

Landgebruikssimulatie

voor

Droogtestudie RIZA

Versie 1.0

11 November 2002

vrije Universiteit amsterdam



<i>Eindrapport:</i>	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
<i>Voor:</i>	RIZA

Projectinformatie

Projectnaam:	Landgebruikssimulatie voor Droogtestudie RIZA
---------------------	---

Onderzoekers:	Eric Koomen	Telefoon:	(020) 444 60 95
	Jasper Dekkers	Telefoon:	(020) 444 61 25

Instelling:	Vrije Universiteit Amsterdam Vakgroep Ruimtelijke Economie / GISgroep De Boelelaan 1105, kamer 5A-41 1081 HV Amsterdam Tel. (020) 444 61 25 Fax (020) 444 60 04
--------------------	--

Projectcode:	6021168 (RIZA)
---------------------	-----------------------

Opdrachtgever:	Ministerie van Verkeer en Waterstaat Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA) Bezoekadres: Smedinghuis Zuiderwagenplein 2 8224 AD Lelystad Postadres: Postbus 17 8200 AA Lelystad Tel. (0320) 29 84 11 Fax (0320) 24 92 18
-----------------------	---

Referentie documentatie

Documentnaam / Bestandsnaam	Auteur	Instelling
Eindrapport	Eric Koomen, Jasper Dekkers	VU
Brondata, claims, scripts	Eric Koomen, Jasper Dekkers	VU
Resultaten (in jpg en ascii grid)	Jasper Dekkers	VU

Documentinformatie

Versie Nr. – Datum	Aangepast door	Opmerkingen
0.1 25-10-2002	Eric Koomen, Jasper Dekkers	Rapportage in delen, besproken met Niels Vlaanderen (RIZA)
0.2 01-11-2002	Jasper Dekkers	Besproken met Eric Koomen
0.3 05-11-2002	Eric Koomen, Jasper Dekkers	Besproken met Niels Vlaanderen en Ivar Peereboom (RIZA)
1.0 11-11-2002	Eric Koomen, Jasper Dekkers	Definitieve versie voor RIZA

Eindrapport:	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
Voor:	RIZA

Inhoudsopgave

Projectinformatie.....	2
Inhoudsopgave	3
1 Algemeen	5
1.1 Opdracht	5
1.2 Inleiding.....	5
1.3 Achtergrond.....	5
1.4 Flowchart van het rapport	5
2 Uitwerking landgebruiks-scenario's: Ruimteclaims	7
2.1 ICIS-scenario's nader beschouwd	7
2.2 ICIS-scenario's gebaseerd op NVK 2	8
2.3 Ruimteclaims per regio	9
3 Uitwerking landgebruiks-scenario's: Attractiviteitskaarten.....	11
3.1 Drie ICIS-scenario's nader ingevuld	11
3.2 Attractiviteitskaarten Milieudenker-scenario	11
3.3 Attractiviteitskaarten Controlist-scenario	13
3.4 Attractiviteitskaarten Marktoptimist-scenario	15
4 Simulaties	19
4.1 Inleiding.....	19
4.2 Scenario-resultaten	20
5 Conclusies en aanbevelingen	25
5.1 Conclusies.....	25
5.2 Aanbevelingen	25
Referenties	27
Bijlage 1 Opbouw grondgebruiksklassen scenario's	29
Wonen, Werken en Natuur+Bos	29
Landbouw.....	30
Bijlage 2 Regionale ruimteclaims Wonen, Werken, Natuur+Bos	33
Initiële Oppervlaktes in 1996.....	33
Milieudenker: Regionale Opgaven tot 2030.....	34
Controlist: Regionale Opgaven tot 2030.....	35
Marktoptimist: Regionale Opgaven tot 2030.....	36
Bijlage 3 Regionale ruimteclaims Landbouw.....	37
Arealen in 1996.....	37
Arealen Milieudenker 2030	37
Arealen Controlist 2030	38
Arealen Marktoptimist 2030	38
Bijlage 4 Scripts Attractiviteitskaarten Milieudenker-scenario.....	39
Bijlage 5 Scripts Attractiviteitskaarten Controlist-scenario	41
Bijlage 6 Scripts Attractiviteitskaarten Marktoptimist-scenario.....	43
Bijlage 7 Resultaten simulatie Milieudenker-scenario	45
Wonen.....	45
Werken.....	45
Gras	46
Maïs	46
Akkerbouw	47
Glastuinbouw	47
Bloembollen	48
Boomgaard.....	48
Overige Tuinbouw.....	49
Natuur en Bos	49
Bijlage 8 Resultaten simulatie Controlist-scenario	51
Wonen.....	51
Werken.....	51
Gras	52
Maïs	52

<i>Eindrapport:</i>	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
<i>Voor:</i>	RIZA

Akkerbouw	53
Glastuinbouw	53
Bloembollen	54
Boomgaard.....	54
Overige Tuinbouw.....	55
Natuur en Bos	55
Bijlage 9 Resultaten simulatie Marktoptimist-scenario	57
Wonen.....	57
Werken.....	57
Gras	58
Maïs	58
Akkerbouw	59
Glastuinbouw	59
Bloembollen	60
Boomgaard.....	60
Overige Tuinbouw.....	61
Natuur en Bos	61

Eindrapport:	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
Voor:	RIZA

1 Algemeen

1.1 Opdracht

Het verzoek voor het schrijven van dit rapport werd gedaan door het Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA) aan de GIS-onderzoeksgroep van de *Vrije Universiteit Amsterdam* (VUA) in september 2002. Dit onderzoek is onderdeel van het onderzoeksproject "Droogtestudie", dat wordt uitgevoerd door RIZA zelf in samenwerking met onder meer het International Centre for Integrative Studies (ICIS) van de Universiteit van Maastricht.

1.2 Inleiding

In het kader van de RIZA-droogtestudie werkt de VUA aan het simuleren van toekomstig ruimtegebruik. De VUA heeft als eerste taak het ontwikkelen van een aantal toekomstscenario's en het genereren van ruimteclaims en attractiviteitskaarten op basis van deze scenario's. Als uitgangspunt voor de te ontwikkelen scenario's worden de door ICIS ontwikkelde scenario's genomen. De ruimteclaims en attractiviteitskaarten dienen vervolgens in de Ruimtescanner opgenomen te worden. Met deze gegevens wordt een reeks simulaties gedaan.

De tweede taak van de VUA is om in een rapportage aandacht te besteden aan:

- (1) de uitwerking van de scenario's, ruimteclaims en attractiviteiten;
- (2) de opname van de ruimteclaims en de attractiviteitskaarten in de Ruimtescanner;
- (3) de resultaten van de landgebruikssimulaties, en
- (4) aanbevelingen

1.3 Achtergrond

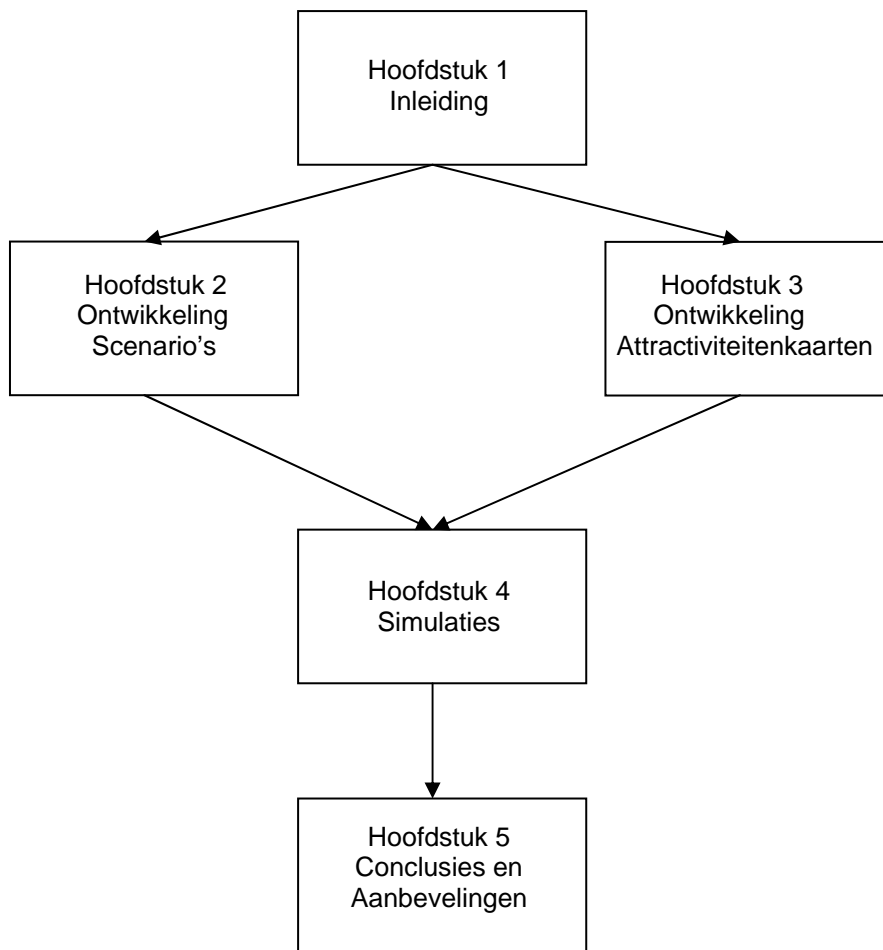
De VUA heeft een meerjaren onderzoeksprogramma Modelleren van Ruimtegebruik ontwikkeld. Het doel van dit programma is de aanwezige kennis op het gebied van modelleren van ruimtegebruik te benutten om nieuwe kennis te genereren, nieuwe (model-) concepten toe te passen en de economische fundering van Ruimtegebruikmodellering te verstevigen. De doelen worden uitgewerkt in een drietal promotie-onderzoeken, die allen binnen nu en vier jaar afgerond zullen worden.

Het RIZA heeft aangegeven geïnteresseerd te zijn in het onderzoek dat de VU verricht op dit gebied. Mede uit deze interesse is deze opdracht en dus dit rapport tot stand gekomen.

1.4 Flowchart van het rapport

Hoofdstuk 2 bespreekt kort de samenstelling van de gebruikte data in de ICIS-toekomstscenario's. Op basis van de drie scenario's die geformuleerd zijn, wordt dan de ontwikkeling van bijpassende ruimteclaims beschreven. In hoofdstuk 3 worden de toekomstscenario's uitgewerkt en wordt vervolgens het opstellen van de attractiviteiten in kaart gebracht. Hoofdstuk 4 beschrijft dan de simulaties die uitgevoerd zijn met behulp van de Ruimtescanner en de resultaten die dit heeft opgeleverd. En hoofdstuk 5 ten slotte bevat de samenvatting, conclusies en aanbevelingen.

Op de volgende bladzijde staat een zogenaamde 'flowchart', een overzicht van de indeling van dit rapport:



Figuur 1.1 Flowchart

Eindrapport:	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
Voor:	RIZA

2 Uitwerking landgebruiks-scenario's: Ruimteclaims

In het kader van de RIZA-droogtestudie werkt de Vrije Universiteit Amsterdam aan het simuleren van toekomstig ruimtegebruik. De eerste stap voor het simuleren is het genereren van een overzicht van de ruimteclaims voor de verschillende grondgebruikfuncties. Uitgangspunt hiervoor zijn de door ICIS (2002) opgestelde scenario's. In dit hoofdstuk gaan wij eerst nader in op de kwantitatieve invulling van de ICIS-scenario's. Vervolgens beschrijven we een op de Nationale Natuurverkenning 2 (NVK-2) gebaseerde uitbreiding van deze scenario's. Als laatste gaan we in op de benodigde regionale invulling van de ruimteclaims.

2.1 ICIS-scenario's nader beschouwd

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de door ICIS verzamelde ruimteclaims voor de periode 2020-2050.

Grondgebruiktype	Milieudenker	Controlist	Marktoptimist	Jaar Bron
Stedelijk gebied	35000	50000	55000	2020 CPB, resp DE, EC, GC
Stedelijk gebied	35000	70000	84000	2030 CPB, resp DE, EC, GC
Landbouw, wijziging tov 1995	-297000	-140000	-297000	2020 CPB, resp GC, EC, GC
Landbouw, wijziging tov 1995	-417000	-191000	-417000	2030 CPB, resp GC, EC, GC
Landbouw, wijziging tov 1995	-657000	-292000	-657000	2050 CPB, resp GC, EC, GC
Natuur	382000	121000	333000	2030 CPB, resp GC/DE, EC, GC
Saldo ruimteclaims voor 2030	0	0	0	

Tabel 2.1 Overzicht Ruimteclaims ICIS-scenario's in hectaren, bron ICIS (2002)

De betekenis en herkomst van de ICIS-ruimteclaims was lastig te achterhalen. Het blijkt steeds te gaan om additionele claims (ten opzichte van huidig ruimtegebruik) die gebaseerd zijn op CPB (1996 en 2001) gegevens. Het is onduidelijk op welke bron de kwantitatieve invulling van de CPB 1996 gegevens is gebaseerd. Deze invulling is niet in het oorspronkelijke document opgenomen, maar bijvoorbeeld wel in de Ruimtescanner terug te vinden.

Bij de verschillende ruimteclaims zijn enkele opmerkingen te maken:

- De stedelijke gebied claims betreffen alleen de functie wonen. Werken is buiten beschouwing gelaten. De 2020 claim komt grofweg overeen met de in de Ruimtescanner beschikbare claims voor wonen die zijn gebaseerd op CPB (1996). De 2030 claim komt overeen met de woonclaims uit CPB (2001). Het milieudenker-scenario is hierin echter niet aangepast omdat het CPB het daaraan ten grondslag liggende DE-scenario niet heeft geactualiseerd.
- De landbouw-claims komen overeen met CPB (2001). De 2050 claims zijn gebaseerd op het doorzetten van de door het CPB geïntroduceerde trends (-0.3 en 0.7 % voor respectievelijk EC en GC).
- De natuur-claim (exclusief bos) komt voor Controlist overeen met CPB 1996. In CPB (2001) wordt niet op natuur ingegaan. Voor de andere scenario's is natuur de restpost ten opzichte van overige ontwikkelingen en bevat zij andere grondgebruikfuncties (MD incl. waterberging, MO incl. recreatie). Het CPB maakt voor natuur overigens geen onderscheid naar scenario's; de verwijzing naar GC/DE/EC is dan ook niet juist.
- Over andere ruimtegebruikfuncties wordt niet gesproken, die worden kennelijk constant verondersteld.

De onderbouwing van de scenario's is niet consistent. Zo is de Milieudenker gebaseerd op twee verschillende CPB-scenario's (DE en GC), die ieder van verschillende socio-economische ontwikkelingen uitgaan. Overigens is voor 2030 geen kwantitatieve invulling van het DE scenario voor handen.

Voor 2050 zijn geen claims beschikbaar, behalve het doortrekken van de algemene landbouwtrend. Daarmee is het echter niet mogelijk onderscheid tussen landbouwgewassen te maken. Het lijkt ons beter te verantwoorden 2030 als richtjaar te nemen, omdat daar wel gefundeerde gegevens voor beschikbaar zijn.

Eindrapport:	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
Voor:	RIZA

2.2 ICIS-scenario's gebaseerd op NVK 2

Voor de Nationale Natuurverkenning 2 (Natuurplanbureau, 2002) zijn vier verschillende toekomstbeelden gedefinieerd. Deze nieuwe scenario's zijn gebaseerd op de CPB-scenario's GC en EC. De kwantitatieve invulling ervan is uitgebreid beschreven door het Lei, zie Koole et al (2001). De scenario's bieden zicht op 2030 voor de functies wonen, werken, recreatie, water en natuur (incl. bos) en landbouw. Landbouw is onderscheiden in: Voedergewassen (w.v. grasland, overig, Bouwland (w.v. granen, suikerbieten, aardappelen, overig) en Tuinland (w.v. opengrondsgroenten, bloembollen, boomkwekerij, fruit, overig). ICIS heeft de scenario's niet in beschouwing genomen, terwijl deze naar ons idee goed bruikbaar zijn om de door hen voorgestelde scenario's meer inhoud te geven.

ICIS introduceert een driedeling in het ruimtegebruik: stedelijk gebied (feitelijk wonen), landbouw en natuur. Dat is in het kader van de Droogtestudie nogal beperkt. Door gebruik te maken van de LEI-NVK scenario's kan onderscheid gemaakt worden in een groter aantal klassen. In deze scenario's zijn gegevens beschikbaar over wonen, werken, natuur/bos en diverse landbouwklassen. Voordeel van de LEI-scenario's boven die van bijvoorbeeld het CPB (2001) is dat de indeling beter aansluit bij de wensen in de Droogtestudie. Zo is het met de LEI-gegevens mogelijk onderscheid te maken in onder meer bloembollen en tuinbouw, gewastypen die specifieke eisen stellen aan grondwaterstand en beregening. Tabel 3 geeft een overzicht van deze LEI-indeling en de mogelijkheid deze te combineren met de Ruimtescanner op te nemen.

Grondgebruiktype (LEI-NVK 2001)	vergelijk met huidige Ruimtescanner (RS) basisbestanden
Grasland	Attractiviteitskaarten en huidig grondgebruik opgenomen in RS
Overige voedergewassen	97% van deze klasse is mais en dat is een klasse waarvan attractiviteitskaarten en huidig grondgebruik opgenomen zijn in RS
Granen)
Suikerbieten) Tezamen vergelijkbaar met de RS-klasse akkerbouw
Aardappelen)
Bloembollen	Attractiviteitskaarten en huidig grondgebruik opgenomen in RS
Fruit	Vergelijkbaar met RS-klasse boomgaard
Overig bouwland)
Opengrondsgroenten) Tezamen vergelijkbaar met RS-klasse overige landbouw
Boomkwekerij)
Overig tuinland)

Tabel 2.2 Bruikbare ruimteclaims in LEI-NVK (2001), vergeleken met Ruimtescanner model

Op basis van bovenstaande stellen wij voor om granen, suikerbieten en aardappelen samen te nemen tot één klasse akkerbouw (vergelijkbaar met de RS-klasse akkerbouw) en overig bouwland, opengrondsgroenten, boomkwekerij en overig tuinland samen te nemen tot één klasse overige land- en tuinbouw (incl. braak). Deze komt dan overeen met de RS-klasse overige landbouw (incl braak). Het is aannemelijk dat de klasse glastuinbouw in de LEI-NVK indeling is opgenomen onder overige tuinbouw. Het CPB (2001) verwacht dat de glastuinbouw-sector de komende 30 jaren een gelijk aantal hectaren blijft bezetten, namelijk 10.000 Ha. Wij stellen daarom voor om 10.000 Ha uit de klasse overig tuinland te halen en hiermee een klasse glastuinbouw te vormen, vergelijkbaar met de RS-klasse glastuinbouw.

Deze gegevens zijn op COROP-niveau beschikbaar. Infrastructuur en water zijn standaard als fixed grondgebruik de in Ruimtescanner opgenomen. Voor de laatste twee typen zijn geen claims beschikbaar voor additioneel toekomstig ruimtegebruik. Het is echter wel van belang deze functies op te nemen in het ruimtegebruikmodel om tot een compleet, integraal overzicht van ruimtegebruikfuncties te komen.

Zoals hierboven beschreven is, is het ICIS Milieudenker (MD-)scenario gebaseerd op twee CPB-scenario's (DE en GC), terwijl die van zeer verschillende socio-economische ontwikkelingen uitgaan. Het GC-scenario kent van de drie CPB-scenario's de hoogste economische groei en een maximale werking van de vrije markt. Onderdelen die in tegenspraak zijn met het Milieudenker-scenario. Daarnaast is de claim voor wonen voor 2020 en 2030 gelijk, waarschijnlijk omdat de onderliggende CPB-gegevens niet verder

Eindrapport:	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
Voor:	RIZA

geactualiseerd zijn. Naar ons idee levert dit alles een zwakke onderbouwing van het MD-scenario.

