140.000
3b-a	Waalbroek	Splitsing rijbanen	bocht	Rijbaan	Deklaag vervangen 25 mm	30.000
3b-b	Waalbroek	bocht	Waalbroekerweg	Rijbaan	Rehabilitatie: 145 mm asfalt, 250 mm fundering (35 cm ontgr.)	30.000
4	Stevensweg	Steenberg	plateau bij komgrens	Rijbaan	Rehabilitatie: 155 mm asfalt, 250 mm fundering (25 cm ontgr.)	130.000
5	Sint Nicolaasbergweg	Sint Nicolaasstraat	Stationstraat	Rijbaan	Rehabilitatie: 155 mm asfalt, 250 mm fundering (25 cm ontgr.)	90.000
6	Oude Molenstraat	Sint Nicolaasstraat	Raffelsbergweg	Rijbaan	Rehabilitatie: 145 mm asfalt, 250 mm fundering (25 cm ontgr.)	130.000
7a	Kanthesisstraat	Rode Put	Kanthesisstraat (T-splitsing)	Rijbaan	Asfalt vervangen 135 mm	50.000
7b	Kanthesisstraat	Rode Put	Kanthesisstraat (elementen)	Rijbaan	Asfalt vervangen 135 mm	110.000
8	Puntelstraat	Huisnr. 14	Waalbroekervoetpad	Rijbaan	Rehabilitatie: 145 mm asfalt, 250 mm fundering (30 cm ontgr.)	320.000
9	Dr. Schweitzerstraat	Scheelenstraat	Brandstraat	Rijbaan	Rehabilitatie: 155 mm asfalt, 250 mm fundering (25 cm ontgr.)	70.000
10	Groeneboord	Kommerstraat	Bongaarderweg	Rijbaan	Rehabilitatie: 145 mm asfalt, 250 mm fundering (30 cm ontgr.)	100.000
11	Rode Put	Huisnummer 18	Pater Damiaanstraat	Rijbaan	Rehabilitatie: 155 mm asfalt, 250 mm fundering (35 cm ontgr.)	270.000
12	Bosschenhuizerweg	komgrens Bosschenhuizen	komgrens Simpelveld	Rijbaan	Rehabilitatie: 145 mm asfalt, 250 mm fundering (30 cm ontgr.)	360.000
13	Kapelstraat	Huls	einde verharding	Rijbaan	Deklaag vervangen 40 mm	50.000
14	Zijstraat	Huls	Kapelstraat	Rijbaan	Rehabilitatie: 145 mm asfalt, 250 mm fundering (30 cm ontgr.)	70.000
15	Bouwerweg	Huls	Peuschkensheiderweg	Rijbaan	Rehabilitatie: 145 mm asfalt, 250 mm fundering (30 cm ontgr.)	140.000
16a	Stampstraat	Huisnr 115 drempel	oostzijde St. Remigiusstraat	Rijbaan	Rehabilitatie: 165 mm asfalt, 250 mm fundering (35 cm ontgr.)	390.000
16b	Stampstraat	oostzijde St. Remigiusstraat	Overgang asfalt/BSS	Rijbaan	Rehabilitatie: 165 mm asfalt, 250 mm fundering (25 cm ontgr.)	100.000
17	Vlengendael	splitsing rijbanen	Herver	Rijbaan	Rehabilitatie: 145 mm asfalt, 250 mm fundering (30 cm ontgr.)	100.000
18	Wijngracht	Reinert	Heiweg (plateau)	Rijbaan	Asfalt vervangen: 125 mm, 20%: 30 cm ontgr, 250 mm fund.	130.000
19	Cochemstraat	van der Leyenstraat	Schiffelderstraat	Rijbaan	Deklaag vervangen 40 mm	40.000
20	Van der Leyenstraat	Schilterstraat	Cochemstraat	Rijbaan	Deklaag en 15% tussenlaag vervangen	50.000
Totaal						3.830.000

Tabel 3-2 Overzicht resultaten onderzoek en advisering wegen gemeente Simpelveld (alternatieve maatregelen)

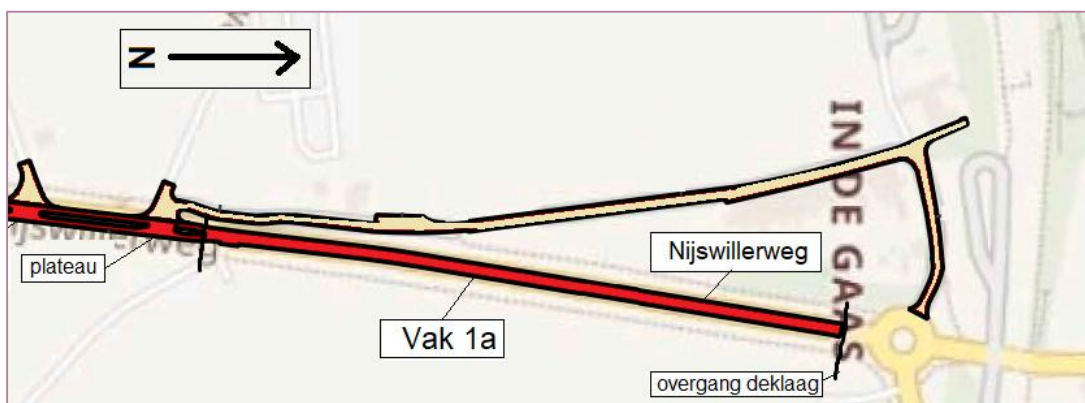
Vak	Wegnaam	Van	Tot	Onderdeel	Maatregel	Glob. Kosten [€]
1a	Nijswillerweg	Rotonde Vroenkuilerweg	Kruinweg (noordzijde)	Rijbaan	100 mm frezen, stalen wapening, 100 mm asfalt	190.000
1b-a	Nijswillerweg	Kruinweg (noordzijde)	Zuidzijde plateau	Plateau	Asfalt vervangen 165 mm, kantopsluiting	100.000
1b-b	Nijswillerweg	Zuidzijde plateau	N281 (overgang deklaag)	Rijbaan	70 mm frezen, wapening (Fortifix), 90 mm asfalt. + kantopsl.	180.000
2a	Bocholtzerweg	Vroenkuilerweg (plateau)	komgrens Waalbroek	Rijbaan	100 mm frezen, stalen wapening, 100 mm asfalt	180.000
2b	Bocholtzerweg	Vroenkuilerweg (plateau)	komgrens Waalbroek	Fietsp. li.	100 mm frezen, stalen wapening, 100 mm asfalt (dekl. rood)	50.000
2c	Bocholtzerweg	Vroenkuilerweg (plateau)	komgrens Waalbroek	Fietsp re.	100 mm frezen, stalen wapening, 100 mm asfalt (dekl. rood)	50.000
3a	Waalbroek	manege (overgang deklaag)	T-splitsing bij brug	Rijbaan	Niet van toepassing	0
3b-a	Waalbroek	Splitsing rijbanen	bocht	Rijbaan	Niet van toepassing	0
3b-b	Waalbroek	bocht	Waalbroekerweg	Rijbaan	Niet van toepassing	0
4	Stevensweg	Steenberg	plateau bij komgrens	Rijbaan	Niet van toepassing	0
5	Sint Nicolaasbergweg	Sint Nicolaasstraat	Stationstraat	Rijbaan	Niet van toepassing	0
6	Oude Molenstraat	Sint Nicolaasstraat	Raffelsbergweg	Rijbaan	Niet van toepassing	0
7a	Kanthesisstraat	Rode Put	Kanthesisstraat (T-splitsing)	Rijbaan	Deklaag vervangen 40 mm	30.000
7b	Kanthesisstraat	Rode Put	Kanthesisstraat (elementen)	Rijbaan	Deklaag vervangen 40 mm	60.000
8	Puntelstraat	Huisnr. 14	Waalbroekervoetpad	Rijbaan	Deklaag vervangen 40 mm	110.000
9	Dr. Schweitzerstraat	Scheelenstraat	Brandstraat	Rijbaan	Niet van toepassing	0
10	Groeneboord	Kommerstraat	Bongaarderweg	Rijbaan	Niet van toepassing	0
11	Rode Put	Huisnummer 18	Pater Damiaanstraat	Rijbaan	15 mm vlakfrezen, aanbrengen opp.behandeling-EAB	30.000
12	Bosschenhuizerweg	komgrens Bosschenhuizen	komgrens Simpelveld	Rijbaan	40 mm frezen, stalen wapening, 90 mm asfalt	250.000
13	Kapelstraat	Huls	einde verharding	Rijbaan	Niet van toepassing	0
14	Zijstraat	Huls	Kapelstraat	Rijbaan	Niet van toepassing	0
15	Bouwerweg	Huls	Peuschkensheiderweg	Rijbaan	Niet van toepassing	0
16a	Stampstraat	Huisnr 115 drempel	oostzijde St. Remigiusstraat	Rijbaan	Niet van toepassing	0
16b	Stampstraat	oostzijde St. Remigiusstraat	Overgang asfalt/BSS	Rijbaan	Deklaag vervangen 40 mm	30.000
17	Vlengendaal	splitsing rijbanen	Herver	Rijbaan	Asfalt vervangen: 155 mm, 20%: 10 cm ontgr.	80.000
18	Wijngracht	Reinert	Heiweg (plateau)	Rijbaan	80 mm frezen, stalen wapening, 75 mm asfalt	80.000
19	Cochemstraat	van der Leyenstraat	Schiffelderstraat	Rijbaan	15 mm vlakfrezen, aanbrengen opp.behandeling-EAB	20.000
20	Van der Leyenstraat	Schilterstraat	Cochemstraat	Rijbaan	Niet van toepassing	0
Totaal						1.440.000

Bijlage 1 Resultaten onderzoek en advisering per wegvak

Vak 1 Nijswillerweg

De Nijswillerweg is verdeeld in twee wegvakken.

Vak 1a	Nijswillerweg
Begin vak:	rotonde Vroenkuilerweg (rode fietspad)
Einde vak:	noordzijde plateau Kruinweg
Lengte [m ¹]:	343
Opp. [m ²]:	2.232



Inspectie

Het vak begint aan de zuidzijde van de overgang rode coating/asfalt van de rotonde Nijswillerweg/Vroenkuilerweg en eindigt bij het begin van het plateau ten noorden van de Kruinweg. De gehele rechterraand van de rijstrook oost heeft spoorvorming in combinatie met craquelé. Dit duidt er op dat de constructie onvoldoende sterk is. De rijbaan west heeft incidenteel een scheur en plaatselijke lichte rafeling en nabij de Kruinweg (noordzijde plateau) is er sprake van matige randschade. De algehele vlakheid is redelijk. Er zijn aan de oostzijde diverse reparatievakken zichtbaar, maar die zijn gescheurd.

Foto's



Foto 1: vanaf rotonde Vroenkuilerweg



Foto 2: vanaf noordzijde plateau bij Kruinweg

Boringen en constructie

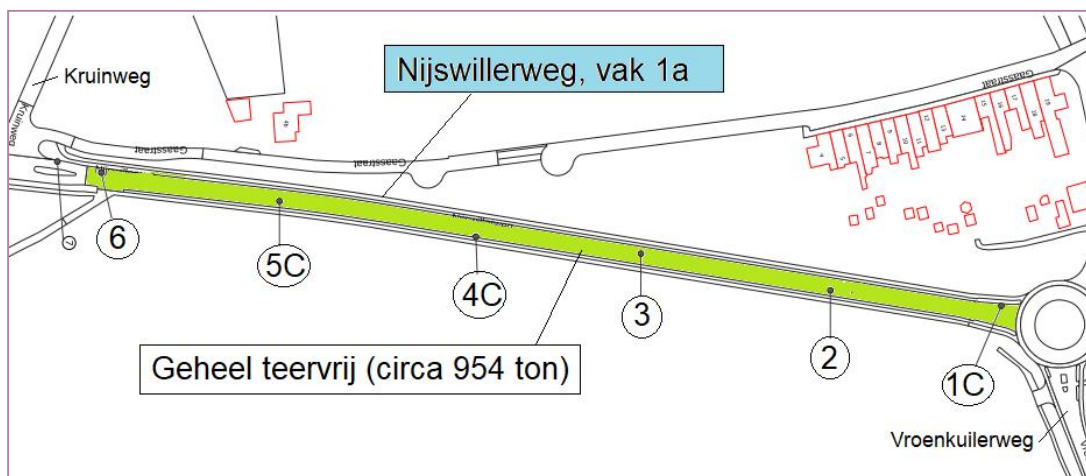
Boringnr. Omschrijving boorlocatie

1C	10 m ¹ uit fietspad rotonde, RS, 1 m ¹ uit kant rechts
2	70 m ¹ uit fietspad rotonde, TS, 4,5 m ¹ uit kant rechts
3	140 m ¹ uit fietspad rotonde, RS, 2,5 m ¹ uit kant rechts
4C	210 m ¹ uit fietspad rotonde, TS, 6 m ¹ uit kant rechts, op craquelé
5C	280 m ¹ uit fietspad rotonde, RS, 3,5 m ¹ uit kant rechts
6	340 m ¹ uit fietspad rotonde, TS, 2 m ¹ uit kant rechts

Boring nr.	Verharding	Dikte (mm)	Fundering	Dikte (mm)	Ondergrond	Dikte (mm)	Ondergr.	Dikte (mm)	Constructieboring tot:
Vak 1a Nijswillerweg									
1C	asfalt	150	geb. betongranulaat	90	stol	160	zand	600	
2	asfalt	165	puingranulaat						
3	asfalt	160	puingranulaat						
4C	asfalt	200	stol	200	zand	400			800 mm: ondoordringbare laag
5C	asfalt	180	stol	220	zand	600			
6	asfalt	160	grind/stenen						

De constructie bestaat uit 15,5 tot 20 cm asfalt (gemiddeld circa 17 cm). Het asfalt is teervrij (circa 954 ton). Bij boring 4C, ter plaatse van craquelé, is het asfalt gedesintegreerd. Bij boring 1C is 9 cm gebonden betongranulaat op 16 cm stol op zand aangetroffen. Bij de boringen 4C en 5C ligt 20 tot 22 cm stol op zand.

Resultaten teeronderzoek en boorlocaties (grafisch)



Advies

De aanwezige schade duidt erop dat de aanwezige constructie onvoldoende sterk is in relatie tot de verkeersbelasting. Gezien de ligging van de weg is hier sprake van redelijk wat vrachtverkeer.

De aanwezige asfaltdikte is redelijk constant, de fundering is niet eenduidig en bestaat grotendeels uit stol of een vergelijkbaar materiaal.

Op basis van de bevindingen zou deze weg gerehabiliteerd moeten worden in de vorm van een nieuwe constructie met een goede fundering. De constructie kan er als volgt uitzien:

30 mm SMA-NL 11B
60 mm AC 22 bind TL-B
75 mm AC 22 base OL-B
300 mm menggranulaat 0/31,5

De fundering dient aan weerszijden 25 cm breder aangebracht te worden dan de breedte van de onderste asfaltlaag. Elke onderliggende asfaltlaag dient aan weerszijden 10 cm breder aangebracht te worden ten opzichte van de asfaltlaag erboven. Om randschade in de toekomst te voorkomen, wordt geadviseerd om ook een solide kantopsluiting aan te brengen, bijvoorbeeld in de vorm van zware betonbanden of een betonsloof. In dat geval dient het asfalt tegen de banden aangedraaid te worden.

Een rehabilitatie betekent dat het bestaande asfalt opgebroken moet worden. Het vrijkomende asfalt (circa 954 ton) is teervrij. Vervolgens dient de bestaande ondergrond/fundering circa 30 cm diep ontgraven te worden. Hiervoor is een verkennend bodemonderzoek inclusief asbestonderzoek (in verband met de aanwezigheid van puingranulaat, wat asbestverdacht is) nodig.

De globale kosten voor deze maatregel (inclusief kantopsluiting) bedragen circa € 290.000,00.

Een alternatief is om een deel van het asfalt en de 'fundering' als fundering te beschouwen en een wapening toe te passen. Deze wapening dient een Mesh-Track type 2, aangebracht conform het Bitufor-principe (wapening vastleggen met emulsieasfaltbeton) of gelijkwaardig te zijn, mede omdat er verticale vervormingen optreden in de bestaande weg. Ervan uitgaande dat de huidige hoogte van de weg gehandhaafd dient te worden, dient eerst 10 cm asfalt gefreesd te worden. Dit asfalt, circa 558 ton, is teervrij. Daarna dient de volgende constructie aangebracht te worden:

30 mm SMA-NL 11B
60 mm AC 22 bind TL-B
-- Mesh-Track/EAB

Om randschade in de toekomst te voorkomen, wordt geadviseerd om ook een solide kantopsluiting aan te brengen, bijvoorbeeld in de vorm van zware betonbanden of een betonsloof. In dat geval dient het asfalt tegen de banden aangedraaid te worden.

De globale kosten voor deze maatregel (inclusief kantopsluiting) bedragen circa € 190.000,00

Opmerking: door de markering lijkt deze weg wat inrichting betreft op een provinciale weg. Aangezien de weg binnen de bebouwde kom ligt en de maximum snelheid 50 km/uur bedraagt, wordt geadviseerd om de markering aan te passen aan de functie van de weg.

Vak 1b Nijswillerweg
 Begin vak: noordzijde plateau Kruinweg
 Einde vak: overgang deklaag nabij N281
 Lengte [m¹]: 460
 Opp. [m²]: 3.902



Het vak begint aan de noordzijde van het plateau, ten noorden van de Kruinweg, en eindigt bij de overgang deklaag ten noorden van de N281 (noordzijde middengeleider).

Na 205 meter uit de Kruinweg is de komgrens. De eerste 125 meter van dit vak betreft een plateau. Omdat het plateau vrijwel zeker een andere opbouw heeft dan de rijbaan ten zuiden daarvan is het plateau apart beoordeeld. Vak 1b is daarom verdeeld in twee subvakken.

Vak 1b-a Nijswillerweg, plateau
 Begin vak: noordzijde plateau Kruinweg
 Einde vak: zuidzijde plateau Kruinweg
 Lengte [m¹]: 125
 Opp. [m²]: 980

Inspectie

Ter plaatse van het plateau komt spoorvorming in combinatie met craquelé voor. Dit duidt er op dat de constructie onvoldoende sterk is. De rijbaan west van het plateau heeft incidenteel een scheur en plaatselijke ernstige rafeling met als gevolg gaten. Nabij de Kruinweg is er sprake van ernstige randschade. De algehele vlakheid is redelijk. Er zijn diverse reparatievakken maar die zijn ook alweer gescheurd.

Foto's



Foto 3: vanaf noordzijde plateau bij Kruinweg



Foto 4: vanaf zuidzijde plateau bij Kruinweg

Boringen en constructie

Boringnr. Omschrijving boorlocatie

7	12 m ¹ uit noordzijde plateau, RS, 1 m ¹ uit kant rechts, op langsscheur
8C	50 m ¹ uit noordzijde plateau, RS, 1 m ¹ uit kant links
9	110 m ¹ uit noordzijde plateau, TS, 2 m ¹ uit kant rechts

Boring nr.	Verharding	Dikte (mm)	Fundering	Dikte (mm)	Ondergrond	Dikte (mm)	Ondergr.	Dikte (mm)	Constructieboring tot:
Vak 1b-a Nijswillerweg									
7	asfalt	150	puingranulaat						
8C	asfalt	130	puingranulaat (deels geb.)	370	zand	500			
9	asfalt	130	puingranulaat						

De constructie bestaat uit 13 tot 17 cm asfalt (gemiddeld circa 15 cm). Het asfalt is teervrij (circa 375 ton). Kern 7 is door en door gescheurd. Bij boring 8C is 37 cm deels gebonden puingranulaat op zand aangetroffen. Bij de boringen 7 en 9 is onder het asfalt puingranulaat zichtbaar.

Resultaten teeronderzoek en boorlocaties (grafisch)

Zie subvak 1b-b2

Advies

De aanwezige schade ter plaatse van het plateau duidt erop dat de aanwezige constructie onvoldoende sterk is in relatie tot de verkeersbelasting. Gezien de ligging van de weg is hier sprake van redelijk wat vrachtverkeer. De aanwezige asfaltdikte is redelijk constant maar wel relatief dun, de fundering lijkt eenduidig en bestaat grotendeels uit puingranulaat.

Op basis van de bevindingen zou deze weg gerehabiliteerd moeten worden in de vorm van een nieuwe constructie. De constructie kan er als volgt uitzien:

30 mm SMA-NL 11B
 60 mm AC 22 bind TL-B
 75 mm AC 22 base OL-B
 300 mm menggranulaat 0/31,5

Het vrijkomende asfalt (circa 375 ton) is teervrij. De fundering dient aan weerszijden 25 cm breder aangebracht te worden dan de breedte van de onderste asfaltlaag. Elke onderliggende asfaltlaag dient aan weerszijden 10 cm breder aangebracht te worden ten opzichte van de asfaltlaag erboven. Om randschade in de toekomst te voorkomen, wordt geadviseerd om ook een solide kantopsluiting aan te brengen, bijvoorbeeld in de vorm van zware betonbanden of een betonsloof. In dat geval dient het asfalt tegen de banden aangedraaid te worden.

De globale kosten voor deze maatregel (inclusief kantopsluiting) bedragen circa € 120.000,00.

Echter, het lijkt erop dat op dit gedeelte al een goede (en behoorlijk dikke) fundering aanwezig is, alleen is het asfalt te dun. Om deze reden wordt als alternatief geadviseerd om het bestaande asfalt op te breken. Het vrijkomende asfalt (circa 375 ton) is teervrij. Omdat er middengeleiders, grasbetontegels en een aansluitende weg (Kruinweg) aanwezig zijn, wordt ervan uitgegaan dat de huidige asfaltheogte gehandhaafd dient te worden.

Na het verwijderen van het asfalt dient de bestaande ondergrond/fundering circa 5 cm diep ontgraven te worden. Hiervoor is een verkennend bodemonderzoek inclusief asbestonderzoek nodig (in verband met de aanwezigheid van puingranulaat, wat asbestverdacht is). Daarna dient de bestaande fundering geprofileerd en verdicht te worden en daarop dient de volgende asfaltconstructie aangebracht te worden:

30 mm SMA-NL 11B
60 mm AC 22 bind TL-B
75 mm AC 22 base OL-B

Ook hier wordt een zware kantopsluiting geadviseerd.

De globale kosten voor deze maatregel (inclusief kantopsluiting) bedragen circa € 100.000,00.

Een alternatief met wapening (zie vak 1a) is hier niet mogelijk vanwege de aanwezigheid van de middengeleiders: wapening dient rijbaanbreed aangebracht te worden om goed te kunnen functioneren. In deze situatie kan de wapening alleen rijstrookbreed (circa 3 meter) aangebracht worden en dat is hier niet raadzaam.

<i><u>Vak 1b-b</u></i>	<i><u>Nijswillerweg, rijbaan</u></i>
Begin vak:	zuidzijde plateau Kruinweg
Einde vak:	overgang deklaag bij N281
Lengte [m ¹]:	335
Opp. [m ²]:	2.920

Inspectie

Het gedeelte tussen de zuidzijde van het plateau Kruinweg en de overgang deklaag bij N281 heeft matige tot ernstige rafeling met incidenteel een scheur. De algehele vlakheid is goed. Nabij de overgang deklaag wordt de rijbaan breder en krijgt de weg een rechtsafstrook. Deze is visueel homogeen met de rest van de rijbaan en is daardoor niet als apart onderzoeksvak opgenomen.

Foto's



Foto 5: vanaf zuidzijde plateau bij Kruinweg



Foto 6: vanaf overgang deklaag bij N281

Boringen en constructie

Boringnr. Omschrijving boorlocatie

10C	10 m ¹ uit zuidzijde plateau, RS, 1 m ¹ uit kant rechts
11	60 m ¹ uit zuidzijde plateau, TS, 4,5 m ¹ uit kant rechts
12C	110 m ¹ uit zuidzijde plateau, RS, 2,5 m ¹ uit kant rechts
13	160 m ¹ uit zuidzijde plateau, TS, 8 m ¹ uit kant rechts
14C	220 m ¹ uit zuidzijde plateau, RS, 4,5 m ¹ uit kant rechts
15C	270 m ¹ uit zuidzijde plateau, TS, 2 m ¹ uit kant rechts
16C	320 m ¹ uit zuidzijde plateau, RS, 1 m ¹ uit kant links

Vak 1b-b1 Nijswillerweg							
10C	asfalt	260	stol	640			900 mm ivm stenen
11	asfalt	230	zand				
12C	asfalt	340	stol	660			
13	asfalt	290	zand				
14C	asfalt	340	grindzand	660			
15C	asfalt	340	grindzand				
Vak 1b-b2 Nijswillerweg							
16C	asfalt	180	AGRAC (geb.)	320	grindzand	250	750 mm ivm stenen

Boring 16C kijkt wat opbouw betreft af van de rest: dunner asfalt op asfaltgranulaatcement (teerhoudend). Om deze reden is dit vak voor asfaltonderzoek verdeeld in twee subvakken.

Vak 1b-b1

Begin vak: zuidzijde plateau Kruinweg
 Einde vak: 270 m¹ uit plateau
 Lengte [m¹]: 270
 Opp. [m²]: 2.270

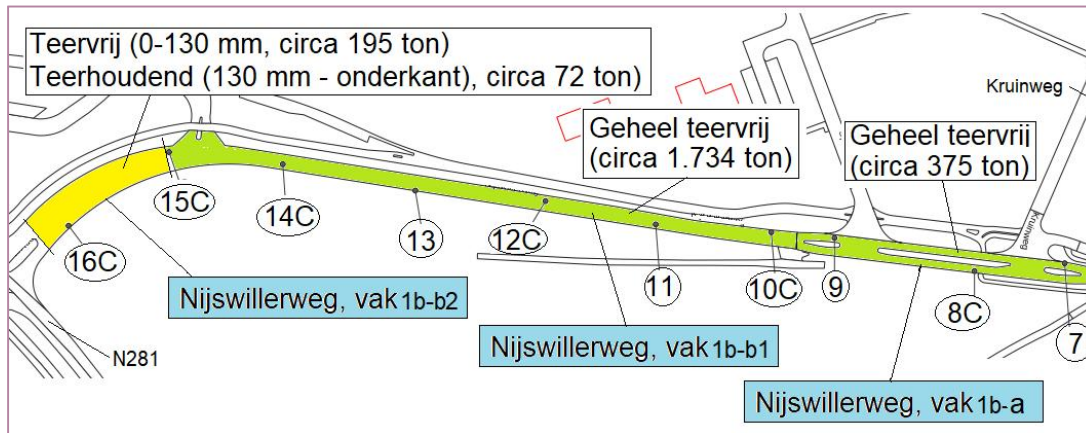
De constructie bestaat uit 23 tot 34 cm asfalt (gemiddeld circa 30 cm). Het asfalt is teervrij (circa 1.734 ton). Kern 13 heeft losliggende lagen. Onder het asfalt is stol of grindzand aangetroffen.

Vak 1b-b2

Begin vak: 270 m¹ uit plateau
 Einde vak: overgang deklaag bij N281
 Lengte [m¹]: 65
 Opp. [m²]: 650

De constructie (boring 16C) bestaat uit circa 18 cm asfalt op een fundering van 32 cm gebonden asfaltgranulaat (AGRAC). Het asfalt is teervrij, maar omdat de AGRAC teerhoudend is, kan maximaal 130 mm diep gefreesd worden. Dat asfalt is dan teervrij (circa 195 ton).

Resultaten teeronderzoek en boorlocaties (grafisch)



Advies (vak 1b-b1 en vak 1b-b2)

De asfaltdikte op dit gedeelte is behoorlijk fors, waardoor het ontbreken van een 'echte' fundering gecompenseerd wordt. Bij boring 16C is het asfalt weliswaar dunner, hier is een goede fundering aanwezig. Geadviseerd wordt om de dek- en tussenlaag te vervangen. De hoogte van het asfalt kan hier nog toenemen, omdat er alleen bermen aan weerszijden liggen. Geadviseerd wordt om 70 mm diep te frezen. De bestaande dek- en tussenlaag worden dan verwijderd. Om aan te kunnen sluiten op de aanliggende verhardingen (bij het plateau, aansluiting Gaasstraat en nabij de N281) dient daar, over circa 10 meter lengte, de freesdiepte toe te nemen van 70 naar 90 mm. Het vrijkomende asfalt, circa 520 ton, is teervrij. Daarna dient de volgende asfaltconstructie aangebracht te worden:

30 mm SMA-NL 11B
60 mm AC 22 bind TL-B

Het asfalt komt dan over het grootste gedeelte circa 2 cm hoger te liggen. Om randschade in de toekomst te voorkomen, wordt geadviseerd om ook een solide kantopluiking aan te brengen, bijvoorbeeld in de vorm van zware betonbanden of een betonsloof. In dat geval dient het asfalt tegen de banden aangedraaid te worden.

In het asfalt zijn hier en daar scheuren aanwezig. Om de scheurvorming van onderuit in de toekomst tegen te gaan/te voorkomen, kan als extra maatregel een wapening aangebracht worden alvorens de dek- en tussenlaag aan te brengen. Omdat er geen sprake is van vervormingen, is Mesh-Track niet per sé nodig. Hier kan gekozen worden voor bijvoorbeeld Fortifix of gelijkwaardig.

Een verkennend bodem- of asbestonderzoek is niet nodig. De globale kosten voor deze maatregel bedragen circa € 210.000,00 (inclusief wapening) en circa € 180.000,00 (exclusief wapening).

