

Innovatiebeleid zoals het moet: de snelle Hollandse fiets

Frank den Butter - 29 sep 2011 - Innovatie



De samenwerking tussen studenten van de TU Delft en de bewegingswetenschappers van de VU Amsterdam heeft geleid tot een nieuw Europees snelheidsrecord voor de fiets. Volgens de Amsterdamse hoogleraar Frank den Butter vormt deze samenwerking een lichtend voorbeeld voor het Nederlandse innovatiebeleid, waar het leggen van waardevolle verbindingen tussen kennisgebieden centraal moet staan, en niet de bevoordeling van toch al sterke afzonderlijke sleutel- of topgebieden.

Het snelheidsrecord

Op donderdag 15 september 2011 bereikte Sebastiaan Bowier met zijn ligfiets Velox in de woestijn van Nevada een snelheid van 129,61 kilometer per uur. Dat betekent een nieuw Nederlands en Europees record, en de op een na snelste tijd ooit. Alleen de Canadese oud-beroepswielrenner Sam Whittingham was ooit iets sneller. Op 18 september 2009 fietste hij in zijn Varna Tempest 133 kilometer per uur. Overigens deed Whittingham ook deze keer aan de snelheidswedstrijd – de World Human Powered Speed Challenge - mee maar kwam niet aan de tijd van Bowier. Daarmee won het Nederlandse Human Power Team (HPT) dit jaar de wedstrijd.

De (bijna) snelste fiets ter wereld

Deze recordpoging is een gezamenlijk project van studenten in verschillende technische disciplines aan de TU Delft en studenten bewegingswetenschappen van de Vrije Universiteit Amsterdam. De fiets combineert dan ook technologische kennis van materialen, aerodynamica en sterkteleer met de kennis over optimale benutting van menselijke spierkracht. Het gaat om de benutting van slechts een halve “paardekracht” aan vermogen. Gekozen werd voor een liggende houding voor de fietser en een kap die extreem weinig luchtweerstand heeft. Voor de berekening van de luchtweerstand werden computerprogramma's gebruikt en windtunnelmodellen om het ontwerp te testen. De carrosserie is tot dertig keer toe opnieuw digitaal gebogen en gevormd, om uiteindelijk uit te komen op de huidige vorm. Daardoor heeft de ligfietser in de Velox maar één tiende van de weerstand van een normale fietser. DSM heeft speciaal voor ons een fietsketting ontwikkeld: deze moet

enorme krachten verwerken en daarbij minimale weerstand geven. De studenten bewegingswetenschappen van de VU hebben uit een twintigtal kandidaten en na uitgebreide testen uiteindelijk Sebastiaan Bowier, een ervaren ligfietser en zijn collega Gert-Jan Weijers geselecteerd. De bewegingswetenschappers zorgden ook voor de optimale racevoorbereiding en strategie. Zo is het parcours een 10 kilometer lange, vlakke weg, waarbij de topsnelheid na 8 kilometer over een afstand van 200 meter wordt gemeten. Hierbij is een speciale verdeling van de krachten van de ligfietser nodig, waar bij het op gang komen afwisselend zo veel mogelijk kracht wordt gegeven en dan weer niet helemaal op vol vermogen wordt gefietst. De geslaagde recordpoging vond plaats op de vierde dag van de wedstrijd, toen er ervaring was opgedaan en de weersomstandigheden relatief gunstig waren.

Koppeling van kennis is nodig

Het koppelen van de kennis van de TU en VU studenten is voor de recordpoging essentieel gebleken. Het gaat er om in het voertuig zo veel mogelijk vermogen te leveren tegen zo min mogelijk weerstand. Hierbij zijn allerlei afwegingen nodig. Een grotere fietser levert meer vermogen, maar er is dan ook een grotere fiets nodig die meer weerstand ondervindt. Uiteindelijk is gekozen voor wat grotere fietsers en dus ook voor een iets grotere fiets omdat daar in Nederland meer ervaring mee is. Maar aerodynamisch is een zo klein mogelijke fiets het beste. De ligfietser moet er dus precies in passen. Zo is de ligfietser, door de schouder in te klemmen, minder schouderruimte gegeven dan dat deze in een ontspannen houding nodig heeft. De prestaties van de fietser verminderden hierdoor nauwelijks: de winst vanwege de betere aerodynamiek en afname van weerstand bleek groter dan het verlies aan vermogen van de fietser. Daarnaast is het achterwiel klein gehouden om de totale lengte te beperken. Ook is een goede middenweg gevonden tussen de mate waarin de overkapping van de fiets lucht doorlaat en de behoefte aan zuurstof en koeling van de fietser.

Innovatie door waardevol verbinden

Dit project van het HPT vormt overduidelijk een inspirerend voorbeeld van de benutting van het innovatievermogen van jonge Nederlanders. Toch valt het buiten het kader van het "bedrijvenbeleid", dat is de industrie- en innovatiepolitiek waar het Ministerie van Economie, Landbouw en Innovatie (EL&I) zich op richt. Dit beleid heeft negen topsectoren voor afzonderlijke disciplines benoemd - water, voedsel, tuinbouw, high tech, life sciences, chemie, energie, logistiek en creatieve industrie. Voor ieder van deze sectoren hebben topteams inmiddels actieagenda's gemaakt waartoe vanuit de begroting in het totaal 1,5 miljard euro beschikbaar is gesteld.

