

Onderhoudsadvisering hoofdwegen gemeente Nederweert 2024

Sweco Nederland B.V.
Onderwerp

Handelsregister 30129769
Onderhoudsadvisering hoofdwegen
gemeente Nederweert 2024

Projectnummer

51019024

Gecontroleerd door


Luc Mommers

Klant

Gemeente Nederweert

Auteur

Ron Vlassak

Datum

08-02-2024

Vrijgegeven door


Ronald Meurs

Document referentie

NL24-648800269-70785

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Onderzoek	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Onderzochte wegvakken.....	5
2.3	Visuele beoordeling.....	6
2.4	Constructieonderzoeken 2013 en 2021	7
2.5	Asfaltonderzoek	7
2.6	Verkeersgegevens	9
2.7	Onderhoudsadvisering	9
2.8	Aanvullingen verhardingsadvisering	10
2.8.1	Type deklaag	10
2.8.2	Asfalt met witte steenslag	10
2.8.3	Asfaltwapening.....	11
2.8.4	Aspecten bij hergebruik asfalt in de toekomst	12
2.8.5	Bermverharding	16
3	Booldersdijk	18
4	Hoofstraat	24
5	Meijelsedijk	27
6	Eind	34
7	Houtsberg	41
8	Samenvatting en conclusie	45
8.1	Samenvatting verhardingsonderzoek 2024	45
8.2	Gevolgen uitstel onderhoud	46

Bijlage 1 – Resultaten constructieonderzoek 2013

Bijlage 2 – Resultaten indicatieve asfaltonderzoek 2013

Bijlage 3 – Resultaten constructieonderzoek 2021

Bijlage 4 – Resultaten indicatieve asfaltonderzoek 2021

Bijlage 5 – Afbeeldingen

1 Inleiding

Gemeente Nederweert heeft Sweco Nederland B.V. eind 2023 opdracht gegeven voor het opstellen van onderhoudsadviezen voor vijf hoofdwegen in de gemeente. Door de gemeente Nederweert is een aantal hoofdwegen aangegeven, waarvoor inzicht nodig is in de kosten voor groot onderhoud in de komende jaren.

De volgende wegen zijn in dit onderzoek betrokken:

1. Booldersdijk;
2. Hoofstraat;
3. Meijelsedijk;
4. Eind;
5. Houtsberg.

Dit onderzoek vindt vanaf 2013 elke 3 jaar plaats, waardoor de schade-ontwikkeling op de hoofdwegen gemonitord wordt en het groot onderhoud tijdig voorspeld kan worden.

Bij het opstellen van de onderhoudsadviezen is onder meer gebruik gemaakt van de constructieopbouw op basis van het in 2013 en 2021 uitgevoerd constructieonderzoek en de resultaten van het uitgevoerd asfaltonderzoek. Daarnaast is er per weg een visuele beoordeling uitgevoerd. De Beschikbare verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente.

In hoofdstuk 2 is het onderzoek beschreven. In de hoofdstukken 3 tot en met 7 zijn per weg(vak) de bevindingen en adviezen beschreven. In hoofdstuk 8 is de samenvatting weergegeven.

2 Onderzoek

2.1 Algemeen

In 2013 (eind 2012/begin 2013), 2015, 2018 en 2021 heeft Sweco verhardingsonderzoeken uitgevoerd op de vijf hoofdwegen in gemeente Nederweert, hierna te noemen 'Verhardingsonderzoek 2013', 'Verhardingsonderzoek 2015', 'Verhardingsonderzoek 2018' en 'Verhardingsonderzoek 2021'. Voor deze wegen was en is inzicht nodig in de constructieopbouw, de kwaliteit van de verharding en de kosten voor eventueel benodigd groot onderhoud. De gemeente wil voor dezelfde wegen wederom inzicht krijgen in de onderhoudstoestand, de achteruitgang ten opzichte van de afgelopen jaren en de te verwachten onderhoudskosten voor de komende jaren. In dit rapport zijn het onderzoek, de bevindingen en resultaten beschreven.

2.2 Onderzochte wegvakken

Alle in dit onderzoek onderzochte wegen of gedeelten daarvan met een asfaltverharding zijn in tabel 2-1 weergegeven. De areaalgegevens zijn betrokken uit de wegbeheergegevens van de gemeente en door opmeting in het veld.

Tabel 2-1 Overzicht onderzochte wegvakken

Wegnaam	Begin weg	Einde weg	Lengte [m ¹]
Booldersdijk	Herstraat	Gemeentegrens	3.712
Hoofstraat	Venloseweg	Ospelseweg	1.173
Meijelsedijk	Plattepeeldijk	Gemeentegrens	4.590
Eind	brug Noordervaart	Houtsberg	1.700
Houtsberg	Eind	Kelperweg	3.835
Totaal			15.010

De volgende werkzaamheden ten behoeve van het onderzoek en de advisering zijn in zowel 2013, 2015, 2018, 2021 als 2024 uitgevoerd:

- visuele beoordeling;
- opstellen adviezen.

In 2013 en 2021 zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd:

- opstellen boorplan;
- uitvoeren constructieboringen;
- uitvoeren indicatief asfaltonderzoek.

In 2013, 2015 en 2018 zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd:

- uitvoeren draagkrachtmetingen (valgewichtdeflectiemetingen) en uitwerken metingen.

De reden dat er vanaf 2021 geen draagkrachtmetingen (valgewichtdeflectiemetingen) zijn uitgevoerd is dat er in de jaren 2013, 2018 en 2021 nauwelijks verschillen in de per jaar bepaalde draagkracht waren en de daarmee samenhangende structurele restlevensduur. De structurele restlevensduur zegt dus alleen iets over de draagkracht, dit wil zeggen of de constructie dik genoeg is voor de verkeersbelasting. Is de constructie te dun, dan zullen er (langs)scheuren ontstaan in de sporen.

De structurele levensduur zegt dus niks over de ontwikkeling van schades, zoals rafeling, dwarsonvlakheid of randschade. De schades worden bepaald door het uitvoeren van een visuele beoordeling van de wegverharding.

In figuur 2-1 is de ligging van de onderzochte wegen globaal aangegeven.



Figuur 2-1 Overzicht onderzochte wegvakken (bron: Cyclomedia StreetSmart)

2.3 Visuele beoordeling

Op alle verhardingen van de in tabel 2-1 aangegeven wegvakken is door een ervaren wegbouwkundig adviseur van Sweco een visuele beoordeling uitgevoerd op 28 november 2023. Bij de visuele beoordeling is de verharding beoordeeld op de aanwezige schades (rafeling, scheurvorming, dwarsonvlakheid, oneffenheden en randschade), overgangen in het asfalt en de aanwezige reparaties. Daarnaast zijn, voor zover van belang, de omgevingsfactoren, zoals bermen, bomen, waterlopen en dergelijke, beschreven. De bevindingen van de visuele beoordeling van de eerder uitgevoerde verhardingsonderzoeken zijn ook beschreven, zie hoofdstuk 3 tot en met 7. Ook zijn tijdens de visuele beoordeling foto's gemaakt. De foto's, gemaakt tijdens de visuele beoordeling per onderzoeksjaar, zijn in bijlage 5 weergegeven.

2.4 Constructieonderzoeken 2013 en 2021

Om inzicht te krijgen in de verhardingsconstructie, zijn in 2013 ten behoeve van het verhardingsonderzoek op de vijf hoofdwegen per wegvak één of enkele constructieboringen uitgevoerd. De boringen, in totaal 34 stuks, zijn uitgevoerd op 2 en 3 april 2013. De boringen zijn uitgevoerd tot een diepte van circa 1 m minus bovenkant asfalt. Daarbij zijn de materialen en laagdiktes per materiaal beschreven. De resultaten van de boringen zijn gebruikt voor de advisering. Hierbij dient rekening gehouden te worden dat er per wegvak slechts één of enkele boringen zijn genomen. In de praktijk kan de asfaltdikte afwijken, evenals de dikte en het materiaal van de eventueel aanwezige fundering.

De constructies zijn, behalve waar na 2013 nog onderhoud is uitgevoerd, niet veranderd en derhalve nog steeds toepasbaar in de advisering.

De beschrijving van de boorlocaties en de resultaten van de uitgevoerde constructieboringen in 2013 zijn weergegeven in bijlage 1 en per weg beschreven in de hoofdstukken 3 tot en met 7. Op sommige wegvakken is inmiddels onderhoud uitgevoerd, waardoor de constructieopbouw (deels) anders kan zijn. Dit is per weg, waar van toepassing, beschreven in de hoofdstukken 3 tot en met 7.

In 2021 is op een aantal schadelocaties aanvullend asfalt- en constructieonderzoek uitgevoerd, met name om inzicht te krijgen in de scheurdiepte. In onderstaande tabel zijn de onderzochte wegvakken en aantal boringen weergegeven. Ter plaatse van de Hoofstraat zijn geen boringen uitgevoerd in 2021, omdat deze weg in 2020 gerehabiliteerd is.

Tabel 2-2 Overzicht aanvullende boringen 2021

Wegnaam	Begin weg	Einde weg	Lengte [m ¹]	Aantal constructie-boringen	Aantal asfalt-boringen
Booldersdijk	Herstraat	Gemeentegrens	3.712	-	4
Meijelsedijk	Plattepeeldijk	Gemeentegrens	4.590	2	6
Eind	brug Noordervaart	Houtsberg	2.300	5	-
Houtsberg	Eind	Kelperweg	3.835	-	8
Totaal			14.437	7	18

De boringen, in totaal 25 stuks, zijn uitgevoerd op 24 maart 2021. Bij de constructieboringen is de constructie tot op circa 0,5 m diepte bepaald om inzicht in de constructieopbouw te krijgen. De beschrijving van de boorlocaties en de resultaten van de uitgevoerde constructieboringen in 2013 zijn weergegeven in bijlage 3 en per weg beschreven in de hoofdstukken 3 tot en met 7.

2.5 Asfaltonderzoek

Alle asfaltkernen zijn voor het verhardingsonderzoek 2013 en 2021 indicatief onderzocht op laagdikte en type asfalt per laag. Hiermee wordt inzicht verkregen in de opbouw en dikte van het asfalt. Ook is voor elke asfaltkern indicatief bepaald of er teerhoudend asfalt aanwezig is. Op het moment dat er onderhoud aan een asfaltweg wordt gepland en uitgevoerd, is het van belang om te weten of en waar teerhoudende lagen in het asfalt aanwezig zijn. Niet-teerhoudend asfalt kan, indien geschikt voor wat betreft de samenstelling, 100% hergebruikt worden in nieuw asfalt.

Teerhoudend asfalt dient als dit vrijkomt bij onderhoud aan asfaltwegen conform de Nederlandse wetgeving (Besluit Bodemkwaliteit), te worden aangeboden aan een erkende verwerker van teerhoudend asfalt. De kosten voor de verwerking van teerhoudend asfalt zijn aanzienlijk hoger dan van teervrij asfalt. Momenteel is het verschil ongeveer € 70,00 – € 75,00 per ton teerhoudend asfalt. Enkele jaren geleden was dit nog ongeveer de helft van die bedragen.

Om de aanwezigheid van teerhoudende lagen in asfalt aan te tonen, dient het asfalt onderzocht te worden conform CROW-publicatie 210 'Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt – aandacht voor de teerproblematiek'. Bij dit onderzoek dient een visuele beoordeling uitgevoerd te worden, waarbij de visueel homogene wegvakken worden aangegeven. Per vak dient een minimum aantal boringen uitgevoerd te worden. De geboorde asfaltkernen worden vervolgens onderzocht in een daarvoor door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd laboratorium. Naast het bepalen van de laagopbouw en -dikte, wordt indicatief bepaald in welke laag mogelijk teerhoudend asfalt aanwezig is. Daarvoor wordt gebruik gemaakt van de PAK-detectormethode. Bij deze methode wordt een witte kleurstof op het asfalt (de geboorde asfaltkern) aangebracht. Indien verkleuring optreedt, is dit een indicatie voor de aanwezigheid van teerbitumen. De methode is betrouwbaar boven een gehalte aan PAK van 250 mg/kg d.s. Wanneer verkleuring optreedt, dient het asfalt, of een gedeelte daarvan (soms kan teervrij asfalt door selectief te frezen gescheiden worden van teerhoudend asfalt), zonder verder onderzoek afgevoerd te worden naar een erkende verwerker. Wanneer het asfalt indicatief (deels of geheel) teervrij is (geen verkleuring), dient dit aangetoond te worden middels een verificatieonderzoek op het indicatief teervrije asfalt middels zogenaamd DLC-onderzoek. Wanneer dat onderzoek is uitgevoerd en het asfalt na verificatie teervrij blijkt te zijn, dan kan het asfalt als teervrij aangeboden worden aan een erkende verwerker, zoals bijvoorbeeld een asfaltcentrale.

De resultaten van het indicatieve teeronderzoek uit 2013 zijn weergegeven in bijlage 2, die uit 2021 in bijlage 4. Hoewel de gegevens van 2013 circa 8 jaar oud zijn, zijn ze voor de opbouw van het asfalt nog steeds van toepassing. Op sommige wegvakken is inmiddels onderhoud uitgevoerd, waardoor de constructieopbouw (deels) anders kan zijn. Dit is per weg, waar van toepassing, beschreven in de hoofdstukken 3 tot en met 7.

Het uitgevoerde indicatieve asfaltonderzoek van zowel 2013 als 2021 is niet uitgevoerd conform CROW-publicatie 210. Zo is het aantal boringen bij alle wegvakken onvoldoende en er is geen verificatieonderzoek (DLC-onderzoek) uitgevoerd. De resultaten van het uitgevoerde asfaltonderzoek dienen daarom als *indicatief* beschouwd te worden. Dit houdt in dat eventueel vrijkomend asfalt van de in dit onderzoek onderzochte wegen op basis van het onderhavige onderzoek als teerhoudend afgevoerd dient te worden naar een erkende verwerker. In de globale kostenramingen is het af te voeren asfalt afhankelijk van het indicatieve resultaat aangemerkt. Dus wanneer er indicatief geen teer is aangetroffen, is in de globale kostenraming uitgegaan van teervrij asfalt met bijbehorende lage verwerkingskosten. Hierbij dient dus wel rekening gehouden te worden met alsnog een aanvullend onderzoek (CROW-210) voor de acceptatie. Indien wel teer is aangetroffen, is in de globale kostenraming uitgegaan van teerhoudend asfalt met bijbehorende hoge verwerkingskosten.

2.6 Verkeersgegevens

Voor de bepaling van de restlevensduur en het onderhoudsadvies is het noodzakelijk om de verkeersintensiteit en de groei van het verkeer uit het verleden en de toekomst te weten. De verkeersgegevens zijn aangeleverd door gemeente Nederweert. Het betreft verkeerstellingen met classificatie naar lichte, middelzware en zware voertuigen. Met name de zware voertuigen zijn van belang voor de advisering, aangezien deze categorie aanzienlijk meer invloed heeft op de schadeontwikkeling dan de andere categorieën. Voor de advisering van 2024 heeft de opdrachtgever gegevens uit 2020 aangeleverd voor de Booldersdijk, Meijelsedijk en Houtsberg. Voor de Hoofstraat zijn tellingen uit 2015 en voor de Meijelsedijk zijn tellingen uit 2017 aangeleverd. Voor de eerder uitgevoerde onderzoeken in 2013 en 2018 zijn de verkeersmodellen aangeleverd. Het verkeersmodel geeft een prognose van het aantal motorvoertuigen per etmaal voor de jaren 2011, 2020 en 2030. Op basis van deze cijfers is het groeipcentage per weg bepaald. Het percentage vrachtverkeer is bij die prognoses niet aangeleverd en wordt geschat tussen de 6 à 10%, er is voor de berekeningen 8% aangehouden. De gegevens over de verkeersbelasting zijn per weg beschreven in de hoofdstukken 3 tot en met 7.

2.7 Onderhoudsadvies

Voor de in dit onderzoek betrokken wegen is per weg(vak) een verhardingsadvies opgesteld op basis van de visuele beoordeling, constructieopbouw en de verkeersbelasting. Tevens is aangegeven wanneer groot onderhoud verwacht wordt en wat globaal de kosten daarvan zijn. De gemeente heeft aangegeven een voorkeur te hebben voor een deklaag van dicht asfaltbeton (AC surf), in verband met de betere verwerkbaarheid (ook in reparatievakken) en het eenvoudiger uitvoeren van handwerk ten opzichte van steenmastiekasfalt (SMA).

Alle in dit rapport genoemde bedragen zijn aannemerskosten, inclusief de toeslagpercentages voor: verkeersmaatregelen (5%), uitvoeringskosten (7%), algemene bedrijfskosten (8%), winst & risico (4%), maar exclusief kosten voor V&T (Vorbereiding en Toezicht, doorgaans 15 à 20%), 21% BTW. Er is daarnaast rekening gehouden met de resultaten van het indicatieve teeronderzoek: indicatief teervrij is als teervrij in de berekeningen meegenomen, indicatief teerhoudend asfalt als teerhoudend (met bijbehorende hoge verwerkingskosten van € 70,00 per ton).

Bij de advisering wordt bij een aantal wegvakken voorgesteld om een bermverharding aan te brengen. Waar dat van toepassing is, zijn ook de globale kosten voor het aanbrengen van een bermverharding aangegeven. Het uitgangspunt voor de kostenbepaling is een strekkende meterprijs van € 40,00. Er is daarbij geen rekening gehouden met eventueel afvoer en verwerking van vervuilde (berm)grond.

De prijzen waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd, zijn gebaseerd op de GWW-kostenboeken, gepubliceerd op www.GWW-kosten.nl van BIM Media BV, met prijspeil 2023. Voor de kosten van onderhoud na 2023 heeft geen indexeringsplaats gevonden.

De onderhoudsadvies is per weg beschreven in de hoofdstukken 3 tot en met 7. In hoofdstuk 8 is de samenvatting weergegeven.

2.8 Aanvullingen verhardingsadvisering

In deze paragraaf zijn enkele aspecten beschreven die gerelateerd zijn aan dan wel van invloed zijn op de in dit rapport beschreven advisering. Enkele aspecten zijn beschreven op basis van recente ontwikkelingen in de wegenbouw. Deze opmerkingen en aanvullingen zijn geschreven op basis van kennis en ervaringen van Sweco en kunnen door de opdrachtgever toegepast worden bij de uitvoering van het onderhoud aan de asfaltverhardingen.

2.8.1 Type deklaag

Bij zwaar(der) belaste wegen wordt doorgaans een deklaag van SMA (steen-mastiekasfalt) toegepast. Dit type deklaag heeft een discontinue mengsel-opbouw. Dat wil zeggen dat er geen gelijkmatige verdeling van fijne naar grove steenslag is, maar naar verhouding meer grove steenslag waardoor een korrel-skelet ontstaat. Hierbij raken de grote stenen elkaar en kleven door het bind-middel aan elkaar. De holle ruimtes in het korrelskelet zijn grotendeels gevuld met mastiek (zand, vulstof en bitumen). Een SMA-mengsel bevat meer bind-middel dan een AC surf-mengsel (voorheen: dicht asfaltbeton). Een AC surf heeft een mengselopbouw die continue is, dat wil zeggen een gelijkmatige verdeling van fijne naar grove steenslag, waardoor geen sprake is van een skelet van grote korrels. Een SMA is daardoor stabiel en heeft normaal gesproken een langere levensduur dan bijvoorbeeld een AC surf. Voor het uitvoeren van kleine reparaties en handwerk is SMA minder geschikt dan AC surf, omdat SMA een stugger mengsel is. Machinaal aanbrengen van SMA is geen probleem.

Een voordeel van een deklaag van SMA is dat een SMA ten opzichte van AC surf enige geluidreductie oplevert, afhankelijk van de gradering van de deklaag (hoe fijner de gradering, hoe meer geluidreductie). Deze geluidreductie is overigens niet te vergelijken met geluidreducerend asfalt, zoals een DGD (dunne geluidreducerende deklaag) of ZOAB (Zeer Open Asfaltbeton). Dit betekent wel dat een eenmaal aangebrachte deklaag van SMA, op basis van de Wet Geluidhinder, niet zonder meer vervangen kan worden door een deklaag van AC surf. Dit dient dan aangetoond te worden met een akoestisch geluid-onderzoek. Op aangeven van de gemeente is bij de advisering als deklaag AC surf aangegeven, omdat dit type deklaag doorgaans prima voldoet en de ervaringen met dit mengsel bij de gemeente goed zijn.

2.8.2 Asfalt met witte steenslag

Het is mogelijk om een deel van de reguliere steenslag in een asfaltmengsel te vervangen door witte steenslag. Afhankelijk van de hoeveelheid witte steenslag in het mengsel, kleurt de bovenkant van het asfalt na verloop van tijd steeds lichter, eerst in het rijspoor, daarna ook naast de rijsporen. Dit heeft twee voordelen: enerzijds warmt onder invloed van de zon licht gekleurd asfalt minder snel op dan normaal donker gekleurd asfalt. Hierdoor is de kans op vervorming van het asfalt bij warm weer minder groot. In een stedelijke omgeving met veel bebouwing en verharding en weinig groen kan licht gekleurd asfalt de zogenaamde 'Urban heating' vertragen of beperken. Anderzijds reflecteert licht gekleurd asfalt meer licht van voertuigen en straatverlichting. Daardoor is de rijbaan 's avonds en 's nachts voor het verkeer beter zichtbaar. Ook is doorgaans minder straatverlichting nodig.

Over het algemeen is toepassing van mengsels met witte steenslag in binnenstedelijk gebied daardoor zinvoller dan in het buitengebied.

De in Nederland toegepaste witte steenslag is meestal Reflexing White of Luxovit. Daarbij is Luxovit verbrijzelingsgevoeliger, waardoor deze steenslag maximaal 30% van de normale steenslag in het asfalmengsel kan vervangen. Reflexing White kan de normale steenslag theoretisch 100% vervangen, maar dat maakt een dergelijk mengsel erg duur. Doorgaans wordt in een asfaltmengsel 30 tot 40% witte steenslag aangehouden om een duidelijk lichter gekleurd asfalt ten opzichte van asfalt met reguliere steenslag te krijgen.

2.8.3 Asfaltwapening

Asfaltwapening, ervan uitgaande dat deze correct is aangebracht en aan zowel het asfalt boven als onder de wapening hecht, kan ervoor zorgen dat scheurvorming van onderuit niet of minder snel doorgroeit naar de bovenkant asfalt. De levensduur van de weg wordt, bij een juiste toepassing, dus verlengd.

Wanneer een gescheurde asfaltverharding goed vlak is, zou een glasvezelwapening of vergelijkbaar aangebracht kunnen worden. Een dergelijke wapening kan in de toekomst echter problemen geven in het kader van hergebruik van het asfalt. Als alternatief kan Fortifix toegepast worden, een lichte, stalen wapening, zie ook paragraaf 2.8.4, onderdeel wapening.

Echter, zodra er vervormingen in de weg aanwezig zijn dan wel verwacht worden, is een zwaardere stalen wapening nodig, bijvoorbeeld Mesh Track, vastgelegd volgens het Bitufor-principe (wapening wordt vastgelegd met emulsieasfaltbeton). Na circa één week na het aanbrengen van de wapening met emulsieasfaltbeton (het vocht dient uit de emulsieasfaltbeton verdampst te zijn), kan wegbreed de asfaltconstructie aangebracht worden. Geadviseerd wordt om dan minimaal twee lagen asfalt aan te brengen, zodat in de toekomst de deklaag zonder problemen (de frees hoeft dan niet dicht bij de wapening te komen en de laag asfalt op de wapening blijft intact) vervangen kan worden. Om voldoende dekking te krijgen, wordt geadviseerd om de eerste laag op de wapening minimaal 50 mm dik te maken. Een andere wapening, bijvoorbeeld glasvezel of kunststof, is – zoals aangegeven – niet geschikt, omdat er naar verwachting nog wat verticale krachten kunnen optreden. Een glasvezel- of kunststofwapening heeft geen weerstand tegen verticale krachten en breekt dan af. Alleen een (zware) stalen wapening kan deze verticale krachten opvangen.

Een asfaltwapening functioneert het beste wanneer deze rijbaanbreed wordt aangelegd. Soms wordt asfaltwapening toegepast in (relatief smalle) freesvakken waarin, nadat er gefreesd is, nog scheuren zichtbaar zijn. Ter plaatse van de aanwezige scheur zal de scheur niet of slechts na lange tijd doorgroeien naar de bovenkant van het asfalt, maar daar waar de wapening eindigt, is de kans reëel dat daar na verloop van tijd scheuren in de bovenkant van het asfalt ontstaan. Dit omdat de horizontale kracht niet over een voldoende breedte wordt afgedragen.

In bepaalde gevallen en mits correct aangebracht, kan asfaltwapening de levensduur van een asfaltconstructie verlengen en in enkele gevallen kan een stalen wapening een bruikbaar alternatief zijn voor een rehabilitatie. Echter wapening is geen wondermiddel en dient goed overwogen toegepast te worden.

2.8.4 Aspecten bij hergebruik asfalt in de toekomst

In Nederland wordt bij de productie van nieuw asfalt al vele jaren asfalt uit bestaande wegen toegepast. Dit asfalt dat wel aantoonbaar teervrij moet zijn middels een asfaltonderzoek conform CROW-publicatie 210, komt vrij door het opbreken of (selectief) frezen van bestaand, oud asfalt en wordt dus, na (eventueel) breken/kneuzen en zeven, deels toegepast in nieuw asfalt. Vandaar de naam 'PR-asfalt' (partiële recycling). Er kleven echter beperkingen aan het hergebruik van asfalt wanneer er bepaalde stoffen of zogenaamde 'asfalt-branche vreemde grondstoffen' in het vrijgekomen oude asfalt aanwezig zijn. Hierna volgen enkele stoffen die nu al of op korte termijn niet of zeer waarschijnlijk niet meer geaccepteerd worden in asfalt voor recycling:

Gekleurde deklagen en uitfasering blank bindmiddel

De reguliere in Nederland verkrijgbare asfaltmengsels voor deklagen bevatten doorgaans Bestone (Noors graniet) of zandsteen. Nederlandse steenslag (gebroken Maasgrind) en Morene steenslag (gebroken Rijngrind) worden nog maar weinig voor deklagen gebruikt. De kleur aan de bovenkant van asfalt wordt deels bepaald door de zwarte kleur van het bitumen maar vooral door de kleur van de stenen in het mengsel die na verloop van tijd, als het bitumenlaagje aan de bovenkant van het asfalt van de stenen is afgesleten onder invloed van weer en verkeer, zichtbaar wordt. De kleur van een normale asfaltdeklaag varieert daardoor tussen zwart, grijs en bruin.

