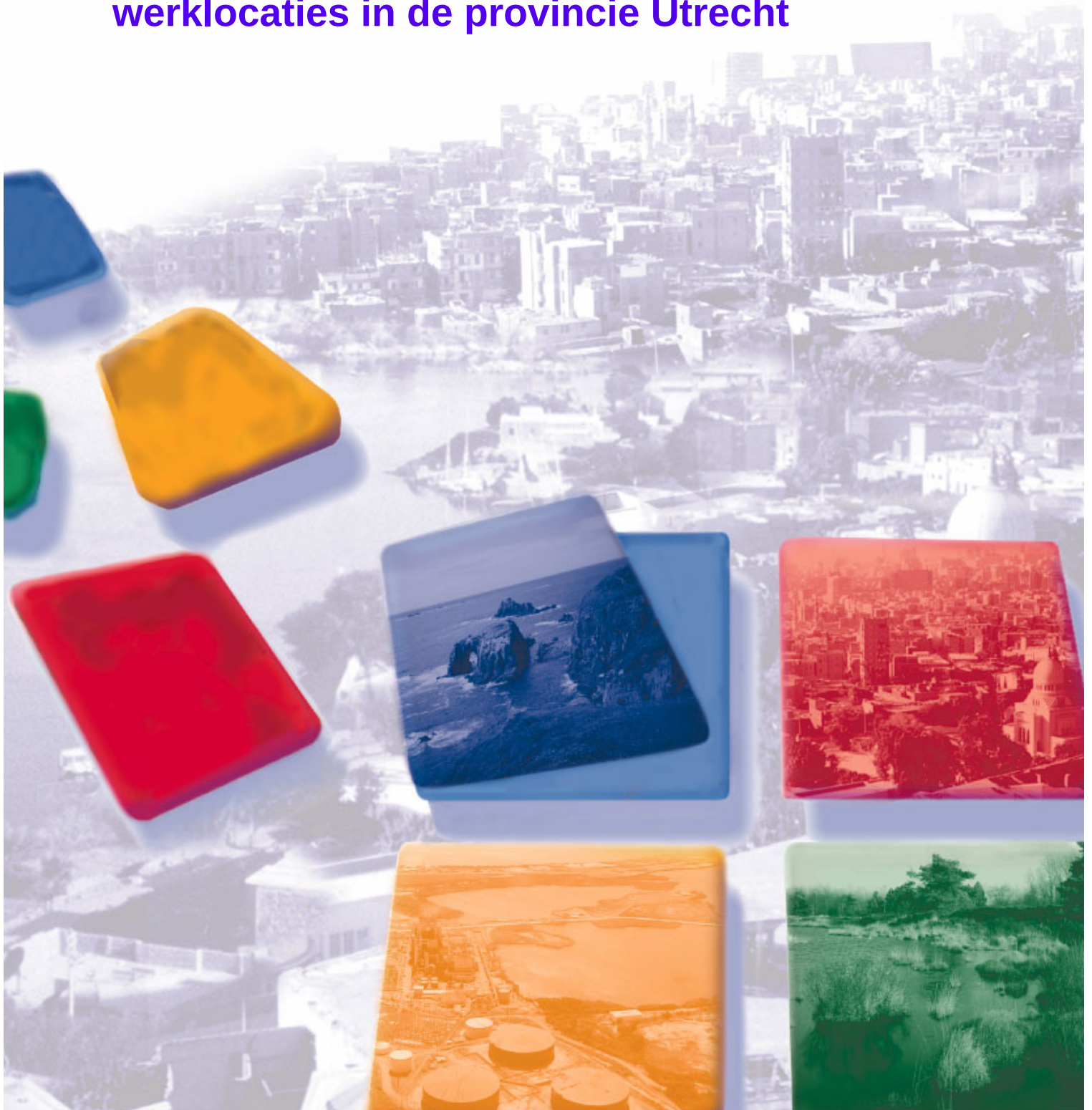




De Toekomst Aangekaart

Een integrale, ambtelijke zoektocht met de
LeefOmgevingsVerkenner naar woon- en
werklocaties in de provincie Utrecht



De toekomst aangekaart

Een integrale, ambtelijke zoektocht met de
LeefOmgevingsVerkenner naar woon- en werklocaties in de
provincie Utrecht in het kader van het Interreg-IIc project REGIS

Case: Streekplan Utrecht 2005-2015

Hedwig van Delden*, Jeroen van Vught** en Cees van Strien**

*Research Instituut voor Kennissystemen bv,
Papenstraat 8, Postbus 463, 6200 AL Maastricht

**Provincie Utrecht, Pythagoraslaan 101,
Postbus 80300, 3508 TH Utrecht

Hoofdrapport

Mei 2003



provincie  Utrecht



Inhoudsopgave

1	INLEIDING	1
2	WERKWIJZE	3
3	DE LEEFOMGEVINGSVERKENNER	5
4	VOORBEREIDING WORKSHOPS	7
4.1	INTERVIEWS MET LEDEN VAN DE SPILGROEP STREEKPLAN	7
4.2	SAMENSTELLEN VAN DE SET RELATIEVE GESCHIKTHEIDSKAART(EN) PER ASPECT VOOR WONEN, KANTOREN EN BEDRIJVEN	7
4.3	SELECTEREN VAN BELEIDSKAARTEN VOOR WONEN, KANTOREN EN BEDRIJVENTERREINEN	9
4.4	OPSTELLEN VAN EEN UITGANGSSITUATIE VOOR DE ALTERNATIEVEN.....	11
5	WORKSHOP 1: OPSTELLEN ALTERNATIEVEN	12
5.1	MAKEN VAN OVERLAYS VOOR DE FUNCTIES WONEN, KANTOREN EN BEDRIJVENTERREINEN.....	12
5.2	BEPALEN VAN DE VERSCHILLENDE ALTERNATIEVEN	15
6	WORKSHOP 2: VERBEELDEN TOEKOMST	18
6.1	DOORREKENEN VAN ALTERNATIEVEN & SCENARIO'S.....	18
6.2	VERGELIJKEN EN BEOORDELEN VAN ALTERNATIEVEN & SCENARIO'S	24
7	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	30
7.1	CONCLUSIES	30
7.2	AANBEVELINGEN	30
	LIJST MET AFKORTINGEN	33
	LIJST MET FIGUREN EN TABELLEN	33
	LIJST MET LITERATUURVERMELDINGEN	35

Voorwoord

Dit rapport beschrijft een ambtelijke zoektocht naar woon- en werklocaties in de provincie Utrecht van eind 2001 tot halverwege 2002. Een zoektocht in het kader van het inmiddels afgeronde Interreg-IIc project REGIS, waarbij het ontwikkelen van een REgionaal Geografisch Informatie Systeem binnen Noordwest Europa en de eigen regio centraal stond. De ontwikkeling van het streekplan Utrecht 2005-2015 is als case genomen.

Het innovatieve karakter schuilt in de LeefOmgevingsVerkenner, het instrument waarmee de zoektocht voortdurend is ondersteund. Het verkent op een systematische manier de effecten van verschillende beleidskeuzen op het toekomstige grondgebruik. Op provinciaal niveau is een dergelijk systeem nog nauwelijks toegepast. Aan de provincie Utrecht komt de eer om het te beproeven. Overigens is de oude provinciale begrenzing gebruikt: inclusief de gemeente Loosdrecht en exclusief de gemeente Vianen. Dit doet echter niets af aan de uiteindelijke conclusies en aanbevelingen, aangezien deze gaan over de bruikbaarheid van het instrument.

Samenvatting

Beleidsmakers hebben de moeilijke taak om in te grijpen in een complex ruimtelijk systeem. Zij moeten kunnen omgaan met een veelheid aan actoren en factoren en vaak zonder alles te weten beslissingen nemen, die een grote impact hebben op de leefomgeving. Om de juiste keuzes te maken is een integrale benadering wenselijk. Vanwege de complexiteit kan een beslissingsondersteunend systeem hulp bieden bij het opstellen van het ruimtelijk beleid. Enerzijds verschaft het meer inzicht in processen, die een rol spelen bij de ruimtelijke ontwikkeling. Anderzijds kan het mogelijke toekomstbeelden schetsen en daarmee de creativiteit bevorderen.

Dit rapport beschrijft een beleidsoefening met het beslissingsondersteunend instrument LeefOmgevingsVerkenner (LOV), uitgevoerd door de provincie Utrecht en het Research Instituut voor KennisSystemen (RIKS) te Maastricht. Doel van deze oefening was om te onderzoeken hoe de LeefOmgevingsVerkenner ingezet kan worden bij de beleidsvoorbereiding op provinciaal strategisch niveau. Hiervoor zijn de volgende drie vragen geformuleerd:

1. Welk type vragen moet met het instrument beantwoord kunnen worden?
2. Wat is de plaats van het instrument binnen het totale beleidsvoorbereidingstraject?
3. Wat is de meerwaarde van de LeefOmgevingsVerkenner bij het ontwikkelen van provinciaal beleid?

Bovenstaande vragen zijn beantwoord aan de hand van een case, die aansluit bij de totstandkoming van het nieuwe streekplan provincie Utrecht 2005-2015. Gekozen is voor de case 'Een integrale zoektocht naar woon- en werklocaties binnen de provincie Utrecht'. Hierbij zijn een aantal alternatieve uitbreidingslocaties en verschillende groeiscenario's opgesteld en doorgerekend.

De LeefOmgevingsVerkenner

De LeefOmgevingsVerkenner (Engelen *et al.*, 2003) is een dynamisch, ruimtelijk allocatiemodel. De jaarlijkse ontwikkeling van het ruimtegebruik wordt voor verschillende grondgebruikfuncties in de tijd berekend en ruimtelijk geplaatst op de kaart van Nederland. Het primaire doel is het verkennen van de effecten van verschillende beleidskeuzen op het toekomstige grondgebruik. Het model combineert de effecten van autonome ontwikkelingen en voorgenomen beleid tot een geïntegreerd (toekomst)beeld. Bovendien evalueert het model beleidsingrepen op basis van sociale, economische en ecologische criteria.

De LeefOmgevingsVerkenner kenmerkt zich door 3 schaalniveaus. Het macromodel verdeelt de nationale groeicijfers over de verschillende COROP-regio's op basis van de aantrekkelijkheid van deze regio's. Deze groei wordt vervolgens lokaal geplaatst met het micromodel, dat bestaat uit een vijftal onderdelen:

1. De huidige grondgebruikkaart;
2. De geschiktheid van locaties voor de verschillende functies;
3. Het (vigerend) beleid, dat op de verschillende locaties van kracht is;
4. Een transportnetwerk voor het berekenen van de bereikbaarheid van de verschillende locaties;
5. De aantrekkings- en afstotingskracht van de verschillende functies op elkaar.

Werkwijze van de beleidsoefening

De oefening kent een integrale aanpak. Deze is tweeledig: er zijn niet alleen beleidsmakers uit verschillende provinciale geledingen samengebracht, ook GIS¹-specialisten en DSS²-ontwikkelaars waren erbij betrokken. Vanwege de grote diversiteit aan deelnemers is gekozen voor een combinatie van interviews en workshops om aandacht te geven aan zowel het sectorale als het integrale aspect, en individuele begeleiding te bieden waar nodig.

De oefening is gestart met een interviewronde langs de leden van de Spilgroep Streekplan om de actuele beleidsvragen te inventariseren en hen te informeren over de mogelijkheden en beperkingen van de LeefOmgevingsVerkenner. Op basis van deze interviews is de case gekozen.

¹ Geografisch InformatieSysteem

² Decision Support Systeem

Vervolgens is begonnen met het verzamelen van gegevens en kaartmateriaal voor de oefening. In deze fase is aan beleidsmakers van de verschillende sectoren gevraagd relatieve geschiktheidskaarten aan te maken. Hierop konden zij aangeven welke locaties vanuit hun discipline geschikt zijn voor woningbouw, kantoren en bedrijventerreinen. Daarnaast is met de projectleiding van het streekplan een aantal restrictieve beleidskaarten gekozen en zijn scenario's opgesteld voor de economische en demografische groei in de provincie voor de komende streekplanperiode (2005-2015).

In de eerste workshop op 11 maart 2002 zijn de relatieve geschiktheidskaarten van de verschillende sectoren gewogen, samengevoegd en gecombineerd met de beleidskaarten, zodat een totaalkaart ontstond met daarop de zoekruimte voor uitbreidingslocaties. Op basis van deze zoekruimte zijn tijdens de workshop twee alternatieven geformuleerd voor het opvangen van de demografische en economische groei. Elk van de alternatieven werd aangereikt door beleidsmakers die voor het doel van de oefening een groep vormden. Daarnaast is gekozen voor een derde alternatief, waarbij de LeefOmgevingsVerkenner zelf locaties kiest op basis van beleid en geschiktheid.

Ter voorbereiding op de tweede workshop op 11 april 2002 zijn de resultaten van de verschillende alternatieven doorgerekend met een drietal scenario's. Deze scenario's verschillen in de omvang van de economische en demografische groei die wordt toegekend aan de provincie. Tijdens de workshop zijn de resultaten van de berekeningen met elkaar vergeleken en heeft er een discussie plaatsgevonden over het realiteitsgehalte van de berekeningen en de inzetbaarheid van de LeefOmgevingsVerkenner bij toekomstige beleidsvoorbereiding.

Vergelijking van de alternatieven en scenario's

Bij het vergelijken van de alternatieven is gekeken naar de volgende aspecten:

- Wat gebeurt er wanneer je bepaalde locaties vastlegt, hoe reageert de omgeving daarop? Trekken de locaties bepaalde functies aan?
- Hoe zou Utrecht ingevuld worden zonder sturing? Welke autonome dynamiek is er binnen de provincie?
- Welke impact hebben ontwikkelingen binnen de provincie Utrecht op de omliggende provincies en vice versa?
- Moet de autonome groei gestopt of bijgestuurd worden en zo ja, op welke manier?
- Wat is de invloed van toekenning van een deel van de economische of demografische groei op de provincie Utrecht?
- Hoe veranderen de omliggende provincies wanneer slechts een deel van de groei opgevangen wordt?
- Welk alternatief heeft de voorkeur?
- Zou je andere locaties kiezen nu je de impact van beleidsingrepen, autonome ontwikkelingen en/of externe factoren over 30 jaar ziet?

De LeefOmgevingsVerkenner neemt voor beide groepsalternatieven met betrekking tot uitbreidingslocaties voor wonen en werken (2005-2015) de ruimte in die in de eerste workshop gekozen is. Opvallend is dat de locatie Rijnenburg bij beide alternatieven pas als laatste gevuld wordt en in het LOV-alternatief geheel niet tot stand komt. De belangrijkste reden hiervoor is dat er, momenteel en zonder gerichte ingrepen, geen infrastructuur naar deze locatie toegaat, zodat de locatie minder geschikt is vanuit het oogpunt van bereikbaarheid dan de overige geselecteerde locaties. De locatie Leidsche Rijn ontwikkelt zich in het LOV-alternatief zeer snel, wat terug te voeren is op de geschiktheidskaart voor wonen, waar deze locatie als 'zeer geschikt' naar voren komt.

In de periode 2015-2030 ontwikkelt Leidsche Rijn zich steeds sterker bij beide groepsalternatieven en groeien Utrecht en Woerden evenals Amersfoort en Nijkerk langzaam naar elkaar toe. De verstedelijking tussen Amersfoort en Nijkerk vindt niet plaats in het LOV-alternatief. De reden hiervoor is de clustering van woon- en werklocaties rondom Utrecht, waardoor er geen uitbreiding plaatsvindt ten noordoosten van Amersfoort.

Tussen Veenendaal en Ede ontstaat in alle alternatieven een groot bedrijventerrein, al ontwikkelt dit zich het minst snel in het LOV-alternatief. Verder kan opgemerkt worden dat, met name in de periode 2015-2030, een sterke clustering van bedrijventerreinen plaatsvindt. In deze periode liggen de alternatieven namelijk niet meer vast en gaat het model zelf het grondgebruik toekennen. Opvallend hierbij is dat er in het LOV-alternatief slechts één bedrijventerrein in de stad Utrecht ontstaat, terwijl in de beide groepsalternatieven dit er twee zijn. Dit tweede terrein ontstaat doordat in beide alternatieven hiervoor al

een voldoende basis is gelegd in de periode 2005-2015, zodat de omvang van het terrein in 2015 groot genoeg is om als zelfstandig cluster te fungeren en door blijft ontwikkelen.

Afleiding van de demografische (wonen) en economische groei (werken) vindt vooral plaats naar de aantrekkelijke omliggende regio's met beschikbare beleidsruimte, waarbij opvalt dat Flevoland níet één van deze regio's is.

Beoordeling van de resultaten

Voor de gekozen alternatieven in de periode 2005-2015 schetst de LeefOmgevingsVerkenner een reëel beeld. Er vinden geen uitbreidingen plaats in de restrictieve gebieden en het model plaatst de nieuwe locaties voor wonen en werken volgens de gekozen alternatieven. Bij de plaatsing van de uitbreidingslocaties spelen de geschiktheid en het transportnetwerk een belangrijke rol, evenals de huidige woon- en werklocaties. Daarnaast plaatsen de functies die aangetrokken worden door wonen, zoals recreatie en sociale voorzieningen, zich rondom of tussen de woonkernen.

In de periode na 2015 blijven de huidige en gekozen woningbouwlocaties bijna allemaal bestaan. Een paar kleine wijzigingen treden op doordat locaties veranderen van *wonen, dun bevolkt* naar *wonen, dicht bevolkt*, of doordat bedrijventerreinen uitbreiden. Bij de bedrijventerreinen is in deze periode een grotere verandering te zien. Bij deze functie is sprake van een sterke clustering, waardoor de kleine terreinen verdwijnen en er grote clusters gevormd worden in Utrecht en Amersfoort en tussen Veenendaal en Ede.

De uitgangssituatie van de beleidsoefening is een scenario van het RIVM. Er zijn alleen aanpassingen gedaan aan de geschiktheids- en beleidskaarten van de provincie Utrecht. Bovendien zijn de economische en demografische groeicijfers voor Utrecht ingesteld. De geschiktheids- en beleidskaarten voor de overige provincies zijn wel overgenomen uit het RIVM-scenario. De economische en demografische groeicijfers zijn nationaal ingesteld en worden verdeeld over de verschillende COROP-regio's met uitzondering van Utrecht. Instellingen in het RIVM-scenario, die in belangrijke mate naar voren komen in de resultaatkaarten van de provincie Utrecht zijn:

- een forse groei van het areaal recreatie;
- een forse groei van het areaal natuur;
- een sterke neiging voor de functie bedrijventerreinen, en in mindere mate voor de functie wonen, om te clusteren;
- grote verschillen per regio in de ruimte die vanuit het beleid openstaat voor uitbreidingslocaties voor woningen, kantoren en bedrijventerreinen.

Vanwege de sterke aannames in het RIVM-scenario en de gebruikte beleidskaarten is het lastig om aan te geven of de LeefOmgevingsVerkenner een reëel beeld schetst van het toekomstig grondgebruik in Utrecht wanneer het instrument vrij is zelf de nieuwe locaties te plaatsen (zoals bij het LOV-alternatief). Daaruit kan men alvast besluiten dat specifieke gegevens van de provincie ingevoerd moeten worden wanneer het instrument ingezet zou worden ingezet op provinciaal niveau om na te gaan welke autonome processen een belangrijke rol spelen in de provincie Utrecht.

Een laatste opmerking is dat het LOV-alternatief niet zozeer het beste alternatief is, maar dat dit alternatief een toekomstbeeld schetst dat zou ontstaan zonder beleidsinterventies. De bedoeling van het instrument is vooral om inzicht te verschaffen in ruimtelijke processen en in de invloed die beleidsmakers daarop kunnen uitoefenen. Het is uitdrukkelijk niet geschikt om het beslissingsproces van hen over te nemen!

Conclusie en Aanbevelingen

Het doel van de beleidsoefening was om na te gaan of de LeefOmgevingsVerkenner ingezet zou kunnen worden bij de strategische beleidsvoorbereiding van de provincie Utrecht. Het antwoord is ja, maar dan dient het model op maat ingevuld te worden.

Om het model daadwerkelijk in te kunnen zetten in de provincie Utrecht is het belangrijk, dat er een verdere discussie plaatsvindt over het toepasbaar maken van het instrument op provinciaal niveau. Hieronder treft u hiervoor een eerste aanzet aan.

Neem tijd

- Zorg voor een gespreid bed. In eerste instantie bestaat dit uit het creëren van draagvlak en het vullen van het model met provinciale gegevens. Daarna zou het ingebed moeten worden in de

manier van werken, zodat het vrijblijvende karakter vermindert. De status neemt toe en daarmee ook de betrokkenheid van de beleidsmakers.

- Neem meer tijd voor training en terugkoppeling. Er was te weinig tijd voor:
 - discussie over definities, als geschiktheid en beleid;
 - terugkoppeling van de gedigitaliseerde relatieve geschiktheidskaarten naar de diensten;
 - uitleg van en discussie over de criteria van de beleidsmakers bij hun factorkaarten, de waardering van de factortypen en de relatieve geschiktheidskaarten;
 - uitleg van en discussie over de weging van de relatieve geschiktheidskaarten;
 - uitleg over het werken met het model en het begrip zoekruimte;
 - uitleg en discussie bij het aanmaken van de alternatieven en scenario's;
 - discussie over het werkelijkheidsgehalte van de doorgerekende alternatieven en scenario's, en mogelijke terugkoppeling naar het aanpassen van de eerder opgestelde alternatieven.

Vullen en ontwikkelen

Een nieuwe piloot of beleidsoefening is weinig zinvol. De provincie Utrecht zou op die manier blijven werken met een niet op maat gesneden model. Eerder is al geconstateerd, dat de instelling van alle parameterwaarden uit het RIVM-scenario is overgenomen en doorwerken in de resultaatkaarten van de provincie Utrecht. De centrale aanbeveling is daarom de inspanningen te concentreren op het vullen en ontwikkelen van het model op maat van de provincie.

Het ontwikkelen van een BabyLOV, die specifiek van toepassing is op de provincie Utrecht, sluit hier prima bij aan. Het is een vereenvoudigde versie van de LeefOmgevingsVerkenner (White *et al.*, 2004), die bestaat uit twee schaalniveaus in plaats van 3. De interne dynamiek van de provincie wordt enkel gesimuleerd met een micromodel, dat de ruimtelijke consequenties van scenario's laat zien door de groei te plaatsen binnen de provincie. Factoren, zoals demografische en economische groei, worden meegenomen als scenario's op provinciaal niveau. Het is perfect mogelijk om het model te vullen met bij de provincie beschikbare data en het model op basis hiervan te calibreren. Vervolgens kan de gebruiker verschillende beleidsopties invoeren en alternatieven doorrekenen om zo een toekomstbeeld te schetsen en de mogelijke beleidsmaatregelen te vergelijken.

Door een sterke binding te houden met de bestaande LeefOmgevingsVerkenner kan op relatief eenvoudige wijze de koppeling tussen beide modellen tot stand gebracht worden, zodat naast de ontwikkelingen binnen de provincie Utrecht eventueel ook de koppeling tussen nationaal en provinciaal, en de wisselwerking tussen verschillende provincies tot stand gebracht kan worden.

Voordelen BabyLOV

- Het integrerend vermogen van de BabyLOV is net als dat van zijn grote broer, de LOV, erg groot. Het is namelijk van groot belang, dat beleidsmedewerkers uit verschillende sectoren aan de vulling van het model meewerken. Daarnaast kan het instrument als integrator fungeren in de richting van andere provinciale modellen.
- Doordat de provinciegrenzen gekozen kunnen worden als grenzen van het model hoeft alleen gebruik gemaakt te worden van data die betrekking heeft op de provincie Utrecht. Veel van deze data is reeds beschikbaar of kan eenvoudig verzameld worden.
- Door te kiezen voor een toepassing specifiek voor Utrecht kan deze aangepast worden aan de wensen van de provincie. Zo kunnen in overleg met de eindgebruikers grondgebruikfuncties en indicatoren gekozen worden, die afgestemd zijn op de provinciale beleidspraktijk. Tevens kan de resolutie van de BabyLOV aangepast worden aan de provinciale behoefte (een rastermaat van 250 x 250m, of 100 x 100m).
- Tenslotte zou gedacht kunnen worden aan een ondersteunend systeem voor het opzetten en navolgbaar maken van simulaties.

1 Inleiding

Beleidsmakers hebben de moeilijke taak om in te grijpen in een complex ruimtelijk systeem. Zij moeten kunnen omgaan met een veelheid aan actoren en factoren en vaak zonder alles te weten beslissingen nemen die een grote impact kunnen hebben op de leefomgeving. Om de juiste keuzes te maken is een integrale benadering wenselijk, veelal zelfs onontbeerlijk. Vanwege de complexiteit ervan kan een beslissingsondersteunend systeem hulp bieden bij het opstellen van het ruimtelijk beleid. Enerzijds verschaft het meer inzicht in processen die een belangrijke rol spelen in de ruimtelijke ontwikkeling en kan het mogelijke toekomstbeelden schetsen. Anderzijds kan het een belangrijke rol vervullen in het bevorderen van de communicatie en de samenwerking tussen de experts en beleidsmakers betrokken bij het opstellen van het beleid.

Dit rapport beschrijft een beleidsoefening met het beslissingsondersteunend systeem LeefOmgevingsVerkenner, uitgevoerd door de provincie Utrecht en het Research Instituut voor KennisSystemen (RIKS bv). Aangezien beleidsmakers in hun keuzes en beslissingen niet enkel afhankelijk zijn van de dynamiek binnen de provincie, maar ook van de ontwikkelingen die zich erbuiten voordoen, is gekozen om de LeefOmgevingsVerkenner in te zetten. De LeefOmgevingsVerkenner is namelijk een beleidsondersteunend systeem dat de ruimtelijke dynamiek in Nederland benadert op het nationale, regionale en lokale schaalniveau. Het systeem ziet er dus op toe dat de ontwikkelingen binnen de provincie en de bestudeerde alternatieven zinvol en consistent zijn op deze drie niveaus (Engelen *et al.*, 2003).

In het rapport '*InterACTIE met provinciale ruimte, Rapportage provinciale proefprojecten LeefOmgevingsVerkenner*' (Groothuysen *et al.*, 2001) zijn de resultaten beschreven van 2 pilootstudies uitgevoerd in de provincie Noord Holland en de provincie Utrecht. In deze studies is nagegaan of en wat het instrument kan bieden bij de formulering van provinciaal beleid, op welke manier het hiervoor gebruikt zou kunnen worden en welke aanpassingen daarbij wenselijk en/of noodzakelijk zijn. Als vervolg hierop, en in het kader van het Interreg IIC-project REGIS wordt door de provincie Utrecht wederom de LeefOmgevingsVerkenner ingezet. Er is gekozen voor een beleidsoefening, die aansluit bij de eerdere pilootstudies, door concreter in te gaan op de volgende drie vragen:

1. Welk type vragen moet met het instrument beantwoord kunnen worden?
2. Wat is de plaats van het instrument binnen het totale besluitvormingstraject?
3. Wat is de meerwaarde van de LeefOmgevingsVerkenner bij het ontwikkelen van provinciaal beleid?

Bovenstaande vragen zijn beantwoord aan de hand van een case. Er is gekozen om aan te sluiten bij het opstellen van het nieuwe streekplan voor de provincie Utrecht, waarbij voor een actuele beleidsvraag een aantal scenario's opgesteld en doorgerekend zijn. Op deze manier is getracht een link te leggen tussen enerzijds de problemen die beleidsmakers in een gebied ondervinden en hun visie over het gebied, en anderzijds de ondersteuning die de LeefOmgevingsVerkenner biedt in de afstemming van ideeën en het verbeelden van impacts van verschillende beleidsmaatregelen op het toekomstig ruimtegebruik.

De oefening kent een integrale aanpak. Beleidsmakers uit verschillende provinciale disciplines zijn samengebracht, maar ook GIS³-specialisten en DSS⁴-ontwikkelaars waren erbij betrokken. Vanwege de grote diversiteit aan deelnemers is gekozen voor een combinatie van interviews en workshops om aandacht te geven aan zowel het sectorale als het integrale aspect, en individuele begeleiding te bieden waar en wanneer nodig.

³ Geografisch InformatieSysteem

⁴ Decision Support Systeem

2 Werkwijze

De beleidsoefening is opgezet vanuit drie verschillende specialisaties: beleid, GIS-ondersteuning en DSS-ontwikkeling. Door al vanaf het begin van het traject vanuit verschillende achtergronden naar de oefening te kijken is getracht een koppeling te leggen tussen de huidige beleidsvragen, het beschikbare (kaart)materiaal en de (on)mogelijkheden van het beleidsondersteunend systeem LOV.

De oefening bestond grofweg uit 3 verschillende onderdelen:

1. De voorbereiding van de beleidsoefening (hoofdstuk 4). Er is begonnen met het interviewen van de leden van de Spilgroep. Aan de hand van de gesprekken zijn een aantal mogelijke cases ontwikkeld. Daaruit heeft de projectleiding van het streekplan gekozen voor de case 'Een integrale zoektocht naar woon- en werklocaties in het kader van het streekplan'. Vervolgens is begonnen met het verzamelen van de data en het kaartmateriaal voor de workshops. In deze fase is aan beleidsmedewerkers van de verschillende diensten gevraagd factorkaarten⁵ (Wright, 1990) aan te leveren en relatieve geschiktheidskaarten aan te maken met daarop de locaties, die vanuit hun discipline geschikt zijn voor woningbouw, kantoren en bedrijventerreinen. Daarnaast zijn met de projectleiding van het streekplan een aantal restrictieve beleidskaarten gekozen en zijn scenario's opgesteld voor de economische en demografische groei voor de komende streekplanperiode.
2. Tijdens de eerste workshop zijn verschillende alternatieven opgesteld (hoofdstuk 5). Allereerst is een weegfactor gegeven aan elk van de aangeleverde factorkaarten. De factorkaarten zijn met deze weegfactor vermenigvuldigd en gesommeerd. Op deze manier kwamen de beleidsmakers tot 3 geschiktheidskaarten: één voor woonlocaties, één voor kantoorlocaties en één voor bedrijventerreinen. Met behulp van de LeefOmgevingsVerkenner wordt over deze geschiktheidskaarten de beleidskaarten gelegd om zo de zoekruimte te visualiseren. De zoekruimte bestaat uit locaties waar geen restrictief beleid geldt. Binnen de zoekruimte is zichtbaar hoe geschikt elke locatie is voor de functies wonen, kantoren en bedrijven. De deelnemers aan de workshop zijn opgedeeld in twee groepen en elke groep heeft op basis van de zoekruimte een alternatief geformuleerd voor het opvangen van de demografische en economische groei. Naast deze twee is er een derde alternatief waarbij de LeefOmgevingsVerkenner zelf locaties kiest op basis van beleid en geschiktheid.
3. Voor de tweede workshop (hoofdstuk 6) zijn de resultaten van de verschillende alternatieven doorgerekend met drie scenario's. Deze scenario's verschillen voor wat betreft de economische en demografische groei, die wordt toegekend aan de provincie Utrecht. Tijdens de workshop zijn de resultaten van de berekeningen met elkaar vergeleken en heeft er een 'globale' discussie plaatsgevonden over het realiteitsgehalte van de berekeningen en de inzetbaarheid van de LeefOmgevingsVerkenner bij toekomstige beleidsvoorbereiding.

