

IPL schrijft prijsvraag uit voor innovatieve oplossingen opwervend fijn stof

MARKT ONDERZOEKT OPLOSSINGEN FIJN-STOFPROBLEEM

Op en rond rijkswegen is het terugdringen van fijn stof voor het Innovatieprogramma Luchtkwaliteit (IPL) een belangrijk aandachtspunt. Diverse onderzoeken wijzen uit dat een aanzienlijk deel van het fijn stof langs wegen afkomstig is van het opwervend stof van (de directe omgeving van) het wegdek. Verder is bekend dat de concentratie fijn stof in vochtige of regenachtige perioden aanzienlijk lager is dan in droge warme perioden. In het buitenland is op veel plekken geëxperimenteerd met het kunstmatig creëren van situaties waardoor het opwerpen van fijn stof van het wegdek wordt tegengegaan. De resultaten en gebruikte technieken variëren daarbij sterk en zijn alleen toegepast op stedelijke wegen. Het IPL zoekt naar oplossingen om het opwerpen van fijn stof op wegdekken van rijkswegen tegen te gaan. In het voorjaar van 2006 is een prijsvraag uitgeschreven voor marktpartijen, waarvan de winnaars nu hun ideeën verder uitwerken.

C. DE WILDE
A. VAN DEN BURG*

| Opwervend fijn stof

Uit diverse onderzoeken blijkt dat meer dan 50% van het fijn stof (PM_{10}) langs wegen bestaat uit opwervend fijn stof. Het gaat hierbij om de fractie $PM_{2,5}$ tot PM_{10} . Deze fractie bestaat voornamelijk uit bandenslijtsel, deeltjes van remvoeringen, slijtage van asfalt en ander stof uit de omgeving dat op de weg ligt. De kleinere deeltjes (tot $PM_{2,5}$) zijn vooral roetdeeltjes uit de uitlaat van voertuigen. Door voorbijrazend verkeer dwarrelt het stof steeds opnieuw op, wat leidt tot een permanent verhoogde concentratie in droge perioden. Verschillende in het buitenland beproefde methoden zijn: sproeien van de weg (nat houden), nat vegen van het wegdek en het inzetten van veegwagens met speciale PM_{10} -filters. Afhankelijk van de toegepaste techniek en lokale omstandigheden worden wisselende resultaten geboekt.

Omdat opwervend fijn stof een grote bijdrage levert aan de verkeersgerelateerde fractie fijn stof is het zinvol te onderzoeken of en zo ja hoe concentratiereducties in de praktijk en op 'hot spots' op snelwegen in Nederland mogelijk zijn. (Zie voor percentages o.a. Lucht nummer 3, juni 2006, pag. 12 e.v. 'Opwaaierend stof')

| Prijsvraag

Ingenieursbureaus, onderzoeksinstituten en wegenbouwers zijn met een prijsvraag 'Schoner, stiller en homogener asfalt' uitgedaagd om onder andere ideeën en oplossingen aan te dragen om het opwerpen van fijn stof tegen te gaan. De prijsvraag is een gezamenlijk initiatief van het Innovatieprogramma Luchtkwaliteit (IPL) en het Innovatieprogramma Geluid (IPG), beide uitgevoerd door Rijkswaterstaat in opdracht van de ministeries van VenW en VROM. In



Bron: Awareness

ANTICIPEREND ONDERZOEK IN DE VORM VAN EEN PRIJSVRAAG

deze programma's worden samen met marktpartijen en onderzoeksinstituten kosteneffectieve maatregelen ontwikkeld, die ingezet kunnen worden bij het verbeteren van de luchtkwaliteit en het terugdringen van geluidhinder op en rondom het HoofdWegenNet (HWN).

Projectmanager Aad van den Burg: 'Het voordeel van deze methode is dat we de denkracht van de markt inzetten. Op onze beurt stellen wij de bij IPL en IPG aanwezige kennis ter beschikking aan de marktpartijen.