Rood asfalt kan gemaakt worden met rode steenslag (bijvoorbeeld Tilrood of Cloburn Red), in combinatie met (zwarte) bitumen met rode kleurstof: de kleur rood overheerst boven de kleur zwart, waardoor rood asfalt prima te produceren is met normale zwarte bitumen. Voor licht gekleurd asfalt met witte steenslag: zie paragraaf 2.8.2.

Naast rood gekleurd asfalt kan asfalt in feite in alle kleuren gemaakt worden door middel van kleurloos synthetisch bindmiddel (foutief ook wel blank bitumen genaamd), de pigmentkleur en de betreffende kleur steenslag, zoals geel, blauw, groen en dergelijke. De belangrijkste nadelen van dergelijke gekleurde steenslag is dat deze stenen verbrijzelingsgevoelig zijn, waardoor ze onder de verkeersbelasting kapot gedrukt kunnen worden, en/of gevoelig zijn voor polijsten waardoor de deklaag van een dergelijk mengsel snel glad (en dus onveilig) wordt. Om deze reden kunnen dergelijke gekleurde deklagen alleen toegepast worden in situaties zonder (vracht- en auto-)verkeer.

In een memo van mei 2021 van Vakgroep Bitumineuze Werken (VBW) van Bouwend Nederland wordt aangegeven dat het uitfasen van blanke bindmiddelen in asfalt, gewenst is. Enerzijds omdat asfalt, geproduceerd met blanke bindmiddelen, niet aansluit op de duurzame en circulaire ambities van de sector. Vanwege zijn afwijkende eigenschappen en de beperkte toepassing kan asfaltgranulaat met blank bindmiddel in de sector slecht worden hergebruikt. Anderzijds hebben asfaltwegen waarin blanke bindmiddelen worden gebruikt, over het algemeen gezien een kortere levensduur en vragen de afwijkende eigenschappen van blanke bindmiddelen om een omschakeling van het productieproces op de asfaltcentrale met de hierbij behorende energieverliezen.

Het probleem met blank bindmiddel is de uitstoot van schadelijke stoffen. Bij de productie geeft dat milieuproblemen voor de asfaltcentrale en bij de verwerking is sprake van een ARBO-probleem. En het is niet realistisch dat de asfalt-ploegen met gelaatsmaskers gaan werken. Dus het uitfasen van de huidige blanke bindmiddelen is vrij hard. Dat dit nog niet direct zal gebeuren dan wel verboden zal worden, komt omdat de producenten hun markt wel willen behouden. Het probleem zal dus deels ontkend en vervolgens wellicht gebagatelliseerd worden. In sommige gevallen volgen er nog onvolledige en niet representatieve onderzoeken, maar uiteindelijk zullen ze een schoon alternatief moeten ontwikkelen. Maar zo ver is het dus nog niet. Hoewel er dus geen directe aanwijzingen zijn dat het werken met blanke bindmiddelen nadelige gevolgen heeft voor de gezondheid, wil de VBW vanuit het voorzichtigheidsprincipe het gebruik van blanke bindmiddelen vermijden.

Aan de andere kant wordt de inname van (frees)asfalt steeds strenger, omdat het anders onmogelijk is voor een asfaltcentrale om aan uitstootregels te voldoen. Juist bij het verwarmen van freesasfalt komen nogal wat schadelijke stoffen vrij.

Om bovenstaande redenen wordt door Sweco geadviseerd om geen asfalt-mengsels met blank bindmiddel meer toe te passen.

Wapening

Glasvezel- en/of kunststofwapening en de stalen wapening Fortifix (dit is een lichtere variant van en daarmee niet te verwarren met stalen wapening, zoals Mesh Track) kunnen in de praktijk samen met het bestaande asfalt mee gefreesd worden. Echter, deze materialen kunnen problemen geven bij de productie van nieuw asfalt, bijvoorbeeld doordat de zeven verstopt raken door restanten van de wapening. Bij de stalen wapening Fortifix zou het staal uit het freesasfalt verwijderd kunnen worden (middels magneten), maar daar zijn nog geen ervaringen mee. Daarnaast kunnen glasvezel- en/of kunststofwapeningen milieuvervuילend zijn, zeker na verwarming van het freesasfalt, en problemen geven bij de uitstoot van de centrale. De zware variant van stalen wapening (bijvoorbeeld Mesh Track) kan niet mee gefreesd worden: de rol van de freesmachine loopt vast en/of wordt beschadigd. Hoewel het opbreken van een met stalen wapening voorziene asfaltverharding een zeldzaamheid is, kan het stalen wapeningsnet wel vrijgemaakt worden. Het asfalt dient tot op circa 2 cm boven de wapening gefreesd te worden. Daarna kan de stalen wapening machinaal losgetrokken worden van het onderliggende asfalt. Daarna kan het nog resterende asfalt opgebroken of gefreesd worden. Echter ook met het selectief verwijderen van een dergelijke stalen wapening, is nog maar heel weinig ervaring. Het toepassen van wapening dient altijd goed overwogen te worden.

Gemodificeerde bitumen

Bij de productie van deklagen, maar ook van tussenlagen en soms onderlagen, worden soms zogenaamde modificaties aan het bitumen toegevoegd. Door polymeer-gemodificeerde bitumen wordt beoogd om bepaalde specifieke eigenschappen van het asfalt te verbeteren. Zowel de in Nederland gangbare SBS- als EVA-modificaties zijn geschikt om (meer) weerstand te bieden tegen vervorming, vermoeiing, scheurvorming en rafeling. Eén en ander is afhankelijk van het type modificatie, maar ook van de hoeveelheid modificatie.

Het is lang niet altijd duidelijk of een asfaltmengsel met gemodificeerde bitumen bepaalde eigenschappen daadwerkelijk verbetert. Daarnaast zijn de kosten van modifieren hoog. De meeste asfaltcentrales in Nederland willen het gebruik van vrijkomend asfalt met daarin gemodificeerd bitumen uitbannen. Enerzijds omdat het gedrag van (oud) freesasfalt als gevolg van de aanwezigheid van gemodificeerd bitumen niet goed voorspelbaar is in het PR-asfalt. Anderzijds omdat het gemodificeerde bitumen (steeds meer) als milieuvervuilend wordt beschouwd bij de verwarming van het freesasfalt bij de productie van PR-asfalt en problemen kunnen geven bij de uitstoot van de centrale. Sweco adviseert daarom om bij de aanleg van nieuw asfalt uit te gaan van de normale in Nederland verkrijgbare asfaltmengsels zonder gemodificeerde bitumen.

Harsen en epoxy's

Tegenwoordig zijn er asfaltmengsels verkrijgbaar, waarbij het bitumen (een viskeuze vloeistof die van nature voorkomt in ruwe aardolie) in het mengsel deels of geheel is vervangen door bijvoorbeeld harsen en epoxy's. Dit voornamelijk uit oogpunt van duurzaamheid door het terugdringen van fossiele (brand)stoffen. Op dit moment zijn er nog nauwelijks ervaringen met dergelijke asfaltmengsels in de praktijk. De vraag is of de kwaliteit, vooral op de lange termijn, vergelijkbaar is met reguliere asfaltmengsels op basis van bitumen. Ook is er nog helemaal geen ervaring met het hergebruik van freesasfalt met harsen en epoxy's in de toekomst. Het is dan ook nog niet goed voorspelbaar wat het gedrag is van PR-asfalt waarin freesasfalt met harsen of epoxy's zijn verwerkt. Het is dus ook niet bekend of asfaltcentrales in de (nabije) toekomst dergelijk freesasfalt zullen innemen. Sweco adviseert dan ook om met enig voorbehoud asfaltmengsels op basis van harsen of epoxy's toe te passen.

Scheurvullingen

Een maatregel die voor onderhoud wordt toegepast, is het vullen van scheuren met een bitumineuze voegvulmassa. Doordat er dan geen vocht in de scheur kan komen, is de kans op stuk vriezen van het asfalt ter plaatse van de gevulde scheur minder groot. In de praktijk is de kans op stukvriezen van het asfalt ter plaatse van een scheur echter niet heel groot: wanneer er sprake is van vorst, is de lucht doorgaans droog en voordat eventueel water in een scheur zou kunnen bevriezen, is het vocht al verdwenen uit de scheur. Indien toch vocht in de scheur aanwezig zou zijn, kan dit bij bevriezen uitzetten naar boven waar ruimte is. Echter bij een goed gevulde scheur zal er geen vocht in de scheur kunnen dringen.

Een eenmaal gevulde scheur blijft werken, waardoor binnen enkele jaren de scheur weer zichtbaar is in de scheurvulling. Het vullen van scheuren dient doorgaans regelmatig herhaald te worden.

Bij een dwarsscheur die altijd van onderuit komt en daardoor door en door is, zou hemelwater in de scheur kunnen lopen. Wanneer onder het asfalt een slechte kwaliteit fundering of zand ligt, en daarmee langer vochtig blijft, kan de fundering of het zand gaan verweken. Op die locatie is de draagkracht dan minimaal en bij het passeren van verkeer zal het asfalt sneller kapot gaan. Door het vullen van een dwarsscheur is deze tijdelijk dicht. Maar binnen enkele jaren (soms binnen enkele maanden) zal de scheur toch weer open gaan staan.

Het vullen van bijvoorbeeld een langsnaad kan het sneller rafelen van het asfalt aan weerszijden van de langsnaad vertragen.

Constructief voegt een scheurvulling niets toe aan de sterkte of het behoud van asfalt. Een belangrijk nadeel van scheurvullingen in het kader van hergebruik van asfalt is dat het weliswaar mee gefreesd kan worden, maar een asfaltcentrale zal asfalt met resten scheurvullingen, afhankelijk van de hoeveelheid scheurvulmiddel in het freesasfalt, niet zonder meer accepteren, ook al is het teevrij. Die resten kunnen er namelijk voor zorgen dat de zeven van de centrale, bij de productie van asfalt met freesasfalt, gaan verstoppert en daardoor niet goed meer werken en het kan problemen geven bij de uitstoot van de centrale.

In de praktijk betekent dit dat bestaand asfalt waar scheurvullingen aanwezig zijn, selectief gefreesd moet worden. Door middel van het vooraf vingerfreen van de scheurvullingen kan de hoeveelheid af te voeren vervuild asfalt wel beperkt worden. Het asfalt met resten scheurvullingen wordt op dezelfde manier behandeld als teerhoudend asfalt: het dient afgevoerd te worden naar een erkende verwerker tegen dezelfde kosten als teerhoudend asfalt (momenteel circa € 70,00 per ton). Sweco adviseert dan ook om met enig voorbehoud reparaties met scheurvullingen uit te voeren.

Emulsieasfaltbeton

Dit is een mengsel van zand, vulstof, bitumen en cement dat in dunne lagen aangebracht kan worden als onderhoudsmiddel. Oorspronkelijk werd het gebruikt door Rijkswaterstaat om spoorvorming vlak te maken, maar binnen twee jaar na het aanbrengen van het emulsieasfaltbeton werd alsnog groot onderhoud uitgevoerd.

Emulsieasfalt wordt al een aantal jaren gezien als een alternatief op een oppervlakbehandeling, waarbij ook lichte oneffenheden uitgevuld kunnen worden. Een emulsieasfaltbeton is relatief goedkoop, snel uit te voeren en het asfalt is weer vlak en vrij van rafeling. De levensduur varieert in de praktijk sterk: soms is er na enkele jaren al weer schade, zeker wanneer asfalt met daarin scheuren zijn overlaagd met emulsieasfaltbeton, soms gaat het wel tien jaar of meer mee.

Een belangrijk nadeel van emulsieasfaltbeton in het kader van hergebruik van asfalt is dat het weliswaar mee gefreesd kan worden, maar een asfaltcentrale zal asfalt met substantiële resten emulsieasfaltbeton hoogstwaarschijnlijk niet accepteren, vooral omdat het alleen maar heel fijn materiaal bevat. De hoeveelheid emulsieasfaltbeton in freesasfalt hangt dus samen met de freesdiepte. Wanneer alleen de deklaag waarop een emulsieasfaltbeton is aangebracht, gefreesd wordt, is de hoeveelheid emulsieasfaltbeton (te) groot.

Sweco adviseert dan ook om met enig voorbehoud onderhoud met emulsieasfaltbeton uit te voeren.

Zandasfalt

Onder zandasfalt (eigenlijk zandasfaltbeton) wordt een soort asfalt verstaan met een hoog percentage zand en een ondermaat aan bitumen (3 – 5%). Het zand dat in het zandasfalt wordt aangewend, wordt wel wetzand genoemd. Een dergelijk asfaltbeton heeft een relatief hoge porositeit (30 – 40% holle ruimte). Het werd in het verleden meestal toegepast als funderingslaag voor het eigenlijke asfaltbeton-wegdek en aangebracht op een zandlaag. Op het zandasfaltbeton kunnen dan de zwaardere wegenbouwmachines rijden.

Een belangrijk nadeel van zandasfalt in het kader van hergebruik van asfalt is dat het weliswaar mee gefreesd kan worden, maar een asfaltcentrale zal asfalt met substantiële resten zandasfalt hoogstwaarschijnlijk niet accepteren, vooral omdat het alleen maar heel fijn materiaal bevat.

Markering

Markering is nodig voor de verkeersveiligheid. Grofweg zijn er twee soorten markeringen die veruit het meest voorkomen in Nederland: wegenvurf en thermoplast (inclusief de variant Sprayplast). Wanneer onderhoud gepleegd wordt aan een asfaltverharding met markering, is het bij thermoplast (en varianten daarop) nodig om deze markering eerst selectief te frezen. Gezien de zeer beperkte dikte van een dergelijke markering, is de hoeveelheid asfalt die afgevoerd moet worden, beperkt. Markeringen van dunne lagen wegenvurf kunnen zonder probleem mee gefreesd worden. Dikkere lagen wegenvurf moeten vooraf worden verwijderd. Freesasfalt met daarin asfalt met markering van wegenvurf wordt gewoon ingenomen bij een asfaltcentrale en toegepast voor hergebruik in PR-asfalt. Freesasfalt met resten thermoplast en dergelijke wordt niet geaccepteerd en dient als milieukundig vervuild (net als teerhoudend asfalt) afgevoerd te worden naar een erkende verwerker. Door middel van het vooraf vingerfrezen van deze markeringen kan de hoeveelheid af te voeren vervuild asfalt wel beperkt worden.

Coating

Coatings worden in de wegenbouw toegepast om asfalt een kleur te geven. Het meest voorkomend in dat kader is het toepassen van rode coatings op fiets(suggestie)stroken. Een belangrijk nadeel van coatings in het kader van hergebruik van asfalt is dat het weliswaar mee gefreesd kan worden, maar een asfaltcentrale zal asfalt met resten van coatings niet accepteren omdat het milieutechnisch als vervuild wordt gezien en problemen kan geven bij de uitstoot van de centrale. Wanneer onderhoud gepleegd wordt aan een asfaltverharding met een coating, is het nodig om deze coating eerst selectief te frezen. Gezien de zeer beperkte dikte van een coating, is de hoeveelheid asfalt die afgevoerd moet worden, beperkt.

2.8.5 Bermverharding

Bij het uitvoeren van (groot) onderhoud of een rehabilitatie kan het wenselijk zijn om, naast het asfalt, een bermverharding aan te brengen. Optisch blijft de weg (de asfaltrijbaan) dan wat smaller: hierdoor is de kans dat het verkeer harder gaat rijden omdat er voldoende ruimte is, wat kleiner. Door de bermverharding wordt ook voorkomen dat de bermen uitgereden en beschadigd worden. Daarnaast is het veiliger voor het verkeer in geval dat een voertuig met de wielen naast het asfalt komt: door de bermverharding blijft het voertuig goed bestuurbaar.

Een bermverharding kan aangebracht worden met bijvoorbeeld grasbetonstenen, betonnen elementen (van Swaans Beton), bermasfalt (ZOAB, waarbij de holle ruimtes worden gevuld met grond), bermbeton (open betonverharding, waarbij de holle ruimtes worden gevuld met grond) of een getrokken betonband (al dan niet gewapend en al dan niet met ribbels).

De bermverharding van grasbetonstenen en van betonnen elementen dienen op een fundering van 25 cm menggranulaat 0/31,5 en een straatlaag van 40 mm brekerzand aangebracht te worden. Bij een getrokken betonband is een fundering nodig. Bij een stabiele ondergrond is geen fundering nodig. De fundering dient 20 cm breder uitgevoerd te worden ten opzichte van de kant van de bermelementen.

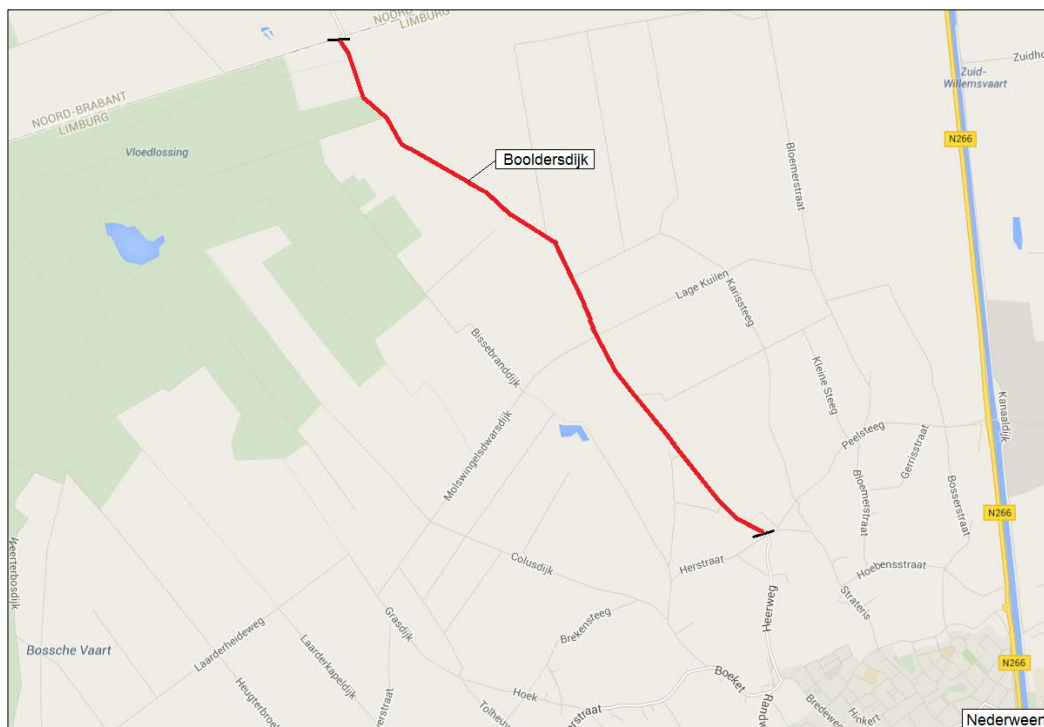
De ervaringen met bermasfalt zijn wisselend, maar doorgaans is de levensduur niet heel lang. De ervaringen met bermbeton zijn nog beperkt.

Bij de adviezen voor de diverse wegvakken wordt bij een aantal wegvakken voorgesteld om een bermverharding aan te brengen. Waar dat van toepassing is, zijn ook de globale kosten voor het aanbrengen van een bermverharding aangegeven.

3 Booldersdijk

Onderzochte wegvak

De Booldersdijk is onderzocht tussen de Herstraat en de gemeentegrens met Someren. De lengte bedraagt 3.712 m, het verhardingsoppervlak bedraagt circa 20.800 m². In figuur 3-1 is het onderzochte gedeelte in de kleur rood aangegeven.



Figuur 3-1 Onderzochte wegvak Booldersdijk (bron: Google Maps)

Uitgevoerd onderhoud

Op basis van gegevens van de gemeente blijkt de deklaag tussen Herstraat en Kievtdijk in 1988 vervangen te zijn. In 2011 zijn tussen Herstraat en Hartsteeg (noord) enkele reparaties uitgevoerd (deklaag vervangen). Op het gedeelte tussen Kievtdijk en de gemeentegrens is in 1989 de deklaag vervangen. Op dit laatste gedeelte zijn in 2006 plaatselijk reparaties uitgevoerd. Daarnaast zijn een oppervlakbehandeling met een emulsieasfaltbeton aangebracht. In 2014 zijn enkele reparatievakken (200 m²) aangebracht, waarbij 5 cm asfalt vervangen is. In 2017 zijn enkele kleine reparaties aan de deklaag uitgevoerd. In 2019 zijn reparatievakken uitgevoerd en is over de gehele weglengte een EAB (emulsie-asfaltbeton) 0/3+ aangebracht. Bij EAB+ (ten opzichte van een normale EAB) wordt een voorsproei-emulsie toegepast. In augustus 2020 zijn drempels aangebracht (5 cm AC 16 bin en 3,5 cm AC 11 surf). Daarnaast zijn in september 2020 rode fietsstroken aangebracht met EAB 0/3+. Vanaf dat moment is de weg een 60 km-zone (aangegeven middels bebording).

Visuele beoordeling

De beoordeling voor het onderzoek van 2024 heeft plaatsgevonden op 28 november 2023. De weg is op basis van de eerder uitgevoerde onderzoeken verdeeld in twee wegvakken:

- vak 1 Herstraat – Kievitdijk;
- vak 2 Kievitdijk – gemeentegrens.

Vak 1 Herstraat – Kievitdijk (lengte 2.092 m¹, opp. 11.720 m², deklaag EAB)

Hoofdzakelijk aan de westzijde van weg staan bomen, soms op net iets meer dan 0,5 m uit de kant asfalt. In wat scherpere binnenbochten zijn grasbetontegels aanwezig. In 2019 is de rijbaan voorzien van een EAB en in 2020 is ter plaatse van de fietsstroken rode EAB aangebracht. Over de gehele lengte komen meer dan plaatselijk heel lichte oneffenheden voor, met name in de fietsstroken. Heel soms lijkt dat te komen door boomwortelopdrukking. Plaatselijk zijn langsscheurtjes en incidenteel lichte craquelé zichtbaar. Incidenteel is een dwarsscheur aanwezig. Er zijn op veel plaatsen scheurvullingen zichtbaar. In de rijloper lijkt het of er al enkele reparatievakken in de recente EAB aanwezig zijn. In de rode fietsstroken zijn soms kleine gaten te zien, evenals plaatselijk lichte randschade. De plateaus en drempels met een deklaag van DAB zijn over het algemeen goed, maar ook hier zijn plaatselijk scheurvullingen aanwezig. De bermten zijn plaatselijk bereden en over het algemeen wat te laag. De afbeeldingen B5-1 tot en met B5-3 in bijlage 5 geven de situatie gedurende de jaren weer.

Vak 2 Kievitdijk – gemeentegrens (lengte 1.620 m¹, opp. 9.080 m², deklaag EAB)

Hoofdzakelijk aan de westzijde van weg staan bomen, soms op net iets meer dan 0,5 m uit de kant asfalt. Er is echter geen sprake van boomwortelopdrukking. In wat scherpere binnenbochten zijn grasbetontegels aanwezig. Het vak eindigt bij de scherpe bocht naar rechts (bij huisnummer 36), de gemeentegrens ligt iets verder bij de bocht naar links/begin Dooleggersbaan. In 2019 is de rijbaan voorzien van een EAB en in 2020 is ter plaatse van de fietsstroken rode EAB aangebracht. Over de gehele lengte komen veel heel lichte oneffenheden voor, met name in de fietsstroken. Op redelijk wat locaties zijn langsscheurtjes en incidenteel lichte craquelé zichtbaar, en ten opzichte van vak 1 zijn dit er wat meer in vak 2. Incidenteel is een dwarsscheur aanwezig. Vooral in de laatste 500 m is veel scheurvorming aanwezig. In de rijloper lijkt het of er al enkele reparatievakken in de recente EAB aanwezig zijn. In de rode fietsstroken zijn soms kleine gaten te zien evenals meer dan plaatselijk lichte randschade. De bermten zijn op meerdere plaatsen bereden en soms diep uitgereden. De plateaus en drempels met een deklaag van DAB zijn over het algemeen goed. De afbeeldingen B5-4 tot en met B5-6 in bijlage 5 geven de situatie gedurende de jaren weer.

Door de recente EAB is niet aan te geven hoe de schade zich ten opzichte van het eerdere verhardingsonderzoek heeft ontwikkeld. Wel zijn diverse scheuren vanuit het bestaande asfalt naar boven in de recente EAB doorgegroeid. Een EAB houdt deze schade ook niet tegen. De vlakheid is op de lichte oneffenheden na goed.

Op aangegeven van de gemeente is de EAB aangebracht om het groot onderhoud, bijvoorbeeld de dek- en tussenlaag vervangen, nog een aantal jaren uit te stellen.

Gezien de relatief grote hoeveelheid scheurvullingen en de scheurtjes die nu al weer zichtbaar zijn, groeien de scheuren door. De algehele vlakheid is nog wel goed, alleen lijken zich hier en daar wat lichte verzakkingen in de rand van de weg voor te doen. Door de EAB ziet het wegdek er nog redelijk uit, maar het asfalt daaronder is duidelijk verouderd.

Constructie- en asfaltonderzoek 2013 en 2021

Vak 1 Herstraat – Kievitdijk (lengte 2.092 m¹, opp. 11.720 m², deklaag EAB)

Op dit vak zijn in 2013 (boringnummers 1C tot en met 5C) en 2021 (boringnummers 50 en 51) in totaal 7 boringen uitgevoerd. De constructie bestaat uit 14 tot 21 cm asfalt op een fundering van 16 tot 21 cm grindzand (paklaag). De asfaltconstructie bestaat uit 6 of 7 lagen. Onder de recente EAB is een DAB op één of twee lagen DAB of STAB aanwezig. Daaronder is een teerhoudende oppervlakbehandeling aanwezig (op 4,5 tot 9 cm vanaf bovenkant verharding). Na een laag GAB is bij de meeste kernen weer een teerhoudende oppervlakbehandeling aangetroffen. Onderin het asfalt is een teerhoudende penetratielaag aanwezig. Selectief verwijderen van teervrij asfalt is op basis van de onderzoeksresultaten praktisch niet mogelijk. Eventueel vrijkomend asfalt dient afgevoerd te worden als teerhoudend naar een erkende verwerker.