Wij stellen een andere invulling voor en zoeken daarvoor aansluiting bij de vergelijkbare LEI-NVK scenario's: voor Marktoptimist is dit Individualistische Regio (IR), voor Controlist is dit Samenwerkende Wereld (SW) en voor Milieudenker Samenwerkende Regio (SR). Alleen voor de functies wonen en werken wijken wij af van bovenstaande relaties. Wij verwachten voor het Milieudenker scenario bij deze categorieën de laagste claims en hebben daarom de waarden uit het SW-scenario gekozen. Dit leidt vervolgens ook tot de keuze voor de waarden uit het SR-scenario bij het Controlist-scenario. Het vierde NVK-scenario (Individualistische Wereld) gebruiken wij niet omdat de daarin beschreven landgoederen niet overeenstemmen met de ICIS-scenario's.

We komen hiermee in eerste instantie op de volgende (additionele) ruimteclaims:

Grondgebruiktype	Milieudenker (SR)	Controlist (SW)	Marktoptimist (IR)	Bron
Wonen	51375	56125	119900	LEI-NVK, resp. SW, SR en IR.
Werken	56750	58800	65675	LEI-NVK, resp. SW, SR en IR.
Gras	-152000	-164000	-193000	LEI-NVK, resp. SR, SW en IR.
Mais	-31000	-25000	-45000	LEI-NVK, resp. SR, SW en IR.
Akkerbouw (aardapp., bieten, granen)	-199000	-100000	-180000	LEI-NVK, resp. SR, SW en IR.
Glastuinbouw	0	0	0	LEI-NVK, resp. SR, SW en IR.
Bloembollen	1000	3000	0	LEI-NVK, resp. SR, SW en IR.
Boomgaard	5000	0	2000	LEI-NVK, resp. SR, SW en IR.
Overige land- en tuinbouw (incl. braak)	60000	-13000	28000	LEI-NVK, resp. SR, SW en IR.
Natuur+Bos	253800	199625	195925	LEI-NVK, resp. SR, SW en IR.
infrastructuur	0	0	0	fixed landgebruik uit huidige RS.
water	0	0	0	fixed landgebruik uit huidige RS.
totaal additionele claims	45925	15550	-6500	

Tabel 2.3 Eerste voorstel Ruimteclaims ten behoeve van Droogtestudie

Hierbij dient opgemerkt te worden dat deze additionele ruimteclaims bepaald zijn ten opzichte van de LEI-NVK gegevens over huidig grondgebruik (LEI 2030 -/- LEI 2001). Door deze additionele claims op te tellen bij de huidige Ruimtescanner-gegevens, krijgen we het grondgebruik in 2030.

2.3 Ruimteclaims per regio

Als input voor de ruimtegebruiksimulaties zijn ruimteclaims op regio-niveau nodig. Het LEI-rapport suggereert dat claims op COROP-niveau beschikbaar zijn. Deze bleken echter niet terug te vinden. Daarom is uitgeweken naar een ander achtergrond-rapport bij NVK-2: de Nijs et al. (2002). Dit RIVM-rapport beschrijft de ruimtegebruiksimulaties die in het kader van NVK-2 zijn uitgevoerd. De bijlagen van dit rapport bevatten wel ruimteclaims op regionaal niveau. Omdat de indeling van de grondgebruiksklassen in deze gegevens afweek van de indeling in het LEI-rapport, hebben we het oorspronkelijke ruimteclaim in overleg met RIZA aangepast. Samenvattend komen we hiermee op de volgende (additionele) ruimteclaims voor de

Droogtestudie:

Grondgebruiktype	Milieudenker (SR)	Controlist (SW)	Marktoptimist (IR)	Bron
Wonen (incl. Recreatie)	82296	86719	150306	LEI-NVK, resp. SW, SR en IR.
Werken	58981	58981	68337	LEI-NVK, resp. SW, SR en IR.
Gras	-434000	-368000	-345000	LEI-NVK, resp. SR, SW en IR.
Mais	15000	-15000	-26000	LEI-NVK, resp. SR, SW en IR.
Akkerbouw (aardapp., bieten, granen, overig bouwland)	-269000	-114000	-303000	LEI-NVK, resp. SR, SW en IR.
Glastuinbouw	0	0	0	LEI-NVK, resp. SR, SW en IR.
Bloembollen	9132	199	5956	LEI-NVK, resp. SR, SW en IR.
Boomgaard	8118	176	5294	LEI-NVK, resp. SR, SW en IR.
Overige land- en tuinbouw (incl. braak)	30750	625	18750	LEI-NVK, resp. SR, SW en IR.
Natuur+Bos	500000	345000	400000	LEI-NVK, resp. SR, SW en IR.
infrastructuur	0	0	0	fixed landgebruik uit huidige RS.
water	0	0	0	fixed landgebruik uit huidige RS.
totaal additionele claims	-723	-5300	-25357	

Tabel 2.4 Definitief voorstel Ruimteclaims ten behoeve van Droogtestudie

<i>Eindrapport:</i>	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
<i>Voor:</i>	RIZA

De landbouwclaims zijn op regionaal niveau gegeven op LEI14-niveau, de claims wonen, werken en natuur+bos zijn gegeven op COROP-niveau. Voor een nadere toelichting op de totstandkoming van de grondgebruiksklassen wordt verwezen naar bijlage 1. Voor een weergave van de ruimteclaims op regionaal niveau wordt verwezen naar bijlagen 2 (wonen, werken en natuur+bos) en 3 (landbouw).

Bij het vergelijken van de omvang van de ruimteclaims van RIVM (tabel 2.4) en LEI (tabel 2.3) vallen grote verschillen op. Natuur krijgt in alle scenario's veel meer ruimte, terwijl met name gras behoorlijk minder krijgt toebedeeld. Opvallend genoeg zijn beide documenten achtergrondrapporten bij dezelfde studie.

Eindrapport:	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
Voor:	RIZA

3 Uitwerking landgebruiks-scenario's: Attractiviteitskaarten

3.1 Drie ICIS-scenario's nader ingevuld

In het vorige hoofdstuk is een overzicht van de omvang van ruimteclaims voor de verschillende grondgebruikfuncties gegeven. Deze tekst beschrijft de ruimtelijke uitwerking van de drie gebruikte ICIS-scenario's.

Allereerst worden enkele ruimtelijk relevante aannames in de verschillende ICIS-scenarios beschreven. Vervolgens worden hier enkele gevolgen voor de opbouw van de attractiviteitskaarten aan verbonden. Daarna worden de attractiviteitskaarten getoond van de meest uiteenlopende ruimtegebruikfuncties. Tot slot zijn de originele scripts weergegeven in bijlagen 4, 5 en 6. Deze zijn vooral ter vastlegging van het werk opgenomen, maar maken tevens de geïnteresseerde lezer bekend met alle gemaakte keuzen.

3.2 Attractiviteitskaarten Milieudenker-scenario

Basisaannames in ICIS-stuk:

- Toename kans overstroming
- Consumptie- en productiepatronen moeten veranderen
- Meer ruimte voor water en condensatie van verstedelijkt gebied
- Zorg voor natuur → Ruimte voor natuur
- Extreme klimaatverandering, gem. temperatuur stijgt 2 graden Celsius de komende 50 jaar, extreem droge en natte perioden
- Economische structuur:
 - Industrie: kleinschalig en schoon
 - dienstensector: ICT diensten en ecotechnologie
 - landbouw: biologisch, ecorecreatie

Invulling attractiviteitskaarten:

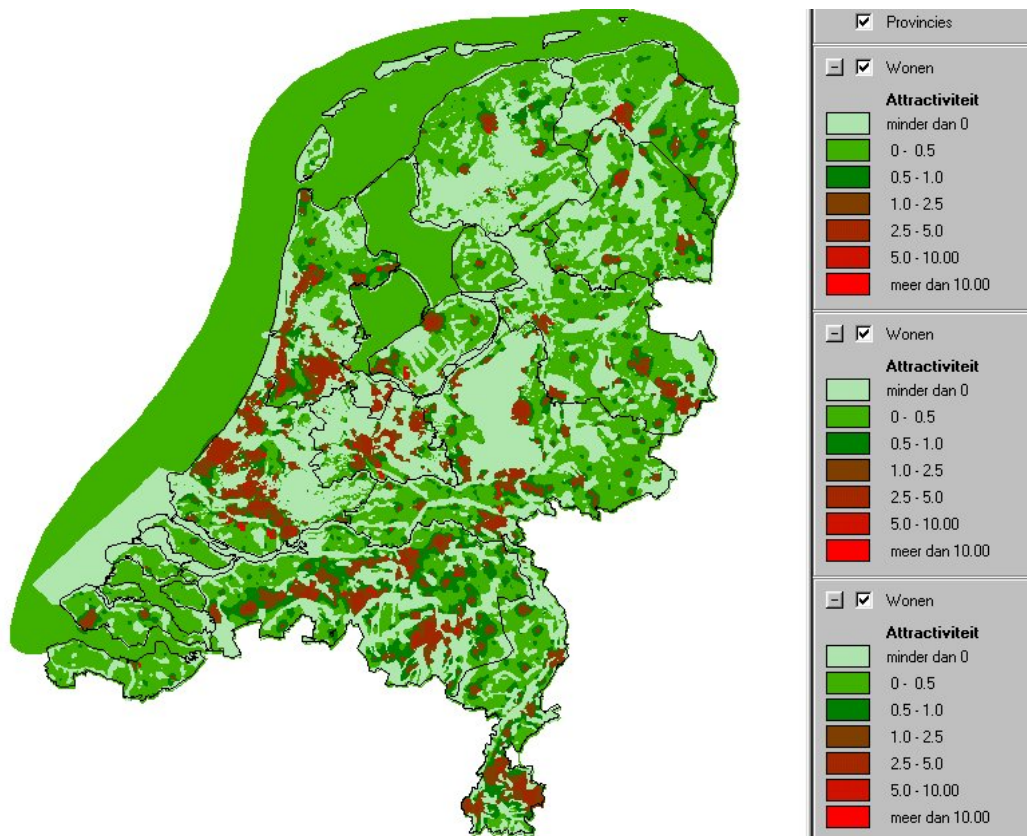
Wonen vergelijkbaar met het bestaande Compacte stad-scenario (obv beleidslokatie en potentiaal_10 huidig wonen), met als aanvulling:

- niet wonen in EHS (nu niet expliciet opgenomen)
- niet wonen in nabijheid grote watervlakken (obv potentiaalkaartwonen)
- niet wonen in potentieel natte gebieden (GWT I en II)

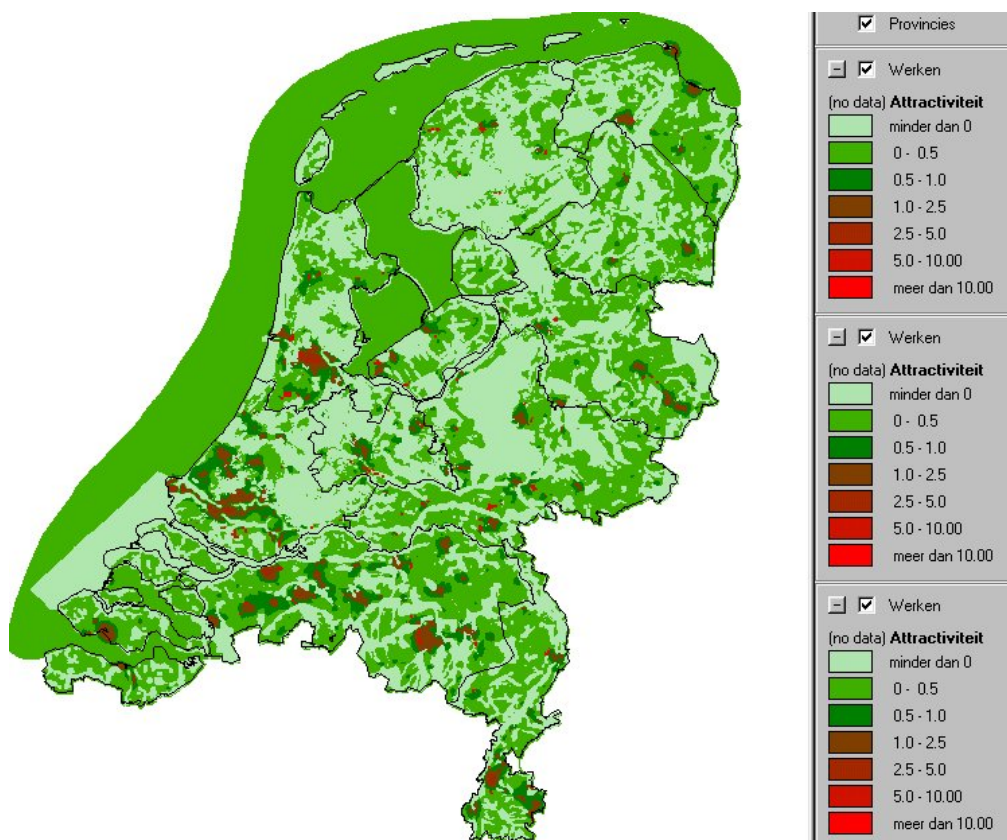
Werken idem

Natuur obv EHS, potentiaal huidige natuurgebieden en natte gebieden.

Landbouw als zachte claim op basis van combinatie bestaande geschiktheidskaarten voor onderscheiden gewasgroepen.

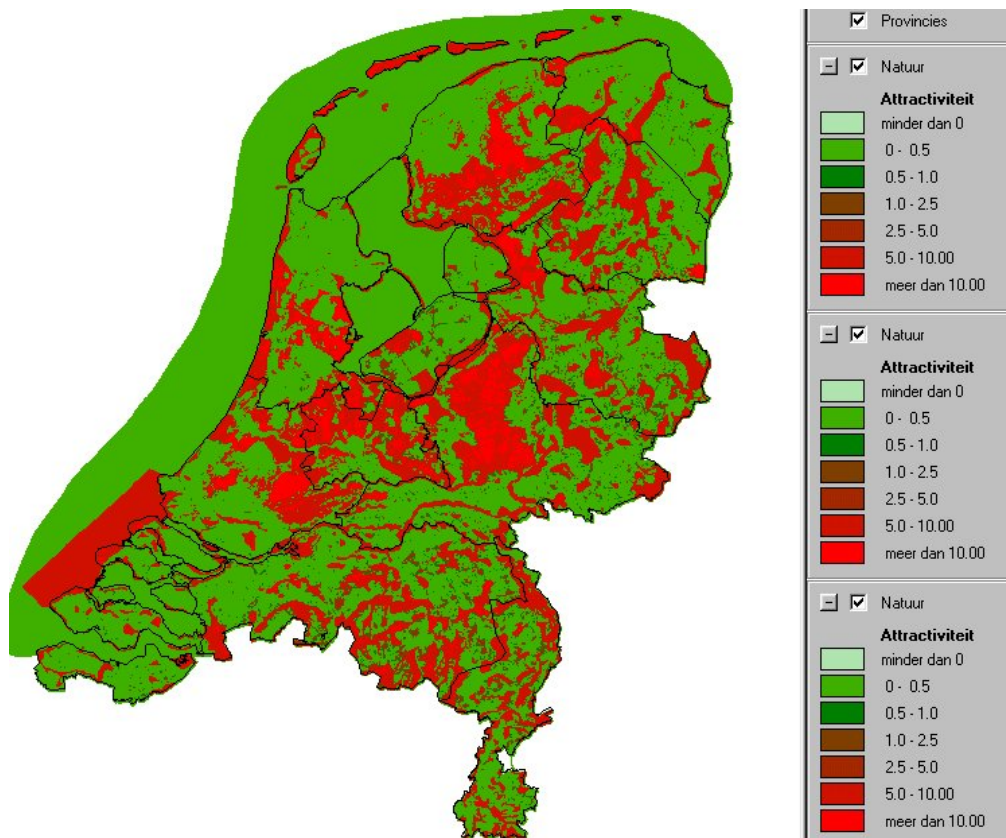


Figuur 3.1 Attractiviteit voor wonen in het Milieudenker-scenario



Figuur 3.2 Attractiviteit voor werken in het Milieudenker-scenario

Eindrapport:	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
Voor:	RIZA



Figuur 3.3 Attractiviteit voor natuur in het Milieudenker-scenario

3.3 Attractiviteitenkaarten Controlist-scenario

Basisaannames in ICIS-stuk:

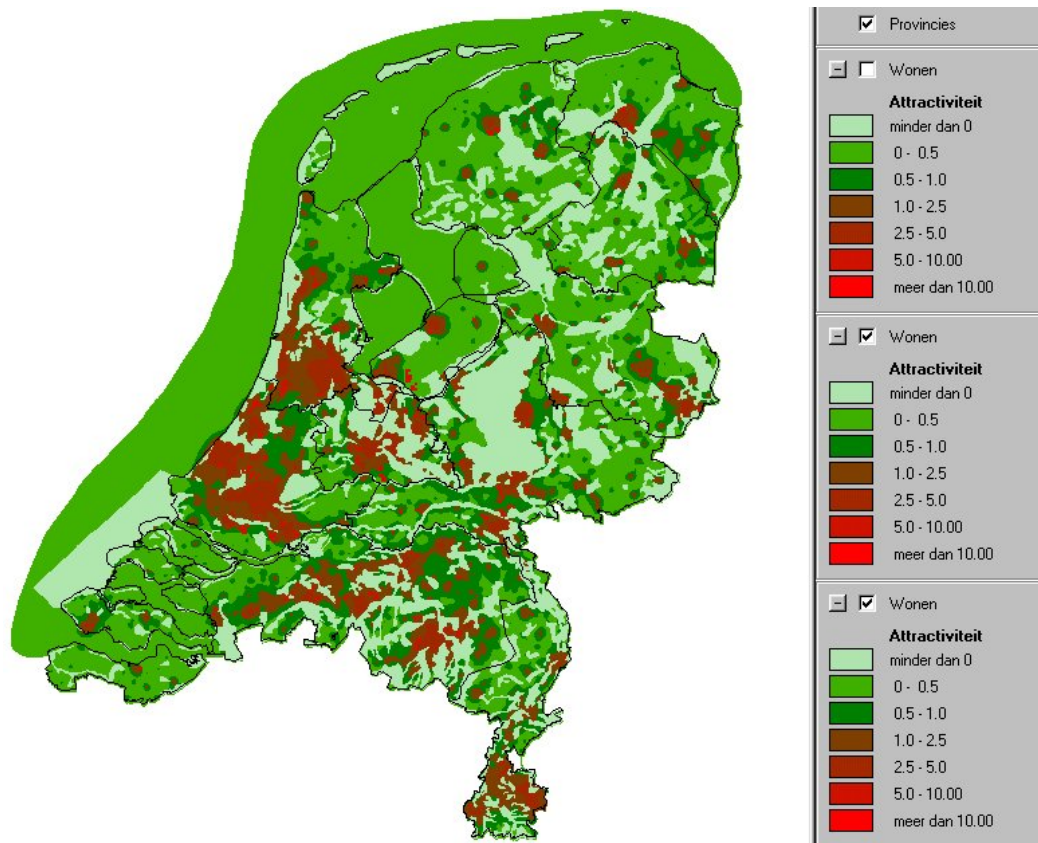
- Klimaatverandering minder sterk dan in Milieudenker.
- Verweving van stad en land. Stedelijke groei gaat ten koste van onrendabele landbouw.
- industriële en dienstensector hebben meer ruimte nodig.
- Vrije ruimte landbouwareaal benut voor natuurontwikkeling.
- EHS wordt gerealiseerd

Invulling attractiviteitenkaarten:

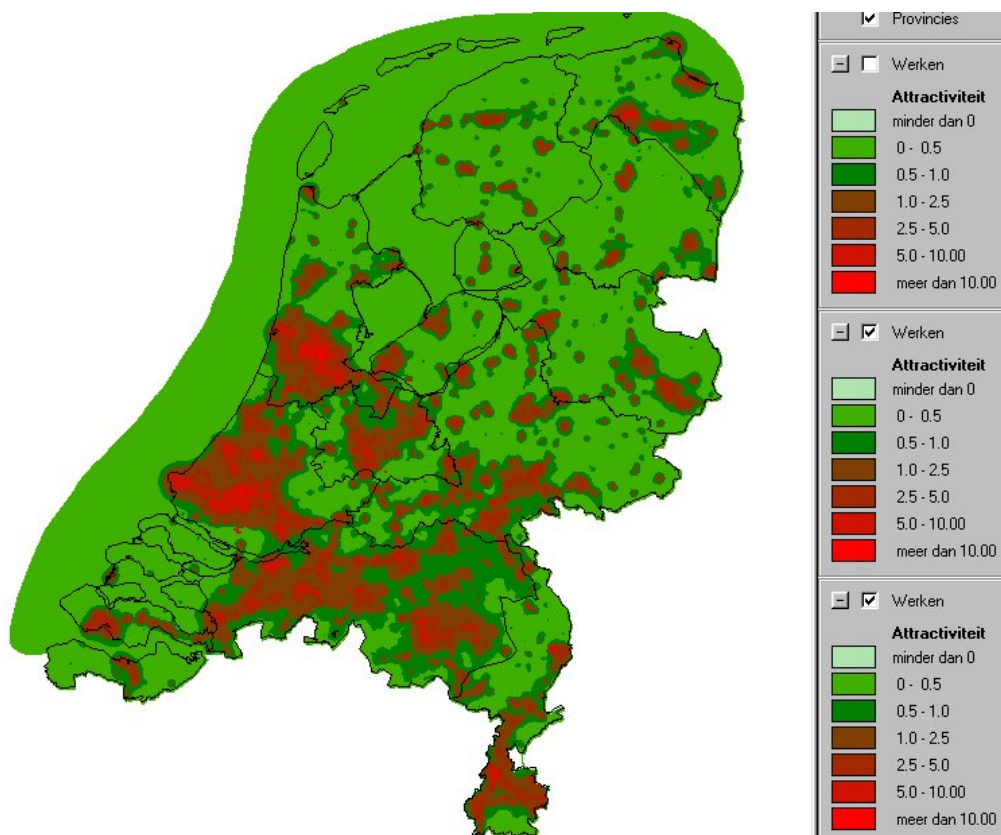
Het beleid bepaalt voor een belangrijk deel de invulling van het grondgebruik. Gebundelde groei in groot gebied rond bestaande woongebieden. Werken wordt gefaciliteerd bij huidige infrastructuurknoten. Geen opname van voor watergerelateerde vestigingsbeperkingen.

