

De LeefOmgevingsVerkenner: Wie doet wat waar?

Ton de Nijs

RIVM - Postbus 1 - 3720 BA Bilthoven - Telefoon 030-2743812/3086 - Ton.de.Nijs@rivm.nl

Raymond de Niet

RIVM - Postbus 1 - 3720 BA Bilthoven - Telefoon 030-2743812/3086 - R.de.Niet@rivm.nl

Nieuwe woonwijken, industrie-, bedrijfs-, distributie- en kantoorterreinen, nieuwe natuur, waar zal het allemaal terechtkomen? Hoe zit het met de groei van Schiphol, uitbreiding van de Maasvlakte en de HSL-Oost? Wie doet wat waar, nu en in de toekomst? Vragen die aan de basis liggen van de milieu- en natuurverkenningen. Om een beter antwoord te kunnen geven op deze vragen ontwikkelt het RIVM verschillende instrumenten, zoals de LeefOmgevingsVerkenner en de RuimteScanner. De LeefOmgevingsVerkenner is een zogenaamd Sketch Planning Tool waarmee snel en eenvoudig beleidsvarianten uitgewerkt en vertaald kunnen worden met een set van indicatoren. Dit artikel schetst aan de hand van de opzet en werking de mogelijkheden van de LeefOmgevingsVerkenner.

Inleiding

Ieder jaar wordt in Nederland 70 miljard gulden geïnvesteerd in bebouwing en inrichting, waardoor het stedelijk gebied gestaag groeit. Belangrijkste krachten achter deze voortgaande groei zijn de demografische en economische ontwikkelingen. Verdunning van huishoudens en de toenemende woonwensen zorgen, ondanks een minder sterke toename van de bevolkingsomvang, voor een groei van woongebieden. Aanhoudende economische groei leidt tot verdere uitbreiding van industrie-, bedrijfs- en kantoorterreinen. Op basis van deze 'autonome ontwikkelingen' in het landgebruik verandert onze leefomgeving. De LeefOmgevingsVerkenner brengt de kwaliteit van mogelijk toekomstige leefomgevingen in beeld en biedt de mogelijkheid verschillende ruimtelijke beleidsscenario's op basis van een set van economische, ecologische en sociale indicatoren te vergelijken.

Hoe werkt de LeefOmgevingsVerkenner?

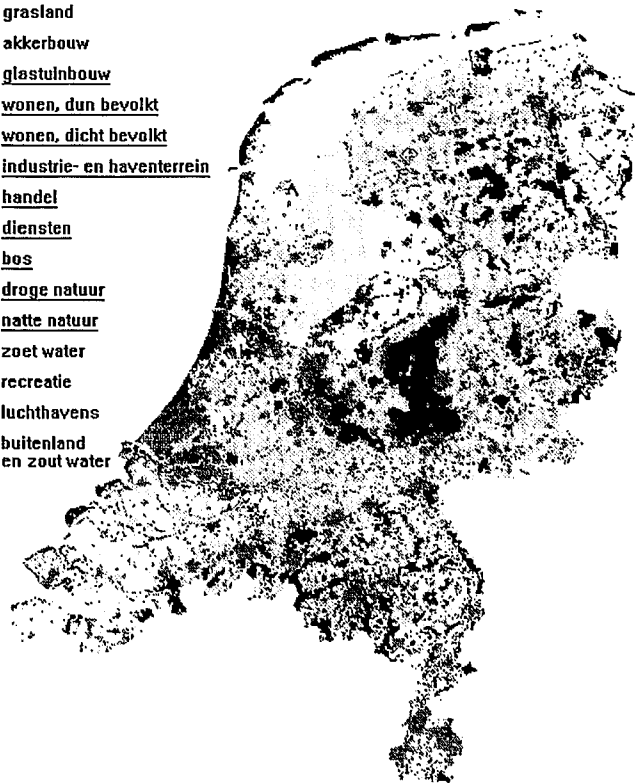
De LeefOmgevingsVerkenner is een dynamisch ruimtelijk allocatiemodel met drie schaal niveaus: nationaal, regionaal en lokaal. In een eerste stap worden de nationaal economische en demografische ontwikkelingen door een ruimtelijk interactiemodel vertaald naar ontwikkelingen per COROP-regio*. Vervolgens wordt de regionale groei van de verschillende activiteiten omgerekend naar de vraag naar ruimte en per COROP regio gealloceerd op een landgebruikkaart. De landgebruikkaart is een gridkaart met cellen van 500 bij 500 meter

waarbij een onderscheid wordt gemaakt in 16 verschillende ruimtegebruikfuncties (figuur 1).