De boringen in 2021 zijn uitgevoerd op langsscheuren. De scheurdiepte bedraagt op basis van deze boringen 6,5 tot 7 cm vanaf bovenkant asfalt.

Vak 2 Kievitdijk – gemeentegrens (lengte 1.620 m¹, opp. 9.080 m², deklaag EAB)

Op dit vak zijn in 2013 (boringnummers 6C tot en met 8C) en 2021 (boringnummers 52 en 53) in totaal 5 boringen uitgevoerd. De constructie bestaat uit 19 tot 26 cm asfalt op een fundering van 12 tot 17 cm grindzand (paklaag). De asfaltconstructie bestaat uit 4 tot 9 lagen. Onder de recente EAB is een *indicatief* teervrije oppervlakbehandeling/emulsieasfaltbeton aanwezig. Daaronder een DAB op een STAB. Daaronder is de opbouw variabel met in meerdere lagen een teerhoudende oppervlakbehandeling (vanaf 7 cm vanaf bovenkant verharding). Onderin het asfalt is een teerhoudende penetratielaag aanwezig. Selectief verwijderen van teervrij asfalt is op basis van de onderzoeksresultaten over maximaal 5 cm diepte vanaf bovenkant verharding mogelijk. Hiervoor dient wel een teeronderzoek conform CROW 210 uitgevoerd te worden. Op basis van het huidige onderzoek dient eventueel vrijkomend asfalt afgevoerd te worden als teerhoudend naar een erkende verwerker. Freesmateriaal met een substantiële hoeveelheid EAB wordt tegenwoordig niet meer geaccepteerd bij erkende innemers (bijvoorbeeld asfaltcentrales). Daardoor dient dit materiaal alsnog afgevoerd te worden naar een erkende verwerker, tegen de kosten van teerhoudend asfalt. De boringen in 2021 zijn uitgevoerd op langsscheuren. De scheurdiepte bij boring 52 is door en door, bij boring 53 bedraagt deze circa 10 cm vanaf bovenkant asfalt.

Verkeersbelasting

De verkeersgegevens zijn aangeleverd door gemeente Nederweert. In tabel 3-1 zijn de verkeersgegevens van 2013 opgenomen. In november 2020 zijn er tellingen op de Booldersdijk tussen de Vloeddijk en Dooleggersbaan én tussen de Hardsteeg en Lage Kuilen uitgevoerd. Voor de verkeersbelasting is de maatgevende (hoogste) verkeersbelasting aangehouden, tussen Vloeddijk en Dooleggersbaan. In tabel 3-2 zijn de gegevens op basis van de tellingen van 2020 opgenomen.

Tabel 3-1 Verkeersgegevens Booldersdijk 2013

Criterium		Opmerking
Vrachtwagens/etmaal	80	8% van m.v.t./etm. o.b.v. verkeersmodel
Groei verleden	3,5 %	Aanname (landelijk gemiddelde)
Groei toekomst	0,3 %	Op basis van prognose verkeersmodel
Aantal rijstroken	1 x 2	
Rijsnelheid (km/uur)	80	Sinds 2020: 60 km-zone
Vrachtwagenschadefactor	1,6	Middelzwaar en zwaar vrachtverkeer

Tabel 3-2 Verkeersgegevens Booldersdijk 2020

Criterium		Opmerking
Intensiteit/etmaal	1.109	o.b.v. tellingen november 2020
Middelzwaar vrachtverkeer	67	2 assen, asafstand > 3,7 m
Zwaar vrachtverkeer	48	3 of meer assen
Groei verleden	3,5 %	Aanname (landelijk gemiddelde)
Groei toekomst	0,3 %	Op basis van prognose verkeersmodel
Aantal rijstroken	1 x 2	
Rijsnelheid (km/uur)	80	Sinds 2020: 60 km-zone
Vrachtwagenschadefactor	1,6	Middelzwaar en zwaar vrachtverkeer

Advies

Het beeld van beide wegvakken is door de recente aangebrachte EAB vergelijkbaar: plaatselijk lichte scheuren en veel heel lichte en soms lichte oneffenheden. In totaal gaat het om circa 20.800 m² verharding. In vak 2 komt wat meer scheurvorming voor dan in vak 1. Bij vak 1 is het asfalt wat dunner maar de fundering iets dikker, bij vak 2 is het asfalt wat dikker en de fundering iets dunner.

De draagkracht lijkt op basis van de visuele beoordeling vooralsnog voldoende, maar het asfalt en zeker de deklaag onder de EAB is flink verouderd. Uit de valgewichtdeflectiemetingen blijkt dat de ondergrond zeer goed is. De paklaag is relatief dun en is vanuit de deflectiemetingen niet als aparte laag te onderscheiden. De metingen van zowel het verhardingsonderzoek 2013, 2015 als 2018 geven aan dat de constructie, ondanks de goede ondergrond, versterkt moet worden.

Advies korte termijn

Op korte termijn is geen onderhoud nodig. Wel wordt geadviseerd om de EAB te monitoren: door de scheuren kan vocht tussen de EAB en het onderliggende oude asfalt komen. Bij vorst kunnen door bevriezing van het vocht, schollen uit de EAB gedrukt worden met gaten als gevolg.

Structureel advies

Door de recente EAB is de komende 2 tot 4 jaar geen groot onderhoud nodig. Het vervangen van alleen de deklaag (nu met EAB daar bovenop) is op basis van de bevindingen niet voldoende. Geadviseerd wordt om de dek- en tussenlaag over circa 2 tot 4 jaar te vervangen. Geadviseerd wordt om de weg bij onderhoud te versterken door de asfaltdikte toe te laten nemen. De weg komt daardoor wat hoger te liggen. Dit heeft, naast de daadwerkelijke versterking, nog een voordeel: er hoeft minder diep gefreesd te worden. Bij slechts twee kernen (1C en 3C) is de teerhoudende laag aanwezig op 43 en 50 mm vanaf bovenkant asfalt. Bij de meeste asfaltkernen is de eerste teerhoudende laag op minimaal 7 cm vanaf bovenkant asfalt aangetroffen. Dit betekent dat er mogelijk aanzienlijk minder teerhoudend asfalt vrij kan komen, zeker wanneer minder diep gefreesd wordt. Dit dient wel aangetoond te worden met een teeronderzoek conform CROW-publicatie 210.

Indien de weg wat hoger aangelegd kan worden, wordt geadviseerd om de huidige deklaag, inclusief EAB, te frezen (40 mm diep). Het merendeel van het freesasfalt is mogelijk teervrij, maar de hoeveelheid EAB is substantieel. De kans is reëel dat dit freesasfalt niet meer geaccepteerd wordt door de asfaltcentrales. Om deze reden wordt het vrijkomende freesasfalt geheel als teerhoudend met bijbehorende verwerkingskosten beschouwd. Daarna dient de volgende constructie aangebracht te worden:

- 30 mm AC 11 surf DL-B;
- 50 mm AC 22 bin TL-B.

De scheurvorming is dan nog wel grotendeels aanwezig in het oude asfalt. Om deze reden wordt een (scheurremmende) wapening geadviseerd: Mesh Track type 1. De wapening dient aangebracht te worden op het freesoppervlak, waarna de dek- en tussenlaag aangebracht kunnen worden. De weg komt door de beschreven maatregel circa 6 cm hoger te liggen. Hierdoor dienen enkele aansluitende wegen en de in-/en uitritten aangepast te worden.

De globale kosten voor de beschreven maatregel, uitgaande van teerhoudend asfalt, bedragen € 1.230.000,00 (inclusief € 145.000,00 verwerkingskosten teerhoudend asfalt (circa 2.080 ton) en wapening (€ 315.000,00)).

Indien gewenst, kunnen de fietsstroken in rood asfalt (AC 11 surf DL-B rood) aangebracht worden. In dat geval dient rekening gehouden te worden met een extra bedrag van circa € 110.000,00 (kosten rode deklaag in plaats van zwarte deklaag).

De bermen hebben over een grotere lengte direct onderhoud nodig. De bermen lijken weinig draagkrachtig en verweekt. Wellicht dat een structurele oplossing in de vorm van bijvoorbeeld grasbetonstenen of betonnen elementen (Swaans Beton) op een fundering van menggranulaat toegepast kan worden, zie ook paragraaf 2.8.

Indien de huidige hoogte van de weg gehandhaafd moet blijven, betekent dit dat er 80 mm diep gefreesd moet worden. De meeste scheuren zijn dan weg gefreesd. Een groot gedeelte van het asfalt is teerhoudend (het bovenste gedeelte is mogelijk teervrij) en de hoeveelheid EAB is substantieel. De kans is reëel dat dit freesasfalt niet meer geaccepteerd wordt door de asfaltcentrales. Om deze reden wordt het vrijkomende freesasfalt geheel als teerhoudend beschouwd, met bijbehorende verwerkingskosten. Omdat er behalve nieuw asfalt geen daadwerkelijke versterking plaatsvindt (asfaltdikte blijft gelijk) en gezien de geconstateerde scheuren, wordt geadviseerd om een (scheurremmende) wapening aan te brengen, bijvoorbeeld Mesh Track type 1.

Na het aanbrengen van de wapening dient de volgende constructie aangebracht te worden:

- 30 mm AC 11 surf DL-B;
- 50 mm AC 22 bin TL-B.

Het vrijkomende asfalt (circa 4.200 ton) dient als teerhoudend afgevoerd te worden. De kosten voor de verwerking van het teerhoudend asfalt bedragen circa € 300.000,00.

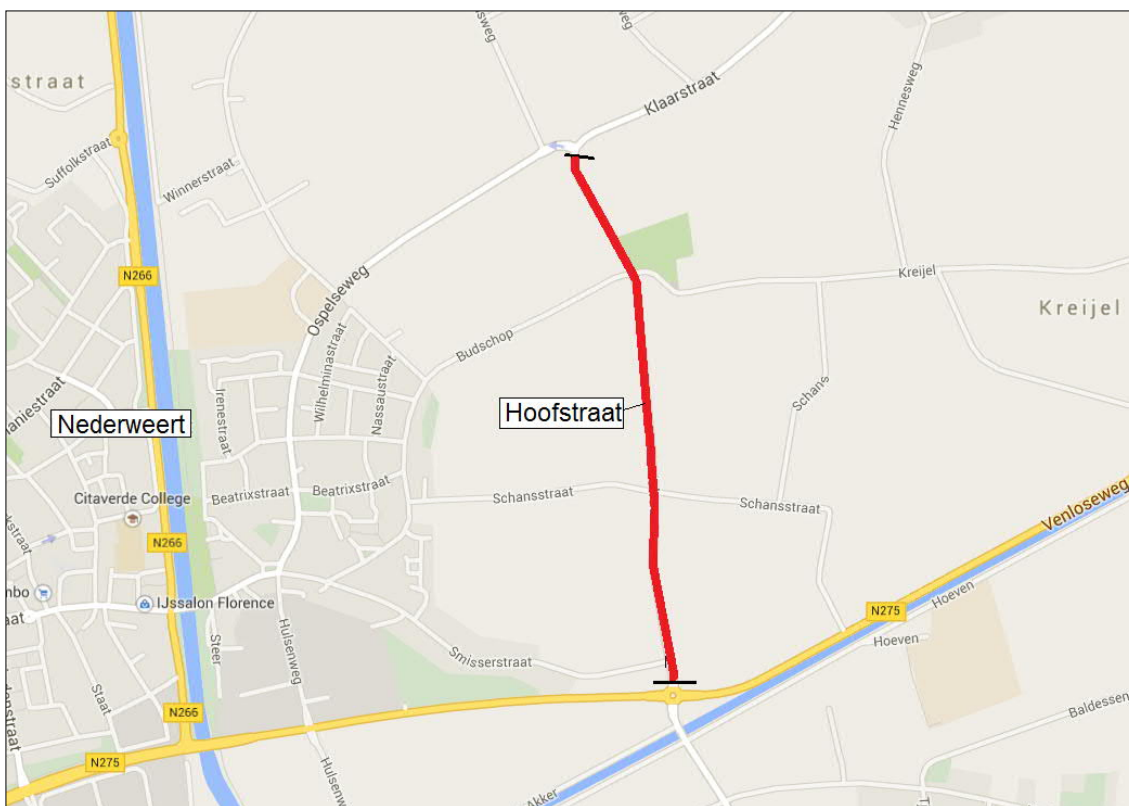
De globale kosten voor de beschreven maatregel, uitgaande van teerhoudend asfalt, bedragen € 1.390.000,00 (inclusief € 300.000,00 verwerkingskosten teerhoudend asfalt (circa 4.200 ton) en wapening (€ 315.000,00)).

Indien gewenst, kunnen de fietsstroken in rood asfalt (AC 11 surf DL-B rood, extra kosten circa € 110.000,00) aangebracht worden en kan er een bermverbetering aangebracht worden. De globale kosten voor het aanbrengen van een bermverharding aan weerszijden van de rijbaan over de gehele weglengte (2 x 3.712 m) bedragen € 300.000,00.

4 Hoofstraat

Onderzochte wegvak

De Hoofstraat is onderzocht vanaf de noordzijde van de rotonde N275 tot de bocht bij de Ospelseweg. Tussen Kreijel en de Ospelseweg heet de weg Klaarstraat. Het gedeelte in de bocht is enkele jaren geleden onderhouden en daarom niet in dit onderzoek meegenomen. De constructie van de bocht is volgens de opdrachtgever gelijk aan de rest van het onderzochte gedeelte. Het advies voor de Hoofstraat/Klaarstraat kan dus wel overgenomen worden op het gedeelte van de Klaarstraat in de bocht. De onderzochte lengte bedraagt 1.173 meter, de verhardingsoppervlakte bedraagt circa 7.350 m². In figuur 4-1 is het onderzochte gedeelte in de kleur rood aangegeven.



Figuur 4-1 Onderzochte wegvak Hoofstraat (bron: Google Maps)

Uitgevoerd onderhoud

In september 2020 is groot onderhoud uitgevoerd tussen de zuidzijde Smisserstraat en de bocht bij de Ospelseweg. Na het frezen van 9 cm bestaand asfalt is stalen wapening (Mesh-Track MT1) aangebracht. Daarna is de volgende asfaltconstructie aangebracht:

- deklaag : 25 mm SMA-NL 8B;
- tussenlaag: 65 mm AC 22 bin TL-B.

Visuele beoordeling

De beoordeling voor het onderzoek van 2024 heeft plaatsgevonden op 28 november 2023.

De weg is onderzocht vanaf de overgang deklaag ten noorden van de fietsoversteekplaats bij de rotonde Venloseweg (N275) tot de overgang deklaag op circa 50 meter ten zuiden van de Ospelseweg (ter hoogte van huisnummer 21). De bocht ter hoogte van de Ospelseweg is in 2013 onderhouden (deklaag vervangen) en heeft op wat lichte randschade na geen schade. Aan weerszijden van de weg liggen bermen en daarnaast vrijliggende fietspaden (per 2020 van beton). Vanaf de Smisserstraat staan aan de linkerkant (westzijde) van de weg bomen op minimaal 1 meter uit de kant.

Van de Venloseweg tot aan de zuidzijde van de Smisserstraat (lengte circa 40 meter) is een deklaag van dicht asfaltbeton aanwezig. Aan de oostzijde van de rijbaan is enkele jaren geleden een bushalte van beton aangebracht. De deklaag tussen Venloseweg en zuidzijde Smisserstraat is enkele jaren oud. Tussen de Venloseweg en de zuidzijde Smisserstraat is geen schade geconstateerd. De rijbaan van de Hoofstraat heeft vanaf de zuidzijde van de kruising Smisserstraat tot aan de bocht ter hoogte van de Ospelseweg op af en toe wat mechanische schade na geen schade.

Ten zuiden van de bocht bij de Ospelseweg is een langsscheur zichtbaar in het rijspoor rechts van de rijstrook oost, vlak bij de overgang deklaag. De bermen zijn niet beoordeeld als gevolg van de aanwezigheid van sneeuw ter plaatse van de bermen.

De afbeeldingen B5-7 tot en met B5-12 in bijlage 5 geven de situatie gedurende de jaren weer.

Constructie- en asfaltonderzoek 2013

Op dit vak zijn in 2013 in totaal 3 boringen uitgevoerd (boringnummers 9C tot en met 11C). De constructie bestond destijds uit 16 tot 19 cm asfalt op een fundering van 21 tot 27 cm hydraulisch betongranulaat. In 2020 is de dek- en tussenlaag vervangen (9 cm) en er is een stalen wapening aangebracht.

Verkeersbelasting

De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Nederweert. In tabel 4-1 zijn de verkeersgegevens uit het verhardingsonderzoek van 2013 opgenomen, in tabel 4-2 zijn de telgegevens uit 2015 weergegeven.

Tabel 4-1 Verkeersgegevens Hoofstraat 2013

Criterion		Opmerking
Vrachtwagens/etmaal	402	8% van m.v.t./etm. o.b.v. verkeersmodel
Groei verleden	3,5 %	Aanname (landelijk gemiddelde)
Groei toekomst	1,6 %	Op basis van prognose verkeersmodel
Aantal rijstroken	1 x 2	
Rijdsnelheid (km/uur)	80	
Vrachtwagenschadefactor	1,6	Middelzwaar en zwaar vrachtverkeer

Tabel 4-2 Verkeersgegevens Hoofstraat 2015

Criterium		Opmerking
Vrachtwagens/etmaal	379	7% o.b.v. tellingen
Groei verleden	3,5 %	Aanname (landelijk gemiddelde)
Groei toekomst	1,6 %	Op basis van prognose verkeersmodel
Aantal rijstroken	1 x 2	
Rijsnelheid (km/uur)	80	
Vrachtwagenschadefactor	1,6	Middelzwaar en zwaar vrachtverkeer

Advies

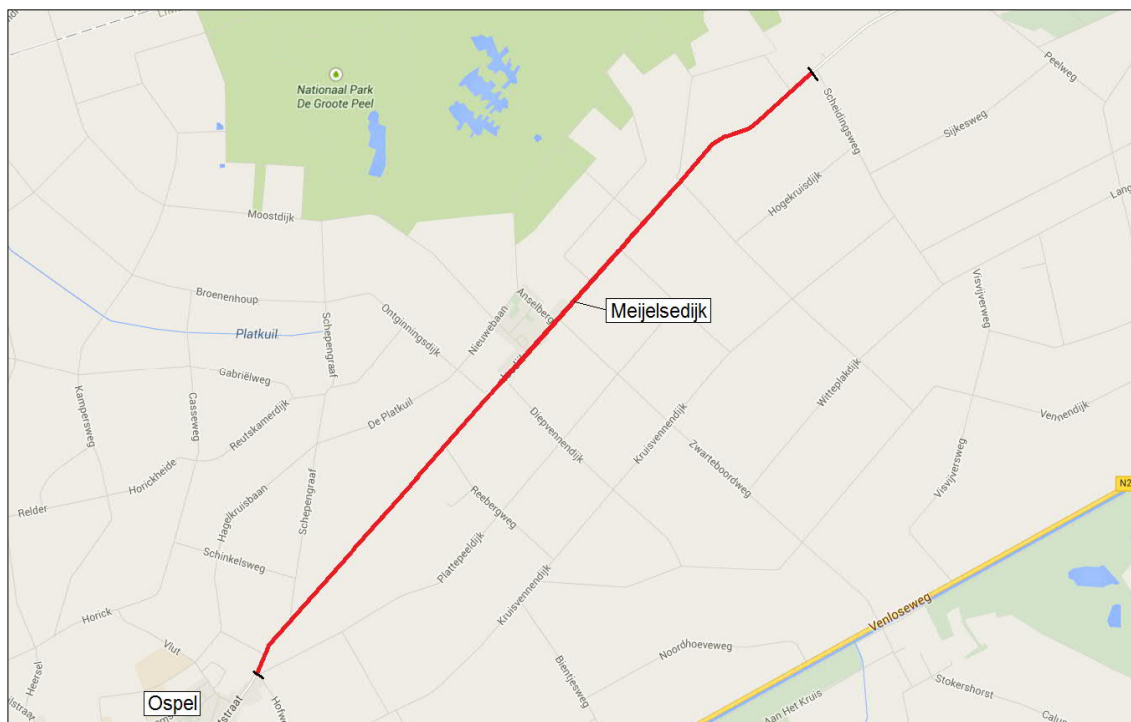
De komende 13 tot 16 jaar is geen groot onderhoud nodig als gevolg van de rehabilitatie van de weg in september 2020. De aanwezige fundering van 21 tot 27 cm hydraulisch betongranulaat is weliswaar niet overal optimaal wat dikte betreft, maar geeft uit de destijds uitgevoerde deflectiemetingen redelijk draagkrachtige waarden. De algehele vlakheid van de weg was ook vóór het groot onderhoud in 2020 goed, zodat vervangen van de fundering in de toekomst niet van toepassing is.

Op het gedeelte tussen rotonde Venloseweg en zuidzijde Smisserstraat wordt de komende 8 jaar geen groot onderhoud verwacht.

5 Meijelsedijk

Onderzochte wegvak

De Meijelsedijk is onderzocht tussen de Plattepeeldijk en de gemeentegrens met de gemeente Peel en Maas, nabij de Scheidingsweg. De lengte bedraagt 4.590 meter, het verhardingsoppervlak bedraagt circa 30.140 m². In figuur 5-1 is het onderzochte gedeelte in de kleur rood aangegeven.



Figuur 5-1 Onderzochte wegvak Meijelsedijk (bron: Google Maps)

Visuele beoordeling

De beoordeling voor het onderzoek van 2024 heeft plaatsgevonden op 28 november 2023. De Meijelsedijk is de verbindingsweg tussen Ospel en Meijel. Aan de oostzijde ligt een vrijliggend fietspad. Op basis van de visuele beoordeling zijn de volgende wegvakken onderscheiden:

- vak 1 Plattepeeldijk – huisnummer 47 (lengte 604 meter);
- vak 2 huisnummer 47 – Reebergweg (lengte 1.072 meter);
- vak 3 Reebergweg – gemeentegrens (Nederweerderdijk) (lengte 2.914 meter).

Vak 1 Plattepeeldijk – huisnummer 47

De deklaag betreft een DAB 0/11. De vlakheid is redelijk tot goed op plaatselijk lichte oneffenheden en heel plaatselijk heel lichte spoorvorming (met name in de rijstrook oost) na. Plaatselijk zijn langsscheuren en hier en daar wat dwarsscheuren vanuit de rand aanwezig. Bij huisnummer 15 waren 2 matige oneffenhedenaanwezig. Deze zijn rond 2020 gerepareerd.

Ter plaatse van de as zijn ook langsscheuren aanwezig: het is geen openstaande naad van de deklaag, maar het lijkt vanuit een onderliggende laag te komen. Een groot gedeelte van deze langsscheuren is inmiddels gevuld. Bij huisnummer 47 gaat de deklaag over naar een dicht asfaltbeton (zie vak 2). De bermten zijn op meerdere plaatsen bereden en plaatselijk te laag. Ten opzichte van 2021 vertoont de deklaag in 2023 meer rafeling en het aantal scheuren is wat toegenomen. Hier is op basis van de schade eerder onderhoud nodig dan ter plaatse van vak 2.

Op dit gedeelte is vanaf 1987 geen onderhoud meer uitgevoerd. De constructie bestaat uit 23 tot 26 cm asfalt op zand. De verkeersbelasting, met name het vrachtverkeer, is vanaf 2014 duidelijk verminderd vanaf het aanbrengen van de snelheid remmende maatregelen in de kern van Ospel. De schade lijkt in de periode 2015 - 2023 beperkt te zijn toegenomen, hoewel de laatste jaren wel zichtbaar wordt dat de deklaag echt aan het verouderen is.

De afbeeldingen B5-13 en B5-14 in bijlage 5 geven de situatie gedurende de jaren weer.

Vak 2 huisnummer 47 – Reebergweg

De deklaag betreft een DAB 0/11. De vlakheid is redelijk tot goed op plaatselijk lichte oneffenheden en heel plaatselijk heel lichte en incidenteel lichte spoorvorming (met name in de rijstrook oost) na. Meer dan plaatselijk zijn (na 2013 gevulde) langsscheuren in de rijsporen aanwezig, vooral in de linkerrijstrook. Verder komen plaatselijk (na 2013 gevulde) korte dwarsscheuren voor. De langsnaad in de middenas is over grote lengte gevuld, deze stond in 2013 nog open. Deels lijkt dit ook op scheurvorming vanuit asfaltlagen onder de deklaag. De bermten zijn op meerdere plaatsen bereden en plaatselijk te laag. Net ten zuiden van de Reebergweg is een overgang deklaag zichtbaar, dit asfalt (zie vak 3) lijkt visueel iets recenter dan het asfalt van vak 2.

Naast het aanbrengen van een deklaag in 1987 is in 1994 gedeeltelijk groot onderhoud (sporen frezen + uitvullen) uitgevoerd. In 2004 is de deklaag vervangen. In 2013 is gedeeltelijk groot onderhoud uitgevoerd (plaatselijk (5%) frezen en uitvullen, 4 cm diep)

Ten opzichte van 2021 lijkt de schade beperkt te zijn toegenomen. Meer van de in het verleden gevulde scheuren staan open en daar waar al scheurvorming zat, is hier en daar nog wat scheurvorming bij gekomen. Er zijn recentelijk nog diverse scheuren gevuld. Veel scheuren zitten ter plaatse van de rijsporen.

De afbeeldingen B5-15 en B5-16 in bijlage 5 geven de situatie gedurende de jaren weer.

