

# CO<sub>2</sub> in de weg

P.D. Bhairo, H.A. Schottert, W. Thijssing, Dura Vermeer Infrastructuur BV



## Ecologische bitumen

Om de kwaliteit van de leefomgeving en het milieu te verbeteren is door Dura Vermeer Infrastructuur een nieuw product ontwikkeld dat onlangs op een drietal wegen in de gemeente Groningen voor het eerst is toegepast. Dit product -Ecopave- is gebaseerd op de bestaande geluidsreducerende microdeklagen Micropave en NoBelpave. In dit geval wordt echter als bindmiddel gebruik gemaakt van een speciaal met polymeren gemodificeerde Ecologische bitumen van Smid&Hollander.

In dit bindmiddel wordt een deel van het normaal gebruikte bitumen vervangen door koolzaadolie die wordt gewonnen uit de zaden van de koolzaadplant. Deze koolzaden bevatten 35 tot 40% olie.

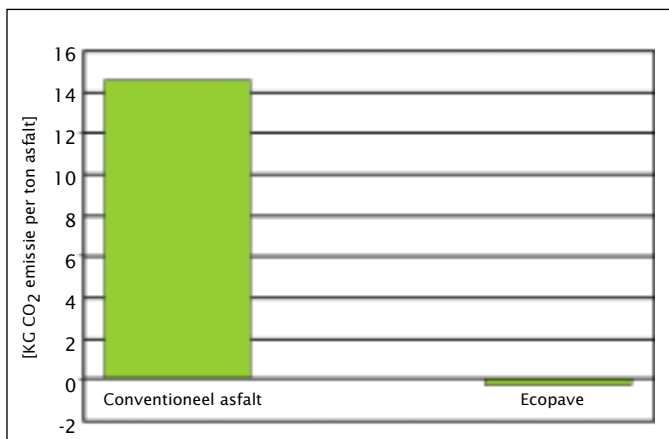
Tijdens de groei van de koolzaadplanten wordt CO<sub>2</sub> (kooldioxide) opgenomen uit de lucht. De hoeveelheid CO<sub>2</sub> die wordt opgenomen bedraagt ca. 9000 kilo per hectare bebouwde grond. Via het gebruik van koolzaadolie wordt deze hoeveelheid CO<sub>2</sub> vastgelegd in het Eco-bitumen. Met het toepassen van Ecopave wordt per vierkante meter wegdek de opbrengst aan koolzaad van een vierkante meter grond gebruikt. Hiermee wordt per vierkante meter wegdek 0,9 kg CO<sub>2</sub> vastgelegd.

## Lagere productie temperatuur

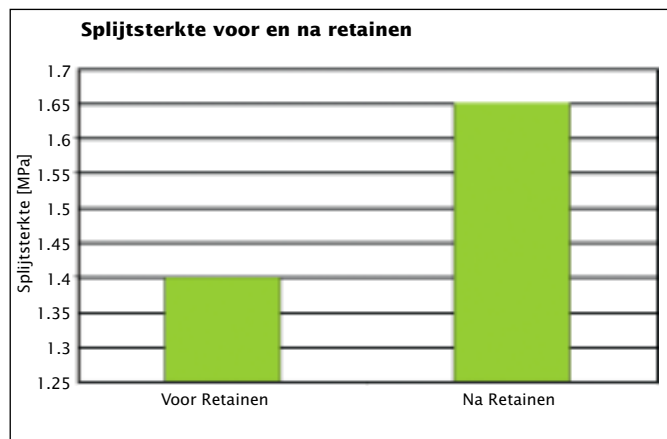
Een bijkomend voordeel van Ecopave is dat het bij een temperatuur kan worden geproduceerd die 10 à 15 °C lager ligt dan bij een normaal met polymeren gemodificeerd asfalt. Dit levert eveneens een besparing van energie op en vindt minder uitstoot van CO<sub>2</sub> plaats, hetgeen eveneens een positieve bijdrage aan het milieu levert.

De uitstoot van broeikasgassen in de wereld is groot. Om klimaatveranderingen te voorkomen is een daling gewenst. Tijdens de derde Wereldklimaatconferentie in december 1997 zijn er in het Kyoto-protocol reductiedoelstellingen vastgelegd. Nederland heeft zich hierbij verplicht om de uitstoot van CO<sub>2</sub> met 6 % te reduceren ten opzichte van de uitstoot in 1990. Deze doelstelling moet tussen 2008 en 2012 zijn bereikt. In 2005 moet echter al een aantoonbare vooruitgang zijn geboekt. Ook de wetgeving uit Brussel voor de EG-landen schrijft een duidelijke reductie van de CO<sub>2</sub> uitstoot voor in het jaar 2005.

Tevens wordt door de toenemende mobiliteit het milieu steeds zwaarder belast door het verkeerslawaai. In zowel Nederland als Europa is verkeerslawaai de belangrijkste bron van geluidshinder.



CO<sub>2</sub> balans



Splijsterkte vóór en na retainen

### CO<sub>2</sub> balans

Om de milieuvordelen van Ecopave te kwantificeren is een vergelijking gemaakt van de CO<sub>2</sub> emissie die bij de productie van een ton asfalt plaatsvindt. Hierbij is gebruik gemaakt van de kentallen die in het kader van het MJA monitoring worden geregistreerd door de asfaltcentrales. Het CO<sub>2</sub> voordeel wordt enerzijds gevormd door de opname van CO<sub>2</sub> uit de atmosfeer door de koolzaadplanten en anderzijds door de 10 à 15 °C lagere productietemperatuur. Uit de analyse volgt dat bij de productie van een ton Ecopave per saldo een

reductie plaats vindt van 14,8 kg CO<sub>2</sub> terwijl bij de productie van een ton conventioneel asfalt per saldo een productie plaats vindt van 14,5 kg CO<sub>2</sub>. Dit betekent dat bij de toepassing van Ecopave de totale balans CO<sub>2</sub> emissie vrijwel neutraal is.

### Duurzaamheid

Bij de ontwikkeling van Ecopave is het uitgangspunt geweest dat de toevoeging van koolzaadolie aan het bitumen niet ten koste van de duurzaamheid van het asfaltmengsel mag gaan. Om een indicatie te verkrijgen van de duurzaamheid

van het mengsel zijn slijp- en cantabroproeven uitgevoerd. Om de watergevoeligheid te bepalen zijn de proeven zowel vóór als na kunstmatig verouderen (retainen) uitgevoerd. Hierbij is de retaining procedure conform PrEN 12697-12 gehanteerd. Ook zijn er korte (RTFOT) en lange duur (PAV) verouderingsproeven op het Eco-bitumen uitgevoerd. Als referentie is steeds een conventioneel polymeer gemodificeerde bitumen meegenomen in het onderzoek. Uit de resultaten van de proeven is geconcludeerd dat de toevoeging geen negatief effect heeft op de duurzaamheid van het mengsel. De retain-index van de slijp-proef is zelf groter dan 100%.

### Voordelen

Met het toepassen van Ecopave wordt op een aantal manieren een actieve bijdrage geleverd aan een verbetering van het milieu, namelijk:

- opname van CO<sub>2</sub> door de koolzaadplanten;
- minder energieverbruik door lagere verwerkingstemperatuur;
- minder CO<sub>2</sub> uitstoot door lagere verwerkingstemperatuur;
- vermindering van de geluidshinder die wordt veroorzaakt door het wegverkeer.