Vak 2 **Bocholtzerweg**

Het onderzochte gedeelte van de Bocholtzerweg bestaat uit een rijbaan en twee aanliggende fietspaden. Dit gedeelte is verdeeld in drie subvakken.

Vak 2a	Bocholtzerweg, rijbaan
Begin vak:	Vroenkuilerweg (plateau ter hoogte van spoorwegovergang)
Einde vak:	fietsoversteekplaats bij komgrens/Waalbroek
Lengte [m ¹]:	383
Opp. [m ²]:	1.850



Inspectie

De eerste tien meter uit het plateau (betonstraatstenen, ter hoogte van spoorwegovergang) zijn in goede staat. Het gaat om een wat recentere reparatie. Daarna, tot voorbij de bocht naar rechts (lengte 90 meter) is sprake van matige scheurvorming, een openstaande en gescheurde langsnaad (grotendeels gevuld) en plaatselijk matige tot ernstige rafeling. De vlakheid is goed.

Tussen 100 meter uit het plateau en de fietsoversteekplaats (overgang naar recent asfalt) ten oosten van Waalbroek (lengte 283 meter) is de maatgevende schade ernstige rafeling van de oppervlakbehandeling. Verder komt incidenteel een lichte scheur voor. De vlakheid is goed.

Foto's



Foto 7: vanaf plateau bij spoorwegovergang



Foto 8: vanaf fietsoversteekplaats bij Waalbroek

Boringen en constructie:

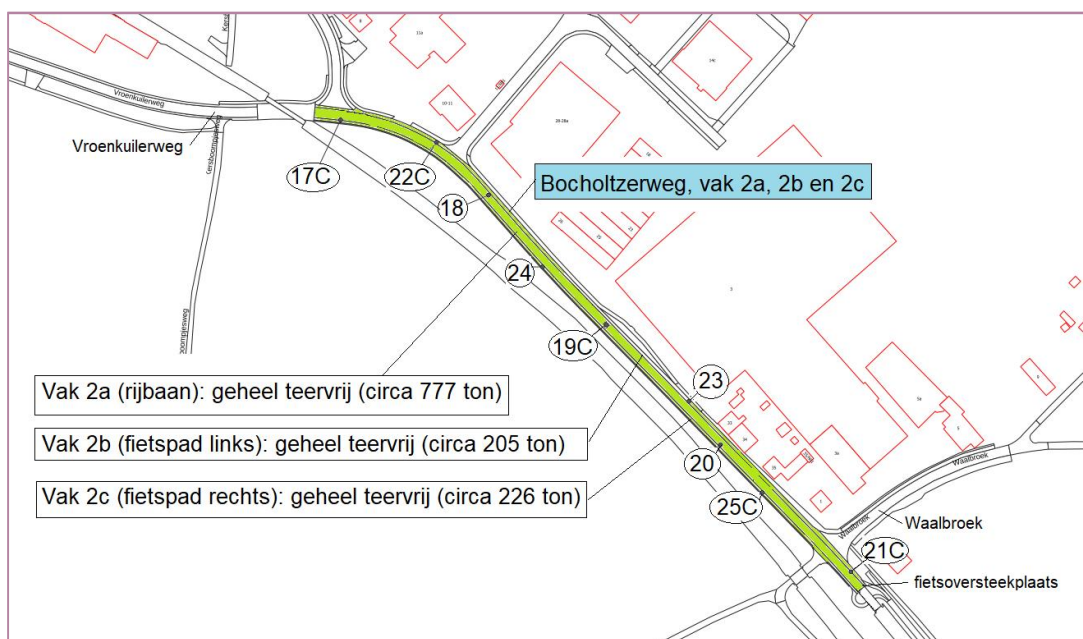
Boringnr. Omschrijving boorlocatie

17C	15 m ¹ uit plateau bij spoor, RS, 2 m ¹ uit kant rechts
18	100 m ¹ uit plateau bij spoor, TS, 5 m ¹ uit kant rechts
19C	190 m ¹ uit plateau bij spoor, RS, 3,5 m ¹ uit kant rechts
20	280 m ¹ uit plateau bij spoor, TS, 2,5 m ¹ uit kant rechts
21C	380 m ¹ uit plateau bij spoor, RS, 6 m ¹ uit kant rechts

Boring nr.	Verharding	Dikte (mm)	Fundering	Dikte (mm)	Ondergrond	Dikte (mm)	Ondergr.	Dikte (mm)	Constructieboring tot:
Vak 2a Bochtolterweg									
17C	asfalt	150	puingranulaat (deels geb.)	500	zand	350			
18	asfalt	190	puingranulaat						
19C	asfalt	175	puingranulaat (geb.)	75	stol	310			550 mm: ondoordringbare laag
20	asfalt	170	puingranulaat						
21C	asfalt	155	puingranulaat (geb.)	145	stol	200	zand	500	400 mm ivm stenen

De constructie bestaat uit 15 tot 19 cm asfalt (gemiddeld circa 17 cm). Het asfalt is teervrij (circa 777 ton). Onder het asfalt is 7,5 tot 50 cm (deels) gebonden puingranulaat op zand danwel stol aangetroffen.

Resultaten teeronderzoek en boorlocaties (grafisch)



Advies

Omdat de constructieopbouw van de rijbaan (vak 2a) en de aanliggende fietspaden (vak 2b en 2c) goed vergelijkbaar zijn, geldt dit advies voor de gehele wegbreedte, dus rijbaan inclusief aanliggende fietspaden.

De weg wordt behoorlijk belast door vrachtverkeer. De asfaldikte is redelijk en in combinatie met de fundering van (deels) gebonden puingranulaat, hoewel soms niet al te dik, lijkt de constructie voldoende draagkracht te hebben. De schades en de onderlagen van grindasfaltbeton duiden op een verouderde asfaltconstructie. Het vervangen van alleen de dek- en tussenlaag is niet voldoende omdat een deel van de scheurvorming van onderuit lijkt te komen. Deze scheuren zullen binnen enkele jaren weer zichtbaar zijn. Om deze reden zou het gehele asfaltpakket vervangen moeten worden. Het asfalt is teervrij, in totaal (dus rijbaan en fietspaden) gaat het om circa 1.208 ton. Omdat de fundering bloot komt te liggen, is een verkennend bodemonderzoek inclusief asbestonderzoek (in verband met de aanwezigheid van puingranulaat, wat asbestverdacht is) nodig. Daarna dient de bestaande fundering geprofileerd en verdicht te worden en daarop dient de volgende asfaltconstructie aangebracht te worden:

35 mm SMA-NL 11B
65 mm AC 22 bind TL-B
75 mm AC 22 base OL-B

Bij de beide fietsstroken wordt uitgegaan van een deklaag van rode SMA-NL 11B. Omdat de weg gerehabiliteerd wordt, worden de trottoirs ook meegenomen.

De globale kosten voor deze maatregel, inclusief vervangen trottoirs, bedragen circa € 310.000,00 (rijloper circa € 210.000, fietsstroken elk circa € 50.000).

Een alternatief is om een deel van het asfalt als fundering te beschouwen en een wapening toe te passen. Deze wapening dient een Mesh-Track type 2, aangebracht conform het Bitufor-principe (wapening vastleggen met emulsieasfaltbeton) of gelijkwaardig te zijn, mede omdat er ook dwarsscheuren voorkomen in de bestaande weg. Ervan uitgaande dat de huidige hoogte van de weg gehandhaafd dient te worden, dient eerst 10 cm asfalt gefreesd te worden. Dit asfalt, circa 702 ton) is teervrij. Daarna dient de volgende constructie aangebracht te worden:

30 mm SMA-NL 11B
60 mm AC 22 bind TL-B
-- Mesh-Track/EAB

Bij de beide fietsstroken wordt uitgegaan van een deklaag van rode SMA-NL 11B. Omdat de weg gerehabiliteerd wordt, worden de trottoirs ook meegenomen.

Bij deze maatregel is geen verkennend bodem- danwel asbestonderzoek nodig. De globale kosten voor deze maatregel, inclusief vervangen trottoirs, bedragen circa € 280.000,00. (rijloper circa € 180.000, fietsstroken elk circa € 50.000).

Vak 2b	Bocholtzerweg, fietspad links
Begin vak:	Vroenkuilerweg (plateau ter hoogte van spoorwegovergang)
Einde vak:	fietsoversteekplaats bij komgrens/Waalbroek
Lengte [m ¹]:	383
Opp. [m ²]:	480

Inspectie

De eerste tien meter uit het plateau (betonstraatstenen, ter hoogte van spoorwegovergang) zijn in goede staat. Daarna, tot voorbij de bocht naar rechts (lengte 90 meter) is sprake van matige scheurvorming en plaatselijk matige tot ernstige rafeling van de rode coating. De vlakheid is goed. Tussen 100 meter uit het plateau en de fietsoversteekplaats (overgang naar recent asfalt) ten oosten van Waalbroek (lengte 283 meter) is de maatgevende schade ernstige rafeling van de rode coating met daarnaast regelmatig matige langs- en soms dwarsscheuren. De vlakheid is goed

Foto's

Zie vak 2a.

Boringen en constructie

Boringnr. Omschrijving boorlocatie

22C 60 m¹ uit plateau bij spoor, 1 m¹ uit kant links
23 250 m¹ uit plateau bij spoor, 0,5 m¹ uit kant links

Boring nr.	Verharding	Dikte (mm)	Fundering	Dikte (mm)	Ondergrond	Dikte [mm]	Ondergr.	Dikte [mm]	Constructieboring tot:
Vak 2b Bocholtzerweg (fietspad links)									
22C	asfalt	180	puingranulaat	220	zand	600			
23	asfalt	160	puingranulaat						

De constructie bestaat uit 16 tot 18 cm asfalt (gemiddeld circa 17 cm). Het asfalt is teervrij (circa 205 ton). Onder het asfalt is 22 cm puingranulaat op zand aangetroffen.

Resultaten teeronderzoek en boorlocaties (grafisch)

Zie vak 2a.

Advies

Zie vak 2a.

Vak 2c Bocholtzerweg, fietspad rechts

Begin vak: Vroenkuijlerweg (plateau ter hoogte van spoorwegovergang)
Einde vak: fietsoversteekplaats bij komgrens/Waalbroek
Lengte [m¹]: 383
Opp. [m²]: 480
Aantal boringen conform CROW-210: 2
Aantal boringen na inspectie: 2

Inspectie

De eerste tien meter uit het plateau (betonstraatstenen, ter hoogte van spoorwegovergang) zijn in goede staat. Daarna, tot voorbij de bocht naar rechts (lengte 90 meter) is sprake van matige scheurvorming en plaatselijk matige tot ernstige rafeling van de rode coating. De vlakheid is goed. Tussen 100 meter uit het plateau en de fietsoversteekplaats (overgang naar recent asfalt) ten oosten van Waalbroek (lengte 283 meter) is de maatgevende schade ernstige rafeling van de rode coating met daarnaast regelmatig matige langs- en soms dwarsscheuren. De vlakheid is goed. De berm is te hoog, de naastgelegen molgoot is mede daardoor plaatselijk flink vervuild. Plaatselijk is een smalle reparatie zichtbaar (geen extra boringen).

Foto's

Zie vak 2a.

Boringen en constructie

Boringnr. Omschrijving boorlocatie

24 150 m¹ uit plateau bij spoor, 1 m¹ uit kant rechts

25C 300 m¹ uit plateau bij spoor, 0,5 m¹ uit kant rechts

Boring nr.	Verharding	Dikte (mm)	Fundering	Dikte (mm)	Ondergrond	Dikte (mm)	Ondergr.	Dikte (mm)	Constructieboring tot:
Vak 2c Bochofzerweg (fietspad rechts)									
24	asfalt	190	puingranulaat						
25C	asfalt	180	puingranulaat	320					500 mm ivm stenen

De constructie bestaat uit 18 tot 19,5 cm asfalt (gemiddeld circa 19 cm). Het asfalt is teervrij (circa 226 ton). Onder het asfalt is 32 cm puingranulaat op zand aangetroffen.

Resultaten teeronderzoek en boorlocaties (grafisch)

Zie vak 2a.

Advies

Zie vak 2a.

Vak 3 Waalbroek

Het onderzochte gedeelte van de Waalbroek bestaat uit twee wegvakken.

Vak 3a	Waalbroek, rijbaan
Begin vak:	Manege
Einde vak:	T-splitsing bij brug
Lengte [m^1]:	210
Opp. [m^2]:	950



Inspectie

Op basis van de aanwezige schade is vak 3a verdeeld in twee subvakken:

Vak 3a-1: vanaf overgang deklaag nabij manege tot drempel (lengte rijbaan: 130 m^1 , breedte 3,4 m^1 , oppervlakte circa 450 m^2). Veel matige en ernstige oneffenheden, plaatselijk craquelé, plaatselijke ernstige randschade, ernstig bezwijken locatie bij de drempel, putdeksel (rooster) ligt los.

Vak 3a-2: van drempel bij manege tot drempel bij woningen (lengte: 80 m^1 , breedte 6,2 m^1 , oppervlakte circa 500 m^2): lichte randschade, lichte oneffenheden, richting T-splitsing enkele matige oneffenheden rondom drempel (laatste 15 meter).

Visueel is het asfalt homogeen, waardoor drie boringen zijn uitgevoerd.

Foto's



Foto 9: vanaf manege Waalbroek



Foto 10: vanaf T-splitsing bij brug

Boringen en constructie

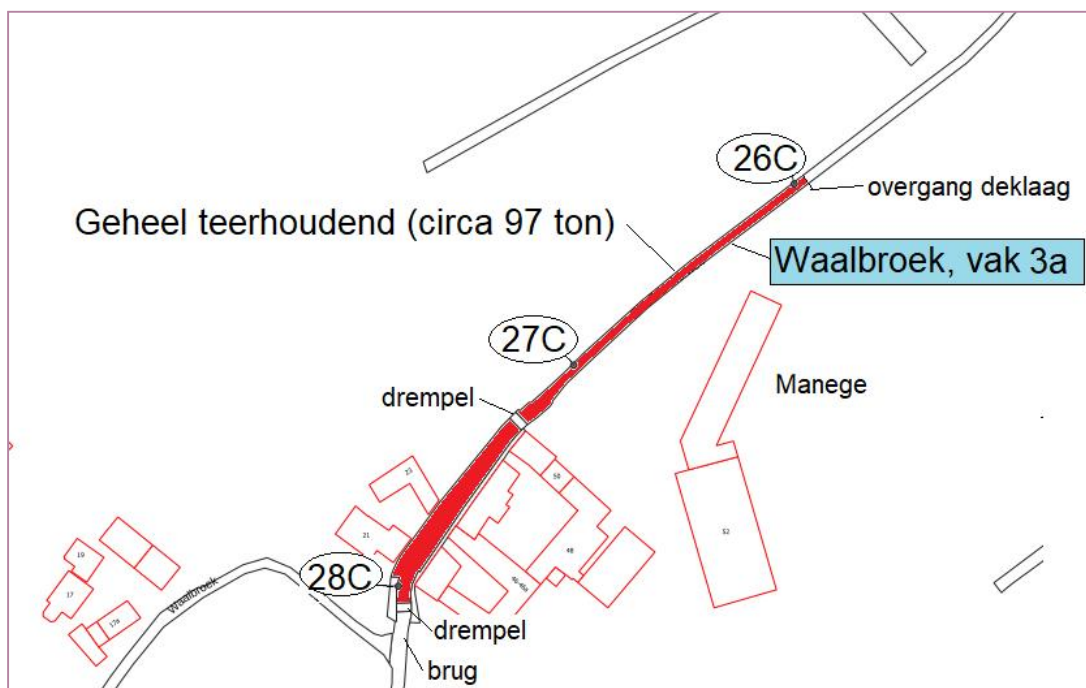
Boringnr. Omschrijving boorlocatie

26C	5 m ¹ uit overgang deklaag bij manege, RS, 0,5 m ¹ uit kant rechts
27C	100 m ¹ uit overgang deklaag bij manege, TS, 1,2 m ¹ uit kant rechts, op scheur
28C	200 m ¹ uit overgang deklaag bij manege, RS, 4,5 m ¹ uit kant rechts

Boring nr.	Verharding	Dikte (mm)	Fundering	Dikte (mm)	Ondergrond	Dikte (mm)	Ondergr.	Dikte (mm)	Constructieboring tot:
Vak 3a Waalbroek									
26C	asfalt	20	betongranulaat (deels geb.)	230					250 mm ivm stenen
27C	asfalt	20	betongranulaat	130					150 mm ivm stenen
28C	asfalt	100	grind en puin	200					300 mm ivm stenen

De constructie bestaat uit 2 tot 8 cm asfalt (gemiddeld circa 4 cm). Het asfalt is teerhoudend (circa 97 ton). Bij kern 28C is de onderste laag gescheurd (5 cm). Bij de boringen 26C en 27C is 13 tot 23 cm (deels gebonden) betongranulaat aangetroffen. Bij boring 28C is onder het asfalt 20 cm grind en puin aanwezig.

Resultaten teeronderzoek en boorlocaties (grafisch)



Advies

Het zwaar verouderde asfalt op het grootste gedeelte van dit vak bestaat uit niet meer dan twee teerhoudende oppervlakbehandelingen. Richting de splitsing bij de brug is nog een onderlaag van grindasfaltbeton aanwezig. Gezien de aanliggende verhardingen kan het asfalt niet hoger aangebracht worden dan de huidige hoogte.

Gezien de aanwezige constructie en schade is hier alleen een rehabilitatie mogelijk. Omdat er regelmatig vrachtverkeer van en naar de manege gaat, wordt een constructie met fundering geadviseerd.

Met een verkennend bodem- en asbestonderzoek kan de uitkomst zijn dat de huidige fundering wellicht hergebruikt kan worden. Het bestaande asfalt dient opgebroken te worden, het is geheel teerhoudend, in totaal circa 97 ton. Daarna dient de bestaande fundering 40 cm diep ontgraven te worden, nabij de brug circa 30 cm diep. Daarna dient de volgende constructie aangebracht te worden:

30 mm SMA-NL 11B of AC 11 surf DL-B
 55 mm AC 22 bind TL-B
 60 mm AC 22 base OL-B
 250 mm menggranulaat 0/31,5

De fundering dient aan weerszijden 25 cm breder aangebracht te worden ten opzichte van de onderste asfaltlaag. Een onderliggende asfaltlaag dient aan weerszijden 10 cm breder aangebracht te worden dan de asfaltlaag daarboven. Omdat de rijbaan gerehabiliteerd wordt, worden de aanliggende verhardingen ook meegenomen.

De globale kosten voor deze maatregel, inclusief vervangen aanliggende verhardingen, bedragen circa € 140.000,00.

Vak 3b	Waalbroek, rijbaan
Begin vak:	Splitsing rijbanen (overgang betonstraatstenen-asfalt)
Einde vak:	Waalbroekerweg (T-splitsing bij brug)
Lengte [m ¹]:	287
Opp. [m ²]:	934



Inspectie

De eerste 240 meter (vanuit de splitsing rijbanen, overgang betonstraatstenen-asfalt) van deze smalle weg heeft wat licht verzakte randen, een incidentele scheur en nabij huisnummer 17a wat lichte randschade (doordat het asfalt daar op de betonstraatstenen ligt). Er is één lichte tot matige oneffenheid. Nabij de bocht naar rechts zijn drie reparaties met betonstraatstenen aanwezig. De berm aan de zuidzijde zijn erg hoog, maar het aanliggende landbouwperceel ligt ook hoger. De laatste circa vijftig meter (180 m²) ligt grotendeels langs een waterstroom die enkele meters lager ligt. De berm is daar smal en mede daardoor is de weg over circa dertig meter matig tot soms ernstig verzakt en enigszins afgeschoven richting de waterstroom.

De weg lijkt licht belast, maar er komen hier af en toe vrachtwagens voor de verderop gelegen manege.

Foto's



Foto 11: vanaf splitsing rijbanen



Foto 12: vanaf T-splitsing bij brug

Boringen en constructie

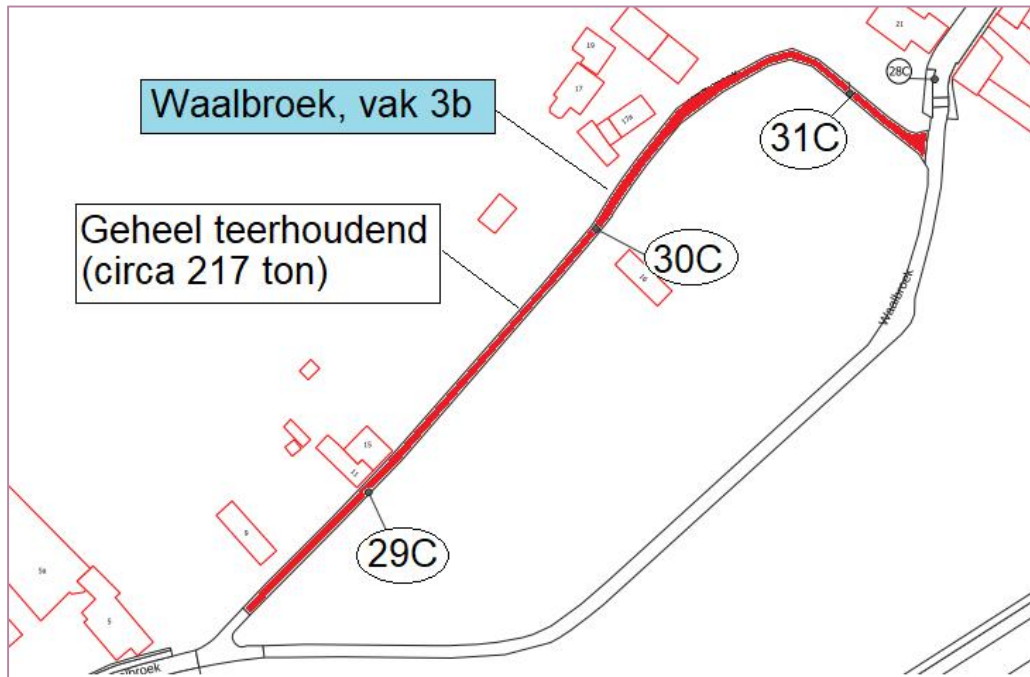
Boringnr. Omschrijving boorlocatie

- 29C 50 m¹ uit overgang bss-asfalt, RS, 0,5 m¹ uit kant rechts
 30C 155 m¹ uit overgang bss-asfalt, TS, 1,5 m¹ uit kant rechts
 31C 260 m¹ uit overgang bss-asfalt, RS, 3 m¹ uit kant rechts, t.p.v. verzakking

Boring nr.	Verharding	Dikte (mm)	Fundering	Dikte (mm)	Ondergrond	Dikte (mm)	Ondergr.	Dikte (mm)	Constructieboring tot:
Vak 3b Waalbroek									
29C	asfalt	90	grind en puin	260	leem	650			
30C	asfalt	80	grind en puin	170	leem	750			
31C	asfalt	90	stol	210					300 mm ivm stenen

De constructie bestaat uit 8,5 tot 9,5 cm asfalt (gemiddeld circa 9 cm). Het asfalt is teerhoudend (circa 217 ton). Kern 29C is onderin gescheurd (2,5 cm). Bij de boringen 29C en 30C is 17 tot 26 cm grind en puin aangetroffen. Bij boring 31C is onder het asfalt stol aanwezig.

Resultaten teeronderzoek en boorlocaties (grafisch)



Advies

De verkeersbelasting is beperkt. Het grootste gedeelte van de weg ligt er redelijk bij, daar ligt circa 8 tot 9 cm asfalt op een 'fundering' van grind en puin. De laatste circa vijftig meter, langs de waterstroom, zijn slecht. Het asfalt is hier wat dikte betreft vergelijkbaar met het langere gedeelte, maar het asfalt ligt op stol. Gezien de reparaties nabij de bocht wordt geadviseerd om het gedeelte vanaf de noordzijde van de inrit van de woning nabij de bocht tot de T-splitsing te rehabiliteren. Het gaat dan om een lengte van 65 meter, de oppervlakte bedraagt circa 220 m². Omdat er toch af en toe vrachtverkeer komt en om de weg meer stabiliteit te geven, wordt een constructie met fundering en een zware kantopsluiting (bijvoorbeeld een zware opsluitband in stampbeton of betonnen sloof) aan de zijde van de waterstroom geadviseerd.

Voorafgaande aan de werkzaamheden dient een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd te worden. Het bestaande asfalt dient opgebroken te worden, het is geheel teerhoudend, in totaal circa 50 ton. Daarna dient de bestaande ondergrond 35 cm diep ontgraven te worden. Daarna dient de volgende constructie aangebracht te worden:

30 mm SMA-NL 11B of AC 11 surf DL-B
 55 mm AC 22 bind TL-B
 60 mm AC 22 base OL-B
 250 mm menggranulaat 0/31,5

De fundering dient aan weerszijden 25 cm breder aangebracht te worden ten opzichte van de onderste asfaltlaag. Een onderliggende asfaltlaag dient aan weerszijden 10 cm breder aangebracht te worden dan de asfaltlaag daarboven. Aan de zijde van de waterloop dient het asfalt tegen de kantopsluiting gedraaid te worden.

De globale kosten voor deze maatregel, inclusief kantopsluiting, bedragen circa € 30.000,00.

Op het gedeelte vanaf de splitsing van de rijbanen (overgang betonstraatstenen-asfalt) tot de noordzijde van de inrit van de woning nabij de bocht (lengte circa 220 meter, oppervlakte circa 715 m²) kan de deklaag vervangen worden door de weg vlak te frezen (gemiddelde freesdiepte 25 mm, circa 45 ton teerhoudend asfalt), waarna een deklaag van 30 mm SMA-NL 11B of AC 11 surf DL-B aangebracht kan worden.

De globale kosten voor deze maatregel bedragen circa € 30.000,00.

Indien de landelijke uitstraling gehandhaafd dient te worden, wordt geadviseerd om een deklaag van 30 mm AC 11 surf DL-B en een nagestrooide oppervlakbehandeling aan te brengen (extra kosten circa € 3,70 per m²).

Vak 4 Stevensweg

Begin vak: Steenberg (inclusief kruisingsvlak)
 Einde vak: overgang deklaag bij plateau nabij komgrens Bocholtz
 Lengte [m¹]: 120
 Opp. [m²]: 850



Inspectie

Het vak begint bij de kruising Stevensweg-Steenberg, waarbij het kruisingsvlak zelf ook is meegenomen in het onderzoek. Het vak eindigt bij de overgang deklaag (DAB-SMA) bij het plateau nabij de komgrens.

De schade bestaat uit scheurvorming op veel locaties. Het gaat vooral om korte langs- en dwarsscheuren, maar er komt ook soms craquelé voor. Er zijn diverse reparatievakken zichtbaar, waarbij in enkele vakken scheuren zichtbaar zijn. Plaatselijk is lichte rafeling aanwezig. Ter plaatse van de kruising Stevensweg-Steenberg komt matige spoorvorming voor. Een straatkolk staat wat te hoog. De algehele vlakheid is goed. Aan de westzijde van het plateau zijn twee dwarsscheuren ontstaan.

Foto's



Foto 13: vanaf kruising Steenberg



Foto 14: vanaf plateau bij komgrens (overgang deklaag)

Boringen en constructie

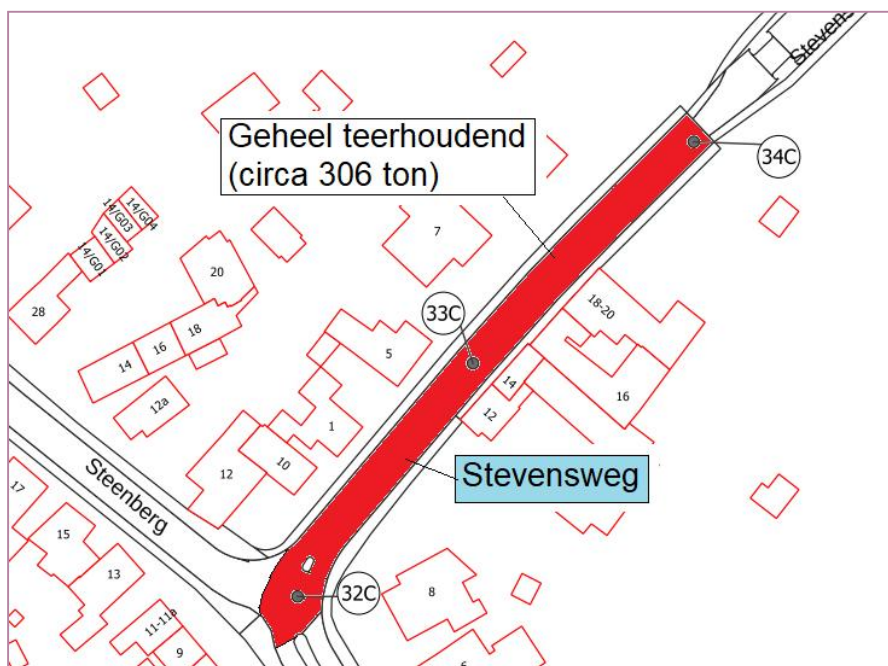
Boringnr. Omschrijving boorlocatie

32C hart Steenberg, RS, 7 m¹ uit kant rechts, op langsscheur
 33C 60 m¹ uit Steenberg, TS, 4,5 m¹ uit kant rechts
 34C 120 m¹ uit Steenberg, RS, 1 m¹ uit kant rechts

Boring nr.	Verharding	Dikte (mm)	Fundering	Dikte (mm)	Ondergrond	Dikte (mm)	Ondergr.	Dikte (mm)	Constructieboring tot:
Vak 4 Stevensweg									
32C	asfalt	150	stol	270					420 mm ivm stenen
33C	asfalt	100	grind en puin	150					250 mm ivm stenen
34C	asfalt	180	grind en puin	620	leem	200			

De constructie bestaat uit 10 tot 18 cm asfalt (gemiddeld circa 14 cm). Het asfalt is teerhoudend (circa 306 ton). Kern 32C is bovenin gescheurd (0 – 84 mm) en onderin is het asfalt gedesintegreerd. Bij de boringen 33C en 34C is 15 tot 62 cm grind en puin aangetroffen. Bij boring 32C is onder het asfalt minimaal 27 cm stol aanwezig.