Vak 3 Reebergweg – Nederweerdijk

De deklaag betreft een DAB 0/11. Dit gedeelte ligt grotendeels binnen de bebouwde kom van Ospeldijk. Ter hoogte van de huisnummers 50, 54 (komgrens zuidzijde), 167 (komgrens noordzijde) en 173 zijn versmallingen (met bochtjes aan weerszijden van een kleine verkeersgeleider in de as) in de weg aanwezig. Hier zijn wel overgangen deklaag zichtbaar, maar de deklaag is gelijk aan de rest. De vlakheid is redelijk: er komen enkele zeer lichte oneffenheden voor en er is met name in het gedeelte binnen de kom van Ospeldijk sprake van veel heel lichte en soms lichte spoorvorming, vooral in de rijstrook west. Er is incidenteel een langsscheur aanwezig. Incidenteel is sprake van lichte randschade.

Ongeveer 60 m ten noorden van de Oude Dijk (noordelijke aansluiting) bij huisnummer 30 (Nederweertdijk) gaat de deklaag van dicht asfaltbeton over in steenmastiekasfalt (einde vak 3). Naast het aanbrengen van een deklaag in 1987, is in 2006 onderhoud uitgevoerd: 10% frezen en uitvullen (6 cm diep) en aanbrengen deklaag.

De scheurvorming en spoorvorming (voornamelijk in de rijsporen) is ten opzichte van 2021 wel wat toegenomen. De scheuren die ooit gevuld zijn, zijn over het algemeen nog dicht. De deklaag oogt schraal en begint ten opzichte van 2021 wel wat meer te verouderen. De bermen zijn op meerdere plaatsen bereden en plaatselijk te laag.

Er zijn twee recente reparaties uitgevoerd, ter hoogte van huisnummer 84 en een wat grotere ter hoogte van huisnummer 132. Tussen circa 1.500 en 2.000 meter uit het begin vak is wat minder schade aanwezig dan op de andere gedeeltes daarvoor en daarna.

De afbeeldingen B5-17 tot en met B5-19 in bijlage 5 geven de situatie gedurende de jaren weer.

Constructie- en asfaltonderzoek 2013 en 2021

Bij het verhardingsonderzoek van 2013 en 2021 zijn in totaal 18 boringen uitgevoerd. Hierbij zijn de resultaten per wegvak beschreven.

Vak 1 Plattepeeldijk – huisnummer 47 (lengte 604 m¹, opp. 4.230 m²)

Op dit vak zijn in 2013 (boringnummers 12C en 13C) en 2021 (boringnummers 54 en 55) in totaal 4 boringen uitgevoerd. De constructie bestaat uit 23 tot 26 cm asfalt op zand. Het asfalt is opgebouwd uit vier of vijf lagen: twee lagen DAB 0/11 op twee of drie lagen GAB. Het asfalt is *indicatief* teervrij. Dit dient wel aangetoond te worden door het laten uitvoeren van een teeronderzoek conform CROW 210. Op basis van het huidige onderzoek dient eventueel vrijkomend asfalt afgevoerd te worden als teerhoudend naar een erkende verwerker.

De boringen in 2021 zijn uitgevoerd op langsscheuren. De scheurdiepte bedraagt circa 7,5 tot 9,5 cm vanaf bovenkant asfalt. Op 9 á 9,5 cm is het asfalt horizontaal doorgescheurd/gebroken.

Vak 2 huisnummer 47 – Reebergweg (lengte 1.072 m¹, opp. 6.970 m²)

Op dit vak zijn in 2013 (boringnummers 14C tot en met 16C) en 2021 (boringnummers 56C en 57C) in totaal 5 boringen uitgevoerd. De constructie bestaat uit 21 tot 26 cm asfalt op een fundering van 15 tot 29 cm grindzand (paklaag). Bij boring 14 is 19 cm betongranulaat aangetroffen. Het asfalt bestaat uit bij de boringen 14C, 15C, 56C en 57C uit 6 tot 8 lagen asfalt, waarbij vanaf 11 cm vanaf bovenkant asfalt meerdere teerhoudende oppervlakbehandelingen aanwezig zijn. De deklaag betreft een DAB 0/11, de onderste laag betreft een teerhoudende penetratielaag. Boring 16C is *indicatief* teervrij en bestaat uit 4 lagen asfalt. Selectief verwijderen van teervrij asfalt is op basis van de onderzoeksresultaten over maximaal 8,5 cm diepte vanaf bovenkant verharding mogelijk. Hiervoor dient wel een teeronderzoek conform CROW 210 uitgevoerd te worden. Op basis van het huidige onderzoek dient eventueel vrijkomend asfalt afgevoerd te worden als teerhoudend naar een erkende verwerker.

De boringen in 2021 zijn uitgevoerd op langsscheuren. De scheurdiepte bedraagt circa 4 tot 8,5 cm vanaf bovenkant asfalt. De deklaag en tussenlaag liggen los.

Vak 3 *Reebergweg – Nederweertdijk (lengte 2.914 m¹, opp. 18.940 m²)*

Op dit vak zijn in 2013 (boringnummers 17C tot en met 21C) en 2021 (boringnummers 58 tot en met 61) in totaal 9 boringen uitgevoerd. De constructie bestaat uit 20 tot 40 cm asfalt op een fundering van minimaal 15 cm grindzand (paklaag). De boringen konden in verband met de zeer harde paklaag alleen bij boring 18C doorgezet worden. Het asfalt is opgebouwd uit 4 tot 8 lagen. De opbouw van de verschillende kernen lijkt redelijk op elkaar. Aan de bovenzijde is één of twee lagen DAB 0/11 op één of twee lagen STAB of een laag GAB aanwezig. Daaronder zijn één of twee teerhoudende oppervlakbehandelingen aanwezig (vanaf 11 cm vanaf bovenkant verharding). Na één of twee lagen GAB is onderin het asfalt een teerhoudende penetratielaag aanwezig. Selectief verwijderen van teervrij asfalt is op basis van de onderzoeksresultaten over maximaal 9 cm diepte vanaf bovenkant verharding mogelijk. Hiervoor dient wel een teeronderzoek conform CROW 210 uitgevoerd te worden. Op basis van het huidige onderzoek dient eventueel vrijkomend asfalt afgevoerd te worden als teerhoudend naar een erkende verwerker.

De boringen in 2021 zijn uitgevoerd op langsscheuren. De scheurdiepte bedraagt circa 1,5 tot 7 cm vanaf bovenkant asfalt. De deklaag of tussenlaag (op 10 tot 11 cm vanaf bovenkant asfalt) ligt soms los.

Verkeersbelasting

De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Nederweert. In tabel 5-1 zijn de verkeersgegevens van 2013 opgenomen. In november 2020 zijn er tellingen op de Meijelsedijk tussen de Diepvennendijk en Moostdijk uitgevoerd. In tabel 5-2 zijn de gegevens op basis van de tellingen van 2020 opgenomen.

Tabel 5-1 Verkeersgegevens Meijelsedijk 2013

Criterion		Opmerking
vrachtwagens /etmaal	163	8% van m.v.t./etm. o.b.v. verkeersmodel
Groei verleden	3,5 %	Aanname (landelijk gemiddelde)
Groei toekomst	0,95 %	Op basis van prognose verkeersmodel
Aantal rijstroken	1 x 2	
Rijsnelheid (km/uur)	80	
Vrachtwagenschadefactor	1,6	Middelzwaar en zwaar vrachtverkeer

Tabel 5-2 Verkeersgegevens Meijelsedijk 2020

criterium		Opmerking
Intensiteit/etmaal	2.171	o.b.v. tellingen november 2020
Middelzwaar vrachtverkeer	101	2 assen, asafstand > 3,7 m
Zwaar vrachtverkeer	71	3 of meer assen
Groei verleden	3,5 %	Aanname (landelijk gemiddelde)
Groei toekomst	0,3 %	Op basis van prognose verkeersmodel
Aantal rijstroken	1 x 2	
Rijsnelheid (km/uur)	80	
Vrachtwagenschadefactor	1,6	Middelzwaar en zwaar vrachtverkeer

Advies

Vak 1 Plattepeeldijk – huisnummer 47 (lengte 604 m¹, opp. 4.230 m²)

Omdat het asfalt en met name de dek- en tussenlaag nu duidelijk aan het verouderen zijn, is naar verwachting groot onderhoud nodig over 2 tot 3 jaar. Uit de deflectiemetingen volgt een goede draagkracht van de ondergrond (zand), maar een verouderd asfalt. De metingen van destijds geven daarom aan dat de constructie aan het eind van zijn levensduur is. Uit de visuele beoordeling is dat alleen zichtbaar in de veroudering en scheurvorming in de deklaag. Gezien de ouderdom van de weg en de aanwezigheid van (lichte) spoorvorming zou een groot gedeelte van het asfalt vervangen moeten worden (minimaal 15 cm). Omdat de scheurvorming vooral bovenin blijkt te zitten, wordt geadviseerd om zowel de dek- als tussenlaag geheel te vervangen. Dit betekent dat er 90 mm diep gefreesd moet worden. Het freesasfalt (circa 950 ton) is naar verwachting teevrij (middels onderzoek aan te tonen). Daarna dient de volgende constructie aangebracht te worden:

- 35 mm AC 11 surf DL-B;
- 55 mm AC 22 bin TL-B.

De globale kosten voor de beschreven maatregel, uitgaande van teevrij asfalt, bedragen € 165.000,00. Hoewel de boringen op de scheuren aangeven dat de scheurvorming tot ongeveer 9 cm diep aanwezig is, kan toch overwogen worden om een wapening (bijvoorbeeld Mesh Track type 1) aan te brengen om de scheurvorming (die gezien de ouderdom van het asfalt naar verwachting van onderuit zal gaan ontstaan) tegen te gaan (kosten circa € 65.000). Omdat dit vak weinig in-/uitritten heeft, kan overwogen worden om minder diep te frezen, waardoor het asfalt na het aanbrengen van dek- en tussenlaag circa 4 cm hoger komt te liggen. Hierdoor neemt de totale asfaltdikte toe en wordt de asfaltconstructie dus sterker. De kosten voor het frezen van 4 cm in plaats van 9 cm zijn nauwelijks minder. Wanneer het asfalt niet teevrij blijkt te zijn, zijn de verwerkingskosten van 4 cm frezen ten opzichte van 9 cm frezen wel duidelijk lager: respectievelijk circa € 30.000 en circa € 65.000.

Ook bij deze maatregel is een stalen wapening raadzaam.

Vak 2 huisnummer 47 – Reebergweg (lengte 1.072 m¹, opp. 6.970 m²)

Het asfalt en met name de dek- en tussenlaag lijken behoorlijk verouderd door de aanwezige scheuren, die wel grotendeels gevuld zijn. De vlakheid is op wat lichte spoorvorming na nog redelijk. De deflectiemetingen gaven geen significant verschil tussen vak 1 en 2. De paklaag is relatief dun en is vanuit de deflectiemetingen niet als aparte laag te onderscheiden. Uit de deflectiemetingen volgt een goede draagkracht van de ondergrond (zand), maar een verouderd asfalt. De metingen van destijds geven daarom aan dat de constructie aan het eind van zijn levensduur is. De aanwezige scheurvorming duidt daar wel op. In vergelijking met vak 1 is hier dus meer schade (weliswaar gevulde scheuren) aanwezig, terwijl in 2004 de deklaag nog is vervangen. De asfaltconstructie van dit vak lijkt dus sterker verouderd te zijn dan van vak 1. Gezien de ouderdom van de weg en de aanwezige schade zou een groot gedeelte van het asfalt vervangen moeten worden (minimaal 15 cm). Omdat de scheurvorming vooral bovenin blijkt te zitten, wordt geadviseerd om zowel de dek- als tussenlaag geheel te vervangen over circa 1 tot 2 jaar. Dit betekent dat er 100 mm diep gefreesd moet worden. Het freesasfalt is vanaf circa 10,5 cm, inclusief freesmarge 8,5 cm, teerhoudend. Dat betekent dat selectief gefreesd kan worden: eerst 8 cm (circa 1.395 ton mogelijk teervrij, middels onderzoek aan te tonen), daarna nog 2 cm (circa 350 ton teerhoudend). Daarna dient de volgende constructie aangebracht te worden:

- 35 mm AC 11 surf DL-B;
- 65 mm AC 22 bin TL-B.

De globale kosten voor de beschreven maatregel, uitgaande van deels teervrij en deels teerhoudend asfalt, bedragen € 305.000,00 (inclusief € 25.000 verwerkingskosten voor circa 350 ton teerhoudend asfalt). Mogelijk is een wapening (Mesh Track type 1) nodig om de scheurvorming (die gezien de ouderdom van het asfalt naar verwachting van onderuit zal gaan ontstaan) tegen te gaan (kosten circa € 105.000), maar dan wordt verwezen naar de hierna beschreven alternatieve maatregel, waarbij het groot onderhoud nog enkele jaren uitgesteld kan worden door middel van plaatselijk repareren alvorens de dek- en tussenlaag te vervangen met toepassing van stalen wapening.

Omdat dit vak weinig in-/uitritten heeft, kan overwogen worden om minder diep te frezen, waardoor het asfalt na het aanbrengen van dek- en tussenlaag hoger komt te liggen. Hierdoor neemt de totale asfaltdikte toe en wordt deze dus sterker. De kosten voor het frezen van 5 cm in plaats van 10 cm zijn nauwelijks minder. Er zijn dan wel geen verwerkingskosten voor teerhoudend asfalt, omdat de bovenste 8 cm mogelijk teervrij zijn. Ook bij deze maatregel kan een stalen wapening overwogen worden.

Een alternatief kan zijn om het asfalt door plaatselijk repareren (deklaag vervangen) zo lang mogelijk in een veilige staat te houden. Over 4 – 6 jaar dient dan de dek- en tussenlaag vervangen te worden (100 mm frezen, 65 mm AC 22 bin TL-B, 35 mm AC 11 surf DL-B), maar dan dient een stalen wapening, bijvoorbeeld Mesh Track type 1, toegepast te worden. Deze wapening kan in de toekomst middels selectief frezen verwijderd worden, maar de ervaring leert dat deze wapening voor zeer lange tijd gehandhaafd kan blijven. Indien mogelijk het asfalt versterken door wat minder diep te frezen, maar wel bovenstaande constructie aan te brengen.

Vak 3 Reebergweg – Nederweerderdijk (lengte 2.914 m¹, opp. 18.940 m²)

De komende 2 tot 4 jaar wordt geen groot onderhoud verwacht, op mogelijk wat klein onderhoud na (scheuren vullen danwel kleine reparatievakjes). De valgewichtdeflectiemetingen duiden ook op een voldoende draagkrachtige constructie.

Geadviseerd wordt om 110 mm diep frezen, daarmee wordt de plaatselijk losliggende tussenlaag verwijderd. Wanneer minder diep gefreesd wordt, blijven losliggende, dunne laagjes achter. Dit leidt doorgaans tot snellere scheurvorming. Het freesasfalt is vanaf circa 11 cm, inclusief freesmarge 9 cm, teerhoudend. Dat betekent dat selectief gefreesd kan worden: eerst 9 cm (circa 4.260 ton mogelijk teervrij, middels onderzoek aan te tonen), daarna nog 2 cm (circa 950 ton teerhoudend). Daarna dient de volgende constructie aangebracht te worden:

- 35 mm AC 11 surf DL-B;
- 75 mm AC 22 bin TL-B.

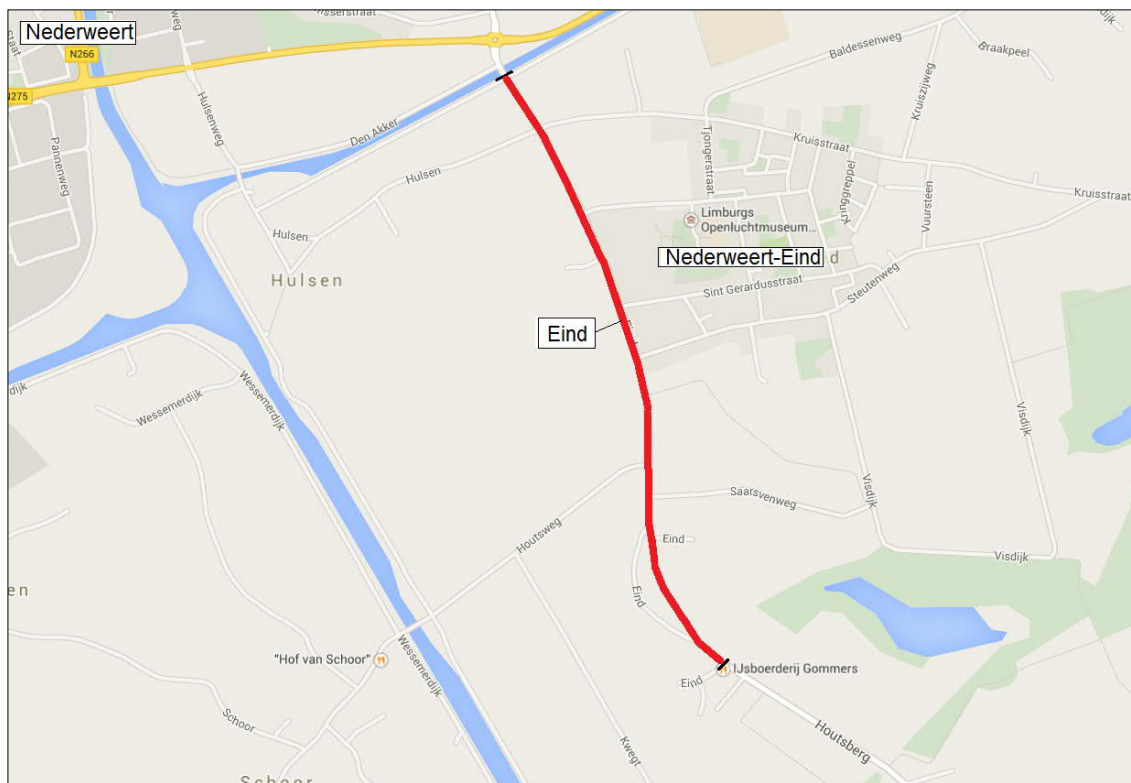
De globale kosten voor de beschreven maatregel, uitgaande van deels teervrij en deels teerhoudend asfalt, bedragen € 870.000,00 (inclusief € 65.000 verwerkingskosten voor circa 350 ton teerhoudend asfalt).

Een alternatief kan zijn om het asfalt door plaatselijk repareren (deklaag vervangen) zo lang mogelijk in een veilige staat te houden. Over 4 – 6 jaar dient dan de dek- en tussenlaag vervangen te worden (100 mm frezen, 65 mm AC 22 bin TL-B, 35 mm AC 11 surf DL-B), maar dan wordt een stalen wapening, bijvoorbeeld Mesh Track type 1, geadviseerd. Deze wapening kan in de toekomst middels selectief frezen verwijderd worden, maar de ervaring leert dat deze wapening voor zeer lange tijd gehandhaafd kan blijven. Indien mogelijk het asfalt versterken door wat minder diep te frezen, maar wel bovenstaande constructie aan te brengen.

6 Eind

Onderzochte wegvak

De weg Eind is onderzocht tussen de brug over de Noordervaart (zuidzijde brugdek) en huisnummer 40 ('De IJsboerderij')/Houtsberg. De lengte bedraagt 1.700 meter, het verhardingsoppervlak bedraagt circa 14.050 m². In figuur 6-1 is het onderzochte gedeelte in de kleur rood aangegeven.



Figuur 6-1 Onderzochte wegvak Eind (bron: Google Maps)

Visuele beoordeling

De beoordeling voor het onderzoek van 2024 heeft plaatsgevonden op 28 november 2023. In bijlage 5 zijn de afbeeldingen weergegeven van 2013, 2015, 2018, 2021 en 2023. Het onderzochte gedeelte van de weg Eind is aangelegd in 1949.

Op basis van de uitgevoerde visuele beoordeling is de weg verdeeld in 5 wegvakken:

- Vak 1 brug Noordervaart – lichtmast 2451 (lengte 235 meter);
- Vak 2 lichtmast 2451 – Steutenweg (lengte 600 meter);
- Vak 3 Steutenweg – komgrens (lengte 330 meter);
- Vak 4 komgrens – huisnummer 81 (lengte 90 meter);
- Vak 5 huisnummer 81 – Houtsberg (lengte 445 meter).

Vak 1 brug Noordervaart – lichtmast 2451

Deze brede weg bestaat uit een rijbaan met aan weerszijden fietsstroken met elk een breedte van 1,20 meter, de rijbaan is circa 6 tot 7,5 meter breed. In de weg ligt een aantal lange drempels/plateau's.

De deklaag bestaat uit dicht asfaltbeton (DAB 0/11): in 2017 is groot onderhoud uitgevoerd vanaf het brugdek tot Steutenweg in de vorm van het vervangen van de deklaag. Nabij het brugdek zijn enkele dwarsscheuren zichtbaar. Verder komen met name aan de linkerkant enkele korte dwarsscheuren voor. Nabij de bushalte en op diverse andere plaatsen is sprake van lichte craquelé, meestal ter hoogte van de markering voor de fietsstroken. De dwarsscheuren nabij het plateau bij lichtmast 2451 zijn gerepareerd (het lijkt een slemlaag) maar direct naast de reparatie is weer een dwarsscheur zichtbaar. Ter plaatse van de belijning komen soms langsscheuren voor. Het kan zijn dat deze scheuren alleen in de belijning (Thermoplast) voor komen. De vlakheid is over het algemeen goed.

De in 2021 geconstateerde schade (scheurvorming) is toegenomen. De wegconstructie is niet voldoende sterk in relatie tot de verkeersbelasting.

Afbeelding B5-20 in bijlage 5 geeft de situatie gedurende de jaren weer.

Vak 2 lichtmast 2451 – Steutenweg

Deze brede weg (deklaag: DAB 0/11) bestaat uit een rijbaan met aan weerszijden fietsstroken met elk een breedte van 1,20 meter, de rijbaan zelf is circa 6 meter breed. De deklaag is in 2017 vervangen. Plaatselijk komen korte dwarsscheuren voor, diverse korte scheuren zijn gevuld. Ter plaatse van de belijning komen soms langsscheuren voor, soms in de belijning (Thermoplast). Incidenteel komen kleine reparaties met een slemlaag voor. Er is bij een plateau (t.h.v. huisnr. 51) een kleine reparatie (slemlaag) uitgevoerd.

De scheurvorming is ten opzichte van 2021 toegenomen, nu komen er op veel plaatsen langs- en dwarsscheuren en soms craquelé voor. De vlakheid is wel goed. Ter hoogte van huisnummer 12 zijn 8 (4 aan weerszijden) kleinere, recente reparaties zichtbaar. De wegconstructie is niet voldoende sterk in relatie tot de verkeersbelasting.

Afbeelding B5-21 in bijlage 5 geeft de situatie gedurende de jaren weer.

Vak 3 Steutenweg - komgrens

Vanaf de Steutenweg (noordzijde kruising, overgang naar oprit plateau) bestaat de deklaag uit DAB 0/11. De fietsstroken gaan na circa 30 meter ten zuiden van de Steutenweg over in vrijliggende fietspaden. Op dit gedeelte is in 2017 onderhoud gepleegd (deklaag vervangen). Incidenteel zijn enkele dwarsscheuren en enkele gevulde scheuren zichtbaar. Ook komt plaatselijk heel lichte spoorvorming voor. Er is bij een plateau (t.h.v. huisnr. 69) een kleine reparatie (slemlaag) uitgevoerd. Tussen de Houtsweg en de komgrens is een wegverbreding aanwezig met een verkeersdruppel. Hier is in 2017 onderhoud uitgevoerd, er is daar geen schade zichtbaar. De schade is ten opzichte van 2021 niet toegenomen, alleen is er wat meer (heel) lichte spoorvorming aanwezig.

Afbeelding B5-22 in bijlage 5 geeft de situatie gedurende de jaren weer.

Vak 4 komgrens – huisnummer 81

Bij de komgrens is een overgang deklaag aanwezig. De deklaag betreft een DAB 0/11. De vlakheid is redelijk op een lichte oneffenheid in de linkerrijstrook na en over nagenoeg de gehele lengte is wat heel lichte tot af en toe lichte spoorvorming in alle rijsporen aanwezig. Incidenteel is sprake van lichte scheurvorming, waarbij ter hoogte van huisnummer 81 in de linkerrand sprake is van lichte craquelé. Er zijn twee wat oudere reparaties aanwezig. Op dit wegvak is in 1995 oppervlakkig gefreesd en daarna is een deklaag aangebracht. De schade lijkt ten opzichte van 2015 en 2018 nauwelijks te zijn toegenomen, alleen de langsnaad staat zeer plaatselijk open en de berm is wat te hoog. In 2017 heeft hier onderhoud plaatsgevonden in de vorm van een sealing met Pentack. De bermen zijn redelijk tot goed. In 2023 is zeer lichte spoorvorming en een licht bezweken plek ter hoogte van de inrit naar huisnummer 81 geconstateerd.

Afbeelding B5-23 in bijlage 5 geeft de situatie gedurende de jaren weer.

Vak 5 huisnummer 81 - Houtsberg

Ter hoogte van huisnummer 81 gaat de deklaag over in een visueel wat andere DAB 0/11 dan die van vak 4. Op dit gedeelte zijn veel kleine en enkele grote (rijstrook- en rijbaanbrede) reparaties zichtbaar. In enkele van deze reparaties zijn korte dwarsscheuren zichtbaar. Verder is er sprake van behoorlijk wat dwarsscheuren (het is aannemelijk dat deze veroorzaakt worden door de deels gebonden slakkenfundering, waarbij de scheuren in de fundering doorgroeien naar het oppervlak), maar ook langsscheuren en lichte craquelé komt voor. De vlakheid is redelijk als gevolg van lichte oneffenheden en af en toe heel lichte spoorvorming. Het vak eindigt bij huisnummer 40 ("De IJsboerderij"). Ten opzichte van 2018 en 2021 is de schade wel wat toegenomen, met name de korte dwarsscheuren in de rand (noordzijde). De langsnaad staat plaatselijk open. De deklaag begint duidelijk te verouderen. De bermen zijn over het algemeen goed, soms zijn ze aan de hoge kant.

In 1999 is op dit vak een deklaag aangebracht. In 2010 is 15% van het oppervlak gefreesd en uitgevuld (6 cm diep). Hierin zijn plaatselijk dus weer dwarsscheuren zichtbaar.

