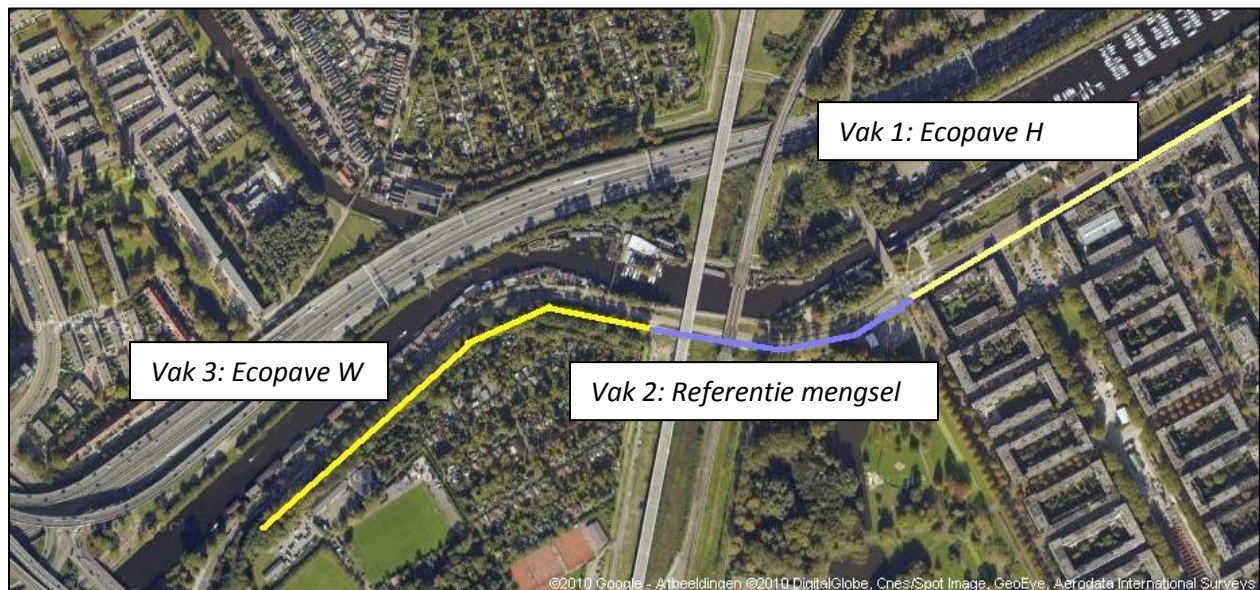


ASPARi verricht metingen aan duurzaam asfalt

Op maandag 26, dinsdag 27 en woensdag 28 oktober 2010 heeft een team van ASPARi onderzoek verricht naar de temperatuurhomogeniteit en het verdichtingsproces van asfalt op de Gordelweg en Kanaalweg in Rotterdam. De metingen zijn verricht in opdracht van de gemeente Rotterdam en Agentschap NL. Op de locatie werden onder andere de door Dura Vermeer ontwikkelde asfaltmengsels Ecopave H en Ecopave W aangebracht. De Ecopave mengsels zijn geproduceerd bij een lagere temperatuur dan de gebruikelijke 170 graden in de asfaltcentrales. Desbetreffende aannemer geeft aan dat bij Ecopave H een CO₂ reductie plaatsvindt van 15% en bij Ecopave W een CO₂ reductie van 25%. Verder is Ecopave H een asfaltmengsel met toevoeging van organische was en Ecopave W een mengsel met schuimbitumen (toevoeging van water).

In de ochtend van maandag 25 oktober vertrok uit Enschede het eerste deel van het team onder leiding van Frank Bijleveld. Na bijna 3 uur rijden kwamen we met een bus vol meetapparatuur aan op de meetlocatie te Rotterdam. De asfaltmengsels zouden pas dinsdag en woensdag aangebracht worden. Maandag werd begonnen met het inmeten van het terrein. Allereerst zijn de locaties van het basisstation bepaald en ingemeten. De plaatsing van het basisstation verhoogd aanzienlijk de nauwkeurigheid van de geografische plaatsbepaling van de walsen en de spreidmachine. Vervolgens zijn de contouren van vak 3 ingemeten. De contouren van de vakken zijn nodig voor later gebruik in de door Asprari gebruikte software *Propave*. Maandagavond kwam de rest van het team richting het hotel. Frank heeft toen onder andere de planning voor de komende twee dagen toegelicht samen met een korte uitleg van de meetapparatuur. De volgende ochtend moest het team weer vroeg opstaan, waardoor het team niet al te laat is gaan slapen.



Figuur 1: Het wegvak is ingedeeld in 3 vakken. In elk vak is een verschillend asfaltmengsel aangebracht. De asfaltering van de Kanaalweg en de Gordelweg is onderdeel van het project *Noordelijke Randweg* te Rotterdam.

Dinsdagochtend ging de wekker alweer om 05:00 uur. Na een korte rit van het hotel naar Rotterdam Noord arriveerde het voltallige team op de locatie om 06:00 uur. Een erg vroeg tijdstip waar de studenten uit het team nog erg aan moesten wennen. Dit stond erg in contrast met de uitermate

uitgeslagen asfaltploeg van Dura Vermeer. Gedurende deze dag zou de middelste asfaltlaag van vak 1 en vak 3 aangelegd worden. Het mengsel Ecopave W is geproduceerd bij een temperatuur van 130 tot 140 °Celsius en het mengsel Ecopave H bij 100 tot 130 °Celsius. Beide asfaltmengsels worden ook wel “Lage-temperatuur asfalt” genoemd. De locatie van deze vakken zijn weergegeven in figuur 1. Daarnaast stond deze dag in het teken van de opening van de Noordelijke Randweg. De wethouder en de lokale pers zou langskomen, waardoor uiteraard onze eigen veiligheidshesjes (met opdruk van de concurrent) direct vervangen moesten worden door die van Dura Vermeer.