Alle (literatuur)onderzoek dat IPL bijvoorbeeld heeft laten uitvoeren naar maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren is via een online database op de projectwebsite beschikbaar. Zodra wij nieuwe kennis binnenkrijgen, sturen we die ook als eerste naar de betrokken marktpartijen.'

De opzet is een 'try out' van Rijkswaterstaat om anticiperend onderzoek in de vorm van een prijsvraag uit te voeren. Met deze vorm van openbare aanbesteding daagt Rijkswaterstaat marktpartijen uit met ideeën en producten te komen om de gewenste verbeteringen mogelijk te maken en deze uiteindelijk, na gunning, ook te realiseren. Naast samenwerking met Rijkswaterstaat worden partijen gestimuleerd om onderling samen te werken om tot het gewenste resultaat te komen. Op die manier maakt Rijkswaterstaat optimaal gebruik van de in de markt beschikbare expertise en inventiviteit. Een internationale en onafhankelijke jury onder leiding van professor André Molenaar van de TU Delft heeft de inzendingen beoordeeld. Winnaars worden in de eerste ronde beloond

met een bedrag van € 50.000 waarmee ze hun idee verder kunnen ontwikkelen tot een bruikbare oplossing. In een volgende ronde kan er nog eens € 100.000 extra verdiend worden om de oplossing uit te testen en aan te tonen dat deze goed functioneert. 'Dit laatste is uniek omdat we dit tot nu toe meestal zelf deden, maar bedrijven mogen dit keer bewijzen dat ze het ook kunnen,' zegt projectmanager Aad van den Burg van IPG/IPL. 'Zelf kijken we op de achtergrond mee.'

| Percelen

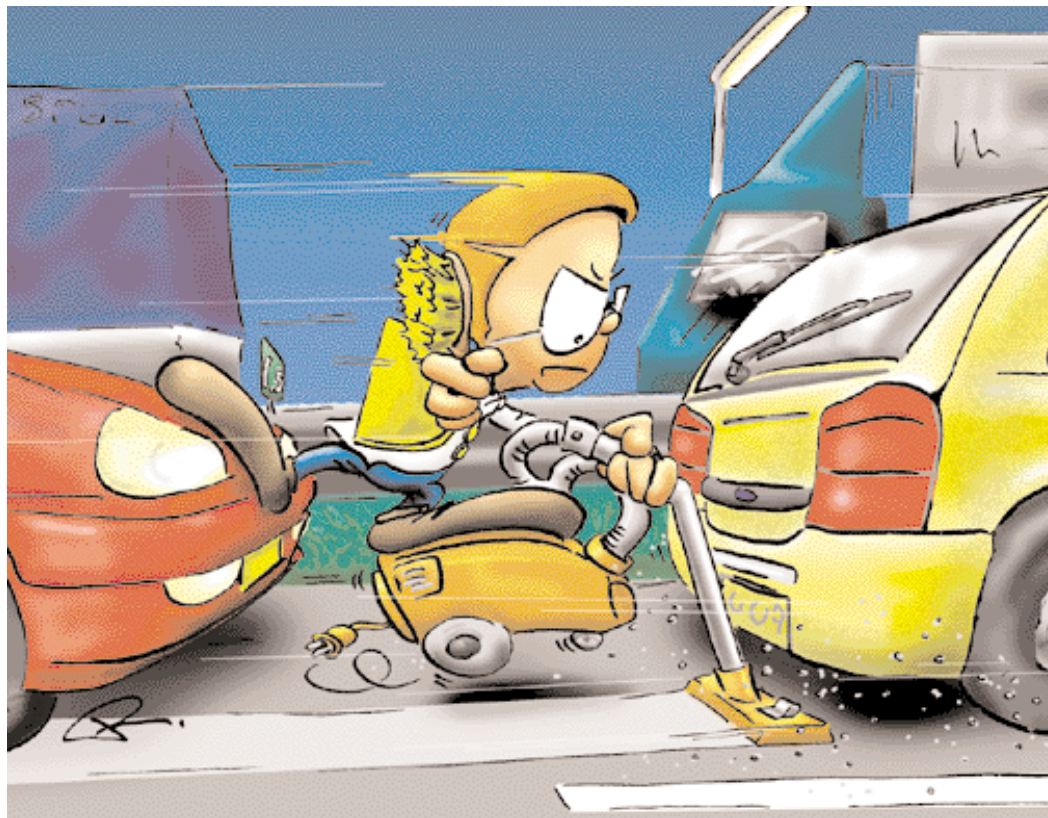
De prijsvraag is onderverdeeld in drie aandachtsgebieden ('percelen'). Het doel van perceel 1 is om een techniek te vinden die op het HoofdWegenNet (HWN) het opwerpen van fijn stof beperkt, met als doel de overschrijdingen van de daggemiddelde concentraties tegen te gaan. Binnen dit perceel wordt gezocht naar methoden van reiniging van een bestaande traditionele ZOAB-wegverharding, met name op snelwegen.