Wonen obv beleidslokaties en potentiaal_20 huidige wonen, niet in EHS. Geen expliciete beperkingen voor nabijheid water of natte lokaties.

Werken obv potentiaal werken_20, potentiaal station_20, potentiaal op- en afritten_5
Natuur- en landbouw als Milieudenker.

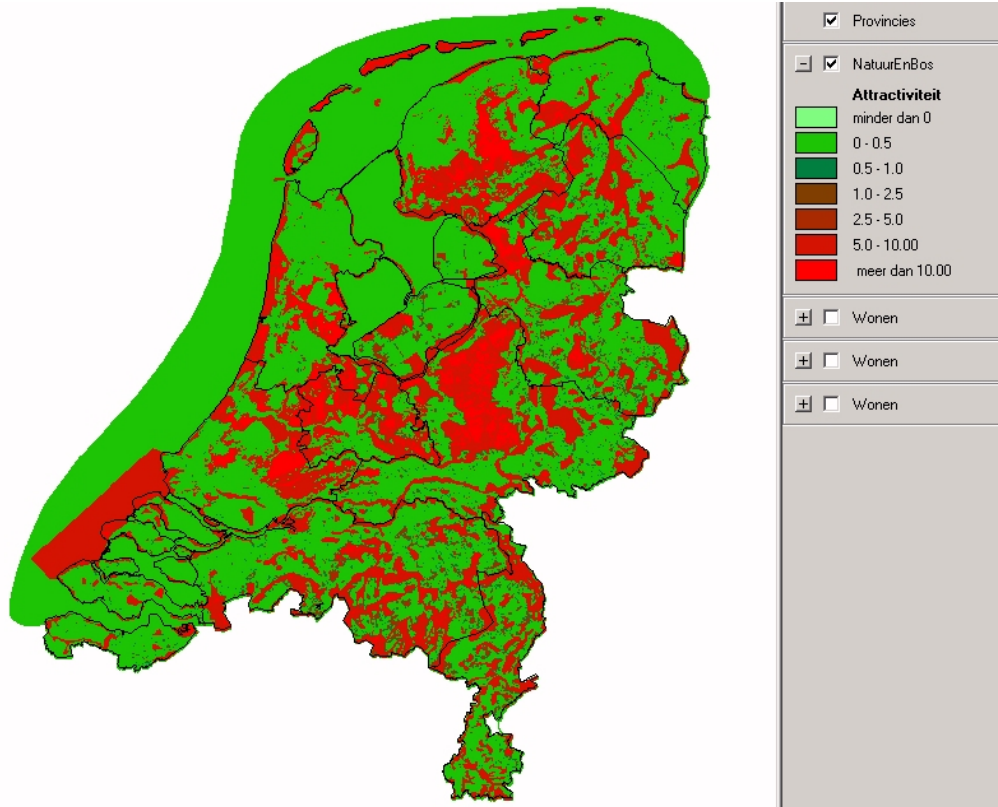


Figuur 3.4 Attractiviteit voor wonen in het Controlist-scenario



Figuur 3.5 Attractiviteit voor werken in het Controlist-scenario

Eindrapport:	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
Voor:	RIZA



Figuur 3.6 Attractiviteit voor natuur in het Controlist-scenario

3.4 Attractiviteitenkaarten Marktoptimist-scenario

Basisaannames in ICIS-stuk:

- Technologische doorbraken.
- Klimaatprobleem valt wel mee.
- Grootschalige industrie, groeiende dienstensector.
- Vrije ruimte landbouwareaal benut voor verstedelijking.
- Natuur is sluitpost → vooral nutsfunctie, recreatief.

Invulling attractiviteitenkaarten:

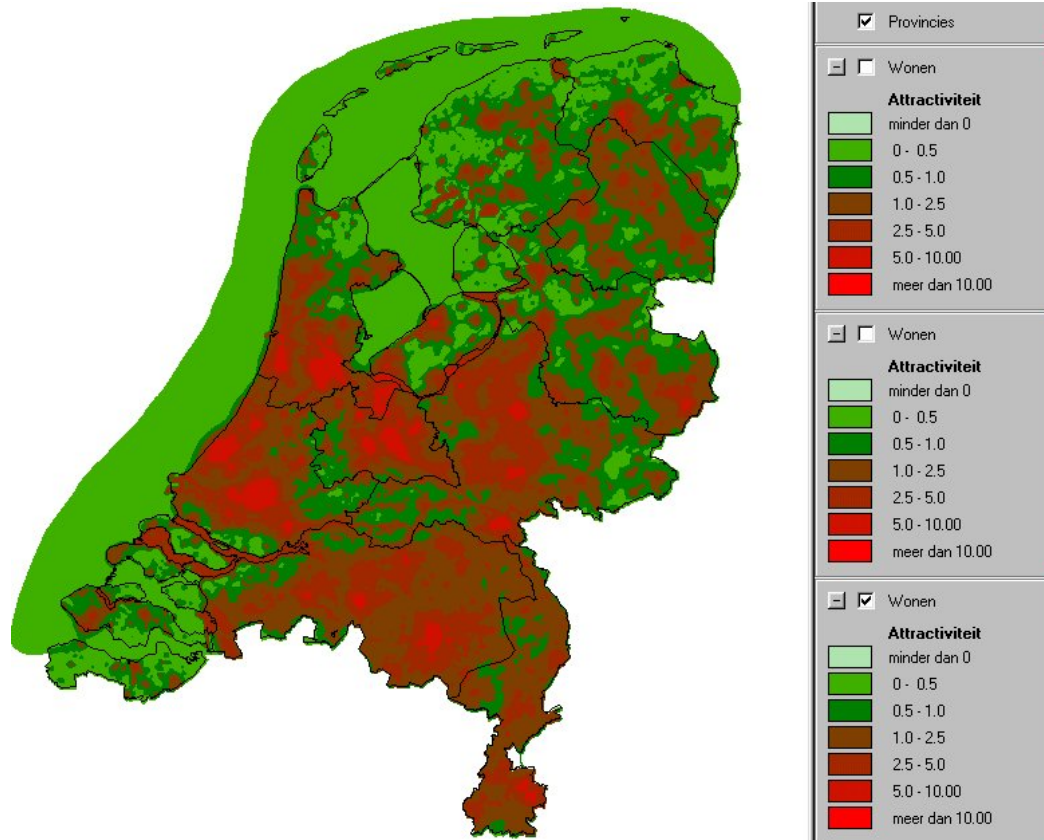
Maximale vrijheid staat voorop in dit scenario. Wonen is ook mogelijk in aantrekkelijke groene gebieden. Geen opname van voor watergerelateerde vestigingsbeperkingen.

Wonen obv potentiaal_20 huidig wonen, potentiaal bos_10, potentiaal water_2. Geen expliciete beperkingen voor nabijheid EHS, water of natte lokaties. Geen rol voor beleid.

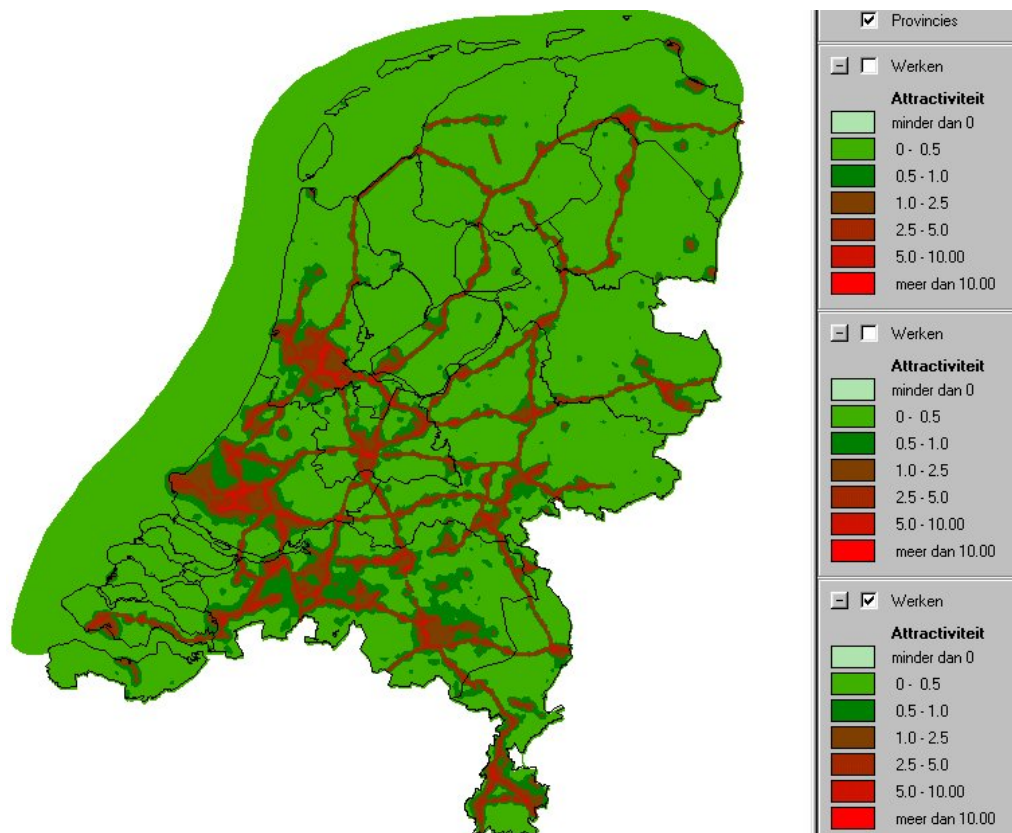
Werken obv potentiaal werken_20, potentiaal hoofdwegen_2, potentiaal op- en afritten_5

Natuur obv EHS, huidige natuur en nabijheid bebouwing.

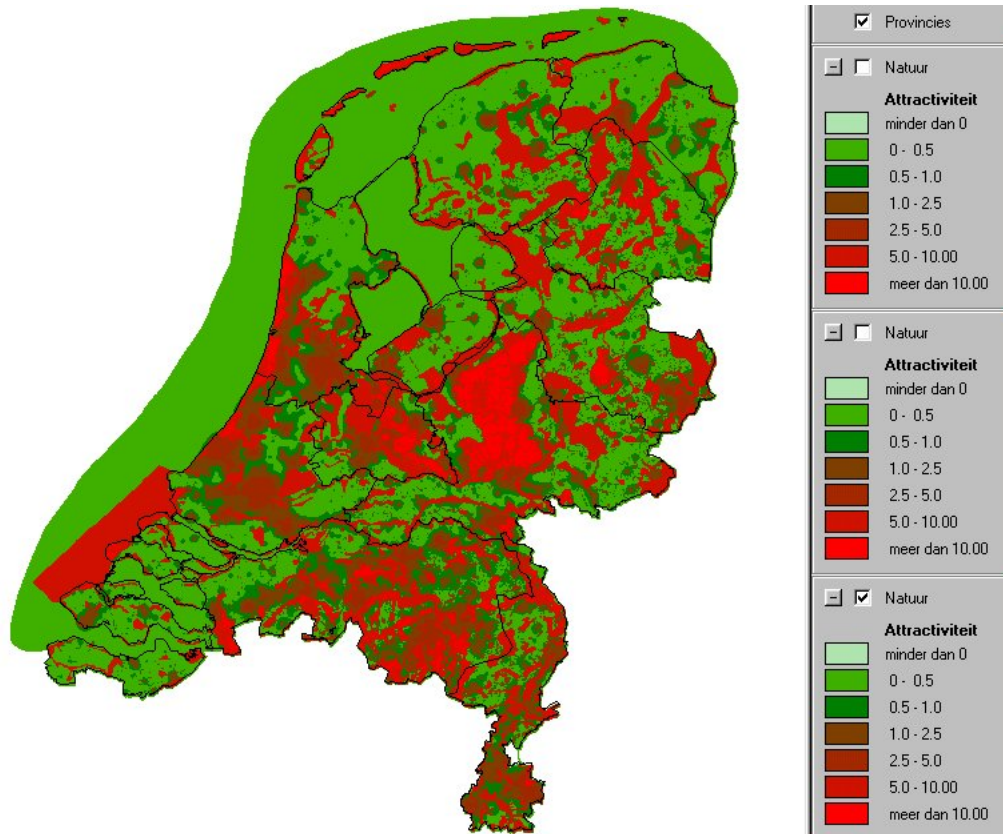
Landbouw als Controlist.



Figuur 3.7 Attractiviteit voor wonen in het Marktoptimist-scenario



Figuur 3.8 Attractiviteit voor werken in het Marktoptimist-scenario



Figuur 3.9 Attractiviteit voor natuur in het Marktoptimist-scenario

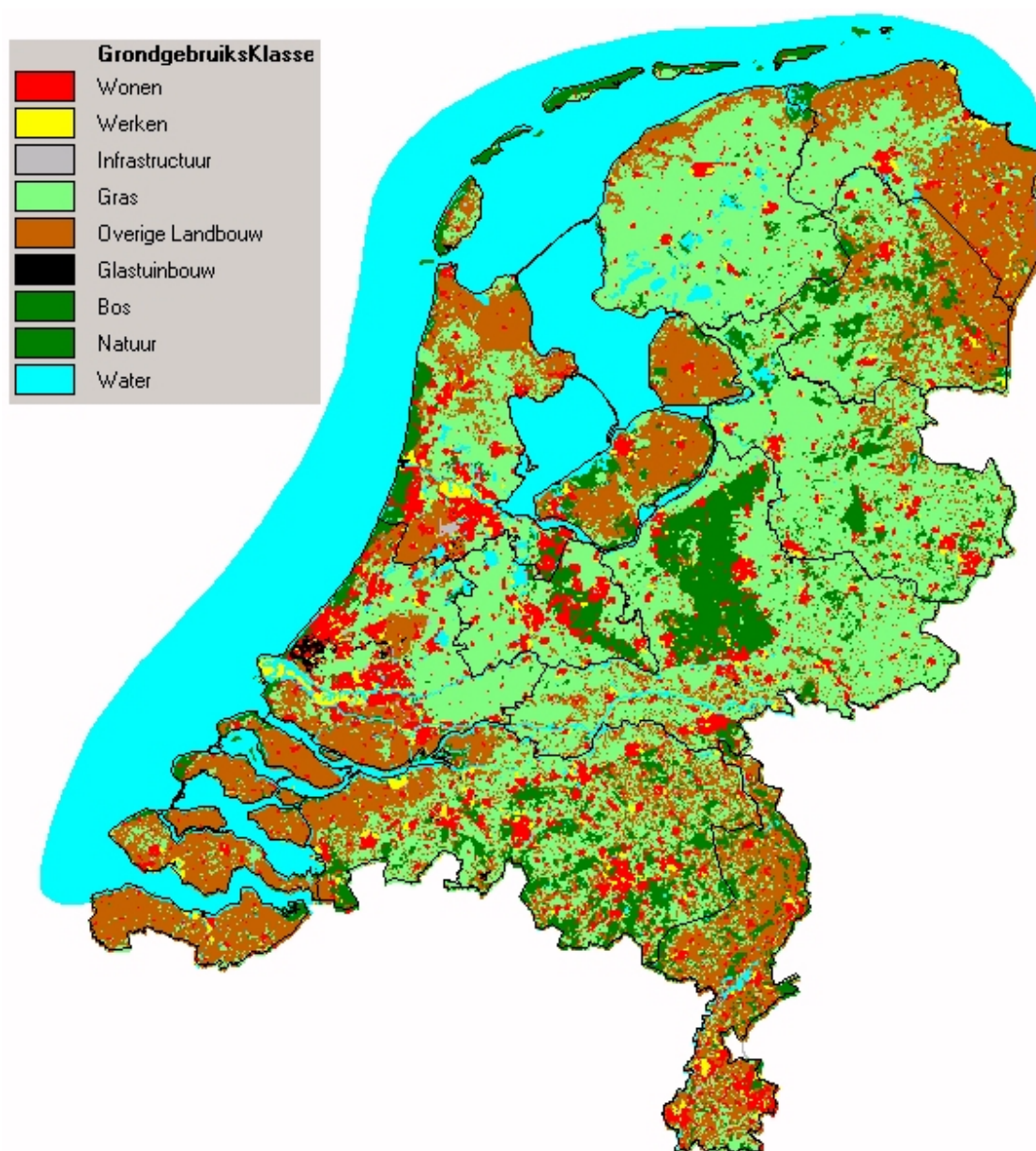
<i>Eindrapport:</i>	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
<i>Voor:</i>	RIZA

Eindrapport:	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
Voor:	RIZA

4 Simulaties

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de resultaten van de landgebruikssimulaties. Voor de simulatie is gebruik gemaakt van het model Ruimtescanner. Een nadere beschrijving van dat model is onder meer te vinden in Scholten et al (2001) en Koomen (2002). Om technische redenen is er voor gekozen om de simulaties uit te voeren in versie 4.27. Deze tussentijdse test-versie bevat namelijk meer flexibiliteit bij het simuleren en heeft de mogelijkheid dominantiekaarten voor het simulatieresultaat te maken. Met behulp van Maarten Hilferink van YUSE GSO Object Vision is deze versie geschikt gemaakt voor het rekenen met 14 grondgebruikstypen in plaats van de gebruikelijke 15. Met nadruk dient gesteld te worden dat deze testversie van de Ruimtescanner niet voor verdere verspreiding bedoeld is en dat de kwaliteit ervan niet door RIVM gegarandeerd wordt. Na deze studie zal deze versie niet meer gebruikt worden. Binnenkort zal versie 4.27, bij gebleken geschiktheid, vervangen worden door versie 4.3. Deze definitieve versie komt binnen het Ruimtescanner consortium beschikbaar.