Resultaten teeronderzoek en boorlocaties (grafisch)



Advies

De constructie is beperkt voor deze behoorlijk drukke weg: het asfalt is plaatselijk erg dun en van een echte fundering is geen sprake. Aan de bovenkant ligt een teerhoudende oppervlakbehandeling. Dat betekent dat het asfalt van deze weg minimaal 29 jaar oud is (vanaf 1991 is het gebruik van teerhoudende producten in de wegenbouw verboden). Dat is ook aan de schade te zien. Het asfalt is plaatselijk te dun om bijvoorbeeld een (stalen) wapening toe te passen. Dat betekent dat dit wegvak gerehabiliteerd dient te worden.

Voorafgaande aan de werkzaamheden dient een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd te worden. Het bestaande asfalt dient opgebroken te worden, het dient als geheel teerhoudend beschouwd te worden, in totaal circa 306 ton. Vervolgens dient de bestaande fundering circa 25 cm diep ontgraven te worden. Daarna dient de volgende constructie aangebracht te worden:

30 mm SMA-NL 11B
60 mm AC 22 bind TL-B
65 mm AC 22 base OL-B
250 mm menggranulaat 0/31,5

De fundering dient aan weerszijden 25 cm breder aangebracht te worden ten opzichte van de onderste asfaltlaag. Een onderliggende asfaltlaag dient aan weerszijden 10 cm breder aangebracht te worden dan de asfaltlaag daarboven. Omdat de rijbaan gerehabiliteerd wordt, worden de trottoirs ook meegenomen.

De globale kosten voor deze maatregel, inclusief vervangen van de trottoirs, bedragen circa € 130.000,00.

Vak 5 Sint Nicolaasbergweg

Begin vak: Sint Nicolaasstraat (plateau)

Einde vak: Stationsstraat

Lengte [m¹]: 100

Opp. [m²]: 579



Inspectie

De onderhoudstoestand is slecht. Er komen meer dan plaatselijk bezwaken plekken (spoorvorming in combinatie met craquelé voor). Daarnaast komen veel lichte tot matige oneffenheden voor. Diverse straatkolken in de rand van het asfalt liggen veel te laag. Er zijn enkele reparaties uitgevoerd en deze zijn wederom gescheurd. De oppervlakbehandeling is plaatselijk ernstig gerafeld. De algehele vlakheid is matig.

Foto's



Foto 15: vanaf St. Nicolaasstraat



Foto 16: vanaf Stationstraat

Boringen en constructie

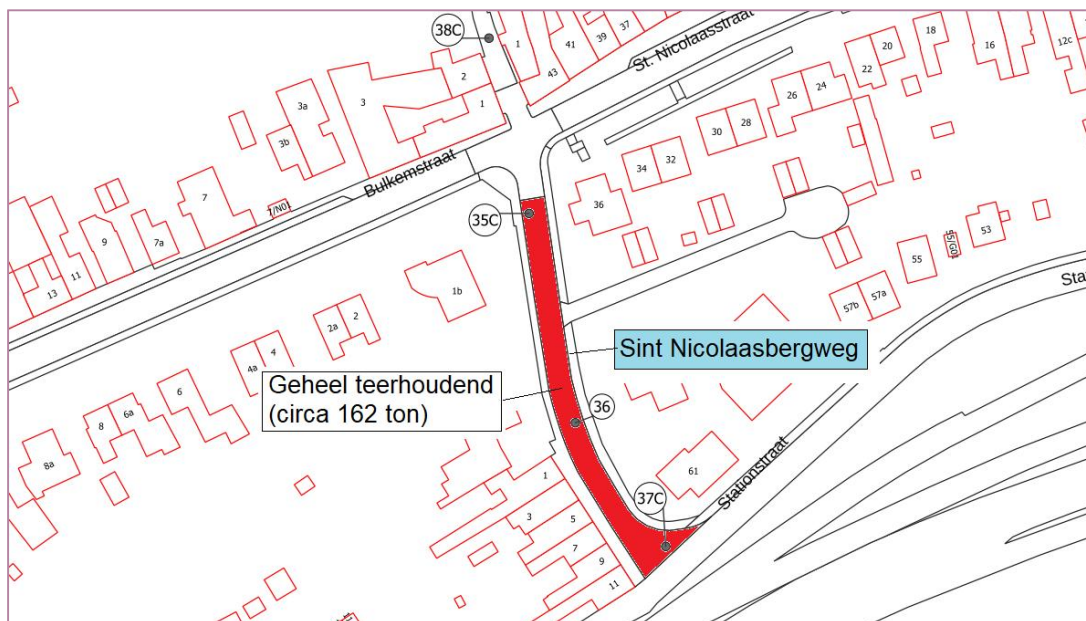
Boringnr. Omschrijving boorlocatie

35C	3 m ¹ uit plateau Sint Nicolaasstraat, RS, 1 m ¹ uit kant rechts
36	55 m ¹ uit plateau Sint Nicolaasstraat, TS, 3,5 m ¹ uit kant rechts
37C	95 m ¹ uit plateau Sint Nicolaasstraat, RS, 8 m ¹ uit kant rechts

Boring nr.	Verharding	Dikte (mm)	Fundering	Dikte (mm)	Ondergrond	Dikte (mm)	Ondergr.	Dikte (mm)	Constructieboring tot:
Vak 5 Sint Nicolaasbergweg									
35C	asfalt	180	slakken	220	zand met leem	400			800 mm: mogelijke leiding
36	asfalt	70	puingranulaat						
37C	asfalt	85	natuursteen en grind	165					250 mm ivm stenen

De constructie bestaat uit 7 tot 18 cm asfalt (gemiddeld circa 11 cm). Het asfalt is teerhoudend (circa 162 ton). Bij kern 35C ligt de onderste laag los van de rest. Bij boring 35C is 22 cm slakkenfundering aangetroffen, bij boring 36 is puingranulaat zichtbaar. Bij boring 37C is onder het asfalt 16,5 cm natuursteen en grind aanwezig.

Resultaten teeronderzoek en boorlocaties (grafisch)



Advies

Het asfalt is plaatselijk erg dun en het aangetroffen funderingsmateriaal varieert sterk. Aan de bovenkant ligt een teerhoudende oppervlakbehandeling. Dat betekent dat het asfalt van deze weg minimaal 29 jaar oud is (vanaf 1991 is het gebruik van teerhoudende producten in de wegenbouw verboden). Dat is ook aan de schade te zien: het asfalt is op. Het asfalt is plaatselijk te dun om bijvoorbeeld een (stalen) wapening toe te passen. Dat betekent dat dit wegvak gerehabiliteerd dient te worden.

Voorafgaande aan de werkzaamheden dient een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd te worden. Het bestaande asfalt dient opgebroken te worden, het dient als geheel teerhoudend beschouwd te worden, in totaal circa 162 ton. Daarna dient de bestaande fundering circa 25 cm diep ontgraven te worden. Daarna dient de volgende constructie aangebracht te worden, waarbij rekening is gehouden met af en toe zwaar transport voor de ZLSM:

30 mm SMA-NL 11B
60 mm AC 22 bind TL-B
65 mm AC 22 base OL-B
250 mm menggranulaat 0/31,5

De fundering dient aan weerszijden 25 cm breder aangebracht te worden ten opzichte van de onderste asfaltlaag. Een onderliggende asfaltlaag dient aan weerszijden 10 cm breder aangebracht te worden dan de asfaltlaag daarboven. Omdat de rijbaan gerehabiliteerd wordt, worden de trottoirs ook meegenomen.

De globale kosten voor deze maatregel, inclusief vervangen van de trottoirs, bedragen circa € 90.000,00.

Vak 6 Oude Molenstraat

Begin vak: Sint Nicolaasstraat (overgang klinkers-asfalt)
 Einde vak: Raffelsbergweg
 Lengte [m¹]: 229
 Opp. [m²]: 903



Inspectie

De eerste negen meter uit de Sint Nicolaasstraat bestaan uit gebakken klinkers (dikformaat), dit gedeelte is in goede staat. Het asfalt is in slechte staat en zwaar verouderd. De oorspronkelijke deklaag heeft veel lichte en matige rafeling, veel lichte oneffenheden en lichte spoorvorming en veel scheurvorming/craquelé. Er is veel lichte en soms matige randschade ontstaan. Er zijn heel veel reparatievakken van diverse ouderdommen aanwezig. Veel van die vakken zijn alweer gescheurd/gecraqueleerd. Bij lichtmast 206 is een ernstige wegbrede verzakking aanwezig en de kruising ter plaatse van de wandelpaden is zeer slecht. Richting de Raffelsbergweg komen diverse gaten voor. De kruising Oude Molenstraat-Raffelsbergweg is gezien de aanwezige schade (scheurvorming, oneffenheden) meegenomen in het onderzoek.

Foto's



Foto 17: vanaf St. Nicolaasstraat



Foto 18: vanaf Raffelsbergweg

Boringen en constructie

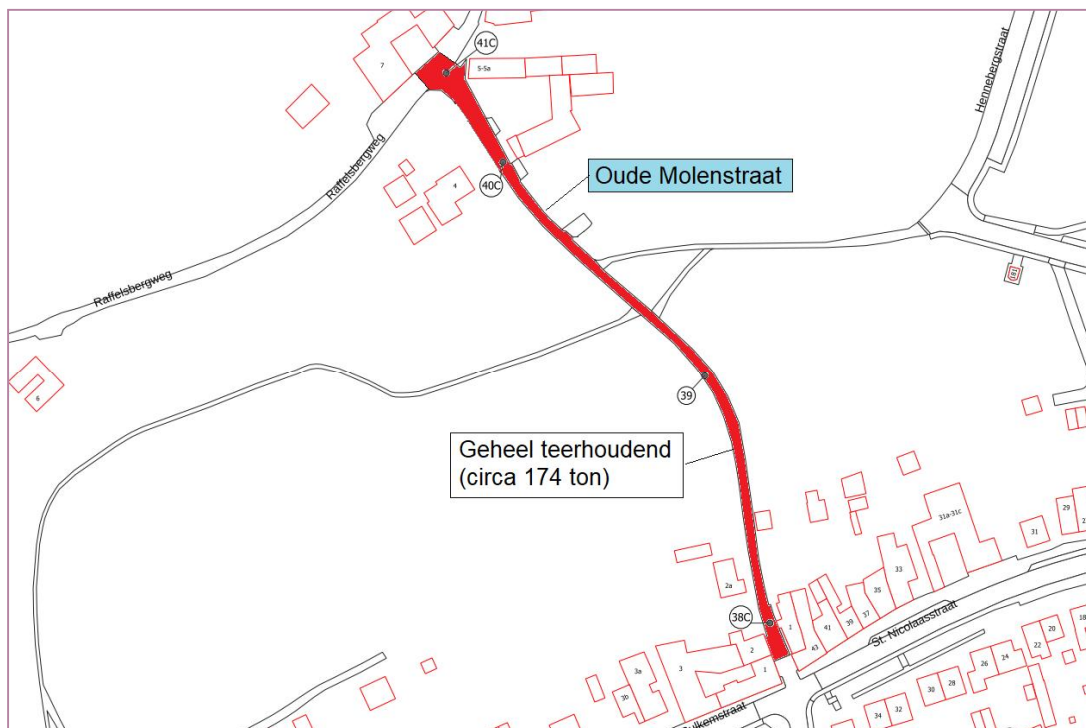
Boringnr. Omschrijving boorlocatie

- 38C 10 m¹ uit overgang gkk-asfalt, Sint Nicolaasstr, RS, 1,5 m¹ uit kant rechts, op langsscheur
- 39 100 m¹ uit overgang gkk-asfalt Sint Nicolaasstraat, TS, 2,5 m¹ uit kant rechts
- 40C 200 m¹ uit overgang gkk-asfalt Sint Nicolaasstraat, RS, 3,5 m¹ uit kant rechts
- 41C kruising Oude Molenstraat-Raffelsbergweg, hart kruising

Boring nr.	Verharding	Dikte (mm)	Fundering	Dikte (mm)	Ondergrond	Dikte (mm)	Ondergr.	Dikte (mm)	Constructieboring tot:
Vak 6 Oude Molenstraat									
38C	asfalt	30	grind en puin	220					250 mm ivm stenen
39	asfalt	70	puingranulaat						
40C	asfalt	60	grindpaklaag/stol	240					300 mm ivm stenen
41C	asfalt	160	grindpaklaag/stol/asfalt	90	zand	250			500 mm: mogelijke leiding

De constructie bestaat over het grootste gedeelte uit 3 tot 7 cm asfalt (gemiddeld circa 5 cm). Ter plaatse van de kruising met de Raffelsbergweg is 16 cm asfalt aanwezig. Het asfalt is teerhoudend (circa 174 ton). Kern 38C is door en door gescheurd. Bij kern 39 is het asfalt onderin gedesintegreerd. Bij kern 40C ligt de bovenste oppervlakbehandeling los op de oppervlakbehandeling daaronder. Bij de boringen 38C tot en met 40C is 22 tot 24 cm grind en puin, puingranulaat of grindpaklaag/stol aangetroffen. Bij boring 41C is onder het asfalt 9 cm grindpaklaag/stol/asfalt aanwezig.

Resultaten teeronderzoek en boorlocaties (grafisch)



Advies

Het asfalt is plaatselijk erg dun (soms niet meer dan twee oppervlakbehandelingen) en het aangetroffen funderingsmateriaal varieert sterk. Aan de bovenkant ligt een teerhoudende oppervlakbehandeling. Dat betekent dat het asfalt van deze weg minimaal 29 jaar oud is (vanaf 1991 is het gebruik van teerhoudende producten in de wegenbouw verboden). Dat is ook aan de schade te zien: het asfalt is op. Het asfalt is te dun om bijvoorbeeld een (stalen) wapening toe te passen. Dat betekent dat dit wegvak gerehabiliteerd dient te worden. Gezien de aanliggende woningen en randvoorzieningen kan het asfalt niet hoger aangebracht worden dan de huidige hoogte.

Voorafgaande aan de werkzaamheden dient een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd te worden. Het bestaande asfalt dient opgebroken te worden, het dient als geheel teerhoudend beschouwd te worden, in totaal circa 174 ton. Vervolgens dient de bestaande fundering circa 25 cm diep ontgraven te worden. Daarna dient de volgende constructie aangebracht te worden:

30 mm SMA-NL 11B
55 mm AC 22 bind TL-B
60 mm AC 22 base OL-B
250 mm menggranulaat 0/31,5

De fundering dient aan weerszijden 25 cm breder aangebracht te worden ten opzichte van de onderste asfaltlaag. Een onderliggende asfaltlaag dient aan weerszijden 10 cm breder aangebracht te worden dan de asfaltlaag daarboven. Omdat de rijbaan gerehabiliteerd wordt, worden de trottoirs ook meegenomen.

De globale kosten voor deze maatregel, inclusief vervangen van trottoirs, bedragen circa € 130.000,00.

Vak 7 Kanthuisstraat

Deze weg is verdeeld in twee wegvakken.

Vak 7a	Kanthuisstraat, rijbaan
Begin vak:	Rode Put (overgang betonstraatstenen-asfalt)
Einde vak:	Kanthuisstraat (T-splitsing)
Lengte [m ¹]:	100
Opp. [m ²]:	543



Inspectie

Het vak begint bij de overgang betonstraatstenen-asfalt bij de Rode Put en eindigt bij de T-splitsing met de Kanthuisstraat. De schade bestaat uit diverse gevulde dwarsscheuren, plaatselijk lichte craquelé, plaatselijke matige tot ernstige rafeling van de oppervlakbehandeling, veel lichte oneffenheden, diverse kleine reparaties en één ernstige boomwortelopdrukking nabij de Rode Put. De algehele vlakheid is redelijk tot goed.

Foto's



Foto 19: vanaf Rode Put (overgang bss-asfalt)



Foto 20: vanaf T-splitsing Kanthuisstraat

Ervan uitgaande dat de boom en boomwortels niet verwijderd mogen worden, kan overwogen worden om ter plaatse van de boom een wegversmalling of een drempel van betonstraatstenen te realiseren. Het repareren van het asfalt daar is feitelijk niet mogelijk. Het asfalt van dit wegvak is op basis van de opbouw (twee lagen grindasfaltbeton en een oppervlakbehandeling) en de schade behoorlijk verouderd. De weg heeft wel een goede fundering van puingranulaat.

Indien de weg voor vele jaren in goede staat moet blijven, dient het gehele asfaltpakket vervangen te worden. Het asfalt (teervrij, circa 167 ton) dient opgebroken te worden. Daarna dient de volgende asfaltconstructie aangebracht te worden:

30 mm SMA-NL 11B
50 mm AC 22 bind TL-B
55 mm AC 22 base OL-B

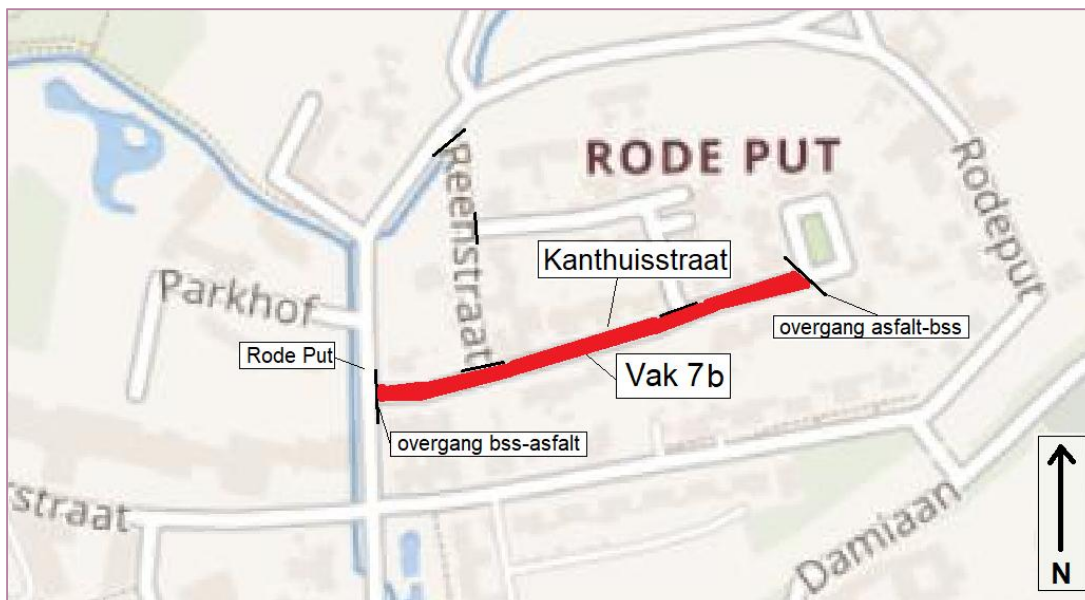
Voorafgaande aan de werkzaamheden dient een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd te worden. Omdat het asfalt van de rijbaan gerehabiliteerd wordt, worden de trottoirs ook meegenomen.

De globale kosten voor deze maatregel, inclusief vervangen trottoirs, bedragen circa € 50.000,00.

Een relatief goedkope maatregel is het frezen van 40 mm asfalt en vervolgens aanbrengen 40 mm AC 11 surf DL-B. Alle schades zijn dan weggewerkt. Het is echter niet aan te geven hoe lang het duurt alvorens de (dwars)scheuren weer naar boven groeien. Het vrijkomende asfalt (circa 54 ton) is teervrij. De trottoirs worden ook bij deze maatregel vervangen.

De globale kosten voor deze maatregel bedragen circa € 30.000,00

<u>Vak 7b</u>	<u>Kanthuisstraat, rijbaan</u>
Begin vak:	Rode Put (overgang betonstraatstenen-asfalt)
Einde vak:	Kanthuisstraat huisnr. 37 (overgang asfalt-betonstraatstenen)
Lengte [m ¹]:	194
Opp. [m ²]:	1.195



Inspectie

Het vak begint bij de overgang betonstraatstenen-asfalt bij de Rode Put en eindigt bij de overgang asfalt-betonstraatstenen nabij huisnummer 37. De schade bestaat uit diverse gevulde dwarsscheuren, plaatselijk lichte craquelé, plaatselijke matige tot ernstige rafeling van de oppervlakbehandeling en veel lichte oneffenheden. Er zijn diverse kleine reparaties zichtbaar. De algehele vlakheid is redelijk tot goed. Ter plaatse van het kruisingsvlak zijn meer en diepere scheuren zichtbaar.

Foto's



Foto 21: vanaf Rode Put (overgang bss-asfalt)



Foto 22: vanaf overgang asfalt/bss

Boringen en constructie

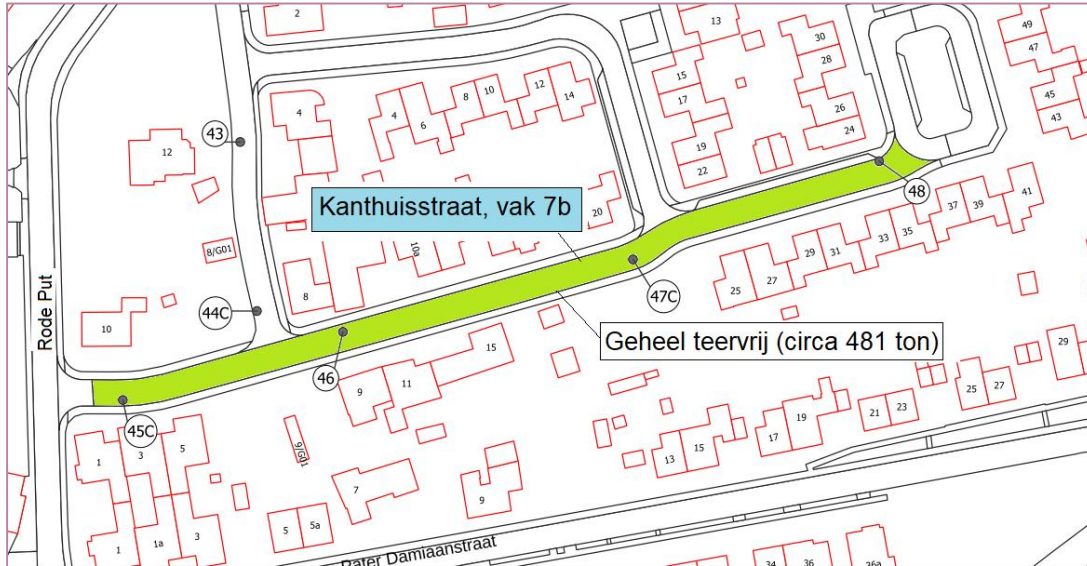
Boringnr. Omschrijving boorlocatie

- 45C 5 m¹ uit overgang bss-asfalt Rode Put, RS, 1,2 m¹ uit kant rechts
- 46 60 m¹ uit overgang bss-asfalt Rode Put, TS, 4 m¹ uit kant rechts
- 47C 130 m¹ uit overgang bss-asfalt Rode Put, RS, 2,2 m¹ uit kant rechts
- 48 190 m¹ uit overgang bss-asfalt Rode Put, TS, 5 m¹ uit kant rechts

Boring nr.	Verharding	Dikte (mm)	Fundering	Dikte (mm)	Ondergrond	Dikte (mm)	Ondergr.	Dikte (mm)	Constructieboring tot:
Vak 7b Kanthuisstraat									
45C	asfalt	140	puingranulaat	360	leem	500			
46	asfalt	130	puingranulaat						
47C	asfalt	150	puingranulaat	300	leem	550			
48	asfalt	210	puingranulaat						

De constructie bestaat grotendeels uit 13 tot 15 cm asfalt (gemiddeld circa 14 cm). Bij boring 48 is 21 cm asfalt aangetroffen. Het asfalt is teervrij (circa 481 ton). Onder het asfalt is 30 tot 36 cm puingranulaat aangetroffen. Bij de boringen 45C en 47C is onder de fundering leem aanwezig.

Resultaten teeronderzoek en boorlocaties (grafisch)



Advies

Het asfalt van dit wegvak is op basis van de opbouw (twee of drie lagen grindasfaltbeton en een oppervlakbehandeling) en de schade behoorlijk verouderd. De weg heeft wel een goede fundering van puingranulaat.

Indien de weg voor vele jaren in goede staat moet blijven, dient het gehele asfaltpakket vervangen te worden. Het asfalt (teervrij, circa 481 ton) dient opgebroken te worden. Daarna dient de volgende asfaltconstructie aangebracht te worden:

30 mm SMA-NL 11B
50 mm AC 22 bind TL-B
55 mm AC 22 base OL-B

Voorafgaande aan de werkzaamheden dient een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd te worden.

Omdat het asfalt van de rijbaan gerehabiliteerd wordt, worden de trottoirs ook meegenomen. De globale kosten voor deze maatregel, inclusief vervangen trottoirs, bedragen circa € 110.000,00.

Een relatief goedkope maatregel is het frezen van 40 mm asfalt en vervolgens aanbrengen 40 mm AC 11 surf DL-B. Alle schades zijn dan weggewerkt. Het is echter niet aan te geven hoe lang het duurt alvorens de (dwars)scheuren weer naar boven groeien. Het vrijkomende asfalt (circa 120 ton) is teervrij. Ook bij deze maatregel worden de trottoirs meegenomen.

De globale kosten voor deze maatregel, inclusief vervangen trottoirs, bedragen circa € 60.000,00.

Vak 8

Puntelstraat

Begin vak: Puntelstraat huisnr. 14 (overgang deklaag)
 Einde vak: Waalbroekervoetpad (noordzijde kruising, overgang deklaag)
 Lengte [m¹]: 380
 Opp. [m²]: 2.300



Inspectie

Het vak begint bij de overgang deklaag bij huisnummer 16 en eindigt bij de overgang deklaag aan de noordzijde van het Waalbroekervoetpad. Er komen veel lichte en soms matige oneffenheden, veel scheurvorming en craquelé, plaatselijk lichte randschade, diverse dwarsscheuren, plaatselijke matige rafeling van de oppervlakbehandeling en diverse gevulde scheuren voor. In de randen van het asfalt liggen straatkolken. Er zijn veel kleine reparaties aanwezig. Ter plaatse van de kruisingsvlakken is de oppervlakbehandeling visueel afwijkend van de gedeeltes tussen de kruisingen. Hiervoor is één boring extra genomen.

Foto's



Foto 23: vanaf huisnummer 16 (overgang deklaag)



Foto 24: vanaf Waalbroekervoetpad (overgang deklaag)

Boringen en constructie

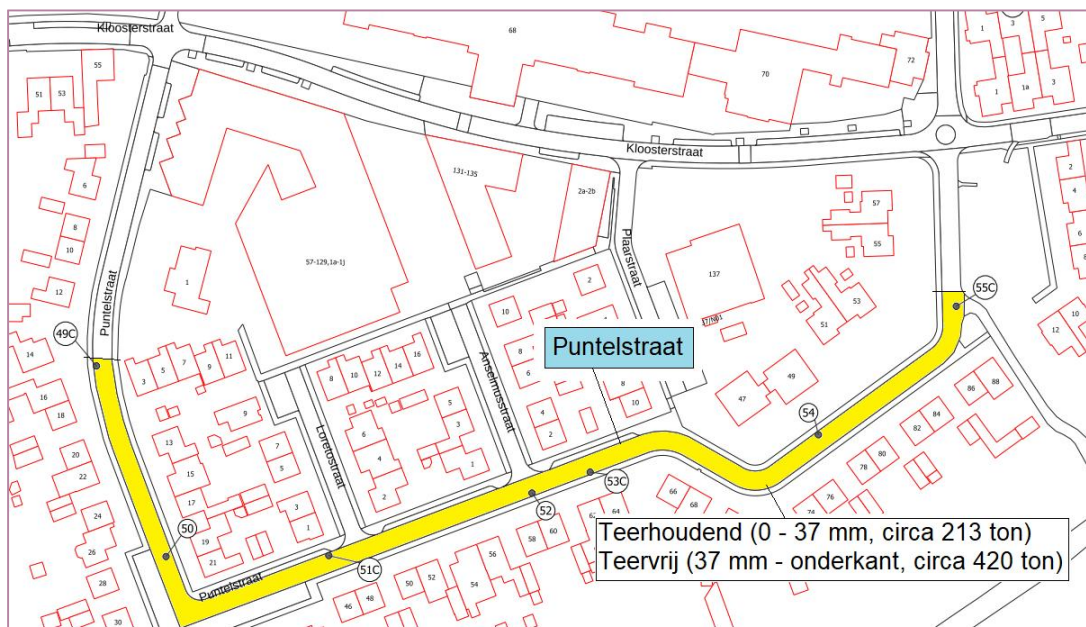
Boringnr. Omschrijving boorlocatie

49C	6 m ¹ uit overgang deklaag bij hsnr. 14, RS, 1 m ¹ uit kant rechts
50	70 m ¹ uit overgang deklaag bij hsnr. 14, TS, 3,5 m ¹ uit kant rechts
51C	140 m ¹ uit overgang deklaag bij hsnr. 14, RS, 3 m ¹ uit kant rechts
52	210 m ¹ uit overg. dekl. bij hsnr. 14, RS, 1 m ¹ uit kant rechts, dw.scheurtje (t.p.v. opp.beh.)
53C	230 m ¹ uit overgang deklaag bij hsnr. 14, TS, 0,2 m ¹ uit kant rechts
54	305 m ¹ uit overgang deklaag bij hsnr. 14, RS, 4,5 m ¹ uit kant rechts
55C	375 m ¹ uit overgang deklaag bij hsnr. 14, TS, 4,5 m ¹ uit kant links

Boring nr.	Verharding	Dikte (mm)	Fundering	Dikte (mm)	Ondergrond	Dikte (mm)	Ondergr.	Dikte (mm)	Constructieboring tot:
Vak 8 Puntelstraat									
49C	asfalt	100	stol	650	leem	250			
50	asfalt	100	grindzand met leem						
51C	asfalt	115	stol	285	leem	600			
52	asfalt	110	grindzand met leem						
53C	asfalt	110	stol	340	leem	550			
54	asfalt	100	grindzand met leem						
55C	asfalt	100	stol	500					600 mm ivm stenen

De constructie bestaat uit 10 tot 12 cm asfalt (gemiddeld circa 11 cm). Het asfalt is aan de bovenzijde teerhoudend (selectief 37 mm frezen, circa 213 ton teerhoudend asfalt) en deels teervrij (vanaf 37 mm tot onderkant asfalt, circa 420 ton). Kern 52 is door en door gescheurd. Bij boring 55C is het asfalt gedesintegreerd. Onder het asfalt is 28 tot 65 cm stol aangetroffen. Onder de fundering is leem aanwezig.