De afbeeldingen B5-24 en B5-25 in bijlage 5 geeft de situatie gedurende de jaren weer.

Constructie- en asfaltonderzoek 2013 en 2021

Ten behoeve van het verhardingsonderzoek zijn in 2013 en 2021 in totaal 10 constructieboringen uitgevoerd. Hierna zijn de resultaten per wegvak beschreven.

Vak 1 brug Noordervaart – lichtmast 2451 (overgang deklaag) (lengte 200 m¹, opp. 1.850 m²)

Op dit vak zijn in 2013 (boringnummer 22C) en 2021 (boringnummer 62C) in totaal 2 boringen uitgevoerd. De constructie bestaat uit circa 20 cm asfalt op 28 cm grindzand (paklaag). Het asfalt bestaat uit 5 lagen, waarbij op 4 à 5 cm vanaf bovenkant verharding een teerhoudende oppervlakbehandeling aanwezig is. Onderin het asfalt is een teerhoudende penetratielaag aanwezig. Beide boringen zijn uitgevoerd op een scheur, deze blijken door en door te zijn.

Bij de boring van 2021 (boring 62C) is het asfalt onderin gedesintegreerd. Selectief verwijderen van teervrij asfalt is op basis van de onderzoeksresultaten praktisch niet mogelijk. Eventueel vrijkomend asfalt dient afgevoerd te worden als teerhoudend naar een erkende verwerker. In 2017 is de deklaag vervangen (35 mm DAB 0/11).

Vak 2 lichtmast 2451 – Steutenweg (overgang deklaag) (lengte 600 m¹, opp. 6.400 m²)

Op dit vak zijn in 2013 (boringnummer 23C) en 2021 (boringnummer 63C) in totaal 2 boringen uitgevoerd. De constructie bestaat uit 12 tot 17,5 cm asfalt op zand. Beide boringen zijn uitgevoerd op een scheur, deze blijken door en door te zijn. De deklaag ligt bij de boring van 2021 los op de tussenlaag. Het asfalt bestaat uit een laag DAB op één of twee lagen GAB en is *indicatief* teervrij. Dit dient wel aangetoond te worden door het laten uitvoeren van een teeronderzoek conform CROW 210. Op basis van het huidige onderzoek dient eventueel vrijkomend asfalt afgevoerd te worden als teerhoudend naar een erkende verwerker. In 2017 is de deklaag vervangen (35 mm DAB 0/11).

Vak 3 Steutenweg – komgrens (overgang deklaag) (lengte 300 m¹, opp. 1.850 m²)

Op dit vak zijn in 2013 (boringnummer 24C) en 2021 (boringnummer 64C) in totaal 2 boringen uitgevoerd. De constructie bestaat uit circa 26 cm asfalt op (grind)zand. Er is in 2013 op een scheur geboord, het asfalt is door en door gescheurd. Het asfalt bestaat uit één tot 4 lagen DAB, STAB, DAB op twee lagen. Bij de boring van 2021 is onderin een teerhoudende DAB/penetratielaag aangetroffen. De bovenste circa 20 cm zou selectief als teervrij asfalt gefreesd kunnen worden. Dit dient wel aangetoond te worden door het laten uitvoeren van een teeronderzoek conform CROW 210. Op basis van het huidige onderzoek dient eventueel vrijkomend asfalt afgevoerd te worden als teerhoudend naar een erkende verwerker. In 2017 is de deklaag vervangen (35 mm DAB 0/11).

Vak 4 komgrens – huisnummer 81 (overgang deklaag) (lengte 100 m¹, opp. 650 m²)

Op dit vak zijn in 2013 (boringnummer 25C) en 2021 (boringnummer 65C) in totaal 2 boringen uitgevoerd. De constructie bestaat uit 15 tot 16 cm asfalt op 15 tot 20 cm grindzand (paklaag). Er is bij de boring in 2021 op een scheur geboord, het asfalt is door en door gescheurd. Het asfalt bestaat uit 3 of 4 lagen, waarbij bij één boring op 2 cm vanaf bovenkant verharding een teerhoudende oppervlakbehandeling aanwezig is. De deklaag betreft een DAB 0/11. Het scheiden van teerhoudend en teervrij asfalt is mogelijk door eerst 5 cm diep te frezen. Dit asfalt is teerhoudend. Het restant is *indicatief* teervrij. Dit dient wel aangetoond te worden door het laten uitvoeren van een teeronderzoek conform CROW 210. Op basis van het huidige onderzoek dient eventueel vrijkomend asfalt afgevoerd te worden als teerhoudend naar een erkende verwerker.

Vak 5 huisnr. 81 - Houtsberg (huisnr.40 'De IJsboerderij')
(lengte 500 m¹, opp. 3.300 m²)

Op dit vak zijn in 2013 (boringnummer 26C) en 2021 (boringnummer 66C) in totaal 2 boringen uitgevoerd. De constructie bestaat uit 16 tot 17 cm asfalt op 23 tot 38 cm ongebonden hoogovenslakken. Beide boringen zijn uitgevoerd op een scheur, deze blijkt bij de boring van 2013 door en door te zijn, bij de boring van 2021 is de scheurdiepte circa 10,5 cm vanaf bovenkant asfalt. De deklaag (DAB 0/11) ligt bij de boring van 2021 los op de tussenlaag. Het asfalt bestaat uit 4 of 5 lagen, waarbij op 3 tot 3,5 cm vanaf bovenkant verharding een teerhoudende oppervlakbehandeling aanwezig is. Bij de boring van 2021 is ook op 10 cm diepte een teerhoudende laag aangetroffen. Het scheiden van teerhoudend en teervrij asfalt is daarom niet mogelijk. Op basis van het huidige onderzoek dient eventueel vrijkomend asfalt afgevoerd te worden als teerhoudend naar een erkende verwerker.

Verkeersbelasting

De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Nederweert. In tabel 6-1 zijn de verkeersgegevens uit het verhardingsonderzoek 2013 opgenomen.

Tabel 6-1 Verkeersgegevens Eind 2013

Criterion		Opmerking
vrachtwagens/etmaal	322	8% van m.v.t./etm. o.b.v. verkeersmodel
Groei verleden	3,5 %	Aanname (landelijk gemiddelde)
Groei toekomst	0,85 %	Op basis van prognose verkeersmodel
Aantal rijstroken	1 x 2	
Rijsnelheid (km/uur)	80	
Vrachtwagenschadefactor	1,6	Middelzwaar en zwaar vrachtverkeer

Advies

Vak 1 brug Noordervaart – lichtmast 2451 (overg. dekl.) (lengte 200 m¹, opp. 1.850 m²)

Op basis van de deflectiemetingen is de draagkracht van de verhardingsconstructie onvoldoende, ondanks een goede ondergrond. In 2017 is de deklaag vervangen. Dat er nu al weer scheuren aanwezig zijn, duidt erop dat het alleen vervangen van de deklaag onvoldoende is. Feitelijk zou hier een nieuwe constructie (asfalt met fundering) aangebracht moeten worden. Echter de vlakheid is nog goed, en het aanbrengen van een geheel nieuwe constructie is kostbaar en kost veel tijd. Om deze redenen wordt geadviseerd om op dit gedeelte over 1 tot 2 jaar de dek- en tussenlaag te vervangen door 9 cm te frezen. Omdat er bij deze maatregel geen nieuwe constructie wordt aangebracht en gezien de snel terugkomende scheurvorming (na het aanbrengen van deklaag in 2017) is een wapening nodig, bijvoorbeeld Mesh Track type 1. Op de wapening kan de volgende asfaltconstructie aangebracht worden:

- 35 mm AC 11 surf DL-B;
- 55 mm AC 22 bin TL-B.

Het vrijkomende asfalt (circa 415 ton) is teerhoudend. De globale kosten voor de beschreven maatregel bedragen € 135.000,00 inclusief wapening (€ 30.000) en inclusief verwerkingskosten teerhoudend asfalt (circa 415 ton, € 30.000).

Eventueel zouden de fietssuggestiestroken uitgevoerd kunnen worden in rood asfalt.

Vak 2 lichtmast 2451 – Steutenweg (overgang deklaag) (lengte 600 m¹, opp. 6.400 m²)

Op basis van de deflectiemetingen is de draagkracht van de verhardingsconstructie onvoldoende, ondanks een goede ondergrond. In 2017 is de deklaag vervangen. Hoewel de scheurvorming minder is dan bij vak 1, zijn er wel weer (gevolde) scheuren aanwezig. Het asfalt is op basis van de boring uit 2013 relatief dun. Feitelijk zou hier een nieuwe constructie (asfalt met fundering) aangebracht moeten worden. Echter de vlakheid is nog goed, en het aanbrengen van een geheel nieuwe constructie is kostbaar en kost veel tijd. Om deze redenen wordt geadviseerd om op dit gedeelte over 1 tot 3 jaar de dek- en tussenlaag te vervangen. Door de beperkte asfaltdikte kan hier maximaal 8 cm diep gefreesd worden. Omdat er bij deze maatregel geen nieuwe constructie wordt aangebracht, het asfalt plaatselijk erg dun is en gezien de snel terugkomende scheurvorming (na het aanbrengen van deklaag in 2017) is een wapening nodig, bijvoorbeeld Mesh Track type 1. Op de wapening kan de volgende asfaltconstructie aangebracht worden:

- 30 mm AC 11 surf DL-B;
- 50 mm AC 22 bin TL-B.

Het vrijkomende asfalt (circa 1.280 ton) is waarschijnlijk teervrij (aan te tonen door nader onderzoek conform CROW-publicatie 210). De globale kosten voor de beschreven maatregel, uitgaande van teervrij asfalt, bedragen € 360.000,00 inclusief wapening (€ 95.000) en uitgaande van teervrij asfalt.

Vak 3 Steutenweg – komgrens (overgang deklaag) (lengte 300 m¹, opp. 1.850 m²)

Op basis van de deflectiemetingen is de draagkracht onvoldoende, ondanks een goede ondergrond. In 2017 is de deklaag vervangen. Hoewel de scheurvorming minder is dan bij vak 1, zijn er wel weer (gevolde) scheuren aanwezig. Het asfalt is behoorlijk dik, maar dit is gebaseerd op slechts 2 boringen. Feitelijk zou een fors gedeelte van het asfalt vervangen moeten worden. Om deze redenen wordt geadviseerd om op dit gedeelte over 2 tot 4 jaar de dek- en tussenlaag te vervangen door 9 cm te frezen. Omdat er bij deze maatregel geen nieuwe constructie wordt aangebracht en gezien de snel terugkomende scheurvorming (na het aanbrengen van deklaag in 2017) is een wapening nodig, bijvoorbeeld Mesh Track type 1. Op de wapening kan de volgende asfaltconstructie aangebracht worden

- 35 mm AC 11 surf DL-B;
- 55 mm AC 22 bin TL-B.

Het vrijkomende asfalt (circa 416 ton) is waarschijnlijk teervrij (aan te tonen door nader onderzoek conform CROW-publicatie 210). De globale kosten voor de beschreven maatregel bedragen € 105.000,00 inclusief wapening (€ 30.000) en uitgaande van teervrij asfalt. Eventueel zouden de fietssuggestiestroken (tot aan de vrijliggende fietspaden) uitgevoerd kunnen worden in rood asfalt.

Vak 4 komgrens – huisnummer 81 (overgang deklaag) (lengte 100 m¹, opp. 650 m²)

Op basis van de deflectiemetingen is de draagkracht onvoldoende, ondanks een goede ondergrond. De aanwezige schade duidt daar niet onmiddellijk op, de scheurvorming is hier plaatselijk en de vlakheid is goed. Geadviseerd wordt om over 2 tot 4 jaar de dek- en tussenlaag te vervangen. De tussenlaag zou ook plaatselijk vervangen kunnen, maar gezien de relatief kleine oppervlakte en ouderdom van het asfalt is het vervangen van de gehele tussenlaag aan te raden. Geadviseerd wordt om de dek- en tussenlaag te vervangen door 9 cm te frezen en uit te vullen met:

- 35 mm AC 11 surf DL-B;
- 55 mm AC 22 bin TL-B.

Het vrijkomende asfalt (circa 145 ton) is teerhoudend. De kosten worden geraamd op circa € 35.000,00 inclusief verwerkingskosten teerhoudend asfalt (€ 10.000).

Vak 5 huisnr. 81 – Houtsberg (huisnr.40 'De IJsboerderij') (lengte 500 m¹, opp. 3.300 m²)

Op basis van de deflectiemetingen is de draagkracht onvoldoende, ondanks een goede ondergrond. De fundering is goed, echter het asfalt is niet heel dik (circa 16 cm). Feitelijk zou een geheel nieuwe asfaltconstructie aangebracht moeten worden. Echter gezien de goede vlakheid en de aanwezigheid van teerhoudend asfalt (hoge verwerkingskosten) wordt geadviseerd om de dek- en tussenlaag (90 mm) te vervangen over 1 tot 2 jaar. Het alleen vervangen van de deklaag is onvoldoende. De dwarsscheuren van onderuit zullen op termijn wel weer doorgroeien. Geadviseerd wordt om ook een wapening aan te brengen (bijvoorbeeld Mesh Track type 1. Na het frezen van 90 mm asfalt kan de volgende constructie aangebracht worden:

- 35 mm AC 11 surf DL-B;
- 55 mm AC 22 bin TL-B.

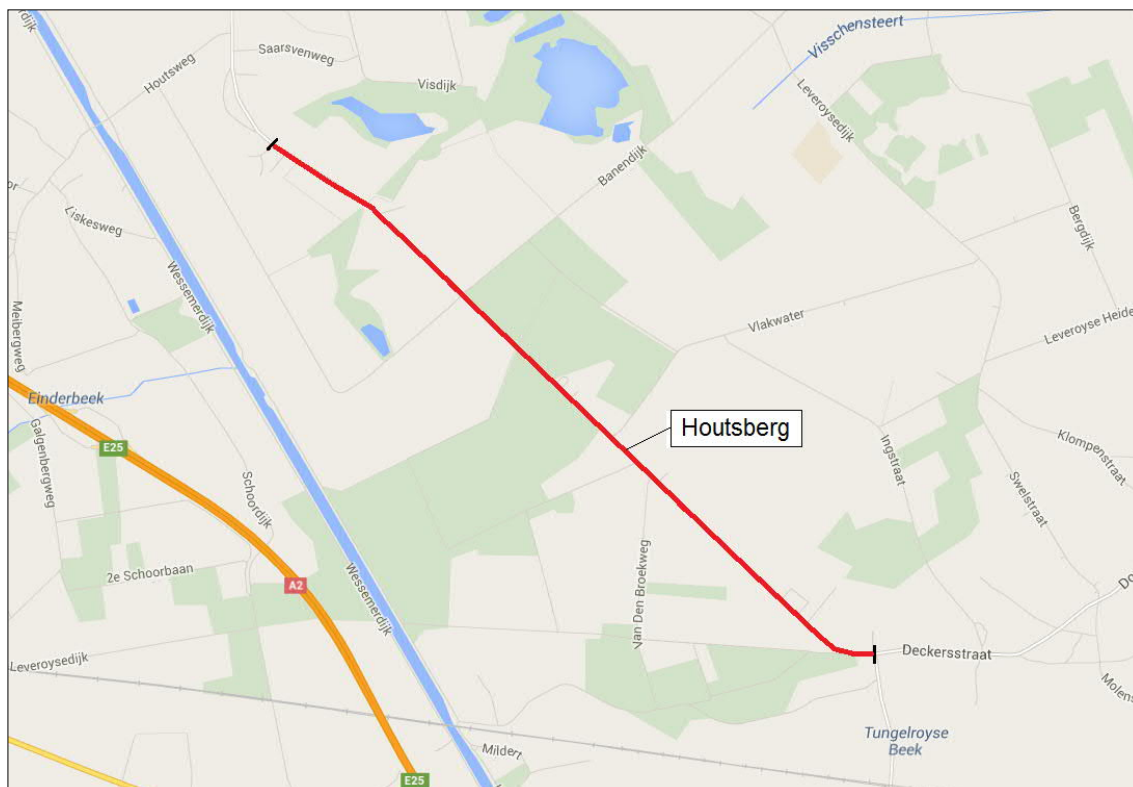
Het vrijkomende asfalt, circa 740 ton, is teerhoudend. De globale kosten voor de beschreven maatregel, uitgaande van teerhoudend asfalt, bedragen € 230.000,00 inclusief wapening (€ 50.000) en verwerkingskosten teerhoudend asfalt (€ 50.000).

Eventueel kan er minder gefreesd worden, zodat de asfaltdikte toeneemt, zodat er daadwerkelijk versterking plaatsvindt. De hoogte van het asfalt neemt dan wel toe, maar de verwerkingskosten voor teerhoudend asfalt worden minder.

7 Houtsberg

Onderzochte wegvak

De Houtsberg is onderzocht tussen Eind, huisnummer 40 ('De IJsboerderij') en de Kelperweg. De lengte bedraagt 3.685 meter, het verhardingsoppervlak bedraagt circa 23.450 m². In figuur 7-1 is het onderzochte gedeelte in de kleur rood aangegeven.



Figuur 7-1 Onderzochte wegvak Houtsberg (bron: Google Maps)

Visuele beoordeling

De beoordeling voor het onderzoek van 2024 heeft plaatsgevonden op 28 november 2023.

De weg is goed vlak op wat lichte oneffenheden en heel af en toe wat heel lichte spoorvorming na. De schade bestaat uit zeer plaatselijk korte dwarsscheuren, diverse langsscheuren en incidenteel lichte randschade. Plaatselijk komen in de rijsporen kleine, lichte craqueléplekken voor. Er komen diverse kleine en grote (rijstrook- en rijbaanbrede) reparaties, recent en minder recent, voor. Tussen huisnummer 35 (zuidoostzijde woning) en 49 heeft een groot gedeelte een recentere deklaag. Zeer plaatselijk staat de langsnaad licht open. Verder is de deklaag incidenteel licht tot soms matig gerafeld. Tussen inrit huisnr. 1 en huisnr. 1a (lengte circa 150 meter) is de rijstrook links recentelijk gerepareerd. Over het algemeen is er iets meer lichte craquelé tussen de ijsboerderij en huisnummer 1a dan tussen huisnummer 1a en de Kelperweg.

In 1999 is een deklaag (DAB 0/11) aangebracht. Op een aantal plaatsen is gefreesd en uitgevuld. In 2010 en 2011 zijn enkele reparaties uitgevoerd. Bij enkele reparaties zijn scheuren zichtbaar en bij de wat oudere reparaties staan de langsnaden soms open. Enkele reparaties zijn wat te hoog of mogelijk wat opgedrukt door boomwortels. De deklaag tussen huisnummer 35 (zuidoostzijde woning) en 49 (lengte circa 270 meter) is in 2011 vervangen. De langsnaad staat hier nu plaatselijk open. Tussen Eind en de bocht ter hoogte van Fixit is een sealing aangebracht (Pentack). Het laatste gedeelte, tussen de noordwestzijde van huisnummer 49 en de oostzijde van de Kelperweg is de deklaag vervangen in 2017. Hier is geen schade zichtbaar. De bermen liggen er goed bij, af en toe zijn ze iets te hoog.

De hoeveelheid scheuren lijkt in 2021 toch wat te zijn toegenomen ten opzichte van 2018 en ook in 2023 lijkt de hoeveelheid scheuren wederom wat te zijn toegenomen. Er zijn inmiddels diverse scheuren al weer gevuld. Het asfalt is nu zichtbaar aan het verouderen: er is meer sprake van lichte, soms matige en incidenteel ernstige rafeling, waarbij enkele gaten zijn ontstaan in de deklaag en de scheurvorming is weer toegenomen. Nagenoeg alle oudere reparaties zijn al weer gescheurd. Over de gehele lengte komen heel lichte oneffenheden voor, vooral ter plaatse van scheuren (al dan niet met scheurvullingen) en ter plaatse van reparaties. In het laatste gedeelte, tussen de noordwestzijde van huisnummer 49 en de oostzijde van de Kelperweg, waar de deklaag in 2017 is vervangen, is incidenteel sprake van lichte scheurvorming en hier en daar wat lichte tot matige rafeling. De bermen zijn slechts incidenteel bereden en af en toe aan de hoge kant.

De afbeeldingen B5-26 tot en met B5-29 in bijlage 5 geeft de situatie gedurende de jaren weer.

Constructie- en asfaltonderzoek 2013 en 2021

Bij het verhardingsonderzoek van 2013 zijn in totaal 8 constructieboringen uitgevoerd (boringnummers 27C tot en met 34C), in 2021 zijn nog eens 8 asfaltboringen uitgevoerd (boringnummers 67 tot en met 74). Bij de boringen 27C, 28C en 32C, 33C en 34C is in 2013 17 tot 21 cm asfalt op 16 tot 25 cm grindzand (paklaag) aangetroffen. Het asfalt bestaat uit 6 of 7 lagen asfalt. Bij de boringen 29C tot en met 31C is in 2013 16,5 tot 21 cm asfalt op 16 tot 33 cm ongebonden hoogovenslakken aangetroffen. Bij de boringen van 2021 is indicatief aangegeven dat overal slakken onder het asfalt aanwezig zijn.

De bovenzijde van het asfalt, zo blijkt uit de boringen van 2013 en 2021, bestaat uit een laag DAB 0/11. Daarna zijn op meerdere dieptes vanaf bovenkant asfalt teerhoudende oppervlakbehandelingen aangetroffen. Aan de onderkant van het asfalt is op een aantal plaatsen een teerhoudende penetratielaag aanwezig. Selectief frezen van teervrij asfalt is niet mogelijk, eventueel vrijkomend asfalt dient als teerhoudend afgevoerd te worden naar een erkende verwerker.

In 2013 is op twee plaatsen op een scheur geboord (boring 30 en 32), bij beide kernen is het asfalt door en door gescheurd. De boringen van 2021 zijn allen op scheuren geboord. Bij 3 van de 8 kernen is het asfalt door en door gescheurd, bij de andere 5 boringen varieert de scheurdiepte tussen 5,5 en 10 cm vanaf bovenkant asfalt.

Verkeersbelasting

De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Nederweert. In tabel 7-1 zijn de verkeersgegevens van 2013 opgenomen. In november 2020 zijn er tellingen op de Houtsberg tussen de Banendijk en Eind uitgevoerd. In tabel 7-2 zijn de gegevens op basis van de tellingen van 2020 opgenomen.

Tabel 7-1 Verkeersgegevens Houtsberg 2013

Criterion		Opmerking
vrachtwagens /etmaal	290	8% van m.v.t./etm. o.b.v. verkeersmodel
Groei verleden	3,5 %	Aanname (landelijk gemiddelde)
Groei toekomst	0,70 %	Op basis van prognose verkeersmodel
Aantal rijstroken	1 x 2	
Rijsnelheid (km/uur)	80	
Vrachtwagenschadefactor	1,6	Middelzwaar en zwaar vrachtverkeer

Tabel 7-2 Verkeersgegevens Houtsberg 2020

Criterion		Opmerking
Intensiteit/etmaal	4.904	o.b.v. tellingen november 2020
Middelzwaar vrachtverkeer	179	2 assen, asafstand > 3,7 m
Zwaar vrachtverkeer	177	3 of meer assen
Groei verleden	3,5 %	Aanname (landelijk gemiddelde)
Groei toekomst	0,3 %	Op basis van prognose verkeersmodel
Aantal rijstroken	1 x 2	
Rijsnelheid (km/uur)	80	
Vrachtwagenschadefactor	1,6	Middelzwaar en zwaar vrachtverkeer

Advies

Het verhardingsoppervlak bedraagt 23.450 m². De rijsnelheid ligt op deze doorgaande weg hoog, de vlakheid is op wat lichte oneffenheden en heel af en toe heel lichte spoorvorming na goed. Het asfalt en met name de deklaag is over het grootste gedeelte niet recent en lijkt nu toch aan veroudering onderhevig. Ook het totale aantal locaties met scheurvorming is toe aan het nemen. Het plaatselijk repareren van de schadelocaties zou kunnen, maar enerzijds is de totale omvang toch aanzienlijk en anderzijds zijn veel scheuren door en door, waardoor een reparatie, bijvoorbeeld dek- en tussenlaag vervangen, snel weer zal doorscheuren. Om deze reden wordt geadviseerd om over 1 tot 2 jaar een structurele onderhoudsmaatregel uit te voeren.

Advies korte termijn

De plaatsen met ernstige scheurvorming en craquelé zouden door plaatselijke reparaties (40 mm frezen en uitvullen met 40 mm AC 11 surf DL-B) onderhouden kunnen worden. Op basis van inschatting gaat het om circa 2% (500 m²) van het wegdek. Het vrijkomende asfalt is teerhoudend (circa 50 ton). De globale kosten voor plaatselijk onderhoud bedragen circa € 40.000,00. Over enkele jaren is alsnog een structurele maatregel nodig.

Structureel advies

Het advies geldt voor het gedeelte tussen Eind, huisnummer 40 ("IJsboerderij") en huisnummer 35), de oppervlakte daarvan bedraagt circa 21.250 m². Feitelijk zou het asfalt geheel vervangen moeten worden. Echter gezien de redelijk tot goede vlakheid en de aanwezigheid van een grote hoeveelheid teerhoudend asfalt (met zeer hoge verwerkingskosten) wordt dit afgeraden.

Het vervangen van alleen de deklaag is op basis van de bevindingen op lange termijn niet voldoende. Structureel onderhoud wordt verwacht over 1 tot 2 jaar. De voorkeur gaat uit naar het wat hoger aanleggen van de weg. Dit heeft twee voordelen: de weg wordt daadwerkelijk versterkt én er hoeft minder diep gefreesd te worden, waardoor de verwerkingskosten voor teerhoudend asfalt lager zullen zijn (bij 9 cm frezen zijn de verwerkingskosten voor het teerhoudende asfalt circa € 335.000, bij 5 cm frezen circa € 185.000). Het aantal in-/uitritten en aansluitende wegen dat aangepast moet worden, is relatief beperkt. Geadviseerd wordt om de huidige deklaag te frezen (50 mm diep). Het vrijkomende asfalt is teerhoudend (2.655 ton). Daarna dient de volgende constructie aangebracht te worden:

- 35 mm AC 11 surf DL-B;
- 55 mm AC 22 bin TL-B.