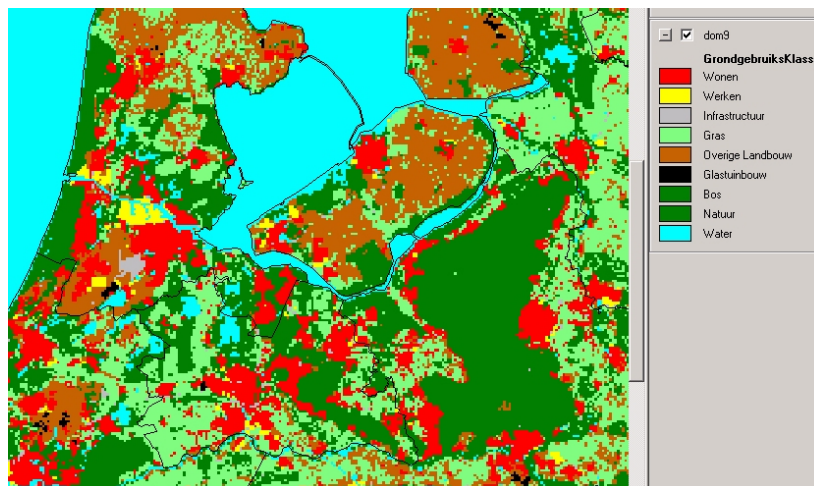
Figuur 4.1 Dominant grondgebruik 1996, voor deze studie is geen onderscheid gemaakt in bos en natuur vandaar dat beide klassen met dezelfde kleur zijn weergegeven.

Eindrapport:	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
Voor:	RIZA

Het eindresultaat van de simulaties bestaat in eerste instantie uit een serie kaarten met daarop voor elk grondgebruiktype het verwachte aantal hectare per gridcel in 2030. Deze kaarten zijn voor de drie scenario's opgenomen in bijlagen 7, 8 en 9. Om deze resultaten inzichtelijker te presenteren zijn dominantiekaarten gemaakt, waarop per cel wordt aangegeven welk grondgebruik het grootste aantal hectaren beslaat. Voor het overzicht zijn enkele klassen infrastructuur en landbouw samengenomen zodat in totaal acht verschillende grondgebruiktypen worden onderscheiden. Het is goed om te realiseren dat in theorie een klasse met 4 van de 25 hectare per cel al dominant kan zijn als de overige zeven klassen elk minder ruimte innemen. Om de simulaties beter te kunnen beoordelen is ook het huidig grondgebruik (1996) opgenomen in figuur 4.1. De volgende secties bevatten de dominantiekaarten voor de verschillende scenario's en een discussie over de resultaten.

4.2 Scenario-resultaten

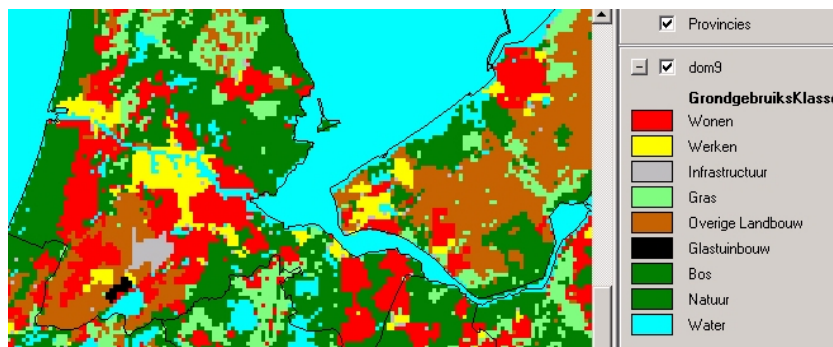
Als we het Milieudenker scenario vergelijken met het huidig grondgebruik dan valt op dat Nederland volgens dit toekomstbeeld roder en groener wordt. Woonbebouwing en natuur nemen toe, vooral ten koste van grasland. Het patroon is in grote lijnen gelijk aan het huidige: relatief compacte bebouwingskernen. Opvallend is dat de kleine kernen van de Veluwe zijn verdwenen. Dit is het gevolg van de restrictie die op wonen binnen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is gezet. De EHS is als een dusdanig grof basisbestand beschikbaar dat ook de huidige dorpen daarbinnen vallen en daarom door het model onaantrekkelijke lokaties worden beschouwd. Het scenario krijgt hiermee een zeer sterke natuur- en milieu gerichte invulling die wellicht niet heel realistisch is, maar wel een goed contrast oplevert met de huidige situatie en het marktoptimist scenario.



Figuur 4.2 Detail uit het dominant grondgebruik in het Milieudenker-scenario. Natuur is zeer prominent, veel wonen aan de rand van natuurgebieden

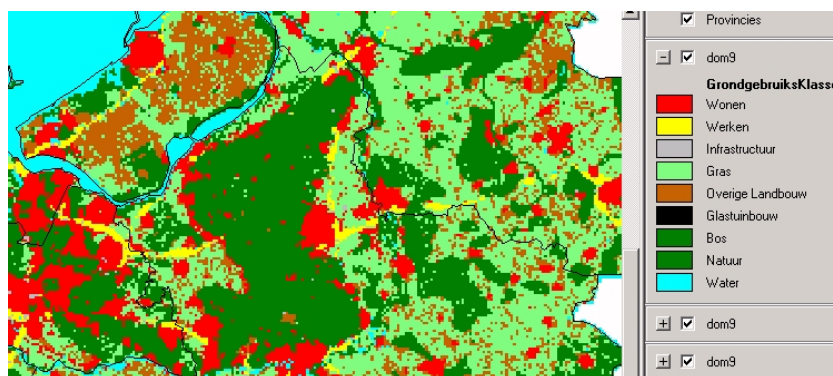
Het belangrijkste verschil van het Controlist scenario met het Milieudenker scenario is de forse toename in het areaal werken in met name West en Zuid-Nederland. Deze toename vindt veelal plaats in de nabijheid van de grote steden (Amsterdam, Rotterdam, Brabantse stedenrij). In detail bezien valt bijvoorbeeld de sterke toename van werken aan de Zuid-as van Amsterdam op, een lokatie die nu ook daadwerkelijk ontwikkeld wordt. De nabijheid van stations en snelwegopritten die in de attractiviteitskaarten is opgenomen weerspiegelt hier dus de daadwerkelijke ontwikkelingen.

Eindrapport:	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
Voor:	RIZA



Figuur 4.3 Detail uit het dominant grondgebruik in het Controlist-scenario. Werken ontwikkelt zich, in overeenstemming met de huidige ontwikkelingen, opvallend langs de west- en zuidrand van Amsterdam

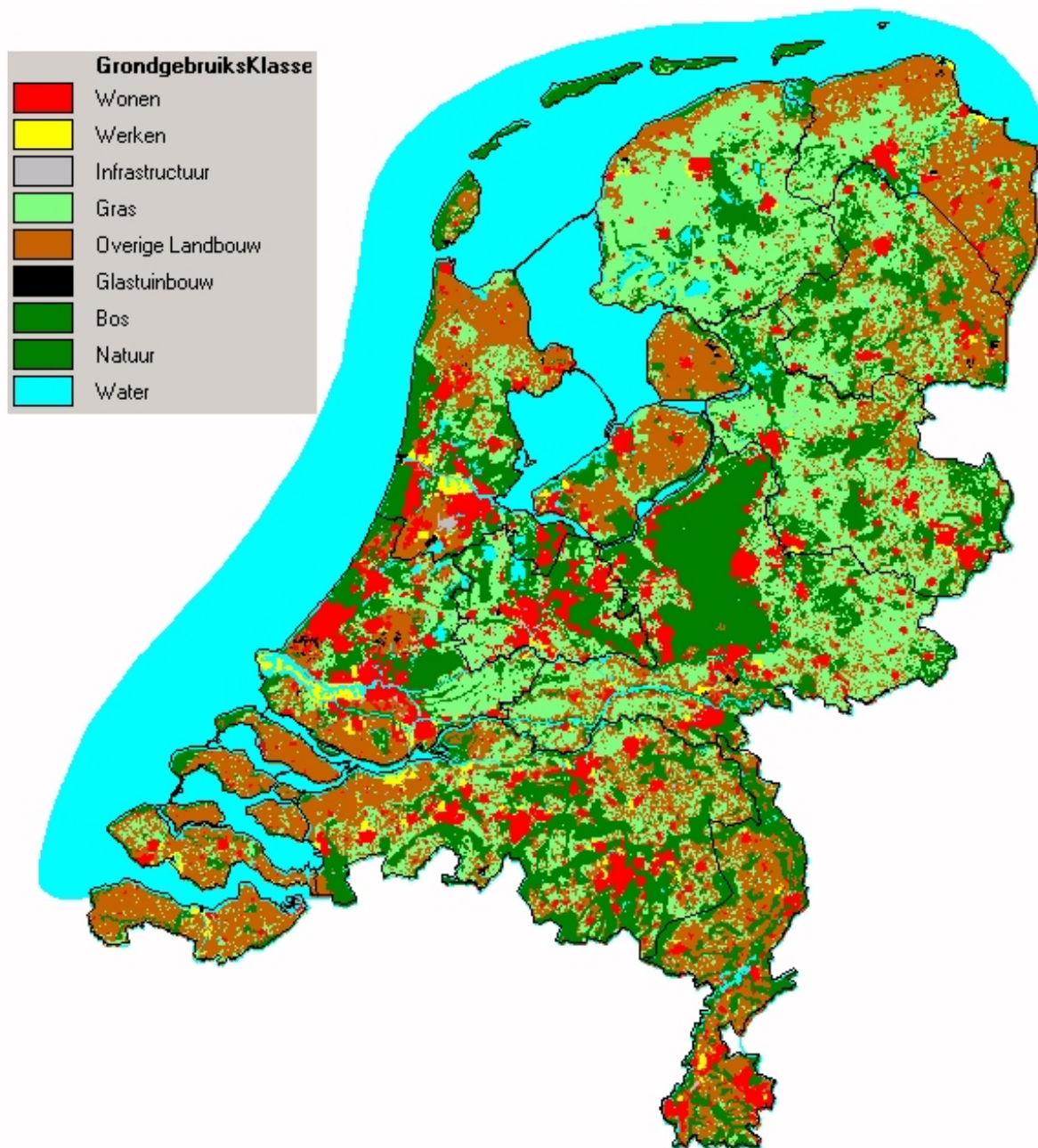
Het marktoptimist toekomstbeeld wijkt het sterkst van de huidige situatie af. De functie wonen is in dit scenario sterk doorgedrongen in de groene gebieden. Zo is de Utrechtse Heuvelrug behoorlijk volgebouwd. Ook de Veluwe heeft nu een aantal bebouwingskernen. Werken heeft zich langs de infrastructuurbanen over grote delen van de Randstad en Brabant verspreid.



Figuur 4.4 Detail uit het dominant grondgebruik in het Marktoptimist-scenario. Natuurgebieden als de Veluwe en de Utrechtse heuvelrug worden bebouwd.

Bij een nadere beschouwing van de lokale patronen vallen enkele zaken op. Zo blijken in alle scenario's enkele kustdorpen in Noord-Holland en Zeeland van de kaart verdwenen te zijn. Voor het Milieudenker en Controlist scenario ligt dit aan de restrictieve werking van de EHS. Voor het Marktoptimist scenario is de oorzaak complexer. Voor een deel hangt het er mee samen dat de attractiviteit voor wonen deels gedefinieerd is op basis van een potentiaalkaart. Hierin wordt de aantrekkelijkheid van een cel voor wonen gedefinieerd als een ruimtelijke gewogen gemiddelde van de hoeveelheid huidige woonbebouwing in een omliggend vierkant van 5 of 10 kilometer. Dit betekent dat de attractiviteit voor wonen hoog is in de buurt van grote bebouwingskernen en laag is op grotere afstand. De potentiaalwaarde van cellen rond geïsoleerde woonkernen, zeker als deze aan de zee grenzen, is betrekkelijk laag. De kuststrook wordt hiermee minder aantrekkelijk voor wonen dan voor natuur. In sectie 3.4 is een afbeelding van deze attractiviteitskaarten opgenomen, bijlage 6 bevat de complete definitie van deze kaarten in scriptvorm. Een andere reden voor het ontbreken van enkele kustdorpen ligt in de relatieve omvang van de ruimtevrage voor wonen en natuur. Beiden vragen kennelijk dusdanig veel ruimte dat ze de voor hen meest aantrekkelijke locaties opvullen.

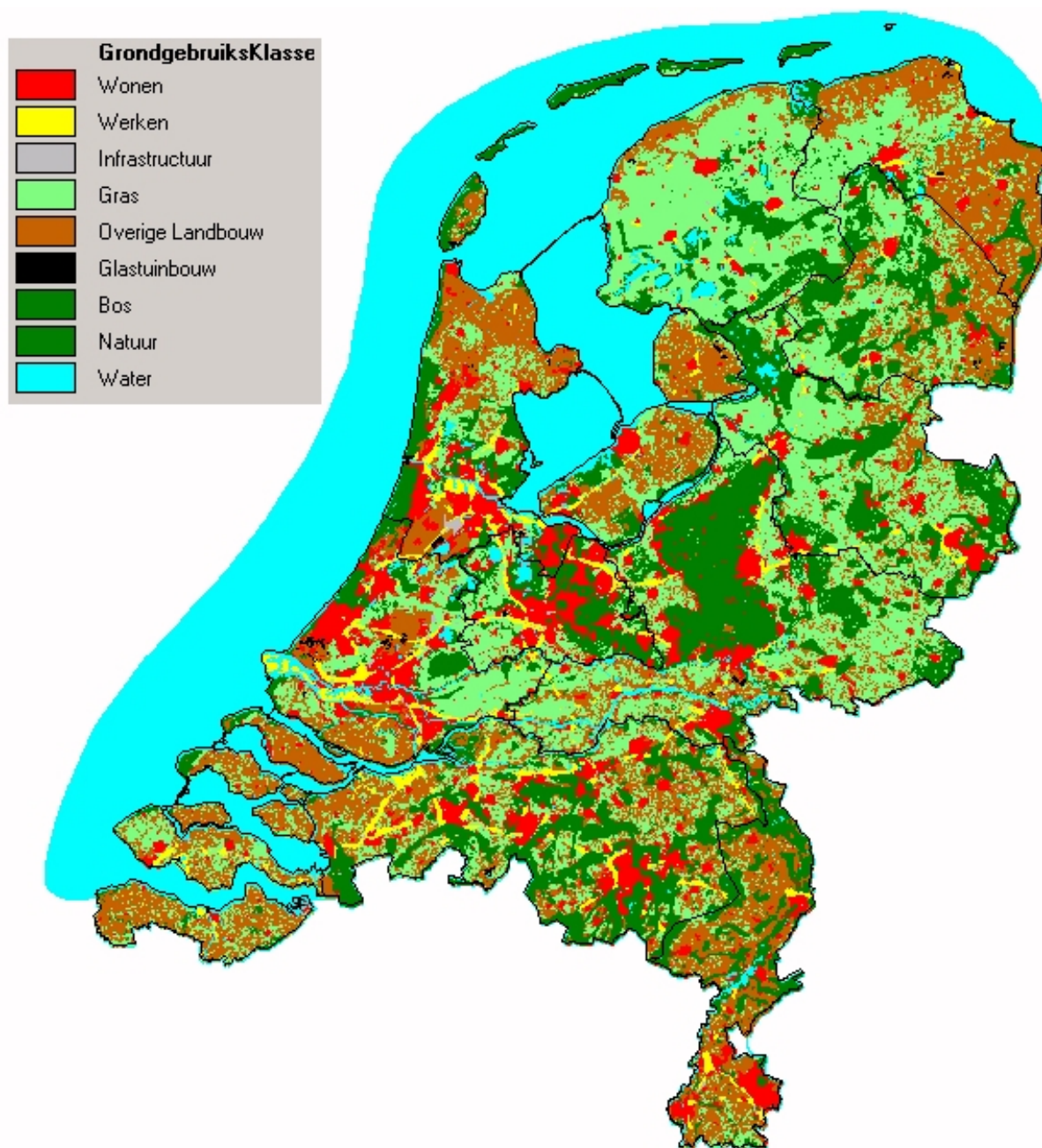
In alle scenario's verdwijnt de glastuinbouwsector grotendeels uit de Randstad. De ruimteclaim voor glastuinbouw in 2030 is gelijk aan de huidige omvang van de sector. Dat de huidige concentraties in de randstad afnemen ligt dan ook deels aan de sterke concurrentie door andere landgebruiktypen. Een andere belangrijke reden is het ruimtelijk beleid dat middels de voorgestelde glastuinbouwlocaties uit de balanskaart 2010 is opgenomen. Nieuwe glastuinbouw wordt vooral geplaatst op locaties die door het beleid zijn aangewezen en in 1996 reeds enige omvang hadden (bijvoorbeeld de Noordoostpolder).



Figuur 4.5 Dominant grondgebruik 2030 volgens het Milieudenker scenario



Figuur 4.6 Dominant grondgebruik 2030 volgens het Controlist scenario



Figuur 4.7 Dominant grondgebruik 2030 volgens het Marktoptimist scenario

Eindrapport:	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
Voor:	RIZA

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

De gepresenteerde simulatieresultaten maken duidelijk dat de Ruimtescanner goed in staat is onderling verschillende toekomstbeelden te genereren die aansluiten bij de drie scenario's. De kaartbeelden weerspiegelen de essentie van de door ICIS beschreven scenario's. Bij het maken van de simulaties bleek dat vooral het operationaliseren van de voornamelijk kwalitatieve scenario's een omvangrijke klus was. De oorspronkelijke aanzet tot een kwantitatieve invulling was nauwelijks bruikbaar. Pas na een lange zoektocht en door het combineren van uiteenlopende studies waren voldoende gegevens beschikbaar om de regionale omvang van de ruimteclaims voor de verschillende ruimtegebruikfuncties te beschrijven. Hierbij bleek overigens dat de verschillende achtergronddocumenten voor de Natuurverkenning 2 verschillende opvattingen hebben over de indeling in ruimtegebruiktypen en de omvang van de bijbehorende ruimteclaims. Hiermee zijn ook de ruimteclaims in deze studie niet heel duidelijk herleidbaar.

Wat betreft de ruimtelijke vertaling van de scenario's hebben wij de vrijheid genomen om op basis van de ideeën van ICIS zelf de attractiviteitskaarten in te vullen. De voorkeurslokatie en restricties die wij hierin hebben opgenomen zijn niet gebaseerd op een uitgebreide analyse van lokatiefactoren, maar geven slechts onze kijk weer op mogelijke toekomstige ontwikkelingen volgens de ICIS-scenario's. De Ruimtescanner is een geschikt instrument om op relatief eenvoudige wijze de verschillende toekomstbeelden ruimtelijk in te vullen. Het mag duidelijk zijn dat de gepresenteerde toekomstbeelden niet noodzakelijkerwijs de meest waarschijnlijke zijn. Conform de projectdoelstelling stond juist het verkennen van mogelijke, extreme toekomstige ontwikkelingen centraal.

5.2 Aanbevelingen

De resultaten van de simulaties zullen door RIZA gebruikt worden in hydrologische modellen. De digitale output van de Ruimtescanner kan hiervoor goed gebruikt worden, maar op een aantal punten zijn verbeteringen denkbaar. De hydrologische modellen hebben over het algemeen behoefte aan een groot detailniveau. Hiervoor zou het welkom zijn als de Ruimtescanner op bijvoorbeeld 50x50 meter zou simuleren in plaats van de huidige 500x500 meter. De huidige indeling in grondgebruiksklassen sluit niet geheel aan op de wensen die hieraan voor hydrologische studies gesteld worden. Met name de gecombineerde klasse natuur en bos bevat grondgebruiktypen die erg uiteenlopen wat betreft waterverbruik. Onderscheid in open natuurgebied (heide, duinen), loof- en naaldbos zou een grote meerwaarde opleveren. Dit onderscheid bestaat wel in de basiskaart voor het huidige grondgebruik, maar was voor deze studie niet beschikbaar in de ruimteclaims. Voor volgende studies verdient het dan ook aanbeveling om reeds bij het opstellen van de ruimteclaims na te denken over een hydrologisch relevante indeling. RIZA doet er verstandig aan meer kennis op te bouwen over toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen en bijvoorbeeld aan te sluiten bij de diverse scenario-projecten die nu bij onder meer bij RIVM, RPB en CPB lopen.