Op nationaal niveau wordt aangesloten bij de economische en demografische scenario's van respectievelijk CPB en CBS uit de Lange Termijn Verkenningen. Deze scenario's worden aan het regionaal ruimtelijke interactiemodel opgelegd.

De verdeling van de verschillende activiteiten door het regionale model hangt af van het type ruimtegebruik. Verschillende aspecten die daarbij mee spelen zijn o.a. de huidige locatie van de verschillende activiteiten, de beleidsmatig beschikbare ruimte, de relatieve geschiktheid van deze ruimte en het aanwezige arbeidspotentieel. De allocatie op lokaal niveau is afhankelijk van de geschiktheid, de toegankelijkheid en het ruimtelijk beleid die per landgebruikfunctie gedefinieerd moeten worden. Een *Constrained Cellular Automata* model bepaalt de invloed van het landgebruik in de omgeving van iede-

- overig agrarisch
- grasland
- akkerbouw
- glastuinbouw
- wonen, dun bevolkt
- wonen, dicht bevolkt
- industrie- en haven terrein
- handel
- diensten
- bos
- droge natuur
- natte natuur
- zoet water
- recreatie
- luchthavens
- buitenland en zout water



Figuur 1. Landgebruik in 2030 op basis van een simulatie met de LeefOmgevingsVerkenner.

Tabel 1: Indicatoren in de LeefOmgevingsVerkenner

Economisch	Ecologisch	Sociaal
Bruto Regionaal Product	Aantasting van ... gebieden	Inwonersdichtheid
Werkgelegenheid per sector	Afstand tot ...gebieden	Geluid in woongebieden
Vestigingsklimaat	Geluid in stiltegebieden	Bebouwde Ruimte
Agrarische Grondprijs	Natuur kwantiteit	Open Ruimte
	Natuurkwaliteit	Recreatie aanbod
	Versnippering	Recreatie druk