Omdat er scheurvorming in het asfalt aanwezig is en omdat het resterende asfalt (na frezen) verouderd is, wordt een wapening geadviseerd (bijvoorbeeld Mesh Track type 1). De weg komt na uitvoering van deze maatregel circa 3 cm hoger te liggen ten opzichte van de huidige hoogte van het asfalt. Het aanpassen van aansluitingen en in-/uitritten is relatief beperkt. De globale kosten voor de beschreven maatregel bedragen € 1.390.000,00 inclusief wapening (€ 320.000) en de verwerkingskosten van teerhoudend asfalt (€ 185.000).

8 Samenvatting en conclusie

8.1 Samenvatting verhardingsonderzoek 2024

Geconcludeerd wordt dat de achteruitgang van de onderzochte hoofdwegen tussen 2018, 2021 en 2024 weliswaar beperkt is, maar geconstateerd wordt dat het asfalt en met name veel dek- en tussenlagen duidelijk aan het verouderen zijn. Vanuit de tussen 2013 en 2018 uitgevoerde draagkrachtmetingen zijn de berekende structurele restlevensduren en versterkingsdiktes nog steeds hetzelfde als voorheen. De structurele restlevensduur zegt alleen iets over de totale draagkracht van de constructie, dit wil zeggen of de constructie dik/sterk genoeg is voor de verkeersbelasting. Is de constructie te dun/onvoldoende sterk dan zullen er bijvoorbeeld (langs)scheuren ontstaan in de sporen. De structurele levensduur zegt dus niks over de levensduur van schadebeelden zoals rafeling, dwarsonvlakheid of randschade. Deze levensduur wordt gebaseerd op een visuele schouw van de constructie en op de dikte en opbouw van het asfalt. Hierna is per weg de schadetoename aangegeven.

- Booldersdijk: schadetoename door recente EAB niet vast te stellen
- Hoofstraat : gerehabiliteerd in 2020
- Meijelsedijk : enige schadetoename (scheurvorming en spoorvorming).
- Eind :
 - o tussen brug en komgrens: deklaagvervanging in 2017, nu plaatselijk scheurvorming;
 - o tussen komgrens en Houtsberg: enige schadetoename.
- Houtsberg : enige schadetoename.

In onderstaande tabel zijn de verschillende wegvakken met de verwachte jaren en kosten voor structureel onderhoud samengevat. Hierbij zijn ook de gegevens uit het verhardingsonderzoek van 2018 weergegeven. De aangegeven jaren/periode van onderhoud zijn vanaf het jaar van de betreffende advisering.

Tabel 8-1 Overzicht structureel onderhoud hoofdwegen 2021 en 2024

Wegnaam	Begin wegl/ wegvak	Einde wegl/ wegvak	Jaar/periode structureel onderhoud 2021	Globale kosten [€] 2021	Jaar/periode structureel onderhoud 2024	Globale kosten [€] 2024
Booldersdijk	Herstraat	Gemeentegrens	3 – 5 jaar	990.000	2 – 4 jaar	1.230.000
Hoofstraat	Venloseweg	Smisserstraat	>10	0	>8	0
	Smisserstraat	Ospelseweg	>15	0	>15	0
Meijelsedijk	Plattepeeldijk	Huisnr. 47	2 – 3 jaar	145.000	2 – 3 jaar	165.000
	Huisnr. 47	Reebergweg	2 – 3 jaar	260.000	1 – 2 jaar	305.000
	Reebergweg	gemeentegrens	3 – 5 jaar	725.000	2 – 4 jaar	870.000
Eind	brug kanaal	lichtmast 2451	1 – 2 jaar	95.000	1 – 2 jaar	135.000
	lichtmast 2451	Steutenweg	2 – 4 jaar	270.000	1 – 3 jaar	360.000
	Steutenweg	Komgrens	3 – 5 jaar	80.000	2 – 4 jaar	105.000
	Komgrens	Huisnr. 81	3 – 5 jaar	25.000	2 – 4 jaar	35.000
	Huisnr. 81	Houtsberg	2 – 3 jaar	165.000	1 – 2 jaar	230.000
Houtsberg	Eind	Kelperweg	2 – 3 jaar	1.025.000	1 – 2 jaar	1.390.000
Totaal				3.780.000		4.825.000

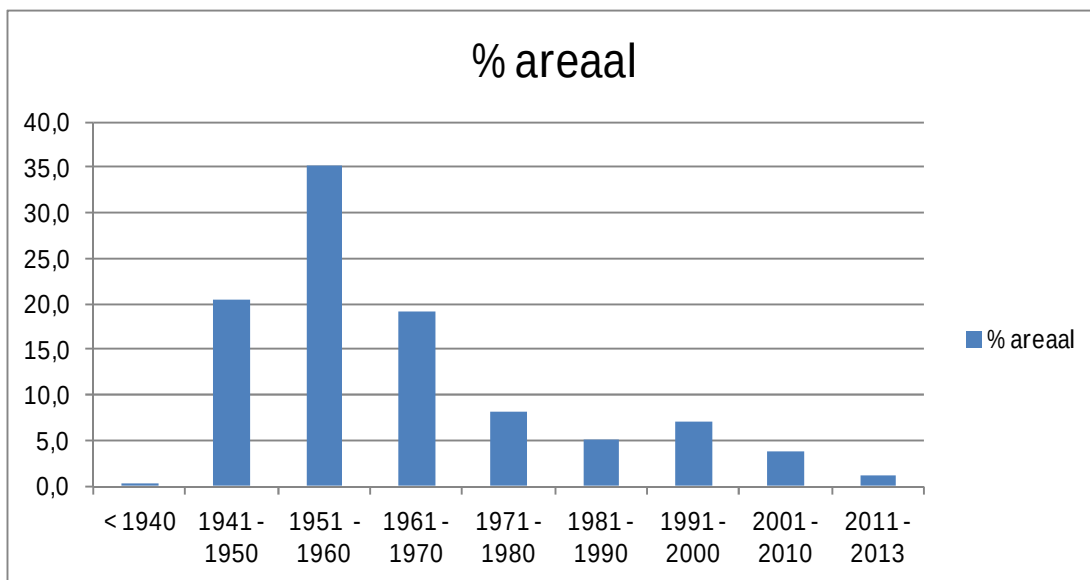
Uit tabel 8-1 blijkt dat er over een periode van circa 5 jaar ruim 4,8 miljoen euro nodig is om structureel onderhoud (exclusief plaatselijk/direct onderhoud) op de hoofdwegen uit te kunnen voeren. De aangegeven perioden voor de mogelijke uitvoering van het structurele onderhoud zijn op basis van de huidige onderhoudstoestand daarmee indicatief. De ene weg zal mogelijk eerder aan onderhoud toe zijn als gevolg van een snellere achteruitgang in kwaliteit dan verwacht, terwijl een andere weg juist langer uitgesteld kan worden omdat de kwaliteit over vele jaren vergelijkbaar blijft. Opgemerkt wordt dat de planjaren voor alle hoofdwegen, behalve de Hoofstraat, naar verwachting binnen 1 tot 5 jaar vanaf nu liggen.

Ten opzichte van het verhardingsonderzoek van 2021 is het bedrag ruim 1 miljoen euro hoger geworden. Veruit de voornaamste redenen daarvan zijn dat het prijspeil van de onderhoudsprijzen in de wegenbouw op dit moment duidelijk hoger zijn dan in 2021 en dat de verwerkingskosten voor teerhoudend asfalt of asfalt met bijvoorbeeld substantiële hoeveelheden EAB grofweg zijn verdubbeld. Daarnaast is, in geval er wapening wordt geadviseerd, uitgegaan van de stalen wapening Mesh Track type 1 in plaats van (lichtere en daarmee goedkopere) wapeningen als Fortifix of Carbophalt.

8.2 Gevolgen uitstel onderhoud

De advisering in dit rapport is erop gebaseerd om het tijdstip van groot onderhoud zo goed mogelijk in te schatten: niet te vroeg, dat is niet nodig, maar zeker niet te laat. Daarnaast is het van belang om de juiste onderhoudsmaatregel te kiezen. In de praktijk is dat de maatregel die de langste levensduurverlening oplevert tegen een relatief zo laag mogelijk bedrag. Bijvoorbeeld: bij een asfaltweg dient technisch gezien de dek- en tussenlaag vervangen te worden. Echter door een beperkt budget en/of onjuiste afweging wordt alleen de deklaag vervangen. Dit is weliswaar goedkoper (circa € 35,00 per m² tegen circa € 45,00 per m²) maar de restlevensduur van deze maatregel is duidelijk korter dan indien de dek- en tussenlaag vervangen zou zijn (circa 7 jaar tegen circa 15 jaar). De kosten voor het vervangen van de deklaag bedragen dan gemiddeld € 3,57 per m² per jaar, voor het vervangen van de dek- en tussenlaag is dat gemiddeld € 2,33 per m² per jaar. Na circa 7 jaar na de deklaagvervanging zal alsnog de dek- en tussenlaag vervangen moeten worden. Door aanvankelijk voor een (te) lichte maatregel te kiezen, is het onderliggende asfalt daarbij ook nog meer "versleten", dus het is reëel dat er alsnog een zwaardere maatregel dan alleen dek- en tussenlaag vervangen nodig is. Wanneer direct de wat zwaardere maatregel uitgevoerd zou zijn, zou het asfalt over langere tijd in een goede onderhoudstoestand blijven. Een extremere vorm in dit voorbeeld is wanneer er naast een te lichte onderhoudsmaatregel deze ook nog te laat wordt uitgevoerd. Wanneer te laat onderhoud wordt gepleegd, zal het asfalt verder en steeds sneller schade ontwikkelen. Wanneer er dan uiteindelijk onderhoud uitgevoerd wordt, is hoe dan ook een zware maatregel nodig (meer asfalt vervangen). Echter wanneer het asfalt dermate beschadigd is, zal uiteindelijk het hele asfalt vervangen moeten worden. Uiteindelijk zal een aantal wegen zodanig slecht zijn, dat zelfs regulier groot onderhoud economisch niet meer reëel is en dat deze wegen gerehabiliteerd danwel gereconstrueerd moeten worden. Het uitstel van onderhoud kan dus financieel en technisch grote gevolgen hebben. Een ander nadeel van uitstel van onderhoud is dat het aantal schadeclaims zal toenemen.

Opgemerkt wordt dat het uitgangspunt van verhardingsadvisering is dat de verhardingsconstructie van een weg afgestemd is op de verkeersbelasting. Om twee uitersten te noemen: de constructie van een voetpad kan veel minder zwaar uitgevoerd worden dan de constructie van een autosnelweg. Het wegennet van de gemeente Nederweert is voor een groot gedeelte historisch bepaald: de ligging en inrichting was/is afgestemd op de functie. Ook de verhardingsconstructies van de wegen zijn veelal historisch bepaald op basis van de kennis en ervaring in de wegenbouw en/of beschikbaarheid van bepaalde materialen gedurende de historie. Als gevolg van toename van zowel aantallen als het gewicht van het verkeer, wijziging van de verkeersstromen, omleidingen en dergelijke, kan het zijn dat sommige wegen niet meer voldoende gedimensioneerd zijn in relatie tot de actuele verkeersbelasting. Bij de in dit onderzoek betrokken wegen zijn de constructies over het algemeen redelijk gedimensioneerd en de zandondergrond in Nederweert is goed. Dit resulteert over het algemeen in een goede draagkracht. Echter door onder meer veroudering is het asfalt hoe dan ook al vele jaren oud. In figuur 8-1 is het areaal verhardingen en de bijbehorende periode van aanleg weergegeven.



Figuur 8-1 Arealverhardingen, aangelegd per periode

Uit figuur 8-1 blijkt dat het grootste gedeelte (75%) van de wegen is aangelegd vóór 1970. Op deze wegen is in de meeste gevallen weliswaar onderhoud gepleegd, maar dat richt zich meestal op de bovenkant van de verharding. De onderbouw van veel wegen in de gemeente Nederweert is dus minimaal 40 jaar oud. Circa 55% is zelfs meer dan 50 jaar oud.

De totale opbouw van de wegen in de gemeente is dus over het algemeen redelijk tot goed, het asfalt daarentegen wordt steeds ouder en daarmee brosser, waardoor sneller schade zal ontstaan. Voor de onderzochte wegen, behalve de gerehabiliteerde Hoofstraat, is mede daardoor binnen nu en 5 jaar groot onderhoud noodzakelijk. Verder uitstel zal als gevolg hebben dat er steeds zwaardere en dus duurdere onderhoudsmaatregelen nodig zijn.

Bijlage 1 – Resultaten constructieonderzoek 2013

Omschrijving boorlocaties 2013

Booldersdijk

Vak 1 Herstraat – Kievitdijk (lengte 2.092 m¹, opp. 11.720 m², deklaag DAB)

Boring	Omschrijving boorlocatie
1C	30 m ¹ uit Herstraat, rijstrook links, 2 m ¹ uit kant links
2C	600 m ¹ uit Herstraat rijstrook rechts, 3 m ¹ uit kant rechts
3C	1.200 m ¹ uit Herstraat rijstrook links, 1 m ¹ uit kant links
4C	1.850 m ¹ uit Herstraat, rijstrook rechts, 2 m ¹ uit kant rechts
5C	2.090 m ¹ uit Herstraat (t.p.v. Kruising Kievitdijk), rijstrook links, 1 m ¹ uit kant links

Vak 2 Kievitdijk – gemeentegrens (lengte 1.620 m¹, opp. 9.080 m², deklaag EAB)

Boring	Omschrijving boorlocatie
6C	2.300 m ¹ uit Herstraat, rijstrook rechts, 1 m ¹ uit kant rechts
7C	2.900 m ¹ uit Herstraat, rijstrook links, 2 m ¹ uit kant links
8C	3.400 m ¹ uit Herstraat, rijstrook rechts, 2 m ¹ uit kant rechts

Hoofstraat

Boring	Omschrijving boorlocatie
9C	150 m ¹ uit Venloseweg, rijstrook rechts, 2 m ¹ uit kant rechts
10C	450 m ¹ uit Venloseweg, rijstrook links, 2 m ¹ uit kant rechts
11C	750 m ¹ uit Venloseweg, rijstrook rechts, 1 m ¹ uit kant rechts

Meijelsedijk

Vak 1 Plattepeeldijk – huisnummer 47 (lengte 604 m¹, opp. 4.230 m²)

Boring	Omschrijving boorlocatie
12C	200 m ¹ uit Plattepeeldijk, rijstrook rechts, 2 m ¹ uit kant rechts
13C	500 m ¹ uit Plattepeeldijk, rijstrook links, 2 m ¹ uit kant links

Vak 2 huisnummer 47 – Reebergweg (lengte 1.072 m¹, opp. 6.970 m²)

Boring	Omschrijving boorlocatie
14C	750 m ¹ uit Plattepeeldijk, rijstrook rechts, 2 m ¹ uit kant rechts
15C	1.200 m ¹ uit Plattepeeldijk, rijstrook links, 2 m ¹ uit kant links
16C	1.600 m ¹ uit Plattepeeldijk, rijstrook rechts, 1 m ¹ uit kant rechts

Vak 3 Reebergweg – Nederweerderdijk (lengte 2.914 m¹, opp. 18.940 m²)

Boring	Omschrijving boorlocatie
17C	1.700 m ¹ uit Plattepeeldijk, rijstrook rechts, 2 m ¹ uit kant rechts
18C	2.500 m ¹ uit Plattepeeldijk, rijstrook links, 2 m ¹ uit kant links
19C	3.350 m ¹ uit Plattepeeldijk, rijstrook rechts, 2 m ¹ uit kant rechts
20C	3.900 m ¹ uit Plattepeeldijk, rijstrook links, 3 m ¹ uit kant links
21C	4.500 m ¹ uit Plattepeeldijk, rijstrook rechts, 1 m ¹ uit kant rechts

Eind

Vak 1 brug Noordervaart – lichtmast 2451 (overgang deklaag) (lengte 200 m¹, opp. 1.850 m²)

Boring	Omschrijving boorlocatie
22C	100 m ¹ uit brug Noordervaart, rijstrook links, 3 m ¹ uit kant links

Vak 2 lichtmast 2451 – Steutenweg (overgang deklaag) (lengte 600 m¹, opp. 6.400 m²)

Boring	Omschrijving boorlocatie
23C	250 m ¹ uit brug Noordervaart, rijstrook rechts, 3 m ¹ uit kant rechts

Vak 3 Steutenweg – komgrens (overgang deklaag) (lengte 300 m¹, opp. 1.850 m²)

Boring	Omschrijving boorlocatie
24C	1.000 m ¹ uit brug Noordervaart, rijstrook links, 2 m ¹ uit kant links

Vak 4 komgrens – huisnummer 81 (overgang deklaag) (lengte 100 m¹, opp. 650 m²)

Boring	Omschrijving boorlocatie
25C	1.200 m ¹ uit brug Noordervaart (t.h.v. huisnr. 81), rijstrook rechts, 2 m ¹ uit kant rechts

Vak 5 huisnummer 81 - Houtsberg (huisnr.40 'De IJsboerderij') (lengte 500 m¹, opp. 3.300 m²)

Boring	Omschrijving boorlocatie
26C	1.500 m ¹ uit brug Noordervaart, rijstrook links, 2 m ¹ uit kant links

Houtsberg

Boring	Omschrijving boorlocatie
27C	400 m ³ uit zijweg bij huisnr. 40 ('De IJsboerderij'), rijstrook rechts, 2 m ³ uit kant rechts
28C	800 m ³ uit zijweg bij huisnr. 40 ('De IJsboerderij'), rijstrook links, 3 m ³ uit kant links
29C	1.400 m ³ uit zijweg bij huisnr. 40 ('De IJsboerderij'), rijstrook rechts, 1 m ³ uit kant rechts
30C	2.000 m ³ uit zijweg bij huisnr. 40 ('De IJsboerderij'), rijstrook links, 2 m ³ uit kant links
31C	2.350 m ³ uit zijweg bij huisnr. 40 ('De IJsboerderij'), rijstrook rechts, 2 m ³ uit kant rechts
32C	2.800 m ³ uit zijweg bij huisnr. 40 ('De IJsboerderij'), rijstrook links, 1 m ³ uit kant links
33C	3.200 m ³ uit zijweg bij huisnr. 40 ('De IJsboerderij'), rijstrook rechts, 3 m ³ uit kant rechts
34C	3.600 m ³ uit zijweg bij huisnr. 40 ('De IJsboerderij'), rijstrook links, 2 m ³ uit kant links

Tabel B1-1 Resultaten constructieonderzoek 2013

boring nr.	verharding	Dikte [mm]	fundering (Omschrijving)	Dikte [mm]	fundering (Omschrijving)	Dikte [mm]	Opmerking
Booldersdijk (boringen 2013)							
1C	asfalt	150	grindzand	190	zand	660	grindzand oude paklaag
2C	asfalt	180	grindzand	190	zand	630	grindzand oude paklaag; scheur
3C	asfalt	140	grindzand	210	zand	650	grindzand oude paklaag
4C	asfalt	210	grindzand	160	zand	630	grindzand oude paklaag
5C	asfalt	180	grindzand	190	zand	630	grindzand oude paklaag
6C	asfalt	255	grindzand	115	zand	630	grindzand oude paklaag
7C	asfalt	250	grindzand	170	zand	580	grindzand oude paklaag
8C	asfalt	185	grindzand	175	zand	640	grindzand oude paklaag
Hoofstraat (boringen 2013)							
9C	asfalt	165	hydr.betongran.	265	zand	570	
10C	asfalt	165	hydr.betongran.	205	zand	630	
11C	asfalt	190	hydr.betongran.	250	zand	560	
Meijelsedijk (boringen 2013)							
12C	asfalt	265	zand	735			
13C	asfalt	235	zand	765			
14C	asfalt	260	betongranulaat	190	zand	550	
15C	asfalt	220	grindzand	150	zand	630	grindzand oude paklaag
16C	asfalt	220	grindzand	190	zand	590	grindzand oude paklaag
17C	asfalt	260	grindzand				grindzand oude paklaag; keihard
18C	asfalt	225	grindzand	145	zand	630	grindzand oude paklaag
19C	asfalt	310	grindzand				grindzand oude paklaag; keihard
20C	asfalt	400	grindzand				grindzand oude paklaag; keihard
21C	asfalt	275	grindzand				grindzand oude paklaag; keihard
Eind (boringen 2013)							
22C	asfalt	200	grindzand	280	zand	520	grindzand oude paklaag
23C	asfalt	125	zand	875			scheur
24C	asfalt	260	zand	740			scheur
25C	asfalt	155	grindzand	195	zand	650	
26C	asfalt	160	slakken	380	zand	460	hoogovenslak ongeb.; scheur
Houtsberg (boringen 2013)							
27C	asfalt	210	grindzand	250	zand	540	
28C	asfalt	190	grindzand	210	zand	600	
29C	asfalt	165	slakken	335	zand	500	hoogovenslakken ongebonden
30C	asfalt	165	slakken	225	zand	610	hoogovenslak ongeb.; scheur
31C	asfalt	210	slakken	160	zand	630	hoogovenslakken ongebonden
32C	asfalt	170	grindzand	220	zand	610	grindzand oude paklaag; scheur
33C	asfalt	185	grindzand	155	zand	660	grindzand oude paklaag
34C	asfalt	165	grindzand	175	zand	660	grindzand oude paklaag

Bijlage 2 – Resultaten indicatieve asfaltonderzoek 2013

OPDRACHTGEVER

Gemeente Nederweert
Postbus 2728
6030 AA Nederweert

Grontmij Nederland bv
Handelsregister
30129769

Project

Verhardingsonderzoek hoofdwegen Nederweert

BEPROEVINGSRAPPORT ASFALT (milieutechnisch)

Onderzoeksleider:	L. Mommers	Onderzoekscode	Z.LMo-326533-024	Versie: 1
Materiaal	Asfalt	Doel onderzoek	Aantonen van teer volgens CROW publicatie 210	
Monsternamen door	Grontmij	Laboratorium	Grontmij Lab Midden	
Datum monsternamen	02-04-13			
Uitgevoerde proeven :	Aantonen van teer d.m.v. PAK-detector conform WG-145 (Q)			
	Semi-kwantitatieve analyse van PAK d.m.v. DLC methode conform WG-161 ()			

Opmerking Fluorescerend: Het PAK gehalte is boven de 250mg/kg (teerhoudend).

Wit: Het PAK gehalte is onder de 250mg/kg.

Het resultaat heeft uitsluitend betrekking op het (de) op dd 2-4-2013 aangeboden monster (s).

Kern nummer	Laag nr	Dikte cum. vanaf oppervlak (mm)	Laag-dikte (mm)	Teer-indicatie d.m.v. PAK detector	Visuele beoordeling materiaal (indicatief)	DLC mengmonster			Opmerking
						nr	Dikte	Resultaat	
1C	1	26	26	wit	dab				
	2	50	24	wit	stab				
	3	60	11	fluorescerend	opp.behandeling				
	4	97	37	wit	gab				
	5	110	13	fluorescerend	opp.behandeling				
	6	120	10	fluorescerend	opp.behandeling				
	7	136	16	fluorescerend	pen.laag				
2C	1	28	28	wit	dab				
	2	75	47	wit	stab				
	3	85	10	fluorescerend	opp.behandeling				
	4	123	38	wit	gab				
	5	135	13	fluorescerend	opp.behandeling				
	6	180	45	fluorescerend	pen.laag				
3C	1	26	26	wit	dab				
	2	43	17	wit	stab				
	3	51	9	fluorescerend	opp.behandeling				
	4	106	55	wit	gab				
	5	124	18	fluorescerend	opp.behandeling				
	6	136	12	fluorescerend	pen.laag				
4C	1	31	31	wit	dab				
	2	75	44	wit	stab				
	3	95	20	wit	stab				
	4	103	8	fluorescerend	opp.behandeling				
	5	167	64	wit	gab				
	6	186	19	fluorescerend	opp.behandeling				
	7	200	15	fluorescerend	pen.laag				
5C	1	36	36	wit	dab				
	2	87	51	wit	stab				
	3	95	7	fluorescerend	opp.behandeling				
	4	125	31	wit	gab				
	5	180	55	wit	gab				
	6	214	34	fluorescerend	pen.laag				

OPDRACHTGEVER

Gemeente Nederweert
Postbus 2728
6030 AA Nederweert

Grontmij Nederland bv
Handelsregister
30129769

Project

Verhardingsonderzoek hoofdwegen Nederweert

BEPROEVINGSRAPPORT ASFALT (milieutechnisch)

Onderzoeksleider:	L. Mommers	Onderzoekscade	Z.LMo-326533-024	Versie: 1
Materiaal	Asfalt	Doel onderzoek	Aantonen van teer volgens CROW publicatie 210	
Monstername door	Grontmij	Laboratorium	Grontmij Lab Midden	
Datum monstername	02-04-13			
Uitgevoerde proeven :	Aantonen van teer d.m.v. PAK-detector conform WG-145 (Q)			
	Semi-kwantitatieve analyse van PAK d.m.v. DLC methode conform WG-161 ()			

Opmerking Fluorescerend: Het PAK gehalte is boven de 250mg/kg (teerhoudend).

Wit: Het PAK gehalte is onder de 250mg/kg.

Het resultaat heeft uitsluitend betrekking op het (de) op dd 2-4-2013 aangeboden monster (s).