Resultaten teeronderzoek en boorlocaties (grafisch)



Advies

Het asfalt is relatief dun en van een echte fundering is geen sprake. Aan de bovenkant ligt een teerhoudende oppervlakbehandeling. Dat betekent dat het asfalt van deze weg minimaal 29 jaar oud is (vanaf 1991 is het gebruik van teerhoudende producten in de wegenbouw verboden). Het asfalt van dit wegvak is op basis van de opbouw (een laag grindasfaltbeton en een oppervlakbehandeling) en de schade behoorlijk verouderd. Onderin het asfalt is scheurvorming aanwezig en nabij het Waalbroekervoetpad is het asfalt kapot. De verkeersbelasting is beperkt.

Indien de weg voor vele jaren in goede staat moet blijven, dient een rehabilitatie uitgevoerd te worden. Het asfalt is aan de bovenzijde teerhoudend (selectief 40 mm frezen, circa 213 ton teerhoudend asfalt) en deels teervrij (vanaf 40 mm tot onderkant asfalt, circa 420 ton). Dit dient dus middels selectief frezen gescheiden te worden. Daarna dient de bestaande ondergrond circa 30 cm diep ontgraven te worden. Daarna dient de volgende constructie aangebracht te worden:

30 mm SMA-NL 11B
55 mm AC 22 bind TL-B
60 mm AC 22 base OL-B
250 mm menggranulaat 0/31,5

De fundering dient aan weerszijden 25 cm breder aangebracht te worden ten opzichte van de onderste asfaltlaag. Een onderliggende asfaltlaag dient aan weerszijden 10 cm breder aangebracht te worden dan de asfaltlaag daarboven. Omdat de rijbaan gerehabiliteerd wordt, worden de trottoirs ook meegenomen. Voorafgaande aan de werkzaamheden dient een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd te worden.

De globale kosten voor deze maatregel, inclusief vervangen trottoirs, bedragen circa € 320.000,00.

Een relatief goedkope maatregel is het frezen van 40 mm asfalt en vervolgens aanbrengen 40 mm AC 11 surf DL-B. Alle schades zijn dan weggewerkt. Het is echter niet aan te geven hoe lang het duurt alvorens de (dwars)scheuren weer naar boven groeien. Het vrijkomende asfalt (circa 213 ton) is teerhoudend, het restant van het asfalt is dan teervrij. Ook bij deze maatregel worden de trottoirs vervangen.

De globale kosten voor deze maatregel, inclusief vervangen trottoirs, bedragen circa € 110.000,00.

Vak 9

Begin vak:

Dr. Schweitzerstraat

Scheelenstraat (plateau, overgang betonstraatstenen-asfalt)

Einde vak:

Brandstraat (plateau, overgang asfalt-betonstraatstenen)

Lengte [m¹]:

82

Opp. [m²]:

492



Inspectie

Het asfalt van de rijbaan ligt tussen twee plateau's van betonstraatstenen. De schade bestaat uit veel scheuren, met name dwarsscheuren, waarvan er al veel gevuld zijn. Er komen veel lichte en in de randen diverse matige oneffenheden voor. Meer dan plaatselijk komt lichte tot soms matige randschade voor. Zowel een putdeksel in het midden van de rijbaan als enkele kolken in de randen van het asfalt sluiten niet goed meer aan op het asfalt.

Foto's



Foto 25: vanaf Scheelenstraat



Foto 26: vanaf Brandstraat

Boringen en constructie

Boringnr. Omschrijving boorlocatie

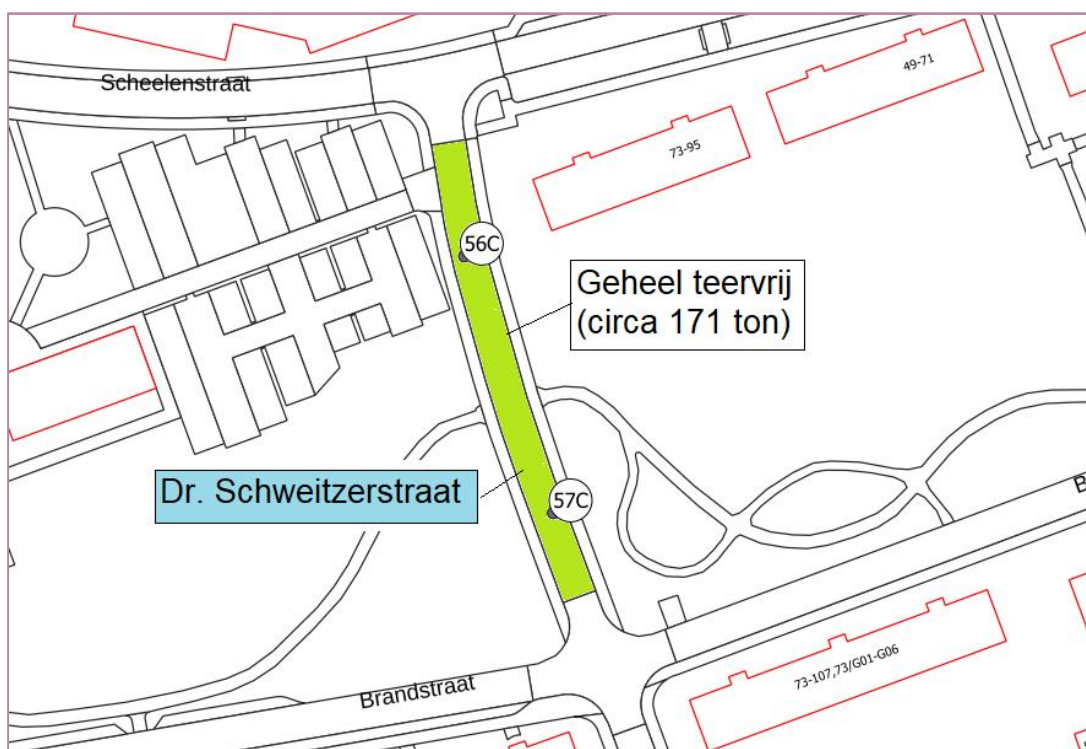
56C 18 m¹ uit overgang bss-asfalt, RS, 2 m¹ uit kant rechts, op langsscheurtje

57C 60 m¹ uit overgang bss-asfalt, TS, 4 m¹ uit kant rechts, op langsscheur

Boring nr.	Verharding	Dikte (mm)	Fundering	Dikte (mm)	Ondergrond	Dikte (mm)	Ondergr.	Dikte (mm)	Constructieboring tot:
Vak 9 Dr. Schweitzerstraat									
56C	asfalt	110	stol	190	grindzand met leem	200			500 mm ivm stenen
57C	asfalt	180	stol	220	grindzand	200			600 mm ivm stenen

De constructie bestaat uit 11 tot 16,5 cm asfalt (gemiddeld circa 14 cm). Het asfalt is teervrij (circa 171 ton). Kern 56C is door en door gescheurd, kern 57C heeft 55 mm scheurdiepte van bovenaf en de onderlaag hecht niet aan het asfalt daarboven. Onder het asfalt is 19 tot 22 cm stol aangetroffen. Onder de fundering is grindzand met leem aanwezig.

Resultaten teeronderzoek en boorlocaties (grafisch)



Advies

Het asfalt is soms relatief dun en van een echte fundering is geen sprake. Het asfalt van dit wegvak is op basis van de opbouw (één of twee lagen grindasfaltbeton, een laag DAB en een oppervlakbehandeling) en de schade flink verouderd. Het vervangen van alleen de deklaag is onvoldoende, de scheurvorming zal snel weer terug komen. Het vervangen van dek- en tussenlaag (minimaal 80 mm) is niet mogelijk omdat het asfalt plaatselijk te dun is. Het gehele asfalt vervangen kan, maar dan dient ook een deel van de ondergrond ontgraven te worden. In dat geval kan beter gekozen worden voor een rehabilitatie.

Het asfalt (teervrij, circa 171 ton) dient opgebroken te worden. Vervolgens dient de bestaande ondergrond circa 20 tot 30 cm diep ontgraven te worden. Daarna dient de volgende constructie aangebracht te worden:

30 mm SMA-NL 11B
60 mm AC 22 bind TL-B
65 mm AC 22 base OL-B
250 mm menggranulaat 0/31,5

De fundering dient aan weerszijden 25 cm breder aangebracht te worden ten opzichte van de onderste asfaltlaag. Een onderliggende asfaltlaag dient aan weerszijden 10 cm breder aangebracht te worden dan de asfaltlaag daarboven. Omdat de rijbaan gerehabiliteerd wordt, worden de trottoirs ook meegenomen. Voorafgaande aan de werkzaamheden dient een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd te worden.

De globale kosten voor deze maatregel, inclusief vervangen trottoirs, bedragen circa € 70.000,00.

Vak 10 Groeneboord

Begin vak: Kommerstraat
Einde vak: Bongaarderweg
Lengte [m¹]: 110
Opp. [m²]: 700



Inspectie

Het vak begint aan de westzijde van de kruising Kommerstraat en eindigt aan de zuidoostzijde van de kruising Bongaarderweg. De schade bestaat uit plaatselijk lichte craquelé, lichte rafeling, lichte randschade en lichte dwarsonvlakheid. De rand aan de zuidzijde is wat verzakt omdat daar de kolken wat te hoog staan. Er zijn veel kleine en grotere reparatievakken zichtbaar. De oppervlakbehandeling is plaatselijk matig gerafeld. In de binnenbocht, tegenover het Bongerdplein, is sprake van ernstige rafeling in de rand.

Foto's



Foto 27: vanaf Kommerstraat



Foto 28: vanaf Bongaarderweg

Boringen en constructie

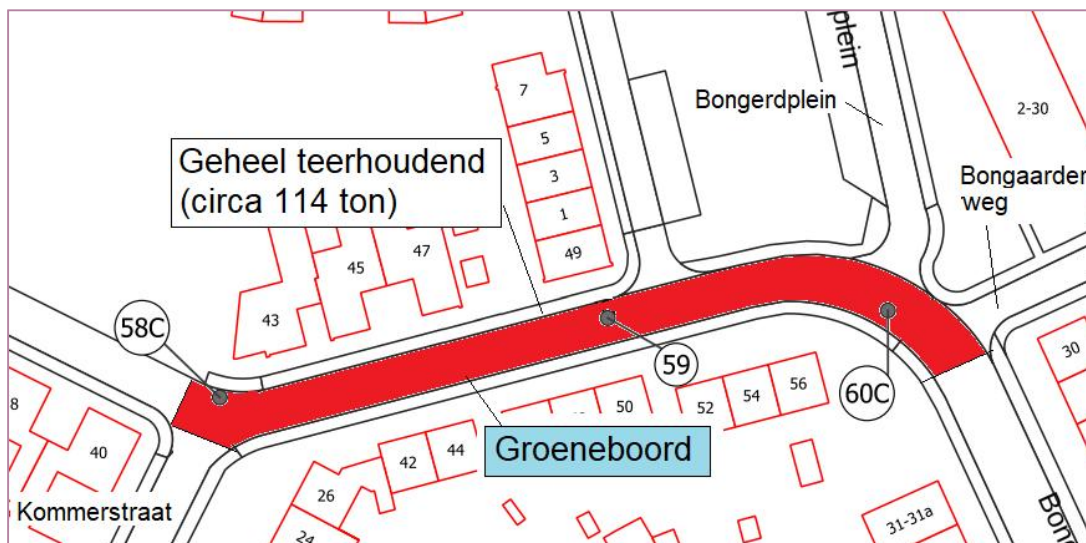
Boringnr. Omschrijving boorlocatie

58C hart Kommerstraat, RS, 1 m¹ uit kant links
 59 55 m¹ uit Kommerstraat, TS, 3,5 m¹ uit kant rechts, op langsscheur
 60C 110 m¹ uit Kommerstraat, RS, 1 m¹ uit kant rechts

Boring nr.	Verharding	Dikte (mm)	Fundering	Dikte (mm)	Ondergrond	Dikte (mm)	Ondergr.	Dikte (mm)	Constructieboring tot:
Vak 10 Groeneboord									
58C	asfalt	35	stol	285					320 mm ivm stenen
59	asfalt	40	puingranulaat						
60C	asfalt	110	stol	440	zand	450			

De constructie bestaat grotendeels uit 3,5 tot 4 cm asfalt (gemiddeld circa 4 cm). Ter hoogte van de Bongaarderweg is 11 cm asfalt aanwezig. Het asfalt is teerhoudend (circa 114 ton). Kern 59 is gedestintegreerd. Onder het asfalt is 28 tot 44 cm stol aangetroffen. Bij boring 60C is onder de fundering zand aanwezig.

Resultaten teeronderzoek en boorlocaties (grafisch)



Advies

Het asfalt is over het grootste gedeelte zeer dun en van een echte fundering is geen sprake. Aan de bovenkant ligt een teerhoudende oppervlakbehandeling. Dat betekent dat het asfalt van deze weg minimaal 29 jaar oud is (vanaf 1991 is het gebruik van teerhoudende producten in de wegenbouw verboden). Het asfalt van dit wegvak is duidelijk aan het einde van zijn levensduur en hier dient een rehabilitatie uitgevoerd te worden. Het asfalt is teerhoudend (circa 114 ton). Het asfalt dient opgebroken te worden. Vervolgens dient de bestaande ondergrond circa 25 tot 35 cm diep ontgraven te worden. Daarna dient de volgende constructie aangebracht te worden:

30 mm SMA-NL 11B
 55 mm AC 22 bind TL-B
 60 mm AC 22 base OL-B
 250 mm menggranulaat 0/31,5

De fundering dient aan weerszijden 25 cm breder aangebracht te worden ten opzichte van de onderste asfaltlaag. Een onderliggende asfaltlaag dient aan weerszijden 10 cm breder aangebracht te worden dan de asfaltlaag daarboven. Omdat de rijbaan gerehabiliteerd wordt, worden de trottoirs ook meegenomen. Voorafgaande aan de werkzaamheden dient een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd te worden.

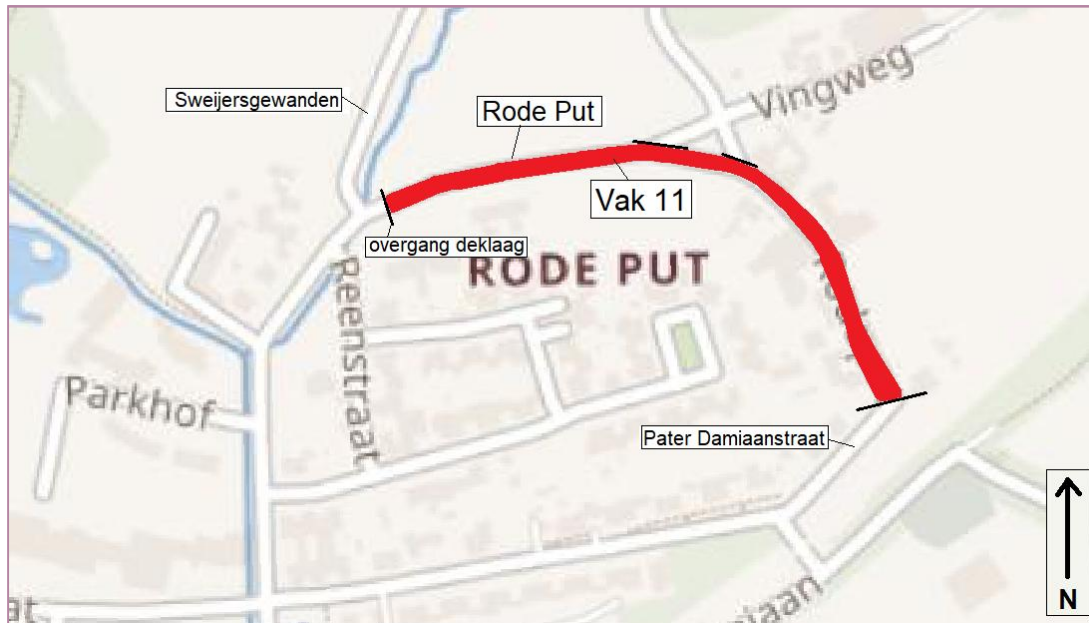
De globale kosten voor deze maatregel, inclusief vervangen trottoirs, bedragen circa € 100.000,00.

Overwogen moet worden om de Groeneboord vanaf de Kommerstraat in westelijke richting over een lengte van circa 50 meter ook mee te nemen. De schade is daar vergelijkbaar met het gedeelte ten oosten van de Kommerstraat.

Vak 11

Begin vak: Huisnummer 18 (overgang deklaag)
 Einde vak: Pater Damiaanstraat
 Lengte [m¹]: 307
 Opp. [m²]: 1.850

Rode Put



Inspectie

Op dit gedeelte komen veel oneffenheden, veel lichte randschade, plaatselijke scheurvorming, diverse kleine reparaties en diverse gevulde naden en scheuren voor. Bij huisnummer 9 komen enkele matige oneffenheden voor. Verder komen plaatselijk rafeling van de oppervlakbehandeling en veel lichte onvlakheden voor.

Foto's



Foto 29: vanaf huisnr. 18 (overgang deklaag)



Foto 30: vanaf Pater Damiaanstraat

Boringen en constructie

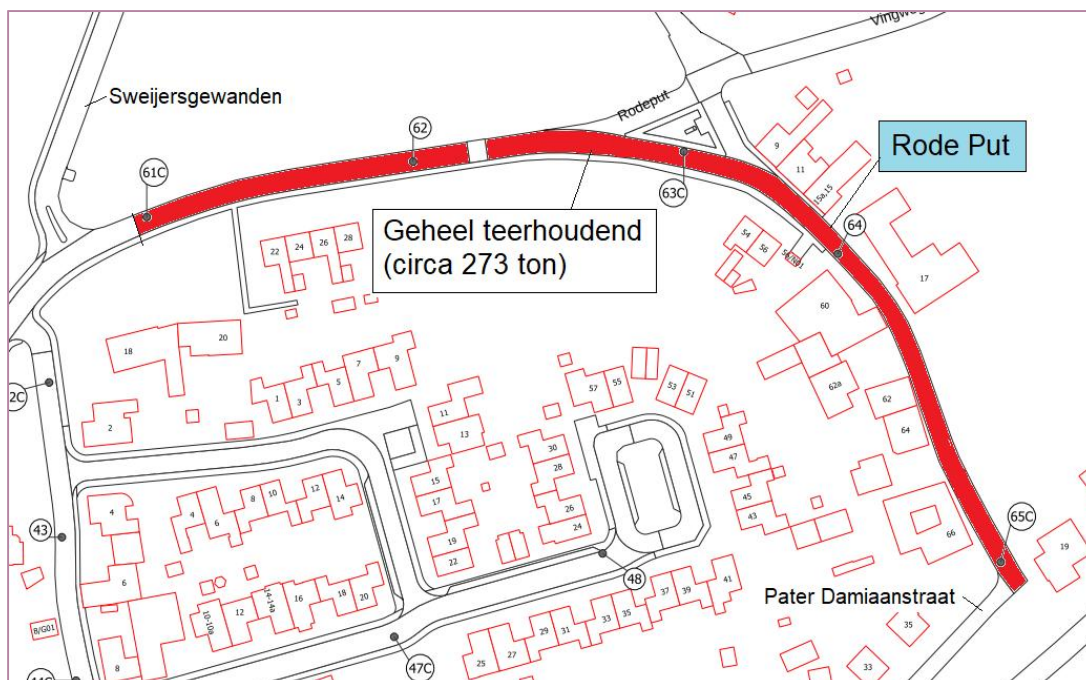
Boringnr. Omschrijving boorlocatie

61C	5 m ¹ uit overgang deklaag bij hsnr. 18, RS, 1,2 m ¹ uit kant rechts, op langsscheur
62	80 m ¹ uit overg. deklaag bij hsnr. 18, TS, 3 m ¹ uit kant rechts, op langsscheurtje
63C	155 m ¹ uit overg. deklaag bij hsnr. 18, RS, 4 m ¹ uit kant rechts, op langsscheur
64	205 m ¹ uit overg. deklaag bij hsnr. 18 TS, 1,5 m ¹ uit kant rechts, op langsscheur
65C	305 m ¹ uit overg. deklaag bij hsnr. 18, RS, 0,7 m ¹ uit kant rechts, op langsscheur

Boring nr.	Verharding	Dikte (mm)	Fundering	Dikte (mm)	Ondergrond	Dikte (mm)	Ondergr.	Dikte (mm)	Constructieboring tot:
Vak 11 Rode Put									
61C	asfalt	60	stol	240	leem	350			650 mm ivm stenen
62	asfalt	65	puingranulaat						
63C	asfalt	40	grind, puin en slakken	310	leem	150			500 mm ivm stenen
64	asfalt	70	puingranulaat						
65C	asfalt	60	grind /natuursteen	190					250 mm ivm stenen

De constructie bestaat uit 4 tot 7 cm asfalt (gemiddeld circa 6 cm). Het asfalt is teerhoudend (circa 273 ton). Kern 61C is gedesintegreerd. De kernen 64 en 65C zijn door en door gescheurd. Onder het asfalt is 19 tot 24 cm stol/grind/puin/slakken/natuursteen aangetroffen. Bij de boringen 61C en 63C is onder de fundering leem aanwezig.

Resultaten teeronderzoek en boorlocaties (grafisch)



Advies

Het asfalt is erg dun en het materiaal onder het asfalt varieert sterk. Het vervangen van de deklaag is gezien het beperkte asfaltpakket niet mogelijk. Alleen nieuw asfalt aanbrengen is in een dikte van circa 6 cm eveneens niet mogelijk, dan zou het asfalt alsnog veel te dun zijn. Het asfalt van dit wegvak is duidelijk aan het einde van zijn levensduur en hier dient een rehabilitatie uitgevoerd te worden. Het asfalt is teerhoudend (circa 273 ton). Het asfalt dient opgebroken te worden. Vervolgens dient de bestaande ondergrond circa 35 cm diep ontgraven te worden. Daarna dient de volgende constructie aangebracht te worden:

30 mm SMA-NL 11B
60 mm AC 22 bind TL-B
65 mm AC 22 base OL-B
250 mm menggranulaat 0/31,5

De fundering dient aan weerszijden 25 cm breder aangebracht te worden ten opzichte van de onderste asfaltlaag. Een onderliggende asfaltlaag dient aan weerszijden 10 cm breder aangebracht te worden dan de asfaltlaag daarboven. Omdat de rijbaan gerehabiliteerd wordt, worden de trottoirs ook meegenomen. Voorafgaande aan de werkzaamheden dient een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd te worden.

De globale kosten voor deze maatregel, inclusief vervangen trottoirs, bedragen circa € 270.000,00.

Een alternatieve maatregel, die feitelijk alleen is om de rehabilitatie nog enkele jaren uit te stellen, is om het bestaande asfalt vlak te frezen (gemiddelde freesdiepte 15 mm). Dit asfalt is teerhoudend (circa 70 ton). Daarna dient een oppervlakbehandeling – emulsieasfaltbeton aangebracht worden. Een oppervlakbehandeling dient als flexibele hechtlaag voor de emulsieasfaltbeton. Met een emulsieasfaltbeton 0/6 kunnen de resterende lichte oneffenheden uitgevlakt worden en er ontstaat een visueel net oppervlak. Voor deze maatregel is geen verkennend bodemonderzoek en asbestonderzoek nodig.

De globale kosten voor deze maatregel bedragen circa € 30.000,00.

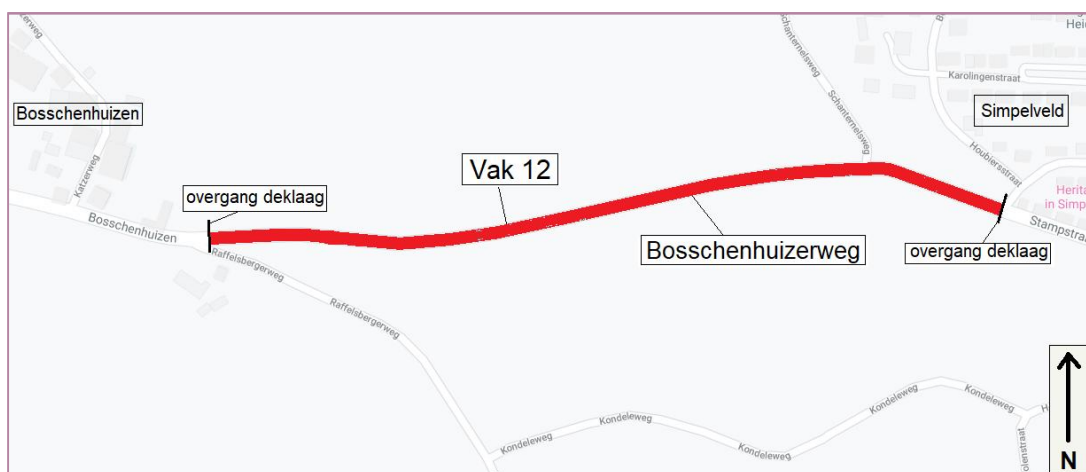
Vak 12 **Bosschenhuizerweg**

Begin vak: komgrens Bosschenhuizen (overgang deklaag)

Einde vak: komgrens Simpelveld (overgang deklaag)

Lengte [m¹]: 668

Opp. [m²]: 3.150



Inspectie

De rijbaan heeft veel dwarsscheuren, veel lichte en matige oneffenheden in de randen. De randen zijn gerepareerd en zelfs deze gerepareerde randen zijn weer gescheurd. De randschade komt over de gehele lengte aan weerszijden voor. Aan de zuidzijde van de weg is de berm erg hoog. De molgoot is daardoor overgroeid en plaatselijk vervuild. De oppervlakbehandeling is licht gerafeld. In het rijspoor komt plaatselijke lichte craquelé voor.

De verkeersbelasting is laag, echter, er komt wel veel landbouwverkeer. Naast de reparaties in de rand komen nog enkele kleine reparaties in de wegas voor.