Het merendeel van de basisbestanden in de Ruimtescanner is ouder dan 5 jaar. In het snel veranderende Nederland betekent dat, dat met name de gegevens over grondgebruik, infrastructuur en ruimtelijke plannen verouderd zijn. Het is van wezenlijk belang voor uitvoeren van nieuwe simulaties data deze gegevens geactualiseerd worden met de verschillende nieuwe bestanden die de afgelopen jaren beschikbaar zijn gekomen. Het RIVM heeft hier recent het voortouw in genomen. Zoals bleek bij het bespreken van de simulatieresultaten is het basisbestand met de EHS niet heel gedetailleerd. Dus naast actualisatie van de bestanden is er deels ook behoefte aan een grotere nauwkeurigheid. Overigens zou het verschijnsel van de verdwijnende dorpen ook aangepakt kunnen worden door een deel van het huidige grondgebruik te fixeren.

De Ruimtescanner is nu niet flexibel in het aantal grondgebruiksklassen dat gebruikt wordt in een simulatie. Voor de simulatie voor de droogtestudie bijvoorbeeld is gewerkt met 14 in plaats van 15 grondgebruiksklassen. Hiervoor diende onder andere handmatig een apart

<i>Eindrapport:</i>	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
<i>Voor:</i>	RIZA

rekenallocatieschema aangemaakt te worden. Het zou goed zijn als de gebruiker zelf op eenvoudige wijze zou kunnen aangeven hoeveel en welke grondgebruiksklassen in de simulatie moeten worden meegenomen. Sowieso is de Ruimtescanner in haar huidige opzet, zoals veel van dit soort complexe modellen, niet heel gebruikersvriendelijk. Ook het definiëren van attractiviteitskaarten vergt enige programmeerkennis. Als RIZA zelf met het model wil gaan werken is het noodzakelijk dat intern kennis over het instrument wordt opgebouwd, of geïnvesteerd wordt in het vereenvoudigen van de user-interface.

Voor het gestructureerd beoordelen van de simulatieresultaten is eigenlijk behoefte aan kwantitatieve maten die de kaartbeelden beschrijven. In aanvulling op algemene beschrijvingen van het modelresultaat (bijvoorbeeld totaal oppervlak verstedelijking) zouden ruimtelijke specifieke maten ontwikkeld moeten worden (aantasting natuurgebieden) om snel en eenduidig verschillende uitkomsten te kunnen vergelijken.

Eindrapport:	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
Voor:	RIZA

Referenties

CPB, *Omgevingsscenario's Lange Termijn Verkenning 1995-2020*, werkdocument No 89, Centraal Planbureau, Den Haag, 1996.

CPB, *De Ruimtevrage tot 2030 in twee scenario's*, Centraal Planbureau document No 009, Den Haag, 2001.

ICIS, *Droogtescenario's vertaald in modelinput - Concept Memo*, Maastricht, mei 2002

Koole, B., Luijt, J. en Voskuilen, M.J., *Grondmarkt en grondgebruik – Een scenariostudie voor Natuurverkenning 2*, Werkdocument 2001 – 212, reeks *Planbureau-werk in uitvoering*, Landbouw-Economisch Instituut, Den Haag, 2001

Koomen, E., *De Ruimtescanner verkend; kwaliteitsaspecten van het informatiesysteem Ruimtescanner*, Vrije Universiteit Amsterdam, 2002.

Natuurplanbureau, *Nationale Natuurverkenning 2, 2000-2030*, Kluwer, Alphen aan de Rijn, 2002.

Nijs, T. de, Crommentuijn, L., Farjon, H., Leneman, H., Ligtoet, W., De Niet, R. en Schotten, K., *Vier scenario's van het Landgebruik in 2030, Achtergrondrapport bij de Nationale Natuurverkenning 2*, RIVM rapport 408764 003/ 2002, Bilthoven, 2002

Scholten, H.J., Van de Velde, R.J. en Borsboom van Beurden, J.A.M., *Ruimtescanner: Informatiesysteem voor de lange termijnverkenning van ruimtegebruik*, NGS 242, Utrecht/Amsterdam, 2001

<i>Eindrapport:</i>	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
<i>Voor:</i>	RIZA

Eindrapport:	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
Voor:	RIZA

Bijlage 1 Opbouw grondgebruiksklassen scenario's

Deze bijlage beschrijft de totstandkoming van de indeling in grondgebruiksklassen voor de landgebruikssimulatie.

Allereerst is er een vergelijking gemaakt tussen de indeling in grondgebruiksklassen van LEI-werkdocument 2001 – 212 resp. RIVM rapport 408764 00x/ 2002 en de Ruimtescanner-indeling (zie tabel I).

Grondgebruik	LEI werkdocument 2001 -212		RIVM rapport 408764 00x/ 2002		Ruimtescanner	
	1996 [KHa]	2000 [KHa]	1996 [KHa]	1996 [KHa]	1996 [KHa]	1996 [KHa]
Wonen	241			241	Wonen	353
Werken	114			110	Werken	112
Voedergewassen		1398				
grasland		1146	grasland	1506	gras	1369
overig (mais)		251	mais	119	mais	177
Bouwland		678	akkerbouw	678	Akkerbouw (granen, suikerbieten en aardappelen)	354
granen		251				0
suikerbieten		132				
aardappelen		204				
overig		91				
Tuinland		148	Overig agrarisch	137		
opengrondsgroenten		47			bloembollen	11
bloembollen		29				0
boomkwekerij		13			Fruit = boomgaard	24
fruit		26				0
overig		32	Glastuinbouw	15	glastuinbouw	10
					overige landbouw (incl. braak)	387
Natuur en Bos	438			507	Natuur en Bos	442
Totaal	793	2223				
TOTAAL GENERAAL		3016		3314		3238

Tabel I Vergelijk grondgebruiksklassen

Op basis van deze vergelijking zijn de indeling in grondgebruiksklassen gemaakt zoals weergegeven in tabel 2.2 en 2.4 van hoofdstuk 2. Tabel 2.2 bevat de indeling volgens het LEI werkdocument. Dit document bevatte echter geen claims op regionaal niveau. Daarom hebben we het RIVM rapport genomen en de indeling hiervan vergeleken met de ruimtescanner en het LEI werkdocument. Uit dit vergelijk is de indeling ontstaan zoals opgenomen in tabel 2.4. In onderstaande secties wordt de opbouw van de verschillende grondgebruiksklassen nader toegelicht.

Wonen, Werken en Natuur+Bos

De klassen Wonen en Werken zijn bij het LEI-werkdocument en het RIVM-rapport vrijwel identiek. Te zien is dat de klasse Wonen 241 Kha groot is. Het betreft hier alleen een sommatie van de kolommen Wonen Dun & Dicht en Wonen in 't groen zoals opgenomen in bijlage 2 (de regionale claim-indeling uit het RIVM-rapport). Door de klasse recreatie hierbij op te tellen, wordt de klasse Wonen 333 Kha. Dit is goed vergelijkbaar met de 353 Kha uit de Ruimtescanner. De klasse Werken uit het RIVM-rapport is goed vergelijkbaar met zowel het LEI werkdocument als de Ruimtescanner, dus daar is geen probleem. De klasse Natuur+Bos bestaat uit de sommatie van de kolommen Nagenoeg Natuurlijk, Half Natuurlijk, Multi. Func. Agrarisch en Multi. Func. Recreatief. zoals opgenomen in bijlage 2. Dit getal is ook goed vergelijkbaar.

Eindrapport:	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
Voor:	RIZA

Landbouw

De indeling in de klassen die vallen onder Landbouw was wat lastiger. Deze waren minder goed vergelijkbaar.

Bij de voedergewassen (grasland en maïs) is goed te zien dat het aantal KHa grond dat deze klassen beslaan nogal afwijkt tussen het LEI-werkdocument en het RIVM-rapport. Ook de vergelijking met de Ruimtescanner-data is minder gunstig dan bij Wonen en Werken. Aan deze tekortkoming is niets te doen. Besloten is te werken met de 1506 KHa voor grasland en de 119 KHa voor maïs uit het RIVM-rapport.

Het totaal aantal KHa voor Bouwland is gelijk bij het LEI-werkdocument en het RIVM-rapport. Echter, het laatstgenoemde rapport geeft geen verdere onderverdeling in Granen, Suikerbieten, Aardappelen en Overig bouwland. Bij de Ruimtescanner ontbreekt de klasse Overig bouwland. Omdat het LEI-werkdocument en het RIVM-rapport goed vergelijkbaar zijn voor Bouwland in totale aantallen KHa en de indeling van deze klasse ook redelijk vergelijkbaar is met de indeling van de Ruimtescanner-klasse, hebben wij hieruit één klasse Akkerbouw gevormd, bestaande uit Granen, Suikerbieten, Aardappelen en Overig Bouwland.

Voor de klasse Overig Agrarisch uit het RIVM-rapport geldt hetzelfde bezwaar als bij de klasse Akkerbouw; er is geen verdere onderverdeling beschikbaar, maar wel regionale claims. Het LEI-werkdocument geeft wel een onderverdeling in subklassen, maar heeft weer geen regionale claims. Aangezien het totaal aantal KHa van de klasse Tuinland c.q. Overig Agrarisch goed vergelijkbaar zijn (148 KHa t.o.v. 137 KHa), hebben wij aangenomen dat de onderverdeling van het LEI-werkdocument toe te passen is op de regionale claims van het RIVM-rapport. Zo wordt de klasse Bloembollen in het RIVM-rapport bijvoorbeeld $29/148 * 137 = 27$ KHa. Op deze manier zijn de klassen Bloembollen, Boomgaard en Overige Tuinbouw berekend. De klasse Boomgaard is overigens vergelijkbaar met de klasse Fruit uit de Ruimtescanner.

Twee zaken vallen nog op bij deze indeling:

- (1) De klasse Glastuinbouw is 'fixed' op 15000 Ha. Deze sector groeit niet tot 2030. De additionele claim is daarom 0.
- (2) De klasse Overige Tuinbouw vergelijken wij met de klasse Overige Landbouw uit de Ruimtescanner. Deze laatste klasse bevat braakliggende grond en is van een behoorlijke omvang (387 KHa). De klasse Overige Tuinbouw daarentegen bevat waarschijnlijk – gezien de geringe omvang van 85 KHa – geen braakliggende grond. Deze klassen zijn daarom niet goed vergelijkbaar. Wellicht dat in het RIVM-rapport een deel van de braakliggende grond is toegewezen aan Akkerbouw en Natuur+Bos?

Opvallend is dat de klasse Akkerbouw bij de Ruimtescanner veel kleiner is dan bij het RIVM-rapport en dat de klasse Overige landbouw veel groter is. Het verschil in de klasse Akkerbouw wordt niet geheel veroorzaakt door het ontbreken van de klasse Overig Bouwland in de Ruimtescanner. Wij hebben overwogen een proportioneel deel van de Ruimtescanner-klasse Overige landbouw toe te kennen aan de klasse Akkerbouw als ware het een fictieve klasse Overig bouwland. In dat geval rijzen echter teveel problemen op zoals de vraag hoe proportioneel in dit geval gedefinieerd moet worden en hoe vervolgens de claim op nationaal niveau verdeeld moeten over de regio's. Daarom hebben wij besloten om toch te werken met de klassen Overige Tuinbouw c.q. –Bouwland zoals ze nu zijn, ook al zijn ze niet goed vergelijkbaar.

Als wij alle zojuist beschreven keuzes op een rijtje zetten, vormt zich het volgende beeld (zie tabel II):

<i>Eindrapport:</i>	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
<i>Voor:</i>	RIZA

Grondgebruiksklasse	Ruimtescanner oppervlakte1996	1996 volgens RIVM-rapport
wonen+recreatie	352747	333400
Werken	111527	110425
Gras	1369081	1506000
Mais	177257	119000
akkerbouw (aardappelen, suikerbieten, granen en overig)	353816	678000
Glastuinbouw	10067	15000
Bloembollen	11485	27000
Boomgaard	24020	24000
overige tuinbouw (incl braak)	386527	85000
natuur+bos	441696	507000
infrastructuur (fixed claim RS)		
water (fixed claim RS)		
Totalen	3238223	3404825

Tabel II Vergelijking (in Ha) grondgebruiksklassen Ruimtescanner en RIVM-rapport

Het totaal oppervlak van Ruimtescanner en het RIVM-rapport komt redelijk overeen; er is een verschil van ongeveer 5% ten opzichte van de Ruimtescanner.

<i>Eindrapport:</i>	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
<i>Voor:</i>	RIZA

Eindrapport:	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
Voor:	RIZA

Bijlage 2 Regionale ruimteclaims Wonen, Werken, Natuur+Bos

De ruimteclaim wonen bestaat uit de kolommen Wonen Dun & Dicht, Wonen in 't groen en Recreatie.

De ruimteclaim werken bestaat uit de kolom Werken.

De ruimteclaim Natuur+Bos bestaan uit de kolommen Nagenoeg Natuurlijk, Half Natuurlijk, Multi. Func. Agrarisch en Multi. Func. Recreatief.

Initiële Oppervlaktes in 1996

landgebruiksfunctie									
Areaal/Corop in [ha]	Wonen Dun & Dicht	Wonen in 't groen	Werken	Nagenoeg Natuurlijk	Half Natuurlijk	Multi.Func Agrarisch	Multi.Func.R ecreatief	Recreatie	
Oost-Groningen	2300	1350	1775	650	2150	225	350	1225	
Delfzijl e.o.	450	800	725	75	425	25	0	375	
Overig Groningen	4250	2400	2950	350	5975	975	100	2175	
Noord-Friesland	3975	2575	1950	5575	14500	750	825	2375	
Zuidwest-Friesland	1150	800	650	0	2225	200	150	950	
Zuidoost-Friesland	2725	1200	1500	0	8850	1300	2175	1425	
Noord-Drenthe	3125	1000	1700	0	7725	650	5225	1975	
Zuidoost-Drenthe	2825	1300	1475	0	5225	300	3300	1350	
Zuidwest-Drenthe	1975	700	1275	0	10150	675	7825	1525	
Noord-Overijssel	4500	950	2650	0	13050	900	6050	2700	
Zuidwest-Overijssel	1800	100	875	0	2700	200	2550	775	
Twente	8850	650	4000	0	11025	1450	8700	3025	
Veluwe	9600	700	5000	0	31175	1075	45200	5200	
Achterhoek	5500	1125	2725	0	8975	1150	6525	2450	
Arnhem & Nijmegen	8675	2275	4725	0	8725	775	7625	3625	
ZW Gelderland	2425	1425	1825	0	2300	450	25	1300	
Utrecht	13075	1975	6475	0	10175	975	9250	4875	
Kop Noord-Holland	4450	1525	2025	1775	4275	225	375	2675	
Alkmaar e.o.	3450	350	1100	1075	2450	75	1000	1125	
IJmond	2050	100	1650	625	3225	100	350	1250	
Aggl. Haarlem	2075	875	900	1175	4000	175	450	1025	
Zaanstreek	1625	150	850	0	450	150	0	600	
Groot-Amsterdam	10400	1100	6475	0	1925	425	25	5050	
Gooi & Vechtstreek	3775	325	1050	0	3750	150	1000	1275	
Aggl. Leiden	3950	300	1800	700	1925	125	100	1625	
Agg. 's-Gravenhage	6050	275	2225	550	2725	300	100	2925	
Delft en Westland	2250	25	1175	125	450	75	0	800	
Oost Zuid-Holland	3650	275	1400	0	1050	75	0	1525	
Groot-Rijnmond	13450	950	10150	750	7425	650	25	6950	
ZO Zuid-Holland	4450	750	2375	0	1775	200	0	1925	
Zeeuw. Vlaanderen	1500	925	1350	2150	1575	250	75	975	
Overig Zeeland	3250	1675	2075	1025	4775	425	300	2900	
West Noord-Brabant	8925	875	5900	0	8875	675	6375	2650	
Mid. Noord-Brabant	6975	1100	3325	0	8600	725	8750	2775	
NO Noord-Brabant	8725	1575	4700	0	5800	750	7275	3050	
ZO Noord-Brabant	11200	2050	4975	0	13700	875	19725	3550	
Noord-Limburg	3425	1525	2850	0	6550	1000	9575	1900	
Midden-Limburg	3275	1300	2450	0	4950	525	6125	1525	
Zuid-Limburg	9675	1825	4950	0	4250	550	625	3075	
Flevoland	3975	375	2400	0	19350	1050	1450	3625	
Totaal	199750	41550	110425	16600	259200	21625	169575	92100	

Eindrapport:	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
Voor:	RIZA

Milieudenker: Regionale Opgaven tot 2030

landgebruiksfunctie								
Areaal/Corop in [ha]	Wonen Duin & Dicht	Wonen in 't groen	Werken	Nageneeg Natuurlijk	Half Natuurlijk	Multi.Func Agrarisch	Multi.Func.R ecreatief	Recreatie
Oost-Groningen	401	0	181	0	1553	2847	776	268
Delfzijl e.o.	109	0	336	0	335	615	168	82
Overig Groningen	908	0	84	0	3571	6546	1785	544
Noord-Friesland	3068	14	1835	0	6007	11014	3004	803
Zuidwest-Friesland	386	59	642	0	2075	3804	1037	184
Zuidoost-Friesland	998	248	1238	0	4546	8334	2273	385
Noord-Drenthe	0	0	0	0	3298	6047	1649	295
Zuidoost-Drenthe	0	0	399	0	2064	3784	1032	319
Zuidwest-Drenthe	0	34	443	0	3745	6866	1873	214
Noord-Overijssel	2934	1040	3284	0	7741	14192	3871	1029
Zuidwest-Overijssel	731	226	1250	0	1506	2761	753	303
Twente	487	504	1953	0	5769	10576	2884	985
Veluwe	9795	2528	4518	0	15884	29121	7942	2355
Achterhoek	839	738	1215	0	4742	8693	2371	800
Arnhem & Nijmegen	1513	453	496	0	5952	10911	2976	1229
ZW Gelderland	322	187	1288	0	1936	3549	968	392
Utrecht	10097	3492	5996	0	6215	11395	3108	3871
Kop Noord-Holland	0	116	455	0	2838	5203	1419	543
Alkmaar e.o.	0	217	0	0	1880	3446	940	341
IJmond	304	15	627	0	1001	1836	501	274
Aggl. Haarlem	112	0	0	0	811	1486	405	320
Zaanstreek	267	67	184	0	798	1464	399	229
Groot-Amsterdam	1148	421	2619	0	3823	7009	1911	1795
Gooi & Vechtstreek	751	295	746	0	1350	2475	675	652
Aggl. Leiden	362	251	0	0	2399	4398	1199	565
Agg. 's-Gravenhage	428	105	0	0	1483	2718	741	839
Delft en Westland	1177	69	273	0	1209	2216	604	398
Oost Zuid-Holland	336	234	1018	0	4006	7344	2003	508
Groot-Rijnmond	308	830	5104	0	6781	12431	3390	1735
ZO Zuid-Holland	12	379	1564	0	3465	6352	1732	609
Zeeuw. Vlaanderen	571	46	3771	0	1097	2012	549	134
Overig Zeeland	1441	179	3099	0	2164	3967	1082	378
West Noord-Brabant	425	585	4724	0	4484	8221	2242	869
Mid. Noord-Brabant	98	542	1820	0	4928	9035	2464	784
NO Noord-Brabant	1221	709	1895	0	5624	10310	2812	1161
ZO Noord-Brabant	451	661	1969	0	7991	14650	3995	1284
Noord-Limburg	67	63	611	0	3393	6221	1697	410
Midden-Limburg	0	0	10	0	2828	5184	1414	371
Zuid-Limburg	246	224	180	0	4062	7448	2031	1023
Flevoland	1482	1246	3155	0	4646	8518	2323	721
Totaal	41323	15396	58981	0	150000	275000	75000	30000

