

Het wegennet als duurzame energieopwekker

Er ligt 135.470 kilometer aan wegen in Nederland. Daar valt zó veel zonlicht op dat objecten in en om de weg – en in de toekomst elektrisch aangedreven voertuigen – op elektriciteit uit deze zonne-energie zouden kunnen rijden. De energie daar waar die nodig is dus.

Zo ver is het nog niet, maar TNO werkt nu al aan een innovatief programma waarin een wegdek met geïntegreerde zonnecellen wordt ontwikkeld.

Zonnecellen in de weg

Wegen zijn bedoeld om voertuigen over te laten rijden. De in de weg te integreren zonnecellen moeten dan ook robuust genoeg zijn om daar tegen te kunnen. En het wegdek moet nog steeds voldoen aan de eisen die gesteld worden aan de huidige wegen.

Als eerste stap op weg naar een weg die zonlicht opvangt en omzet in energie, zoekt TNO naar oplossingen waarbij zonnecellen geïntegreerd kunnen worden in prefab-wegonderdelen. Dat zorgt voor een geconditioneerde productie-omgeving, wat de kwaliteit ten goede komt en de aanleg van deze onderdelen vergemakkelijkt.

Fietspaden

De keuze voor een fietspad is ingegeven door het feit dat de belasting van een fietspad gering is. In deze pilot kan het systeem in de praktijk worden getoetst, ook bijvoorbeeld qua aanlegproces en de nieuwe samenwerking die nodig is tussen verschillende partijen.

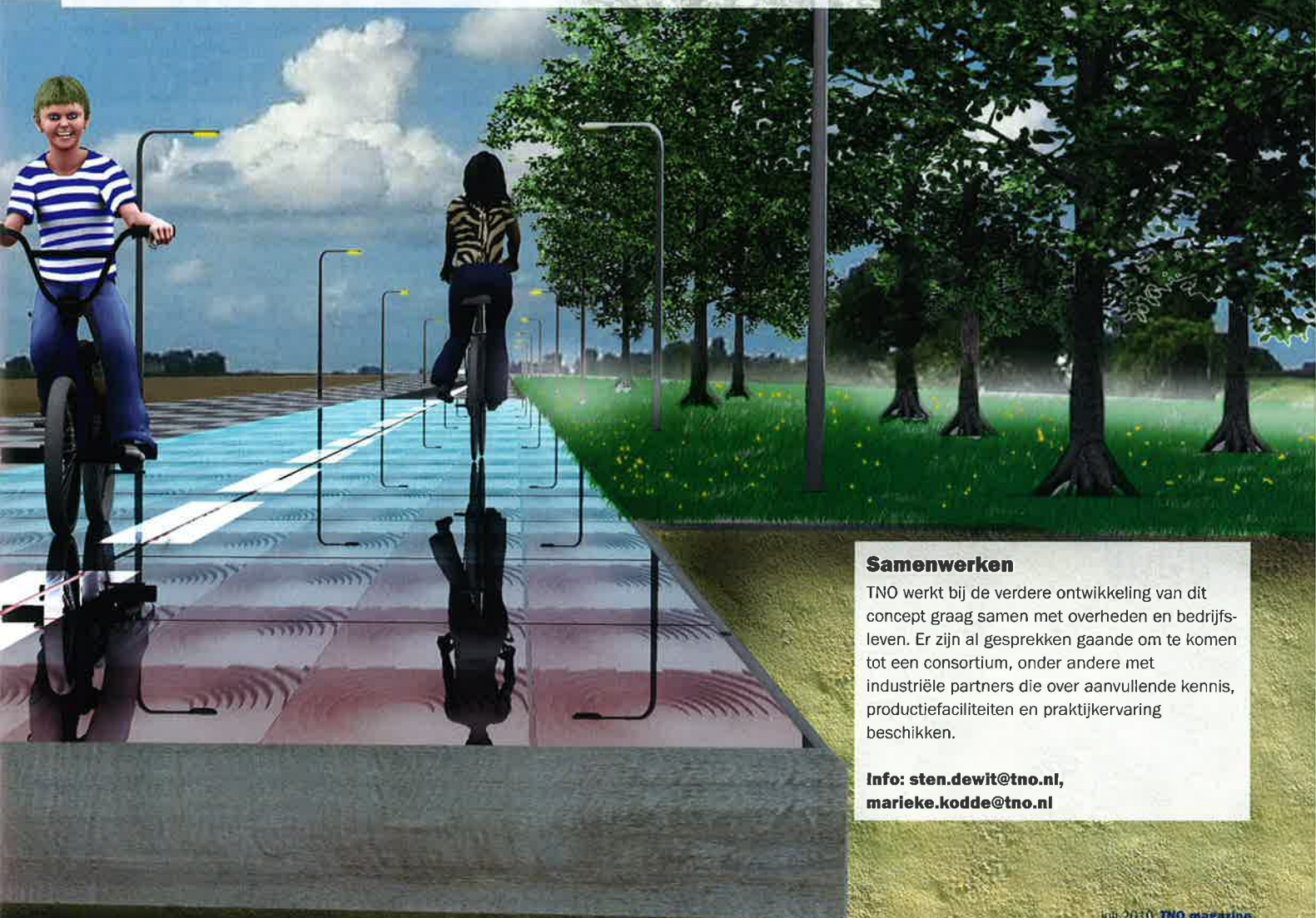
Het verre toekomstbeeld is ook in andere wegen (busbanen, snelwegen, etc.) zonnecellen te integreren. Hiervoor zullen nog verschillende technologieën ontwikkeld moeten worden.

Eerste pilot

Over enkele jaren, na de nodige laboratorium- en veldproeven, kan een eerste pilot een feit zijn: het voorzien van een fietspad van een wegdek waarin zonnecellen geïntegreerd zijn. De nadruk bij deze pilot zal liggen op de integratie van bestaande en bijna uitontwikkelde technologieën.

Het schetsontwerp dat momenteel ontwikkeld wordt, bestaat uit een behuizing met een bovenlaag waarin de zonnecellen zich bevinden. Momenteel wordt de technische haalbaarheid van dit ontwerp geanalyseerd: kan de bovenlaag

zó worden gemaakt dat deze voldoet aan de eisen die aan een fietspad-wegdek worden gesteld, maar toch voldoende zonlicht doorlaat om de zonnecellen te bereiken? Ook wordt onderzocht of toepassing van lichtgeleiders in een tussenliggende laag, die het zonlicht concentreren, ervoor kunnen zorgen dat de benodigde zonnecellen kleiner van afmeting kunnen zijn. Naast deze en andere technische vragen wordt ook gekeken naar aspecten als de productlevenscyclus (van productie tot sloop), de economische haalbaarheid, bedrijfsvoering, regelgeving en marktvoorbereiding.



Samenwerken

TNO werkt bij de verdere ontwikkeling van dit concept graag samen met overheden en bedrijfsleven. Er zijn al gesprekken gaande om te komen tot een consortium, onder andere met industriële partners die over aanvullende kennis, productiefaciliteiten en praktijkervaring beschikken.

Info: sten.dewit@tno.nl,
marieke.kodde@tno.nl