Aangezien niet elke beleidsmaker gewend was om met (computer)modellen te werken is gekozen voor een aanpak waarbij weinig computerkennis noodzakelijk is. Het hands-on computergebruik is vrijwel altijd gedaan in aanwezigheid van of door een intermediair of de GIS-afdeling, waarbij wel is getracht alle belangrijke handelingen uit te voeren tijdens de workshops en te beschrijven in dit rapport. Voorbeelden hiervan zijn het aanmaken van de factorkaarten met stiften op uitgeprinte kaarten en het wegen van de relatieve geschiktheidskaarten door een stemming (stickeren) waarna de gewichten in het OVERLAY-tool van de LeefOmgevingsVerkenner ingesteld werden.

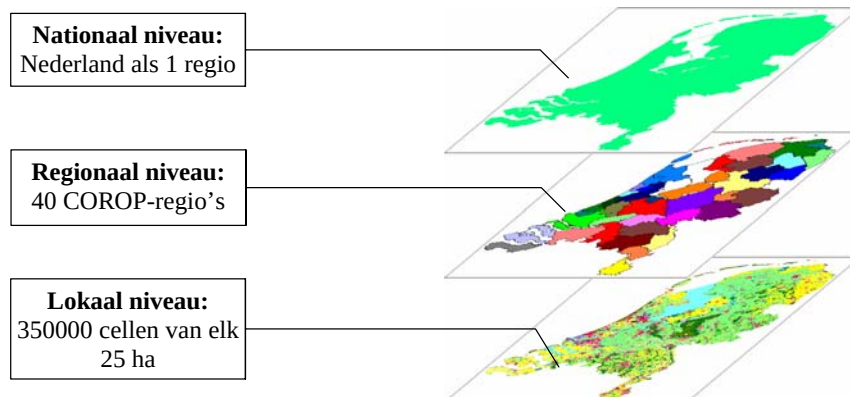
De rapportage van de werkzaamheden (dit rapport) is sterk taak-georiënteerd opgezet met het doel de stappen in de oefening, hun specifieke doelstelling, hun omschrijving, de werkzaamheden in de LOV en hun uiteindelijk resultaat duidelijk in beeld te brengen. Op die wijze verwordt het rapport tot een handleiding die gebruikt kan worden ter ondersteuning van gelijkaardige oefeningen in de toekomst.

⁵ Factorkaart is een GIS-begrip. Het verwijst naar een basiskaart waarop informatie wordt aangeleverd met betrekking tot een bepaald onderwerp (in deze studie: de plaatsing van wonen, werken en kantoren). Factorkaarten worden door middel van GIS-technieken gecombineerd tot een samengestelde kaart, vaak een geschiktheidskaart genoemd. Elk van de factorkaarten wordt in dit geval gewogen.

3 De LeefOmgevingsVerkenner

De LeefOmgevingsVerkenner (in het vervolg aangeduid als LOV) is een ruimtelijk-dynamisch allocatiemodel.⁶ De jaarlijkse ontwikkeling van het ruimtegebruik wordt voor verschillende grondgebruikfuncties in de tijd berekend en ruimtelijk geplaatst op de kaart van Nederland. Het primaire doel is het verkennen van de effecten van verschillende beleidskeuzen op het toekomstige grondgebruik. Het model combineert de effecten van autonome ontwikkelingen, actueel en voorgenomen beleid tot een geïntegreerd (toekomst)beeld. Bovendien evalueert het beleidsingrepen op basis van sociale, economische en ecologische criteria. Het model is opgezet als een raamwerk, waarin tal van rekenmodulen zijn ingebed.

De LOV kenmerkt zich door 3 schaalniveaus:



Figuur 1: Schaalniveaus LOV

Nationaal

Op nationaal niveau beperkt het LOV-model zich (voorlopig) tot het integreren en opleggen van nationale groeicijfers betreffende de economische en demografische ontwikkeling in Nederland. Dit gebeurt op basis van CPB- en CBS-scenario's, aangevuld met LEI-scenario's voor wat betreft de economische ontwikkeling in de landbouwsectoren. De 19 economische sectoren die het CPB onderscheidt, worden in het model op basis van hun ruimtelijke gedrag en de beschikbare informatie over het bodemgebruik (CBS '89 en LGN) gerubriceerd tot 8 hoofdgroepen (landbouw: gewassen, landbouw: veeteelt, landbouw: glastuinbouw, landbouw: overig, industrie, diensten, sociaal-culturele activiteiten en recreatie op het land). De scenario's voor de bevolkingsgroei worden vertaald naar 2 typen bewoning: bewoning dicht bevolkt en bewoning dun bevolkt. De nationale groeicijfers worden in het model als een randvoorwaarde opgelegd aan het regionale COROP-niveau.

Regionaal

Op regionaal niveau maakt het LOV-model gebruik van een op ruimtelijke interactie gebaseerde aanpak om de lokalisatie van verschillende sectoren op COROP-niveau te modelleren. Op die wijze verzorgt het de plaatsing van nieuwe activiteiten als resultaat van de groei op nationaal niveau. Daarnaast regelt het de verplaatsing van de activiteiten en mensen op één van de volgende twee manieren: voor activiteiten zoals wonen, wordt een standaard relatief potentiaalberekening uitgevoerd, voor andere, zoals handel, waarvoor economische overwegingen van groter belang zijn, wordt een relatief winstcriterium ingezet.

Momenteel worden er 4 modules onderscheiden:

1. Een regionaal economische module, die per economische sector de productie en de tewerkstelling beschrijft;
2. Een regionaal demografische module, die de vraag naar wonen aanstuurt;
3. Een allocatiemodule, die de regionale groei doorvertaalt naar ruimteclaims op het lokale niveau. Daarvoor worden twee principes gehanteerd:
 - ofwel wordt de vraag naar ruimte beleidsmatig en hard opgelegd en wordt land prioritair toegekend. Dit geldt met name voor de drie typen natuur;

⁶ De LOV wordt ontwikkeld in opdracht van het RIVM. Het Research Instituut voor KennisSystemen (RIKS bv) in Maastricht voert de opdracht uit. De ontwikkeling van de LOV is in 1997 gestart in samenhang met de LeefOmgevingsBalans (RIVM, 1998). Waar de Balans terugkijkt, richt de LOV zich op de toekomst.

- ofwel geldt een principe van vraag en aanbod om de verdichting van het ruimtegebruik te regelen en de ruimte toe te wijzen. Dit geldt met name voor het wonen en de overige economische sectoren.
4. Een transportmodule, die de uitwisseling van goederen en personen regelt tussen de COROP's. Deze module heeft een voorlopige uitbreiding gekregen die op het lokale vlak de 'afstroming' van verkeer naar het hoofdwegennet berekent en een kaartbeeld genereert met de mate van congestie op en rond het hoofdwegennet.

Lokaal

Op lokaal niveau is Nederland weergegeven als een raster van 500 bij 500 meter en verzorgt een cellenautomaat (CA: Cellular Automata-model) de dynamische allocatie van de regionale ruimteclaims. De toestandsvariabelen van het CA-model zijn het grondgebruik van elke rastercel. De dynamische overgang naar een nieuwe toestand wordt bepaald door de combinatie van vier vestigingskenmerken:

- de *wederzijdse beïnvloeding* van de grondgebruikfuncties. Deze beïnvloeding betreft een afstandafhankelijke aantrekkings/afstoting tussen het grondgebruik van elke cel en het grondgebruik van haar buurcellen in een cirkelvormige zone rondom de cel, bestaande uit de 196 meest nabije cellen.
- de *geschiktheidskaart*, een statische kaart die de bio-fysische geschiktheid van het gebied voor een bepaalde functie weergeeft;
- de *beleidskaart*, een quasi-dynamische kaart, die een beeld geeft van het beleid en de bestemming van het gebied voor drie instelbare planningsperiodes, bijvoorbeeld: van 2001 tot 2005, van 2005 tot 2015, en na 2015.
- de *toegankelijkheidskaart*, een quasi-dynamische kaart die de toegankelijkheid van het gebied tot het LMS-wegennet (Landelijk Model Systeem) weergeeft. Ze vertaalt tevens het feit, dat het bijvoorbeeld voor handelsactiviteiten belangrijker is om zich in de nabijheid van het hoofdwegennet te kunnen vestigen dan voor de landbouw.

Het CA-model berekent voor elke tijdstap (voor elk jaar), voor elke cel, en voor elke ruimtelijke functie de transitiepotentialen. Deze zijn een weergave van de druk die op de ruimte bestaat. Verder zijn ze aanleiding tot de veranderingen in het grondgebruik van jaar tot jaar: het CA-model kent in de regel aan die cellen het dominante grondgebruik toe, waarvoor de transitiepotentiaal het hoogst is. Naast de bepaling van het dominante ruimtegebruik van elke cel wordt in het model ook een inschatting gegeven van de gedetailleerde samenstelling van het grondgebruik in elke cel. Dit zogenaamde sub-dominante grondgebruik wordt eveneens bepaald aan de hand van de transitiepotentialen.

Tussen de drie niveaus van het model bestaan sterke terugkoppelingen. Met name is dit het geval tussen het regionale en lokale niveau. Enerzijds worden de berekende activiteiten in elke sector en voor elke COROP aan het cellulaire model opgelegd om op een dynamische wijze te worden geplaatst binnen die COROP. Anderzijds beïnvloeden de veranderende grondgebruikpatronen en het lokale ruimtelijke beleid van de overheid op hun beurt de dynamiek op het COROP-niveau, doordat de veranderingen in het grondgebruik de relatieve aantrekkelijkheid van de regio's beïnvloeden en daarmee ook de verplaatsing van mensen en activiteiten.

Voor berekeningen op lokaal niveau maakt de LOV gebruik van GIS-gegevens en genereert het tevens kaartmateriaal, dat in een GIS-systeem kan worden opgeslagen en geanalyseerd. Met het doel snel en efficiënt het gepaste kaartmateriaal aan te maken en simulatieresultaten te vergelijken, is de LOV uitgerust met een aantal elementaire GIS-functies en twee ondersteunende tools, namelijk het OVERLAY-Tool en het ANALYSE-Tool. Met het eerste kunnen interactief nieuwe geschiktheids- en beleidskaarten worden aangemaakt. Met het tweede kunnen kaarten, die tijdens een simulatie worden gegenereerd, met elkaar worden vergeleken en geanalyseerd.

De resultaten van de LOV kunnen worden gepresenteerd door tabellen, grafieken en kaarten die een beeld schetsen van het toekomstige grondgebruik. Het model biedt bovendien de mogelijkheid de cijfermatige uitvoer in een Excel-sheet weg te schrijven voor nabewerking. Tot slot rekent het model een groot aantal sociale, economische en ecologische indicatoren door om op een eenvoudige manier de invloed van de verschillende beleidsmaatregelen kenbaar te maken.

4 Voorbereiding workshops

4.1 Interviews met leden van de Spilgroep streekplan

- Doel:** Het vinden van een case, die aansluit bij actuele ruimtelijke beleidsvraagstukken en die een goede ondersteuning zou kunnen bieden bij de huidige streekplanvoorbereiding (2005-2015).
- Omschrijving:** Bij de verschillende leden van de Spilgroep streekplan zijn door een intermediair interviews afgenomen (Bijlage 1). Voorafgaand aan deze interviews is een stuk rondgestuurd met mogelijke cases voor de beleidsoefening (Bijlage 2). Tijdens deze interviews zijn de leden van de Spilgroep geïnformeerd over de mogelijkheden van beleidsondersteunende systemen en in het bijzonder de LOV. Tevens hebben zij aangegeven welke problemen actueel zijn en welke case zij het liefst uitgewerkt zouden zien in de oefening.
- Resultaat:** Gekozen is voor de case: ‘Een integrale zoektocht naar woon- en werklocaties binnen de provincie Utrecht’. In deze case is binnen de provincie Utrecht voor drie economische en demografische scenario’s gezocht naar nieuwe locaties voor woningen, kantoren en bedrijven.

Case: Een integrale zoektocht naar woon- en werklocaties binnen de provincie Utrecht

Door haar specifieke kwaliteiten en geschikte ligging blijft de groei van de Utrechtse economie en bevolking aanhouden. Dit brengt positieve aspecten met zich mee, maar zorgt ook voor knelpunten, zoals woningtekorten en congestie op het wegennetwerk. Uit de verschillende interviews met leden van de Spilgroep is gebleken dat het vinden van geschikte woon- en werklocaties veel aandacht zal krijgen en een belangrijk onderwerp zal zijn bij het opstellen van het nieuwe streekplan. De vraag is op welke manier het beste met deze groei omgegaan kan worden.

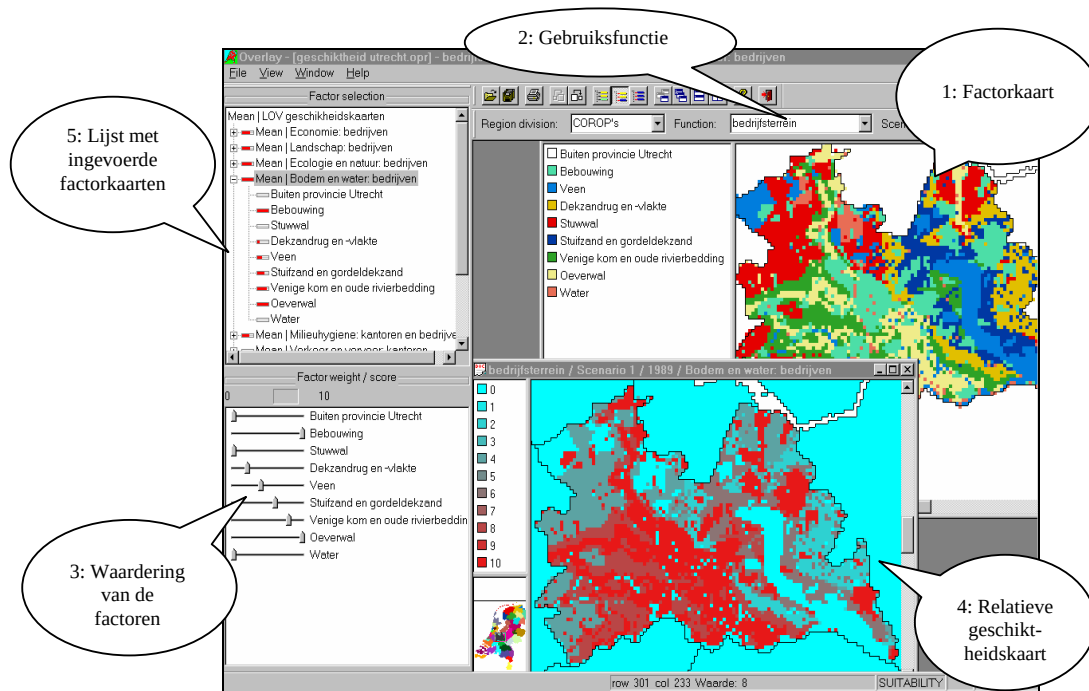
Vanwege het ruimtegebrek in de provincie Utrecht is het van belang dat nieuwe woon- en werklocaties op een integrale manier gezocht worden. Hierin kan de LOV ondersteunen door de input en ideeën vanuit de verschillende beleidsvelden te combineren en op basis daarvan voor verschillende scenario’s een toekomstbeeld te schetsen.

4.2 Samenstellen van de set relatieve geschiktheidskaart(en) per aspect voor wonen, kantoren en bedrijven

- Doel:** Het visualiseren van de relatieve geschiktheid van verschillende locaties voor wonen, kantoren en bedrijventerreinen vanuit de aspecten milieuhygiëne, sociale samenhang, economie, cultuurhistorie, landschap, verkeer & vervoer, natuur & ecologie en waterhuishouding & bodem.
- Omschrijving:** Antwoord op de vraag: wat is vanuit de verschillende aspecten van belang voor de mate waarin een bepaald gebied geschikt is voor wonen en werken (kantoren en bedrijventerreinen)? Deze relatieve geschiktheid wordt op een kaart met een raster van 500 bij 500 meter per cel aangegeven in een cijfer van 0 tot 10 (0 = ongeschikt; 10 = uitermate geschikt). Het gaat er bij deze kaarten om dat de beleidsmaker voor elke functie aangeeft, waar hij of zij vanuit zijn of haar beleidsveld waarde aan hecht bij de locatiekeuze (zie Bijlage 3). Zodoende kunnen deze criteria later in de oefening in discussies gebruikt worden. De relatieve geschiktheidskaarten en criteria zijn gebruikt bij het opstellen van de alternatieven in workshop 1, en het doorrekenen van de alternatieven in workshop 2.

Verwerking
in de LOV:

De relatieve geschiktheidskaarten worden ingevoerd, gewogen en gecombineerd tot *geschiktheidskaarten*, die de mate aangeven waarin een cel aantrekkelijk is voor een functie gezien vanuit de *fysische* en *omgevingskenmerken*. Elke geschiktheidskaart is opgebouwd uit meerdere aspecten. In deze case is gekozen voor de aspecten milieuhygiëne, sociale samenhang, economie, cultuurhistorie, landschap, verkeer & vervoer, natuur & ecologie en waterhuishouding & bodem. Voor elk aspect wordt een relatieve geschiktheidskaart aangeleverd. Tijdens de oefening werden de factorkaarten veelal op papier aangeleverd, waarop de voor de relatieve geschiktheid belangrijke factortypen met viltstiften was ingekleurd. Deze analoge kaarten werden vervolgens door de provinciale GIS-afdeling gedigitaliseerd en in het OVERLAY-Tool ingevoerd.



Figuur 2: Aanmaken van de relatieve geschiktheidskaarten

De geschiktheidskaarten kunnen worden aangemaakt in het OVERLAY-Tool van de LeefOmgevingsVerkenner. De procedure hiervoor is als volgt:

- Voor elk aspect wordt een factorkaart ingevoerd. In het voorbeeld van Figuur 2 bestaat de factorkaart uit de fysisch geografische eenheden van de provincie Utrecht (1), gebruikt voor het aspect waterhuishouding & bodem.
- Vervolgens wordt een keuze gemaakt voor welke functie de geschiktheidskaart gemaakt wordt. In dit geval is gekozen voor de functie bedrijventerreinen (2).
- Door middel van de schuifregelaars (3) kan voor elke categorie op de factorkaart (voor elk factortype) een waardering tussen 0 en 10 worden ingesteld⁷. Het instellen van de schuifregelaar wordt onmiddellijk zichtbaar in de relatieve geschiktheidskaart (4). Zo is te zien dat de categorieën water en stuwwal ongeschikt zijn voor bedrijventerreinen vanuit het aspect waterhuishouding en bodem (waarde 0), terwijl de oeverwal zeer geschikt is voor de plaatsing van bedrijventerreinen.
- Voor elk aspect kan op deze manier een factorkaart ingevoerd worden (5). Het OVERLAY-Tool legt deze kaarten over elkaar heen. Het instellen van de schuifregelaar laat toe om het gewicht van elke factor te bepalen.

⁷ In de beleidsoefening is gekozen het aantal categorieën te beperken tot 6 (0, 2, 4, 6, 8 en 10). Zo werd niet in een onrealistisch detailniveau getreden. Bovendien moest de beleidsmakers op deze manier een keuze maken tussen enigszins geschikt (6) en enigszins ongeschikt (4), er werd geen middenwaarde aangeboden.

Hierdoor ontstaat er per functie een geschiktheidskaart, die opgebouwd is uit een relatieve geschiktheid per aspect. Dit is gebeurd in de eerste workshop.

Resultaat: Voor ieder aspect is per functie (wonen, kantoren en bedrijventerreinen) één relatieve geschiktheidskaart klaargezet voor gebruik, met uitzondering van de aspecten sociale samenhang en cultuurhistorie (alleen een relatieve geschiktheidskaart voor wonen) en economie (alleen kaarten voor kantoren en bedrijven). In totaal leverde deze exercitie 19 relatieve geschiktheidskaarten op. De verschillende aspecten en gebruikte criteria zijn hieronder in steekwoorden opgenomen.

■ **Milieuhygiëne:**

Geluidzones langs infrastructuur, zones voor externe veiligheid en luchtkwaliteit, stiltegebieden;

■ **Sociale samenhang:**

Aansluiting aan grote stedelijke gebieden en locaties binnen bestaand stedelijk gebied, bereikbaarheid van en afstand tot recreatieve voorzieningen;

■ **Economie:**

Goede ontsluitingsmogelijkheden (voor bedrijven met name locaties langs snelwegen, op knooppunten bij op- en afritten, en langs vaarwegen; voor diensten met name nabijheid openbaar vervoer), zichtlocaties, locaties met op/overslagruimte, locaties met uitstraling, nabijheid van overige bebouwing, beschikbaarheid van personeel en nabijheid van voorzieningen;

■ **Cultuurhistorie:**

Belangrijke elementen die behouden moeten blijven en waar geen nieuwe bebouwing mogelijk is (met name gebaseerd op de historische geografie);

■ **Landschap:**

Locaties waar vanuit de 'landschapvisie' bebouwing past;

■ **Verkeer & vervoer:**

Aanwezigheid, functie en capaciteit van infrastructuur, bundeling en concentratie om nieuwe overlast door meer mobiliteit te beperken, geen grootschalige nieuwe infrastructuur;

■ **Ecologie & natuur:**

Locaties met een goede potentie voor natuurontwikkeling waar wonen en/of werken een verstorende factor zou zijn: de EHS;

■ **Waterhuishouding & bodemkarakteristieken:**

Overstromingsrisico's, aardkundige waarden en kwetsbaarheid voor bodemverontreiniging;

De verschillende factorkaarten, de afgeleide relatieve geschiktheidskaarten en een uitgebreide beschrijving van de criteria zijn te vinden in Bijlage 3.

4.3 Selecteren van beleidskaarten voor wonen, kantoren en bedrijventerreinen

Doel: Het afbakenen van de zoekruimte voor nieuwe locaties voor woningbouw, kantoren en bedrijventerreinen door het visualiseren van gebieden waar een restrictief beleid geldt voor woningbouw, kantoren en bedrijventerreinen.

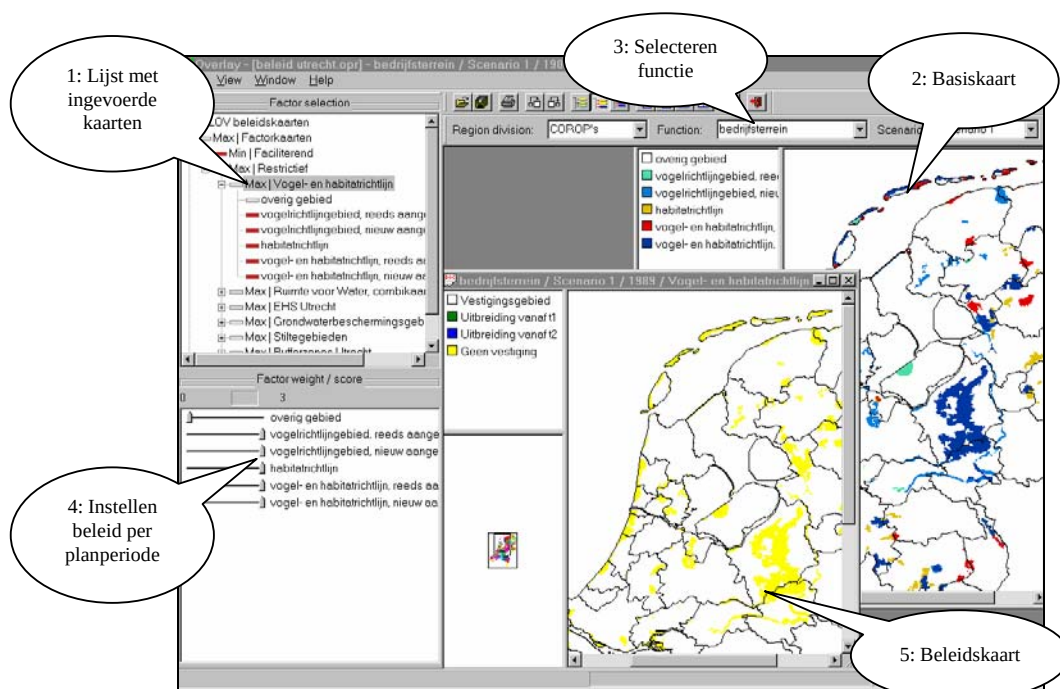
Omschrijving: Antwoord op de vraag: voor welke locaties geldt een restrictief dan wel faciliterend beleid voor woningbouw, kantoren en bedrijventerreinen? Hierbij valt te denken aan locaties, die al een bestemming hebben voor andere functies dan wonen of werken (bijvoorbeeld gebieden binnen de Ecologische Hoofdstructuur), of locaties waarbij (nieuwe) bebouwing in conflict zou zijn met de huidige functie van het gebied (bijvoorbeeld bij grondwaterbeschermingsgebieden). De keuze voor de verschillende basiskaarten (= factorkaarten) is gemaakt door de projectleiding van de Spilgroep streekplan. Vervolgens zijn met het OVERLAY-Tool de basiskaarten gecombineerd, waardoor een beleidskaart ontstond met de zoekruimte voor nieuwe woon- en werklocaties.

Verwerking
in de LOV:

De term beleid verwijst in de LOV naar de beschikbaarheid van een gebied, gezien vanuit het institutionele, organisatorische en wettelijke kader. Dit gebeurt met behulp van beleidskaarten, die voor 3 instelbare planperiodes en per landgebruikfunctie de bestemming van een gebied weergeven. Conform de geschiktheidskaart is ook elke beleidskaart opgebouwd uit meerdere aspecten. Opnieuw is het OVERLAY-Tool het geëigende instrument om de basiskaarten te combineren tot de beleidskaart.

In het OVERLAY-Tool kunnen drie typen beleidskaarten ingevoerd worden:

- Kaarten voor restrictief beleid: in welke gebieden zijn bepaalde functies niet toegestaan?
- Kaarten voor faciliterend beleid: in welke gebieden worden bepaalde functies gestimuleerd door beleid?
- Kaarten met het 'de facto' beleid: de huidige bebouwing en vastgestelde plannen.



Figuur 3: Aanmaken van de beleidskaarten

De procedure voor het aanmaken van de geïntegreerde beleidskaarten is als volgt (zie Figuur 3):

- Voor elk aspect wordt een basiskaart ingevoerd. Hierbij moet een keuze gemaakt worden of deze kaart restrictief dan wel faciliterend is, of dat er sprake is van bestaande bebouwing en vastgestelde plannen (1). In dit voorbeeld bestaat de basiskaart uit een restrictieve kaart met daarop de EU-vogel- en habitatrichtlijn (2).
- Vervolgens wordt een keuze gemaakt voor welke functie de beleidskaart gemaakt wordt. Hier is gekozen voor de functie bedrijventerreinen (3).
- Met de schuifregelaars (4) kan nu voor elke planperiode aangegeven worden of de functie toegelaten wordt of niet. Zo is te zien, dat voor alle planperiodes de gebieden waar de vogel- en habitatrichtlijn van kracht is niet toegelaten zijn (restrictief zijn) voor bedrijventerreinen (5).
- Het OVERLAY-Tool legt verschillende beleidskaarten over elkaar heen zodat een integrale beleidskaart voor elke functie ontstaat. De verschillende beleidskaarten zijn terug te vinden in de lijst in de linkerbovenhoek (1). Door op 'LOV beleidskaarten' te klikken wordt de integrale beleidskaart voor de gekozen functie zichtbaar.

- Resultaat: Door de projectleiding van het streekplan zijn zes restrictieve basiskaarten gekozen voor nieuwe woon- en werklocaties:
- Ecologische Hoofdstructuur;
 - Stiltegebieden;
 - Grondwaterbeschermingsgebieden;
 - Bufferzones Utrecht;
 - Vogel- en habitatrichtlijn;
 - Ruimte voor water.

De kaart met de Ecologische Hoofdstructuur wordt naast restrictief voor bebouwing in de LOV ook ingevoerd als faciliterend voor de functie natuur.

Naast een aantal kaarten voor restrictief en faciliterend beleid zijn per functie de huidige locaties en toekomstige ‘harde’ plannen aangemerkt als vestigingsgebied. Dit geeft kleine verschillen in de integrale beleidskaarten voor woonlocaties, kantoorlocaties en bedrijventerreinen. Zo is op de beleidskaart voor wonen te zien dat binnen de Ecologische Hoofdstructuur een paar cellen aangemerkt worden als (potentieel) vestigingsgebied, terwijl deze cellen op de beleidskaarten voor bedrijventerreinen en kantoren restrictief zijn.

De basiskaarten zijn in het OVERLAY-Tool gecombineerd tot een beleidskaart per functie. (Zowel de basiskaarten als de integrale beleidskaarten voor de drie functies zijn te vinden in Bijlage 4).

4.4 Opstellen van een uitgangssituatie voor de alternatieven

- Doel: Het vinden van realistische invoergegevens voor het model waarmee een uitgangssituatie voor de alternatieven kan worden aangemaakt en scenario’s kunnen worden opgesteld.
- Omschrijving: Voor het plaatsen van uitbreidingslocaties voor woningen, kantoren en bedrijventerreinen is getracht een realistisch aantal hectaren te vinden, waarmee de verschillende functies in de streekplanperiode uitgebreid worden. Hiervoor is gebruik gemaakt van het huidige aantal hectaren dat ingenomen is door de verschillende functies, de harde en zachte plannen die reeds aanwezig zijn en groeicijfers waarvoor nog geen locaties bekend zijn. De resultaten hiervan zijn samengevat in Tabel 1. In Bijlage 5 is de hierbij behorende economische en demografische groei te vinden.

	Huidige locaties	Harde plannen tot 2005	Harde plannen 2005-2015	Uitbreiding 2005-2015
Wonen	16825 ha (673 cellen)	1350 ha (54 cellen)	1425 ha (57 cellen)	1300 ha (52 cellen)
Kantoren	375 ha (15 cellen)	175 ha (7 cellen)	125 ha (5 cellen)	50 ha (2 cellen)
Bedrijven	3625 ha (145 cellen)	175 ha (7 cellen)	375 ha (15 cellen)	300 ha (12 cellen)

Tabel 1: Huidige locaties en uitbreidingsplannen voor wonen, kantoren en bedrijven⁸

- Resultaat: In de LOV zijn kaarten van de provincie Utrecht ingevoerd met daarop de huidige locaties en de harde plannen (beide planperioden). De zachte plannen en groeicijfers waarvoor nog geen locaties bekend zijn, zijn in deze tabel samengevoegd onder het kopje ‘uitbreiding 2005-2015’. De verschillende alternatieven in deze beleidsoefening bestaan uit de locatiekeuze van deze uitbreiding.