Foto's



Foto 31: vanaf komgrens Bosschenhuizen



Foto 32: vanaf komgrens Simpelveld

Boringen en constructie

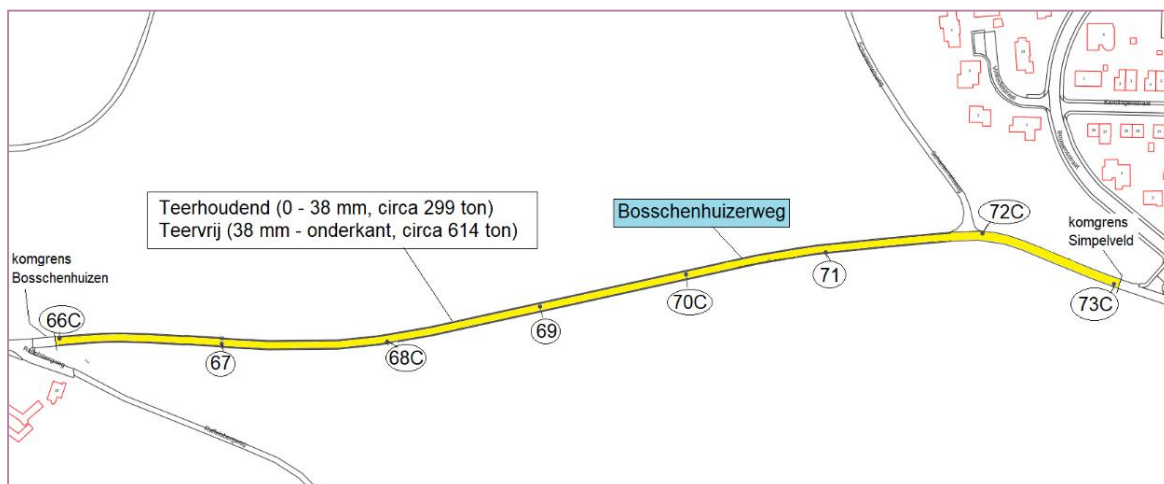
Boringnr. Omschrijving boorlocatie

66C	1 m ¹ uit overg. dekl. (bij komgr. Bo.huizen), RS, 4 m ¹ uit kant rechts, op craquelé
67	100 m ¹ uit overg. dekl. (bij komgr. Bo.huizen), TS, 1,5 m ¹ uit kant rechts
68C	200 m ¹ uit overg. dekl. (bij komgr. Bo.huizen), RS, 1 m ¹ uit kant rechts, op scheur
69	300 m ¹ uit overg. dekl. (bij komgr. Bo.huizen) TS, 3,2 m ¹ uit kant rechts
70C	390 m ¹ uit overg. dekl. (bij komgr. Bo.huizen), RS, 2,7 m ¹ uit kant rechts
71	480 m ¹ uit overg. dekl. (bij komgr. Bo.huizen), TS, 0,5 m ¹ uit kant rechts, op langsscheur
72C	570 m ¹ uit overg. dekl. (bij komgr. Bo.huizen), RS, 4 m ¹ uit kant rechts
73C	660 m ¹ uit overg. dekl. (bij komgr. Bo.huizen) TS, 1,5 m ¹ uit kant rechts, op craquelé

Boring nr.	Verharding	Dikte (mm)	Fundering	Dikte (mm)	Ondergrond	Dikte (mm)	Ondergr.	Dikte (mm)	Constructieboring tot:
Vak 12 Bosschenhuizerweg									
66C	asfalt	130	stol	270					300 mm ivm stenen
67	asfalt	120	grindzand						
68C	asfalt	110	stol	490	leem	400			
69	asfalt	130	grindzand						
70C	asfalt	140	stol	460	leem	400			
71	asfalt	130	grindzand						
72C	asfalt	120	stol	580					700 mm: mogelijke leiding
73C	asfalt	100	stol	200					300 mm ivm stenen

De constructie bestaat uit 10 tot 14 cm asfalt (gemiddeld circa 12 cm). Het asfalt is deels teerhoudend (bovenzijde, 38 mm selectief frezen, circa 299 ton teerhoudend asfalt) en deels teervrij (vanaf 38 mm tot onderkant asfalt, teervrij asfalt circa 614 ton). De kernen 66C en 68C zijn door en door gescheurd, kern 71C is gededintegreerd. Onder het asfalt is 20 tot 58 cm stol aangetroffen. Onder de fundering is leem aanwezig.

Resultaten teeronderzoek en boorlocaties (grafisch)



Advies

Het asfalt is over het grootste gedeelte relatief dun en van een echte fundering is geen sprake. Aan de bovenkant ligt een teerhoudende oppervlakbehandeling. Dat betekent dat het asfalt van deze weg minimaal 29 jaar oud is (vanaf 1991 is het gebruik van teerhoudende producten in de wegenbouw verboden).

Het asfalt van dit wegvak is duidelijk aan het einde van zijn levensduur. De dwarsscheuren, die normaal gesproken voor kunnen komen bij gebonden funderingen, zijn hier een teken dat de rek geheel uit het asfalt is.

Dat veel reparaties al weer gescheurd zijn, zegt ook veel. Op basis van de constructie en de onderhoudstoestand dient een rehabilitatie uitgevoerd te worden. Het asfalt is deels teerhoudend (bovenzijde, 40 mm selectief frezen, circa 315 ton teerhoudend asfalt) en deels teervrij (vanaf 40 mm tot onderkant asfalt, teervrij asfalt circa 600 ton).

Het asfalt dient dus verwijderd te worden middels selectief frezen. Vervolgens dient de bestaande ondergrond circa 30 cm diep ontgraven te worden. Daarna dient de volgende constructie aangebracht te worden:

30 mm SMA-NL 11B
55 mm AC 22 bind TL-B
60 mm AC 22 base OL-B
250 mm menggranulaat 0/31,5

De fundering dient aan weerszijden 25 cm breder aangebracht te worden ten opzichte van de onderste asfaltlaag. Een onderliggende asfaltlaag dient aan weerszijden 10 cm breder aangebracht te worden dan de asfaltlaag daarboven. De molgoten dienen vervangen te worden en de kolken kunnen verwijderd worden (deze zijn al afgekoppeld). Op sommige gedeeltes dient het talud geschraap te worden. Voorafgaande aan de werkzaamheden dient een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd te worden.

De globale kosten voor deze maatregel bedragen circa € 360.000,00.

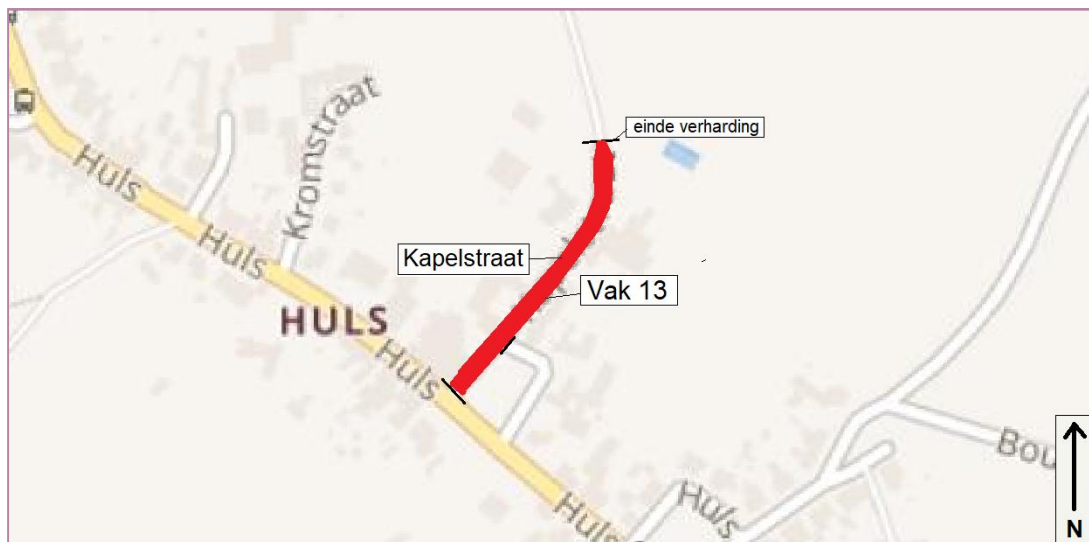
Een alternatief is om een deel van het oude asfalt en de 'fundering' als fundering te beschouwen en een wapening toe te passen. Deze wapening dient een Mesh-Track type 2, aangebracht conform het Bitufoor-principe (wapening vastleggen met emulsieasfaltbeton) of gelijkwaardig te zijn, mede omdat er verticale vervormingen optreden in de bestaande weg. De weg zou omhoog kunnen. De molgoten aan weerszijden, die nu aan de zuidzijde grotendeels overgroeid zijn, dienen dan opnieuw aangelegd worden, maar omdat ze hoger komen te liggen, wordt het hoogteverschil met de bermen weer kleiner. Geadviseerd wordt om het teerhoudende gedeelte van de asfaltconstructie te frezen. Dat betekent een freesdiepte van 40 mm, zodat het restant (ook voor toekomst) teervrij is. Bij het frezen komt circa 315 ton teerhoudend asfalt vrij. Daarna dient de volgende constructie aangebracht te worden:

30 mm SMA-NL 11B
60 mm AC 22 bind TL-B
-- Mesh-Track/EAB

De weg komt dan circa 6 cm hoger te liggen dan nu. Dat vergt alleen een beperkte aanpassing bij de Schanternelsweg, de enige aansluiting op het wegvak, en zoals aangegeven van de molgoten. Bij de beide komgrenzen dient de weg over circa tien meter lengte te verlopen naar de bestaande weghoogte. De molgoten dienen vervangen te worden en de kolken kunnen verwijderd worden (deze zijn al afgekoppeld). Op sommige gedeeltes dient het talud geschraapt te worden.

Bij deze maatregel is een verkennend bodem- danwel asbestonderzoek nodig in verband met de goten. De globale kosten voor deze maatregel bedragen circa € 250.000,00.

Vak 13 **Kapelstraat**
 Begin vak: Huls
 Einde vak: einde verharding
 Lengte [m¹]: 150
 Opp. [m²]: 900



Inspectie

De schade bestaat uit diverse langs- en dwarsscheuren. Ook komen veel lichte oneffenheden voor. Er zijn diverse reparaties, met name in de randen, zichtbaar. Het laatste smalle stukje (net voor de overgang naar onverhard) is geheel gecraqueleerd.

Foto's



Foto 33: vanaf Huls



Foto 34: vanaf einde verharding

Boringen en constructie

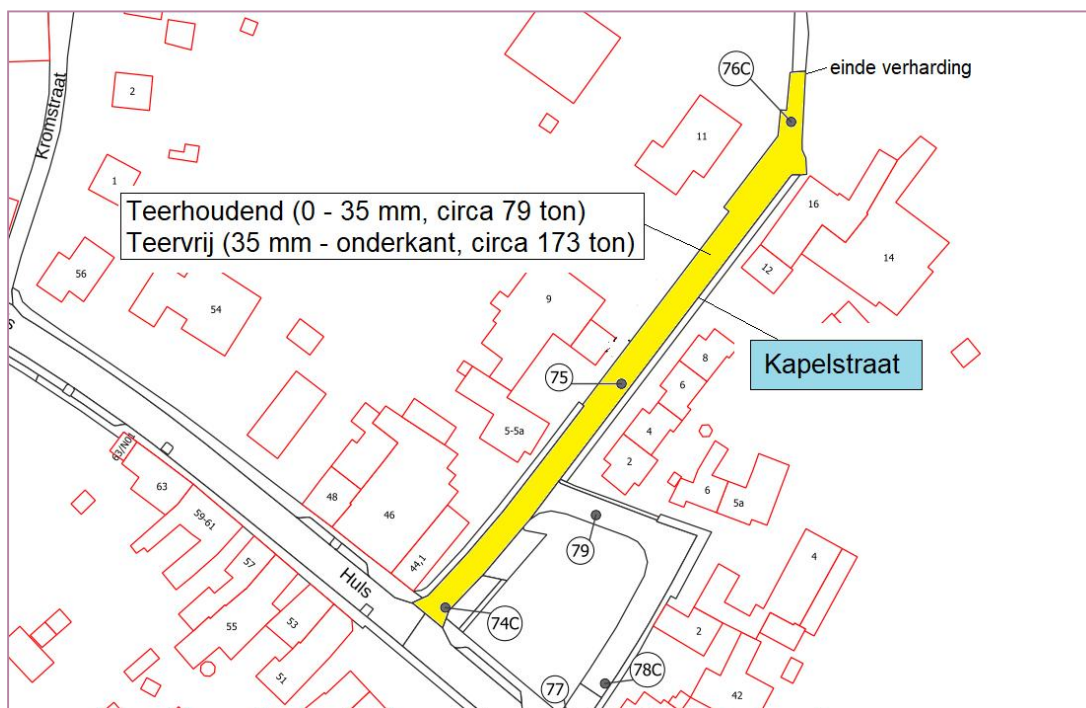
Boringnr. Omschrijving boorlocatie

74C	5 m ¹ uit kant Huls, RS, 1 m ¹ uit kant rechts
75	70 m ¹ uit kant Huls, TS, 2 m ¹ uit kant rechts
76C	140 m ¹ uit kant Huls, RS, 3 m ¹ uit kant rechts, op scheur/craquelé

Boring nr.	Verharding	Dikte (mm)	Fundering	Dikte (mm)	Ondergrond	Dikte (mm)	Ondergr.	Dikte (mm)	Constructieboring tot:
Vak 13 Kapelstraat									
74C	asfalt	140	grindpaklaag	360	leem	500			
75	asfalt	110	puingranulaat						
76C	asfalt	80	grindpaklaag	120	leem	800			

De constructie bestaat uit 8,5 tot 14 cm asfalt (gemiddeld circa 11 cm). Het asfalt is deels teerhoudend (bovenste 35 mm selectief frezen, circa 79 ton teerhoudend asfalt) en deels teervrij (35 mm tot onderkant asfalt, circa 173 ton). Kern 76C is door en door gescheurd. Onder het asfalt is een grindpaklaag van 12 tot 36 cm dik aangetroffen. Onder de fundering is leem aanwezig.

Resultaten teeronderzoek en boorlocaties (grafisch)



Advies

Het asfalt is over het grootste gedeelte relatief dun, maar de verkeersbelasting is zeer beperkt. Er ligt een fundering die bij onderhoud gehandhaafd kan worden. Aan de bovenkant ligt plaatselijk een teerhoudende oppervlakbehandeling. Dat betekent dat het asfalt van deze weg minimaal 29 jaar oud is (vanaf 1991 is het gebruik van teerhoudende producten in de wegenbouw verboden). Het asfalt van dit wegvak gaat richting einde van zijn levensduur. De dwarsscheuren, die normaal gesproken voor kunnen komen bij gebonden funderingen, zijn hier een teken dat de rek geheel uit het asfalt is. Nabij de overgang naar de onverharde weg is het asfalt over circa 15 meter kapot.

Omdat de fundering goed lijkt te zijn en de verkeersbelasting laag, is een gehele rehabilitatie niet nodig. Geadviseerd wordt om het teerhoudende gedeelte van het asfalt te frezen met een freesdiepte van 40 mm. Het vrijkomende asfalt, circa 90 ton, is teerhoudend). Daarna kan een deklaag van 40 mm AC 11 surf DL-B aangebracht worden.

Voor de laatste circa 15 meter (ten noorden van de in-/uitrit van de woning links) wordt geadviseerd om het asfalt op te breken. Het daarbij vrijkomende asfalt dient beschouwd te worden als teerhoudend (circa 10 ton). Gekozen kan worden om de weg onverhard te laten. Een andere mogelijkheid is om hier betonstraatstenen aan te brengen (hiermee is geen rekening gehouden in onderstaande kostenraming). Gezien de onderhoudstoestand worden de trottoirs ook meegenomen.

Voorafgaande aan de werkzaamheden is geen verkennend bodem- en asbestonderzoek nodig, behalve voor het laatste gedeelte nabij de overgang van asfalt naar onverhard.

De globale kosten voor deze maatregel, inclusief vervangen trottoirs, bedragen circa € 50.000,00.

Vak 14 **Zijstraat**
 Begin vak: Huls
 Einde vak: Kapelstraat
 Lengte [m¹]: 70
 Opp. [m²]: 437



Inspectie

Tussen de kant van de rijbaan Huls en circa vijf meter uit de kant Huls (begin drempel) ligt asfalt dat visueel anders is dan het asfalt vanaf de drempel van betonstraatstenen. Hier is één boring extra uitgevoerd. Op dit korte gedeelte is sprake van scheurvorming en enkele reparaties (geen extra boringen). De schade ter plaatse van het asfalt na de drempel bestaat uit lichte rafeling van de oppervlakbehandeling en enkele lichte oneffenheden. Met name in de randen komt wat lichte scheurvorming en lichte craquelé voor. Incidenteel komt een dwarsscheurtje voor.

Foto's



Foto 35: vanaf Huls



Foto 36: vanaf Kapelstraat (bron: Cyclomedia)

Boringen en constructie

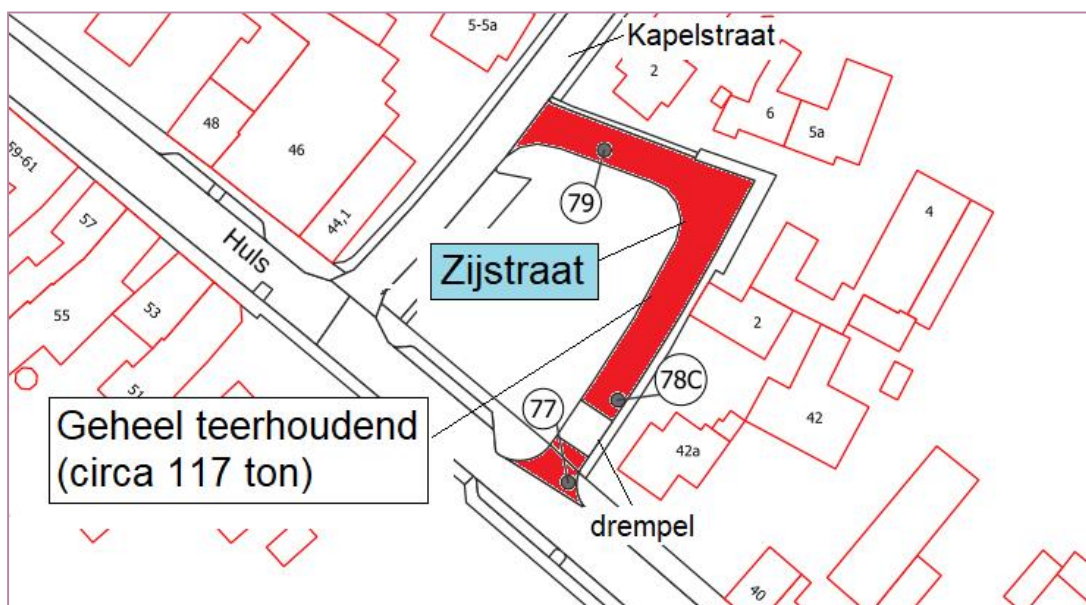
Boringnr. Omschrijving boorlocatie

77	1 m ¹ uit kant Huls , RS, 1 m ¹ uit kant rechts
78C	15 m ¹ uit kant Huls , RS, 1 m ¹ uit kant rechts
79	70 m ¹ uit kant Huls, TS, 3 m ¹ uit kant rechts

Boring nr.	Verharding	Dikte (mm)	Fundering	Dikte (mm)	Ondergrond	Dikte (mm)	Ondergr.	Dikte (mm)	Constructieboring tot:
Vak 14 Zijstraat									
77	asfalt	140	puingranulaat						
78C	asfalt	50	stol	200					250 mm ivm stenen
79	asfalt	130	puingranulaat						

De constructie bestaat uit 5 tot 14 cm asfalt (gemiddeld circa 11 cm). Het asfalt is teerhoudend (circa 117 ton). Kern 78C is onderin gedesintegreerd. Onder het asfalt is bij boring 78C minimaal 20 cm stol aangetroffen. Bij de andere boringen is puingranulaat zichtbaar.

Resultaten teeronderzoek en boorlocaties (grafisch)



Advies

Het asfalt is op basis van de boringen sterk variabel in dikte. Soms ligt er maar 5 cm asfalt. De 'fundering' is ook variabel. De verkeersbelasting is zeer beperkt. Aan de bovenkant ligt voor het grootste gedeelte een teerhoudende oppervlakbehandeling. Dat betekent dat het asfalt van deze weg minimaal 29 jaar oud is (vanaf 1991 is het gebruik van teerhoudende producten in de wegenbouw verboden). Het asfalt van dit wegvak gaat richting einde van zijn levensduur. Het vervangen van de deklaag (bijvoorbeeld 40 mm dik) is hier niet mogelijk in verband met het plaatselijk erg dunne asfalt.

Op basis van de constructie en de onderhoudstoestand dient een rehabilitatie uitgevoerd te worden waarbij wordt geadviseerd om de aansluiting tussen Huls en de drempel (oppervlakte circa 20 m²) ook mee te nemen. Het asphalt, teerhoudend (circa 117 ton), dient opgebroken te worden. Vervolgens dient de bestaande ondergrond circa 25 - 35 cm diep ontgraven te worden. Daarna dient de volgende constructie aangebracht te worden:

30 mm SMA-NL 11B
55 mm AC 22 bind TL-B
60 mm AC 22 base OL-B
250 mm menggranulaat 0/31,5

De fundering dient aan weerszijden 25 cm breder aangebracht te worden ten opzichte van de onderste asfaltlaag. Een onderliggende asfaltlaag dient aan weerszijden 10 cm breder aangebracht te worden dan de asfaltlaag daarboven. Omdat de rijbaan gerehabiliteerd wordt, worden de trottoirs ook meegenomen.

Voorafgaande aan de werkzaamheden dient een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd te worden.

De globale kosten voor deze maatregel, inclusief vervangen van de trottoirs, bedragen circa € 70.000,00.

Vak 15 Bouwerweg

Begin vak: Huls
Einde vak: Peuschkensheiderweg
Lengte [m¹]: 171
Opp. [m²]: 939



Inspectie

De eerste vijf meter uit de kant Huls heeft een visueel andere oppervlakbehandeling. Hiervoor is één extra boring genomen. De schade na de overgang deklaag bestaat uit plaatselijk ernstige rafeling van de oppervlakbehandeling en veel lichte oneffenheden. Op veel plaatsen komt lichte en soms matige randschade voor, plaatselijk is craquelé zichtbaar. Er zijn meerdere reparaties in de randen zichtbaar, enkele van deze reparaties zijn weer gescheurd. Het korte zijtakje van huisnummer 18 tot huisnummer 24 is visueel gelijk aan de doorgaande rijbaan, maar hier wordt een extra boring genomen in verband met een mogelijk afwijkende constructie.

Foto's



Foto 37: vanaf Huls



Foto 38: vanaf Peuschkensheiderweg

Boringen en constructie

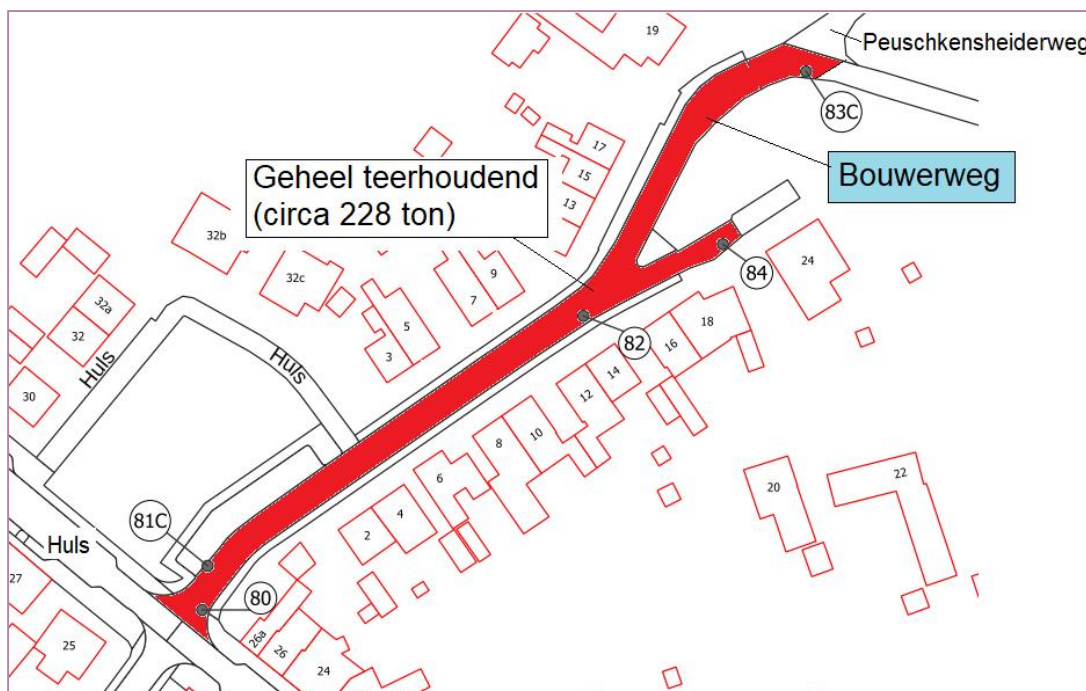
Boringnr. Omschrijving boorlocatie

80	2 m ¹ uit kant Huls , RS, 1 m ¹ uit kant rechts
81C	9 m ¹ uit kant Huls , RS, 4,5 m ¹ uit kant rechts
82	95 m ¹ uit kant Huls, TS, 2 m ¹ uit kant rechts
83C	165 m ¹ uit kant Huls, RS, 1 m ¹ uit kant rechts
84	ter hoogte van huisnummer 24, RS, 1 m ¹ uit kant rechts

Boring nr.	Verharding	Dikte (mm)	Fundering	Dikte (mm)	Ondergrond	Dikte (mm)	Ondergr.	Dikte (mm)	Constructieboring tot:
Vak 15 Bouwerweg									
80	asfalt	140	puingranulaat						
81C	asfalt	110	stol	390	grindzand met leem	400			900 mm ivm stenen
82	asfalt	40	puingranulaat						
83C	asfalt	90	stol	160					250 mm ivm stenen
84	asfalt	90	puingranulaat						

De constructie bestaat uit grotendeels uit 4 tot 9 cm asfalt (gemiddeld circa 7 cm). Nabij de weg Huls is 11 tot 14 cm asfalt aanwezig. Het asfalt is teerhoudend (circa 228 ton). Kern 83C is onderin gescheurd (30 mm). Onder het asfalt is 16 tot 39 cm stol aangetroffen. Bij de andere boringen is onder de fundering puingranulaat zichtbaar.

Resultaten teeronderzoek en boorlocaties (grafisch)



Advies

Het asfalt is nabij de Huls wat dikker, maar voor de rest is de dikte soms zeer beperkt. Soms ligt er maar 4 cm asfalt. De 'fundering' is ook variabel. De verkeersbelasting is zeer beperkt. Aan de bovenkant is op enkele locaties een teerhoudende oppervlakbehandeling aangetroffen. Dat betekent dat het asfalt van deze weg minimaal 29 jaar oud is (vanaf 1991 is het gebruik van teerhoudende producten in de wegenbouw verboden). Het asfalt van dit wegvak gaat richting einde van zijn levensduur. Het vervangen van de deklaag (bijvoorbeeld 40 mm dik) is hier niet mogelijk in verband met het plaatselijk erg dunne asfalt. Gezien de gescheurde reparaties is deze maatregel ook onvoldoende.

Op basis van de constructie en de onderhoudstoestand dient een rehabilitatie uitgevoerd te worden. Het asfalt, teerhoudend (circa 228 ton), dient opgebroken te worden. Vervolgens dient de bestaande ondergrond circa 25 - 35 cm diep ontgraven te worden. Daarna dient de volgende constructie aangebracht te worden:

30 mm SMA-NL 11B
55 mm AC 22 bind TL-B
60 mm AC 22 base OL-B
250 mm menggranulaat 0/31,5

De fundering dient aan weerszijden 25 cm breder aangebracht te worden ten opzichte van de onderste asfaltlaag. Een onderliggende asfaltlaag dient aan weerszijden 10 cm breder aangebracht te worden dan de asfaltlaag daarboven. Omdat de rijbaan gerehabiliteerd wordt, worden de trottoirs ook meegenomen.

Voorafgaande aan de werkzaamheden dient een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd te worden.

De globale kosten voor deze maatregel, inclusief vervangen van de trottoirs, bedragen circa € 140.000,00.

Vak 16 Stampstraat

Het onderzochte gedeelte van de Stampstraat is verdeeld in twee wegvakken.

Vak 16a	Stampstraat, rijbaan
Begin vak:	huisnr. 115 (begin drempel)
Einde vak:	oostzijde Sint Remigiusstraat(overgang asfalt-BSS)
Lengte [m ¹]:	370
Opp. [m ²]:	2.320



Inspectie

De eerste 11 meter (oppervlakte circa 60 m²) is visueel ander (recenter) asfalt dan het grote gedeelte daarna (één boring extra). De schade in dit eerste gedeelte bestaat uit matige tot plaatselijk ernstige rafeling en plaatselijk wat scheurvorming. In dit gedeelte is een kleinere reparatie in de rechterrاند aanwezig, deze is weer gescheurd.

De rijbaan vanaf 11 meter uit de drempel bij huisnummer 115 heeft een grove slijtlaag. De schade bestaat uit plaatselijk lichte tot soms matige rafeling, veel lichte tot af en toe matige oneffenheden en de randen zijn over grote lengte gerepareerd maar deze reparaties zijn alweer gecraqueléerd. De verlaging bij Molt is bewust aangebracht vanwege (hemel)waterafvoer, feitelijk is dit een 'negatieve drempel'. Verder komen veel en diverse reparaties voor, evenals plaatselijke openstaande langslagen en incidenteel matige tot ernstige verzakkingen. Er zijn enkele overhakkers zichtbaar. Het wegprofiel is onvlak. Het vak eindigt bij de overgang van een grove naar een fijnkorrelige oppervlakbehandeling, net ten oosten van de kruising met de Sint Remigiusstraat.

