

## ***Mooie nazomerdag op de A2 Everdingen***

*Door: Wing Yan Man*

**Fig. 1- alles in gereedheid?**

29 september in de vroege ochtend rond de klok van 6: het ASPARi-meetteam staat klaar voor de metingen. De GPS apparatuur moet worden gemonteerd op het materieel. De Infrarood camera's en linescanner zijn bevestigd en de bouwplaats is ingemeten. UT onderzoeker Seirgei Miller neemt met studenten Almar Meijerink, Ronald Kuin, Robbert Koppenhagen en Wing Yan Man de laatste details door. Deze keer is het een project van BAM Wegen Regio Midden. De locatie is de A2 richting Den Bosch bij afrit Everdingen waar BAM een verbreding van de A2 realiseert. De asfaltploeg zal 5 stroken van een onderlaag voorzien. Het kan een mooie dag worden, maar het wordt zeker een drukke dag. In het project wordt een nieuwe soort Asfalt gebruikt, genaamd LEAB (Low Energy Asfalt Beton). Dit asfalt wordt op een lagere temperatuur gemengd en verwerkt. Dat bespaart energie en vermindert CO2 uitstoot. Het is zo uitgemikt dat de proef samenvalt met een internationale workshop over lage temperatuur asfalt. Later die dag zullen er zo'n 60 mensen van over de hele wereld komen kijken op het werk.



**Fig. 2 - Metingen met de linescanner op de spreidmachine**

Om het verwerkingsproces te kunnen begrijpen en verbeteren worden er data verzameld tijdens het asfalteren. Deze data betreffen de temperatuur van het asfalt, de verdichting, de weersomstandigheden en de posities van de voertuigen. Hierbij wordt er gebruik gemaakt van de volgende apparatuur: GPS meetapparatuur van Trimble, een infrarood linescanner van Raytek, infrarood camera's en een weerstation. De GPS metingen worden gedaan om naderhand te kunnen bekijken wat de spreidmachine en de walsen voor bewegingen hebben gemaakt. De GPS data zijn de basis voor animaties van het werk zoals het is gegaan. De animaties en grafieken die met GPS en infrarood data gemaakt worden, worden later gebruikt als feedback voor de ploeg. Ze kunnen dan met elkaar bekijken hoe ze het hebben gedaan en hoe ze bijvoorbeeld aan de hand van de temperatuurgegevens de walspatronen kunnen verbeteren.



Samen met projectbegeleider Marco Oosterveld (van BAM Wegen Technologie & Ontwikkeling) is de apparatuur opgezet en geïnstalleerd. GPS ontvangers zijn geplaatst op de walsen en spreidmachine, de linescanner is aan de spreidmachine bevestigd en infrarood meetpunten zijn ingericht. Het werk met de asfalteerploeg kon beginnen. Er werden 3 stroken geasfalteerd met STAB (steen asfalt beton) en 2 stroken met LEAB (laag energie asfalt beton). Dit asfalt verschilt niet van kwaliteit met STAB, maar wordt met een lagere temperatuur geproduceerd.

**Fig. 3 - Het aanleggen van de eerste strook**



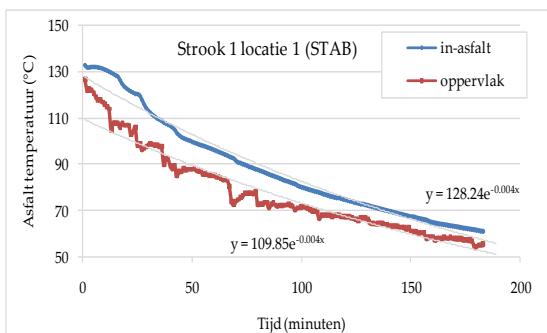
Gedurende de dag werd er druk gemeten door het ASPARI-meetteam. Almar en Robbert hebben met infraroodcamera's op stationaire punten de temperatuur van het asfalt gemeten. Ze hebben ook de kern temperatuur in het asfalt gemeten met digitale thermometers. Ronald was verantwoordelijk voor de bediening van GPS apparatuur, terwijl Wing Yan metingen van de linescanner invoerde. Seirgei heeft alles gecoördineerd en sprong bij wanneer het nodig was. Door de laboranten van BAM Wegen Regio Midden, Leen Verhoeven and Johan van Gelderen, werden de verdichtingsmetingen gedaan. Gelukkig verliep alles soepel en kon het uitwerken van de gegevens beginnen. Het weer was de hele dag goed met een lichte westenwind en een licht bewolkte lucht.

**Fig. 4 - Het ASPARI-team aan het werk**

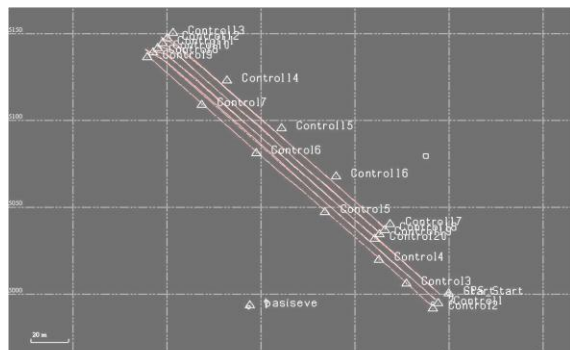


#### Het resultaat

Seirgei heeft alle metingen van deze dag doorgevoerd en uitgewerkt. In de grafieken is het verloop van de temperaturen te zien en GPS data geeft welke routes de voertuigen hebben afgelegd. Na een zorgvuldige analyse van de metingen zullen rapportages en animaties het asfalteerproces van deze dag simpel en duidelijk kunnen verklaren. Zodra we de rapportages en animaties verkregen hebben, zullen we de resultaten direct naar de BAM Wegen Regio Midden ploeg sturen. We zullen met smart wachten op hun reactie!



**Fig. 5 - Typische afkoelingscurve**



**Fig. 6 - Trajecten van de asflatspreidmachine**