⁸ CPB (inwonergegevens; behoefte bedrijventerreinen); Koepelnotitie fysieke leefomgeving (accent toename woningbehoefte in 2005-2010); provinciale GIS-data (harde plannen woningen, kantoren, bedrijventerreinen > 20 ha.) ; Op weg naar een nieuw streekplan provincie Utrecht (uitbreiding 2005-2015).

5 Workshop 1: opstellen alternatieven

Voorafgaand aan deze workshop (11 maart 2002) zijn de relatieve geschiktheidskaarten voor de beleidsaspecten en de beleidskaarten klaargezet voor gebruik. De workshop is opgedeeld in twee delen:

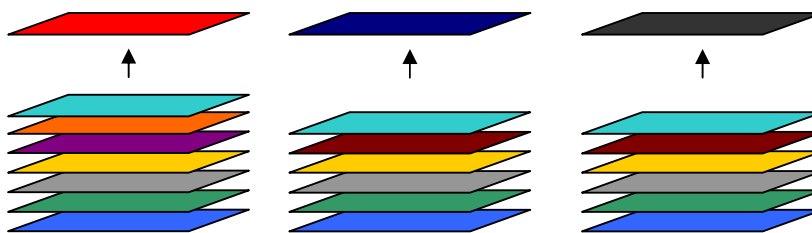
1. Maken van overlays voor de functies wonen, kantoren en bedrijventerreinen;
2. Bepalen van de verschillende alternatieven.

5.1 Maken van overlays voor de functies wonen, kantoren en bedrijventerreinen

Doel: Het maken van een kaart, die op basis van geschiktheid vanuit verschillende aspecten en (vigerend) beleid de zoekruimte aangeeft van uitbreidingslocaties voor woningbouw, kantoren en bedrijventerreinen.

Omschrijving: Om te komen tot een zoekruimte voor uitbreidingslocaties is gebruikgemaakt van de aangeleverde relatieve geschiktheids- en beleidskaarten. De workshop is begonnen met een toelichting van elk van de relatieve geschiktheidskaarten. Hierbij zijn niet alleen de kaarten zelf van belang, maar ook de achterliggende criteria, zodat in het vervolgtraject een goede afweging tussen de verschillende kaarten gemaakt kan worden. Na de toelichting zijn met de OVERLAY-Tool de relatieve geschiktheidskaarten over elkaar heen gelegd.

- Locaties voor woningen;
- Locaties voor kantoren;
- Locaties voor bedrijven.



Figuur 4: Het maken van overlays van de relatieve geschiktheidskaarten

Bij deze ‘overlay’ zijn de kaarten ten opzichte van elkaar (af)gewogen. Per functie kregen de vertegenwoordigers van elk beleidsveld een vijftal stickers (punten), die zij mochten toekennen aan de verschillende aspecten. Om te voorkomen dat overdreven aandacht werd besteed aan hun eigen beleidsveld, werd het maximaal aantal stickers, dat per beleidsveld aan een aspect mocht worden gegeven vastgesteld op 2. Op basis van dit stickeren zijn de weegfactoren in het OVERLAY-Tool ingesteld (zie Tabel 2). Uitgangspunt hierbij was dat elke kaart een basiswaarde 8 kreeg en naargelang het aantal ‘verworven’ stickers toe kon nemen tot 10, of af kon nemen tot 6. De spreiding tussen 6 en 10 is gekozen om ervoor te zorgen dat elke relatieve geschiktheidskaart in voldoende belangrijke mate meegenomen zou worden in de berekening.

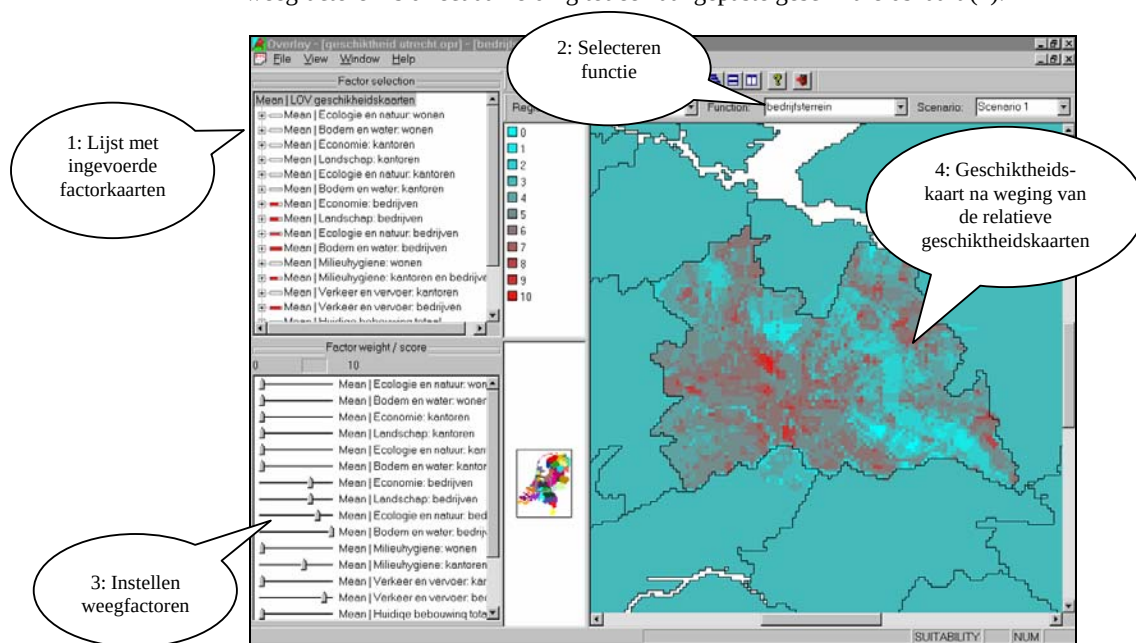
	Wonen	Kantoren	Bedrijven
Milieuhygiëne	10	7	6
Sociale samenhang	6	n.v.t.	n.v.t.
Economie	n.v.t.	10	7
Cultuurhistorie	6	n.v.t.	n.v.t.
Landschap	7	6	7
Verkeer & vervoer	8	10	9
Natuur & ecologie	8	9	8
Water & bodem	8	8	10

Tabel 2: Weegfactoren voor de verschillende aspecten per functie

Uit de weging van de verschillende relatieve geschiktheidskaarten volgt de geschiktheidskaart per functie. De drie geschiktheidskaarten worden vervolgens in de LOV ingevoerd en gecombineerd met de beleidskaarten, waardoor de zoekgebieden voor woningen, kantoren en bedrijventerreinen zichtbaar worden. Tevens geven deze kaarten aan hoe geschikt de zoekgebieden zijn om één van de functies te plaatsen. Deze kaarten worden gebruikt als uitgangspunt voor de groepsdiscussie wáár de 3 functies in die zoekgebieden geplaatst zouden moeten worden.

Verwerking
in de LOV:

In het OVERLAY-Tool zijn voorafgaand aan de workshop alle factorkaarten ingevoerd (zie Figuur 5). De lijst met de factorkaarten vanuit de verschillende beleidsaspecten is links bovenin het scherm te vinden. Met de schuifregelaars wordt reeds eerder (zie paragraaf 4.2) per factortype een waardering ingesteld om de relatieve geschiktheidskaart per aspect te bepalen (1). Met het stickeren is er een weegfactor voor elk van de beleidsaspecten bepaald, die ingesteld kan worden met de schuifregelaars links onderin het scherm (3). Als voorbeeld is hier de instelling te zien voor de functie bedrijventerreinen (2). Deze instelling komt overeen met de weegfactoren voor bedrijven in tabel 3. Het instellen van de weegfactoren is direct aanleiding tot een aangepaste geschiktheidskaart (4).

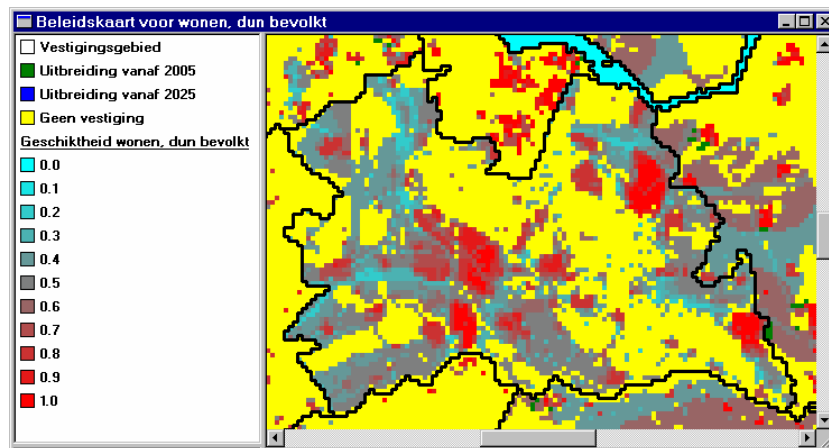


Figuur 5: Overlay van de verschillende relatieve geschiktheidskaarten

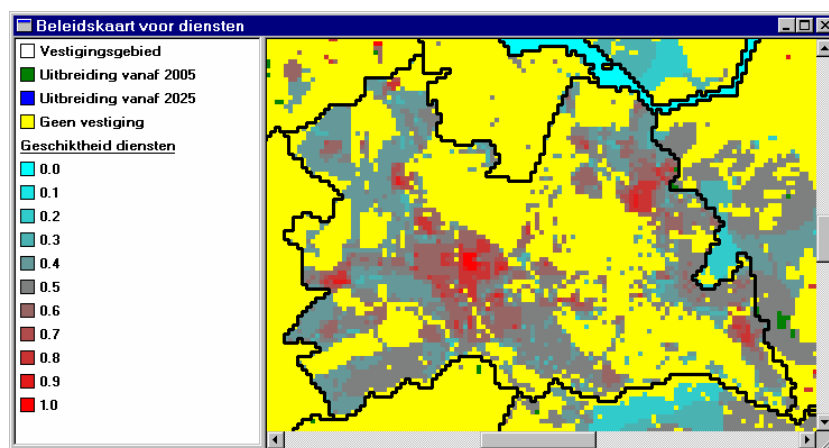
Als resultaat van de hierboven beschreven procedure is voor ieder van de functies wonen, kantoren en bedrijven een geschiktheidskaart gemaakt (zie Bijlage 3). Ter voorbereiding van de workshop is reeds een beleidskaart per functie gemaakt (zie Bijlage 2). Deze kaarten worden nu ingevoerd in de LOV en gecombineerd, zodat er drie kaarten ontstaan met een zoekruimte voor de drie functies.

Resultaat:

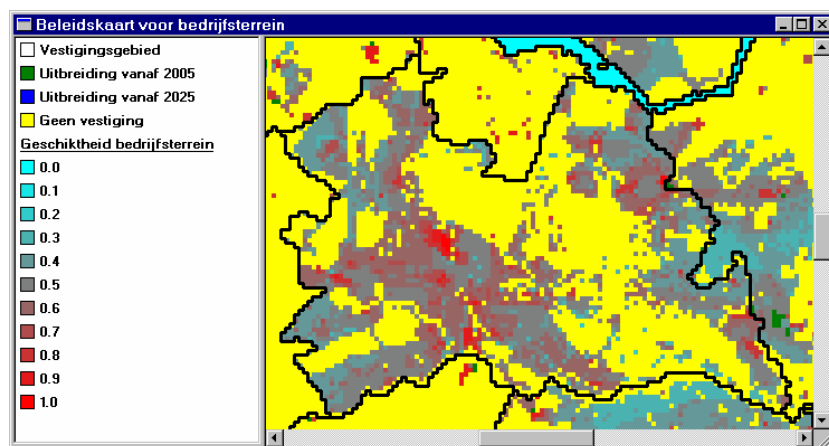
Drie kaarten voor wonen, kantoren en bedrijventerreinen, die de zoekruimte weergeven op basis van geschiktheid en beleid. Deze kaarten zijn te vinden in de Figuren 6a, 6b en 6c.



Figuur 6a: Zoekruimte voor woningbouw



Figuur 6b: Zoekruimte voor kantoren



Figuur 6c: Zoekruimte voor bedrijventerreinen

5.2 Bepalen van de verschillende alternatieven

Doel: Het bepalen van verschillende alternatieven voor de locatiekeuze van woningen, kantoren en bedrijven met behulp van de eerder bepaalde zoekruimte.

Omschrijving: Voorafgaand aan de workshop is vastgesteld naar hoeveel hectaren uitbreiding voor elk van de functies gezocht zou worden voor de periode 2005 – 2015. Op basis van de Koepelnotitie, de notitie ‘Streekplan 2005 – 2015: op weg naar een nieuw streekplan’ en gesprekken met deskundigen uit de provincie Utrecht zijn hiervoor de volgende keuzes gemaakt (zie Tabel 3):

Functie	Aantal	Hectaren	Aantal cellen in het LOV-model
Woningen	34000	1300	52
Kantoren	n.v.t.	50	2
Bedrijven	n.v.t.	300	12

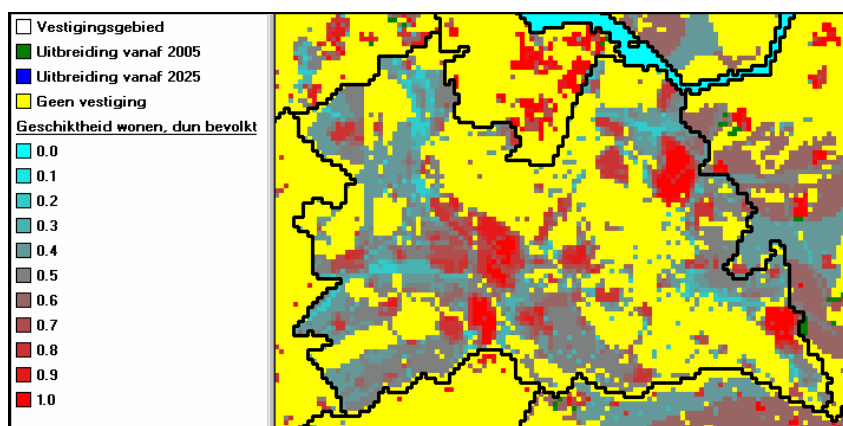
Tabel 3: Verwachte groei in de periode 2005-2015 voor de verschillende functies

Bij deze berekening is uitgegaan van 25 woningen per hectare. Het LOV-model bestaat uit cellen van 500 bij 500m, oftewel 25 ha, zodat het aantal cellen in de LOV gevonden kan worden door het aantal hectaren te delen door 25.

Voor het bepalen van twee alternatieven voor de locatiekeuze zijn de aanwezigen van de workshop opgesplitst in twee groepen. Op basis van de 3 kaarten met zoekgebieden hebben beide groepen bepaald wáár woningen, kantoren en bedrijventerreinen het beste geplaatst kunnen worden.

Verwerking in de LOV:

In de LOV bestaat de mogelijkheid met transparante kaartlagen te werken. Dit biedt de mogelijkheid als het ware door een kaart heen te kijken. In Figuur 7a is voor de functie wonen de beleidskaart bovenop de geschiktheidskaart gelegd⁹. Hierdoor wordt de zoekruimte voor nieuwe woonlocaties zichtbaar. De transparantie van de kaarten is in te stellen met twee schuifregelaars: één voor de transparantie een tweede voor de intensiteit van de kleuren. In het gekozen voorbeeld zijn beide kaarten ingesteld met een maximale kleurintensiteit en is de geschiktheidskaart zichtbaar in het transparante gedeelte van de beleidskaart.

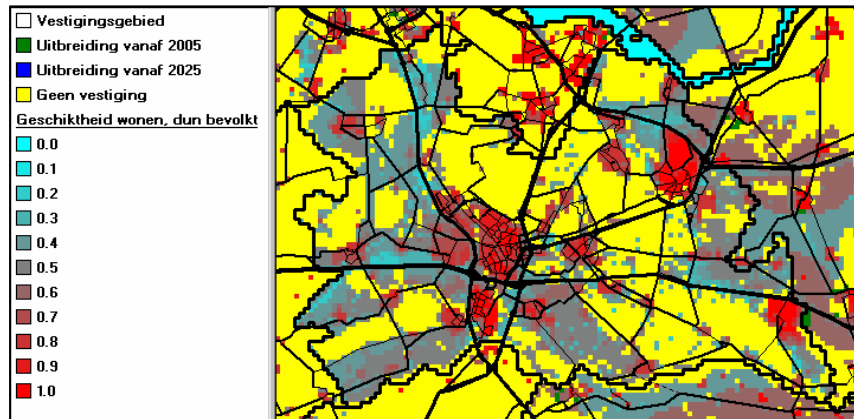


Figuur 7a: Beleid over geschiktheid voor woningbouw

In Figuur 7a is in geel het gebied aangegeven waar, op basis van beleid, geen woningen geplaatst mogen worden. De gebieden die overblijven zijn de zoekgebieden waar woningen geplaatst kunnen worden. In deze gebieden is de geschiktheidskaart voor wonen zichtbaar. De kleur van de verschillende hokjes geeft aan hoe geschikt de locaties zijn. In deze kaarten is dit aangegeven met kleuren, die variëren van lichtblauw (zeer ongeschikt) tot rood (zeer geschikt).

⁹ In de LOV is de functie *wonen* opgedeeld in *wonen dun bevolkt* en *wonen dicht bevolkt*. Tijdens de eerste workshop wordt dit onderscheid nog niet gemaakt, maar tijdens de berekening zal dit wel een rol spelen.

Om de verschillende locaties beter te kunnen localiseren bestaat in de LOV de mogelijkheid een aantal kaarten ter oriëntatie op de voorgrond te leggen. Hierbij kan gedacht worden aan plaatsnamen van steden of geografische entiteiten, het spoor-, water- en wegennetwerk, de verschillende kenmerken (zoals de Vinkeveense Plassen) en de verschillende functies die in de huidige grondgebruikkaart voorkomen. Op deze manier is het mogelijk op het scherm een zoekruimte te creëren waarbij rekening gehouden wordt met het beleid, de geschiktheid, het huidige grondgebruik én de locatie van (spoor)wegen en waterplassen (Figuur 7b).



Figuur 7b: Beleid over geschiktheid met voorgrondkaart wegennetwerk

Resultaat:

Het resultaat van Workshop 1 zijn twee groepsalternatieven voor de locatiekeuze van woningen, kantoren en bedrijventerreinen op basis van geschiktheid, (vigerend) beleid en eventueel andere elementen die in aanmerking zijn genomen. Deze zijn te vinden in Figuren 8a tot en met 8f. Op deze kaarten zijn de huidige locaties gemarkeerd en zijn de locaties waar restrictief beleid geldt aangegeven in geel. De gekozen uitbreidingslocaties zijn aangegeven met groen. Naast deze groepsalternatieven is er ook gekozen voor een LOV-alternatief, dat op basis van beleid, geschiktheid, het transportmodel en het CA-model in de LOV zelf de vastgestelde groei zal plaatsen.

Nieuwe woningbouw

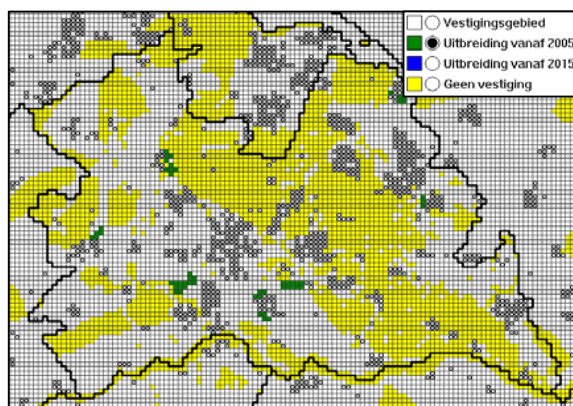


Fig. 8a: Alternatief groep 1,
Nieuwe woningbouwlocaties 2005-2015

Nieuwe kantoren

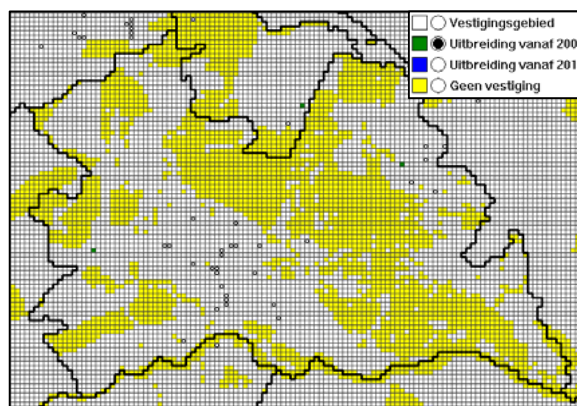


Fig. 8c: Alternatief groep 1,
Nieuwe kantoorlocaties 2005-2015

Nieuwe bedrijventerreinen

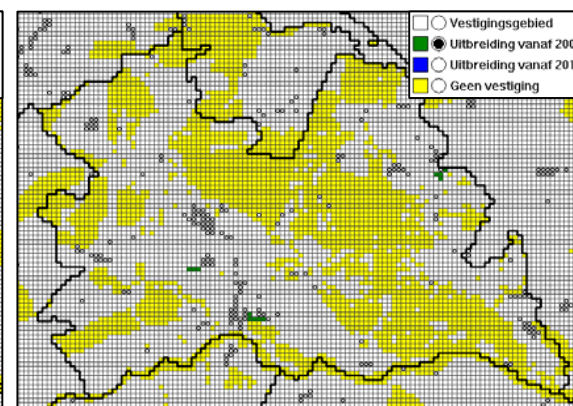


Fig.8e: Alternatief groep1,
Nieuwe locaties voor bedrijventerreinen 2005-2015

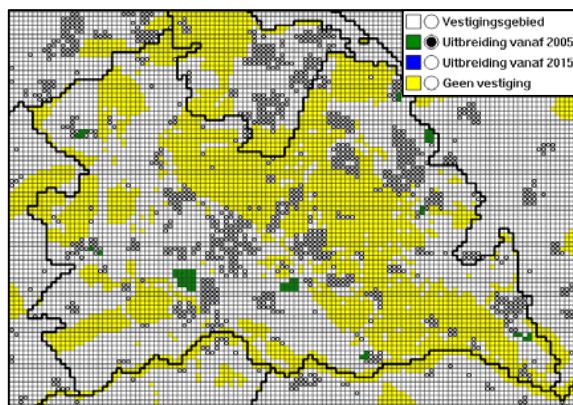


Fig. 8b: Alternatief groep 2,
Nieuwe woningbouwlocaties 2005-2015

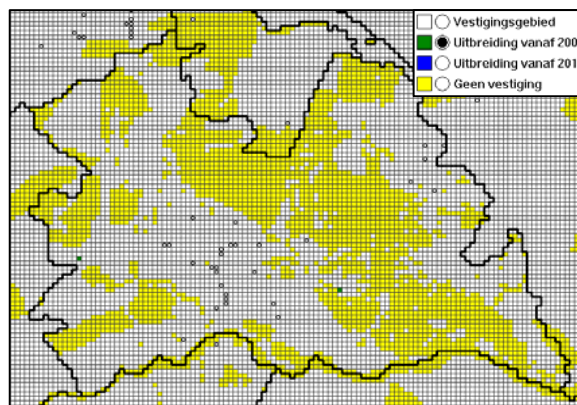


Fig. 8d: Alternatief groep 2,
Nieuwe kantoorlocaties 2005-2015

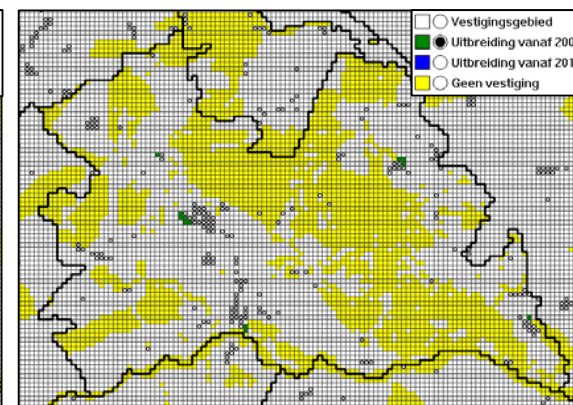


Fig. 8f: Alternatief groep 2,
Nieuwe locaties voor bedrijventerreinen 2005-2015

6 Workshop 2: verbeelden toekomst

6.1 Doorrekenen van alternatieven & scenario's

- Doel: Het krijgen van inzicht in de invloed van autonome processen en beleidsopties op de middellange (2015) en lange (2030) termijn. In deze oefening wordt deze invloed op het toekomstig grondgebruik bekeken door:
1. het doorrekenen van de groepsalternatieven voor de locatiekeuze van woningen, kantoren en bedrijven zoals deze bepaald zijn in Workshop 1;
 2. het doorrekenen van een drietal scenario's voor het LOV-alternatief.

Omschrijving: Tijdens de eerste workshop (11 maart 2002) hebben twee groepen een keuze gemaakt in welke locaties zij de demografische (wonen) en economische groei (werken) wensen te plaatsen. Op de beleidskaarten is dit ingevuld, zodat er op de kaarten 4 categorieën ontstaan: de restrictieve gebieden; de huidige bebouwing en harde plannen; de gekozen locaties voor de streekplanperiode 2005-2015 en een zoekruimte voor locaties na 2015. Bij de tweede workshop (11 april 2002) zijn de doorgerekende groepsalternatieven gepresenteerd.

Daarnaast zijn voor het LOV-alternatief 3 scenario's doorgerekend:

1. Scenario 1: Toekenning van 100% van de demografische groei (wonen) en 100% van de economische groei (werken) in de provincie Utrecht;
2. Scenario 2: Toekenning van 30% van de demografische groei en 70% van de economische groei in de provincie Utrecht;
3. Scenario 3: Toekenning van 70% van de demografische groei en 30% van de economische groei in de provincie Utrecht;

Deze berekeningen zijn samengevat in onderstaande tabel:

Opvang groei in de provincie		Alternatief 1	Alternatief 2	LOV
100 % wonen	100 % werken	X	X	X
70 % wonen	30 % werken			X
30 % wonen	70 % werken			X

(A)

Tabel 4: Alternatieven en scenario's

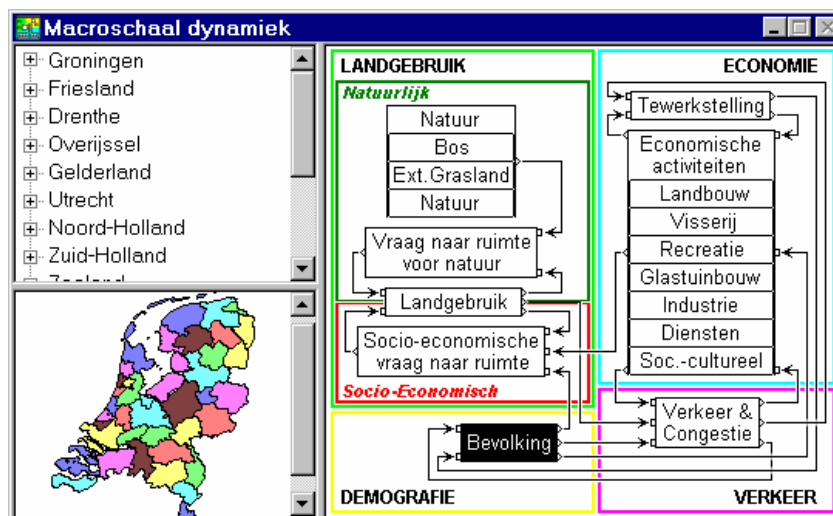
(B)

De analyse van de resultaten is opgesplitst in een analyse van de verschillende alternatieven (A) en een analyse van de verschillende scenario's (B). Bij het vergelijken van de alternatieven is met name gekeken waarom de LOV andere locaties kiest (of juist dezelfde) dan beide groepen beleidsmakers en welke ruimtelijke verschillen er ontstaan in 2015 en 2030 als gevolg van de verschillende locatiekeuzes. Bij het vergelijken van de scenario's is vooral belangrijk wat er gebeurt in de provincie als slechts een deel van zijn demografische of economische groei lokaal wordt opgevangen.

Verwerking
in de LOV:

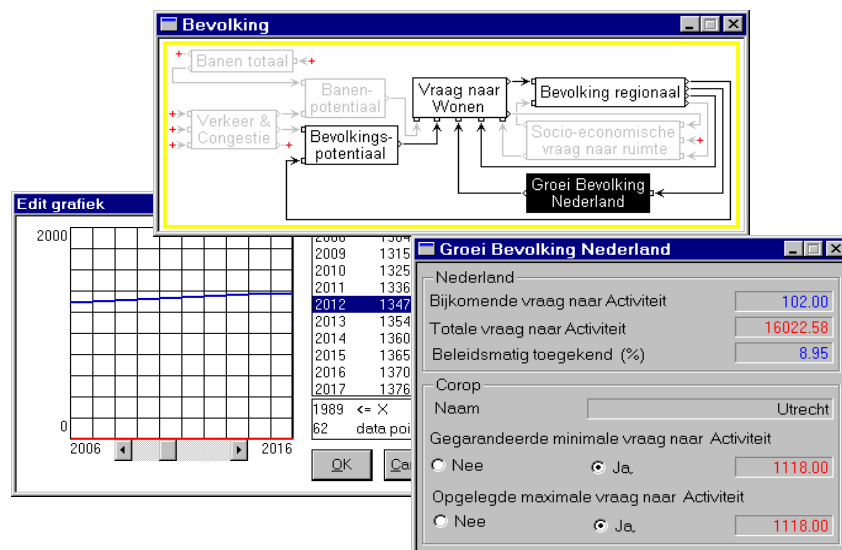
De LOV bevat een macro- en een micromodel. Het micromodel is al in de vorige workshop gevuld met de geschiktheids- en beleidskaarten. Naast deze kaarten bevat het micromodel ook nog een transportmodel en een CA-model, die voor deze oefening niet aangepast zullen worden en waarbij uitgegaan wordt van de instellingen van het RIVM. Meer informatie over beide modellen is het vinden in de Technische Documentatie (De Nijs *et al.*, 2001)

Om de simulatie voor de beleidsoefening te kunnen draaien is het alleen nog noodzakelijk de juiste economische en demografische groeicijfers in te vullen in het macromodel. Het macromodel verdeelt de nationale groeicijfers over de verschillende regio's, maar het is ook mogelijk deze groei vast te leggen per regio. Dit laatste is gedaan voor de provincie Utrecht. De procedure hiervoor is als volgt:



Figuur 9: Macromodel van de LeefOmgevingsVerkenner

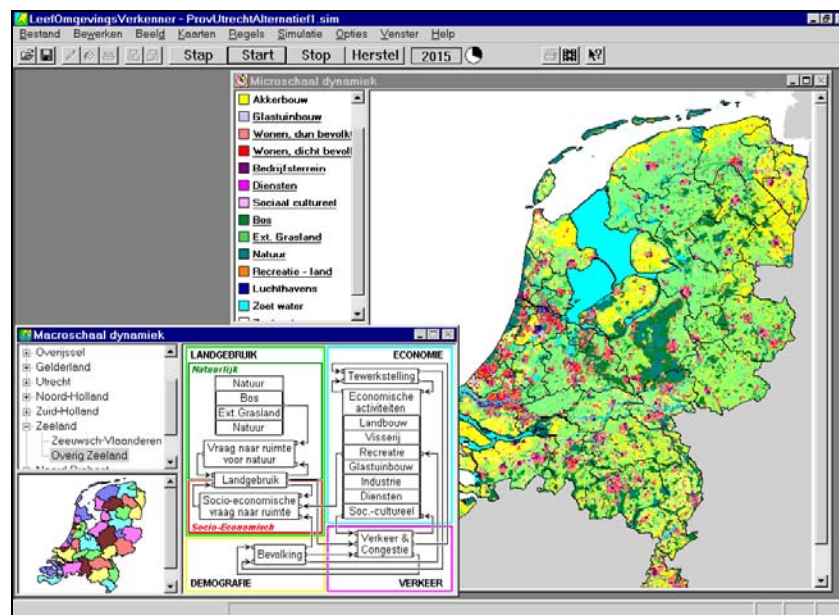
In de grafische gebruikersinterface van de LOV wordt de samenhang van het onderliggende model weergegeven met behulp van een systeemdiagram. Dit laatste bestaat uit blokjes, die elk een deelmodel vertegenwoordigen, onderling gekoppeld met pijlen, die de variabelen vertegenwoordigen die uitgewisseld worden tussen de deelmodellen. Door met de muis over een blokje van het model te bewegen licht dit blokje zwart op en kan het geopend worden door erin te klikken. Door in het blokje bevolking te klikken opent zich het deelmodel van de bevolking en kan vervolgens het dialoogvenster ‘groei bevolking’ geopend worden (zie Figuren 9 en 10). In dit venster is het mogelijk nationale groeicijfers op te geven in ‘Totale vraag naar activiteit’, maar ook om voor geselecteerde regio’s de minimale en/of de maximale groei vast te zetten. Voor de provincie Utrecht is de maximale en de minimale groei vastgelegd. Het instellen van de groei kan door het invullen van cijfers in een tabel, of door deze rechtstreeks in een grafiek in te klikken. De grafiek en tabel kunnen geopend worden door op de rode cijfers in het invoerveld ‘Totale vraag naar Activiteit’ te klikken. De ingevoerde scenario’s voor deze oefening zijn te vinden in Bijlage 5.