Foto's



Foto 39: vanaf huisnr. 115 (drempel bss)



Foto 40: vanaf Sint Remigiusstraat (overgang oppervlakbehandeling)

Boringen en constructie

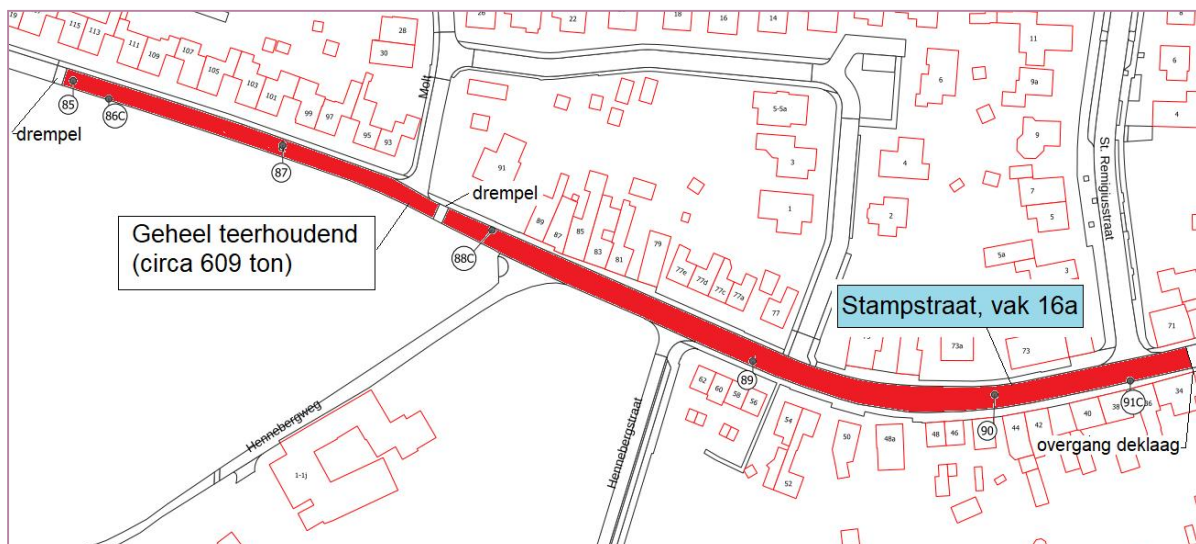
Boringnr. Omschrijving boorlocatie

85	3 m ¹ uit drempel hsnr. 115, RS, 2.5 m ¹ uit kant rechts (recenter asfalt)
86C	15 m ¹ uit drempel hsnr. 115, RS, 1 m ¹ uit kant rechts
87	70 m ¹ uit drempel hsnr. 115, TS, 3.5 m ¹ uit kant rechts
88C	140 m ¹ uit drempel hsnr. 115, RS, 5 m ¹ uit kant rechts
89	230 m ¹ uit drempel hsnr. 115, TS, 1,5 m ¹ uit kant rechts
90	310 m ¹ uit drempel hsnr. 115, RS, 3,5 m ¹ uit kant rechts
91C	355 m ¹ uit drempel hsnr. 115, TS, 0,5 m ¹ uit kant rechts

Boring nr.	Verharding	Dikte (mm)	Fundering	Dikte (mm)	Ondergrond	Dikte [mm]	Ondergr.	Dikte [mm]	Constructieboring tot:
Vak 16a Stampstraat									
85	asfalt	140	puingranulaat						
86C	asfalt	60	stol	290	grindzand met leem	600			gestaakt ivm stenen
87	asfalt	60	puingranulaat						
88C	asfalt	100	stol met puin	180	grindzand met leem	170	leem	550	
89	asfalt	115	puingranulaat						
90	asfalt	80	puingranulaat						
91C	asfalt	165	puingranulaat	235	geb. betongranulaat	200	leem	400	

Bij huisnummer 115 is 14 cm asfalt op puingranulaat aangetroffen. Nabij de Sint Remigiusstraat is 16,5 cm asfalt op 23,5 cm puingranulaat en 20 cm gebonden betongranulaat aangetroffen. Daartussen, op het grootste gedeelte van dit vak, bestaat de constructie uit 6 tot 11,5 cm asfalt (gemiddeld circa 8 cm). Het asfalt is teerhoudend (circa 609 ton). Kern 86C is onderin gescheurd (25 mm). Bij de kernen 88C en 90 is het asfalt onderin gedestintegreerd (20 en 37 mm). Onder het asfalt is 18 tot 29 cm stol (soms met puin) aangetroffen. Onder de fundering is leem aanwezig.

Resultaten teeronderzoek en boorlocaties (grafisch)



Advies

Het asfalt is op basis van de boringen sterk variabel in dikte en in opbouw. Soms ligt er maar 6 cm asfalt. De 'fundering' is ook variabel en werkt onvoldoende mee aan de draagkracht gezien de schadebeelden. De verkeersbelasting is redelijk druk met vaak zwaar landbouwverkeer. Aan de bovenkant ligt voor het grootste gedeelte een teerhoudende oppervlakbehandeling. Dat betekent dat het asfalt van deze weg minimaal 29 jaar oud is (vanaf 1991 is het gebruik van teerhoudende producten in de wegenbouw verboden). Het asfalt van dit wegvak is zwaar verouderd. Het vervangen van de dek- en tussenlaag met toepassing van stalen wapening is hier niet mogelijk in verband met het plaatselijk erg dunne asfalt.

Op basis van de constructie en de onderhoudstoestand dient een rehabilitatie uitgevoerd te worden. Het asfalt, teerhoudend (circa 609 ton), dient opgebroken te worden. Vervolgens dient de bestaande ondergrond circa 30 - 35 cm diep ontgraven te worden. Daarna dient de volgende constructie aangebracht te worden:

30 mm SMA-NL 11B of AC 11 surf DL-B
60 mm AC 22 bind TL-B
75 mm AC 22 base OL-B
250 mm menggranulaat 0/31,5

De fundering dient aan weerszijden 25 cm breder aangebracht te worden ten opzichte van de onderste asfaltlaag. Een onderliggende asfaltlaag dient aan weerszijden 10 cm breder aangebracht te worden dan de asfaltlaag daarboven.

Ter plaatse van de bermen aan de zuidzijde is een deugdelijke kantopsluiting noodzakelijk met het oog op de afwatering en rekening houdend met het landbouwverkeer. Geadviseerd wordt om voorafgaande aan het uitvoeren van onderhoud enkele proefsleuven te maken aan de zuidzijde van de weg, zodat duidelijk wordt welke constructie er in de berm aanwezig is. Met een kantopsluiting is geen rekening gehouden in onderstaande globale kostenraming.

Voorafgaande aan de werkzaamheden dient een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd te worden. Omdat de rijbaan gerehabiliteerd wordt, worden de trottoirs ook meegenomen.

De globale kosten voor deze maatregel, inclusief vervangen van de trottoirs, bedragen circa € 390.000,00.

Opmerking: een verkeerskundige herinrichting dient overwogen te worden, de huidige inrichting voldoet niet meer aan de huidige eisen. Daarbij dienen ook de trottoirs meegenomen te worden.

Vak 16b Stampstraat, rijbaan
 Begin vak: oostzijde St. Remigiusstraat (overgang deklaag)
 Einde vak: Dokter Ottenstraat (overgang asphalt-BSS)
 Lengte [m¹]: 96
 Opp. [m²]: 680



Inspectie

Het vak begint bij de overgang van een grove naar een fijnkorrelige oppervlakbehandeling, net ten oosten van de kruising met de Sint Remigiusstraat. De rijbaan heeft dus een fijnkorrelige slijtlaag. De schade bestaat uit plaatselijke rafeling en lichte oneffenheden. Verder komen diverse kleinere reparaties voor (geen extra boringen). Het wegprofiel is licht onvlak. Er is spoorvorming zichtbaar bij geparkeerde voertuigen. Het gedeelte tussen St. Remigiusstraat en Dr. Ottenstraat is druk bereden, inclusief busverkeer. De laatste circa 15 meter (oppervlakte circa 90 m²) heeft een recentere deklaag zonder schade. Gezien de grootte van dat vak is hier één boring extra genomen.

Foto's



Foto 41: vanaf Sint Remigiusstraat (overgang oppervlakbehandeling)



Foto 42: vanaf Dr. Ottenstraat (overgang asphalt-bss)

Boringen en constructie

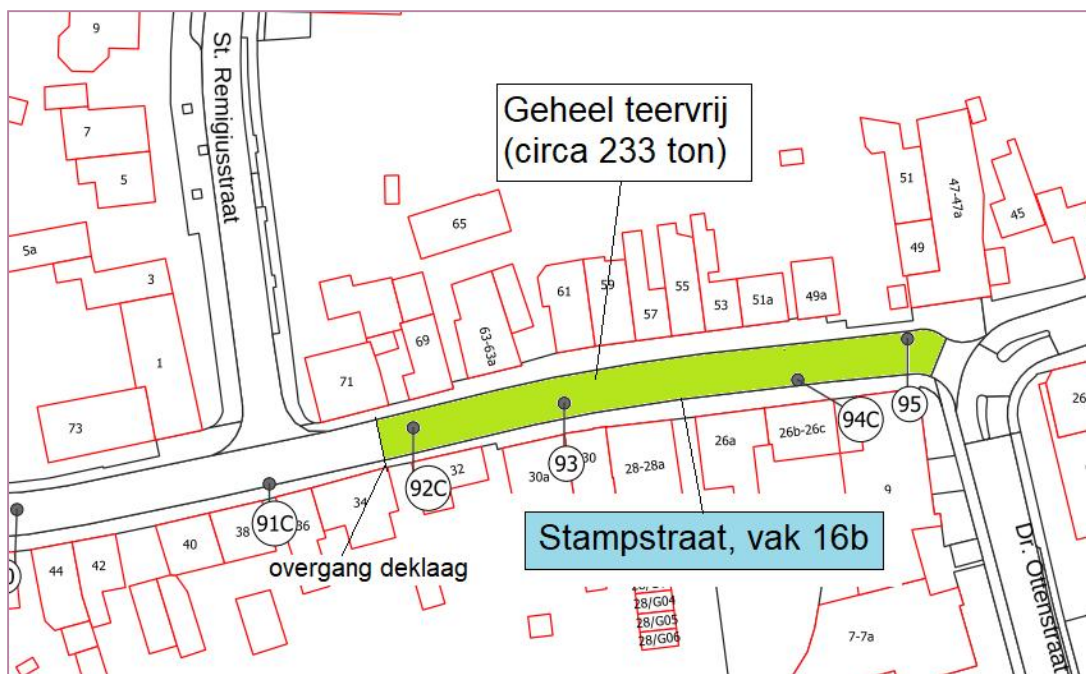
Boringnr. Omschrijving boorlocatie

92C	25 m ¹ uit hart St. Remigiusstraat, RS, 5,5 m ¹ uit kant rechts
93	50 m ¹ uit hart St. Remigiusstraat, TS, 2 m ¹ uit kant rechts
94C	90 m ¹ uit hart St. Remigiusstraat, RS, 1 m ¹ uit kant rechts (op dwarsscheurtje)
95	105 m ¹ uit hart St. Remigiusstraat, RS, 6 m ¹ uit kant rechts (recenter asphalt)

Boring nr.	Verharding	Dikte (mm)	Fundering	Dikte (mm)	Ondergrond	Dikte (mm)	Ondergr.	Dikte (mm)	Constructieboring tot:
Vak 16b Stampstraat									
92C	asfalt	115	stol	335	grindzand met leem	450			
93	asfalt	140	puingranulaat						
94C	asfalt	125	stol	425	leem	450			
95	asfalt	160	puingranulaat						

De constructie bestaat grotendeels uit 11,5 tot 14 cm asfalt (gemiddeld circa 12,5 cm). Het asfalt is teervrij (circa 233 ton). Kern 94C is door en door gescheurd. Onder het asfalt is 33 tot 42 cm stol aangetroffen. Onder de fundering is leem aanwezig. De laatste circa 15 meter (nabij de Dr. Ottenstraat) heeft een recentere constructie (16 cm asfalt: SMA-OAB-STAB) ten opzichte van de rest van het vak (met grindasfaltbeton onderin het asfalt). Waarschijnlijk is dit gedeelte in het recente verleden gerehabiliteerd.

Resultaten teeronderzoek en boorlocaties (grafisch)



Advies

Het asfalt is hier wat dikker ten opzichte van het gedeelte ten westen van de Sint Remigiusstraat (vak 16a), maar de verkeersbelasting op vak 16b is ook duidelijk hoger. De onderhoudstoestand van dit vak is beter dan van vak 16a, echter de asfaltdikte houdt niet over en de 'fundering' is variabel in materiaal en dikte, maar betreft meestal stol.

De beste oplossing, zeker voor de langere termijn, is het uitvoeren van een rehabilitatie. Het asfalt, teervrij (circa 233 ton), dient opgebroken te worden. Vervolgens dient de bestaande ondergrond circa 25 cm diep ontgraven te worden. Daarna dient de volgende constructie aangebracht te worden:

- 30 mm SMA-NL 11B of AC 11 surf DL-B
- 60 mm AC 22 bind TL-B
- 75 mm AC 22 base OL-B
- 250 mm menggranulaat 0/31,5

De fundering dient aan weerszijden 25 cm breder aangebracht te worden ten opzichte van de onderste asfaltlaag. Een onderliggende asfaltlaag dient aan weerszijden 10 cm breder aangebracht te worden dan de asfaltlaag daarboven.

Voorafgaande aan de werkzaamheden dient een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd te worden. Omdat de rijbaan gerehabiliteerd wordt, worden de trottoirs ook meegenomen.

De globale kosten voor deze maatregel, inclusief vervangen van de trottoirs, bedragen circa € 100.000,00.

Een relatief goedkope maatregel is het vervangen van de deklaag door 40 mm diep te frezen en uit te vullen met 40 mm AC 11 surf DL-B. Het vrijkomende asfalt is teervrij (circa 68 ton). Het is niet aan te geven op welke termijn de oneffenheden en onvlakheden weer terug komen. De constructieopbouw blijft onvoldoende in relatie tot de verkeersbelasting. De trottoirs dienen ook meegenomen te worden in het onderhoud.

De globale kosten voor deze maatregel, inclusief vervangen van de trottoirs, bedragen circa € 30.000,00.

Opmerking: een verkeerskundige herinrichting dient overwogen te worden, de huidige inrichting voldoet niet meer aan de huidige eisen. Daarbij dienen ook de trottoirs meegenomen te worden. De parkeervakken kunnen wellicht anders gerealiseerd worden.

Vak 17 **Vlengendael**

Begin vak: Overgang deklaag bij huisnr. 29

Einde vak: Herver/tunnel nabij Wijngracht

Lengte [m¹]: 150

Opp. [m²]: 897



Inspectie

De schade tussen de overgang deklaag bij huisnummer 29 tot aan de overgang deklaag ten zuiden van de Wijngracht bestaat uit lichte spoorvorming en lichte craquelé, met name aan de oostzijde.

De laatste 15 meter, tussen de zuidzijde van de kruising Wijngracht en de zuidzijde van de tunnelingang, heeft visueel ander asphalt (oppervlakte circa 90 m²), hiervoor is één boring extra uitgevoerd. De schade bestaat daar uit lichte en matige rafeling, enkele langs- en dwarsscheuren en enkele openstaande lassen. Er is één gat aanwezig. De westelijke rand is over de gehele lengte recent gerepareerd (geen extra boring). Het asphalt in de tunnel behoort niet tot dit vak, maar is visueel en wat schade betreft vergelijkbaar. In de tunnel zijn diverse reparaties zichtbaar.

Opgave gemeente: de ernstige schade is onlangs in 2019 gerepareerd met een freesvak. Echter de vraag is of dat voor lange duur is aangezien er ernstige spoorvorming met craquelé in zat. Deze straat is in 2010 volledig nieuw gemaakt.

Foto's



Foto 43: vanaf splitsing wegen



Foto 44: vanaf tunnel nabij Wijngracht

Boringen en constructie

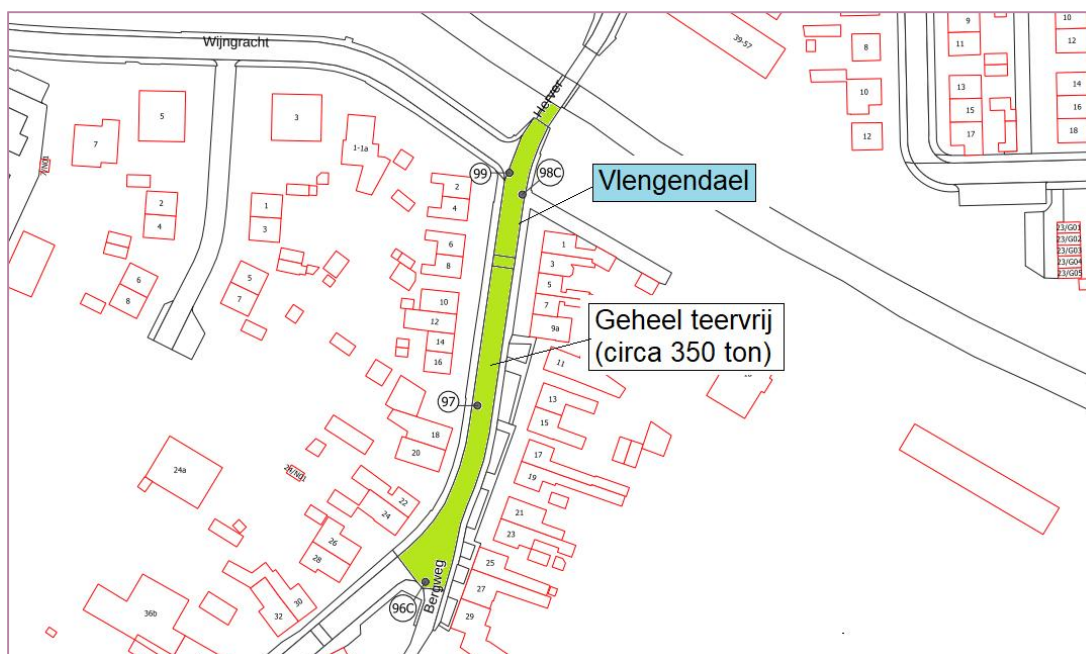
Boringnr. Omschrijving boorlocatie

96C	ter hoogte huisnr. 27, RS, 3 m ¹ uit kant rechts
97	65 m ¹ uit splitsing wegen, TS, 3,5 m ¹ uit kant rechts
98C	125 m ¹ uit splitsing wegen, RS, 1 m ¹ uit kant rechts
99	hart Wijngracht, RS, 5 m ¹ uit kant rechts

Boring nr.	Verharding	Dikte (mm)	Fundering	Dikte (mm)	Ondergrond	Dikte (mm)	Ondergr.	Dikte (mm)	Constructieboring tot:
vak 17 Vlengendael									
96C	asfalt	145	stol	355	leem	350			850 ivm beton
97	asfalt	70	puingranulaat						
98C	asfalt	200	grind met leem	300					500 mm ivm stenen
99	asfalt	200	puingranulaat						

De constructie bestaat uit 7 tot 20 cm asfalt (gemiddeld circa 15,5 cm). Het asfalt is teervrij (circa 350 ton). Kern 97 is onderin gescheurd (10 mm). Bij kern 98C hecht de onderste laag niet aan het asfalt daarboven. Onder het asfalt is 30 tot 35 cm stol danwel grind met leem aangetroffen. Onder de 'fundering' is leem aanwezig.

Resultaten teeronderzoek en boorlocaties (grafisch)



Advies

Het asfalt varieert sterk in dikte, net als het materiaal en de dikte van de 'fundering'. Onderin het asfalt is op de meeste plaatsen grindasfaltbeton aanwezig, dit duidt op een behoorlijk oude constructie. Het is daarom de vraag of het asfalt in 2010 vervangen is (opgave gemeente). Door de geparkeerde auto's rijdt het verkeer in twee richtingen altijd in hetzelfde spoor. Daar is de nu aanwezige constructie blijkbaar niet tegen bestand. Het vervangen van alleen de deklaag is gezien de aanwezige schade en de onlangs gerepareerde schades onvoldoende, de schade zal binnen enkele jaren terug komen.

Omdat er op basis van het uitgevoerde onderzoek geen echte fundering aanwezig is of lijkt te zijn, kan overwogen worden om een constructie met fundering aan te brengen.

Het asfalt, teervrij (circa 350 ton), dient opgebroken te worden. Vervolgens dient de bestaande ondergrond circa 20 tot 30 cm diep ontgraven te worden. Daarna dient de volgende constructie aangebracht te worden:

30 mm SMA-NL 11B of AC 11 surf DL-B
55 mm AC 22 bind TL-B
60 mm AC 22 base OL-B
250 mm menggranulaat 0/31,5

De fundering dient aan weerszijden 25 cm breder aangebracht te worden ten opzichte van de onderste asfaltlaag. Een onderliggende asfaltlaag dient aan weerszijden 10 cm breder aangebracht te worden dan de asfaltlaag daarboven.

Voorafgaande aan de werkzaamheden dient een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd te worden. De trottoirs zijn hier nog goed, deze hoeven niet aangepakt te worden.

De globale kosten voor deze maatregel bedragen circa € 100.000,00.

Omdat er over grotere gedeeltes behoorlijk dik asfalt aanwezig is, kan overwogen worden om het asfalt (teervrij, circa 350 ton) geheel te vernieuwen. Daarbij dient de bestaande fundering/ondergrond op de plaatsen waar het asfalt nu dun is, circa 10 cm diep ontgraven te worden. Vervolgens kan de volgende asfaltconstructie aangebracht worden:

30 mm SMA-NL 11B of AC 11 surf DL-B
60 mm AC 22 bind TL-B
65 mm AC 22 base OL-B

In de dikte van de tussen- en onderlaag kan nog wat gevarieerd worden om even hoog uit te komen als de huidige hoogte.

De fundering dient aan weerszijden 25 cm breder aangebracht te worden ten opzichte van de onderste asfaltlaag. Een onderliggende asfaltlaag dient aan weerszijden 10 cm breder aangebracht te worden dan de asfaltlaag daarboven.

Voorafgaande aan de werkzaamheden dient een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd te worden. De trottoirs zijn hier nog goed, deze hoeven niet aangepakt te worden.

De globale kosten voor deze maatregel bedragen circa € 80.000,00.

Vak 18 Wijngracht

Begin vak: Reinert
Einde vak: Heiweg (overgang rood asfalt plateau)
Lengte [m¹]: 148
Opp. [m²]: 858



Inspectie

De schade bestaat uit veel matige en meer dan plaatselijk ernstige randschade, met name aan de rechterkant. Ook zijn er plaatselijk lichte oneffenheden. Verder komt plaatselijk ernstige rafeling van de oppervlakbehandeling voor. In de binnenbocht is een reparatie van de rand zichtbaar, deze is alweer beschadigd (lichte randschade). De molgoot aan de noordzijde van de weg sluit niet goed aan op het asfalt en is over grote lengte verzakt.

Foto's



Foto 45: vanaf Reinert



Foto 46: vanaf plateau (rood asfalt) Heiweg

Boringen en constructie

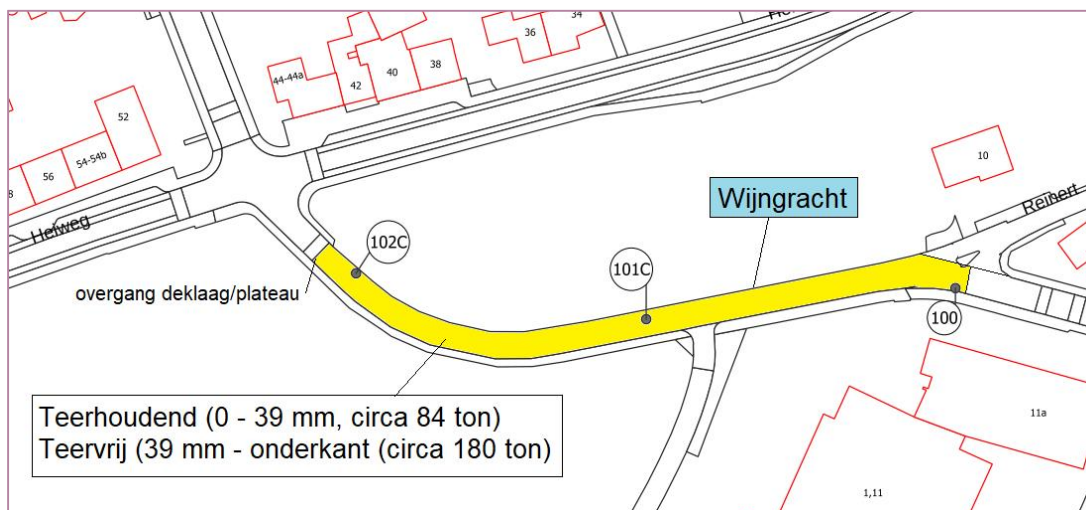
Boringnr. Omschrijving boorlocatie

100C	hart Reinert, RS, 5 m ¹ uit kant Reinert
101	70 m ¹ uit Reinert, TS, 2 m ¹ uit kant rechts
102C	140 m ¹ uit Reinert, RS, 0.7 m ¹ uit kant rechts

Boring nr.	Verharding	Dikte (mm)	Fundering	Dikte (mm)	Ondergrond	Dikte (mm)	Ondergr.	Dikte (mm)	Constructieboring tot:
Vak 18 Wijngracht									
100	asfalt	120	puingranulaat						
101C	asfalt	120	natuursteen/grind met puin	380	leem	500			
102C	asfalt	125	natuursteen/grind met puin	145	puin met leem	380	leem	350	

De constructie bestaat uit circa 12 cm asfalt (gemiddeld circa 12 cm). Het asfalt is deels teerhoudend (bovenste 39 mm selectief frezen, teerhoudend asfalt circa 84 ton) en deels teervrij (vanaf 39 mm tot onderkant asfalt, teervrij asfalt circa 180 ton). Onder het asfalt is 14,5 tot 38 cm natuursteen/grind met puin aangetroffen. Onder de fundering is leem aanwezig.

Resultaten teeronderzoek en boorlocaties (grafisch)



Advies

De opbouw van de constructie (dikte asfalt, dikte en type fundering) zou hier voldoende moeten zijn, hoewel de asfaltdikte minimaal is. Aan de bovenkant ligt voor het grootste gedeelte een teerhoudende oppervlakbehandeling. Dat betekent dat het asfalt van deze weg minimaal 29 jaar oud is (vanaf 1991 is het gebruik van teerhoudende producten in de wegenbouw verboden). Op basis van de verouderde asfaltconstructie en de onderhoudstoestand dient het asfalt vervangen te worden. De fundering kan gehandhaafd worden.

Gezien de randvoorzieningen wordt ervan uitgegaan dat de huidige asfaltheogte gehandhaafd moet blijven. Het asfalt is aan de bovenzijde teerhoudend (selectief 40 mm frezen, circa 85 ton teerhoudend asfalt) en deels teervrij (vanaf 40 mm tot onderkant asfalt, circa 180 ton). Dit dient dus middels selectief frezen gescheiden te worden.

Ter plaatse van de molgoot (noordzijde van de weg) dient de molgoot opgebroken worden. Hier dient een fundering van 25 cm menggranulaat aangebracht te worden, zodanig dat het asfalt (tussenlaag en onderlaag) onderin breder aangebracht kan worden. Vervolgens dient de bestaande ondergrond circa 30 cm diep ontgraven te worden. Daarna dient de volgende constructie aangebracht te worden:

25 mm SMA-NL 8B of AC 8 surf DL-B
50 mm AC 22 bind TL-B
50 mm AC 22 base OL-B

Daarna dient de molgoot opnieuw gesteld te worden, bij voorkeur in beton. Geadviseerd wordt om voorafgaande aan het uitvoeren van onderhoud enkele proefsleuven te maken aan de kant van de molgoot, zodat duidelijk wordt welke constructie aanwezig is.

Voorafgaande aan de werkzaamheden dient een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd te worden. Omdat de rijbaan gerehabiliteerd wordt, worden de trottoirs ook meegenomen.

De globale kosten voor deze maatregel, inclusief vervangen van de trottoirs, bedragen circa € 130.000,00.

Een alternatief is om een deel van het asfalt en de 'fundering' als fundering te beschouwen en een wapening toe te passen. Deze wapening dient een Mesh-Track type 2, aangebracht conform het Bitufor-principe (wapening vastleggen met emulsieasfaltbeton), of gelijkwaardig te zijn, mede omdat er verticale vervormingen optreden in de bestaande weg.

Ervan uitgaande dat de huidige hoogte van de weg gehandhaafd dient te worden, dient eerst 8 cm asfalt gefreesd te worden. Het asfalt is aan de bovenzijde teerhoudend (selectief 40 mm frezen, circa 85 ton teerhoudend asfalt) en deels teervrij (vanaf 40 mm tot 80 mm, circa 85 ton). Dit dient dus middels selectief frezen gescheiden te worden. Daarna dient de volgende constructie aangebracht te worden:

25 mm SMA-NL 8B of AC 8 surf DL-B
50 mm AC 22 bind TL-B
-- Mesh-Track/EAB

Daarna dient de molgoot opnieuw gesteld te worden, bij voorkeur in beton. Geadviseerd wordt om voorafgaande aan het uitvoeren van onderhoud enkele proefsleuven te maken aan de kant van de molgoot, zodat duidelijk wordt welke constructie aanwezig is.

Voorafgaande aan de werkzaamheden dient een verkennend bodem- en mogelijk asbestonderzoek uitgevoerd te worden ter plaatse van de molgoot (noordzijde weg). Omdat de rijbaan gerehabiliteerd wordt, worden de trottoirs ook meegenomen.

De globale kosten voor deze maatregel, inclusief vervangen van de trottoirs, bedragen circa € 80.000,00.

Vak 19
 Begin vak: Schiffelderstraat
 Einde vak: Van der Leyenstraat
 Lengte [m¹]: 179
 Opp. [m²]: 856

Cochemstraat



Inspectie:

Deze straat bestaat uit drie gedeeltes:

- vanaf de Schiffelderstraat tot de splitsing (éénrichtingsverkeer vanaf de Schiffelderstraat)
- van splitsing bij huisnummer 7 tot Van der Leyenstraat/Cochemstraat huisnummer 3
- van splitsing bij (achterzijde) huisnummer 7 tot Van der Leyenstraat huisnummer 5 (dit gedeelte is afgesloten met een hek).