Eindrapport:	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
Voor:	RIZA

Controlist: Regionale Opdrachten tot 2030

landgebruiksfunctie								
Areaal/Corop in [ha]	Wonen Duin & Dicht	Wonen in 't groen	Werken	Nagenoeg Natuurlijk	Half Natuurlijk	Multi.Func Agrarisch	Multi.Func.R ecreatief	Recreatie
Oost-Groningen	401	0	181	391	586	976	0	268
Delfzijl e.o.	109	0	336	55	83	139	0	82
Overig Groningen	783	0	84	1123	1685	2809	0	544
Noord-Friesland	2768	0	1835	2757	4135	6892	0	803
Zuidwest-Friesland	386	59	642	2360	3540	5900	0	184
Zuidoost-Friesland	842	248	1238	4284	6426	10711	0	385
Noord-Drenthe	0	0	0	1161	1741	2902	0	295
Zuidoost-Drenthe	0	0	399	564	846	1410	0	319
Zuidwest-Drenthe	0	33	443	1643	2465	4108	0	214
Noord-Overijssel	2671	908	3284	5484	8226	13711	0	1029
Zuidwest-Overijssel	653	205	1250	327	490	817	0	303
Twente	487	442	1953	1464	2196	3660	0	985
Veluwe	10753	2233	4518	5037	7555	12592	0	2355
Achterhoek	887	576	1215	1215	1823	3038	0	800
Arnhem & Nijmegen	1488	426	496	1253	1879	3132	0	1229
ZW Gelderland	382	187	1288	422	633	1055	0	392
Utrecht	7069	3839	5996	6552	9828	16379	0	3871
Kop Noord-Holland	0	116	455	1048	1573	2621	0	543
Alkmaar e.o.	0	209	0	788	1182	1969	0	341
IJmond	239	15	627	703	1054	1757	0	274
Aggl. Haarlem	112	0	0	635	953	1588	0	320
Zaanstreek	216	67	184	1105	1657	2762	0	229
Groot-Amsterdam	957	386	2619	6259	9388	15647	0	1795
Gooi & Vechtstreek	469	374	746	1215	1822	3037	0	652
Aggl. Leiden	362	238	0	957	1436	2393	0	565
Agg. 's-Gravenhage	378	105	0	445	667	1111	0	839
Delft en Westland	1042	69	273	76	113	189	0	398
Oost Zuid-Holland	336	213	1018	4561	6842	11403	0	508
Groot-Rijnmond	211	815	5104	1584	2376	3961	0	1735
ZO Zuid-Holland	12	377	1564	3177	4766	7943	0	609
Zeeuw. Vlaanderen	571	46	3771	343	515	858	0	134
Overig Zeeland	1441	179	3099	539	809	1348	0	378
West Noord-Brabant	425	516	4724	1013	1520	2534	0	869
Mid. Noord-Brabant	182	493	1820	1320	1980	3300	0	784
NO Noord-Brabant	1072	647	1895	1184	1777	2961	0	1161
ZO Noord-Brabant	233	572	1969	2125	3187	5312	0	1284
Noord-Limburg	67	63	611	1065	1598	2663	0	410
Midden-Limburg	0	0	10	853	1279	2132	0	371
Zuid-Limburg	110	184	180	632	949	1581	0	1023
Flevoland	2116	1210	3155	1279	1918	3197	0	721
Totaal	37649	14647	58981	69000	103500	172500	0	30000

Eindrapport:	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
Voor:	RIZA

Marktoptimist: Regionale Opgaven tot 2030

landgebruiksfunctie									
Areaal/Corop in [ha]	Wonen Duin & Dicht	Wonen in 't groen	Werken	Nagenoeg Natuurlijk	Half Natuurlijk	Multi.Func Agrarisch	Multi.Func.R ecreatief	Recreatie	
Oost-Groningen	746	147	107	0	0	5641	5641	239	
Delfzijl e.o.	109	19	333	0	0	40	40	73	
Overig Groningen	1380	87	0	0	0	3828	3828	481	
Noord-Friesland	2638	849	1347	0	0	4789	4789	637	
Zuidwest-Friesland	491	291	526	0	0	3884	3884	164	
Zuidoost-Friesland	1199	681	1120	0	0	12767	12767	340	
Noord-Drenthe	0	261	0	0	0	8877	8877	268	
Zuidoost-Drenthe	0	143	436	0	0	8031	8031	276	
Zuidwest-Drenthe	0	274	281	0	0	9522	9522	191	
Noord-Overijssel	2392	1853	2879	0	0	15516	15516	830	
Zuidwest-Overijssel	754	342	1139	0	0	3338	3338	256	
Twente	1304	1127	2144	0	0	12504	12504	940	
Veluwe	13506	6739	5315	0	0	9213	9213	2407	
Achterhoek	1161	1524	975	0	0	12375	12375	684	
Arnhem & Nijmegen	2567	1873	687	0	0	1202	1202	1189	
ZW Gelderland	742	1017	1620	0	0	136	136	397	
Utrecht	18050	10430	8713	0	0	10088	10088	4584	
Kop Noord-Holland	108	789	548	0	0	3468	3468	542	
Alkmaar e.o.	0	570	70	0	0	842	842	343	
IJmond	547	65	740	0	0	729	729	273	
Aggl. Haarlem	215	77	0	0	0	546	546	329	
Zaanstreek	510	178	296	0	0	1504	1504	231	
Groot-Amsterdam	2656	1519	4564	0	0	8507	8507	1895	
Gooi & Vechtstreek	2335	869	1134	0	0	666	666	761	
Aggl. Leiden	794	796	0	0	0	1667	1667	572	
Agg. 's-Gravenhage	836	247	0	0	0	493	493	855	
Delft en Westland	1737	106	443	0	0	80	80	397	
Oost Zuid-Holland	877	712	1303	0	0	6297	6297	515	
Groot-Rijnmond	1551	2479	6013	0	0	2277	2277	1747	
ZO Zuid-Holland	496	1164	1958	0	0	4749	4749	611	
Zeeuw. Vlaanderen	571	106	3610	0	0	699	699	122	
Overig Zeeland	1501	417	2994	0	0	286	286	348	
West Noord-Brabant	693	1378	5658	0	0	6410	6410	852	
Mid. Noord-Brabant	989	1328	2128	0	0	6254	6254	765	
NO Noord-Brabant	2570	1770	2131	0	0	9679	9679	1128	
ZO Noord-Brabant	1702	1788	1995	0	0	10018	10018	1233	
Noord-Limburg	524	562	691	0	0	6164	6164	395	
Midden-Limburg	217	141	63	0	0	4756	4756	356	
Zuid-Limburg	1336	1131	819	0	0	469	469	1038	
Flevoland	2542	3062	3556	0	0	1687	1687	737	
Totaal	71395	48911	68337	0	0	200000	200000	30000	

<i>Eindrapport:</i>	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
<i>Voor:</i>	RIZA

Bijlage 3 Regionale ruimteclaims Landbouw

Arealen in 1996

Landgebruiksfunctie:	Akkerbouw	Overig agrarisch	Maïs	Grasland	Totaal landbouw
LEI Landbouwgebied:	[kha]	[kha]	[kha]	[kha]	[kha]
Bouwhoek & Hogeland	49	2	0	52	103
Veenkoloniën & Oldambt	149	7	6	73	235
Noordelijk weidegebied	14	6	7	372	399
Oostelijk veehouderij gebied	23	14	36	302	375
Centraal veehouderij gebied	1	4	6	75	86
IJsselmeerpolders	100	7	1	21	129
Westelijk Holland	43	28	0	93	164
Waterland & Droogmakerijen	4	1	0	33	39
Hollands & Utrechts weidegebied	1	7	0	116	124
Rivierengebied	9	16	4	88	117
Zuidwestelijk akkerbouwgebied	201	14	1	32	247
Zuidwest Brabant	15	3	3	29	49
Zuidelijk veehouderij gebied	56	20	53	202	331
Zuid-Limburg	13	7	2	21	43
Totaal	678	137	119	1506	2441

Arealen Milieudenker 2030

Landgebruiksfunctie:	Akkerbouw	Overig agrarisch	Maïs	Grasland	Totaal landbouw
LEI Landbouwgebied:	[kha]	[kha]	[kha]	[kha]	[kha]
Bouwhoek & Hogeland	34	2	6	51	95
Veenkoloniën & Oldambt	90	10	12	98	209
Noordelijk weidegebied	3	9	33	262	306
Oostelijk veehouderij gebied	11	19	29	231	290
Centraal veehouderij gebied	1	5	1	10	17
IJsselmeerpolders	70	10	3	23	106
Westelijk Holland	11	37	7	56	110
Waterland & Droogmakerijen	1	2	2	13	18
Hollands & Utrechts weidegebied	0	9	6	48	63
Rivierengebied	5	21	6	47	79
Zuidwestelijk akkerbouwgebied	141	19	4	34	198
Zuidwest Brabant	7	4	3	25	39
Zuidelijk veehouderij gebied	28	27	20	164	239
Zuid-Limburg	7	10	1	10	28
Totaal	409	182	134	1072	1796

<i>Eindrapport:</i>	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
<i>Voor:</i>	RIZA

Arealen Controlist 2030

Landgebruiksfunctie:	Akkerbouw	Overig agrarisch	Mais	Grasland	Totaal landbouw
LEI Landbouwgebied:	[kha]	[kha]	[kha]	[kha]	[kha]
Bouwhoek & Hogeland	47	2	0	47	96
Veenkoloniën & Oldambt	119	7	7	84	218
Noordelijk weidegebied	8	6	5	285	305
Oostelijk veehouderij gebied	14	14	33	273	333
Centraal veehouderij gebied	1	4	2	28	35
IJsselmeerpolders	95	7	1	11	114
Westelijk Holland	26	28	0	59	113
Waterland & Droogmakerijen	2	1	0	4	7
Hollands & Utrechts weidegebied	0	7	0	41	48
Rivierengebied	8	16	3	66	93
Zuidwestelijk akkerbouwgebied	191	14	0	13	218
Zuidwest Brabant	12	3	2	25	42
Zuidelijk veehouderij gebied	33	20	48	182	284
Zuid-Limburg	8	7	2	21	38
Totaal	564	137	104	1138	1942

Arealen Marktoptimist 2030

Landgebruiksfunctie:	Akkerbouw	Overig agrarisch	Mais	Grasland	Totaal landbouw
LEI Landbouwgebied:	[kha]	[kha]	[kha]	[kha]	[kha]
Bouwhoek & Hogeland	32	2	0	64	98
Veenkoloniën & Oldambt	75	7	9	104	194
Noordelijk weidegebied	3	6	5	275	288
Oostelijk veehouderij gebied	11	19	27	219	276
Centraal veehouderij gebied	1	5	3	25	35
IJsselmeerpolders	65	7	2	41	115
Westelijk Holland	11	37	8	60	115
Waterland & Droogmakerijen	1	2	2	14	18
Hollands & Utrechts weidegebied	0	9	5	37	50
Rivierengebied	5	21	6	52	83
Zuidwestelijk akkerbouwgebied	130	13	3	81	227
Zuidwest Brabant	7	4	2	20	34
Zuidelijk veehouderij gebied	28	27	19	154	228
Zuid-Limburg	7	10	2	17	35
Totaal	375	166	93	1161	1796

Eindrapport:	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
Voor:	RIZA

```

attribute <Attractiviteit> Mais(GridCellID):
  Expr = "value(0.2, AttrPerHa) * gg15/Mais"
        "- value (1.0, attractiviteit) *
normalize(Heden/Omgeving/abio/Obd_mais)";

attribute <Attractiviteit> Akkerbouw(GridCellID):
  Expr = "value(0.2, AttrPerHa) * gg15/Akkerbouw"
        "- value (1.0, attractiviteit) * normalize
(Heden/Omgeving/abio/Obd_aard + Heden/Omgeving/abio/Obd_biet +
Heden/Omgeving/abio/Obd_graan)";

attribute <Attractiviteit> Bollen(GridCellID):
  Expr = "value(0.2, AttrPerHa) * gg15/Bollen"
        "- value (1.0, attractiviteit) *
normalize(Heden/Omgeving/abio/Obd_bol)";

attribute <Attractiviteit> Boomgaard(GridCellID):
  Expr = "value(0.2, AttrPerHa) * gg15/Boomgaard"
        "- value (1.0, attractiviteit) *
normalize(Heden/Omgeving/abio/Obd_pitfr + Heden/Omgeving/abio/Obd_lboom +
Heden/Omgeving/abio/Obd_ovboom)";

attribute <Attractiviteit> Glastuinb(GridCellID):
  Expr = "value(0.2, AttrPerHa) * gg15/Glastuinb"
        "+ iif(isPositive(Balans2010/Glastuinb),"
        " value(5.0, Attractiviteit),"
        " value(0.0, Attractiviteit))";

attribute <Attractiviteit> Ovlandb(GridCellID):
  Expr = "value(0.2, AttrPerHa) * gg15/Ovlandb"
        "- value (1.0, attractiviteit) *
normalize(Heden/Omgeving/abio/Obd_aardbe + Heden/Omgeving/abio/Obd_bladgr +
Heden/Omgeving/abio/Obd_prei + Heden/Omgeving/abio/Obd_erwt)";

attribute <Attractiviteit> NatuurEnBos(GridCellID):
  Expr = " iif(isPositive(Beleid/NatuurLandschap/EHS),"
        " value(5.0, Attractiviteit),"
        " value(0.0, Attractiviteit))"
        "+ value(0.2, AttrPerHa) * Grondgebruik/gg15/Natuur"
        "+ value(0.2, AttrPerHa) * Grondgebruik/gg15/Bos"
        "+ iif(or(UInt32(Omgeving/abio/Gwt) == 10,"
        " UInt32(Omgeving/abio/Gwt) == 20),"
        " value(5.0, Attractiviteit),"
        " value(0.0, Attractiviteit) )";
}

```


Eindrapport:	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
Voor:	RIZA

Bijlage 5 Scripts Attractiviteitskaarten Controlist-scenario

```
////////////////////////////////////////////////////////////////////
//                               Configuratie Ruimtescanner 3.0           //
//                               //                                         //
//                               VU                                         //
//                               16 oktober 2002                          //
//                               //                                         //
// Deze DMS-file wordt aangeroepen door Toekomst.dms                   //
//                               //                                         //
////////////////////////////////////////////////////////////////////
// In deze configuratiefile worden de attractiviteitskaarten(van de 15 gebruiksklassen) //
// voor het perspectief Controlist van de Droogtestudie RIZA uitgewerkt //
//                               //                                         //
//                               //                                         //
////////////////////////////////////////////////////////////////////
```

container Controlist1995

```
{
    parameter <BetaRange>    b : [ 1.0 ];

    attribute <Attractiviteit> Wonen(GridCellID):
        Expr = "iif(or(isPositive(Balans2010/Woonlok),"
                "      isPositive(Plankaart2030/Woonlok30) ),"
                "      value(5.0, Attractiviteit),"
                "      value(0.0, Attractiviteit) )"
                "+ value(5.0, Attractiviteit) * potentiaalgg15/Wonen_20"
                "+ iif(isPositive(Beleid/NatuurLandschap/EHS),"
                "      value(-5.0, Attractiviteit),"
                "      value(0.0, Attractiviteit) )";

    attribute <Attractiviteit> Werken(GridCellID):
        Expr = "potentiaalgg15/Werken_20 * value(10.0, Attractiviteit)"
                "+ iif(or(isPositive(Balans2010/Werklok),"
                "      isPositive(Plankaart2030/Werklok30) ),"
                "      value(5.0, Attractiviteit),"
                "      value(0.0, Attractiviteit) )"
                "+ value(5.0, Attractiviteit) * potentiaalinfra/Opaf_5"
                "+ value(5.0, Attractiviteit) * potentiaalinfra/Station_20";

    attribute <Attractiviteit> Gras(GridCellID):
        Expr = "value(0.2, AttrPerHa) * gg15/Gras"
                "- value (1.0, attractiviteit) *
normalize(Heden/Omgeving/abio/Obd_gras)";

    attribute <Attractiviteit> Mais(GridCellID):
        Expr = "value(0.2, AttrPerHa) * gg15/Mais"
                "- value (1.0, attractiviteit) *
normalize(Heden/Omgeving/abio/Obd_mais)";
```

Eindrapport:	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
Voor:	RIZA

```

attribute <Attractiviteit> Akkerbouw(GridCellID):
    Expr = "value(0.2, AttrPerHa) * gg15/Akkerbouw"
          "- value (1.0, attractiviteit) * normalize
(Heden/Omgeving/abio/Obd_aard + Heden/Omgeving/abio/Obd_biet +
Heden/Omgeving/abio/Obd_graan)";

attribute <Attractiviteit> Bollen(GridCellID):
    Expr = "value(0.2, AttrPerHa) * gg15/Bollen"
          " - value (1.0, attractiviteit) *
normalize(Heden/Omgeving/abio/Obd_bol)";

attribute <Attractiviteit> Boomgaard(GridCellID):
    Expr = "value(0.2, AttrPerHa) * gg15/Boomgaard"
          " - value (1.0, attractiviteit) *
normalize(Heden/Omgeving/abio/Obd_pitfr + Heden/Omgeving/abio/Obd_lboom +
Heden/Omgeving/abio/Obd_ovboom)";

attribute <Attractiviteit> Glastuinb(GridCellID):
    Expr = "value(0.2, AttrPerHa) *gg15/Glastuinb"
          " + iif(isPositive(Balans2010/Glastuinb),"
          " value(5.0, Attractiviteit),"
          " value(0.0, Attractiviteit))";

attribute <Attractiviteit> Ovlandb(GridCellID):
    Expr = "value(0.2, AttrPerHa) * gg15/Ovlandb"
          " - value (1.0, attractiviteit) *
normalize(Heden/Omgeving/abio/Obd_aardbe + Heden/Omgeving/abio/Obd_bladgr +
Heden/Omgeving/abio/Obd_prei + Heden/Omgeving/abio/Obd_erwt)";

attribute <Attractiviteit> NatuurEnBos(GridCellID):
    Expr = " iif(isPositive(Beleid/Natuurlandschap/EHS),"
          " value(5.0, Attractiviteit),"
          " value(0.0, Attractiviteit))"
          "+ value(0.2, AttrPerHa) * Grondgebruik/gg15/Natuur"
          "+ value(0.2, AttrPerHa) * Grondgebruik/gg15/Bos";
}