Figuur 10: Instellen van de demografische groei in de provincie Utrecht

In dit voorbeeld is aangegeven op welke manier het instellen van de bevolkingsgroei in zijn werk gaat. Het instellen van de economische groei van de functies kantoren en bedrijventerreinen gaat op een soortgelijke wijze, door in het macromodel de blokjes diensten en industrie te openen.

Wanneer de invoergegevens ingesteld zijn kan de simulatie gestart worden door in de takenbalk op de 'Start'-knop te drukken (zie Figuur 11). De LOV berekent vervolgens jaarlijks het resulterende nieuwe grondgebruik voor heel Nederland voor de periode 2001 tot en met 2030. De gebruiker ziet hierbij jaarlijks de kaart veranderen en kan in de takenbalk aflezen tot welk jaar de simulatie doorgerekend is.



Figuur 11: Het doorrekenen van alternatieven

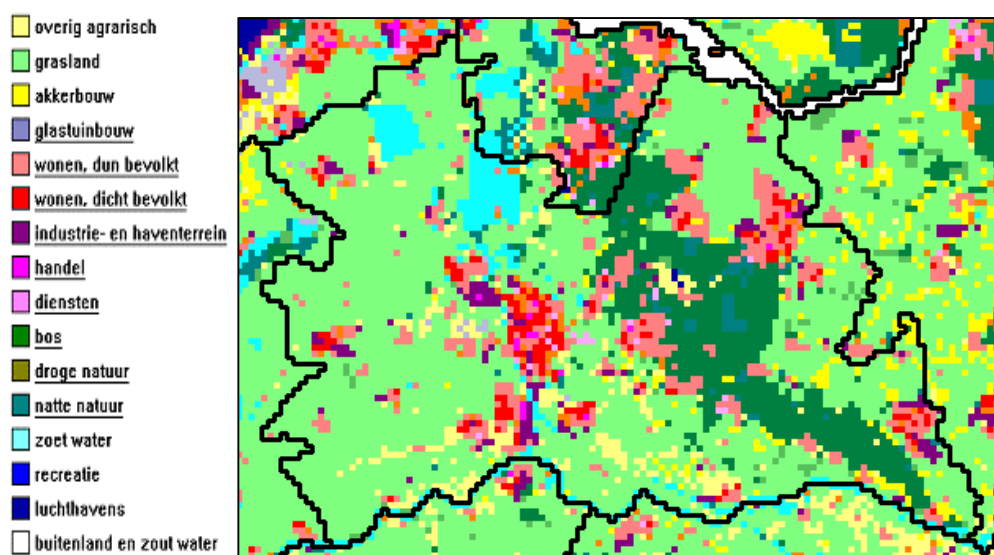
Het vergelijken van de alternatieven gebeurt vooral op basis van de jaarlijkse veranderingen in de grondgebruikkaart in de periode 2001-2030. Naast de toekomstige grondgebruikkaarten berekent de LOV ook een groot aantal indicatoren die meer inzicht geven in de verandering van de verschillende functies in de tijd gezien vanuit het economische, ecologische en sociale perspectief. Hierbij valt te denken aan indicatoren voor de bereikbaarheid, de hoeveelheid open ruimte of de verhouding arbeidsplaatsen en inwoners in een bepaald gebied (De Nijs *et al.*, 2001). Voorafgaand aan de workshop is een keuze gemaakt om de indicator 'Bereikbaarheid van Arbeidsplaatsen' te berekenen. Deze indicator berekent en visualiseert op kaart het totaal aantal arbeidsplaatsen dat te bereiken is binnen 45 minuten reistijd per auto in de ochtendspits vanuit woonlocaties. Deze indicator is vooral van belang bij het vergelijken van de scenario's. Wanneer 70% van de demografische groei wordt opgevangen en slechts 30% van de economische groei, dan is het logisch dat de indicator Bereikbaarheid van Arbeidsplaatsen andere waarden oplevert dan wanneer de opvang van de groei evenwichtiger verdeeld is. Dit blijkt ook duidelijke uit de resulterende kaarten.

Tijdens de simulatie is het ook mogelijk een animatie van de kaarten te maken en/of de resultaten te koppelen aan Excel, zodat de resultaten na een run ook beschikbaar blijven en gemakkelijk herbekeken en geanalyseerd kunnen worden. Daarnaast is de LOV voorzien van het zogenaamde Map Comparison Kit, waarmee op een eenvoudige en overzichtelijke wijze de verschillende tijdreeksen van kaarten die tijdens een simulatie ontstaan vergeleken kunnen worden.

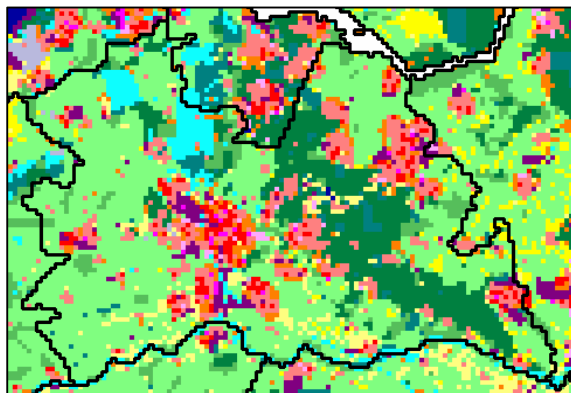
Resultaat: Tijdens de tweede workshop is geanalyseerd welke locaties op basis van geschiktheid, beleid en ingevoerde economische en demografische groeicijfers in 2015 en 2030 tot ontwikkeling komen.

De resultaten van de berekeningen zijn hierna te vinden. Voor de duidelijkheid is voorafgaand aan de resultaten allereerst de uitgangssituatie gepresenteerd (Figuur

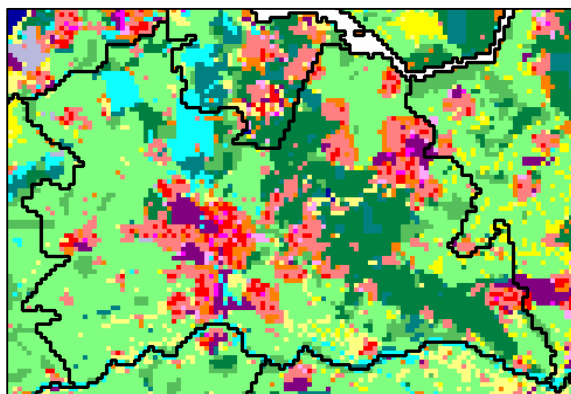
12). Vervolgens zijn de resultaten van de verschillende alternatieven gepresenteerd door een kaartbeeld te schetsen van 2015 en 2030 (Figuren 13, 14 en 15). Daarna zijn de resultaten van de drie scenario's gepresenteerd (Figuren 15, 16 en 17).



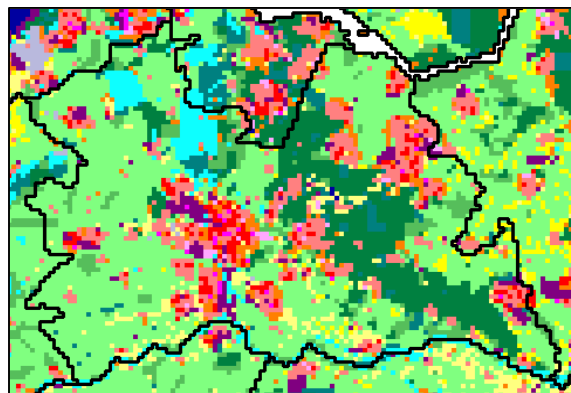
Figuur 12: Basiskaart grondgebruik provincie Utrecht 2001



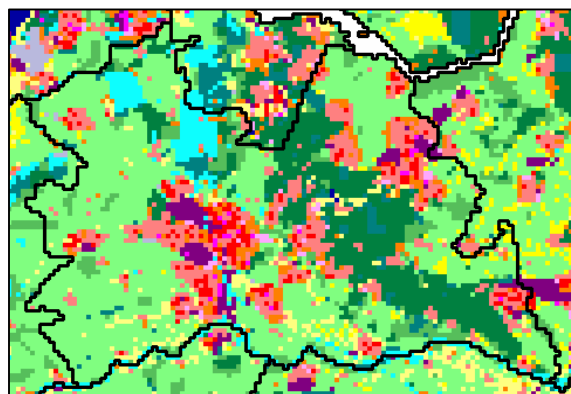
*Figuur 13a: Alternatief 1,
Grondgebruik 2015*



*Figuur 13b: Alternatief 1,
Grondgebruik 2030*



*Figuur 14a: Alternatief 2,
Grondgebruik 2015*



*Figuur 14b: Alternatief 2,
Grondgebruik 2030*

Opvang: 100% demografische groei
100% economische groei

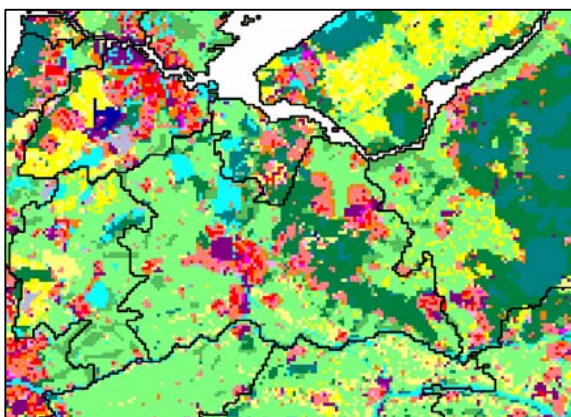


Fig. 15a: Scenario 1 LOV-alternatief,
Grondgebruik provincie Utrecht 2015

Opvang: 70% demografische groei
30% economische groei

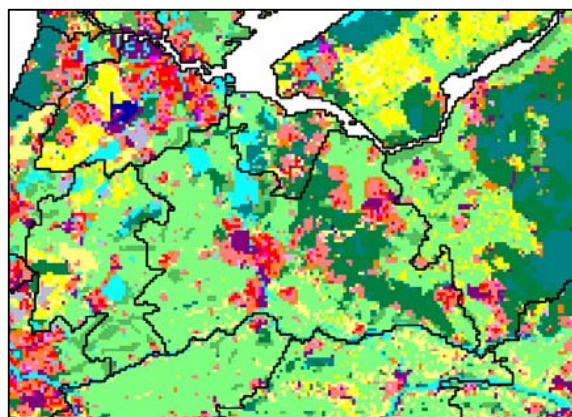


Fig. 16a: Scenario 2 LOV-alternatief,
Grondgebruik provincie Utrecht 2015

Opvang: 30% demografische groei
70% economische groei

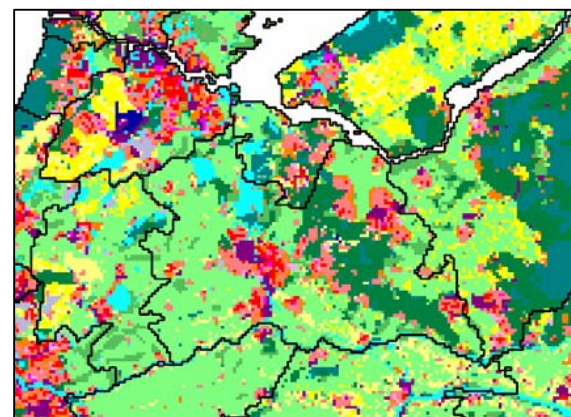


Fig. 17a: Scenario 3 LOV-alternatief,
Grondgebruik provincie Utrecht 2015

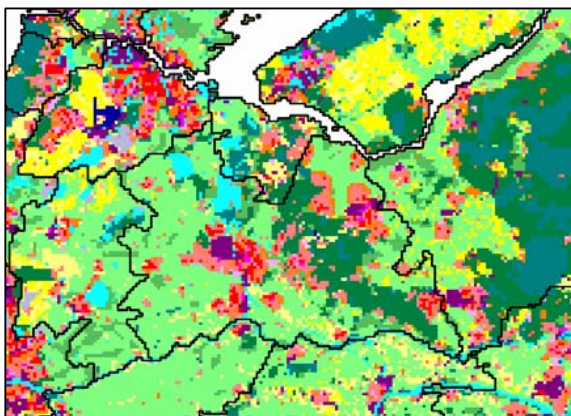


Fig. 15b: Scenario 1 LOV-alternatief,
Grondgebruik provincie Utrecht 2030

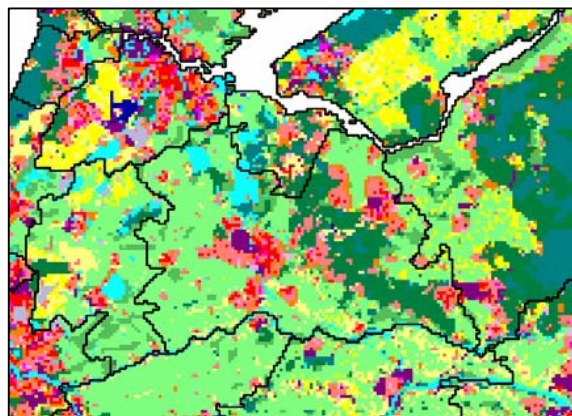


Fig. 16b: Scenario 2 LOV-alternatief,
Grondgebruik provincie Utrecht 2030

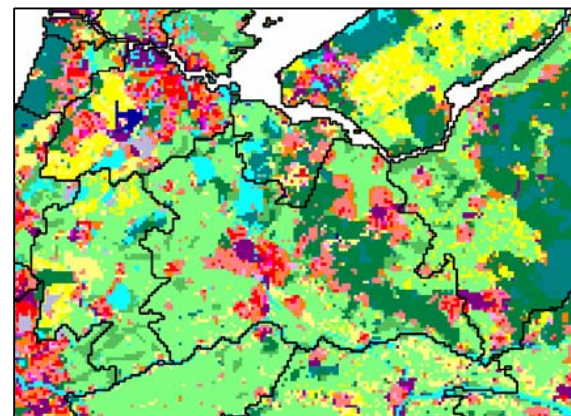


Fig. 17b: Scenario 3 LOV-alternatief,
Grondgebruik provincie Utrecht 2030

6.2 Vergelijken en beoordelen van alternatieven & scenario's

- Doel** Het vergelijken en beoordelen op werkelijkheidsgehalte van de verschillende alternatieven en scenario's om zo meer inzicht te krijgen in de ruimtelijke processen die zich binnen en buiten de provincie Utrecht afspelen en de invloed die beleidsmakers hierop uit kunnen oefenen.
- Omschrijving** Bij het vergelijken van de alternatieven kan worden gekeken naar de volgende aspecten:
- Wat gebeurt er wanneer je bepaalde locaties vastlegt, hoe reageert de omgeving daarop? Trekken deze locaties bepaalde functies aan?
 - Hoe zou Utrecht ingevuld worden zonder sturing? Welke autonome dynamiek is er binnen de provincie?
 - Wat voor impact hebben ontwikkelingen binnen de provincie Utrecht op de omliggende provincies en vice versa?
 - Hoe moet de autonome groei gestopt of bijgestuurd worden?
 - Welk alternatief heeft de voorkeur?
 - Zou je andere locaties kiezen nu je de impact van beleidsingrepen, autonome ontwikkelingen en/of externe factoren over 30 jaar in de toekomst ziet?

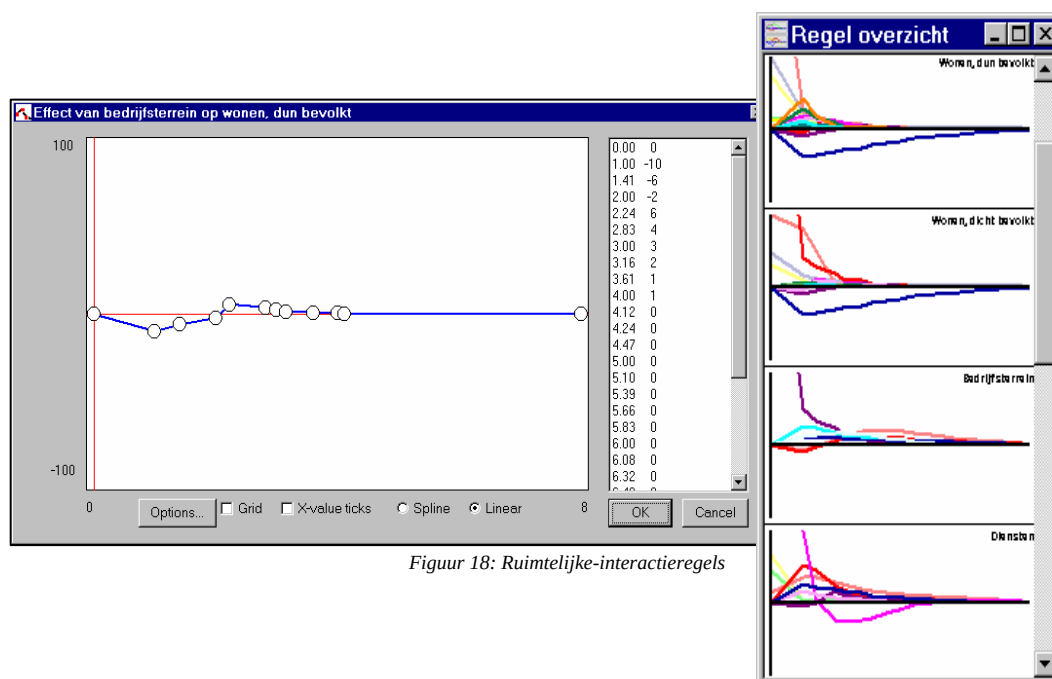
In de oefening is met name aandacht besteed aan de eerste drie vragen en het toetsen van de alternatieven op hun werkelijkheidsgehalte. Bij het inzetten van het instrument bij de beleidsvoorbereiding zijn echter ook de laatste drie vragen van belang. Ze vragen een meer doorgedreven analyse dan wat mogelijk was tijdens de workshops.

Naast het vergelijken van de alternatieven is ook (kort) gekeken naar verschillende scenario's voor het toekennen of afleiden van een deel van de economische en demografische groei. Vragen die hierbij een rol spelen zijn:

- Wat is de invloed van toekenning van een deel van de economische of demografische groei
 - op het grondgebruik binnen de provincie Utrecht?
 - op de gekozen indicatoren?
- Hoe verandert het ruimtegebruik van omliggende provincies, wanneer slechts een deel van de groei in de provincie Utrecht opgevangen wordt?

- Werking LOV** Het modelinstrumentarium van de LOV is grofweg op te splitsen in twee delen met verschillende detailniveaus:
1. Het macromodel van de LOV verdeelt de nationale groeicijfers over de verschillende COROP-regio's op basis van hun relatieve aantrekkelijkheid om de functies op te vangen;
 2. Deze groei wordt vervolgens lokaal geplaatst met behulp van het micromodel, dat een vijftal elementen in rekening brengt:
 1. De huidige grondgebruikkaart;
 2. De geschiktheid van locaties voor verschillende functies;
 3. Het (vigerend) beleid, dat op de verschillende locaties van kracht is;
 4. Een transportnetwerk voor het berekenen van de bereikbaarheid van de verschillende locaties;
 5. De aantrekkings- en afstotingskrachten tussen de verschillende functies onderling, berekend met behulp van een cellenautomaat (Cellular Automata-model). In dit model leggen afstandsregels vast welke interactie de verschillende functies met elkaar hebben. Een gecalibreerde regelset is opgenomen in de LOV. Regels kunnen door de gebruiker desgewenst aangepast worden. Dit vergt de nodige kennis en omzichtigheid aangezien het belangrijke consequenties kan hebben voor de werking van het model. Een voorbeeld van een deel van het regeloverzicht is te vinden in Figuur 17 (rechts). In deze figuur (links) is ook de interactiewerking van 'bedrijventerreinen op

wonen, dun bevolkt' te vinden. De functie geeft aan dat bedrijventerreinen in de directe omgeving het wonen afstoten vanwege de overlast en op grotere afstand wonen aantrekken vanwege de werkgelegenheid die de bedrijven bieden (De Nijs *et al.*, 2001).



Figuur 18: Ruimtelijke-interactieregels

Hierna geven we aan de hand van de resultaten alvast een eerste inzicht in de berekeningswijze van het instrument. De uitgangssituatie van de beleidsoefening is een scenario van het RIVM. Er zijn alleen aanpassingen gedaan aan de geschiktheids- en beleidskaarten voor het grondgebied van de provincie Utrecht. Bovendien zijn de economische en demografische groeicijfers voor Utrecht ingesteld. De geschiktheids- en beleidskaarten voor de overige provincies zijn overgenomen uit het RIVM-scenario. De economische en demografische groeicijfers zijn nationaal ingesteld en zullen door het macromodel verdeeld worden over de verschillende COROP-regio's met uitzondering van Utrecht. Ook de instelling van alle parameterwaarden in zowel het micro- als het macromodel is uit het RIVM-scenario overgenomen. Belangrijke instellingen in het RIVM-scenario, die naar voren komen in de resultaatkaarten van de provincie Utrecht zijn:

- een forse groei van het areaal recreatie;
- een forse groei van het areaal natuur;
- een sterke neiging tot clusteren van de functie bedrijventerreinen¹⁰, en in mindere mate van de functie wonen;
- grote verschillen per regio in de ruimte die vanuit het beleid openstaat voor uitbreidingslocaties voor woningen, kantoren en bedrijventerreinen.

Een conclusie die zich opdringt is dan ook de volgende: vanwege de sterke aannames in het RIVM-scenario en de gebruikte beleidskaarten is het lastig om aan te geven of de LOV een reëel beeld schetst van het toekomstig grondgebruik in Utrecht wanneer het instrument vrij is zelf de nieuwe locaties te plaatsen (zoals bij het LOV-alternatief). Wanneer de LOV ingezet zou

¹⁰ Wanneer we kijken naar de instelling van de huidige interactieregels van bedrijventerreinen op bedrijventerreinen valt op dat: 1.) de y-as vrij hoog doorsneden wordt, wat duidt op een grote inertie, of honkvastheid, van de functie en 2.) de oppervlakte onder de grafiek groot is, wat duidt op een sterke clustering van de functie; de functie wordt sterk aangetrokken door zichzelf.

worden op provinciaal niveau is het belangrijk na te gaan welke autonome processen een belangrijke rol spelen in de provincie Utrecht en daarbij het model te calibreren voor de provincie Utrecht en op basis van data van de provincie Utrecht.

Het openen van
de 'black box'

De resultaten van de simulatieberekeningen zijn geanalyseerd en getoetst op hun werkelijkheidsgehalte. In deze paragraaf zal getracht worden inzicht te geven in de berekeningsmethodiek van de LOV door achtereenvolgens de resultaten van de alternatieven en de scenario's te bespreken, waarbij uitgelegd zal worden waarom de LOV bepaalde keuzes gemaakt heeft.

Bij de oefening is ervoor gekozen de groei in Utrecht niet te laten bepalen door het macromodel, maar deze op te leggen op basis van groeicijfers van de provincie. Het COROP-model is dan ook niet interessant voor de processen die zich afspelen binnen de provincie Utrecht, maar wel voor de ontwikkeling van de overige provincies tijdens de simulatie. De processen binnen de provincie worden vooral bepaald door het micromodel: het huidige grondgebruik, de geschiktheidskaarten, de beleidskaarten, het transportnetwerk, en de interactieregels.

Ontwikkelingen binnen de provincie Utrecht

De LOV neemt bij alternatieven 1 en 2 voor de uitbreidingslocaties voor wonen en werken (2005-2015) de ruimte in die door beide groepen in de eerste workshop gekozen is. Opvallend is dat de locatie Rijnenburg bij beide alternatieven pas als laatste gevuld wordt. De belangrijkste reden hiervoor is dat er in het LOV-model geen infrastructuur naar deze locatie toegaat, zodat de locatie minder geschikt is dan de overige geselecteerde locaties vanuit het oogpunt van bereikbaarheid.

In de periode 2015-2030 ontwikkelt Leidsche Rijn zich steeds sterker en groeien Utrecht en Woerden langzaam naar elkaar toe.

Ook Amersfoort en Nijkerk groeien in de periode 2015-2030 in beide alternatieven naar elkaar toe. Een belangrijk verschil is echter dat in alternatief 1 de verstedelijking voornamelijk bestaat uit diensten, terwijl dit in alternatief 2 bedrijventerreinen zijn.

Het LOV-alternatief vertoont een afwijkend beeld. Er vindt meer clustering van bedrijven en woningen plaats dan bij de gekozen alternatieven. Leidsche Rijn ontwikkelt sneller en sterker dan bij de gekozen alternatieven, terwijl Rijnenburg in het geheel niet ontwikkelt om de eerder genoemde reden. De snelle ontwikkeling van Leidsche Rijn is terug te voeren op de geschiktheidskaart voor wonen (Bijlage 3), waar deze locatie als 'zeer geschikt' naar voren komt.

De verstedelijking tussen Amersfoort en Nijkerk vindt niet plaats in het LOV-alternatief. De reden hiervoor is de clustering en inbreiding van woon- en werklocaties rondom Utrecht, waardoor er geen uitbreiding plaatsvindt ten noordoosten van Amersfoort.

In algemene zin kan gezegd worden dat er sprake is van een sterke clustering van bedrijventerreinen en een redelijke clustering van woningbouw. Kleine bedrijventerreinen van één of enkele cellen verplaatsen zich van locaties verspreid over de provincie naar het noorden van de stad Utrecht, waar een groot bedrijventerrein ontstaat. Wat betreft de woningbouw bestaat de trend, dat de kleinere dorpen en steden klein blijven en Utrecht uitgroeit tot een 'megastad'.

Clustering van bedrijventerreinen en woningen is ook te zien bij alternatieven 1 en 2 in de periode 2015-2030, de periode waarin de alternatieven niet meer vastliggen en het model zelf het grondgebruik gaat toekennen. Opvallend hierbij is, dat er in het LOV-alternatief slechts één bedrijventerrein in de stad Utrecht ontstaat, terwijl in de andere alternatieven dit er twee zijn. Dit tweede terrein ontstaat doordat in beide alternatieven hiervoor al een voldoende basis is gelegd in de periode 2005-2015, zodat de omvang van het terrein in 2015 groot genoeg is om als zelfstandig cluster te fungeren en blijft doorontwikkelen.

Tussen Veenendaal en Ede ontstaat in alle alternatieven een groot bedrijventerrein, al ontwikkelt dit zich het minst snel in het LOV-alternatief.

In alle alternatieven is een grote toename van het recreatieareaal en het areaal natuur te zien. Deze groei is beleidsmatig opgelegd in het RIVM-scenario, dat als uitgangspunt heeft gediend voor deze oefening.

Dat kleine ontwerpverschillen een beduidende impact kunnen hebben valt met name af te lezen aan de plaatsing van de recreatie door de LOV. Zo is bijvoorbeeld in beide alternatieven de locatie Bunnik-zuid gekozen als uitbreidingslocatie voor woningbouw. Beide groepen hebben hier een locatie ontworpen van 10 cellen. Er is echter een klein verschil tussen beide ontwerpen. Juist door dit kleine verschil plaatst de recreatie zich anders. Recreatie is een bevolkingsvolgzame functie: ze wordt door woningen aangetrokken en trekt ook, in beperkte mate, zichzelf aan. Bij alternatief 1 plaatst de recreatie zich daarom rond Bunnik-zuid. Bij alternatief 2 gebeurt dit in veel mindere mate en ontstaat meer recreatie in het noordoosten van de provincie Utrecht. Deze ontwikkeling is toe te schrijven aan het feit dat (1) de locatie Bunnik-zuid bij alternatief 1 eerder ontwikkelt (in 2007 is al een groot deel van deze locatie uitontwikkeld), zodat recreatie zich hier ook eerder zal plaatsen en (2) de gekozen locatie in alternatief 1 iets nauwer aansluit bij bestaande bebouwing ten noorden van de uitbreidingslocatie, zodat ook deze bebouwing bijdraagt aan de aantrekkingskracht voor recreatie. Doordat in het tweede alternatief de locatie Bunnik-zuid later (vanaf 2009) en iets zuidelijker tot stand komt trekken andere woonkernen in het noordoosten van Utrecht meer van het areaal recreatie naar zich toe.

Ontwikkelingen buiten de provincie Utrecht

Bij het afleiden van een deel van de groei naar overige COROP-regio's valt op dat de demografische groei zich verspreid verdeelt over de omliggende regio's. De economische groei daarentegen heeft een voorkeur voor de regio's Groot Rijnmond en Groot Amsterdam (zowel diensten als bedrijven), de agglomeratie Arnhem - Nijmegen (bedrijven) en de agglomeratie 's-Gravenhage. Opvallend is dat de LOV zowel wat betreft de demografische groei als de economische groei weinig afleidt naar Flevoland. Overigens is in de scenario's geen rekening gehouden met de politiek-bestuurlijke component die de groei dwingend zou kunnen afleiden naar een of andere regio.