De schade is op alle gedeeltes vergelijkbaar: de oppervlakbehandeling is plaatselijk ernstig gerafeld. Verder komen veel lichte oneffenheden voor en plaatselijk wat scheuren (waarvan sommige gevuld). Daarnaast komt af en toe matige randschade voor.

Foto's



Foto 47: vanaf Schiffelderstraat



Foto 48: vanaf Cochemstraat huisnr. 3



Foto 49: vanaf Van der Leyenstraat huisnr. 5

Boringen en constructie

Boringnr. Omschrijving boorlocatie

103C 11 m¹ uit Schiffelderstraat, RS, 0,5 m¹ uit kant links, op langsscheur

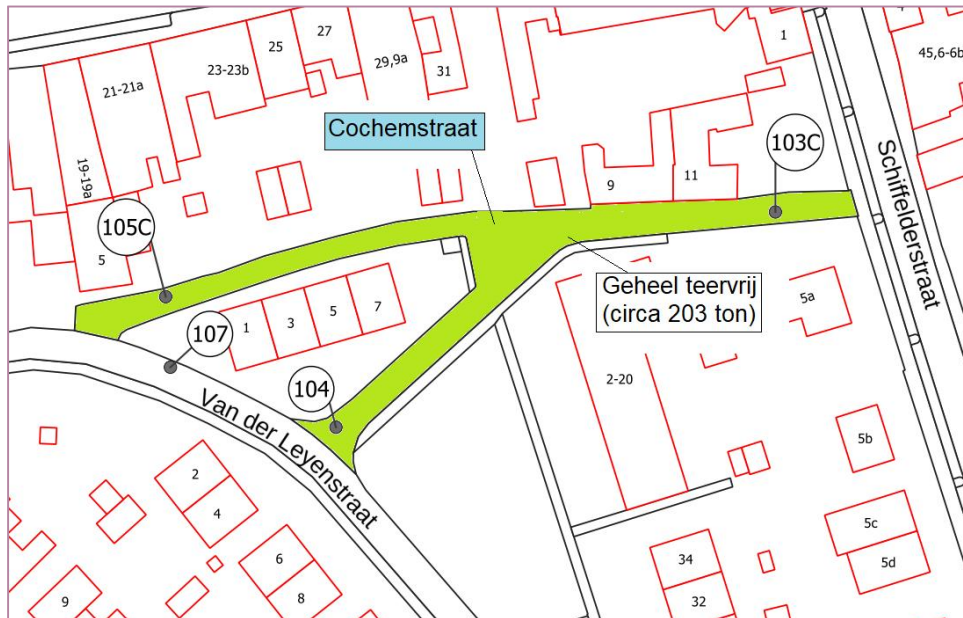
104 t.h.v. huisnr. 3, TS, 2 m¹ uit kant rechts

105C t.h.v. Van de Leyenstraat huisnr. 5, RS, 1 m¹ uit kant rechts

Boring nr.	Verharding	Dikte (mm)	Fundering	Dikte (mm)	Ondergrond	Dikte (mm)	Ondergr.	Dikte (mm)	Constructieboring tot:
Vak 19 Cochemstraat									
103C	asfalt	100	puingranulaat (deels geb.)	300	leem	600			
104	asfalt	90	grindzand						
105C	asfalt	90	stol	410	leem	500			

De constructie bestaat uit 9 tot 10 cm asfalt (gemiddeld circa 9,5 cm). Het asfalt is teervrij (circa 203 ton). Onder het asfalt is 30 cm deels gebonden puin (boring 103C) of 41 cm stol (boring 105C) aangetroffen. Onder de fundering is leem aanwezig.

Resultaten teeronderzoek en boorlocaties (grafisch)



Advies

Het toepassen van wederom een oppervlakbehandeling wordt hier afgeraden in verband met wringend verkeer en parkerende auto's. Ook worden daarmee de vele lichte oneffenheden niet weggenomen. Het is beter om hier over 1 à 2 jaar de deklaag te vervangen (40 mm frezen, aanbrengen 40 mm AC 11 surf DL-B). Het vrijkomende asfalt is teervrij (circa 86 ton). Voor deze maatregel is geen verkennend bodemonderzoek en asbestonderzoek nodig. Gezien de onderhoudstoestand worden de trottoirs ook vervangen.

De globale kosten voor deze maatregel, inclusief vervangen trottoirs, bedragen circa € 40.000,00.

Een alternatieve maar minder degelijke maatregel is om het bestaande asfalt vlak te frezen (gemiddelde freesdiepte 15 mm). Dit asfalt is teervrij (circa 32 ton). Daarna dient een oppervlakbehandeling – emulsieasfaltbeton aangebracht worden. Een oppervlakbehandeling dient als flexibele hechtlaag voor de emulsieasfaltbeton. Met een emulsieasfaltbeton 0/6 kunnen de resterende lichte oneffenheden uitgevlakt worden en er ontstaat een visueel net oppervlak. Voor deze maatregel is geen verkennend bodemonderzoek en asbestonderzoek nodig. Gezien de onderhoudstoestand worden de trottoirs vervangen.

De globale kosten voor deze maatregel, inclusief vervangen trottoirs, bedragen circa € 20.000,00.

Vak 20 **Van der Leyenstraat**
 Begin vak: Schilterstraat
 Einde vak: einde straat bij huisnummer 16
 Lengte [m¹]: 155
 Opp. [m²]: 865



Inspectie

De schade bestaat uit plaatselijk lichte tot soms matige rafeling van de oppervlakbehandeling, wat lichte oneffenheden en af en toe een korte dwarsscheur. Vanaf huisnummer 5 tot huisnummer 12 komt lichte tot soms matige randschade (craquelé) voor, deze is deels gevuld met bitumineuze voegvulmassa. Nabij de Schilterstraat ligt een putdeksel circa 1,5 cm te laag ten opzichte van de bovenkant asfalt.

Foto's



Foto 50: vanaf Schilterstraat



Foto 51: vanaf huisnr. 16

Boringen en constructie:

Boringnr. Omschrijving boorlocatie

- | | |
|------|--|
| 106C | 5 m ¹ uit Schilterstraat, TS, 2 m ¹ uit kant rechts |
| 107 | 70 m ¹ uit Schilterstraat, RS, 4,5 m ¹ uit kant rechts, op langsscheur |
| 108C | 160 m ¹ uit Schilterstraat, RS, 1 m ¹ uit kant rechts |

Boring nr.	Verharding	Dikte (mm)	Fundering	Dikte (mm)	Ondergrond	Dikte (mm)	Ondergr.	Dikte (mm)	Constructieboring tot:
Vak 20 Van der Leyenstraat									
106C	asfalt	90	grindpaklaag	210					300 mm ivm stenen
107	asfalt	80	grindzand						
108C	asfalt	90	puingranulaat	410	leem	500			

De constructie bestaat uit 8 tot 9 cm asfalt (gemiddeld circa 9 cm). Het asfalt is teervrij (circa 192 ton). Kern 107 is door en door gescheurd. Onder het asfalt is 21 cm grindpaklaag (boring 106C) of 41 cm puingranulaat (boring 108C) aangetroffen. Onder de fundering is leem aanwezig.

Resultaten teeronderzoek en boorlocaties (grafisch)



Advies

Het asfalt is relatief dun. Een echte fundering lijkt alleen aanwezig op het einde, nabij huisnummer 16, maar de verkeersbelasting is erg laag. Geadviseerd wordt om over 1 à 2 jaar de deklaag te vervangen (40 mm frezen, aanbrengen 40 mm AC 11 surf DL-B). Ter plaatse van de randschade (circa 80 x 1,5 meter) dient ook de laag daaronder vervangen te worden door 50 mm AC 22 base OL-B. Het vrijkomende asfalt is teervrij (in totaal circa 105 ton).

Voorafgaande aan de werkzaamheden dient een verkennend bodem- en mogelijk asbestonderzoek uitgevoerd te worden ter plaatse van de rand tussen de huisnummers 5 en 12. Omdat de rijbaan verbeterd wordt, worden de trottoirs ook meegenomen.

De globale kosten voor deze maatregel, inclusief vervangen van de trottoirs, bedragen circa € 50.000,00.

Bijlage 2 Resultaten asfaltonderzoek (laagdikte, PAK en DLC)

OPDRACHTGEVER Gemeente Simpelveld
Postbus 21000
6369 ZG

Project Verhardingsonderzoek diverse wegen 2020

BEPROEVINGSRAPPORT ASFALT (milieutechnisch)

Onderzoeksleider:	S. Rammani	Onderzoekscode :	SRA-370644-004
Materiaal	Asfalt	Doel onderzoek :	Aantonen van teer volgens CROW publicatie 210
Monsternamen door	Milieupartner	Laboratorium :	SWECO Lab Midden
Datum monstername	26-02 t/m 6-03-2020	Versie:	1
Uitgevoerde proeven :		Vrijgave door:	H. Hetterschijt
Bepalen van de constructieopbouw en de laagdikte; geometrie conform RAW 2015 proef 77.1 (Q)			
Aantonen van PAK; PAK-detector conform RAW 2015 proef 77.2 (Q)			
Aantonen van PAK; dunnelaagchromatografie (DLC) conform RAW 2015 proef 77.3 (Q)			

Opmerking:

- ¹⁾ fluorescerende zone: PAK (10) ongeveer > 250 mg/kg
- ²⁾ fluorescentie : PAK (10) > 50 mg/kg dus 'teerverdacht'; geen fluorescentie : PAK (10) ≤ 50 mg/kg dus 'teervrij'
- De foto's van de kernen zijn als bijlage aan de rapportage toegevoegd.
- * Bij schade aan de kern, is geen cumulatieve dikte meting conform proef 77.1 mogelijk.

Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag beschikbaar.
Het resultaat heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster.

versie: 1

RAW proef:		77.1			77.2	77.3			Opmerking	
Codering cilinder	Laag nr.	Cumulatieve laagdikte vanaf opp. (mm)	Laag- dikte individ. (mm)	Visuele classificatie asfalt soort/type (indicatief)	Fluorescerende zone ¹⁾ d.m.v. PAK detector van - tot (mm)	DLC mengmonster				
						nr.	Dikte (mm)	Fluorescentie ²⁾ ja/nee		
Vak 1 Nijswillerweg										
1C	1	41	41	SMA 0/11	geen	MM1	0-90	nee	kerndelen passen niet op elkaar* gedesintegreerd dikte boorstaat	
	2	90	49	STAB 0/16		MM2	90-155	nee		
	3	155	65	STAB 0/22						
2	1	49	49	SMA 0/11	geen					
	2	93	44	GAB 0/32						
	3	102	9	Opp.behandeling						
	4	128	26	DAB 0/11						
	5	167	39	STAB 0/16						
3	1	43	43	SMA 0/11	geen	MM1	0-104	nee		
	2	94	51	GAB 0/32						
	3	104	10	Opp.behandeling		MM2	104-162	nee		
	4	126	22	DAB 0/11						
	5	162	36	STAB 0/16						
4C	1	44 0	44	SMA 0/11 Asfalt	geen					
	1	94	94	GAB 0/32						
	-	200	-							
5C	1	46	46	SMA 0/11	geen					
	2	58	12	Opp.behandeling						
	3	101	43	GAB 0/32						
	4	108	7	Opp.behandeling						
	5	130	22	DAB 0/11						
	6	185	55	OAB 0/16						
6	1	51	51	SMA 0/11	geen	MM1	0-90	nee		133-185 mm gescheurd*
	2	82	31	GAB 0/32						
	3	90	8	Opp.behandeling		MM2	90-159	nee		
	4	118	28	DAB 0/11						
	5	159	41	OAB 0/16						
7	1	5	5	Opp.behandeling	geen	MM3	0-25	nee	geheel doorgescheurd* met PR laag 3 ligt los op laag 4	
	2	25	20	DAB 0/8		MM4	25-167	nee		
	3	111	86	GAB 0/32						
	4	167	56	GAB 0/16						
8C	1	5	5	Opp.behandeling	geen	MM3	0-28	nee	met PR	
	2	28	23	DAB 0/8		MM4	28-160	nee		
	3	100	72	GAB 0/32						
	4	160	60	GAB 0/16						
9	1	5	5	Opp.behandeling	geen	MM3	0-38	nee	met PR	
	2	38	33	DAB 0/8		MM4	38-133	nee		
	3	133	95	GAB 0/32						
10C	1	25	25	SMA 0/11	geen	MM5	0-115	nee		
	2	115	90	STAB 0/22		MM6	115-261	nee		
	3	159	44	OAB 0/16						
	4	261	102	GAB 0/32						

versie: 1

RAW proef:		77.1			77.2	77.3			Opmerking
Codering cilinder	Laag nr.	Cumulatieve laagdikte vanaf opp. (mm)	Laag- dikte indiv. (mm)	Visuele classificatie asfalt soort/type (indicatief)	Fluorescerende zone ¹⁾ d.m.v. PAK detector van - tot (mm)	nr.	Dikte (mm)	Fluorescentie ²⁾ ja/nee	
11	1	38	38	SMA 0/11	geen	MM5	0-114	nee	laag 2 ligt los op laag 3* laag 3 ligt los op laag 4
	2	114	76	STAB 0/22		MM6	114-229	nee	
	3	229	115	GAB 0/32					
12C	1	30	30	SMA 0/11	geen	MM7	0-143	nee	
	2	102	72	STAB 0/22		MM8	143-342	nee	
	3	143	41	STAB 0/22					
	4	177	34	DAB 0/11					
	5	231	54	OAB 0/16					
	6	342	111	GAB 0/32					
13	1	36	36	SMA 0/11	geen	MM7	0-141	nee	
	2	107	71	STAB 0/22		MM8	141-292	nee	
	3	141	34	DAB 0/11					
	4	170	29	OAB 0/16					
	5	292	122	GAB 0/32					
14C	1	32	32	SMA 0/11	geen				
	2	104	72	STAB 0/22					
	3	172	68	STAB 0/22					
	4	185	13	DAB 0/11					
	5	217	32	OAB 0/16					
	6	274	57	GAB 0/32					
	7	345	71	GAB 0/32					
15C	1	37	37	SMA 0/11	geen	MM7	0-164	nee	
	2	99	62	STAB 0/22		MM8	164-325	nee	
	3	164	65	STAB 0/22					
	4	204	40	OAB 0/16					
	5	274	70	GAB 0/32					
	6	325	51	GAB 0/32					
16C	1	32	32	SMA 0/8	178-487	MM9	0-158	nee	laag 3 ligt los op laag 4*
	2	94	62	STAB 0/22					
	3	178	84	STAB 0/22					
	4	487	309	AGRAC					
vak 2 Bochtterweg									
17C	1	28	28	SMA 0/8	geen	MM10	0-149	nee	
	2	98	70	GAB 0/32					
	3	149	51	GAB 0/32					
18	1	5	5	Opp.behandeling	geen	MM11	0-37	nee	
	2	37	32	DAB 0/11		MM12	37-191	nee	
	3	120	83	GAB 0/32					
	4	191	71	GAB 0/32					
19C	1	6	6	Opp.behandeling	geen	MM11	0-37	nee	
	2	37	31	DAB 0/11		MM12	37-176	nee	
	3	112	75	GAB 0/32					
	4	176	64	GAB 0/32					

RAW proef:		77.1			77.2	77.3			Opmerking	
Codering cilinder	Laag nr.	Cumulatieve laagdikte vanaf opp. (mm)	Laag- dikte indiv. (mm)	Visuele classificatie asfalt soort/type (indicatief)	Fluorescerende zone ¹⁾ d.m.v. PAK detector van - tot (mm)	DLC mengmonster				
						nr.	Dikte (mm)	Fluorescentie ²⁾ ja/nee		
20	1	5	5	Opp.behandeling	geen					
	2	36	31	DAB 0/11						
	3	100	64	GAB 0/32						
	4	165	65	GAB 0/32						
21C	1	5	5	Opp.behandeling	geen	MM11	0-45	nee		
	2	45	40	DAB 0/11		MM12	45-158	nee		
	3	103	58	GAB 0/32						
	4	158	55	GAB 0/32						
22C	1	3	3	Coating rood	geen	MM13	0-34	nee		
	2	34	31	SMA 0/8		MM14	34-181	nee		
	3	101	67	GAB 0/32						
	4	181	80	GAB 0/32						
23	1	2	2	Coating rood	geen	MM13	0-42	nee		
	2	8	6	Opp.behandeling						
	3	42	34	DAB 0/11		MM14	42-161	nee		
	4	105	63	GAB 0/32						
	5	161	56	GAB 0/32						
24	1	7	7	Opp.behandeling	geen	MM15	0-40	nee		
	2	40	33	DAB 0/11		MM16	40-194	nee		
	3	123	83	GAB 0/32						
	4	194	71	GAB 0/32						
25C	1	4	4	Opp.behandeling	geen	MM15	0-34	nee		
	2	34	30	DAB 0/11		MM16	34-181	nee		
	3	124	90	GAB 0/32						
	4	181	57	GAB 0/32						
vak 3 Waalbroek										
26C	1	9	9	Opp.behandeling	0-20					
	2	20	11	Opp.behandeling						
27C	1	7	7	Opp.behandeling	0-22					
	2	22	15	Opp.behandeling						
28C	1	9	9	Opp.behandeling	8-38					
	2	19	10	Opp.behandeling						
	3	34	15	Opp.behandeling						
	4	81	47	GAB 0/32						
29C	1	7	7	Opp.behandeling	8-38					
	2	23	16	Opp.behandeling						
	3	35	12	Opp.behandeling						
	4	96	61	GAB 0/32						
30C	1	4	4	Opp.behandeling	7-30					
	2	14	10	Opp.behandeling						
	3	27	13	Opp.behandeling						
	4	88	61	GAB 0/32						
									laag 3 ligt los op laag 4 laag 4 doorgescheurd*	
									73-96 mm gescheurd*	

versie: 1

RAW proef:		77.1			77.2	77.3			Opmerking	
Codering cilinder	Laag nr.	Cumulatieve laagdikte vanaf opp. (mm)	Laag- dikte indiv. (mm)	Visuele classificatie asfalt soort/type (indicatief)	Fluorescerende zone ¹⁾ d.m.v. PAK detector van - tot (mm)	nr.	Dikte (mm)	Fluorescentie ²⁾ ja/nee		
31C	1	9	9	Opp.behandeling	geen				0-84 mm gescheurd* dikte boorstaat, gedesintegreerd*	
	2	27	18	DAB 0/8						
	3	95	68	GAB 0/32						
vak 4 Stevensweg										
32C	1	6	6	Opp.behandeling	geen					
	2	32	26	DAB 0/8						
	3	84	52	GAB 0/32						
	4	150	66	Asfalt						
33C	1	7	7	Opp.behandeling	0-14					
	2	53	46	DAB 0/8						
	3	98	45	OAB 0/11						
34C	1	8	8	Opp.behandeling	0-17					
	2	27	19	DAB 0/8						
	3	61	34	OAB 0/11						
	4	88	27	OAB 0/11						
	5	184	96	GAB 0/32						
vak 5 Sint Nicolaasbergweg										
35C	1	10	10	Opp.behandeling	geen					
	2	17	7	Opp.behandeling						
	3	36	19	OAB 0/16						
	4	102	66	GAB 0/32						
	5	179	77	GAB 0/32						
36	1	6	6	Opp.behandeling	5-24					
	2	20	14	Opp.behandeling						
	3	37	17	DAB 0/8						
	4	71	34	OAB 0/11						
37C	1	10	10	Opp.behandeling	29-44					
	2	29	19	DAB 0/8						
	3	37	8	Opp.behandeling						
	4	56	19	DAB 0/8						
	5	87	31	OAB 0/11						
vak 6 Oude Molenstraat										
38C	1	10	10	Opp.behandeling	0-28					
	2	28	18	Opp.behandeling						
39	1	11	11	Opp.behandeling	37-47					
	2	35	24	DAB 0/8						
	3	47	12	Opp.behandeling						
	4	70	23	Asfalt						
40C	1	14	14	Opp.behandeling	0-37					
	2	30	16	Opp.behandeling						
	3	54	24	GAB 0/32						
41C	1	10	10	Opp.behandeling	0-17					
	2	90	80	GAB 0/32						
	3	156	66	GAB 0/32						

versie: 1

RAW proef:		77.1			77.2	77.3			Opmerking
Codering cilinder	Laag nr.	Cumulatieve laagdikte vanaf opp. (mm)	Laag- dikte indiv. (mm)	Visuele classificatie asfalt soort/type (indicatief)	Fluorescerende zone ¹⁾ d.m.v. PAK detector van - tot (mm)	nr.	Dikte (mm)	Fluorescentie ²⁾ ja/nee	
vak 7 Kanthuisstraat									
42C	1	130	130	beschrijving niet mogelijk		MM17	0-130	nee	dikte boorstaat, gedesintegreerd*
43	1	8	8	Opp.behandeling	geen	MM17	0-106	nee	
	2	61	53	GAB 0/32					
	3	106	45	GAB 0/32					
44C	1	6	6	Opp.behandeling	geen	MM17	0-133	nee	
	2	63	57	GAB 0/32					
	3	133	70	GAB 0/32					
45C	1	6	6	Opp.behandeling	geen	MM18	0-64	nee	
	2	64	58	GAB 0/32		MM19	64-136	nee	
	3	136	72	GAB 0/32					
46	1	6	6	Opp.behandeling	geen				
	2	66	60	GAB 0/32					
	3	135	69	GAB 0/32					
47C	1	9	9	Opp.behandeling	geen	MM18	0-77	nee	
	2	77	68	GAB 0/32		MM19	77-158	nee	
	3	158	81	GAB 0/32					
48	1	7	7	Opp.behandeling	geen	MM18	0-67	nee	
	2	67	60	GAB 0/32		MM19	67-214	nee	
	3	142	75	GAB 0/32					
	4	214	72	GAB 0/32					
vak 8 Puntelstraat									
49C	1	10	10	Opp.behandeling	0-11	MM20	37-104	nee	70-119 mm gescheurd*
	2	104	94	GAB 0/32					
50	1	9	9	Opp.behandeling	0-13	MM20	37-105	nee	
	2	105	96	GAB 0/32					
51C	1	10	10	Opp.behandeling	0-15	MM20	37-117	nee	
	2	117	107	GAB 0/32					
52	1	15	15	Opp.behandeling	0-17	MM21	37-119	nee	
	2	119	104	GAB 0/32					
53C	1	13	13	Opp.behandeling	0-15	MM21	37-116	nee	
	2	116	103	GAB 0/32					
54	1	11	11	Opp.behandeling	0-16	MM21	37-109	nee	
	2	109	98	GAB 0/32					
55C	1	100	100	beschrijving niet mogelijk					
vak 9 Dr. Schweitzerstraat									
56C	1	5	5	Opp.behandeling	geen	MM22	0-34	nee	0-113 mm doorgescheurd*
	2	34	29	DAB 0/8		MM23	34-113	nee	
	3	113	79	GAB 0/32					

versie: 1

RAW proef:		77.1			77.2	77.3			Opmerking
Codering cilinder	Laag nr.	Cumulatieve laagdikte vanaf opp. (mm)	Laag- dikte indiv. (mm)	Visuele classificatie asfalt soort/type (indicatief)	Fluorescerende zone ¹⁾ d.m.v. PAK detector van - tot (mm)	nr.	Dikte (mm)	Fluorescentie ²⁾ ja/nee	
57C	1	6	6	Opp.behandeling	geen	MM22	0-48	nee	0-55 mm gescheurd*
	2	48	42	DAB 0/11		MM23	48-165	nee	
	3	115	67	GAB 0/32					
	4	165	50	GAB 0/32					
vak 10 Groeneboord									
58C	1	3	3	Opp.behandeling	0-10				
	2	37	34	DAB 0/8					
59	1	40	40	beschrijving niet mogelijk					dikte boorstaat, gedesintegreerd*
60C	1	3	3	Opp.behandeling	geen				
	2	62	59	GAB 0/32					
	3	117	55	GAB 0/32					
vak 11 Rode Put									
61C	1	60	60	beschrijving niet mogelijk					dikte boorstaat, gedesintegreerd*
62	1	8	8	Opp.behandeling	0-69				
	2	18	10	Opp.behandeling					
	3	33	15	DAB 0/8					
	4	39	6	Opp.behandeling					
	5	52	13	DAB 0/8					
	6	69	17	Penetratielaag					
63C	1	10	10	Opp.behandeling	0-41				
	2	19	9	Opp.behandeling					
	3	41	22	Opp.behandeling					
64	1	12	12	Opp.behandeling	0-26				0-60 mm doorgescheurd*
	2	22	10	Opp.behandeling					
	3	60	38	GAB 0/32					
65C	1	9	9	Opp.behandeling	geen				0-65 mm doorgescheurd*
	2	65	56	GAB 0/16					
vak 12 Bosschenhuizerweg									
66C	1	13	13	Opp.behandeling	0-14				0-62 mm doorgescheurd*
	2	62	49	GAB 0/16					
67	1	12	12	Opp.behandeling	0-17				
	2	65	53	GAB 0/32					
	3	122	57	GAB 0/32					
68C	1	10	10	Opp.behandeling	0-16				0-110 mm doorgescheurd*
	2	65	55	GAB 0/32					
	3	110	45	GAB 0/32					
69	1	14	14	Opp.behandeling	0-18				
	2	70	56	GAB 0/32					
	3	130	60	GAB 0/32					
70C	1	12	12	Opp.behandeling	0-15				
	2	73	61	GAB 0/32					
	3	140	67	GAB 0/32					

versie: 1

RAW proef:		77.1			77.2	77.3			Opmerking	
Codering cilinder	Laag nr.	Cumulatieve laagdikte vanaf opp. (mm)	Laag- dikte indiv. (mm)	Visuele classificatie asfalt soort/type (indicatief)	Fluorescerende zone ¹⁾ d.m.v. PAK detector van - tot (mm)	nr.	Dikte (mm)	Fluorescentie ²⁾ ja/nee		
71	1	130	130	beschrijving niet mogelijk					dikte boorstaat, gedesintegreerd*	
72C	1	9	9	Opp.behandeling	0-15	MM25	38-123	nee	dikte boorstaat, gedesintegreerd*	
	2	70	61	GAB 0/32						
	3	123	53	GAB 0/32						
73C	1	7	7	Opp.behandeling	0-15	MM25	38-107	nee		
	2	66	59	GAB 0/32						
	3	107	41	GAB 0/32						
vak 13 Kapelstraat										
74C	1	7	7	Opp.behandeling	geen	MM26	35-138	nee		
	2	55	48	DAB 0/11						
	3	138	83	GAB 0/32						
75	1	11	11	Opp.behandeling	0-15	MM26	35-111	nee		
	2	56	45	GAB 0/32						
	3	111	55	GAB 0/32						
76C	1	5	5	Opp.behandeling	geen	MM26	35-86	nee		0-86 mm doorgescheurd*
	2	52	47	DAB 0/11						
	3	86	34	GAB 0/16						
vak 14 Zijstraat										
77	1	4	4	Opp.behandeling	geen				dikte boorstaat, gedesintegreerd*	
	2	55	51	DAB 0/11						
	3	145	90	GAB 0/16						
78C	1	15	15	Opp.behandeling	0-22					
	2	22	7	GAB						
	3	50	28	Asfalt						
79	1	13	13	Opp.behandeling	0-19					
	2	64	51	GAB 0/32						
	3	127	63	GAB 0/32						
vak 15 Bouwerweg										
80	1	8	8	Opp.behandeling	geen					
	2	34	26	DAB 0/11						
	3	75	41	GAB 0/32						
	4	145	70	GAB 0/32						
81C	1	7	7	Opp.behandeling	geen					
	2	41	34	DAB 0/11						
	3	119	78	GAB 0/32						
82	1	12	12	Opp.behandeling	0-22					
	2	43	31	OAB 0/11						
83C	1	10	10	Opp.behandeling	0-25				65-95 mm gescheurd*	
	2	25	15	Opp.behandeling						
	3	95	70	GAB 0/32						
84	1	7	7	Opp.behandeling	geen					
	2	84	77	DAB 0/11						

versie: 1

RAW proef:		77.1			77.2	77.3			Opmerking
Codering cilinder	Laag nr.	Cumulatieve laagdikte vanaf opp. (mm)	Laag- dikte individ. (mm)	Visuele classificatie asfalt soort/type (indicatief)	Fluorescerende zone ¹⁾ d.m.v. PAK detector van - tot (mm)	nr.	Dikte (mm)	Fluorescentie ²⁾ ja/nee	
vak 16 Stampstraat									
85	1	4	4	Opp.behandeling	geen				38-64 mm gescheurd*
	2	22	18	DAB 0/11					
	3	91	69	GAB 0/32					
	4	144	53	GAB 0/32					
86C	1	5	5	Opp.behandeling	geen				
	2	38	33	DAB 0/11					
	3	64	26	STAB 0/16					
87	1	13	13	Opp.behandeling	0-26				
	2	28	15	Opp.behandeling					
	3	60	32	DAB 0/11					
88C	1	11	11	Opp.behandeling	0-28				
	2	21	10	Opp.behandeling					
	3	54	33	DAB 0/11					
	4	79	25	GAB 0/16					
	5	100	21	Asfalt					
89	1	13	13	Opp.behandeling	0-29				
	2	29	16	Opp.behandeling					
	3	64	35	DAB 0/11					
	4	110	46	STAB 0/16					
90	1	11	11	Opp.behandeling	0-23				
	2	20	9	Opp.behandeling					
	3	53	33	DAB 0/11					
	4	90	37	Asfalt					
91C	1	7	7	Opp.behandeling	geen				
	2	75	68	GAB 0/32					
	3	164	89	GAB 0/32					
92C	1	3	3	Opp.behandeling	geen	MM27	0-116	nee	
	2	29	26	DAB 0/8					
	3	116	87	GAB 0/32					
93	1	5	5	Opp.behandeling	geen	MM27	0-141	nee	
	2	34	29	DAB 0/8					
	3	141	107	GAB 0/32					
94C	1	3	3	Opp.behandeling	geen	MM27	0-126	nee	
	2	29	26	DAB 0/8					
	3	126	97	GAB 0/32					
95	1	36	36	SMA 0/8	geen	MM28	0-163	nee	
	2	80	44	OAB 0/16					
	3	163	83	STAB 0/16					
vak 17 Vlengendael									
96C	1	35	35	SMA 0/11	geen	MM29 MM30	0-66 66-150	nee nee	
	2	66	31	GAB 0/32					
	3	150	84	GAB 0/32					

versie: 1

RAW proef:		77.1			77.2	77.3			Opmerking	
Codering cilinder	Laag nr.	Cumulatieve laagdikte vanaf opp. (mm)	Laag- dikte indiv. (mm)	Visuele classificatie asfalt soort/type (indicatief)	Fluorescerende zone ¹⁾ d.m.v. PAK detector van - tot (mm)	nr.	Dikte (mm)	Fluorescentie ²⁾ ja/nee		
97	1	29	29	SMA 0/11	geen				65-74 mm gescheurd*	
	2	74	45	STAB 0/16						
98C	1	46	46	SMA 0/11	geen	MM29 MM30	0-57 57-196	nee nee	laag 3 ligt los op laag 4*	
	2	57	11	Opp.behandeling						
	3	124	67	GAB 0/32						
	4	196	72	GAB 0/32						
99	1	45	45	DAB 0/11	geen	MM30 MM31	45-204 0-45	nee nee		
	2	115	70	GAB 0/32						
	3	204	89	GAB 0/32						
vak 18 Wijngracht										
100	1	8	8	Opp.behandeling	0-18	MM32	39-121	nee		
	2	14	6	Opp.behandeling						
	3	56	42	GAB 0/32						
	4	121	65	GAB 0/32						
101C	1	9	9	Opp.behandeling	0-19	MM32	39-120	nee		
	2	19	10	Opp.behandeling						
	3	74	55	GAB 0/32						
	4	120	46	GAB 0/32						
102C	1	6	6	Opp.behandeling	0-16	MM32	39-128	nee		
	2	15	9	Opp.behandeling						
	3	60	45	GAB 0/32						
	4	128	68	GAB 0/32						
vak 19 Cochemstraat										
103C	1	9	9	Opp.behandeling	geen	MM33	0-98	nee		
	2	98	89	STAB 0/16						
104	1	9	9	Opp.behandeling	geen	MM34	0-93	nee		
	2	93	84	STAB 0/16						
105C	1	9	9	Opp.behandeling	geen	MM34	0-93	nee		
	2	93	84	STAB 0/16						
vak 20 Van der Leyenstraat										
106C	1	7	7	Opp.behandeling	geen	MM35	0-89	nee		
	2	89	82	DAB 0/11						
107	1	8	8	Opp.behandeling	geen	MM35	0-86	nee	0-86 mm doorgescheurd*	
	2	86	78	STAB 0/16						
108C	1	8	8	Opp.behandeling	geen	MM35	0-91	nee		
	2	91	83	STAB 0/16						