ZOAB (zeer open asfaltbeton) heeft naar verwachting de eigenschap het fijn stof beter aan zich te binden (vanwege de poreuze structuur) dan het DAB (dicht asfalt beton), waar het stof gewoon op blijft liggen. In het ZOAB zitten kanalen waardoor regenwater en afvalstoffen zijwaarts afstromen naar de vluchstrook. Het is goed denkbaar dat ZOAB door zijn speciale poreuze eigenschappen een positieve invloed kan hebben op het tegengaan van de opwerveling van fijn stof. Indien een maatregel die door de indiener wordt beschreven ook op DAB werkt, is dat een pre.

In de andere twee percelen zoekt de Dienst Weg- en Waterbouwkunde (DWW) naar oplossingen met behoud van de geluidsreducerende werking van een tweelaags ZOAB-verharding tijdens de hele levensduur door middel van preventie van vervuiling en/of reiniging. Tevens wordt gezocht naar oplossingen voor verhoging van de rafelingsweerstand van een tweelaags ZOAB-verharding door middel van het verbeteren van de homogeniteit.

De gunningscriteria voor het indienen van een idee of product in deze prijsvraag waren als volgt:

Bron: René Boeijen



- 1 aantoonbare effectiviteit;
- 2 minimale hinder voor de doorstroming van het wegverkeer;
- 3 haalbaarheid (realiseerbaarheid c.q. maakbaarheid van de ingediende oplossing op het HoofdWegenNet);
- 4 verkeersveiligheid en kosteneffectiviteit.

| De winnaars

Rijkswaterstaat/DWW nomineerde op 21 augustus 2006 drie ideeën per perceel. Of het strooien van calciumchloride, stofzuigen van de weg of de inzet van de 'twister' zal leiden tot minder opwerveling van fijn stof (perceel 1) zal eind 2007 bekend zijn.

Een overzicht van de winnaars van de prijsvraag ter verbetering van wegdekken 'Schoner, stiller en homogener asfalt'.

Perceel 1: Reiniging van een bestaande traditionele ZOAB-wegverharding met name op een snelweg om de opwerveling van fijn stof te voorkomen of te beperken.

1e prijs: Zo naar betere luchtkwaliteit.

Toepassing van calciumchloride om fijn stof te verminderen. (Combinatie SSH-1 v.o.f. i.o.)

2e prijs: Hoogrendement stofreiniger voor ZOAB. (Combinatie Heijmans Infrastructuur en M+P Raadgevende Ingenieurs)

3e prijs: De Twister. Het creëren van een luchtstroom door een rijdend voertuig waarna de lucht gefilterd wordt. (Dura Vermeer Infrastructuur Hoofddorp)

Perceel 2: Behoud van geluidsreducerende werking van een twee laags ZOABverharding tijdens de hele levensduur door middel van preventie van vervuiling en/of reiniging.

