

Waarom dit boek en leeswijzer -I.1 & I.4 - De Innovatiemotor

Bron

Titel: De Innovatiemotor, het versnellen van baanbrekende innovaties
Auteurs: Marko Hekkert en Marjan Ossebaard
Datum: 2010
Uitgeverij: Van Gorcum
Bestellen: http://www.vangorcum.nl/NL_toonBoek.asp?PublID=4550
ISBN: 9789023246121



I.1 Waarom dit boek

Onze samenleving kent een hoge materiële welvaart. Er is ruim voldoende eten, velen van ons vliegen naar verre vakantiebestemmingen, we genieten van een enorme mobiliteit door veilige en comfortabele auto's en onze huizen zijn voorzien van allerlei apparaten die ons leven prettig en gemakkelijk maken.

Echter, deze materiële welvaart heeft een schaduwkant: het ongewenste effect dat onze manier van produceren en consumeren heeft op het milieu. In de afgelopen decennia zijn vele milieuproblemen op de maatschappelijke agenda gekomen. Denk bijvoorbeeld aan het gat in de ozonlaag, het sterven van bossen door zure regen en het gebruik van kankerverwekkende chemicaliën, zoals lood in benzine. Lange tijd was het mogelijk om door een slimme inzet van nieuw ontwikkelde technologieën, ervoor te zorgen dat deze problemen hanteerbaar werden. Zo gingen we nieuwe koelmiddelen gebruiken die minder slecht zijn voor de ozonlaag. Ontzwaveling van brandstoffen en rookgassen heeft enorm geholpen tegen zure regen. En het lood in de benzine is vervangen door minder schadelijke stoffen.

Momenteel lopen we als samenleving tegen een probleem aan dat, in tegenstelling tot de voorgaande milieuproblemen, lastiger is aan te pakken, en waar technologieontwikkeling alleen niet meer zal voldoen: de verandering van ons klimaat. Lange tijd was dit vraagstuk omgeven door onzekerheden over oorzaken en de effecten ervan; tegenwoordig bestaat mondiaal consensus over het feit dat dit een probleem is dat we serieus dienen te nemen.

De huidige inzichten vertellen ons dat het klimaat momenteel snel verandert; de aarde warmt op. Naast natuurlijke schommelingen is ook de mens verantwoordelijk voor deze verandering. Ons gebruik van fossiele brandstoffen, zoals olie, kolen en gas, leidt tot de uitstoot van CO₂ wat een belangrijk broeikasgas is. Een verhoogde concentratie aan CO₂ in de lucht heeft tot gevolg dat de aarde minder makkelijk afkoelt en dus langzaam maar zeker opwarmt.

Volgens het IPCC is 80% reductie van CO₂ nodig om de negatieve effecten van klimaatverandering zoals overstromingen, hongersnoden, watertekorten en meer frequente en heviger stormen en regenval binnen de perken te houden. Dit is een ongekende uitdaging.

Het merendeel van de uitgestoten CO₂ is gerelateerd aan ons energiegebruik. In tegenstelling tot de oplossing van de eerder genoemde milieuproblemen is het niet zo gemakkelijk om ons energiegebruik drastisch te verminderen of om andere soorten energie te gaan gebruiken. De reden hiervoor is dat energie is gerelateerd aan werkelijk alle processen in onze economie. Voor alle producten die we

consumeren is energie gebruikt om ze te maken. En veel van die producten verbruiken ook nog eens energie als we ze gaan gebruiken. Kortom, al onze activiteiten verbruiken direct of indirect energie. Ons energiesysteem is dus diep verweven met bijna alle menselijke activiteiten. Een omwenteling van de energiesector naar een sector die minder belastend is ten aanzien van ons klimaat vraagt dan ook een omwenteling van ons totale productie- en consumptiesysteem.

De recente wetenschappelijke inzichten maken het ons heel duidelijk: als we het klimaatprobleem binnen de perken willen houden, dan zullen we onze samenleving drastisch anders moeten gaan inrichten. Wat vereist is, is niets meer of minder dan een energietransitie: de transformatie van ons huidige energiesysteem naar een geheel nieuw energiesysteem dat is ingericht naar de principes van duurzaamheid. We zullen onze productie- en consumptiepatronen zodanig moeten veranderen, dat ze veel minder invloed gaan hebben op het klimaat. In plaats van grootschalige elektriciteitsproductie op basis van kolen en gas bijvoorbeeld kleinschalige, gedistribueerde energieproductie op basis van zon en wind. Ook een transportsysteem, nu draaiend op oliegebaseerde benzine met een grote uitstoot van CO₂ dient vervangen te worden door een ander systeem met veel lagere CO₂-uitstoot dat wellicht draait op biomassa of duurzame elektriciteit.

Dit type transformatieprocessen vraagt om zogenaamde baanbrekende innovaties: geheel nieuwe technologieën, materialen, producten en diensten die breken met de huidige manier van produceren en consumeren. In plaats van energieverblindend en leidend tot een grote uitstoot van broeikasgassen zijn deze energie-efficiënt en klimaatvriendelijk. Eenvoudig gezegd is een baanbrekende innovatie een innovatie die maakt dat we op een ingrijpende wijze afwijken van de manier waarop we de dingen altijd hebben gedaan. Dat we als het ware afwijken van de koers die we altijd hebben gevaren, en een totaal nieuwe route inslaan. Dit kan bijvoorbeeld inhouden dat de innovatie een nieuwe technologie betreft, die een geheel nieuw productieproces meebrengt. Maar het kan ook gaan om een minder complexe technologische vernieuwing, die op een geheel nieuwe manier moet worden ingepast in de samenleving, en waarvoor ingrijpende veranderingen nodig zijn in de sociaal-economische context.