```

Eindrapport:	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
Voor:	RIZA

Bijlage 6 Scripts Attractiviteitenkaarten Marktoptimist-scenario

```
// ////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////
//                                 Configuratie Ruimtescanner 4.0                                 //
//                                                                                                     //
//                                 VU                                                                                                     //
//                                 16 oktober 2002                                             //
//                                                                                                     //
// Deze DMS-file wordt aangeroepen door RS40_toekomst.dms                                     //
//                                                                                                     //
// ////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////
// //                                                                                                     //
// In deze configuratiefile worden de attractiviteitskaarten(van de 15 gebruiksklassen) //
// voor het perspectief Marktoptimist van de Droogtestudie RIZA uitgewerkt                 //
//                                                                                                     //
//                                                                                                     //
//                                                                                                     //
// ////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////

container Marktoptimist1995
{
    parameter <BetaRange>    b : [ 1.0 ];

    attribute <Attractiviteit> Wonen(GridCellID):
        Expr = " value(8.0, Attractiviteit) * potentiaalgg15/Wonen_20"
              " + value(4.0, Attractiviteit) * potentiaalgg15/Bos_10"
              " + value(4.0, Attractiviteit) * potentiaalabiotisch/Ovwater_2";

    attribute <Attractiviteit> Werken(GridCellID):
        Expr = "potentiaalgg15/Werken_20 * value(5.0, Attractiviteit)"
              " + value(5.0, Attractiviteit) * potentiaalinfra/Opaf_5"
              " + value(5.0, Attractiviteit) * potentiaalinfra/Hta_2";

    attribute <Attractiviteit> Gras(GridCellID):
        Expr = "value(0.2, AttrPerHa) * gg15/Gras"
              " - value (1.0, attractiviteit) *
normalize(Heden/Omgeving/abio/Obd_gras)";

    attribute <Attractiviteit> Mais(GridCellID):
        Expr = "value(0.2, AttrPerHa) * gg15/Mais"
              " - value (1.0, attractiviteit) *
normalize(Heden/Omgeving/abio/Obd_mais)";

    attribute <Attractiviteit> Akkerbouw(GridCellID):
        Expr = "value(0.2, AttrPerHa) * gg15/Akkerbouw"
              "- value (1.0, attractiviteit) * normalize
(Heden/Omgeving/abio/Obd_aard + Heden/Omgeving/abio/Obd_biet +
Heden/Omgeving/abio/Obd_graan)";

    attribute <Attractiviteit> Bollen(GridCellID):
        Expr = "value(0.2, AttrPerHa) * gg15/Bollen"
              " - value (1.0, attractiviteit) *
normalize(Heden/Omgeving/abio/Obd_bol)";
}
```

Eindrapport:	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
Voor:	RIZA

```

attribute <Attractiviteit> Boomgaard(GridCellID):
    Expr = "value(0.2, AttrPerHa) * gg15/Boomgaard"
          " - value (1.0, attractiviteit) *"
normalize(Heden/Omgeving/abio/Obd_pitfr + Heden/Omgeving/abio/Obd_lboom +
Heden/Omgeving/abio/Obd_ovboom);

attribute <Attractiviteit> Glastuinb(GridCellID):
    Expr = "value(0.2, AttrPerHa) *gg15/Glastuinb"
          " + iif(isPositive(Balans2010/Glastuinb),"
          " value(5.0, Attractiviteit),"
          " value(0.0, Attractiviteit))";

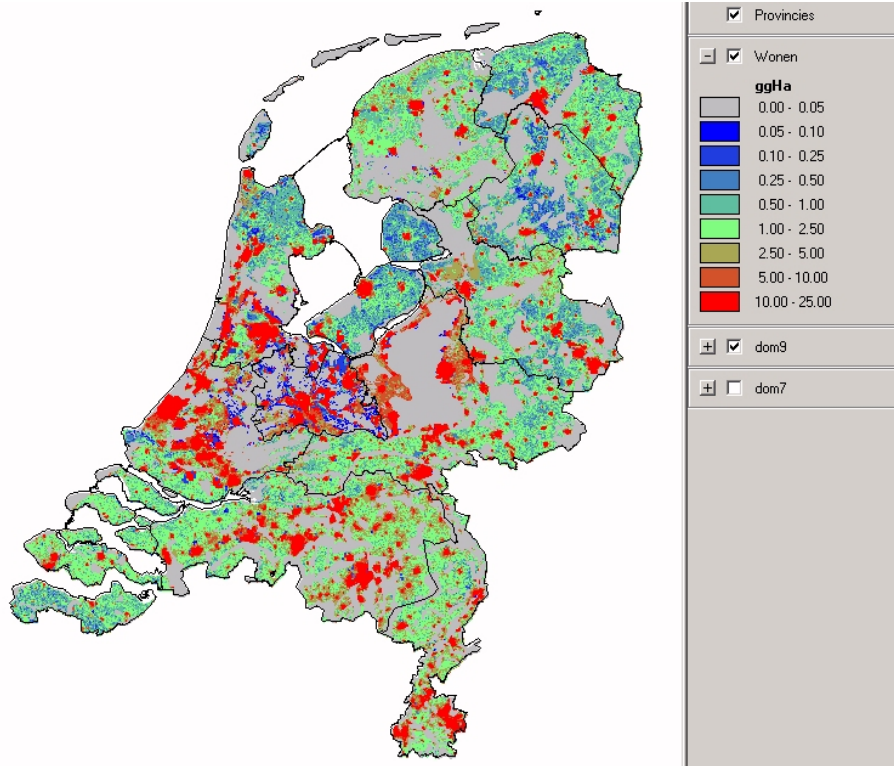
attribute <Attractiviteit> Ovlandb(GridCellID):
    Expr = "value(0.2, AttrPerHa) * gg15/Ovlandb"
          " - value (1.0, attractiviteit) *"
normalize(Heden/Omgeving/abio/Obd_aardbe + Heden/Omgeving/abio/Obd_bladgr +
Heden/Omgeving/abio/Obd_prei + Heden/Omgeving/abio/Obd_erwt);

attribute <Attractiviteit> NatuurEnBos(GridCellID):
    Expr = "iif(isPositive(Beleid/Natuurlandschap/EHS),"
          " value(5.0, Attractiviteit),"
          " value(0.0, Attractiviteit) )"
          " + value(0.2, AttrPerHa) * Grondgebruik/gg15/Natuur"
          " + value(0.2, AttrPerHa) * Grondgebruik/gg15/Bos"
          " + value(5.0, Attractiviteit) * potentiaalgg15/Wonen_10";
}

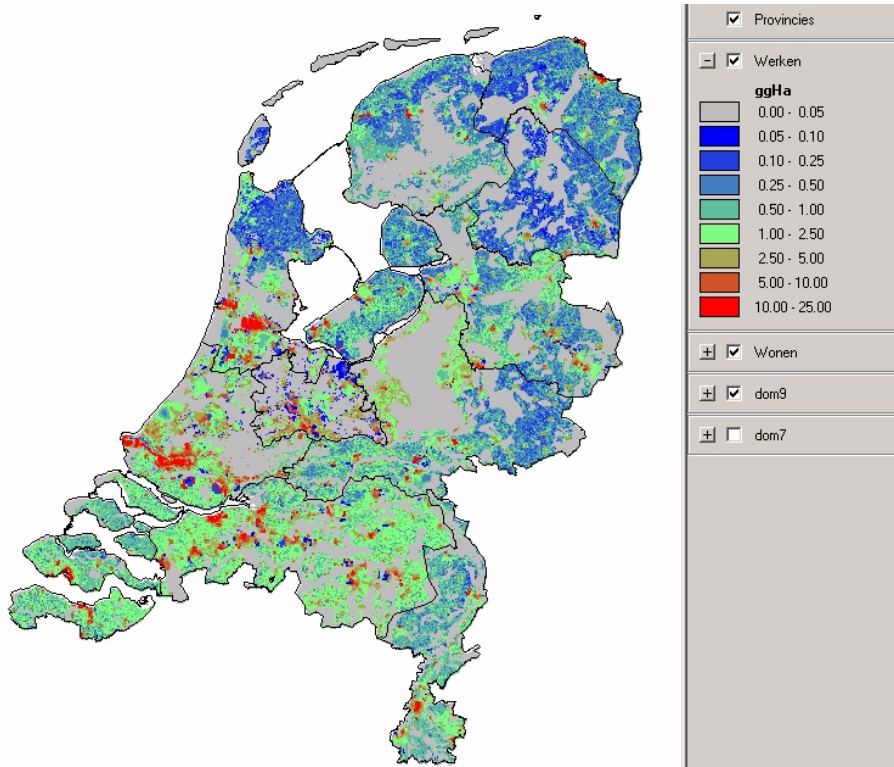
```

