

“We zien mooie parallellen tussen ons onderzoek en de praktijk”

Verwerkbaarheidsonderzoek ondersteunt asfaltploeg



NATASCHA POURAN,
ADVISEUR WEGEN BIJ BOSKALIS

Natascha Poeran deed samen met Berwich Sluer en Bert van Andel onderzoek naar de verwerkbaarheid van asfaltmengsels. Hun paper hierover is uitgeroepen tot beste paper van de CROW Infradagen 2014. Wij vroegen Natascha naar de onderzoeksresultaten.

WAT IS UW HUIDIGE FUNCTIE EN ACHTERGROND?

Ik ben adviseur wegen bij Boskalis, waarbij ik me vooral richt op onderzoek en ontwikkeling. Mijn werkzaamheden zijn toegespitst op het materiaal asfalt. Daarvoor heb ik de opleiding Civiele Techniek afgerond aan de TU in Delft. Wanneer je buiten loopt, kun je bijna geen kant opkijken zonder dat je een vorm van civiele techniek ziet. Dat maakt het tot een ongelooflijk breed en interessant vakgebied. In de bachelorfase van mijn studie kwam ik echter relatief weinig interessante vakken tegen, totdat ik in het derde jaar een klein vak kreeg over weg- en bouwkunde. Ik was direct verkocht! Naar mijn mening is de weg- en bouwkunde eigenlijk een apart gebied binnen de civiele techniek. Het is zo allesomvattend en tegelijkertijd bijzonder ondergewaardeerd. Je kunt fundamenteel

onderzoek doen op het allerkleinste molecuul maar je ook op macroniveau bezighouden met complexe constructies. Die veelzijdigheid spreekt me enorm aan.

U SCHREEF SAMEN MET COLLEGA'S HET BESTE PAPER VAN DE CROW INFRADAGEN. WAT WAS DE AANLEIDING VOOR HET ONDERZOEK?

Het verschillende gedrag van asfaltmengsels compliceert het realiseren van een kwalitatief hoogwaardige verharding. Er worden steeds meer verschillende asfaltmengsels toegepast, waardoor asfaltwerkers onvoldoende tijd hebben om ervaring met bepaalde mengsels op te bouwen. Dat heeft vervolgens weer effect op de uit-

voering. Het gedrag van asfalt is sterk temperatuurafhankelijk en de aanlevering ervan bij een optimale temperatuur is van groot belang. Sub-optimale temperaturen kunnen onder meer leiden tot moeilijkheden bij verdichting, waardoor er tijdens aanleg al scheurtjes in het asfalt gewalst worden. Dit betekent dat de levensduur van een wegdek enorm achteruit gaat. Dit soort zaken zouden te voorkomen zijn door de verwerkbaarheid van asfaltmengsels als functie van temperatuur te bepalen. In ons onderzoek hebben we de meest geschikte proefcondities en mengconfiguraties bestudeerd door het beproeven van een variatie aan mengsels en bitumina.

HOE GING DAT IN ZIJN WERK?

Al snel bleek de temperatuur van een asfaltmengsel een belangrijke maatgevende factor te zijn. Dit komt vooral omdat bitumen erg temperatuurgevoelig reageert. De weerstand die een mengsel levert op de spreidmachine tijdens de verwerking, is in grote mate afhankelijk van hoe de bitumen afkoelt. Wij hebben geprobeerd dat verwerkingsproces te simuleren in een verwerkbaarheidsopstelling met een batch van 20 kilo asfalt. Ons uitgangspunt was dat bitumen bij afkoeling visceuzer wordt en dus ook meer weerstand zou moeten leveren op de mengarm. Daarbij probeerden we de belastingscondities op het mengsel zoveel mogelijk in lijn te houden met wat er op de weg kan gebeuren. Hieruit bleek dat afkoeling van het mengsel er inderdaad voor zorgt dat de weerstand op de arm toeneemt, maar dat er niet alleen een afhankelijkheid is van temperatuur, maar ook van zaken als korrelverdeling en vullingsgraad. Heel duidelijk zagen wij ook het einde van de verwerkingstijd aan het fysiek dofslaan van het asfaltmengsel. Bitumen is bij de gebruikelijke verwerkingstemperaturen een vrij glimmende vloeistof, maar op het moment dat een mengsel niet meer verwerkbaar is, slaat het dof en ontstaan er kleine balletjes. Het grappige is dat de asfaltploegen het dofslaan van een mengsel in de praktijk al gebruiken als criterium voor het einde van de verwerkingstijd. Dus we zien hele mooie parallellen tussen ons onderzoek en de praktijk.