In rap tempo werd de meetapparatuur uitgepakt en geïnstalleerd. De linescanner werd achterop de asfaltspreidmachine bevestigd. Deze linescanner zal de oppervlaktetemperatuur van het asfalt direct achter de asfaltspreidmachine meten. Daarnaast werden GPS-schotels geplaatst op de twee walsen en de asfaltspreidmachine en is het geavanceerde weerstation geplaatst. Met deze meetinstrumenten kan het aanleg en walsproces in kaart gebracht worden. Nu deze eerste set meetinstrumenten geïnstalleerd was, kon het asfalt aangebracht worden. Op 1/3 deel en 2/3 deel van het vak werd de interne temperatuur van de asfaltlaag gemeten worden met behulp van ingebouwde thermokoppels. Daarnaast werd hier ook direct de oppervlaktetemperatuur van het asfalt met behulp van infraroodcamera's gemeten. Lieke heeft gedurende dinsdag en woensdag interviews gehouden met verschillende werknemers van de aannemer. Tijdens dit interview is vooral gevraagd naar de merkbare verschillen tussen de Ecopave mengsels en het normale asfalt op het gebied van arbeidsomstandigheden, zoals verschillen in het proces van aanbrengen.



Figuur 2: Met behulp van in het asfalt ingebouwde thermokoppels wordt de interne asfalt temperatuur gemeten. Links staat de infrarood camera opgesteld. Rechts is een asfalttechnoloog van Dura Vermeer bezig de dichtheid van het asfalt te meten.

De aannemer bracht eerst vak 3 met het Ecopave W asfaltmengsel aan. Daarna werd in vak 1 het Ecopave H mengsel aangebracht. Halverwege vak 1 werd een verhuizing van het materieel ingelast, omdat dit materiaal op een ander wegdeel benodigd was voor de opening van de Noordelijke Randweg. Het ASPARI-team heeft uiteraard ook even genoten van de opening, specifiek van het lekkere warme bakje koffie. Na de grootse opening heeft Dura Vermeer vak 1 afgemaakt. Daarbij zijn weer op 2 locaties thermokoppels in het asfalt verwerkt om samen met de IR-Camera de interne en oppervlakte temperatuur van het asfalt te meten. Tenslotte heeft Ronald Kuijn aan het eind van de middag de contouren van vak 1 in kaart gebracht. Na een overheerlijke maaltijd in het hotel is de groep 's avonds weer vroeg in bed gekropen om nog een beetje nachtrust te pakken.



Figuur 3: De opening van het project Noorderlijke Randweg Rotterdam (links) en een GPS tracker gemonteerd op een walsmachine (rechts).

Ook woensdag ging de wekker erg vroeg. Om 05:30 zat het busje alweer vol met slaperige ogende studenten en promovendi. Tijdens deze dag heeft Dura Vermeer de onderste en middelste asfaltlaag aangebracht op vak 2. Ook is er een laag aangebracht op een fietspad. De middelste laag van vak 2 was het referentie asfaltmengsel. Dit asfaltmengsel is geproduceerd bij de gebruikelijke 160 tot 170 °Celsius. Nadat de apparatuur ook deze vroege ochtend in rap tempo was geïnstalleerd, kon er verder even niet veel gedaan worden. In de ochtend zijn in vak 2 nog wel enkele thermokoppels aangebracht om de temperatuurverloop te meten van de onderste asfaltlaag. Daarnaast heeft de linescanner ook de oppervlaktetemperatuur per tijdsinterval over de gehele breedte van het fietspad verzameld.

In de loop van de dag ging het helaas regenen. Doordat de regen de afkoeling van het asfalt oppervlak versnelt, is er getwijfeld over de locatie van de thermokoppels. Op de locatie waar ook thermokoppels aangebracht zijn in de onderlaag van vak 2 of op de locatie onder het viaduct waar relatief weinig regen op het asfalt kwam. Uiteindelijk is er gekozen om op dezelfde locatie de afkoeling van het asfalt te meten als op de onderlaag. In vak 2 zijn uiteindelijk op 2 locaties thermokoppels aangebracht.



Figuur 4: Dampend asfalt door het warme asfalt en de regen gedurende de derde en laatste dag van het onderzoek.

Aan het eind van de middag, nadat Dura Vermeer het laatste vak heeft afgemaakt, hebben Frank Bijleveld en Wytse Mensonides met witte spuitbussen aangegeven waar de aannemer de volgende dag asfaltmonsters uit het asfalt kon boren.

De groep is om 18:00 uur vertrokken uit Rotterdam. Het was een reis tegen de klok, want om 21:00 uur zou het universiteitsgebouw de Horst sluiten en alle waardevolle meetapparatuur moest veilig achter de deuren van het gebouw worden gezet. Gelukkig arriveerden we om 20:55 uur en is al het materiaal in een enorm rap tempo binnen gezet.

Al met al kunnen we terugkijken op drie mooie dagen en weer een hoop waardevolle data!

Rinse Joustra
Student Civiele Techniek
Oktober 2010