Het ontwikkelen en laten slagen van baanbrekende innovaties blijkt een buitengewoon weerbarstig proces te zijn. Dit geldt met name ook voor baanbrekende duurzame innovaties: de innovaties die bijdragen aan een duurzame ontwikkeling. Baanbrekende innovaties blijken vaak maar moeilijk door te breken, zelfs als het overheidsbeleid er expliciet op is gericht deze tot een succes te maken. In Nederland wordt bijvoorbeeld al sinds 1990 klimaatbeleid gevoerd met als uitdrukkelijke component het laten doorbreken van nieuwe duurzame technologieën. Helaas met maar zeer matig succes: anno 2009 is nog slechts ca. 3% van de energievoorziening gebaseerd op duurzame energie.

Het is dus van groot maatschappelijk belang om te begrijpen waarom dit type innovatieprocessen zo moeizaam verloopt. En ook, waarom het soms wél goed gaat. Pas als we dat doorgronden, weten we wat betrokken partijen eraan kunnen doen om een positieve bijdrage te leveren aan het slagen van baanbrekende innovaties.

Dat is waar dit boek over gaat. Het laat zien wat overheden, bedrijven en andere belanghebbenden kunnen doen om de kans van slagen van baanbrekende innovaties te vergroten. De titel 'Innovatiemotor' verwijst naar het krachtig in beweging krijgen van de noodzakelijke processen die leiden tot een doorbraak van baanbrekende innovaties.

De aanleiding voor dit boek ligt in de zoektocht naar mogelijkheden om tot een duurzame samenleving te komen. Dit boek gaat dan ook in eerste instantie over duurzame technologische innovaties. Het is echter niet alleen bedoeld voor lezers die geïnteresseerd zijn in klimaatvriendelijke innovatie en energie-innovaties; het is voor iedereen die beter wil snappen waarom baanbrekende innovaties zo moeilijk dóórbreken, en hoe zo'n doorbraak is te versnellen. Want ook in andere sectoren zijn baanbrekende innovaties vandaag de dag hard nodig. Zo zal de gezondheidszorg ingrijpend moeten veranderen om deze betaalbaar en van goede kwaliteit te houden. De landbouwsector staat voor de onge-

kende uitdaging om een sterk groeiende wereldbevolking te voeden op een manier die past bij de eisen die de wereld stelt aan diervriendelijkheid, natuur en milieu. En onze samenleving is naarstig op zoek naar manieren om oplossingen te bieden voor problemen die door vergrijzing ontstaan. Ook voor deze sectoren en de problemen die daar spelen, is het van belang te weten wat we kunnen doen om tot totaal nieuwe innovaties en innovatieprocessen te komen die een oplossing bieden voor de problemen waar onze maatschappij momenteel voor staat.

I.4 Leeswijzer

Baanbrekende innovaties zijn nodig om te komen tot een duurzame competitieve economie. Het doel van dit boek is te onderzoeken welk traject zulke duurzame baanbrekende innovaties in het verleden doorlopen hebben (met de nadruk op Nederland), daaruit patronen af te leiden van zulke innovatietrajecten, en daaruit weer regels te destilleren waarmee het doorlopen van zulke trajecten kan worden bespoedigd.

Het boek is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 behandelen we eerst de benodigde innovatietheorie die nodig is om de boodschap van dit boek goed te kunnen volgen. We staan stil bij zowel het klassieke als het huidige denken over innovaties in het algemeen.

In hoofdstuk 3 gaan we nader in op baanbrekende innovaties en de vraag waarom juist dit type innoveren zo moeilijk is. We beschrijven de kenmerkende eigenschappen van baanbrekende innovaties en belichten vervolgens het grote probleem dat hier speelt: de omgeving die niet is ingericht op het ondersteunen van de doorbraak van baanbrekende innovaties, of deze zelfs tegenwerkt. Ten slotte beschrijven we gedetailleerd het concept van het innovatiesysteem dat de omgeving beschrijft.

In hoofdstuk 4 verdiepen we het inzicht in innovatiesystemen. Innoveren gebeurt niet in isolatie maar op een speelveld met meerdere belangen en strategieën. De structuur van dit speelveld definieert het innovatiesysteem. We gaan in op vragen als: wat is het innovatiesysteem nu precies, hoe ziet het eruit, en wie maken er deel van uit? We beschrijven verschillende typen innovatiesystemen: nationale, regionale, en technologische.

In hoofdstuk 5 verkennen we de invloed van innovatiesystemen op innovatieprocessen. En komen we op het belangrijkste probleem bij baanbrekend innoveren: het innovatiesysteem moet nog worden opgebouwd. We leggen uit welke moeilijkheden we daar tegenkomen.

In hoofdstuk 6 richten we ons op het opbouwen van innovatiesystemen. We beschrijven hoe dit soort opbouwprocessen verlopen en beschrijven de zeven sleutelprocessen die bepalend zijn voor de opbouw van het innovatiesysteem: de zeven functies van innovatiesystemen.

We introduceren het begrip innovatiemotor in hoofdstuk 7. Dit is het systeem waarbij positieve wisselwerkingen tussen sleutelprocessen de opbouw van het innovatiesysteem versnellen en de slaagkans van de nieuwe technologie vergroten. We onderscheiden een viertal verschillende motoren en geven een aantal voorbeelden uit de energietransitie.