Bij de resultaten valt op dat steden in een aantal aantrekkelijke COROP-regio's, zoals Hilversum in de Gooi- en Vechtstreek, leeglopen. Dit proces verloopt het snelst in het LOV-alternatief, maar ook bij de andere alternatieven is dit in de periode 2015-2030 duidelijk waar te nemen. Het leeglopen van deze steden is echter geen reëel toekomstbeeld. Een verklaring voor de modeluitkomsten is te vinden in de beleidskaarten in het gebruikte RIVM-scenario. In deze steden en/of de regio's waartoe ze behoren is namelijk geen of onvoldoende ruimte voor uitbreiding van woon- en werklocaties gereserveerd op de beleidskaarten, terwijl in de overige regio's hiervoor grote gebieden zijn vrijgehouden. Daardoor verliezen ze aan relatieve aantrekkelijkheid en zullen ze aan bevolking en/of economische activiteiten

verliezen. Bij de jaarlijkse verdeling van de nationale economische en demografische groei aan de verschillende regio's berekent het macromodel de relatieve aantrekkelijkheid van elke regio ten opzichte van de overige regio's. Enigszins vereenvoudigd gesteld is deze aantrekkelijkheid afhankelijk van de hoeveelheid activiteit, werkgelegenheid en bevolking in een regio, de afstand tussen verschillende regio's, de gemiddelde dichtheid van een activiteit in een regio en de afstandsgewogen aantrekkingskracht van alle andere concurrerende regio's. Daarnaast spelen ook nog een aantal factoren uit het micromodel een rol bij het bepalen van de aantrekkelijkheid: de gemiddelde transitiepotentiaal¹¹ van cellen voor de activiteit, de gemiddelde geschiktheid van cellen voor de activiteit en het door het beleid opengestelde gebied voor de activiteit.

Aan de hand van parameterwaarden is in te stellen hoe zwaar elk van de aspecten meegenomen wordt in de berekening van de aantrekkelijkheid van een regio. In de oefening zijn de instellingen van het RIVM-scenario gebruikt, waarin het door het beleid opengestelde gebied zwaar meeweegt. Naast de parameterinstellingen zijn ook de beleidskaarten voor de andere provincies overgenomen uit het RIVM-scenario. In dit scenario is in een aantal nochtans aantrekkelijke COROP-regio's, waaronder de Gooi- en Vechtstreek, geen mogelijkheid voor uitbreiding van woon- en werklocaties. Hierdoor wordt de regio minder aantrekkelijk ten opzichte van de andere regio's, waardoor er geen economische en demografische groei naar de regio wordt aangetrokken. Door de groei van andere regio's wordt dit fenomeen nog versterkt: deze regio's worden omwille van hun groei extra aantrekkelijk zodat ze er zelfs in slagen om een deel van de mensen en bedrijven naar zich toe te trekken uit minder interessante regio's zoals de Gooi- en Vechtstreek. Hierdoor lopen steden zoals Hilversum voor een deel leeg.

Deze leegloop is te voorkomen door het model te draaien met andere (minder restrictieve) beleidskaarten, het beter te kalibreren en/of andere parameterinstellingen te kiezen, of door een extra variabele in te voeren bij het bepalen van de aantrekkelijkheid van regio's; bijvoorbeeld een 'voorkeursfactor', die weergeeft hoe aantrekkelijk een regio gevonden wordt op basis van de perceptie van mensen.

¹¹ De transitiepotentiaal geeft de kans weer, dat een cel van grondgebruiksfunctie verandert.

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 Conclusies

Het doel van de beleidsoefening was om na te gaan of de LeefOmgevingsVerkenner ingezet zou kunnen worden bij de strategische beleidsvoorbereiding van de provincie Utrecht. Het korte antwoord is ja. Het dient echter tot aanbeveling om het model op maat te maken en beter af te stellen voor deze toepassing (zie aanbevelingen). De uitgevoerde case, die nauw aansluit bij het opstellen van het nieuwe streekplan, geeft antwoorden op de volgende vragen:

1. *Welk type vragen kan het instrument beantwoorden?*

De LOV geeft inzicht in omgevingsvraagstukken die zich afspelen op strategisch beleidsniveau, een exploratief karakter hebben en de middellange tot lange termijn bestrijken. Bijvoorbeeld het vraagstuk van de ruimtelijke inpassing van waterberging, of antwoord op de vraag wat er gebeurt als de provincie alle demografische (wonen) en economische groei (werken) zelf opvangt. De LOV leent zich minder voor het verkennen van beleidsmaatregelen voor de korte termijn (<10 jaar), of lokale problemen (gemeentelijk niveau).

2. *Wat zou de plaats van het instrument kunnen zijn binnen de beleidscyclus?*

De LOV wordt ingezet voor het verkennen van de effecten van verschillende beleidskeuzen op de ruimtelijke ontwikkeling van de leefomgeving. Hierdoor kan het instrument bij de beleidsvoorbereiding ambtelijke discussies over belangenafweging op een gestructureerde manier stimuleren en faciliteren, zowel intern als met partners in het Utrechtse en de Randstad. Daarnaast zou het model een bijdrage kunnen leveren aan het politieke debat over de wenselijkheid van bepaalde alternatieven. Voorafgaand aan de besluitvorming zouden politici en/of bestuurders verschillende alternatieven en scenario's kunnen doorleven.

De kracht van de LOV schuilt in het verkennen van beleidsopties en de nadruk in het gebruik ligt bij de beleidsvoorbereiding. Echter, het model is ook structureel inzetbaar door het te gebruiken bij de herijking van het strategisch omgevingsbeleid. Zodoende kan het ook een bijdrage leveren aan de monitoring.

3. *Wat is de meerwaarde van de LOV bij het ontwerpen van provinciaal beleid?*

- De LOV ondersteunt het beleidsvoorbereidingsproces door een traject waarin allereerst data verzameld wordt over de geschiktheid en het beleid in de provincie, vervolgens te kijken naar de criteria die belangrijk zijn vanuit de verschillende aspecten, een belang toe te kennen aan deze aspecten, en vervolgens alternatieven en scenario's te formuleren op basis van de criteria, de geschiktheid en het beleid, en tenslotte deze door te rekenen, te analyseren en te bediscussiëren;
- De LOV maakt gebruik van een behoorlijke hoeveelheid data die ook zinvol is in andere stappen van de beleidsvoorbereiding en kan hierdoor ondersteunend werken bij het waarborgen van de consistentie van de datavraag en datacollectie van de provincie Utrecht. Omgekeerd kan de LOV natuurlijk ook aangepast worden aan data, die momenteel al aanwezig zijn;
- Door gebruik van de LOV wordt de integratie van verschillende disciplines bevordert en wordt inzicht gegeven in de samenhang van de verschillende functies, processen en oorzaak-gevolg relaties;
- Daarnaast verschaft het instrument inzicht in het effect van beleidsingrepen op de eigen discipline en de andere disciplines;
- Met het instrument kunnen bovendien snel verschillende alternatieven doorgerekend worden, waarvan de relatieve waarde objectief gemeten en geëvalueerd kan worden;
- Tot slot bevordert de LOV de communicatie tussen de specialisten vanuit de verschillende aspecten en kan het instrument een brug slaan tussen de beleidsmakers, de domeinspecialisten, modelleers en de GIS-afdeling.

7.2 Aanbevelingen

Om de LOV daadwerkelijk in te kunnen zetten in de provincie Utrecht is het belangrijk, dat er een verdere discussie plaatsvindt over het toepasbaar maken van het instrument op provinciaal niveau. Hieronder treft u hiervoor een eerste aanzet aan.

Neem tijd

- Zorg voor een gespreid bed. In eerste instantie vergt dit het creëren van draagvlak en het vullen van het model met de best beschikbare provinciale gegevens. Tevens het calibreren en valideren van het systeem op basis van parameterinstellingen die aansluiten bij de provinciale doelstellingen. Daarna moet het ingebed worden in de organisatie, de manier van werken, en in het takenpakket van de medewerkers, zodat het vrijblijvende karakter van oefeningen met het instrument vermindert. De status neemt toe en daarmee het engagement van de beleidsmakers.
- Neem meer tijd voor opleiding en terugkoppeling. Er was te weinig tijd voor:
 - diepgaande discussie over definities en begrippen zoals ‘geschiktheid’ en ‘beleid’
 - terugkoppeling van de gedigitaliseerde relatieve geschiktheidskaarten naar de diensten;
 - uitleg van en discussie over de criteria van de beleidsmakers bij hun factorkaarten, de waardering van de factortypen en de relatieve geschiktheidskaarten;
 - uitleg van en discussie over de weging van de relatieve geschiktheidskaarten;
 - uitleg over het werken met de LOV en het begrip zoekruimte;
 - uitleg en discussie bij het aanmaken van de alternatieven en scenario’s;
 - discussie over het werkelijkheidsgehalte van de doorgerekende alternatieven en scenario’s, en mogelijke terugkoppeling naar het aanpassen van de eerder opgestelde alternatieven.

Vullen en ontwikkelen

Een nieuwe piloot of beleidsoefening is weinig zinvol. De provincie Utrecht zou op die manier blijven werken met een niet op maat gesneden model. Eerder is al geconstateerd, dat de instelling van alle parameterwaarden uit het RIVM-scenario is overgenomen en doorwerken in de resultaatkaarten van de provincie Utrecht. De centrale aanbeveling is daarom de inspanningen te concentreren op het vullen en ontwikkelen van het model op maat van de provincie.

Het ontwikkelen van een BabyLOV, die specifiek van toepassing is op de provincie Utrecht, sluit hier prima bij aan. Het is een vereenvoudigde versie van de LeefOmgevingsVerkenner (White *et al.*, 2004), die bestaat uit twee schaalniveaus in plaats van 3. De interne dynamiek van de provincie wordt enkel gesimuleerd met een micromodel, dat de ruimtelijke consequenties van scenario’s laat zien door de groei te plaatsen binnen de provincie. Factoren, zoals demografische en economische groei, worden meegenomen als scenario’s op provinciaal niveau. Het is perfect mogelijk om het model te vullen met bij de provincie beschikbare data en het model op basis hiervan te calibreren. Vervolgens kan de gebruiker verschillende beleidsopties invoeren en alternatieven doorrekenen om zo een toekomstbeeld te schetsen en de mogelijke beleidsmaatregelen te vergelijken.

Door een sterke binding te houden met de bestaande LeefOmgevingsVerkenner kan op relatief eenvoudige wijze de koppeling tussen beide modellen tot stand gebracht worden, zodat naast de ontwikkelingen binnen de provincie Utrecht eventueel ook de koppeling tussen nationaal en provinciaal, en de wisselwerking tussen verschillende provincies tot stand gebracht kan worden.

Voordelen BabyLOV

- Het integrerend vermogen van de BabyLOV is net als dat van zijn grote broer, de LOV, erg groot. Het is namelijk van groot belang, dat beleidsmedewerkers uit verschillende sectoren aan de vulling van het model meewerken. Daarnaast kan het instrument als integrator fungeren in de richting van andere provinciale modellen.
- Doordat de provinciegrenzen gekozen kunnen worden als grenzen van het model hoeft alleen gebruik gemaakt te worden van data die betrekking heeft op de provincie Utrecht. Veel van deze data is reeds beschikbaar of kan eenvoudig verzameld worden.
- Door te kiezen voor een toepassing specifiek voor Utrecht kan deze aangepast worden aan de wensen van de provincie. Zo kunnen in overleg met de eindgebruikers grondgebruikfuncties en indicatoren gekozen worden, die afgestemd zijn op de provinciale beleidspraktijk. Tevens kan de resolutie van de BabyLOV aangepast worden aan de provinciale behoefte (een rastermaat van 250 x 250m, of 100 x 100m).
- Tenslotte zou gedacht kunnen worden aan een ondersteunend systeem voor het opzetten en navolgbaar maken van simulaties.

Lijst met afkortingen

CA	: Cellular Automata
CBS	: Centraal Bureau voor de Statistiek
COROP	: Coördinatie Commissie Regionaal OnderzoeksProgramma
CPB	: Centraal PlanBureau
DSS	: Decision Support Systeem
EC	: Europese Commissie
EHS	: Ecologische HoofdStructuur
GIS	: Geografisch InformatieSysteem
ICES	: Interdepartementale Commissie inzake het Economisch Structuurbeleid
LEI	: Landbouw Economisch Instituut
LGN	: Landelijk Grondgebruiksbestand Nederland.
LMS	: Landelijk Model Systeem Verkeer en Vervoer.
LOV	: LeefOmgevingsVerkenner
REGIS	: Regional Geographical Information Systems
VIJNO	: Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening
VINEX	: Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra

Lijst met figuren en tabellen

Figuur 1	: Schaalniveaus LOV
Figuur 2	: Aanmaken van de relatieve geschiktheidskaarten
Figuur 3	: Aanmaken van de beleidskaarten
Figuur 4	: Het maken van overlays van de relatieve geschiktheidskaarten
Figuur 5	: Overlay van de verschillende relatieve geschiktheidskaarten
Figuur 6a	: Zoekruimte voor woningbouw
Figuur 6b	: Zoekruimte voor kantoren
Figuur 6c	: Zoekruimte voor bedrijventerreinen
Figuur 7a	: Beleid over geschiktheid voor woningbouw
Figuur 7b	: Beleid over geschiktheid met voorgrondkaart wegennetwerk
Figuur 8a	: Alternatief groep 1, Nieuwe woningbouwlocaties 2005-2015
Figuur 8b	: Alternatief groep 2, Nieuwe woningbouwlocaties 2005-2015
Figuur 8c	: Alternatief groep 1, Nieuwe kantoorlocaties 2005-2015
Figuur 8d	: Alternatief groep 2, Nieuwe kantoorlocaties 2005-2015
Figuur 8e	: Alternatief groep 1, Nieuwe locaties voor bedrijventerreinen 2005-2015
Figuur 8f	: Alternatief groep 2, Nieuwe locaties voor bedrijventerreinen 2005-2015
Figuur 9	: Macromodel van de LeefOmgevingsVerkenner
Figuur 10	: Instellen van de demografische groei in de provincie Utrecht
Figuur 11	: Het doorrekenen van alternatieven
Figuur 12	: Basiskaart grondgebruik provincie Utrecht 2001
Figuur 13a	: Alternatief 1, Grondgebruik 2015
Figuur 13b	: Alternatief 1, Grondgebruik 2030
Figuur 14a	: Alternatief 2, Grondgebruik 2015
Figuur 14b	: Alternatief 2, Grondgebruik 2030
Figuur 15a	: Scenario 1 LOV-alternatief, Grondgebruik provincie Utrecht 2015
Figuur 15b	: Scenario 1 LOV-alternatief, Grondgebruik provincie Utrecht 2030
Figuur 16a	: Scenario 2 LOV-alternatief, Grondgebruik provincie Utrecht 2015
Figuur 16b	: Scenario 2 LOV-alternatief, Grondgebruik provincie Utrecht 2030
Figuur 17a	: Scenario 3 LOV-alternatief, Grondgebruik provincie Utrecht 2015
Figuur 17b	: Scenario 3 LOV-alternatief, Grondgebruik provincie Utrecht 2030
Figuur 18	: Ruimtelijke-interactieregels
Tabel 1	: Huidige locaties en uitbreidingsplannen voor wonen, kantoren en bedrijven
Tabel 2	: Weegfactoren voor de verschillende aspecten per functie
Tabel 3	: Verwachte groei in de periode 2005-2015 voor de verschillende functies
Tabel 4	: Alternatieven en scenario's

Lijst met literatuurvermeldingen

- De Nijs T., G. Engelen, R. White, H. van Delden en I. Uljee, 2001; De LeefOmgevingsVerkenner, Technische Documentatie, RIVM-rapport 408505007/2001, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven, 123p.
- Engelen G., R. White and T. de Nijs, 2003; Environment Explorer: a Spatial Support System for the Integrated Assessment of Socio-Economic and Environmental Policies in the Netherlands, *Integrated Assessment*, 4(2), p.97-105
- Groothuysen, et al, 2001; INterACTIE met provinciale ruimte, Rapportage provinciale proefprojecten LeefOmgevingsVerkenner, RIVM-rapport 408505005/2001, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven, 85p.
- Provincie Utrecht, 1998; Koepelnotitie fysieke leefomgeving, Een verkenning van de toekomst, 48p.
- Provincie Utrecht, 2001; Streekplan 2005-2015, Op weg naar een nieuw streekplan provincie Utrecht, Uw mening graag..., 64p.
- RIVM, 1998; LeefOmgevingsBalans Voorzet voor vorm en inhoud, RIVM-rapport 408504001, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven, 139p.
- Visser H., 2004; The Map Comparison Kit: methods, software and applications, RIVM-report 550002005/2004, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven, 127p.
- White R., B. Straatman and G. Engelen, 2004; Planning Scenario Visualization and Assessment: A Cellular Automata Based Integrated Spatial Decision Support System, in: *Spatially Integrated Social Science*, edited by: M. F. Goodchild and D. Janelle, p.420-442 Oxford University Press, New York, USA.

De toekomst aangekaart

Een integrale, ambtelijke zoektocht met de
LeefOmgevingsVerkenner naar woon- en werklocaties in de
provincie Utrecht in het kader van het Interreg-IIc project REGIS

Case: Streekplan Utrecht 2005-2015

Hedwig van Delden*, Jeroen van Vught** en Cees van Strien**

*Research Instituut voor Kennissystemen bv,
Papenstraat 8, Postbus 463, 6200 AL Maastricht

**Provincie Utrecht, Pythagoraslaan 101,
Postbus 80300, 3508 TH Utrecht

Bijlagen

Mei 2003



provincie :: Utrecht



research instituut voor kennissystemen bv

Inhoudsopgave

BIJLAGE 1: INTERVIEWGIDS SPILGROEP STREEKPLAN.....	1
BIJLAGE 2: MOGELIJKE CASES	3
BIJLAGE 3: RELATIEVE GESCHIKTHEIDSKAARTEN	9
BIJLAGE 4: BELEIDSKAARTEN	29
<i>Basiskaarten voor restrictief beleid</i>	<i>29</i>
<i>Beleidskaarten voor wonen, kantoren en bedrijventerreinen</i>	<i>32</i>
BIJLAGE 5 DEMOGRAFISCHE EN ECONOMISCHE GROEICIJFERS	35

Bijlage 1: Interviewgids Spilgroep streekplan

Geïnterviewde personen uit de Spilgroep:

- Marieke Creemer projectleiding streekplan
- Sandra Hogenbirk water en milieu
- Yolanda Ledoux economische zaken en welzijn
- Marion Steur natuur en landschap
- Erik Versloot projectleiding streekplan
- Frans Wessels verkeer en vervoer

Introductie

1. Wat is uw rol binnen de spilgroep van het Streekplan?
2. Bent u bekend met de LeefOmgevingsVerkenner, of wilt u een korte toelichting?
3. Heeft u nog vragen over de LeefOmgevingsVerkenner?

Belangrijke onderwerpen voor het Streekplan

4. Wat zijn volgens u de belangrijkste ontwikkelingen en knelpunten in de provincie Utrecht?
5. Kunt u verschillende oplossingsrichtingen aangeven voor deze knelpunten?
6. Heeft u al ideeën (gezien uw bijdrage aan de Discussienota) voor welke problemen of onderwerpen een aantal scenario's zou willen bouwen met de LeefOmgevingsVerkenner?
7. Op welk detailniveau wilt u deze onderwerpen kunnen bekijken, zowel ruimtelijk als temporeel?
8. Heeft u kaartmateriaal en/of andere data beschikbaar m.b.t. bovenstaande onderwerpen?

Gebruik van de LeefOmgevingsVerkenner

9. Maakt u momenteel reeds gebruik van modellen of andere analytische instrumenten in uw werkomgeving? Hoe ziet u deze in verhouding tot de LOV?
10. Bent u bij deze case alleen geïnteresseerd in de uitkomsten van de LOV en de invoer die daaraan ten grondslag ligt of wilt u ook kennis opdoen over de manier waarop een case ingevoerd wordt in het instrument?
11. Heeft u op dit moment al ideeën om de LOV te verbeteren, zodat het instrument beter bruikbaar wordt voor uw soort werk?
12. Heeft u al enig idee op welke manier u in de toekomst de LOV zou willen inzetten bij de beleidsvoorbereiding van de provincie Utrecht?

Afronding

Bijlage 2: Mogelijke cases

In deze notitie zijn een aantal mogelijke cases genoemd die geschikt zijn voor de beleidsoefening. Per case wordt een korte beschrijving van het beleidsprobleem gegeven, evenals de manier waarop de LeefOmgevingsVerkenner bij deze case ingezet zou kunnen worden. Bij het inzetten van de LeefOmgevingsVerkenner wordt onderscheid gemaakt tussen de externe factoren, de *scenario's*, waar de beleidsmaker geen invloed op heeft en de *beleidsmaatregelen* waarmee de beleidsmaker invloed kan uitoefenen op de ruimtelijke inrichting van de provincie Utrecht. Er is getracht in elk van de cases een ander aspect van de LeefOmgevingsVerkenner uit te lichten, om zo de verschillende mogelijkheden kenbaar te maken. Aspecten die in deze cases naar voren komen zijn: *beleidskaarten*, *geschiktheidskaarten*, *cellulaire automaten regels*, *indicatoren*, het *wegennetwerk*, het *OVERLAY-Tool* en het *Map Comparison Kit*.

Deze notitie heeft vooral als doel een idee te geven over de (on)mogelijkheden van de LeefOmgevingsVerkenner. Door middel van de interviews met leden van de spilgroep zullen de verschillende beleidsproblemen en oplossingsrichtingen verder uitgediept worden en wellicht zullen er nieuwe onderwerpen of mogelijke cases bij komen die nog niet in deze notitie genoemd zijn. Na afloop van de interviews zal een aangepaste versie van deze notitie rondgestuurd worden, waarna in overleg een keuze gemaakt zal worden voor één case, die vervolgens verder uitgewerkt zal worden.

A. Water als sturend principe bij de ruimtelijke ordening

Aanleiding

Zowel in de Vijfde Nota als in de Koepelnotitie wordt gesteld dat het watersysteem als een belangrijk ordeningsprincipe wordt gehanteerd bij de inrichting van en planvorming voor de fysieke leefomgeving. Om dit te realiseren is een afstemming van de verschillende disciplines noodzakelijk. De LOV is geschikt om te ondersteunen in deze afstemming en kan op deze manier een meerwaarde betekenen bij de beeldvorming. De nadruk zal in deze oefening liggen op de geschiktheidskaarten en het OVERLAY-Tool.

Beleidsprobleem en oplossingsrichtingen

Bij de ruimtelijke inrichting van de fysieke leefomgeving wordt niet altijd rekening gehouden met de aanwezige watersystemen. Problemen ontstaan wanneer de functie-eenheden niet overeenkomen met afzonderlijke watersysteemeenheden. Door beïnvloeding van de waterkwaliteit en -kwantiteit kunnen gebruiksfuncties op een locatie nadelige effecten hebben op de gebruiksmogelijkheden van elders gelegen gronden en water, bijvoorbeeld via verdroging en vermeting. Dit leidt soms tot situaties die niet of alleen met kunstmatige ingrepen, tegen zeer hoge kosten, in stand kunnen worden gehouden of opgelost. Hierbij valt te denken aan nieuwbouwwijken in de nabijheid van natuurgebieden met grondwaterafhankelijke vegetatie. Maatregelen in de wijk kunnen vaak ten dele een negatieve invloed op de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit en kwantiteit in het natuurgebied beperken. Ook in een natuurgebied grenzend aan een landbouwgebied binnen één (grond)watersysteem kunnen problemen ontstaan door de tegengestelde functie-eisen en beïnvloeding. Wij kiezen ervoor de watersysteembenadering bij de fysieke ordening één van de afwegingsaspecten te laten zijn. Naast maatschappelijke, economische en bereikbaarheidsmotieven speelt water een rol bij de ruimtelijke keuzes. Voorbeelden zijn locatiekeuzes voor nieuwe grootschalige woningbouw en het toekennen van functies in het landelijk gebied zoals natuur en landbouw. Bij deze keuzes worden alternatieven vergeleken, waarbij duidelijk aandacht gegeven wordt aan consequenties voor de omgeving (onder andere verdroging) en de (on)mogelijkheden het watersysteem aan te passen. Hierbij vindt een integrale afweging plaats waarbij ruimtelijke ordening, water en milieu in samenhang een rol spelen (uit: Koepelnotitie, p. 14-15)

Invoer in de LOV door de gebruiker

In de LOV bestaat de mogelijkheid om als gebruiker geschiktheidskaarten aan te maken met behulp van het OVERLAY-Tool, waarop aangegeven wordt welke locaties geschikt zijn voor de verschillende functies. Deze kaarten dienen als input voor het model en worden gebruikt bij het toekennen van bepaalde functies aan een gebied. Voor deze case zouden verschillende geschiktheidskaarten gemaakt kunnen worden in samenwerking met beleidsmakers die betrokken zijn bij het waterbeheer. Te denken valt aan geschiktheidskaarten voor wonen, landbouw en natuurontwikkeling. Daarnaast heeft de gebruiker de mogelijkheid zelf scenario's voor economische en demografische groei op te stellen en in te voeren. De demografische groei kan per COROP ingesteld worden en economische groei kan per COROP per sector ingesteld worden.

Naast bovengenoemde scenario's kan ook gedacht worden aan scenario's gerelateerd aan het watersysteem, zoals zeespiegelrijzing, inklinking van de bodem of veranderingen in de grondwaterstand.

Berekening met de LOV

Voor de verschillende scenario's wordt met het model berekend waar elk van de functies (wonen, landbouw en natuur) zich zou ontwikkelen op basis van de gemaakte geschiktheidskaarten en andere criteria (bijvoorbeeld nabijheid andere bewoning, vigerend beleid, etc). Op deze manier is het mogelijk een koppeling tussen fysieke en sociaal maatschappelijke processen te visualiseren en zo ondersteuning te bieden bij locatiekeuzes voor nieuwe grootschalige woningbouw en het toekennen van functies in het landelijk gebied zoals landbouw en natuur.

MOGELIJKE TOEKOMSTIGE AANPASSINGEN

Op dit moment is het niet mogelijk om de invloed van bepaalde functies op de waterhuishouding te berekenen. Door deze mogelijkheid in de LOV in te bouwen wordt het model dynamischer en kan het beter inspelen op de veranderingen in het gebied. Het model zou dan bijvoorbeeld aan kunnen geven wat de invloed is van verschillende alternatieven op de waterhuishouding in de omgeving. Gedacht kan hierbij worden aan verdroging of vernatting van gebieden door toewijzing van bepaalde functies aan deze gebieden.

B. Ruimtelijke inpassing van waterberging

Aanleiding

Het belang van water neemt toe in de provincie Utrecht. Er zal voldoende ruimte gevonden moeten worden voor de opslag ervan, zodat in tijden van hoog water voldoende bergingscapaciteit is om wateroverlast te voorkomen. Daarnaast dient er voldoende drinkwater opgeslagen te kunnen worden om te voorzien in de toenemende behoefte. Gezien de grote ruimtedruk in de provincie zou het wenselijk zijn deze wateropslagplaatsen te combineren met andere functies. Welke functies zich hiervoor lenen zou met de LOV bekeken kunnen worden. Deze case is met name gericht op de beleidskaarten, de land-use editor, de cellulaire automaten regels en de Map Comparison Kit.

Beleidsprobleem en oplossingsrichting

De veranderingen in klimaat, vervuiling, de voortschrijdende verstedelijking en waterbehoefte en de dalende bodem zorgen steeds meer voor waterproblemen. De hoge grondprijzen vormen een obstakel voor het creëren van meer ruimte voor water. In de provincie Utrecht is een groot aantal zoekgebieden in beeld gebracht voor tijdelijke waterberging van in totaal 30.000 ha. Uiteindelijk zal ongeveer 6000 ha nodig zijn. In het stadsgewest Utrecht zijn in beeld delen van de polder Reyerscop en Heicop, waar de bouwlocatie Rijnenburg in beeld is, en de polder Blokhoven bij Schalkwijk, beide vanwege hun lage ligging. Buiten het stadsgewest Utrecht speelt het Binnenveld bij Veenendaal een rol van betekenis. Gebieden met regelmatige wateroverlast zijn ook de Schrammerpolder ten oosten van Amersfoort, het gebied Asschat ten oosten van Leusden en tussen Scherpenzeel en Woudenberg. In Eemland is het gebied ten oosten van de dijk langs Eemnes laaggelegen. Een mogelijke wijziging van de waterspiegel van het Eemmeer en de Eem kan consequenties hebben voor dit gebied. (Uit: Eerste Voortgangsrapportage Verstedelijkingsvisie).

Invoer in de LOV door de gebruiker

De gebruiker kan gebieden (van 25 ha) de bestemming 'zoet water' geven en bekijken hoe zo'n gebied zich in de daaropvolgende jaren gaat ontwikkelen door deze aanpassing. Door de aantrekkingskracht van water op bepaalde functies zullen deze functies zich rond het water gaan ontwikkelen. Het veranderen van een bestemming kan in de LOV met behulp van de 'landgebruik editor', waarmee de huidige landgebruikkaart aangepast kan worden of door middel van beleidskaarten waarop vanaf een gekozen tijdstip de mogelijkheid wordt gegeven voor toekenning van waterbergingslocaties aan een bepaald gebied. Voor het vergelijken van de verschillende alternatieven kunnen een aantal scenario's opgesteld worden voor economische en demografische groei, waarmee bekeken wordt hoeveel ruimte er nodig is voor functies als wonen en bedrijfsterreinen en wat de toekomstige (drink)waterbehoefte zal zijn. Daarnaast kunnen scenario's opgesteld worden voor toenemende rivierafvoer en daarvan afgeleid de benodigde waterbergingscapaciteit.

Berekening met de LOV

De benodigde bergings- en drinkwatercapaciteit zal buiten het model om berekend moeten worden. Wanneer deze bekend is kan gekeken worden hoeveel ruimte voor waterberging nodig is. De gebruiker kiest

een aantal waterbergingslocaties, waarvoor het model voor de verschillende *scenario's* berekent hoe het gebied zich rond deze waterplassen ontwikkelt. Dit gebeurt op basis van gekozen *beleid*, *geschiktheid* en *cellulaire automatenregels*. De verschillende alternatieven kunnen vervolgens paarsgewijs vergeleken worden met behulp van de *Map Comparison Kit*.

Mogelijke toekomstige aanpassingen

Op dit moment is het nog niet mogelijk om met het model te berekenen of deze waterbergingslocaties voldoende drinkwatercapaciteit bieden voor de toenemende bevolking, maar dit vergt slechts een kleine aanpassing.