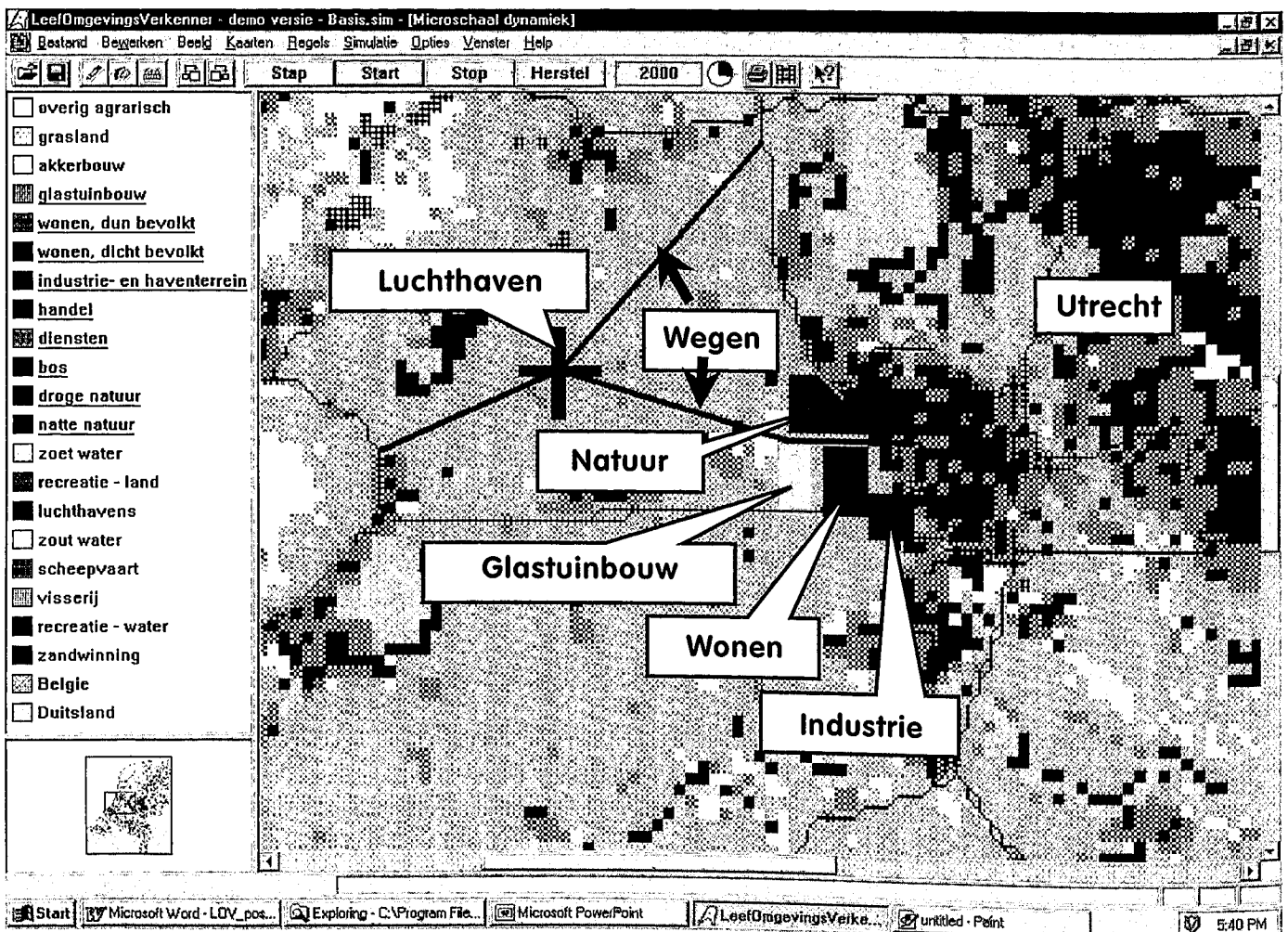
re gridcel voor de ruimtelijke allocatie van de verschillende activiteiten. Afstandsafhankelijke locatieregels definiëren de positieve dan wel negatieve wisselwerking tussen de verschillende functies. Zo zal de aanwezigheid van een vliegveld of van zware industrie op korte afstand een negatieve invloed hebben op de ontwikkeling van nieuwe woongebieden. Op grotere afstand kan de invloed daarentegen weer positief zijn door de aanwezigheid van werkgelegenheid. In iedere simulatiestap wordt per functie de invloed van de geschiktheid, toegankelijkheid, beleidsplannen en de wisselwerking met de omgeving gecombineerd tot een transitiepotentiaal. De regionale ruimtelijke ontwikkelingen worden vervolgens op basis de hoogte van de transitiepotentiaal gealloceerd op de landgebruikkaart die vervolgens als basiskaart dient in de volgende simulatiestap. De beleidskaarten in de LeefOmgevingsVerkenner omvatten momenteel alle ruimtelijke plannen die in het kader van

de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening (VIJNO) worden meegenomen, waaronder "Nederland in Plannen" van de RPD en de begrenzing van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). In aanvulling daarop biedt de LeefOmgevingsVerkenner de mogelijkheid om nieuwe plannen en scenario's te ontwikkelen. De gebruiker kan direct ingrijpen op de landgebruik- en beleidskaarten en nieuwe vliegvelden, wegen, woon- en werkgebieden aangeven (figuur 2).

Resultaten

Iedere simulatie genereert de landgebruikkaart op jaarbasis. Op basis van deze informatie, aangevuld met extra gegevens en informatie uit het regionale model, kan een groot aantal indicatoren bepaald worden (tabel 1).