1e prijs: Vacuüm reinigen van tweelaags ZOAB.

(Combinatie Heijmans Speciale Technieken, Ingenieursbureau Van Kleef en Hydrovac)

2e prijs: Tweelaags ZOAB reinigen met ultrasoon geluid. (Combinatie SSH-2 v.o.f. i.o.)

3e prijs: Stoomcleaner. (Dura Vermeer

Infrastructuur Hoofddorp)

Perceel 3: Verhoging van de rafelingsweerstand van een tweelaags ZOAB-verharding door middel van het verbeteren van de homogeniteit.

1e prijs: Shuttle buggy, inzet van extra mengvoertuig tussen vrachtauto en asfaltmachine om de homogeniteit te verbeteren.

(Combinatie Heijmans Infrastructuur en Ingenieursbureau Van Kleef, Rosmalen)

2e prijs: Megapave, gebruik van ELO-slakken als toeslagmateriaal in verband met de grotere haakweerstand en hogere isolatiewaarde. (Dura Vermeer Infrastructuur Hoofddorp)

3e prijs: ZOAB in process, diverse optimalisaties van materialen, methoden en monitoring van de verwerking van asfalt.

(Combinatie SSH-3 v.o.f. i.o. Culemborg)

| Vervoltraject prijsvraag

De contracten met de prijswinnaars zijn inmiddels getekend. Tijdens de ontwikkelfase van perceel 1 (augustus 2006-oktober 2006)

werken de opdrachtnemers aan een uitgewerkt idee met een plan van aanpak voor de uitvoering van een praktijkproef. Als het idee aan het eind van de ontwikkel-fase uitvoerbaar is en voldoet aan de doelstellingen om de hoeveelheid fijn stof van ZOAB op het HWN te verminderen, krijgen de opdrachtnemers de gelegenheid om een proefvak aan te leggen. Daarmee kunnen zij aantonen of hun idee in de praktijk tot goede resultaten leidt. Deze realisatiefase loopt van november 2006 tot en met april 2007. Om de opdrachtnemers hierin te begeleiden, beoordelen deskundigen van IPG/ IPL de tussentijdse resultaten en het eindresultaat. 'Juist door ook de realisatie bij de opdrachtnemers te leggen, zorgen we ervoor dat zij in de voorfase extra goed nadenken over de praktijkuitvoering. Hierdoor lopen we minder kans om achteraf met onvolkomenheden te worden geconfronteerd. Het resultaat van het project is een serie bruikbare onderzoeksrapporten van voldoende kwaliteit die binnen de afgesproken tijd opgeleverd worden', aldus project-leider Aad van den Burg.

| Octrooirecht en geheimhouding

Rijkswaterstaat/DWW heeft vooraf gegarandeerd dat bij het doen van een inzending voor de prijsvraag geen inbreuk wordt gepleegd op het octrooirecht. Daarom kunnen nog geen gedetailleerde uitspraken over de winnende ideeën gedaan worden. Inzendingen die door de jury voorgedragen zijn voor verdere uitwerking zullen uiteindelijk, als de partijen octrooi op de oplossingen hebben aangevraagd, in april 2007 gepresenteerd worden aan een breed publiek.

Overigens werkt DWW alweer aan een nieuwe opdracht om de markt te benaderen. Deze gaat over de gunstige effecten van vegetatie op de luchtkwaliteit. De aanleg, monitoring en rapportage van een proefproject wordt naar verwachting in de loop van 2007 aanbesteed. Voor meer informatie zie www.ipluchtkwaliteit.nl en www.innovatieprogrammageluid.nl.

* A. van den Burg is werkzaam bij IPL/IPG als projectmanager bij de innovatieprogramma's geluid en lucht. C. de Wilde is werkzaam bij Awareness.