C. Wonen, werken en infrastructuur

Aanleiding

Door haar kwaliteiten en geschikte ligging is er een belangrijke groei in de economie en bevolking van de provincie Utrecht. Dit brengt positieve aspecten met zich mee, maar zorgt ook voor knelpunten, zoals woningtekorten en de congestie die op het wegennetwerk ontstaat. De vraag is op welke manier het beste met deze groei omgegaan kan worden. Door de verschillende ontwikkelingen te modelleren kan de LOV inzicht geven in de processen die spelen bij de ruimtelijke inrichting en de richting waarin deze processen verlopen. In deze case staan de *beleidskaarten* en het *wegennetwerk* centraal.

Beleidsprobleem en oplossingsrichting

Het verstedelijkingsbeleid is vooral gericht op het creëren van twee kwalitatief hoogwaardige compacte stadsgewesten --Utrecht en Amersfoort--, die worden gekenmerkt door een gedifferentieerd aanbod van woningen, werkmilieus en voorzieningen. Het beleid voorziet in beginsel niet in verdere uitbreiding van de kernen buiten de compacte stadsgewesten. Voor de regionale opvangkernen biedt het huidige streekplan nog ruime mogelijkheden voor de periode na 2005. Indien een dringende noodzaak gaat ontstaan voor (een) uitbreidingslocatie(s) buiten de stadsgewesten, zal een nadere afweging plaatsvinden, waarbij met name de omgeving van Veenendaal en Woerden in beeld komen.

Door de toename van het aantal woningen en de werkgelegenheid, zowel binnen de provincie als in de randstad, zal de automobiliteit toenemen. De provincie zal zich maximaal inspannen de vermijdbare automobiliteitsgroei te verminderen. De groei van de automobiliteit moet zodanig geleid worden dat de negatieve effecten op de fysieke leefomgeving tot een minimum beperkt worden. Dit kan gedaan worden door de automobiliteit op te vangen en te geleiden binnen de bestaande corridors van hoofdinfrastructuur. (Uit: Koepelnotitie, p. 17, 24)

Invoer in de LOV door de gebruiker

De LOV biedt de mogelijkheid aan de gebruiker om *beleidskaarten* te maken, waarop (vigerend) beleid wordt weergegeven. De gebruiker heeft de mogelijkheid voor 3 zelfgekozen jaren beleidskaarten aan te maken. Hierbij valt te denken aan locaties bestemd voor woningbouw vanaf heden, vanaf 2010 en vanaf 2020. De data zijn door de gebruiker zelf in te stellen. De gebruiker kan ook zelf instellen welke bevolkingstoename hij/zij verwacht, evenals de economische groei en het verwachte aantal arbeidsplaatsen per economische sector. De LOV biedt de mogelijkheid om het aantal arbeidsplaatsen per sector handmatig in te voeren, maar het is ook mogelijk dat het model dit zelf berekent op basis van de verwachte economische groei. Naast het aanmaken van beleidskaarten heeft de gebruiker de mogelijkheid nieuwe wegen aan te leggen of de capaciteit van het bestaande wegennetwerk te vergroten. Op deze manier kan een koppeling gemaakt worden tussen wonen, werkgelegenheid en infrastructuur. Voor het opstellen van deze case zou gebruik gemaakt kunnen worden van de scenario's uit de Utrechtse Verkenning: 'Utrecht Universal' en 'Utrecht garden region' of van de scenario's van het CPB: 'Divided Europe (DE)', 'European Coordinaton (EC)' en 'Global Competition (GC)'.

Berekening met de LOV

De verschillende *beleidskaarten* kunnen met de LOV doorgerekend worden voor een aantal scenario's, waarna ze met elkaar vergeleken kunnen worden. Dit laatste kan handmatig of met behulp van de *Map Comparison Kit*. Op dit moment¹² is er in de LOV nog geen dynamische koppeling gemaakt tussen de

¹² Sinds midden 2003 is een versie van de LOV operationeel waarin een 4-traps verkeersmodel is ingebouwd en dynamisch gekoppeld is met het landgebruiksmodel. De bedoelde dynamische koppeling tussen bevolkingstoename en congestie is sindsdien een feit.

bevolkingstoename en de congestie op het wegennetwerk. Met de indicator 'regionale bereikbaarheid' is het wel mogelijk de capaciteitsvraag voor de verschillende wegen in het wegennetwerk te bepalen. In het netwerk kan per wegdeel ingevuld worden wat de tijd is die nodig is om dat wegdeel te passeren. Wanneer de capaciteit van een bepaald wegdeel verdubbeld wordt, wordt ook de reistijd hierdoor verminderd, omdat er minder congestie optreedt. Nu zou handmatig ingevoerd kunnen worden dat de reistijd langer wordt bij een bevolkingstoename vanwege de congestie die optreedt. Wanneer de reistijd vervolgens onacceptabel lang wordt kan door aanleg van infrastructuur het wegdeel uitgebreid worden, waardoor de reistijd weer verkort wordt. Een langere of kortere reistijd brengt regio's dicht bij elkaar waardoor de aantrekkelijkheid van de regio's verandert. Naast de indicator 'regionale bereikbaarheid' zijn er ook indicatoren die het arbeidspotentieel en het banenpotentieel berekenen op een 500 x 500 m raster.

Mogelijke toekomstige aanpassingen

Op dit moment wordt er een verkeersmodule in de LOV gebouwd waarmee het mogelijk is om per LMS-zone de congestie op het wegennetwerk te berekenen. Hiermee wordt een koppeling gemaakt tussen de congestie op het wegennet en de aantrekkelijkheid om op een bepaalde locatie te gaan wonen. Daarnaast bezit deze module een modal split component waarmee berekend kan worden hoe de mobiliteit over de verschillende vervoerswijzen verdeeld zal worden. Aangezien deze module pas begin 2003 klaar zal zijn, is het niet mogelijk deze al te gebruiken voor de beleidsoefening.

D. Knelpunten en mogelijkheden

Aanleiding

Het inrichten van de stedelijke en landelijke ruimte is een proces waarbij verschillende actoren betrokken zijn. Vaak kijken deze actoren vanuit een bepaalde discipline naar het gebied. Stedebouwkundigen kijken naar mogelijkheden voor stadsontwikkeling, ecologen naar het behoud en de ontwikkelingsmogelijkheden van natuur en waterbouwkundigen naar de mogelijkheid voor wateropvang. Iedereen vanuit zijn eigen kennis en gezichtspunt. Om tot een goede afstemming te komen van de verschillende functies en de verschillende beleidsplannen kan de LOV ondersteunen door kaarten voor verschillende functies of beleidsplannen over elkaar heen te leggen, waardoor knelpunten en mogelijkheden snel gedetecteerd kunnen worden. Bij deze case wordt de LOV gebruikt ter ondersteuning van de discussie over de verschillende beleidskaarten.

Beleidsprobleem en oplossingsrichting

Korte beschrijving van de verschillende beleidsplannen of beleidskaarten voor bestaande locaties en mogelijke uitbreidingslocaties voor landbouw, natuurontwikkeling, recreatie, woningen, bedrijfslocaties, infrastructuur, industrie, etc.

Invoer in de LOV door de gebruiker

Wanneer uitgegaan wordt van strategische plannen (waterhuishoudingsplan, streekplan, milieubeleidsplan en verkeer- en vervoersplan) of beleidsplannen van verschillende instanties moeten hiervoor digitale kaarten gemaakt worden. Wanneer voor de functiebenadering gekozen wordt dient voor elke belangrijke functie te worden aangegeven op welke manier en waar men de komende jaren ontwikkelingen verwacht of zou willen verwachten. Hiervan worden 'ruimteclaim' kaarten gemaakt die, als beleids- of geschiktheidskaarten, met behulp van het OVERLAY-Tool over elkaar gelegd kunnen worden. Overlappen en knelpunten kunnen in een discussie besproken worden. De kaarten kunnen gemaakt worden op basis van de huidige ruimteclaims en een toewijzing per functie van de kwantitatieve ruimteclaims uit het rapport 'Eerste Voortgangsrapportage Verkenning Verstedelijkingsvisie Stadsgewest Utrecht' aan een of meerdere geschikte locaties. Vervolgens kan de gebruiker zelf scenario's voor economische en demografische groei opstellen en invoeren. De demografische groei kan nationaal of per COROP ingesteld worden en de economische groei kan nationaal of per COROP per sector ingesteld worden. Op basis van deze scenario's berekent de LOV wat de vraag naar ruimte van de verschillende functies is.

Berekening met de LOV

Bij deze case wordt in eerste instantie niet gerekend, maar worden met het Overlay-tool verschillende beleids- of geschiktheidskaarten over elkaar heen gelegd om zo te bekijken waar knelpunten voorkomen en waar mogelijkheden tot samenwerking zijn. Op basis van deze analyse kunnen door de gebruiker verschillende alternatieven opgesteld worden. Deze alternatieven worden dan vervolgens doorgerekend met het micro- en macromodel van de LOV om zo ontwikkelingen op de lange termijn te verkennen en te komen tot een afweging tussen de alternatieven. Per alternatief kan de gebruiker kijken wat het gevolg is bij

verschillende scenario's. De verschillende scenario's alsmede de verschillende alternatieven kunnen handmatig of met behulp van de Map Comparison Kit vergeleken worden.

Mogelijke toekomstige aanpassingen

Met de Map Comparison Kit is het momenteel alleen mogelijk om kaarten paarsgewijs te vergelijken. Dit tool zou uitgebreid kunnen worden zodat ook meerdere kaarten met elkaar vergeleken kunnen worden.

E. Werken met indicatoren

Aanleiding

In de LOV zijn ongeveer 65 indicatoren ingebouwd die zowel op kaart als in cijfers een waarde toekennen aan themas op het gebied van ecologie, economie en sociaal-culturele aspecten. Door middel van deze indicatoren kan de verandering van de verschillende onderwerpen in de tijd inzichtelijker gemaakt worden. In deze case zou een selectie gemaakt kunnen worden uit deze indicatoren. Voor de indicatoren die de kernpunten van het beleid weergeven kan dan berekend en bekeken worden hoe zij in de tijd (bijvoorbeeld een periode van 30 jaar, in stappen van 5 jaar, of een periode van 10 jaar in stappen van een jaar) veranderen bij verschillende beleidsopties en scenario's.

Invoer in de LOV door de gebruiker

In samenwerking met leden van de spilgroep zal worden gekeken welke van de bestaande indicatoren het beste de kernpunten van het beleid weergeven. Daarnaast moeten scenario's opgesteld worden voor economische en demografische groei, op basis waarvan de LOV berekent wat de vraag naar ruimte van de verschillende functies is en wat het effect hiervan is op de verschillende indicatoren.

Berekening met de LOV

De verschillende scenario's worden met het model doorgerekend. De resultaten hiervan worden weergegeven in indicatorkaarten. Daarnaast worden de regionale indices per indicator berekend en in een tijdsgrafiek weergegeven. Met behulp van de kaarten en de tijdsgrafieken kan zo bekeken worden wat de invloed is van de verschillende scenario's op de gekozen indicatoren.

Mogelijke toekomstige aanpassingen

De indicatoren die op dit moment in de LOV zitten zijn ontwikkeld in de loop der jaren. Een aantal indicatoren dateert nog uit het beginstadium van de LOV en een grondige herziening en aanpassing van sommige indicatoren zou nuttig zijn. Daarnaast is het natuurlijk mogelijk nieuwe indicatoren in te bouwen die beter aansluiten bij de manier waarop in de provincie besluitvorming plaatsvindt.

F. Afleiding vestigingsdruk

Aanleiding

Door de sterke bevolkingsgroei en de veranderende bevolkingsopbouw ontstaat er een woningtekort in Utrecht wat de komende jaren alleen maar toe zal nemen. Om te zorgen dat Utrecht niet overvol raakt is afwenteling naar overige provincies hiervoor een reële oplossing. Vooral de provincie Flevoland komt hiervoor in aanmerking. In deze case zal dit gesimuleerd worden door instellen van demografische groeiscenario's en het variëren in factoren die een regio aantrekkelijk maken, zoals uitbreiding van het wegenetwerk om Flevoland beter bereikbaar te maken of toevoeging van recreatiemogelijkheden en sociaal-culturele voorzieningen om een beter leefklimaat in Flevoland te creëren.

Beleidsprobleem en oplossingsrichting

Het huidige beleid voorziet reeds in het afleiden van een deel van de druk vanuit de Randstad op Utrecht naar Flevoland. Dit beleid willen wij voortzetten. Juist woningbouw in Flevoland vormt immers een reël alternatief voor het afleiden van de uit de regio Amsterdam afkomstige vestigingsdruk. In het kader van de gebiedsstudie Oostflank werken o.m. de betrokken provincies en het rijk samen aan het ontwikkelen van een visie. Een evenwichtige verstedelijkingsontwikkeling is een Utrechts belang en leidt tot positieversterking in de Oostflank van de Noordvleugel. Belangrijke stimulans voor dit proces is de verbetering van de infrastructurele verbindingen tussen Flevoland en Hilversum/Utrecht door middel van de tijdige realisering van een rechtstreekse hoogwaardige openbaar vervoersverbinding via de Stichtse Brug. (Uit: Koepelnotitie p. 22)

Invoer in de LOV door de gebruiker

De gebruiker dient bij deze case in te stellen hoe groot de nationale en provinciale demografische groei is. Voor de provincie Utrecht kan hierbij een minimale en/of een maximale waarde ingevoerd worden. Daarnaast kan de gebruiker nieuwe wegen aanleggen of de capaciteit van bestaande wegen vergroten. Tot slot moet de gebruiker bepalen welke factoren ervoor zorgen dat de provincie Flevoland aantrekkelijk wordt om te gaan wonen, zodat een deel van de bevolkingsgroei van Utrecht naar Flevoland afgewenteld kan worden. Flevoland kan aantrekkelijker gemaakt worden door bijvoorbeeld het aantal wegen of de capaciteit van de wegen te vergroten, waardoor Flevoland makkelijker en sneller te bereiken is. Daarnaast kan er ruimte worden ingericht als recreatie, natuur of sociaal-cultureel of kunnen bedrijvenparken geplaatst worden. Dit kan gebeuren in de landgebruikkaart of in beleidskaarten.

Berekening met de LOV

De afwenteling van de demografische groei kan op de volgende manier gebeuren: op nationaal niveau wordt een scenario ingesteld voor de bevolkingsgroei. Voor Utrecht wordt daarbij een maximale waarde voor de bevolkingsgroei vastgesteld. Vervolgens wordt tweemaal een simulatie met de LOV gedraaid, één waarbij Flevoland geen extra impulsen krijgt en één waarbij Flevoland door een aantal factoren aantrekkelijker wordt gemaakt. Op deze manier kan gekeken worden of er afgewenteld wordt naar Flevoland door deze provincie aantrekkelijk te maken. Door verschillende simulaties te draaien kan vervolgens ook bekeken worden welke aantrekkelijkheidsfactoren het zwaarste wegen. Naast het aantrekkelijker maken van Flevoland kan ook gedacht worden aan het onaantrekkelijker maken van Utrecht, bijvoorbeeld door het laten toenemen van de congestie op het wegennetwerk of het verplaatsen van (een deel van) de economische groei buiten de provincie.

Mogelijke toekomstige aanpassingen

Op dit moment is wel mogelijk om zowel nationaal als per COROP-regio een minimale en maximale demografische en economische groei op te leggen, maar het is niet mogelijk dit voor een aantal regio's gezamenlijk te doen. Dit laatste zou wel erg interessant kunnen zijn bij het bekijken van afwentelingsmogelijkheden. Voor deze case zouden bijvoorbeeld de provincies Utrecht en Flevoland en de regio Amsterdam geselecteerd kunnen worden en zou aan deze drie regio's tezamen een bepaalde groei opgelegd kunnen worden, waarna vervolgens bekeken kan worden hoe deze groei zich over de gekozen regio's verspreidt.

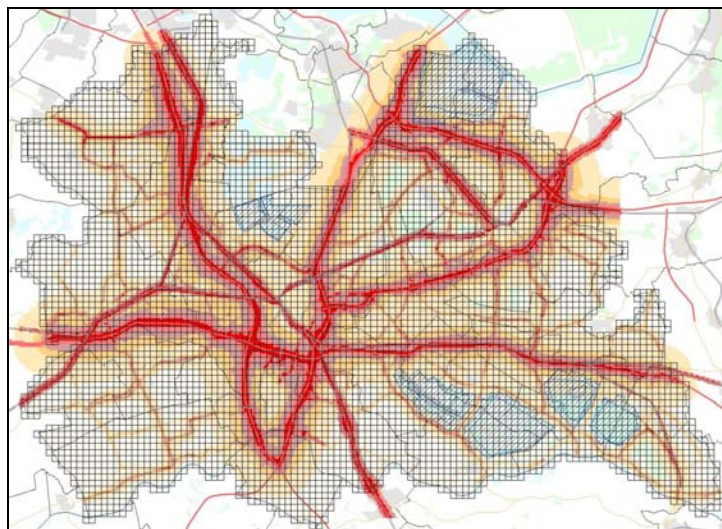
Bijlage 3: Relatieve geschiktheidskaarten

In deze bijlage zijn de factorkaarten en de erop gebaseerde relatieve geschiktheidskaarten van de verschillende aspecten voor de functies wonen, kantoren en bedrijventerreinen te vinden. De relatieve geschiktheidskaarten ontstaan na de waardering van de verschillende factortypen (de verschillende categorieën van de factorkaarten). We presenteren de kaarten, zoals die door de verschillende beleidsvelden zijn aangeleverd --‘Aangeleverde kaart’-- en de gedigitaliseerde versies daarvan --‘LOV-kaart’--. De relatieve geschiktheidskaarten worden gewogen samengevoegd tot de geschiktheidskaarten voor wonen, kantoren en bedrijventerreinen.

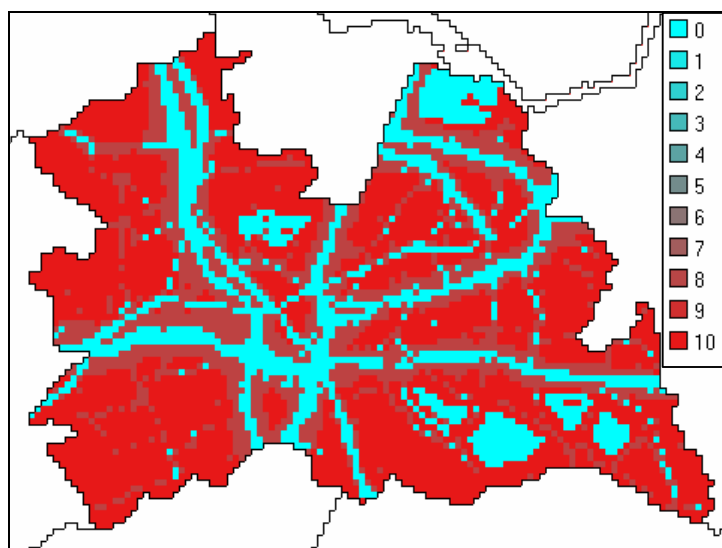
De bijbehorende criteria zijn meegenomen voor zover het aanspreekpunt van het betreffende beleidsveld deze heeft aangegeven. Voor sommige aspecten, zoals landschap en verkeer & vervoer, is per functie een aparte relatieve geschiktheidskaart gemaakt, voor andere aspecten, zoals water & bodem en natuur & ecologie is er één kaart gemaakt die voor meerdere functies geldt. Tot slot zijn er ook een aantal aspecten waarvoor slechts voor één of twee functies relatieve geschiktheidskaarten zijn gemaakt: milieuhygiëne, sociale samenhang, economie en cultuurhistorie.

Milieuhygiëne

Relatieve geschiktheid voor wonen gezien vanuit milieuhygiëne



Aangeleverde kaart



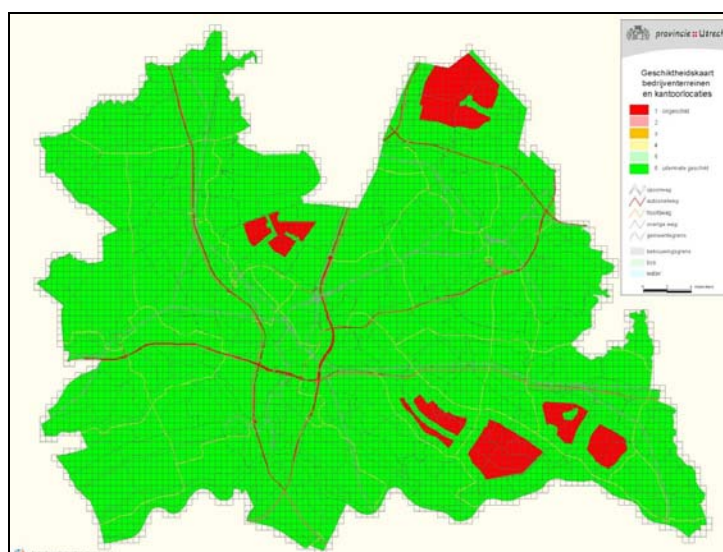
LOV-kaart

Criteria

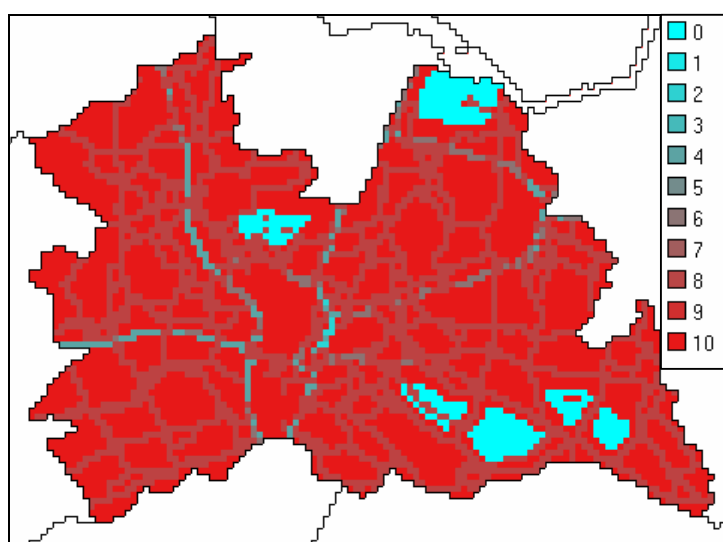
Alleen voor woningbouw gelden geluidzones. Het gaat daarbij met name om geluidzones langs infrastructuur; rondom -bestaande- bedrijventerreinen gelden weliswaar ook zones, maar daarbinnen zijn meestal geen bebouwingsmogelijkheden, omdat daar al sprake is van bestaand stedelijk gebied. Gebleken is dat de zones voor externe veiligheid en luchtkwaliteit zich binnen de geluidzones bevinden en dat dus de geluidzone bepalend is (Aangeleverde kaart afkomstig uit Tweede rapportage Milieuaspecten Verkeer en Infrastructuur: kaart 8 over Geluidhinder; Contouren weg- en spoorverkeer 2010).

Dit is zonder rekening te houden met geluidwerende voorzieningen. In de praktijk zullen echter uit een oogpunt van optimale benutting van de ruimte geluidwerende voorzieningen worden getroffen, zodat dichterbij de infrastructuur kan worden gebouwd (voorbeeld: overkluizing A2 bij Leidsche Rijn). In die situatie wordt de zone voor luchtkwaliteit bepalend. Daarnaast zijn de stiltegebieden ongeschikt voor wonen (ervan uitgaande dat het om de functie intensief wonen gaat).

Relatieve geschiktheid voor kantoren en bedrijventerreinen gezien vanuit milieuhygiëne



Aangeleverde kaart



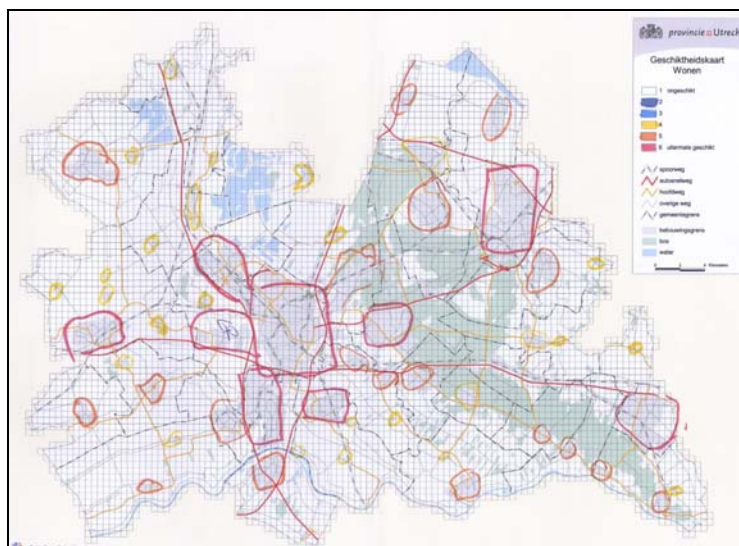
LOV-kaart

Criteria

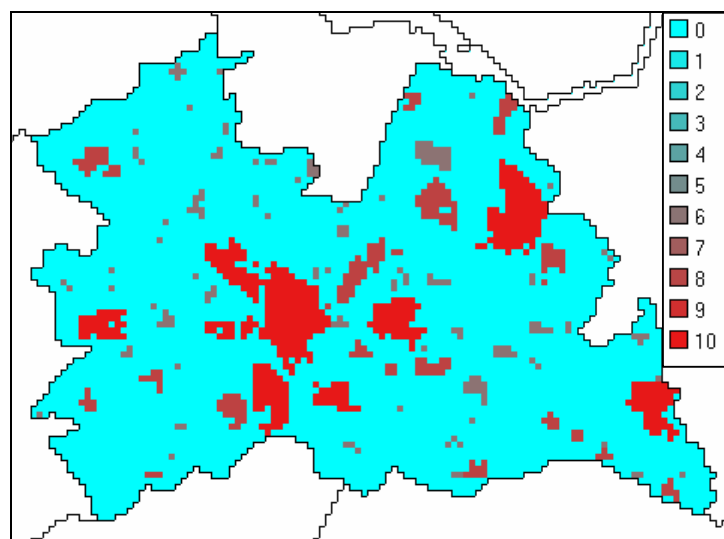
Voor kantoren/bedrijven gelden geen geluidzones, hierbij is de zone voor luchtkwaliteit m.n. NO₂ concentraties bepalend (de zones voor externe veiligheid liggen daar weer binnen). Ook hier zijn de stiltegebieden ongeschikt voor bedrijven en kantoren (Aangeleverde kaart afkomstig uit Tweede rapportage Milieuaspecten Verkeer en Infrastructuur: kaart 13 over Luchtverontreiniging; lokale verontreiniging langs wegen).

Sociale samenhang

Relatieve geschiktheid voor woningen gezien vanuit sociale samenhang



Aangeleverde kaart



LOV-kaart

Criteria

Uitgangspunt¹³ is dat er in een woonomgeving voor alle (groepen van) individuen voldoende kansen aanwezig zijn om deel te nemen aan /gebruik te maken van arbeid, onderwijs, zorg, sociale, recreatieve en culturele voorzieningen. Het gaat erom dat de openbare ruimte zodanig is ingericht dat die voor eenieder toegankelijk is, dat er geen uitsluiting plaats vindt. Streven moet zijn het behoud van diversiteit in leefgebieden zodat de keuzevrijheid van het individu gewaarborgd is.

De provincie Utrecht voldoet op dit moment aan deze criteria. Er is een diversiteit in leefomgevingen variërend van stedelijk tot plattelandkernen. De afstanden tot sociale, culturele en recreatieve voorzieningen binnen de provincie zijn nergens onoverkomelijk groot. Daardoor is op voorhand geen gebied ongeschikt

¹³ Provincie Utrecht, 2001; Sociale cohesie, Handvat voor integraal beleid, Koepelnotitie fysieke leefomgeving, toegevoegd hoofdstuk, 31p.

als woonklimaat. En als je het hebt over grootschalige woningbouw, dan gelden de voorwaarden om een gebied "geschikt" te maken.

Op dit moment biedt het wonen binnen een stedelijk gebied de meeste garanties voor de beschikbaarheid van een divers aanbod aan sociale structuren en infrastructuur. De binnenstedelijke invlechtingsplannen zijn dan ook ons inziens uitermate geschikt voor woninglocaties, omdat daarbij al is voldaan aan de randvoorwaarden bereikbaarheid en diversiteit. Aandachtspunt daarbij is wel dat de voorzieningen voldoende capaciteit moeten hebben om de grotere bevolkingsgroepen op te vangen. Een ander aandachtspunt betreft de betaalbaarheid van de te realiseren woningen voor een breed publiek. Een gevarieerd woningaanbod moet ook daar gewaarborgd blijven, omdat te hoge woningprijzen ook voor de arbeidsmarkt een gevaar vormen: voor werknemers in het onderwijs en de zorg, waar sprake is van een overspannen arbeidsmarkt kan het aantrekkelijker zijn te gaan werken in streken waar het woningaanbod groter en dus goedkoper is.

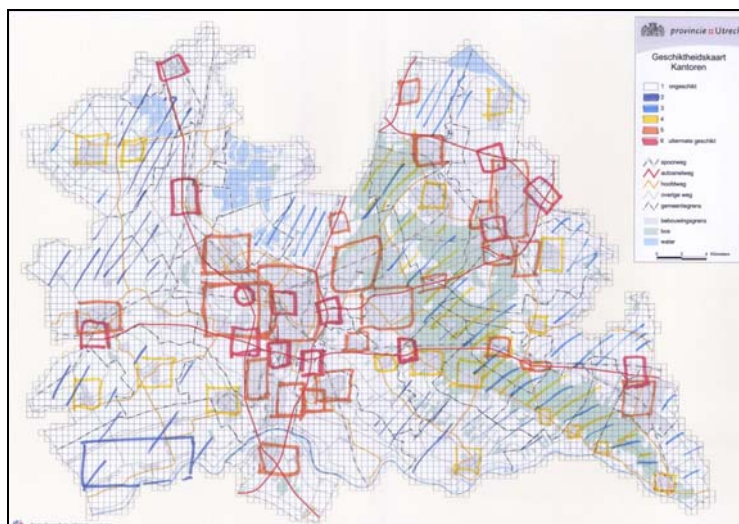
Bij uitbreidingsplannen buiten de verstedelijkte gebieden zou de positie van sommige kleine kernen die bedreigd worden in hun vitaliteit de aandacht kunnen krijgen. Met name die kernen waar sprake is van een teruglopend voorzieningenniveau, waar de bevolking vergrijsd, waar agrarische bedrijvigheid terugloopt en mensen wegtrekken omdat er geen werk is, en geen betaalbare woningen voor starters zijn. Kleinschalige uitbreiding zou kunnen bijdragen aan het tegengaan van verdere achteruitgang van het voorzieningenniveau. Uitbreiding met woningen dient dan ook zo plaats te vinden, zonder dat teveel wordt ingeleverd op de bestaande kwaliteiten: aansluitend aan grote stedelijke gebieden en binnen de bestaande bebouwde kommen.