Kern nummer	Laag nr	Dikte cum. vanaf oppervlak (mm)	Laag-dikte (mm)	Teer-indicatie d.m.v. PAK detector	Visuele beoordeling materiaal (indicatief)	DLC mengmonster			Opmerking
						nr	Dikte	Resultaat	
6C	1	7	7	wit	opp.behandeling				vanaf 230 mm helemaal kapo
	2	38	31	wit	dab				
	3	75	37	wit	stab				
	4	124	49	wit	stab				
	5	170	47	wit	gab				
	6	230	60	wit	gab				
	7	255	25	fluorescerend	pen.laag				
7C	1	6	6	wit	opp.behandeling				
	2	36	30	wit	dab				
	3	71	35	wit	stab				
	4	80	9	fluorescerend	opp.behandeling				
	5	131	52	wit	gab				
	6	140	9	fluorescerend	opp.behandeling				
	7	198	58	wit	gab				
	8	245	47	fluorescerend	pen.laag				
8C	1	6	6	wit	opp.behandeling				kern los op 125 mm
	2	35	29	wit	dab				
	3	78	43	wit	stab				
	4	105	27	wit	gab				
	5	125	20	fluorescerend	opp.behandeling				
	6	145	20	wit	gab				
	7	185	40	fluorescerend	pen.laag				
9C	1	15	15	wit	dab				
	2	59	44	wit	oab				
	3	165	106	wit	gab				
10C	1	11	11	wit	dab				
	2	56	45	wit	oab				
	3	106	50	wit	gab				
	4	165	59	wit	gab				

OPDRACHTGEVER

Gemeente Nederweert
Postbus 2728
6030 AA Nederweert

Grontmij Nederland bv
Handelsregister
30129769

Project

Verhardingsonderzoek hoofdwegen Nederweert

BEPROEVINGSRAPPORT ASFALT (milieutechnisch)

Onderzoeksleider:	L. Mommers	Onderzoekscode	Z.LMo-326533-024	Versie: 1
Materiaal	Asfalt	Doel onderzoek	Aantonen van teer volgens CROW publicatie 210	
Monstername door	Grontmij	Laboratorium	Grontmij Lab Midden	
Datum monstername	02-04-13			
Uitgevoerde proeven :	Aantonen van teer d.m.v. PAK-detector conform WG-145 (Q)			
	Semi-kwantitatieve analyse van PAK d.m.v. DLC methode conform WG-161 ()			

Opmerking Fluorescerend: Het PAK gehalte is boven de 250mg/kg (teerhoudend).

Wit: Het PAK gehalte is onder de 250mg/kg.

Het resultaat heeft uitsluitend betrekking op het (de) op dd 2-4-2013 aangeboden monster (s).

Kern nummer	Laag nr	Dikte cum. vanaf oppervlak (mm)	Laag-dikte (mm)	Teer-indicatie d.m.v. PAK detector	Visuele beoordeling materiaal (indicatief)	DLC mengmonster			Opmerking
						nr	Dikte	Resultaat	
11C	1	18	18	wit	dab				
	2	55	37	wit	oab				
	3	95	41	wit	gab				
	4	196	101	wit	gab				
12C	1	39	39	wit	dab				
	2	65	26	wit	dab				
	3	127	63	wit	gab				
	4	194	67	wit	gab				
	5	265	71	wit	gab				
13C	1	33	33	wit	dab				
	2	62	29	wit	dab				
	3	123	61	wit	gab				
	4	171	48	wit	gab				
	5	232	61	wit	gab				
14C	1	48	48	wit	dab				
	2	87	39	wit	dab				
	3	166	79	wit	gab				
	4	176	10	fluorescerend	opp.behandeling				
	5	206	31	wit	gab				
	6	224	18	fluorescerend	opp.behandeling				
	7	242	18	fluorescerend	opp.behandeling				
	8	261	20	fluorescerend	pen.laag				
15C	1	41	41	wit	dab				
	2	117	77	wit	stab				
	3	128	11	fluorescerend	opp.behandeling				
	4	168	40	wit	gab				
	5	181	14	fluorescerend	opp.behandeling				
	6	191	10	fluorescerend	opp.behandeling				
	7	221	30	fluorescerend	pen.laag				

OPDRACHTGEVER

Gemeente Nederweert
Postbus 2728
6030 AA Nederweert

Grontmij Nederland bv
Handelsregister
30129769

Project

Verhardingsonderzoek hoofdwegen Nederweert

BEPROEVINGSRAPPORT ASFALT (milieutechnisch)

Onderzoeksleider:	L. Mommers	Onderzoekscode	Z.LMo-326533-024	Versie: 1
Materiaal	Asfalt	Doel onderzoek	Aantonen van teer volgens CROW publicatie 210	
Monsternamen door	Grontmij	Laboratorium	Grontmij Lab Midden	
Datum monstername	02-04-13			
Uitgevoerde proeven :	Aantonen van teer d.m.v. PAK-detector conform WG-145 (Q)			
	Semi-kwantitatieve analyse van PAK d.m.v. DLC methode conform WG-161 ()			

Opmerking Fluorescerend: Het PAK gehalte is boven de 250mg/kg (teerhoudend).

Wit: Het PAK gehalte is onder de 250mg/kg.

Het resultaat heeft uitsluitend betrekking op het (de) op dd 2-4-2013 aangeboden monster (s).

Kern nummer	Laag nr	Dikte cum. vanaf oppervlak (mm)	Laag-dikte (mm)	Teer-indicatie d.m.v. PAK detector	Visuele beoordeling materiaal (indicatief)	DLC mengmonster			Opmerking
						nr	Dikte	Resultaat	
16C	1	45	45	wit	dab				
	2	95	51	wit	stab				
	3	160	65	wit	stab				
	4	218	58	wit	gab				
17C	1	45	45	wit	dab				kern los op 165 mm
	2	85	41	wit	stab				
	3	147	62	wit	stab				
	4	165	18	fluorescerend	opp.behandeling				
	5	232	67	wit	gab				
	6	262	30	fluorescerend	pen.laag				
18C	1	33	33	wit	dab				kern los op 130 mm kern los op 187 mm
	2	55	22	wit	stab				
	3	118	63	wit	stab				
	4	130	12	fluorescerend	opp.behandeling				
	5	187	57	wit	gab				
	6	224	37	fluorescerend	pen.laag				
19C	1	36	36	wit	dab				kern los op 203 mm
	2	88	53	wit	stab				
	3	143	54	wit	stab				
	4	152	9	fluorescerend	opp.behandeling				
	5	203	52	wit	gab				
	6	290	87	wit	gab				
	7	312	22	fluorescerend	pen.laag				
20C	1	48	48	wit	dab				kern los op 249 mm
	2	110	62	wit	stab				
	3	176	66	wit	stab				
	4	185	10	fluorescerend	opp.behandeling				
	5	249	64	wit	gab				
	6	307	58	wit	gab				
	7	374	68	wit	gab				
	8	402	27	fluorescerend	pen.laag				

OPDRACHTGEVER

Gemeente Nederweert
Postbus 2728
6030 AA Nederweert

Grontmij Nederland bv
Handelsregister
30129769

Project

Verhardingsonderzoek hoofdwegen Nederweert

BEPROEVINGSRAPPORT ASFALT (milieutechnisch)

Onderzoeksleider:	L. Mommers	Onderzoekscode	Z.LMo-326533-024	Versie: 1
Materiaal	Asfalt	Doel onderzoek	Aantonen van teer volgens CROW publicatie 210	
Monsternamen door	Grontmij	Laboratorium	Grontmij Lab Midden	
Datum monstername	02-04-13			
Uitgevoerde proeven :	Aantonen van teer d.m.v. PAK-detector conform WG-145 (Q)			
	Semi-kwantitatieve analyse van PAK d.m.v. DLC methode conform WG-161 ()			

Opmerking Fluorescerend: Het PAK gehalte is boven de 250mg/kg (teerhoudend).

Wit: Het PAK gehalte is onder de 250mg/kg.

Het resultaat heeft uitsluitend betrekking op het (de) op dd 2-4-2013 aangeboden monster (s).

Kern nummer	Laag nr	Dikte cum. vanaf oppervlak (mm)	Laag-dikte (mm)	Teer-indicatie d.m.v. PAK detector	Visuele beoordeling materiaal (indicatief)	DLC mengmonster			Opmerking
						nr	Dikte	Resultaat	
21C	1	50	50	wit	dab				
	2	98	48	wit	stab				
	3	150	53	wit	stab				
	4	158	8	fluorescerend	opp.behandeling				
	5	174	16	fluorescerend	opp.behandeling				
	6	246	71	wit	gab				
	7	273	28	fluorescerend	pen.laag				
22C	1	42	42	wit	dab				scheur van 0 - 201 mm
	2	52	10	fluorescerend	opp.behandeling				
	3	110	58	wit	gab				
	4	150	41	wit	gab				
	5	201	51	fluorescerend	pen.laag				kern los op 201 mm
23C	1	45	45	wit	dab				
	2	121	76	wit	gab				scheur van 0 - 121 mm
24C	1	25	25	wit	dab				scheur van 0 - 261 mm
	2	65	40	wit	stab				
	3	90	25	wit	dab				
	4	221	131	wit	gab				kern los op 115 mm
	5	261	40	wit	gab				kern los op 221 mm
25C	1	21	21	wit	dab				
	2	30	9	fluorescerend	opp.behandeling				
	3	100	70	wit	gab				
	4	157	57	wit	gab				
26C	1	31	31	wit	dab				scheur van 0 - 162 mm
	2	39	8	fluorescerend	opp.behandeling				
	3	86	48	wit	gab				
	4	162	76	wit	gab				

OPDRACHTGEVER

Gemeente Nederweert
Postbus 2728
6030 AA Nederweert

Grontmij Nederland bv
Handelsregister
30129769

Project

Verhardingsonderzoek hoofdwegen Nederweert

BEPROEVINGSRAPPORT ASFALT (milieutechnisch)

Onderzoeksleider:	L. Mommers	Onderzoekscade	Z.LMo-326533-024	Versie: 1
Materiaal	Asfalt	Doel onderzoek	Aantonen van teer volgens CROW publicatie 210	
Monstername door	Grontmij	Laboratorium	Grontmij Lab Midden	
Datum monstername	02-04-13			
Uitgevoerde proeven :	Aantonen van teer d.m.v. PAK-detector conform WG-145 (Q)			
	Semi-kwantitatieve analyse van PAK d.m.v. DLC methode conform WG-161 ()			

Opmerking Fluorescerend: Het PAK gehalte is boven de 250mg/kg (teerhoudend).

Wit: Het PAK gehalte is onder de 250mg/kg.

Het resultaat heeft uitsluitend betrekking op het (de) op dd 2-4-2013 aangeboden monster (s).

Kern nummer	Laag nr	Dikte cum. vanaf oppervlak (mm)	Laag-dikte (mm)	Teer-indicatie d.m.v. PAK detector	Visuele beoordeling materiaal (indicatief)	DLC mengmonster			Opmerking
						nr	Dikte	Resultaat	
27C	1	28	28	wit	dab				kern helemaal kapot
	2	36	8	fluorescerend	opp.behandeling				
	3	86	51	wit	gab				
	4	94	8	fluorescerend	opp.behandeling				
	5	142	47	wit	dab				
	6	197	55	wit	gab				
	7	206	9	fluorescerend	pen.laag				
28C	1	33	33	wit	dab				
	2	41	8	fluorescerend	opp.behandeling				
	3	95	54	wit	gab				
	4	103	8	fluorescerend	opp.behandeling				
	5	116	14	wit	dab				
	6	155	39	wit	gab				
	7	191	36	fluorescerend	pen.laag				
29C	1	28	28	wit	dab				
	2	38	10	fluorescerend	opp.behandeling				
	3	104	66	wit	gab				
	4	112	8	fluorescerend	opp.behandeling				
	5	129	18	wit	dab				
	6	165	36	wit	gab				
30C	1	21	21	wit	dab				
	2	30	9	fluorescerend	opp.behandeling				
	3	95	65	wit	gab				
	4	164	69	wit	gab				
31C	1	26	26	wit	dab				
	2	34	8	fluorescerend	opp.behandeling				
	3	101	67	wit	gab				
	4	110	9	fluorescerend	opp.behandeling				
	5	127	18	wit	dab				
	6	173	46	wit	gab				
	7	209	36	wit	gab				

OPDRACHTGEVER

Gemeente Nederweert
Postbus 2728
6030 AA Nederweert

Grontmij Nederland bv
Handelsregister
30129769

Project

Verhardingsonderzoek hoofdwegen Nederweert

BEPROEVINGSRAPPORT ASFALT (milieutechnisch)

Onderzoeksleider:	L. Mommers	Onderzoekscade	Z.LMo-326533-024	Versie: 1
Materiaal	Asfalt	Doel onderzoek	Aantonen van teer volgens CROW publicatie 210	
Monstername door	Grontmij	Laboratorium	Grontmij Lab Midden	
Datum monstername	02-04-13			
Uitgevoerde proeven :	Aantonen van teer d.m.v. PAK-detector conform WG-145 (Q)			
	Semi-kwantitatieve analyse van PAK d.m.v. DLC methode conform WG-161 ()			

Opmerking Fluorescerend: Het PAK gehalte is boven de 250mg/kg (teerhoudend).

Wit: Het PAK gehalte is onder de 250mg/kg.

Het resultaat heeft uitsluitend betrekking op het (de) op dd 2-4-2013 aangeboden monster (s).

Kern nummer	Laag nr	Dikte cum. vanaf oppervlak (mm)	Laag-dikte (mm)	Teer-indicatie d.m.v. PAK detector	Visuele beoordeling materiaal (indicatief)	DLC mengmonster			Opmerking
						nr	Dikte	Resultaat	
32C	1	25	25	wit	dab				scheur van 0 - 1687 mm kern los op 45 mm
	2	32	7	fluorescerend	opp.behandeling				
	3	97	65	wit	gab				
	4	105	9	fluorescerend	opp.behandeling				
	5	120	15	wit	dab				
	6	168	48	wit	gab				
33C	1	32	32	wit	dab				
	2	41	9	fluorescerend	opp.behandeling				
	3	104	63	wit	stab				
	4	113	9	fluorescerend	opp.behandeling				
	5	127	14	wit	dab				
	6	148	22	wit	gab				
	7	182	34	fluorescerend	pen.laag				
34C	1	29	29	wit	dab				
	2	38	9	fluorescerend	opp.behandeling				
	3	95	57	wit	gab				
	4	103	8	fluorescerend	opp.behandeling				
	5	122	19	wit	dab				
	6	164	42	wit	gab				

Bijlage 3 – Resultaten constructieonderzoek 2021

Omschrijving boorlocaties 2021

Booldersdijk

Vak 1 Herstraat – Kievitdijk (lengte 2.092 m¹, opp. 11.720 m², deklaag EAB)

Boring	Omschrijving boorlocatie
50	365 m ¹ uit Herstraat, rijstrook links, 3,3 m ¹ uit kant rechts, op langsscheur
51	1.540 m ¹ uit Herstraat, rijstrook links, 3,2 m ¹ uit kant rechts, op langsscheur/craquelé

Vak 2 Kievitdijk – gemeentegrens (lengte 1.620 m¹, opp. 9.080 m², deklaag EAB)

Boring	Omschrijving boorlocatie
52	2.570 m ¹ uit Herstraat, rijstrook rechts, 0,8 m ¹ uit kant rechts, op langsscheur (fietsstrook)
53	3.410 m ¹ uit Herstraat, rijstrook rechts, 2,3 m ¹ uit kant rechts, op langsscheur

Hoofstraat

Geen boringen uitgevoerd in 2021.

Meijelsedijk

Vak 1 Plattepeeldijk – huisnummer 47 (lengte 604 m¹, opp. 4.230 m²)

Boring	Omschrijving boorlocatie
54	45 m ¹ uit Plattepeeldijk, rijstrook rechts, 2,2 m ¹ uit kant rechts, op langsscheur
55	355 m ¹ uit Plattepeeldijk, rijstrook rechts, 3 m ¹ uit kant rechts, op langsscheur

Vak 2 huisnummer 47 – Reebergweg (lengte 1.072 m¹, opp. 6.970 m²)

Boring	Omschrijving boorlocatie
56C	1.050 m ¹ uit Plattepeeldijk, rijstrook links, 5,6 m ¹ uit kant rechts, op langsscheur
57V	1.510 m ¹ uit Plattepeeldijk, rijstrook links, 5,5 m ¹ uit kant rechts, op langsscheur

Vak 3 Reebergweg – Nederweerderdijk (lengte 2.914 m¹, opp. 18.940 m²)

Boring	Omschrijving boorlocatie
58	2.020 m ¹ uit Plattepeeldijk, rijstrook rechts, 2,4 m ¹ uit kant rechts, op langsscheur
59	2.930 m ¹ uit Plattepeeldijk, rijstrook rechts, 0,5 m ¹ uit kant rechts, op langsscheur
60	3.640 m ¹ uit Plattepeeldijk, rijstrook links, 3,8 m ¹ uit kant links
61	4.300 m ¹ uit Plattepeeldijk, rijstrook links, 3,8 m ¹ uit kant rechts, op langsscheur

Eind

Vak 1 brug Noordervaart – lichtmast 2451 (overgang deklaag)
(lengte 200 m¹, opp. 1.850 m²)

Boring	Omschrijving boorlocatie
62C	140 m ¹ uit brug Noordervaart, rijstrook links, 7,4 m ¹ uit kant rechts, op langsscheur

Vak 2 lichtmast 2451 – Steutenweg (overg. deklaag)
(lengte 600 m¹, opp. 6.400 m²)

Boring	Omschrijving boorlocatie
63C	370 m ¹ uit brug Noordervaart, rijstrook links, 7,9 m ¹ uit kant rechts, op langsscheur

Vak 3 Steutenweg – komgrens (overgang deklaag)
(lengte 300 m¹, opp. 1.850 m²)

Boring	Omschrijving boorlocatie
64C	1.090 m ¹ uit brug Noordervaart, rijstrook rechts, 1,5 m ¹ uit kant rechts

Vak 4 komgrens – huisnummer 81 (overgang deklaag)
(lengte 100 m¹, opp. 650 m²)

Boring	Omschrijving boorlocatie
65C	1.240 m ¹ uit brug Noordervaart, rijstrook links, 5,6 m ¹ uit kant rechts, op langsscheur

Vak 5 huisnummer 81 - Houtsberg (huisnr.40 'De IJsboerderij')
(lengte 500 m¹, opp. 3.300 m²)

Boring	Omschrijving boorlocatie
66C	1.560 m ¹ uit brug Noordervaart, rijstrook rechts, 1 m ¹ uit kant rechts, op langsscheur

Houtsberg

Boring	Omschrijving boorlocatie
67	180 m ¹ uit zijweg nr. 40 ('IJsboerderij'), rijstrook rechts, 0,8 m ¹ uit kant rechts, op langsscheur
68	630 m ¹ uit zijweg nr. 40 ('IJsboerderij'), rijstrook rechts, 0,8 m ¹ uit kant rechts, op langsscheur
69	1.200 m ¹ uit zijweg nr. 40 ('IJsboerderij'), rijstrook links, 5,3 m ¹ uit kant rechts, op langsscheur
70	1.700 m ¹ uit zijweg nr. 40 ('IJsboerderij'), rijstrook rechts, 1 m ¹ uit kant rechts, op langsscheur
71	2.100 m ¹ uit zijweg nr.40 ('IJsboerderij'), rijstrook links, 5,5 m ¹ uit kant rechts; op langsscheur
72	2.550 m ¹ uit zijweg nr. 40 ('IJsboerderij'), rijstrook rechts, 0,5 m ¹ uit kant rechts, op langsscheur
73	3.080 m ¹ uit zijweg nr.40 ('IJsboerderij'), rijstrook rechts, 0,8 m ¹ uit kant rechts, op langsscheur
74	3.470 m ¹ uit zijweg nr. 40 ('IJsboerderij'), rijstrook links, 5,5 m ¹ uit kant rechts, op langsscheur

Tabel B3-1 Resultaten constructieonderzoek 2021

boring nr.	verharding	Dikte [mm]	fundering (Omschrijving)	Dikte [mm]	fundering (Omschrijving)	Dikte [mm]	Scheurdiepte
Booldersdijk (boringen 2021)							
50	asfalt	155	grindzand				0 - 67 mm
51	asfalt	190	grindzand				0 - 70 mm
52	asfalt	190	grindzand				door en door
53	asfalt	260	grindzand				0 - 97 mm
Hoofstraat							
Geen boringen uitgevoerd in 2021							
Meijelsedijk (boringen 2021)							
54	asfalt	240	zand				0 - 77 mm
55	asfalt	240	zand				0 - 95 mm
56C	asfalt	210	grindzand	290	leemhoudend zand	500	0 - 85 mm
57C	asfalt	210	grindzand	290	leemhoudend zand	500	0 - 41 mm
58	asfalt	200	grindzand				0 - 45 mm
59	asfalt	220	grindzand				0 - 26 mm
60	asfalt	230	grindzand				0 - 68 mm
61	asfalt	360	grindzand				0 - 15 mm
Eind (boringen 2021)							
62C	asfalt	220	grindzand	280	zand	500	door en door
63C	asfalt	180	zand	400			door en door
64C	asfalt	260	grindzand	240	zand	500	
65C	asfalt	150	grindzand	150	zand	500	door en door
66C	asfalt	170	slakken	230	grindzand	200	0 - 104 mm
Houtsberg (boringen 2021)							
67	asfalt	170	slakken				0 - 97 mm
68	asfalt	180	slakken				0 - 57 mm
69	asfalt	155	slakken				door en door
70	asfalt	170	slakken				0 - 100
71	asfalt	155	slakken				door en door
72	asfalt	155	slakken				door en door
73	asfalt	170	slakken				0 - 93 mm
74	asfalt	160	slakken				0 - 99 mm

Bijlage 4 – Resultaten indicatieve asfaltonderzoek 2021

BEPROEVINGSRAPPORT ASFALT (milieutechnisch)

OPDRACHTGEVER

Gemeente Nederweert
Postbus 2728
6030 AA Nederweert

Project

Verhardingsonderzoek Hoofdwegen 2021

Techniekweg 27b
4143 HW Leerdam
T +31 345 70 11 31
SWECO Nederland B.V.
Handelsregister
30129769
Opdrachtgever intern:
Sweco Nederland b.v.
R. Vlassak
De Holle Bilt 22
3732 HM De Bilt

Materiaal:	Asfalt	Algemene informatie
Doel onderzoek :	Aantonen van teer volgens CROW publicatie 210	Onderzoekscade : RBL-377874-072
Monstername door:	Onbekend	Laboratorium: Sweco Leerdam
Datum monstername:	24-3-2021	Begindatum onderzoek: 8-4-2021

Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door derden (boven) aangeleverde informatie.

Uitgevoerde proeven :

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)

Versie: 1
Vrijgave door: S. Rammani



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 (de) aangeleverde monster(s).

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	
Booldersdijk									
50	1	3	3	Opp. behandeling	67 - 77 121 - 158				* scheur van 0 - 67 mm
	2	44	41	DAB 0/11					
	3	67	23	DAB 0/11					
	4	77	10	Opp. behandeling					
	5	121	44	GAB 0/16					
	6	158	37	DAB 0/11					
51	1	5	5	Opp. behandeling	77 - 88 147 - 191				* scheur van 0 - 70 mm
	2	56	51	DAB 0/11					
	3	77	21	DAB 0/11					
	4	88	11	Opp. behandeling					
	5	147	59	GAB 0/16					
	6	191	44	DAB 0/11					
52	1	5	5	Opp. behandeling	geen				* scheur van 0 - 189 mm
	2	39	34	DAB 0/11					
	3	77	38	DAB 0/11					
	4	189	112	STAB 0/22					
53	1	4	4	Opp. behandeling	95 - 102 213 - 259				* scheur van 0 - 97 mm * laag 6 los op laag 7 * laag 7 los op laag 8
	2	42	38	DAB 0/11					
	3	85	43	OAB 0/16					
	4	95	10	DAB 0/11					
	5	102	7	Opp. behandeling					
	6	169	67	STAB 0/22					
	7	213	44	DAB 0/11					
	8	222	9	Opp. behandeling					
	9	259	37	DAB 0/11					
Meijelsedijk									
54	1	27	27	DAB 0/11	geen				* scheur van 0 - 77 mm * gebroken op 90 mm
	2	60	33	DAB 0/11					
	3	170	110	GAB 0/32					
	4	238	68	GAB 0/32					
55	1	41	41	DAB 0/11	geen				* scheur van 0 - 95 mm * gebroken op 95 mm
	2	71	30	DAB 0/11					
	3	131	60	GAB 0/32					
	4	237	106	GAB 0/32					
56C	1	44	44	DAB 0/11	108 - 118 144 - 213				* laag 1 los op laag 2 * laag 2 los op laag 3 * scheur van 0 - 85 mm
	2	85	41	DAB 0/11					
	3	108	23	DAB 0/11					
	4	118	10	Opp. behandeling					
	5	144	26	GAB 0/16					
	6	213	69	DAB 0/11					
57C	1	50	50	DAB 0/11	118 - 128 168 - 210				* laag 1 los op laag 2 * laag 2 los op laag 3 * scheur van 0 - 41 mm
	2	96	46	DAB 0/11					
	3	118	22	DAB 0/11					
	4	128	10	Opp. behandeling					
	5	168	40	GAB 0/16					
	6	210	42	DAB 0/11					

Het laboratorium is geaccrediteerd onder registratienummer L047.

De grijs gemarkeerde gegevens behoren tot de geaccrediteerde verrichting(en) en zijn bij de proefomschrijving met (Q) aangeduid.

De meetonzekerheid, van de gerapporteerde resultaten, is niet meegenomen in de beslisregel van deze rapportage maar is op te vragen bij het laboratorium.

Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium.