Kern 1C



Kern 2



Kern 3



Kern 4C







Kern 9



Kern 10C



Kern 11



Kern 12C



Kern 13



Kern 14C



Kern 15C



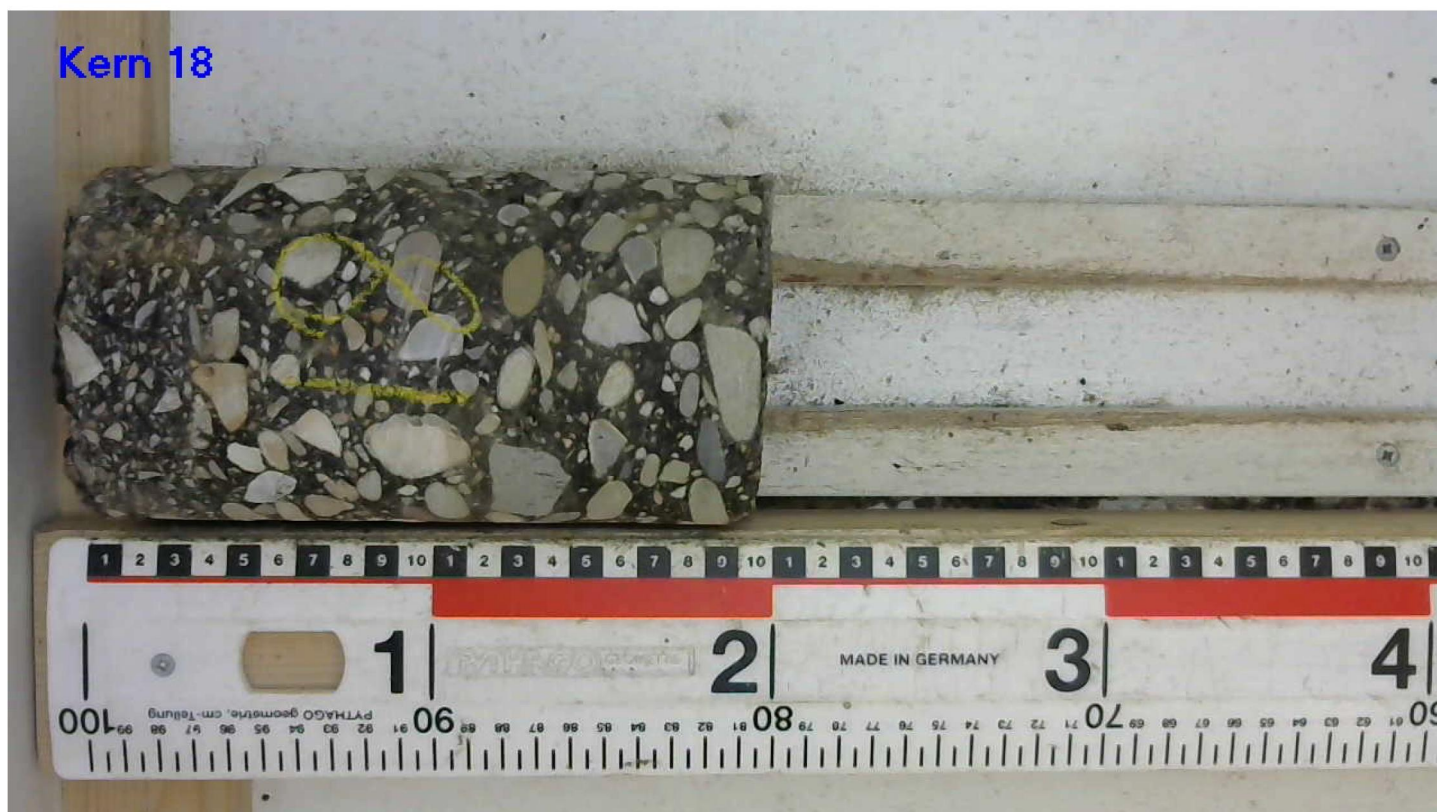
Kern 16C



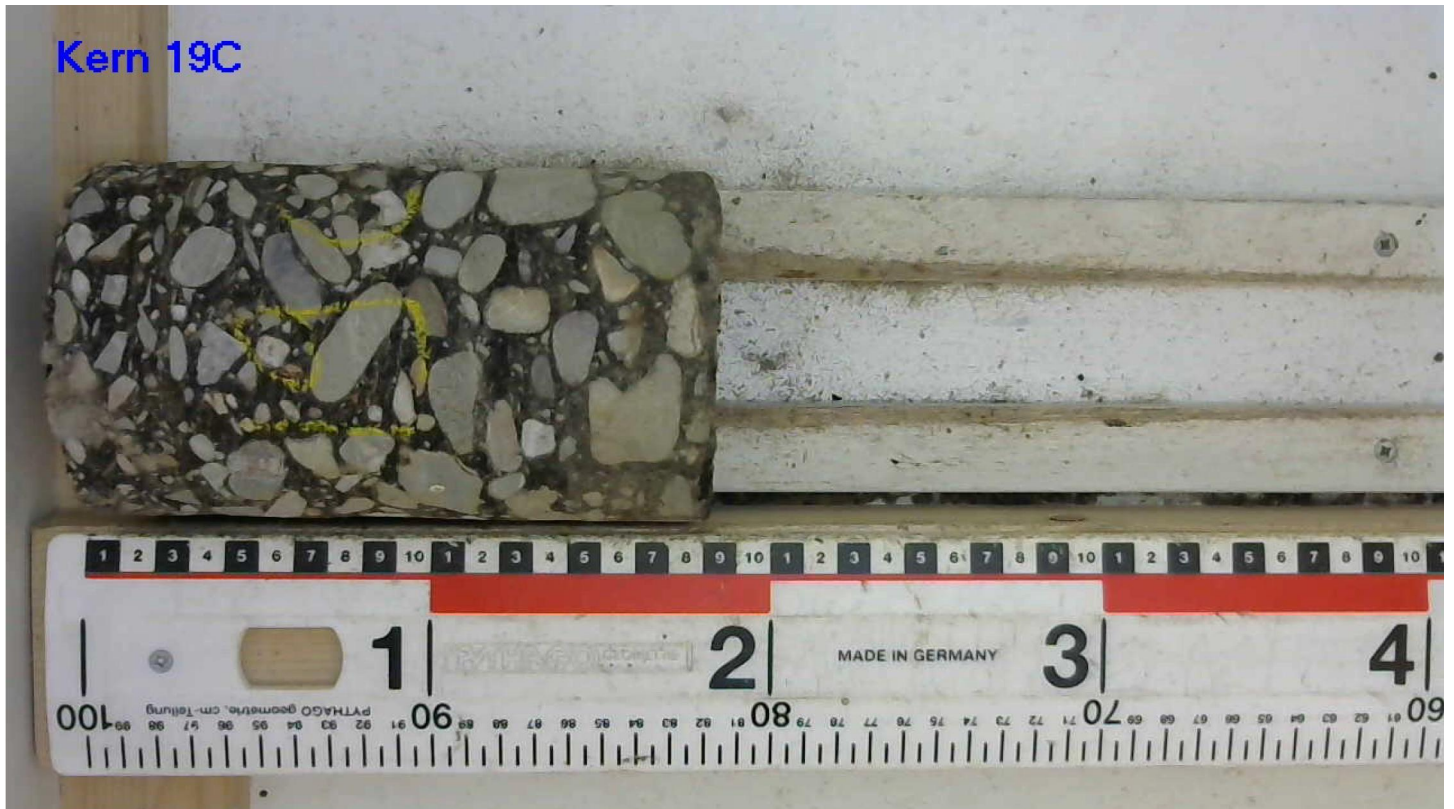
Kern 17C



Kern 18



Kern 19C



Kern 20



Kern 21C



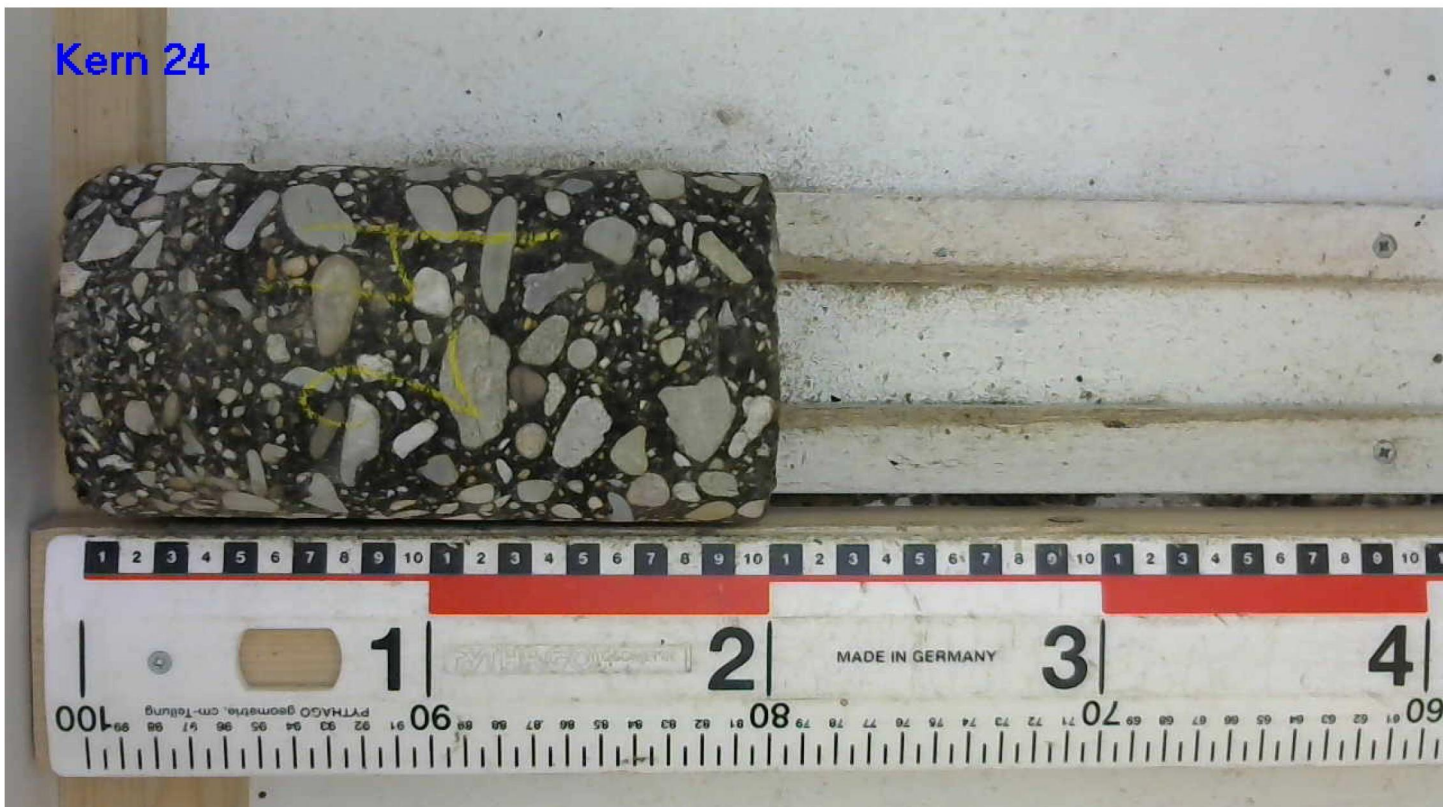
Kern 22C



Kern 23



Kern 24



Kern 25C



Kern 26C





Kern 29C



Kern 30C



Kern 31C



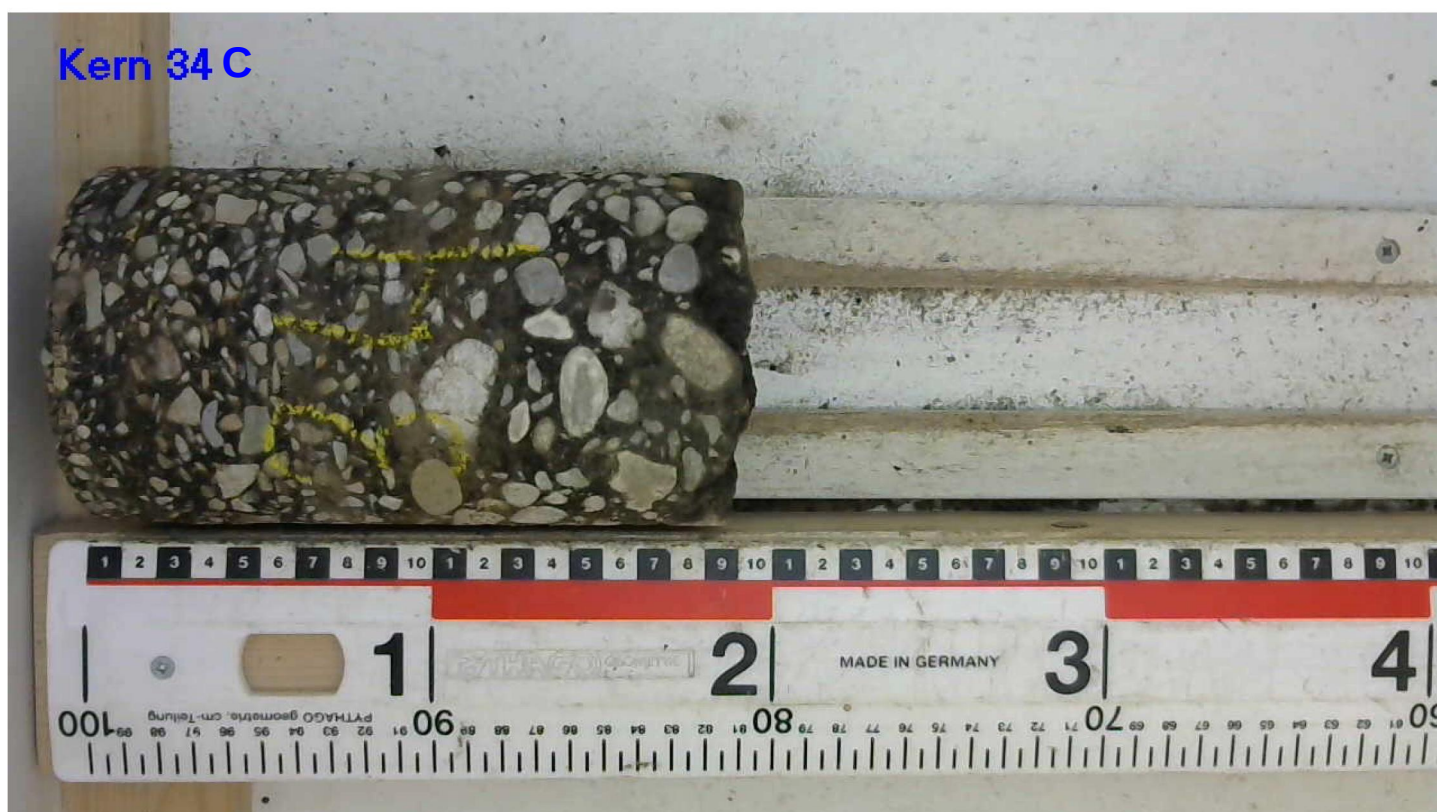
Kern 32C



Kern 33C



Kern 34 C







Kern 39



Kern 40C





Kern 43



Kern 44C



Kern 45C



Kern 46



Kern 47C



Kern 48



Kern 49C



Kern 50





Kern 53C



Kern 54





Kern 57C



Kern 58C













Kern 69



Kern 70C



























Kern 95



Kern 96C















Bijlage 3 Resultaten dimensioneringsberekeningen OIA

Sweco Nederland B.V.

Project: Advisering wegen 2020 Simpelveld
Projectnummer: 370644

Adviseur: R. Vlassak

Berekeningresultaat

Naam berekening Simpelveld Nijswillerweg

Levensduur Berekend 20 jaar.

Constructie

Laag	Naam	H mm	E MPa	Ss	Sf
Onderlaag 1	RAW-onderlaagmengsel	164	6.083	1,000	1,000
Totaal		164	6.083		
Ongebonden fundering	Menggranulaat	250	400		
Ondergrond	Goed gegradeerd zand	-	120		

Schade Criterium %

Onderlaag 1	RAW-onderlaagmengsel	100	Vermoeiing onderin
Ongebonden fundering	Menggranulaat	-	
Ondergrond	Goed gegradeerd zand	3	Vervorming bovenop

Berekeningdetails

Constructielagen

Algemeen

Gefaseerd ontwerp

Bereken dikte van de laag

Constructielagen

Onderlaag 1	164 mm	[HUIDIG] RAW-onderlaagmengsel (S: 8000; ε ₆ : 105; f _c : 0,2; ITS _R : 70; HR: 4,5)
Totaal	164 mm	
Ongebonden fundering	250 mm	[HUIDIG] Menggranulaat (S: 400)
Ondergrond	- mm	[HUIDIG] Goed gegradeerd zand (S: 120)

Verkeer

Verkeersbelasting

Ontwerpperiode	20,0 jaar	Aantal rijstroken per rijrichting	1
Aantal werkdagen per jaar	275	Rijstrookbreedte	3,00 m
Snelheid vrachtverkeer	30 km/u	Afst. kantstreep tot rand verhard.	0,30 m

Aslastspectrum

Bereik	Rekenwaarde	%
20-40	30	8,67
40-60	50	40,71
60-80	70	25,97
80-100	90	13,66
100-120	110	8,05
120-140	130	2,18
140-160	150	0,38
160-180	170	0,38
180-220	190	0,00
200-220	210	0,00

Bandenspectrum

Band	%
DL	38,00
EL	39,00
BB	23,00
SB	0,00

Verkeersintensiteit

Herkomst verkeersbelasting

Schatting

Fase 1

Aantal motorvoertuigen per dag per richting	4000	mvt/dag/ri
Percentage vrachtverkeer	5	%
Aantal vrachtauto's per dag per richting	200	vrw/dag/ri
Jaarlijkse groei	1	%

Drooglegging

Hoogteligging bovenzijde verharding t.o.v. NAP	0,00 m
Hoogteligging grondwaterspiegel t.o.v. NAP	0,00 m
Opbolling grondwaterspiegel	0,00 m
Capilaire stijghoogte	0,00 m
Restzetting	0,00 m
Droogleggingsdiepte	0,00 m
Vorstindringingsdiepte	0,00 m

Ontwerpinstellingen

Betrouwbaarheid	75 %	Vermoeiing onder in asfalt	☒
Toelaatbaar schadepercentage	15 %	Verbrijzeling boven in fundering	☐
Ontwerpmode	Standaard	Breuk onder in gebonden fundering	☐
		Vermoeiing onder in gebonden fundering	☐
		Permanente deformatie in onder fundering	☒
		Permanente deformatie in ondergrond	☒

Tussenresultaat

Aslastklasse	Reken waarde	EL rek	DL rek	BB rek	SB rek
20-40	30	42	29	41	41
40-60	50	65	47	64	65
60-80	70	85	65	85	86
80-100	90	104	83	104	105
100-120	110	122	100	121	124
120-140	130	139	117	138	141
140-160	150	156	134	154	157
160-180	170	173	150	169	173
180-220	190	189	166	184	188
200-220	210	206	182	199	203

Toetsen

Details van de constructielagen

Onderlaag 1

Naam	RAW-onderlaagmengsel	Herkomst gegevens	
Type/Korrel/Toevoeging	AC - 16	Toepasbaar als deklaag	☐
Minimum laagdikte	25 mm	Toepasbaar als tussenlaag	☐
Maximum laagdikte	60 mm	Toepasbaar als onderlaag	☒
Stijfheid			
Poissongetal	0,35		
Karakteristieke frequentie	8,0 Hz	C-getal	11.242 °K
Stijfheidscoëfficiënt C1	9,618546968	Stijfheidscoëfficiënt C3	-0,001098345
Stijfheidscoëfficiënt C2	-0,018400189	Stijfheidscoëfficiënt C4	0,000000000
CE-gegevens			
Bitumengehalte	3,0 %	Holle ruimte	4,5 %
ITSR	70 %	Weerstand permanente vervorming	0,2
Stijfheidsmodulus (50%)	8.000 MPa	Weerstand vermoeiing (50%)	105 µm/m
Vermoeiing			
Vermoeiingscoëfficiënt C1	39,176585	Vermoeiingscoëfficiënt C4	-1,058189
Vermoeiingscoëfficiënt C2	-0,064449	Vermoeiingscoëfficiënt C5	-0,212611
Vermoeiingscoëfficiënt C3	1,404363	Healingfactor	4,00

Ongebonden fundering

Naam	Menggranulaat	Herkomst gegevens	
Stijfheidsmodulus	400 MPa	Poissongetal	0,35
Toelaatbare buigtrekspanning	128 KPa	Zelfbindende fundering	☐

Ondergrond

Naam	Goed gegradeerd zand	Herkomst gegevens	
Stijfheidsmodulus	120 MPa	Poissongetal	0,35

Sweco Nederland B.V.

Project: Advisering wegen 2020 Simpelveld
Projectnummer: 370644

Adviseur: R. Vlassak

Berekeningresultaat

Naam berekening Simpelveld Stevensweg

Levensduur Berekend 20 jaar.

Constructie

Laag	Naam	H mm	E MPa	Ss	Sf
Onderlaag 1	RAW-onderlaagmengsel	150	6.105	1,000	1,000
Totaal		150	6.105		
Ongebonden fundering	Menggranulaat	250	400		
Ondergrond	Goed gegradeerd zand	-	120		

Schade Criterium %

Onderlaag 1	RAW-onderlaagmengsel	100	Vermoeiing onderin
Ongebonden fundering	Menggranulaat	-	
Ondergrond	Goed gegradeerd zand	3	Vervorming bovenop

Berekeningdetails

Constructielagen

Algemeen

Gefaseerd ontwerp ☐

Bereken dikte van de laag

Constructielagen

Onderlaag 1	150 mm	[HUIDIG] RAW-onderlaagmengsel (S: 8000; ε ₆ : 105; f _c : 0,2; ITS _R : 70; HR: 4,5)
Totaal	150 mm	
Ongebonden fundering	250 mm	[HUIDIG] Menggranulaat (S: 400)
Ondergrond	- mm	[HUIDIG] Goed gegradeerd zand (S: 120)

Verkeer

Verkeersbelasting

Ontwerpperiode	20,0 jaar	Aantal rijstroken per rijrichting	1
Aantal werkdagen per jaar	275	Rijstrookbreedte	2,50 m
Snelheid vrachtverkeer	30 km/u	Afst. kantstreep tot rand verhard.	0,20 m

Aslastspectrum

Bereik	Rekenwaarde	%
20-40	30	8,67
40-60	50	40,71
60-80	70	25,97
80-100	90	13,66
100-120	110	8,05
120-140	130	2,18
140-160	150	0,38
160-180	170	0,38
180-220	190	0,00
200-220	210	0,00

Bandenspectrum

Band	%
DL	38,00
EL	39,00
BB	23,00
SB	0,00

Verkeersintensiteit

Herkomst verkeersbelasting

Schatting

Fase 1

Aantal motorvoertuigen per dag per richting	2500	mvt/dag/ri
Percentage vrachtverkeer	5	%
Aantal vrachtauto's per dag per richting	125	vrw/dag/ri
Jaarlijkse groei	1	%

Drooglegging

Hoogteligging bovenzijde verharding t.o.v. NAP	0,00 m
Hoogteligging grondwaterspiegel t.o.v. NAP	0,00 m
Opbolling grondwaterspiegel	0,00 m
Capilaire stijghoogte	0,00 m
Restzetting	0,00 m
Droogleggingsdiepte	0,00 m
Vorstindringingsdiepte	0,00 m

Ontwerpinstellingen

Betrouwbaarheid	75 %	Vermoeiing onder in asfalt	☒
Toelaatbaar schadepercentage	15 %	Verbrijzeling boven in fundering	☐
Ontwerpmode	Standaard	Breuk onder in gebonden fundering	☐
		Vermoeiing onder in gebonden fundering	☐
		Permanente deformatie in onder fundering	☒
		Permanente deformatie in ondergrond	☒

Tussenresultaat

Aslastklasse	Reken waarde	EL rek	DL rek	BB rek	SB rek
20-40	30	47	31	46	46
40-60	50	72	52	72	72
60-80	70	95	71	94	96
80-100	90	115	90	115	117
100-120	110	135	109	134	136
120-140	130	153	128	151	155
140-160	150	171	146	168	172
160-180	170	189	163	185	189
180-220	190	207	181	201	205
200-220	210	225	198	216	221

Toetsen

Details van de constructielagen

Onderlaag 1

Naam	RAW-onderlaagmengsel	Herkomst gegevens	
Type/Korrel/Toevoeging	AC - 16	Toepasbaar als deklaag	☐
Minimum laagdikte	25 mm	Toepasbaar als tussenlaag	☐
Maximum laagdikte	60 mm	Toepasbaar als onderlaag	☒
Stijfheid			
Poissongetal	0,35		
Karakteristieke frequentie	8,0 Hz	C-getal	11.242 °K
Stijfheidscoëfficiënt C1	9,618546968	Stijfheidscoëfficiënt C3	-0,001098345
Stijfheidscoëfficiënt C2	-0,018400189	Stijfheidscoëfficiënt C4	0,000000000
CE-gegevens			
Bitumengehalte	3,0 %	Holle ruimte	4,5 %
ITSR	70 %	Weerstand permanente vervorming	0,2
Stijfheidsmodulus (50%)	8.000 MPa	Weerstand vermoeiing (50%)	105 µm/m
Vermoeiing			
Vermoeiingscoëfficiënt C1	39,176585	Vermoeiingscoëfficiënt C4	-1,058189
Vermoeiingscoëfficiënt C2	-0,064449	Vermoeiingscoëfficiënt C5	-0,212611
Vermoeiingscoëfficiënt C3	1,404363	Healingfactor	4,00

Ongebonden fundering

Naam	Menggranulaat	Herkomst gegevens	
Stijfheidsmodulus	400 MPa	Poissongetal	0,35
Toelaatbare buigtrekspanning	128 KPa	Zelfbindende fundering	☐

Ondergrond

Naam	Goed gegradeerd zand	Herkomst gegevens	
Stijfheidsmodulus	120 MPa	Poissongetal	0,35