Samenvattend:

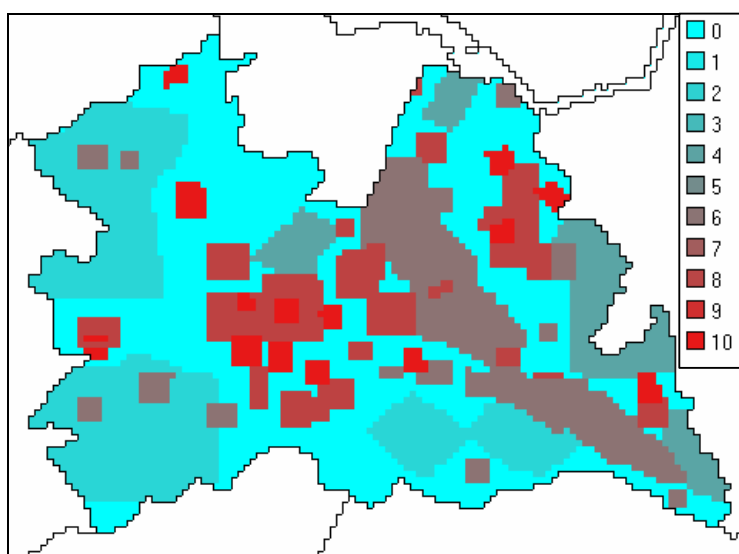
- Op voorhand kent de provincie Utrecht geen ongeschikte plekken om te wonen, mits aan de randvoorwaarden van bereikbaarheid van sociale, zorg, culturele, recreatieve voorzieningen en arbeid en onderwijs wordt voldaan.
- De binnenstedelijke invlechtingsgebieden zijn vanuit dat oogpunt als eerste lokaties uitermate geschikt als woonlocatie.
- Aandachtspunt bij de ontwikkeling van grootstedelijke gebieden vormt de bereikbaarheid van/ de afstand tot de recreatieve voorzieningen: naarmate er meer schillen rond de stedelijke gebieden getrokken worden (bij keuze voor uitbreiding aansluitend op bestaand stedelijk gebied), wordt de afstand vanuit het (huidige) centrum naar de rand van het stedelijk gebied steeds groter; de bereikbaarheid van de recreatieve voorzieningen buiten de stad wordt daardoor minder en ook omgekeerd: de afstand van de randgebieden tot de centrumvoorzieningen wordt steeds groter.
- Afhankelijk van het noodzakelijk bouwvolume kun je "onder voorwaarden" nieuw stedelijk gebieden creëren.

Economie

Relatieve geschiktheid voor kantoren gezien vanuit economie



Aangeleverde kaart



LOV-kaart

Criteria

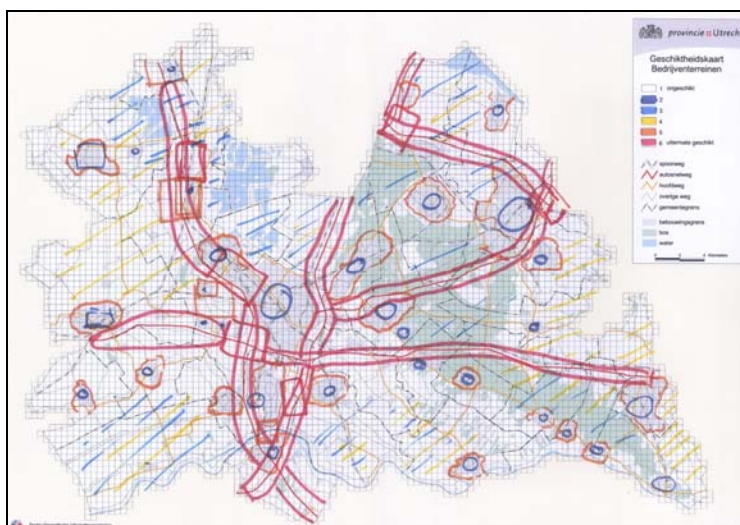
Kantoren (hoge arbeidsintensiteit in gebouw):

- Kunnen in principe overal gevestigd worden, ook in bossen of op water.
- Ligging t.o.v. infrastructuur is zeer belangrijk. Langs de snelweg (spoor en waterweg is niet echt interessant, maar niet ongeschikt) is in trek. Boven op een NS-station is ook zeer geschikt, afhankelijk van het soort kantoor en het soort klanten en personeel. Centra van grote steden zijn zeer geschikt (Utrecht, Amersfoort), net als de periferie van grote steden (Nieuwegein, Houten).
- Kantoren vestigen zich bij voorkeur in de buurt van bebouwing. Bovenlokale kantoren vestigen zich graag in of nabij de grotere steden. De lokaal of regionaal getinte kantoren vestigen zich in de gemeente (en dus ook de kleinere), waarop zij zich richten of vandaan komen.
- Uitstraling en zichtbaarheid is voor kantoren een belangrijke vestigingsvoorwaarde. Dit geldt overigens ook voor het wat hogere segment van de bedrijfshuisvestingsmarkt. Dus plekken waar veel mensen of auto's komen zijn populair. Belangrijk is ook, dat de kwaliteit van de omgeving (bebouwing en inrichting van de openbare ruimte) aansluit bij het type kantoor. Vestiging van grotere

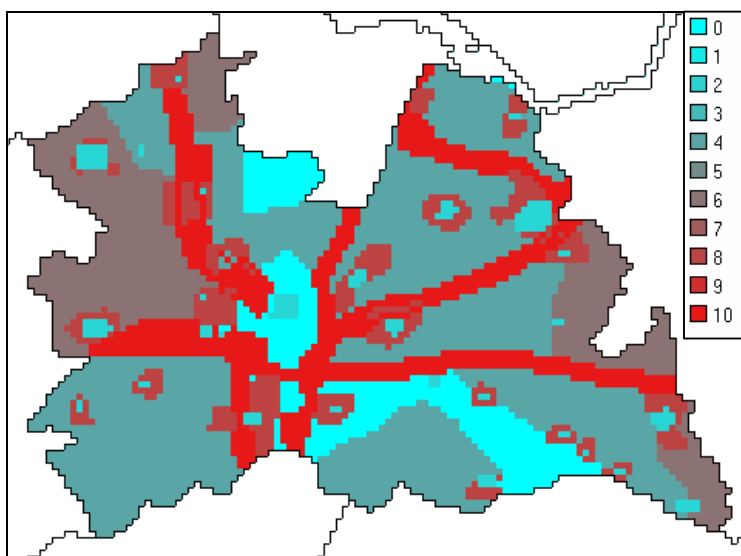
kantoorgebouwen op een terrein met verouderde bedrijfs- of woonbebouwing is minder geschikt. Een bepaald type kantoor wil zich vanwege de uitstraling graag vestigen in de bossen of in een monumentaal gebouw (geen zichtlocatie maar wel chique). Deze locaties zijn voor bepaalde kantoren dus zeer geschikt maar de markt is niet onbeperkt, vanwege de mindere bereikbaarheid of zichtbaarheid.

- Aanwezigheid van voldoende (geschoold) personeel is belangrijk. Kantoren met veel personeel zitten daarom graag ook in de grotere gemeenten met een grote voorraad hoog geschoold personeel.

Relatieve geschiktheid voor bedrijventerreinen gezien vanuit economie



Aangeleverde kaart



LOV-kaart

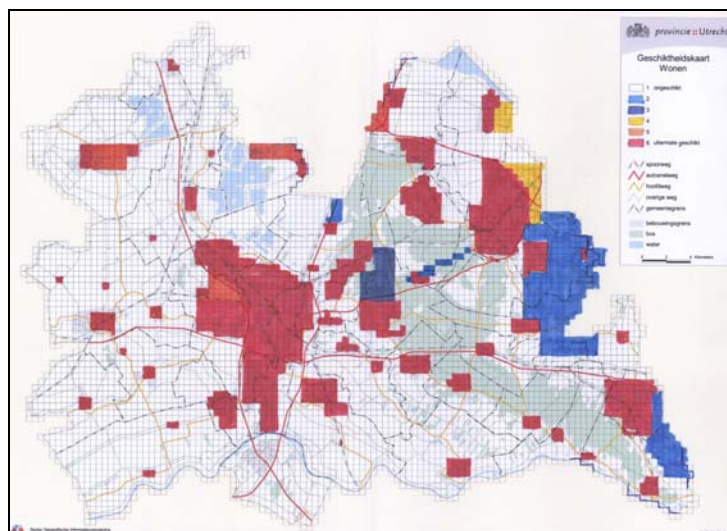
Criteria

Bedrijven (productie, handel, industrie etc.)

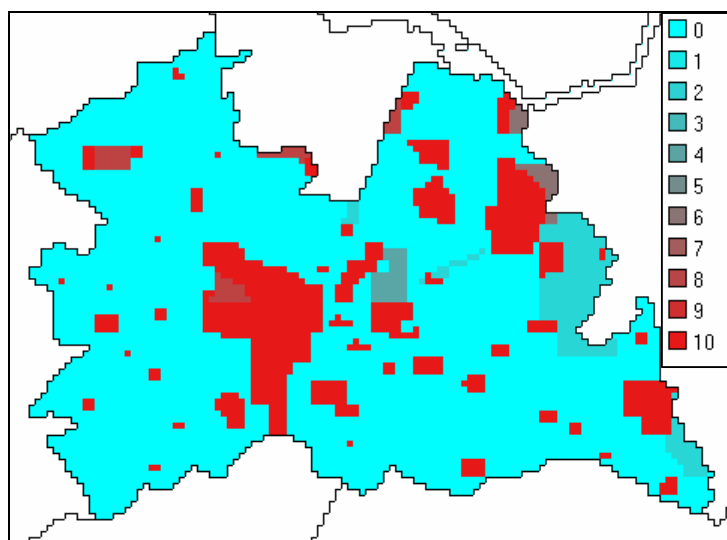
- Ligging t.o.v. infrastructuur. Indien gunstig gelegen met eigen afslag zeer geschikt.
- Ligging t.o.v. bebouwing. Kan een voor- en een nadeel zijn. Bedrijven willen graag in de buurt van stad of dorp (lokale bedrijven) maar niet te dicht bij de woonomgeving, want beperkend voor uitbreidingsmogelijkheden en milieuhinder. De term 'bedrijven' is zo breed, dat het moeilijk aan te geven is welke locaties precies geschikt zijn. Kleinere niet hinderlijke bedrijven kunnen ook in de bestaande bebouwing, grotere hinderlijke bedrijven weer niet. Vestiging rondom grotere steden is voor bovenlokale bedrijven interessant. Vestiging rondom kleinere steden en dorpen is voor lokale (vaak bouwondernemingen, garagebedrijven etc.) bedrijven aantrekkelijk. Vooral de nabijheid van andere bedrijven kan een belangrijke vestigingsfactor zijn (Woerden, Veenendaal).
- Aanwezigheid van voldoende (geschoold of juist ongeschoold) personeel is belangrijk (daarom zitten bedrijven het liefst bij grotere gemeenten).

Cultuurhistorie

Relatieve geschiktheid voor woningen gezien vanuit cultuurhistorie



Aangeleverde kaart



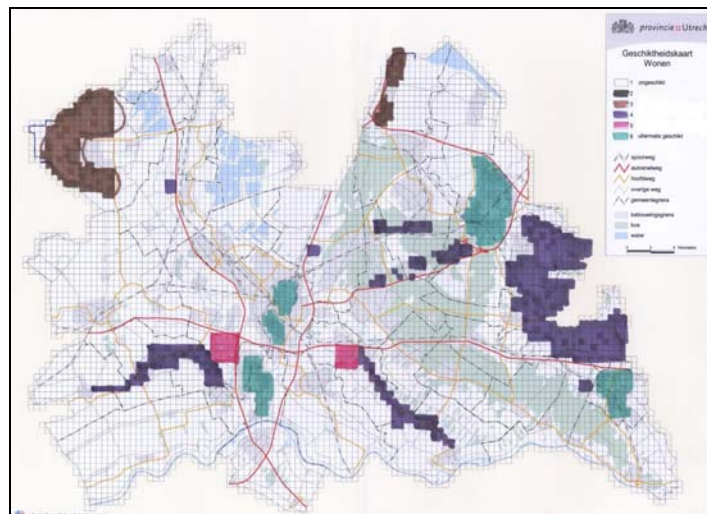
LOV-kaart

Criterium

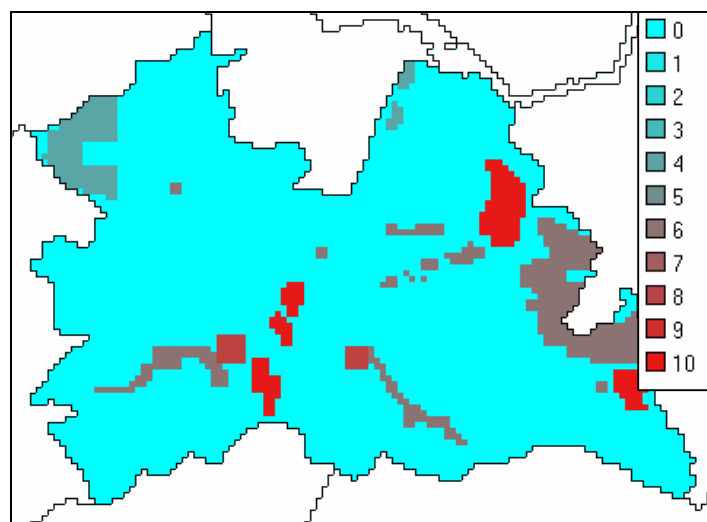
Als basis voor de relatieve geschiktheidskaart voor woningen is de historische geografie gebruikt.

Landschap

Relatieve geschiktheid voor woningen gezien vanuit landschap



Aangeleverde kaart

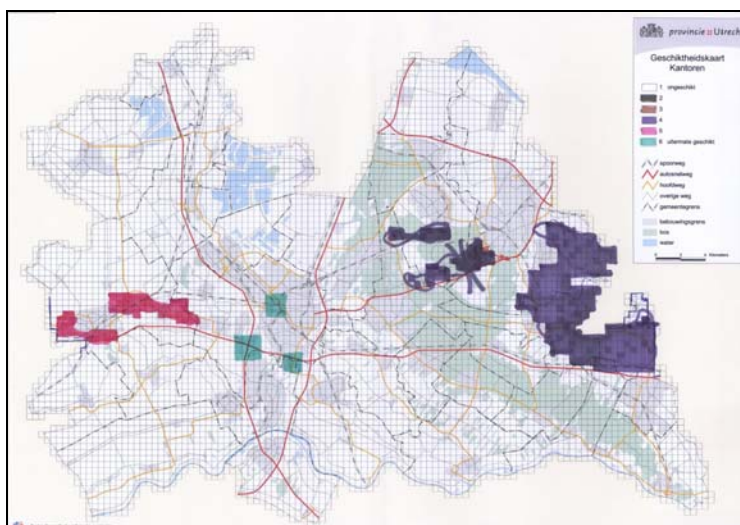


LOV-kaart

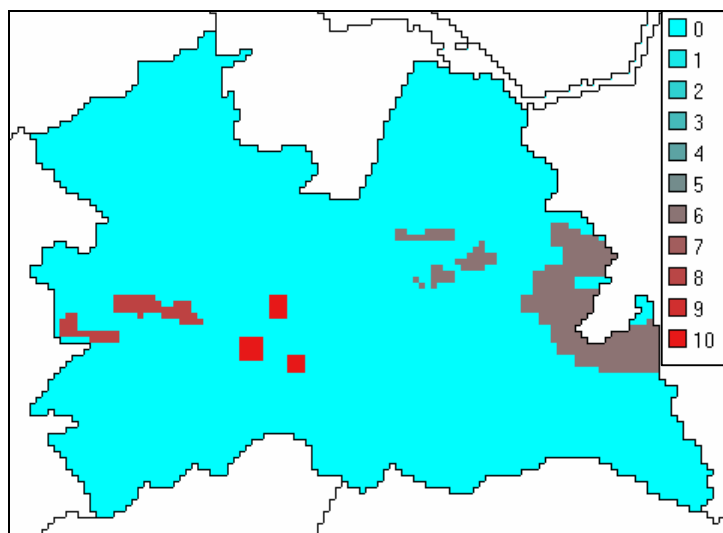
Criterium

Voor de relatieve geschiktheidskaart van woningen is de Landschapsvisie gebruikt.

Relatieve geschiktheid voor kantoren gezien vanuit landschap



Aangeleverde kaart



LOV-kaart

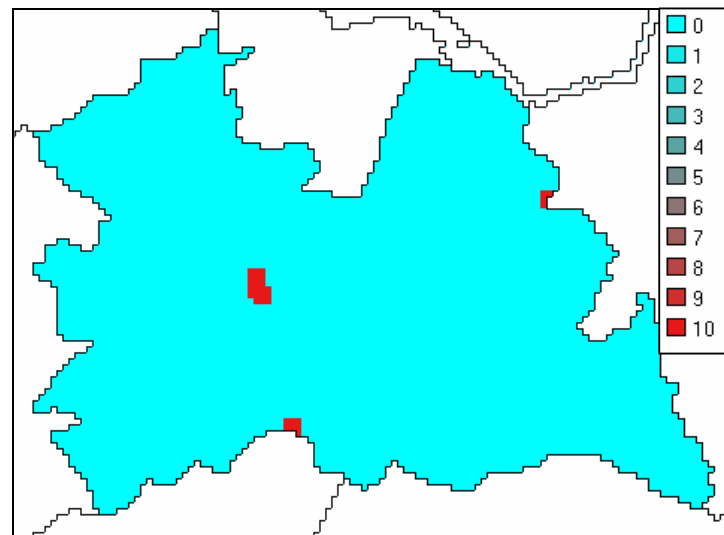
Criterium

De Landschapsvisie is als input gebruikt voor de relatieve geschiktheidskaart voor kantoren.

Relatieve geschiktheid voor bedrijventerreinen gezien vanuit landschap



Aangeleverde kaart



LOV-kaart

Criterium

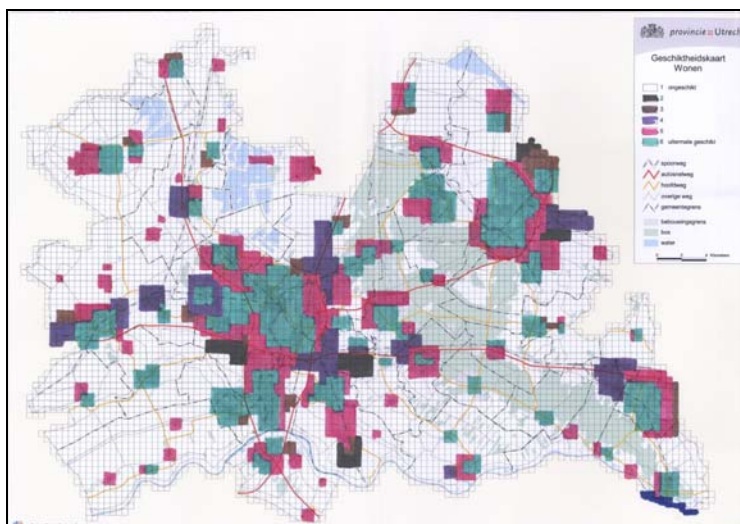
De Landschapsvisie is als input gebruikt voor de relatieve geschiktheidskaart voor bedrijventerreinen.

Verkeer en vervoer

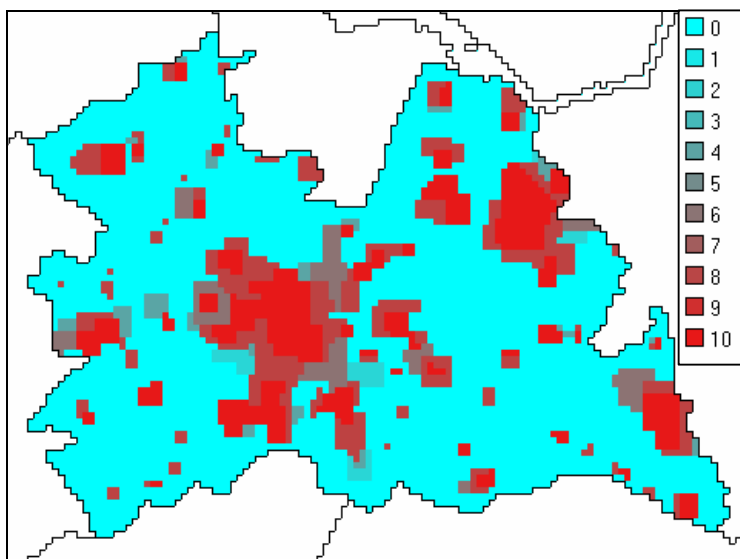
Uitgangspunten:

- geen nieuwe overlast veroorzaken door meer mobiliteit, dus bundeling en concentratie;
- aanwezigheid van infrastructuur en functie daarvan;
- aanwezige capaciteit op de infrastructuur, dan wel met beperkte middelen beperkt toe te voegen;
- geen grootschalige nieuwe infrastructuur;
- bestaande bebouwing staat niet (ter discussie).

Relatieve geschiktheid voor woningen gezien vanuit verkeer en vervoer



Aangeleverde kaart



LOV-kaart

Criteria

Uitermate geschikt

- bestaande bebouwing in oude kernen met ontsluitingsmogelijkheden in meerdere richtingen, zo mogelijk ook voor meerdere modaliteiten.

Best wel aardig geschikt

- bestaande bebouwing met hinder, bv. zones met hinder van nabijgelegen rijkswegen.

- bestaande bebouwing, verder weg gelegen met ontsluitingsmogelijkheden.

Redelijk geschikt

- vanuit infrastructuur redelijk geschikt voor bebouwing.
- interessant vanuit combinatie van ontsluiting via weg en spoor.

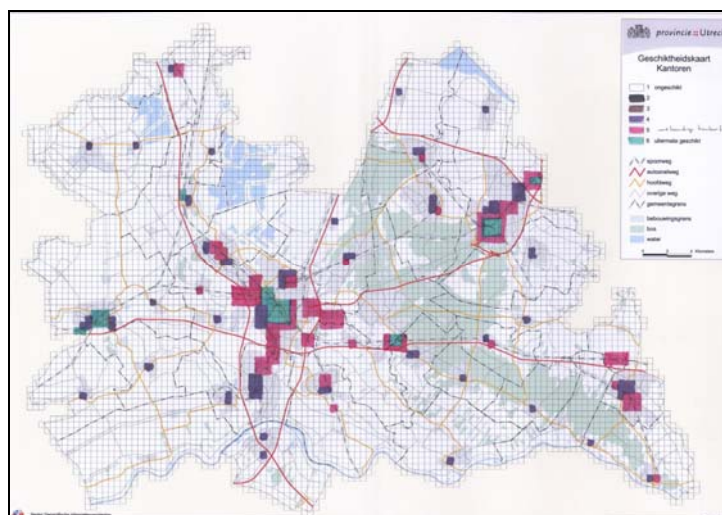
Niet zo erg geschikt

- kleinschalige gaatjes vullen bij kernen in het buitengebied, sluit aan bij paars gekarakteriseerde gebieden; geen uitbreiding infrastructuur, alleen geschikt ten koste van forse infrastructurele maatregelen en investeringen.

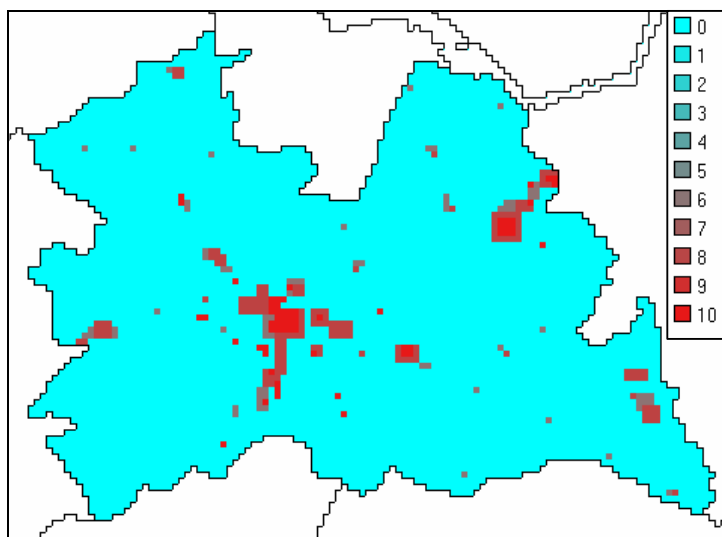
Ongeschikt

- de rest

Relatieve geschiktheid voor kantoren gezien vanuit verkeer en vervoer



Aangeleverde kaart



LOV-kaart

Criteria

Uitermate geschikt

- hoofdstationsgebieden, zeer goede hoogwaardige OV-bereikbaarheid: Utrecht, Amersfoort
- stationsgebieden waar OV-bereikbaarheid en autobereikbaarheid een goede combinatie hebben: Driebergen-Zeist, Woerden

Best wel aardig geschikt

- de overige stationsgebieden

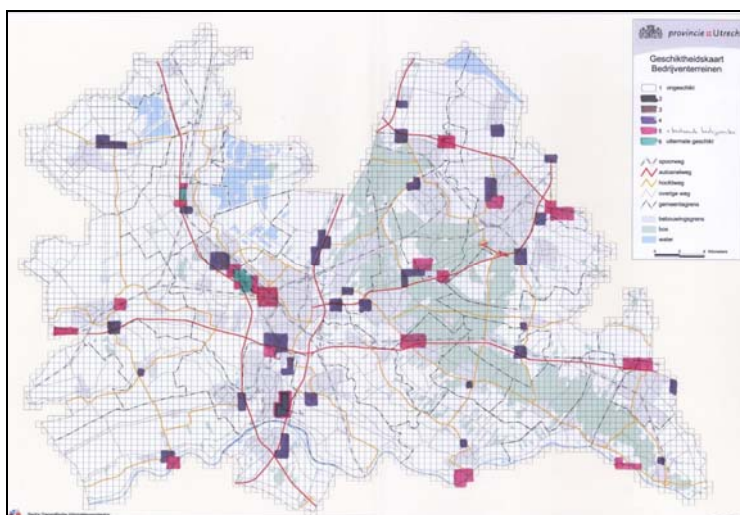
Redelijk geschikt

- kleinschalig en aanvullend, met uitzondering van de zeer kleine kernen

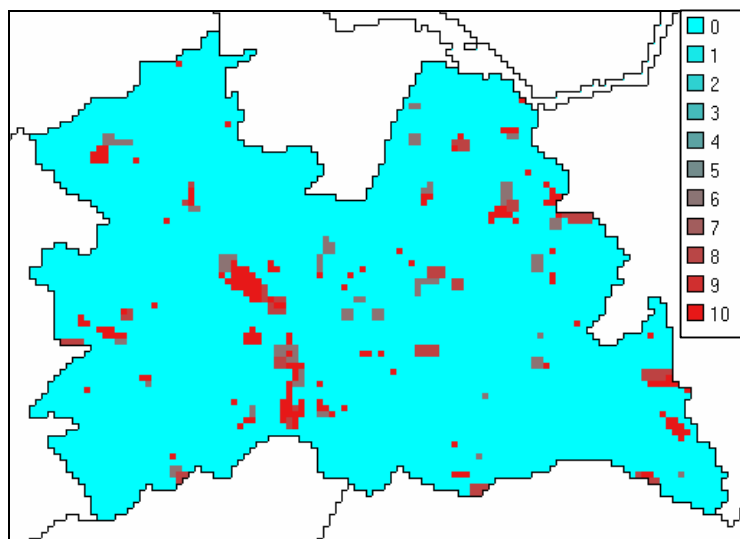
Niet zo erg geschikt en Ongeschikt

- te kleinschalig, en daarom niet op de kaart aangegeven

Relatieve geschiktheid voor bedrijventerreinen gezien vanuit verkeer en vervoer



Aangeleverde kaart



LOV-kaart

Criteria

Uitermate geschikt

- aanwezigheid van drie modaliteiten: spoor, auto en water.

Best wel aardig geschikt

- aanwezigheid van twee modaliteiten uit de drie: spoor, auto en water.
- aanwezigheid van één modaliteit uit de drie, maar dan wel van superbe kwaliteit.

Redelijk geschikt

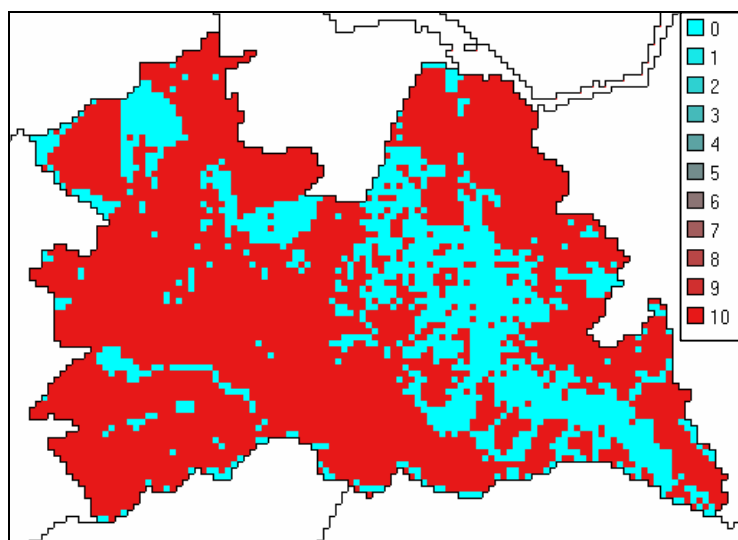
- kleinschalig en aanvullend, in het algemeen één modaliteit, met name auto; centraal in een kern

Niet zo erg geschikt en Ongeschied

- te kleinschalig, en daarom niet op de kaart aangegeven

Ecologie en natuur

Relatieve geschiktheid voor woningen, kantoren en bedrijventerreinen gezien vanuit natuur en ecologie



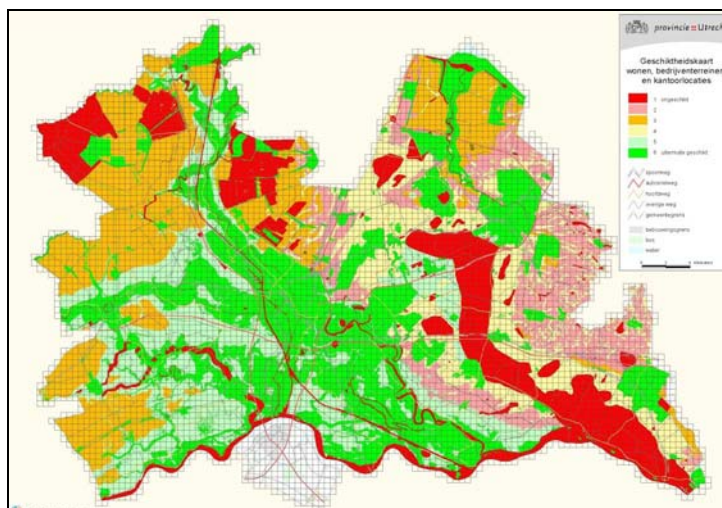
LOV-kaart op basis van de aangeleverde Ecologische HoofdStructuur

Criterium

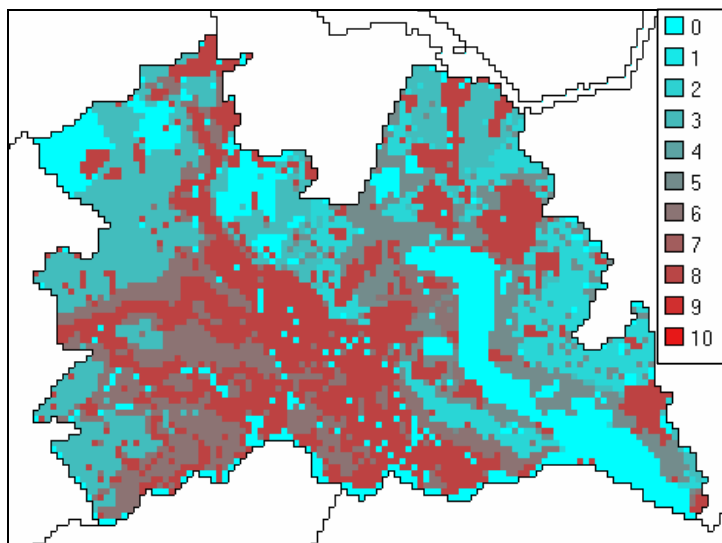
Ecologische HoofdStructuur is als input gebruikt voor relatieve geschiktheidskaarten woningen, kantoren en bedrijven.