Kenmerkend voor het HPT-project is nu juist dat het een verbinding vormt tussen verschillende kennisgebieden, en via een gemeenschappelijk en in dit geval zeer concreet doel, naar innovatie streeft. Bovendien maken verschillende kennisgebieden van de Delftse studenten, zoals werktuigbouw en lucht- en ruimtevaarttechniek, en de bewegingswetenschappelijke kennis van de VU studenten geen deel uit van de

kennis uit de topsectoren die door de regering zijn uitverkoren.

De snelle Hollandse fiets laat zien dat het selectieve innovatiebeleid van EL&I potentieel innovatievermogen buitensluit. Daarbij wordt tevens voorbij gegaan aan hetgeen vanuit de economische theorie als een belangrijk argument voor overheidsbemoediging met innovatie wordt gezien, namelijk het bevorderen van kennisoverdracht met positieve externe effecten (Den Butter, 2011). Dit betekent dat de overheid zou moeten bevorderen dat verschillende disciplines met elkaar in gesprek komen zodat waardevolle verbindingen worden gelegd. Toegegeven zij dat inmiddels een tiende topsector met een bijbehorend topteam is benoemd, die een dergelijke verbindende rol heeft. Dit betreft de bevordering van het vestigingsklimaat voor hoofdkantoren, hetgeen in een meer ruime opvatting gezien kan worden als het leggen van verbindingen tussen de financiële sector en economische bedrijvigheid in industrie en handel.

Wat hebben we er aan?

Het doel van het innovatiebeleid is dat het aan het bedrijvenbeleid besteedde belastinggeld maatschappelijke meerwaarde oplevert, en niet zozeer dat de winst van individuele bedrijven toeneemt. De vraag in het geval van het fietsproject is welke maatschappelijke meerwaarde kan worden toegekend aan het feit dat een Nederlandse ligfietsster in staat is bijna 130 km per uur op een stuk rechte weg in de woestijn van Nevada te rijden.

Natuurlijk heeft dat record geen directe meerwaarde, maar indirect kan wel degelijk de verkregen kennis bij het ontwerp van de Velox meerwaarde opleveren. Zo biedt het uitzicht op technologische vernieuwingen bij de ontwikkeling van betere fietsen, en daarmee op een bevordering van het gebruik van (lig)fietsen voor verplaatsingen bijvoorbeeld in het woon- werkverkeer in ons land. Hoofdsponsor van het project is Post NL. Dit bedrijf heeft belangstelling voor het project omdat het zelf bezig is vanuit milieuoverwegingen pakketjes in de binnenstad met de vrachtfiets in plaats van met bestelbusjes te bezorgen. Een ander belangrijk punt is dat de recordpoging bijdraagt aan de reputatie van ons land als een land waar niet alleen veel gefietst wordt, maar dat ook een wereldleider is in de vervaardiging van moderne fietsen en de daaraan verbonden technologische ontwikkeling. Niet voor niets is de dragende kleur van zowel de Velox als van de teamleden het oranje- zij het dat het ook te maken heeft met de huiskleur van de hoofdsponsor. In die zin kan de recordpoging gezien worden als een vorm van "Holland branding". Dit oppoetsen van de reputatie van Nederland vormt een belangrijke aanbeveling in het WRR rapport over Nederland handelsland (WRR, 2003), een aanbeveling die nog eens bevestigd wordt in de actieagenda van het topteam Hoofdkantoren (2011).

Conclusie

Het innovatiebeleid in ons land kan zich beter richten op het bevorderen van waardevolle verbindingen dan op selectieve bevoordeling van bedrijvigheid die al een sterke uitgangspositie heeft. Wanneer dankzij het

beleid kennisoverdracht plaatsvindt en serendipiteit ontstaat, waar dat zonder overheids geld niet gebeurt, heeft het beleid een maatschappelijke meerwaarde. De recordpoging van de studenten van het HPT vormt een mooi, zij het in het kader van het innovatiebeleid zeer bescheiden voorbeeld van zo'n verbinding met mogelijke maatschappelijke meerwaarde.

Referenties:

Butter, F.A.G. den, 2011, "Innovatiebeleid van het kabinet streeft naar de verkeerde top", *Me Judice*, jaargang 4, 22 februari 2011.

Topteam Hoofdkantoren, 2011, [Met hoofdkantoren naar de top](#), 17 juni 2011,

WRR, 2003, Nederland handelsland; het perspectief van de transactiekosten, Rapporten aan de Regering nr. 66, Sdu Uitgevers, Den Haag.

Te citeren als:

Frank den Butter, 2011, "Innovatiebeleid zoals het moet: de snelle Hollandse fiets", *Me Judice*, 4e jaargang, 29 september 2011.

Bron foto: HPT, Kitso Epema