WAT IS HET UITEINDELIJKE DOEL?

Onze proefresultaten kunnen de praktijk nog niet in zijn geheel beschrijven. Op het gebied van de verwerkbaarheid zijn we een heel eind, maar er moet nog meer onderzoek gedaan worden. Het uiteindelijke idee is dat er voor ieder asfaltmengsel een productblad met een verwerkbaarheidskarakteristiek komt. Maar je kunt je natuurlijk voorstellen dat een mengsel in een laboratoriumomgeving op een andere manier afkoelt dan buiten op de weg, waar het kan waaien en regenen. Dat zijn situaties die we nog niet kunnen simuleren



UITREIKING DOOR PROF. DR. IR. ING. ANDRÉ DORÉE

in het lab. Wel is er in het kader van ASPARi een manier gevonden om de afkoelingscurves van asfalt in bepaalde situaties te voorspellen. Op basis van werkelijke parameters is hierdoor de afkoelingscurve van een asfaltmengsel op dat moment te bepalen. Het idee is dat wij de verwerkbaarheidskarakteristieken die wij in het lab meten, gaan koppelen aan zo'n voorspelde afkoelcurve. Hierdoor kan er een correctie plaatsvinden van lab naar praktijk. Op basis hiervan kan er een concrete handleiding gemaakt worden van hoe een mengsel in de praktijk op een bepaald moment verwerkt moet worden. Dat betekent ook dat er meer verantwoordelijkheid bij de asfaltwerkers komt te liggen. Want wanneer zij op basis van een productblad twijfelen over de verwerkbaarheid van een vracht, kunnen zij naar de uitvoerder stappen, die vervolgens beslist of de vracht verwerkt wordt of niet. Hierdoor kan er via hele korte lijnen heel gericht op de kwaliteit gestuurd worden. Dit vergt overigens geen grote mentaliteitslag bij de asfaltwerkers, zo bleek toen ik afgelopen winter over-

leg met hen voerde. De algemene consensus was dat zij productbladen met simpel gedefinieerde temperatuursintervallen zelfs erg prettig zouden vinden, omdat die hen direct in staat stellen hun werk beter te doen. Hierdoor gaan zij met een fijner gevoel naar hun werk en weer terug naar huis.

IS DIT VERWERKBAARHEIDSONDERZOEK EEN VAN DE VERANDERINGEN BINNEN BOSKALIS DIE EROP GERICHT ZIJN ZAKEN ALS FAALKOSTEN TERUG TE DRINGEN?

Absoluut, op dit moment zijn er binnen onze afdeling Quality, Research & Support (QRS) allerlei ontwikkelingen gaande. Dit onderzoek is een heel goed voorbeeld van de wijze waarop wij kwaliteit proberen te verbeteren door onze asfaltploegen buiten te ondersteunen. Daarnaast zijn er bij Boskalis bijvoorbeeld projecttechnologen ingevoerd die zich per project bezighouden met kwaliteitscontrole. Zij zitten heel dicht op een project, waardoor ze bij eventuele foutmetingen ook direct naar een hoofduitvoerder of het hoofd van QRS kunnen toestappen. Door deze korte lijnen kan er op dat moment nog gestuurd worden, in plaats van dat fouten achteraf geconstateerd worden. Ook worden er tegenwoordig heel specifiek mensen aangenomen voor een bepaalde functie bij Boskalis. Zo heb ik nu nog weinig praktijkervaring, maar word ik daarop wel degelijk geschoold. In mijn huidige functie specialiseer ik me in onderzoek en krijg tegelijkertijd de kans om mijn praktijkkennis te verbeteren. Hierdoor kan ik beter bijdragen aan de kwaliteit.

PROEFOPSTELLING



MEER WETEN?

Meer weten over de verwerkbaarheid van asfaltmengsels? Het onderzoek van Natascha Poeran en haar collega's is gratis te lezen op Asfaltblij.nl