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	
58	1	35	35	DAB 0/11	110 - 121				* scheur van 0 - 45 mm
	2	67	32	DAB 0/11					
	3	110	43	GAB 0/16					* laag 3 los op laag 4
	4	121	11	Opp. behandeling					
	5	160	39	GAB 0/16					
	6	201	41	DAB 0/11					160 - 201
59	1	48	48	DAB 0/11	geen				* laag 1 los op laag 2
	2	86	38	DAB 0/11					* scheur van 0 - 26 mm
	3	133	47	GAB 0/32					
	4	221	88	GAB 0/32					
60	1	44	44	DAB 0/11	139 - 148				* scheur van 0 - 68 mm
	2	104	60	DAB 0/11					* laag 2 los op laag 3
	3	139	35	GAB 0/16					
	4	148	9	Opp. behandeling					
	5	197	49	GAB 0/16					
	6	235	38	DAB 0/11					197 - 235
61	1	59	59	DAB 0/11	160 - 204				* scheur van 0 - 15 mm
	2	115	56	DAB 0/11					
	3	160	45	GAB 0/16					* gedesintegreerd
	4	193	33	DAB 0/11					* laag 4 los op laag 5
	5	204	11	Opp. behandeling					
	6	274	70	GAB 0/32					
	7	346	72	GAB 0/32					
	8	367	21	DAB 0/11					346 - 367
Eind									
62C	1	51	51	DAB 0/11	51 - 142				* scheur van 0 - 51 mm
	2	106	55	DAB 0/11					* gedesintegreerd
	3	142	36	DAB 0/11					* gedesintegreerd
63C	1	49	49	DAB 0/11	geen				* laag 1 los op laag 2
	2	106	57	GAB 0/32					* scheur van 0 - 175 mm
	3	175	69	GAB 0/32					
64C	1	30	30	DAB 0/11	227 - 261				
	2	63	33	DAB 0/11					
	3	89	26	DAB 0/11					
	4	105	16	DAB 0/11					
	5	206	101	GAB 0/32					
	6	227	21	GAB 0/16					
	7	261	34	DAB 0/11					
65C	1	20	20	DAB 0/11	geen				* scheur van 0 - 153 mm
	2	98	78	GAB 0/32					
	3	153	55	GAB 0/16					

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	
66C	1	37	37	DAB 0/11	37 - 45				* laag 1 los op laag 2 * scheur van 0 - 104 mm
	2	45	8	Opp. behandeling					
	3	103	58	STAB 0/22					
	4	112	9	Opp. behandeling					
	5	132	20	DAB 0/11					
	6	174	42	GAB 0/32					
Houtsberg									
67	1	33	33	DAB 0/11	33 - 39				* scheur van 0 - 97 mm
	2	39	6	Opp. behandeling					
	3	80	41	STAB 0/22					
	4	85	5	Opp. behandeling					
	5	129	44	GAB 0/16					
	6	177	48	GAB 0/16					
68	1	57	57	DAB 0/11	57 - 64				* scheur van 0 - 57 mm
	2	64	7	Opp. behandeling					
	3	118	54	GAB 0/32					
	4	125	7	Opp. behandeling					
	5	180	55	GAB 0/16					
69	1	33	33	DAB 0/11	33 - 39				* scheur van 0 - 153 mm * onderzijde gedesintegreerd
	2	39	6	Opp. behandeling					
	3	98	59	STAB 0/22					
	4	104	6	Opp. behandeling					
	5	127	23	DAB 0/11					
	6	153	26	GAB 0/16					
70	1	28	28	DAB 0/11	28 - 36				* scheur van 0 - 100 mm
	2	36	8	Opp. behandeling					
	3	112	76	STAB 0/22					
	4	121	9	Opp. behandeling					
	5	139	18	DAB 0/11					
	6	172	33	GAB 0/16					
71	1	23	23	DAB 0/11	23 - 28				* scheur van 0 - 153 mm
	2	28	5	Opp. behandeling					
	3	85	57	STAB 0/22					
	4	94	9	Opp. behandeling					
	5	111	17	DAB 0/11					
	6	153	42	GAB 0/16					
72	1	30	30	DAB 0/11	30 - 40				* scheur van 0 - 154 mm
	2	40	10	Opp. behandeling					
	3	85	45	STAB 0/22					
	4	98	13	Opp. behandeling					
	5	120	22	DAB 0/11					
	6	154	34	GAB 0/16					

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	
73	1	30	30	DAB 0/11					* scheur van 0 - 93 mm
	2	36	6	Opp. behandeling	30 - 36				
	3	89	53	STAB 0/22					
	4	95	6	Opp. behandeling	89 - 95				
	5	119	24	DAB 0/11					
	6	168	49	GAB 0/16					
74	1	35	35	DAB 0/11					* scheur van 0 - 99 mm
	2	42	7	Opp. behandeling	35 - 42				
	3	90	48	STAB 0/22					
	4	96	6	Opp. behandeling	90 - 96				
	5	119	23	DAB 0/11					
	6	159	40	GAB 0/16					

Kern 50



Kern 51



Kern 52



Kern 53



Kern 54



Kern 55



Kern 56c



Kern 57c



Kern 58



Kern 59



Kern 60



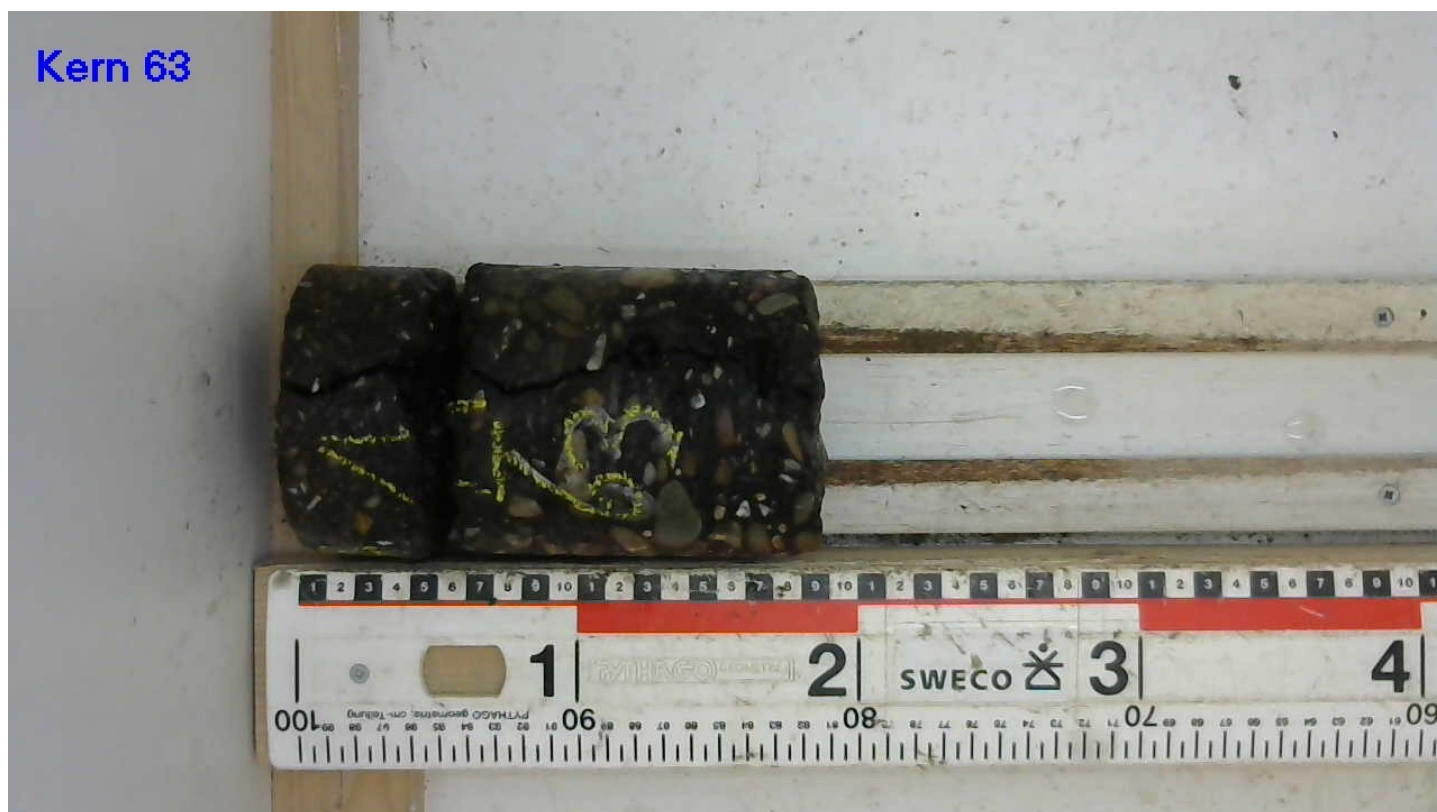
Kern 61



Kern 62



Kern 63



Kern 64c



Kern 65



Kern 66c



Kern 67



Kern 68



Kern 69



Kern 70



Kern 71



Kern 72



Kern 73



Kern 74



Bijlage 5 – Afbeeldingen

Booldersdijk



Afbeelding B5-1a Booldersdijk, vanaf Herstraat (2013)



Afbeelding B5-1b Booldersdijk, vanaf Herstraat (2015)



Afbeelding B5-1c Booldersdijk, vanaf Herstraat (2018)



Afbeelding B5-1d Boldersdijk, vanaf Herstraat (2021)



Afbeelding B5-1e Boldersdijk, vanaf Herstraat (2024)



Afbeelding B5-2a Boldersdijk, ter hoogte van Hardsteeg (zuid) (2013)



Afbeelding B5-2b Booldersdijk, ter hoogte van Hardsteeg (zuid) (2015)



Afbeelding B5-2c Booldersdijk, ter hoogte van Hardsteeg (zuid) (2018)



Afbeelding B5-2d Booldersdijk, ter hoogte van Hardsteeg (zuid) (2021)



Afbeelding B5-2e Booldersdijk, ter hoogte van Hardsteeg (zuid) (2024)



Afbeelding B5-3a Booldersdijk, ter hoogte van Molswingelsdwarsdijk (2013)



Afbeelding B5-3b Booldersdijk, ter hoogte van Molswingelsdwarsdijk (2015)



Afbeelding B5-3c Booldersdijk, ter hoogte van Molswingelsdwarsdijk (2018)



Afbeelding B5-3d Booldersdijk, ter hoogte van Molswingelsdwarsdijk (2021)



Afbeelding B5-3e Booldersdijk, ter hoogte van Molswingelsdwarsdijk (2024)



Afbeelding B5-4a Boldersdijk, ter hoogte van Kievtdijk (2013)



Afbeelding B5-4b Boldersdijk, ter hoogte van Kievtdijk (2015)



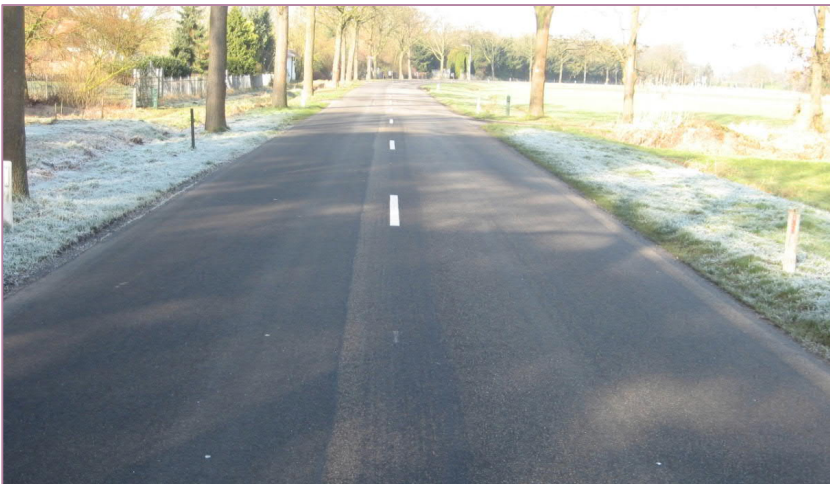
Afbeelding B5-4c Boldersdijk, ter hoogte van Kievtdijk (2018)



Afbeelding B5-4d Booldersdijk, ter hoogte van Kievitdijk (2021)



Afbeelding B5-4e Booldersdijk, ter hoogte van Kievitdijk (2024)



Afbeelding B5-5a Booldersdijk, ter hoogte van huisnummer 25 (2013)



Afbeelding B5-5b Booldersdijk, ter hoogte van huisnummer 25 (2015)

Geen foto beschikbaar

Afbeelding B5-5c Booldersdijk, ter hoogte van huisnummer 25 (2018)



Afbeelding B5-5d Booldersdijk, ter hoogte van huisnummer 25 (2021)



Afbeelding B5-5e Booldersdijk, ter hoogte van huisnummer 25 (2024)



Afbeelding B5-6a Booldersdijk, t.h.v. gemeentegrens, richting Nederweert (2013)



Afbeelding B5-6b Booldersdijk, t.h.v. gemeentegrens, richting Nederweert (2015)



Afbeelding B5-6c Booldersdijk, t.h.v. gemeentegrens, richting Nederweert (2018)



Afbeelding B5-6d Booldersdijk, t.h.v. gemeentegrens, richting Nederweert (2021)



Afbeelding B5-6e Booldersdijk, t.h.v. gemeentegrens, richting Nederweert (2024)

Hoofstraat



Afbeelding B5-7a Hoofstraat, vanaf Venloseweg (2013)



Afbeelding B5-7b Hoofstraat, vanaf Venloseweg (2015)



Afbeelding B5-7c Hoofstraat, vanaf Venloseweg (2018)



Afbeelding B5-7d Hoofstraat, vanaf Venloseweg (2021)



Afbeelding B5-7e Hoofstraat, vanaf Venloseweg (2024)



Afbeelding B5-8a Hoofstraat, vanaf kruising Smisserstraat (2013)



Afbeelding B5-8b Hoofstraat, vanaf kruising Smisserstraat (2015)



Afbeelding B5-8c Hoofstraat, vanaf kruising Smisserstraat (2018)



Afbeelding B5-8d Hoofstraat, vanaf kruising Smisserstraat (2021)



Afbeelding B5-8e Hoofstraat, vanaf kruising Smisserstraat (2024)



Afbeelding B5-9a Hoofstraat, vanaf kruising Schansstraat (2013)



Afbeelding B5-9b Hoofstraat, vanaf kruising Schansstraat (2015)



Afbeelding B5-9c Hoofstraat, vanaf kruising Schansstraat (2018)



Afbeelding B5-9d Hoofstraat, vanaf kruising Schansstraat (2021)



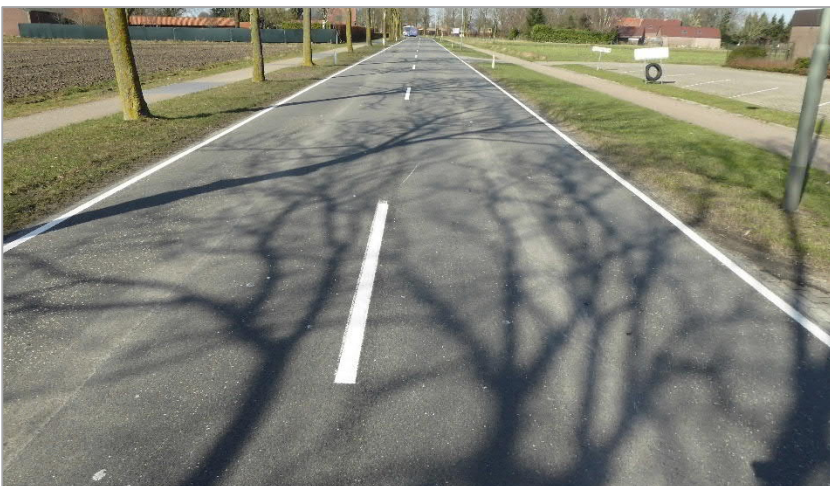
Afbeelding B5-9e Hoofstraat, vanaf kruising Schansstraat (2024)



Afbeelding B5-10a Hoofstraat, t.h.v. huisnummer 5 (V Nieuwenhoven b.v.) (2013)



Afbeelding B5-10b Hoofstraat, t.h.v. huisnummer 5 (V Nieuwenhoven b.v.) (2015)



Afbeelding B5-10c Hoofstraat, t.h.v. huisnummer 5 (V Nieuwenhoven b.v.) (2018)



Afbeelding B5-10d Hoofstraat, t.h.v. huisnummer 5 (V Nieuwenhoven b.v.) (2021)



Afbeelding B5-10e Hoofstraat, t.h.v. huisnummer 5 (V Nieuwenhoven b.v.) (2024)



Afbeelding B5-11a Hoofstraat, kruising Budschop/Kreijel (2013)



Afbeelding B5-11b Hoofstraat, kruising Budschop/Kreijel (2015)



Afbeelding B5-11c Hoofstraat, kruising Budschop/Kreijel (2018)



Afbeelding B5-11d Hoofstraat, kruising Budschop/Kreijel (2021)



Afbeelding B5-11e Hoofstraat, kruising Budschoop/Kreijel (2024)



Afbeelding B5-12a Hoofstraat, vanaf overgang deklaag ten zuiden van Ospelseweg (richting Eind) (2013)



Afbeelding B5-12b Hoofstraat, vanaf overgang deklaag ten zuiden van Ospelseweg (richting Eind) (2015)



Afbeelding B5-12c Hoofstraat, overgang deklaag zuidzijde Ospelseweg (richting Eind) (2018)



Afbeelding B5-12d Hoofstraat, overgang deklaag zuidzijde Ospelseweg (richting Eind) (2021)



Afbeelding B5-12e Hoofstraat, overgang deklaag zuidzijde Ospelseweg (richting Eind) (2024)

Meijelsedijk



Afbeelding B5-13a Meijelsedijk, vanaf Plattepeeldijk (2013)



Afbeelding B5-13b Meijelsedijk, vanaf Plattepeeldijk (2015)



Afbeelding B5-13c Meijelsedijk, vanaf Plattepeeldijk (2018)



Afbeelding B5-13d Meijelsedijk, vanaf Plattepeeldijk (2021)



Afbeelding B5-13e Meijelsedijk, vanaf Plattepeeldijk (2024)



Afbeelding B5-14a Meijelsedijk, vanaf Schepengraaf (2013)



Afbeelding B5-14b Meijelsedijk, vanaf Schepengraaf (2015)



Afbeelding B5-14c Meijelsedijk, vanaf Schepengraaf (2018)



Afbeelding B5-14d Meijelsedijk, vanaf Schepengraaf (2021)



Afbeelding B5-14e Meijelsedijk, vanaf Schepengraaf (2024)



Afbeelding B5-15a Meijelsedijk, ter hoogte van huisnummer 47 (2013)



Afbeelding B5-15b Meijelsedijk, ter hoogte van huisnummer 47 (2015)



Afbeelding B5-15c Meijelsedijk, ter hoogte van huisnummer 47 (2018)



Afbeelding B5-15d Meijelsedijk, ter hoogte van huisnummer 47 (2021)



Afbeelding B5-15e Meijelsedijk, ter hoogte van huisnummer 47 (2024)



Afbeelding B5-16a Meijelsedijk, ter hoogte van huisnummer 53 (2013)



Afbeelding B5-16b Meijelsedijk, ter hoogte van huisnummer 53 (2015)



Afbeelding B5-16c Meijelsedijk, ter hoogte van huisnummer 53 (2018)



Afbeelding B5-16d Meijelsedijk, ter hoogte van huisnummer 53 (2021)



Afbeelding B5-16e Meijelsedijk, ter hoogte van huisnummer 53 (2024)



Afbeelding B5-17a Meijelsedijk, ter hoogte van Reebergweg (2013)



Afbeelding B5-17b Meijelsedijk, ter hoogte van Reebergweg (2015)



Afbeelding B5-17c Meijelsedijk, ter hoogte van Reebergweg (2018)



Afbeelding B5-17d Meijelsedijk, ter hoogte van Reebergweg (2021)



Afbeelding B5-17e Meijelsedijk, ter hoogte van Reebergweg (2024)



Afbeelding B5-18a Meijelsedijk, ter hoogte van Zwarteboordweg (2013)



Afbeelding B5-18b Meijelsedijk, ter hoogte van Zwarteboordweg (2015)



Afbeelding B5-18c Meijelsedijk, ter hoogte van Zwarteboordweg (2018)



Afbeelding B5-18d Meijelsedijk, ter hoogte van Zwarteboordweg (2021)



Afbeelding B5-18e Meijelsedijk, ter hoogte van Zwarteboordweg (2024)



Afbeelding B5-19a Meijelsedijk, overgang deklaag bij huisnr. 30 (Nederweertdijk), richting Ospel (2013)



Afbeelding B5-19b Meijelsedijk, overgang deklaag bij huisnr. 30 (Nederweertdijk), richting Ospel (2015)



Afbeelding B5-19c Meijelsedijk, overgang deklaag bij huisnr. 30 (Nederweertdijk), richting Ospel (2018)



Afbeelding B5-19d Meijelsedijk, overgang deklaag bij huisnr. 30 (Nederweertdijk), richting Ospel (2021)



Afbeelding B5-19e Meijelsedijk, overgang deklaag bij huisnr. 30 (Nederweertdijk), richting Ospel (2021)

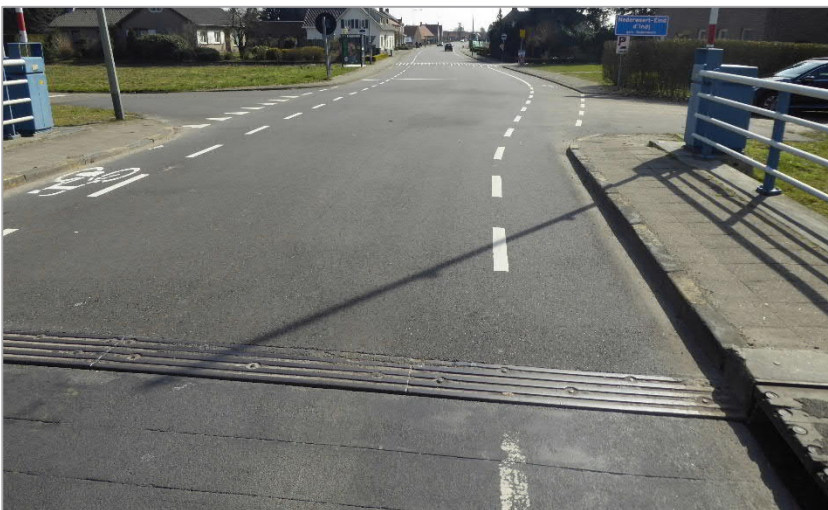
Eind



Afbeelding B5-20a Eind, vanaf brug Noordervaart (2013)



Afbeelding B5-20b Eind, vanaf brug Noordervaart (2015)



Afbeelding B5-20c Eind, vanaf brug Noordervaart (2018)



Afbeelding B5-20d Eind, vanaf brug Noordervaart (2021)



Afbeelding B5-20e Eind, vanaf brug Noordervaart (2024)



Afbeelding B5-21a Eind, ter hoogte van lichtmast 2451 (2013)



Afbeelding B5-21b Eind, ter hoogte van lichtmast 2451 (2015)



Afbeelding B5-21c Eind, ter hoogte van lichtmast 2451 (2018)



Afbeelding B5-21d Eind, ter hoogte van lichtmast 2451 (2021)



Afbeelding B5-21e Eind, ter hoogte van lichtmast 2451 (2024)



Afbeelding B5-22a Eind, ter hoogte van Steutenweg (2013)



Afbeelding B5-22b Eind, ter hoogte van Steutenweg ((2015)



Afbeelding B5-22c Eind, ter hoogte van Steutenweg ((2018)



Afbeelding B5-22d Eind, ter hoogte van Steutenweg ((2021)



Afbeelding B5-22e Eind, ter hoogte van Steutenweg ((2024)



Afbeelding B5-23a Eind, ter hoogte van komgrens (2013)



Afbeelding B5-23b Eind, ter hoogte van komgrens (2015)



Afbeelding B5-23c Eind, ter hoogte van komgrens (2018)



Afbeelding B5-23d Eind, ter hoogte van komgrens (2021)



Afbeelding B5-23e Eind, ter hoogte van komgrens (2024)



Afbeelding B5-24a Eind, ter hoogte van huisnummer 81 (2013)



Afbeelding B5-24b Eind, ter hoogte van huisnummer 81 (2015)



Afbeelding B5-24c Eind, ter hoogte van huisnummer 81 (2018)



Afbeelding B5-24d Eind, ter hoogte van huisnummer 81 (2021)



Afbeelding B5-24e Eind, ter hoogte van huisnummer 81 (2024)



Afbeelding B5-25a Eind, t.h.v. 'De IJsboerderij' (richting Nederweert-Eind) (2013)



Afbeelding B5-25b Eind, t.h.v. 'De IJsboerderij' (richting Nederweert-Eind) (2015)



Afbeelding B5-25c Eind, t.h.v. 'De IJsboerderij' (richting Nederweert-Eind) (2018)



Afbeelding B5-25d Eind, t.h.v. 'De IJsboerderij' (richting Nederweert-Eind) (2021)



Afbeelding B5-25e Eind, t.h.v. 'De IJsboerderij' (richting Nederweert-Eind) (2024)

Houtsberg



Afbeelding B5-26a Houtsberg, ter hoogte van 'De IJsboerderij' (2013)



Afbeelding B5-26b Houtsberg, ter hoogte van 'De IJsboerderij' (2015)



Afbeelding B5-26c Houtsberg, ter hoogte van 'De IJsboerderij' (2018)



Afbeelding B5-26d Houtsberg, ter hoogte van 'De IJsboerderij' (2021)



Afbeelding B5-26e Houtsberg, ter hoogte van 'De IJsboerderij' (2024)



Afbeelding B5-27a Houtsberg, t.h.v. doodlopende weg naar huisnummer 1 (2013)



Afbeelding B5-27b Houtsberg, t.h.v. doodlopende weg naar huisnummer 1 (2015)



Afbeelding B5-27c Houtsberg, t.h.v. doodlopende weg naar huisnummer 1 (2018)



Afbeelding B5-27d Houtsberg, t.h.v. doodlopende weg naar huisnummer 1 (2021)



Afbeelding B5-27e Houtsberg, t.h.v. doodlopende weg naar huisnummer 1 (2024)



Afbeelding B5-28a Houtsberg, ter hoogte van Vlakwater (2013)



Afbeelding B5-28b Houtsberg, ter hoogte van Vlakwater (2015)



Afbeelding B5-28c Houtsberg, ter hoogte van Vlakwater (2018)



Afbeelding B5-28d Houtsberg, ter hoogte van Vlakwater (2021)



Afbeelding B5-28e Houtsberg, ter hoogte van Vlakwater (2024)



Afbeelding B5-29a Houtsberg, t.h.v. Kelperweg (richting Nederweert-Eind) (2013)



Afbeelding B5-29b Houtsberg, t.h.v. Kelperweg (richting Nederweert-Eind) (2015)



Afbeelding B5-29c Houtsberg, t.h.v. Kelperweg (richting Nederweert-Eind) (2018)



Afbeelding B5-29d Houtsberg, t.h.v. Kelperweg (richting Nederweert-Eind) (2021)



Afbeelding B5-29e Houtsberg, t.h.v. Kelperweg (richting Nederweert-Eind) (2024)