Sommige van deze indicatoren zijn afgeleiden van meer com-



Figuur 2. De landgebruik-, wegen- en beleidskaarteditor.

plexe modellen. De indicatoren voor geluid zijn geoperationaaliseerd met resultaten van het Landelijk Model Systeem van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) en de indicator natuurkwaliteit is gebaseerd op resultaten van de Natuurplanner (RIVM). De meeste indicatoren worden gepresenteerd op het lokale schaalniveau. Daarnaast worden op regionaal en nationaal niveau indices uitgerekend die de ontwikkeling van verschillende indicatoren in de tijd weergeven. De resultaten van verschillende (beleid)scenario's kan men direct vergelijken op basis van de regionale en nationale indices. Om meer inzicht in de verschillen te krijgen zijn er 2 specifieke tools ontwikkeld. De Analyse Tool biedt de mogelijkheid om de verschillen in de ontwikkeling van het landgebruik te analyseren. Met de Evaluatie Tool kan men de set van indicatoren aggregeren naar 3 of 4 perspectieven, waarbij men zelf de relatieve bijdrage per perspectief kan instellen.

Relatie met RuimteScanner

Beide instrumenten worden ontwikkeld vanuit het LOV&RS consortium waar verschillende opdrachtgevers, -nemers en onderzoeksinstituten in georganiseerd zijn. Naast het RIVM zijn hierin het Landbouw Economisch Instituut (LEI), Alterra, Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ), Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA), Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) en de Vrije Universiteit van Amsterdam (VU) vertegenwoordigd. De LeefOmgevingsVerkenner en RuimteScanner zijn de twee primaire producten die vanuit deze groep ontwikkeld worden. De verschillende partners kunnen financieel participeren in de onderzoeksprojecten alsook op basis van hun specifieke kennis, menskracht en (geo) informatie. De LeefOmgevingsVerkenner is zoals gezegd een *Sketch Planning Tool* dat de gehele modelketen van de economische en demografische scenario's tot aan de effecten op mens, economie en ecologie in beschouwing neemt. De RuimteScanner richt zich specifiek op de ruimtelijke allocatie en de beschrijving van het onderliggende gedrag van de verschillende actoren en vormt een cruciale schakel in de keten van specialistische modellen. Beide systemen maken gebruik van dezelfde (geo-) informatie. Typerend voor het gebruik van beide instrumenten is de inzet in de verkennende fase voor de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening. De LeefOmgevingsVerkenner wordt hier ingezet om interactief, snel de variatie in mogelijke ruimtelijke ontwikkelingen te schetsen.

Voor de uiteindelijke analyse zal een selectie van deze schetsen doorgerekend worden met meer uitgebreide en gedetailleerde modellen ter controle en aanvulling van het resulterend ruimtelijk beeld en de effectindicatoren.

Toekomst

Momenteel wordt gewerkt aan de integratie van een verkeer- en vervoersmodel in de LeefOmgevingsVerkenner zodat er een directe terugkoppeling ontstaat tussen bereikbaarheid en het locatiedrag van de verschillende functies. Vanuit RIKZ wordt de functie water nader gespecificeerd en een aantal indicatoren ten aanzien van water toegevoegd. In opdracht van het IPO (Interprovinciaal Overleg) zal het instrumentarium geschikt gemaakt worden voor gebruik binnen de provincies. De plannen voor volgend jaar omvatten naast calibratie en validatie van het verkeersmodel, het integreren van een demografische module en de ontwikkeling van interfaces naar andere modellen. Op basis van toepassingen kan het gebruik van het instrument geëvalueerd en verbeterd worden.

Tot slot

Betrokkenheid van en draagvlak bij de departementale planbureaus en instituten is van essentieel belang voor het verdere ontwikkelingstraject. Immers alleen dan is er sprake van een interdepartementaal geaccepteerd en daarmee inzetbaar instrument waarmee beleidsmakers en beslissers hun voorkeuren kunnen objectiveren, vergelijken en toetsen om uiteindelijk tot een verantwoorde afweging te komen.

Het is niet mogelijk alle aspecten van de LeefOmgevingsVerkenner even uitvoerig te beschrijven in dit artikel. Aanvullende informatie alsook een demo-versie van het model kan men vinden op onze website <http://www.lo.rivm.nl/lov/>. Vragen, opmerkingen en goede ideeën zijn altijd welkom.

** Nederland is onderverdeeld in een 40-tal zogenaamde COROP-regio's. De naam is afkomstig van de Coördinatie Commissie Regionaal Onderzoeksprogramma, afgekort COROP, die deze indeling heeft opgesteld. Nadere informatie is te vinden in diverse CBS publicaties (o.a. Regionaal Statistisch Zakboek).*