Waterhuishouding en bodem

Relatieve geschiktheid voor woningen, kantoren en bedrijventerreinen gezien vanuit waterhuishouding en bodemkarakteristieken



Aangeleverde kaart



LOV-kaart

Criteria

Bodem

In oplopende mate van geschiktheid: laag zandgebied, middelhoog zandgebied, stuwwal, veen/zeeklei, natte klei, droge klei. Motivatie: In zandgronden vindt een grote verspreiding plaats, met name richting grondwater. Uit studies blijkt, dat in de lage en middelhoge zandgronden ook veel milieuvreemde stoffen (zoals bestrijdingsmiddelen) het grondwater gemakkelijk bereiken. Vandaar de kwalificatie 'ongeschikt'. Voor stuwwallen geldt het voorgaande in mindere mate, het gaat dan meer om de nutriënten, die in grote hoeveelheden het grondwater bereiken. Dat is ook ongewenst, maar levert voor bijv. waterleidingbedrijven minder problemen op als bestrijdingsmiddelen. Veen en klei zijn minder kwetsbaar, omdat verontreinigingen vaker afgebroken of vastgelegd worden. Veen is minder geschikt dan klei, omdat daar bijv. riolen eerder lek zullen raken door zettingsproblemen. Ten slotte is natte klei iets minder geschikt dan droge klei, omdat het grondwater net als in het eerste geval ook verontreinigd kan raken.

Aardkundige waarden

Ongeschikt voor woningen, bedrijven en kantoren (overruled andere aspecten).

Waterhuishouding

Relatieve geschiktheid voor woningen, bedrijven en kantoren op basis van overstromingsrisico's.

Bijlage 4: Beleidskaarten

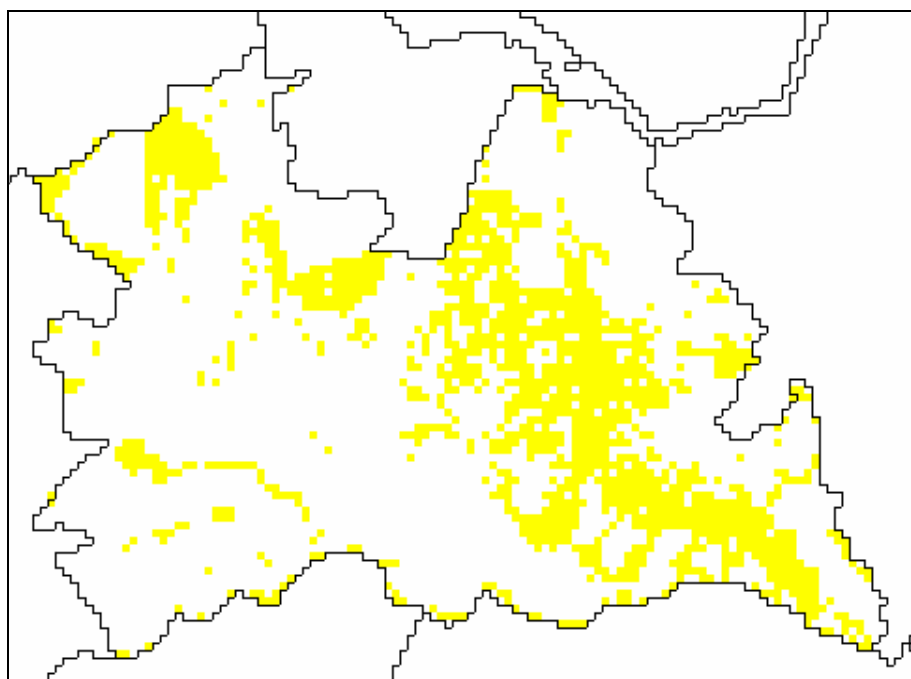
In deze bijlage zijn de beleidskaarten te vinden die gebruikt zijn voor het inperken van de zoekruimte voor nieuwe locaties voor woningen, kantoren en bedrijventerreinen. Deze kaarten zijn met behulp van het OVERLAY-tool samengesteld uit een aantal kaarten voor restrictief beleid en de huidige locaties voor woningen, kantoren en bedrijven.

Voor elk van de functies (wonen, kantoren en bedrijven) gelden dezelfde restrictieve kaarten:

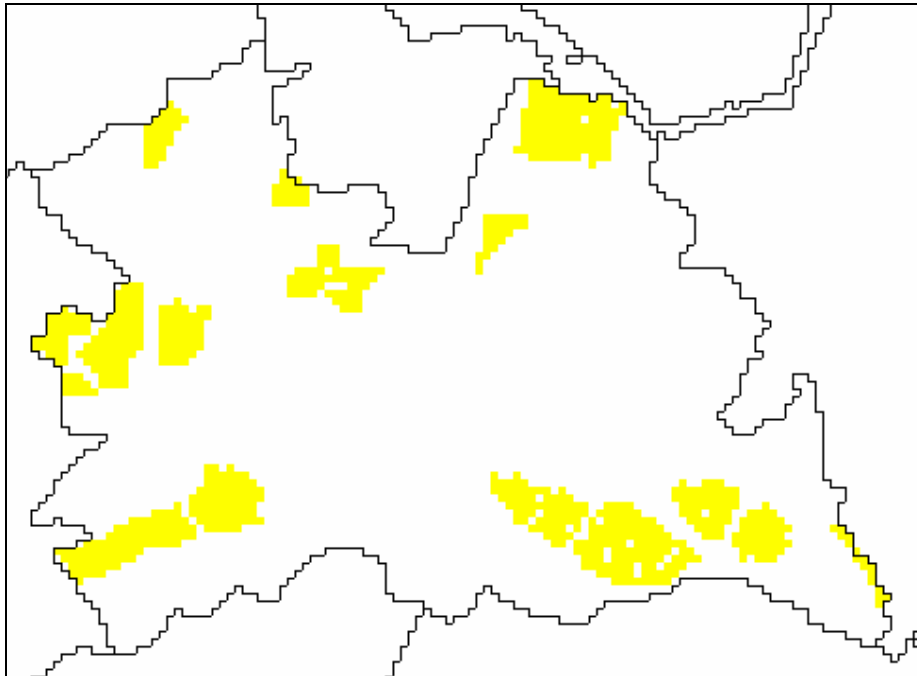
- Ecologische Hoofdstructuur;
- Stiltegebieden;
- Grondwaterbeschermingsgebieden;
- Bufferzones Utrecht;
- Vogel- en Habitatrichtlijn;
- Ruimte voor water.

Deze basiskaarten zijn allen afzonderlijk opgenomen in deze bijlage. Daarnaast zijn per functie de huidige locaties aangemerkt als vestigingsgebied. Dit geeft kleine verschillen in de drie kaarten. Zo is in de beleidskaart voor woningen te zien dat binnen de Ecologische Hoofdstructuur een paar cellen aangemerkt worden als (potentieel) vestigingsgebied, terwijl deze cellen op de beleidskaarten voor kantoren en bedrijventerreinen restrictief zijn.

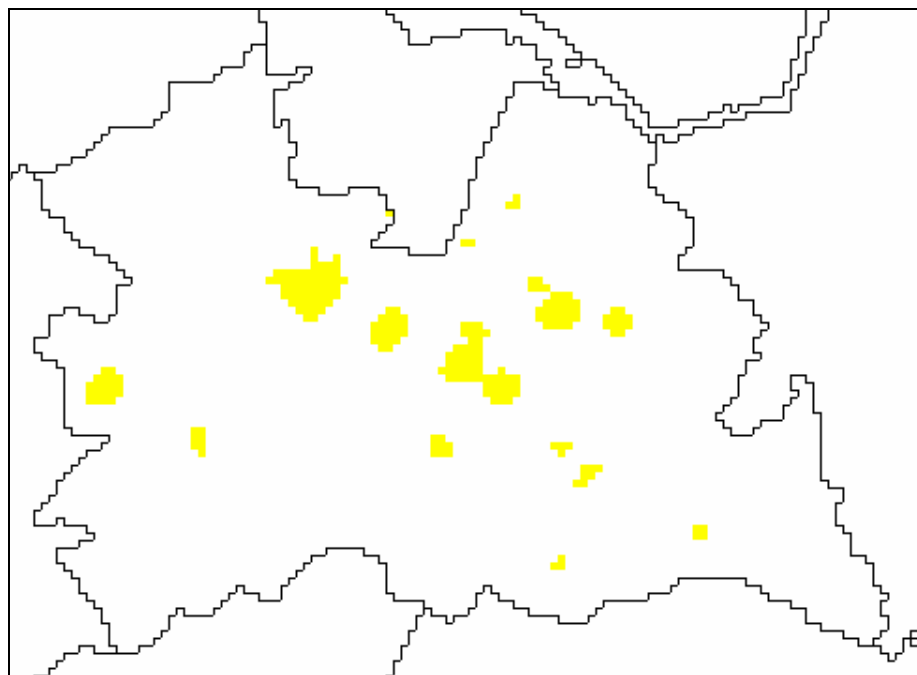
Basiskaarten voor restrictief beleid



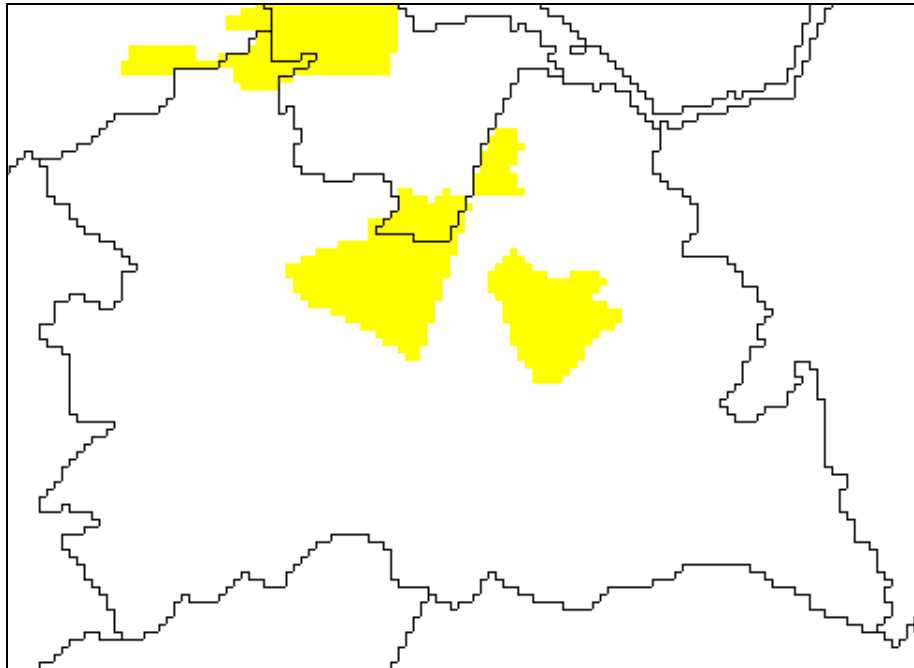
Ecologische Hoofdstructuur Utrecht (Bron Provincie Utrecht)



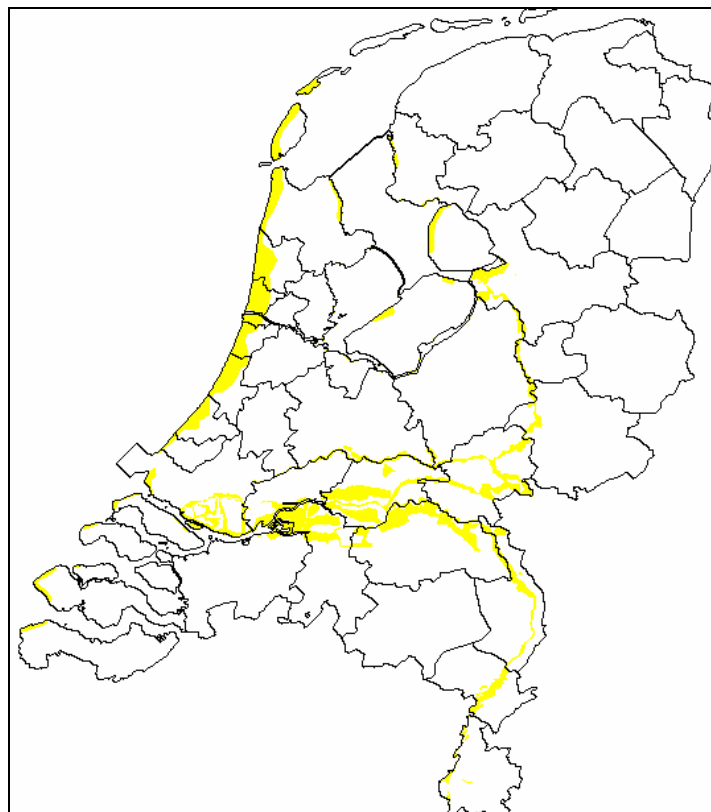
Stiltegebieden Utrecht (Bron Provincie Utrecht)



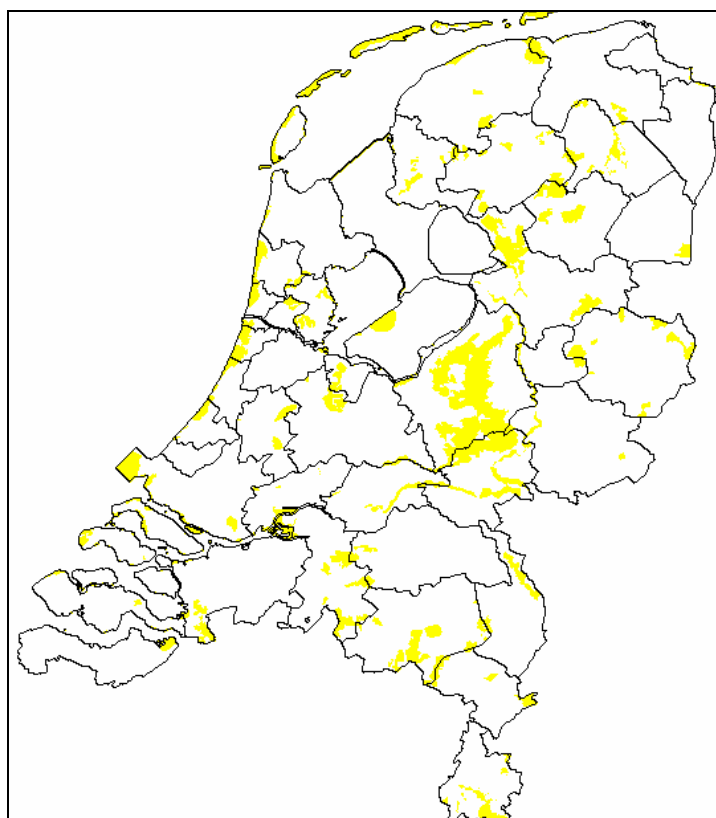
Grondwaterbeschermingsgebieden Utrecht (Bron Provincie Utrecht)



Bufferzones Utrecht (Bron Provincie Utrecht)

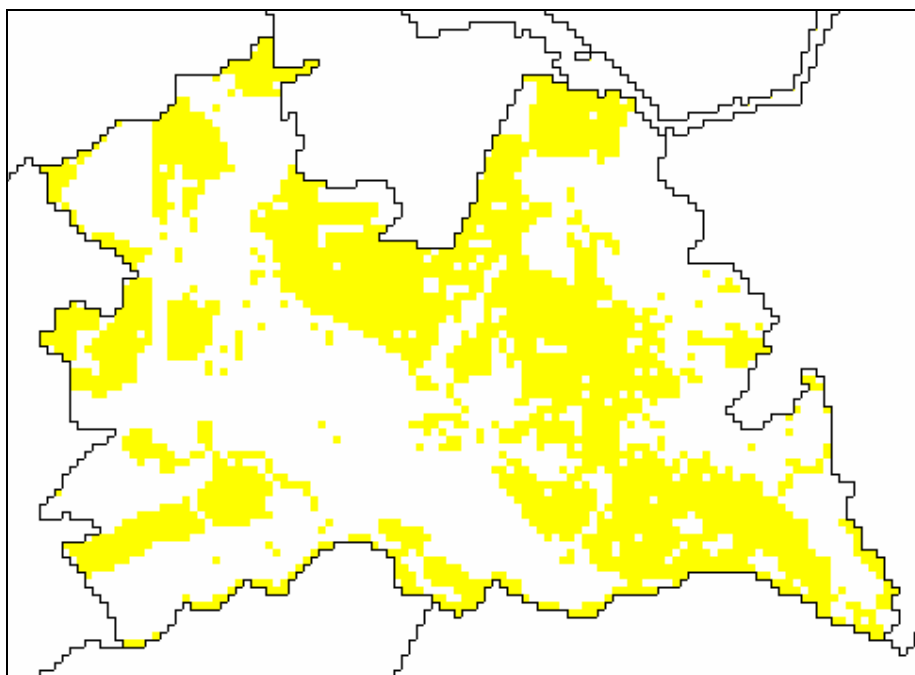


Ruimte voor water, claim rivierengebied, Natte Hart en kustzones (Bron RIVM)

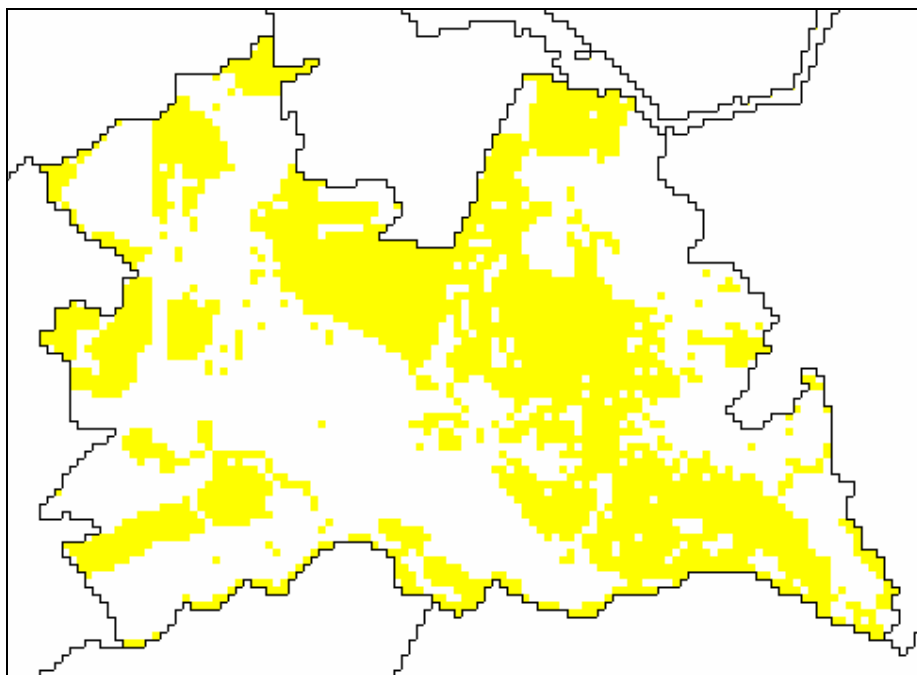


Vogel- en habitatrichtlijn (Bron RIVM)

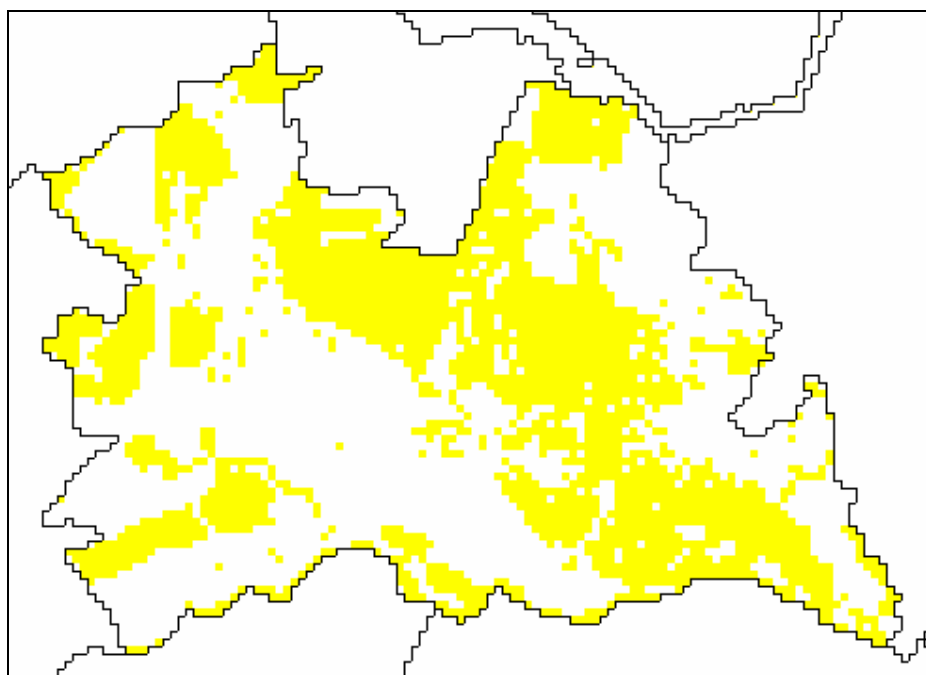
Beleidskaarten voor wonen, kantoren en bedrijventerreinen



Beleidskaart voor woninglocaties



Beleidskaart voor kantoorlocaties



Beleidskaart voor bedrijventerreinen

Bijlage 5 Demografische en economische groeicijfers

Alternatief 1, 2 en LOV-alternatief scenario 1				LOV-alternatief scenario 2				LOV-alternatief scenario 3			
Verwachte groei wonen 100%, werken 100%				Verwachte groei wonen 70%, werken 30%				Verwachte groei wonen 30%, werken 70%			
	Inwoners	Bedrijven	Kantoren		Inwoners	Bedrijven	Kantoren		Inwoners	Bedrijven	Kantoren
2001	1118000	36205	76685	2001	782600	10862	23005,4	2001	335400	25344	53679
2002	1218798	37335	82161	2002	853159	11201	24648,3	2002	365639	26135	57513
2003	1240218	38464	87638	2003	868153	11539	26291,3	2003	372065	26925	61346
2004	1250928	39594	93114	2004	875650	11878	27934,2	2004	375278	27716	65180
2005	1272348	40724	98591	2005	890644	12217	29577,2	2005	381704	28507	69013
2006	1283058	41854	104067	2006	898141	12556	31220,1	2006	384917	29298	72847
2007	1293768	42984	109544	2007	905638	12895	32863,1	2007	388130	30089	76680
2008	1304478	44113	115020	2008	913135	13234	34506	2008	391343	30879	80514
2009	1315188	45243	120497	2009	920632	13573	36149	2009	394556	31670	84348
2010	1325898	46373	125973	2010	928129	13912	37791,9	2010	397769	32461	88181
2011	1336608	47502	131450	2011	935626	14251	39434,9	2011	400982	33252	92015
2012	1347318	48632	136926	2012	943123	14590	41077,8	2012	404195	34042	95848
2013	1354815	49762	142403	2013	948371	14929	42720,8	2013	406445	34833	99682
2014	1360170	50892	147879	2014	952119	15267	44363,7	2014	408051	35624	103515
2015	1365525	52030	153369	2015	955868	15609	46010,7	2015	409658	36421	107358
2016	1370880	53160	158859	2016	959616	15948	47657,7	2016	411264	37212	111201
2017	1376235	54290	164349	2017	963365	16287	49304,7	2017	412871	38003	115044
2018	1381590	55420	169839	2018	967113	16626	50951,7	2018	414477	38794	118887
2019	1386945	56550	175329	2019	970862	16965	52598,7	2019	416084	39585	122730
2020	1392300	57680	180819	2020	974610	17304	54245,7	2020	417690	40376	126573
2021	1397655	58810	186309	2021	978359	17643	55892,7	2021	419297	41167	130416
2022	1403010	59940	191799	2022	982107	17982	57539,7	2022	420903	41958	134259
2023	1408365	61070	197289	2023	985856	18321	59186,7	2023	422510	42749	138102
2024	1413720	62200	202779	2024	989604	18660	60833,7	2024	424116	43540	141945
2025	1419075	63330	208269	2025	993353	18999	62480,7	2025	425723	44331	145788
2026	1424430	64460	213759	2026	997101	19338	64127,7	2026	427329	45122	149631
2027	1429785	65590	219249	2027	1E+06	19677	65774,7	2027	428936	45913	153474
2028	1435140	66720	224739	2028	1E+06	20016	67421,7	2028	430542	46704	157317
2029	1440495	67850	230229	2029	1E+06	20355	69068,7	2029	432149	47495	161160
2030	1445850	68980	235719	2030	1E+06	20694	70715,7	2030	433755	48286	165003

Colofon

Titel

De toekomst aangekaart, Een integrale, ambtelijke zoektocht met de LeefOmgevingsVerkenner naar woon- en werklocaties in het kader van het EU-Interreg-IIc project REGIS; Case: streekplan Utrecht 2005-2015, Eindrapport, mei 2003

Auteurs

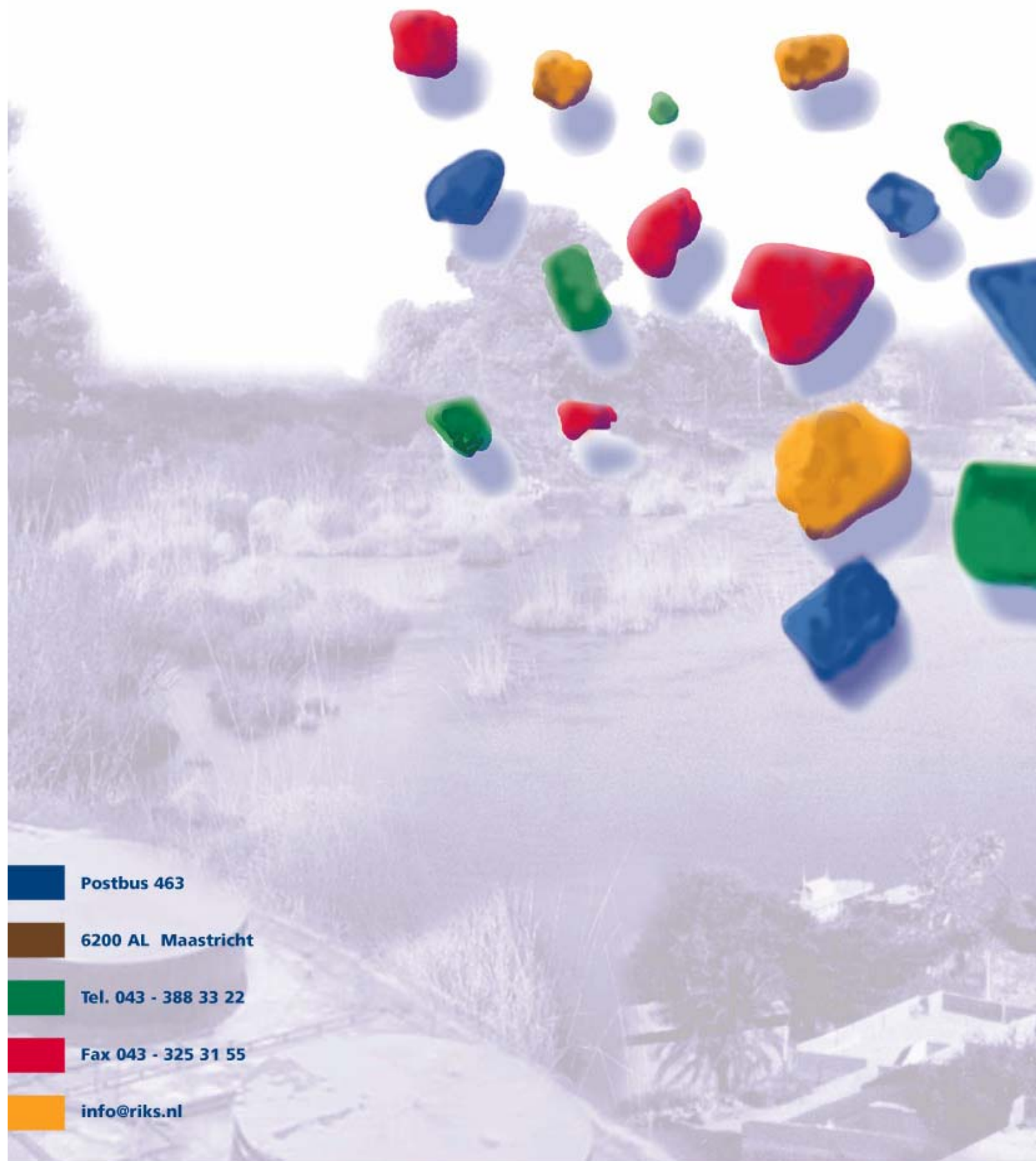
Hedwig van Delden (RIKS); Jeroen van Vught en Cees van Strien (Provincie Utrecht)

Met dank voor hun bijdrage

Roland Blijdenstijn, Anton Brombacher, Marieke Creemer, Annemarie Ebbendorf, Sandra Hogenbirk, Gé de Gunst, Leo van Hulten, Mariecke Janssen, Olev Koop, Tjabel Kruithof, Ben Lampe, Yolanda Ledoux, Joop Machielse, Hans Mankor, Tieske Meijers, Peet de Reuver, Marion Steur, Marieke Theeuwen, Erica Verkerk-Dodd, Erik Versloot, Frans Wessels, Erik Ijpema en Guy Engelen (RIKS).

Cartografie

Provincie Utrecht, sector Geografische Informatievoorziening en RIKS bv



Postbus 463

6200 AL Maastricht

Tel. 043 - 388 33 22

Fax 043 - 325 31 55

info@riks.nl

www.riks.nl