Bijlage 7 Resultaten simulatie Milieudenker-scenario

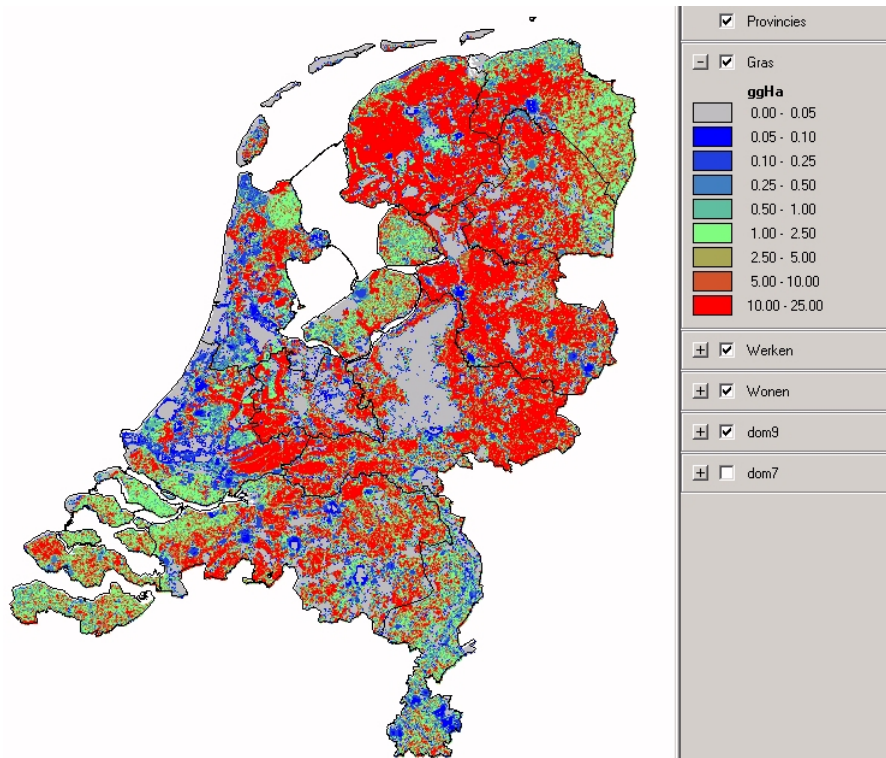
Wonen



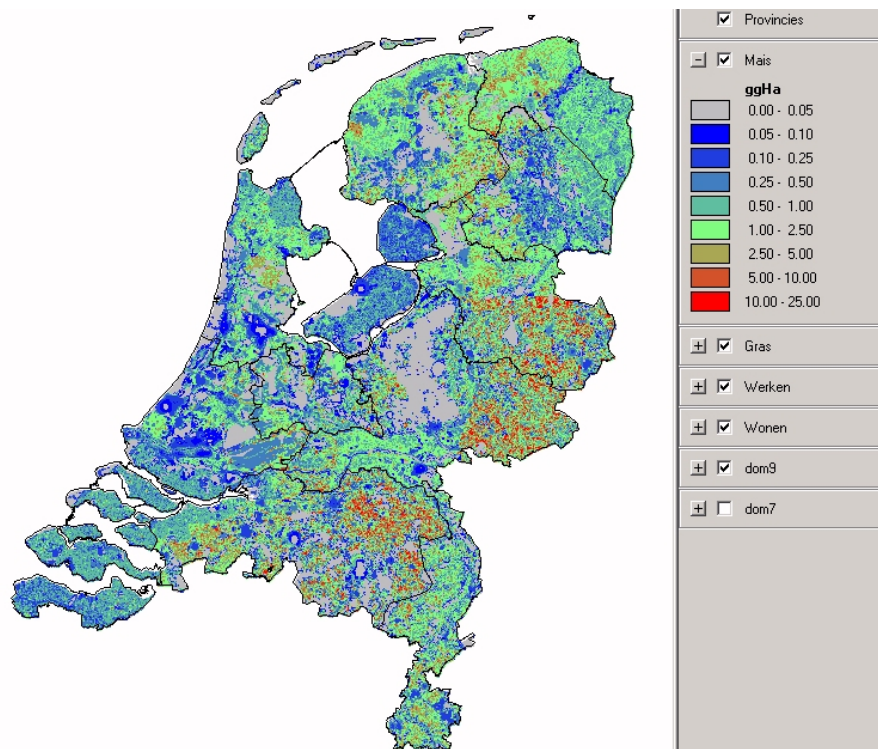
Werken



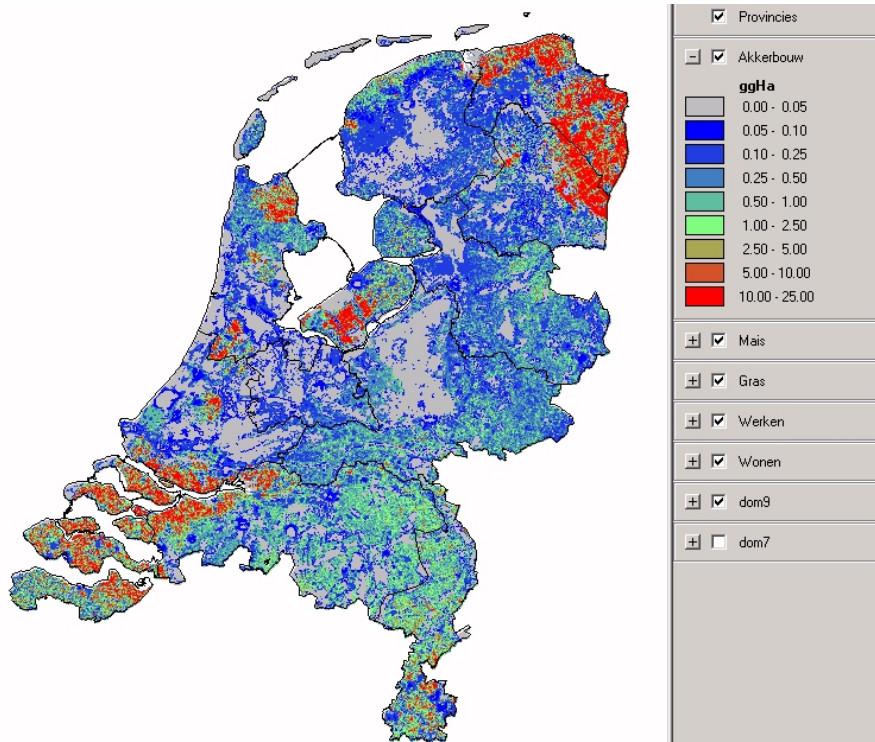
Gras



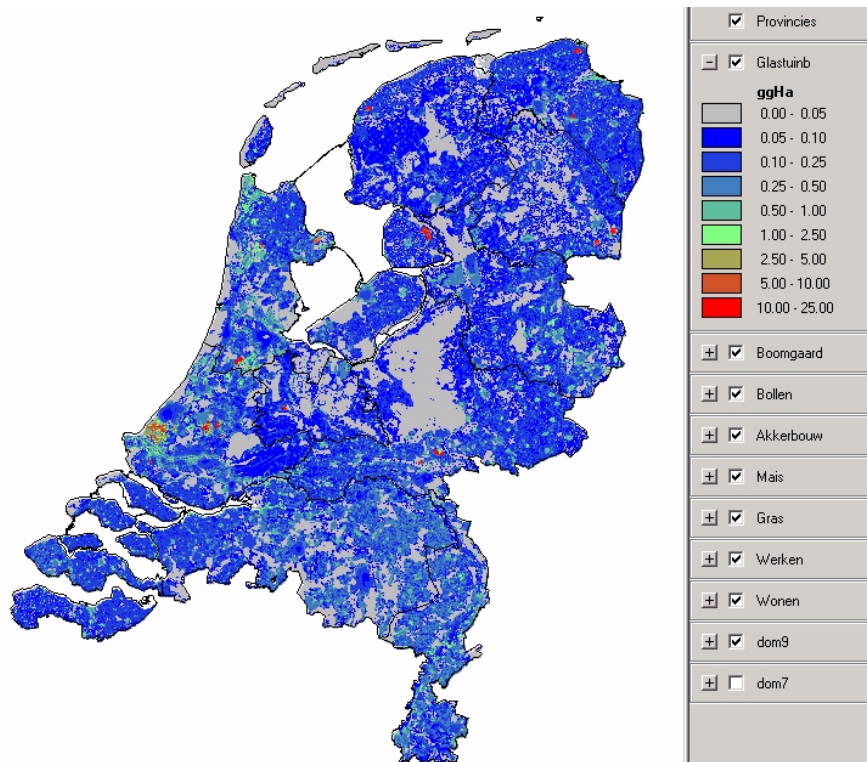
Maïs



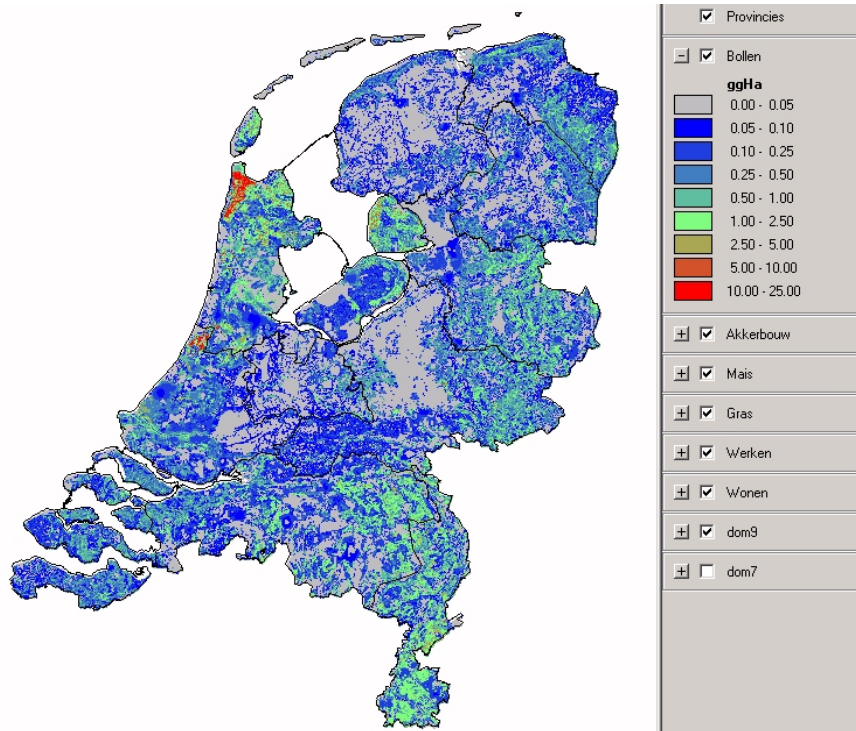
Akkerbouw



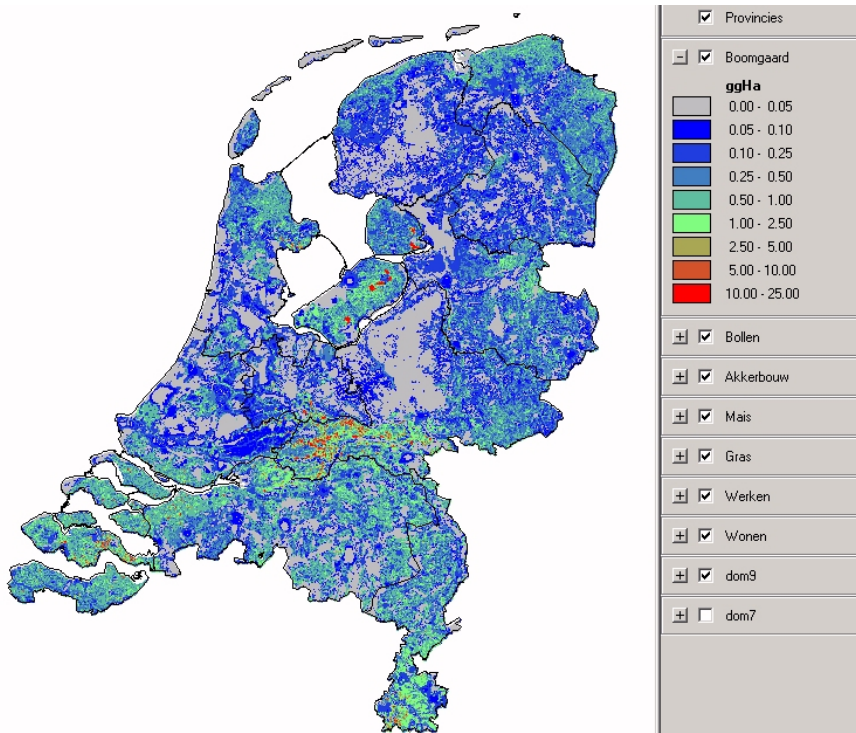
Glastuinbouw



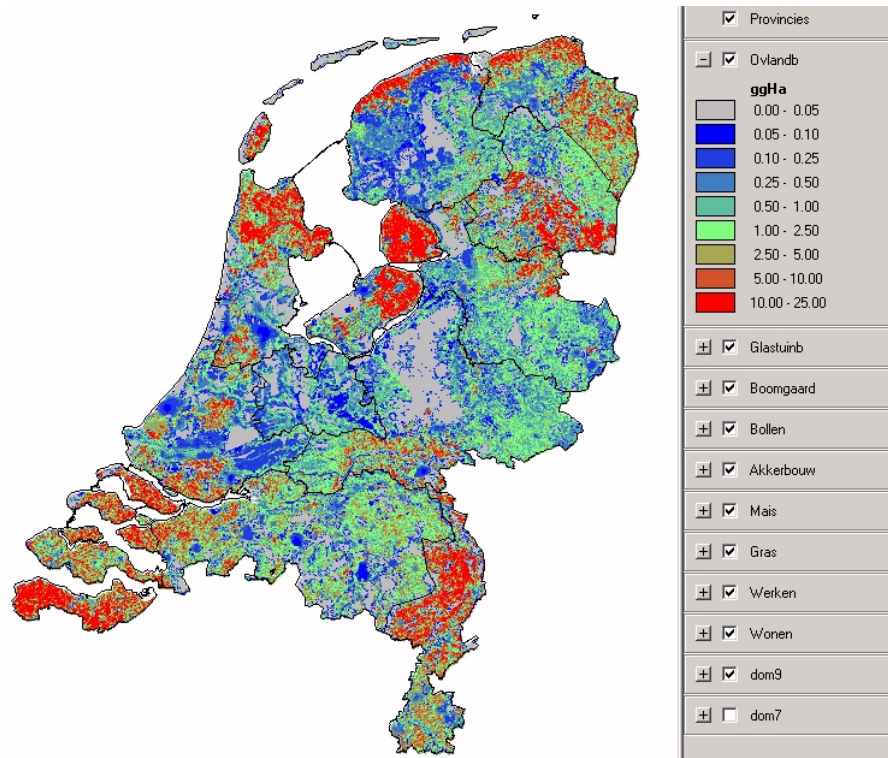
Bloembollen



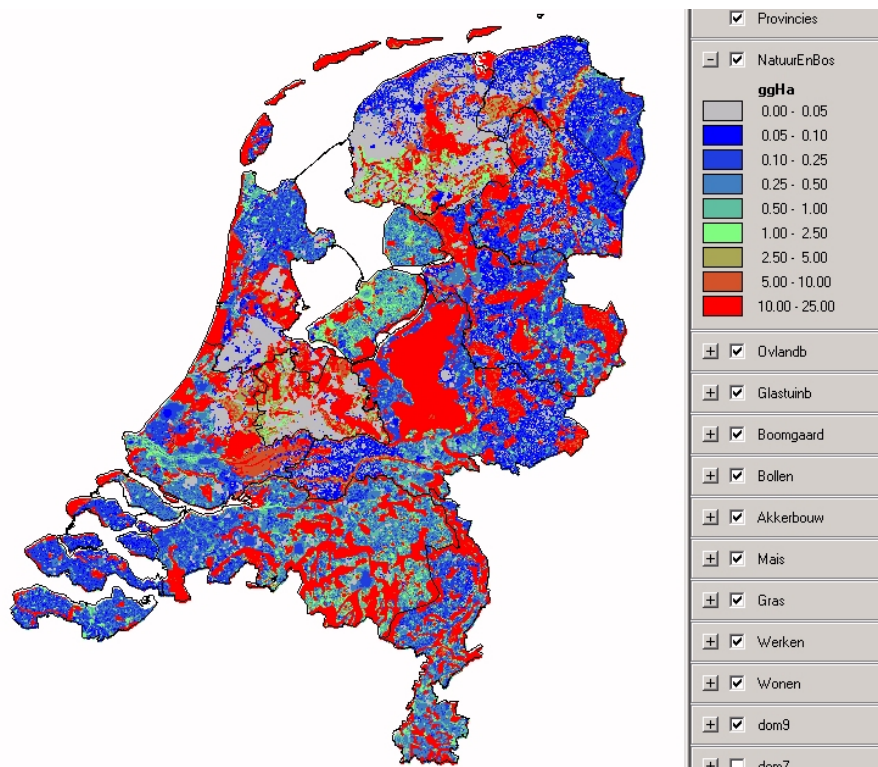
Boomgaard



Overige Tuinbouw



Natuur en Bos

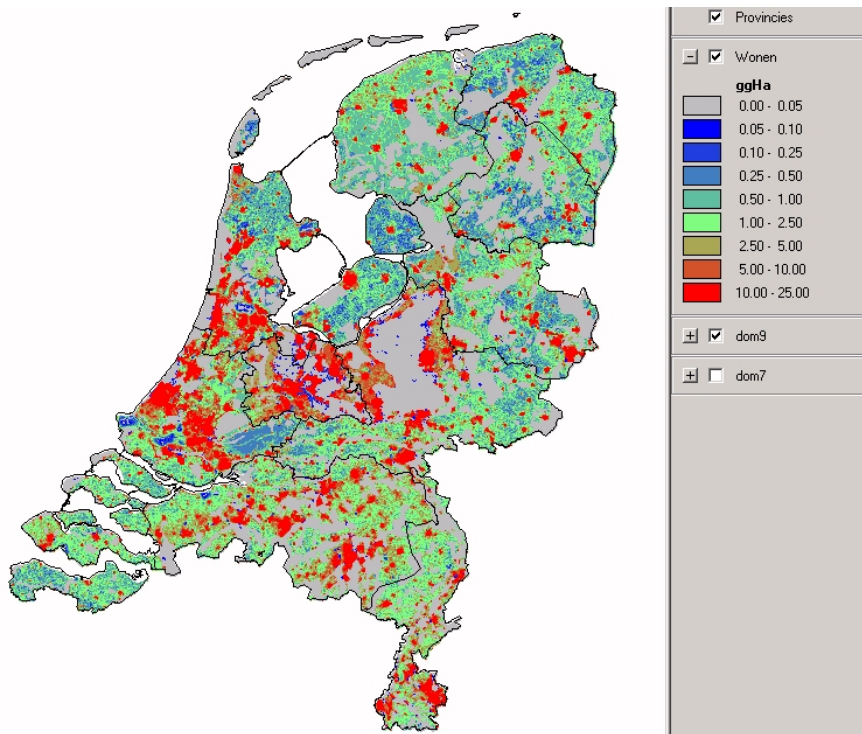


<i>Eindrapport:</i>	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
<i>Voor:</i>	RIZA

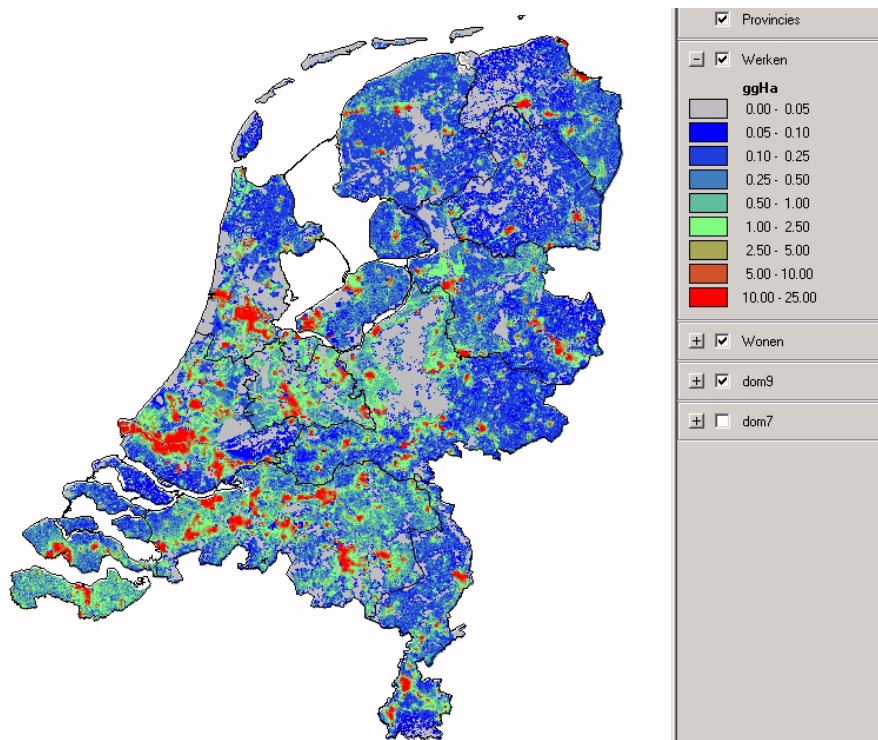
Eindrapport:	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
Voor:	RIZA

Bijlage 8 Resultaten simulatie Controlist-scenario

Wonen

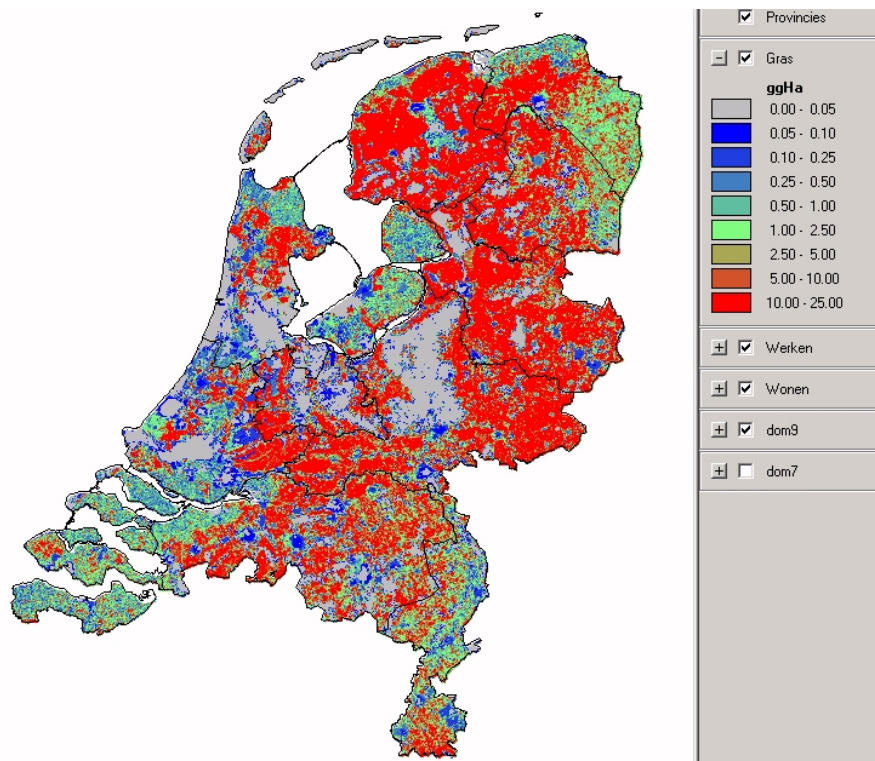


Werken

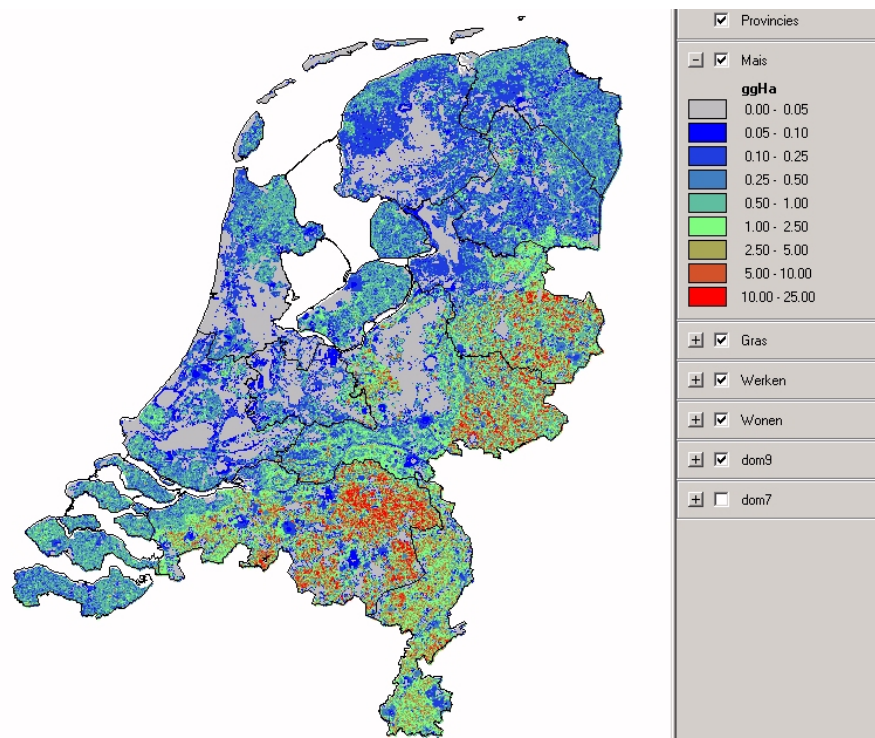


Eindrapport:	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
Voor:	RIZA

Gras

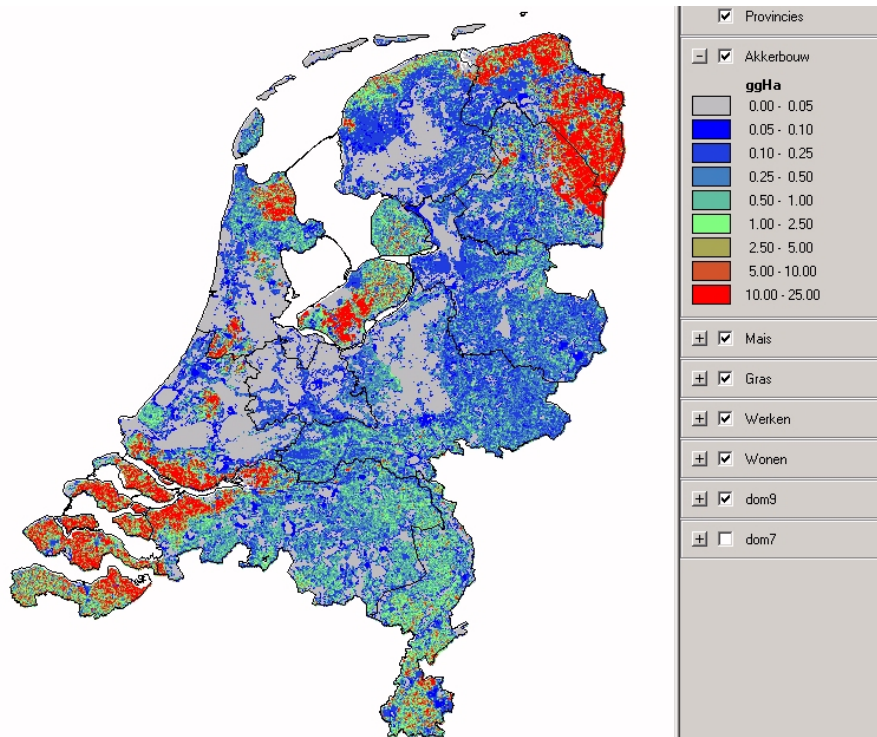


Maïs

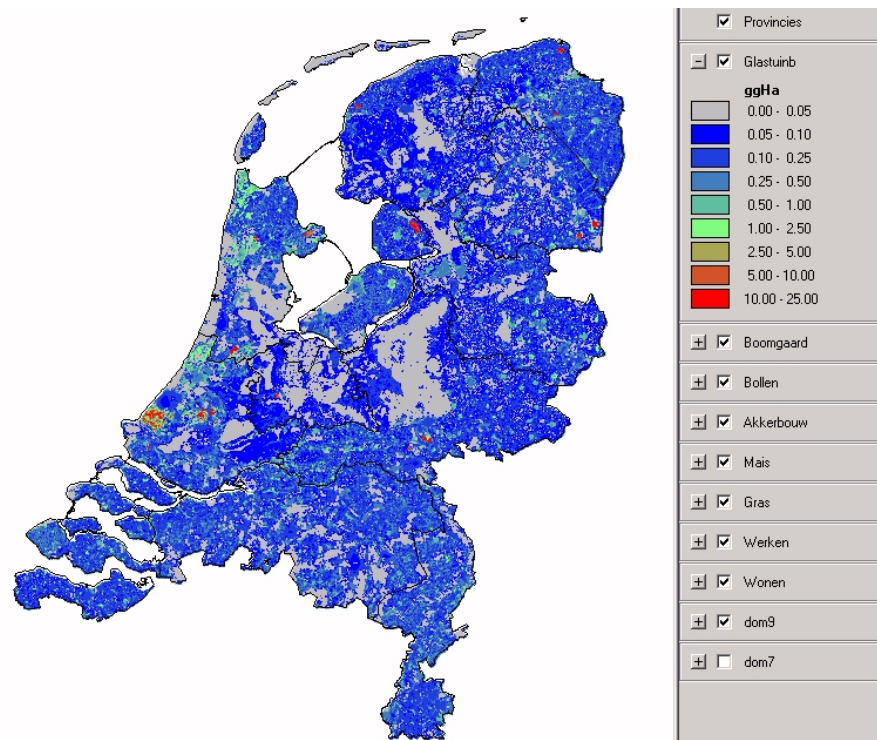


Eindrapport:	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
Voor:	RIZA

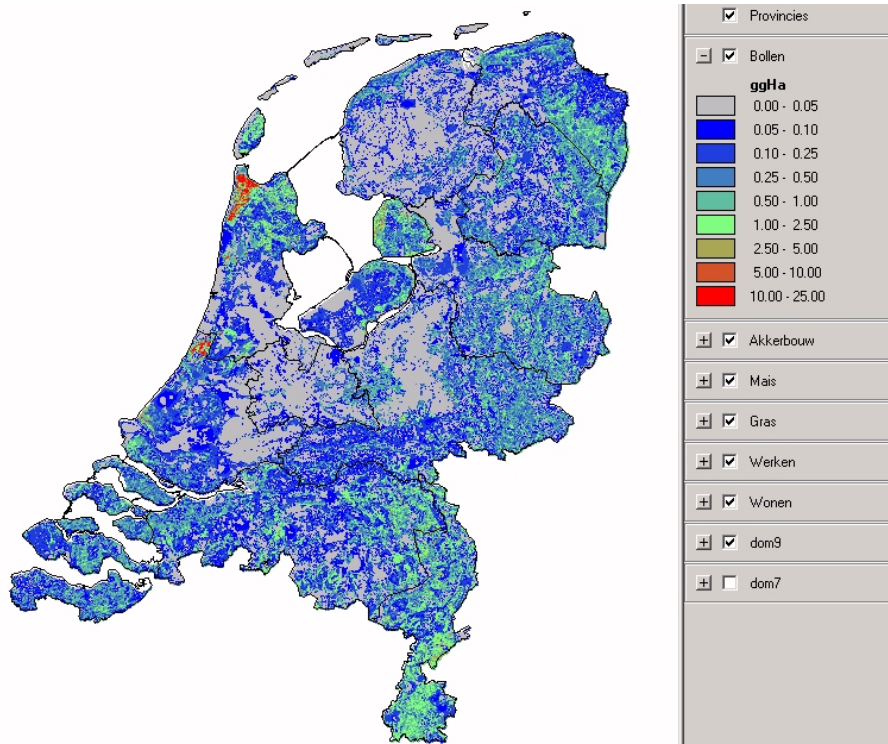
Akkerbouw



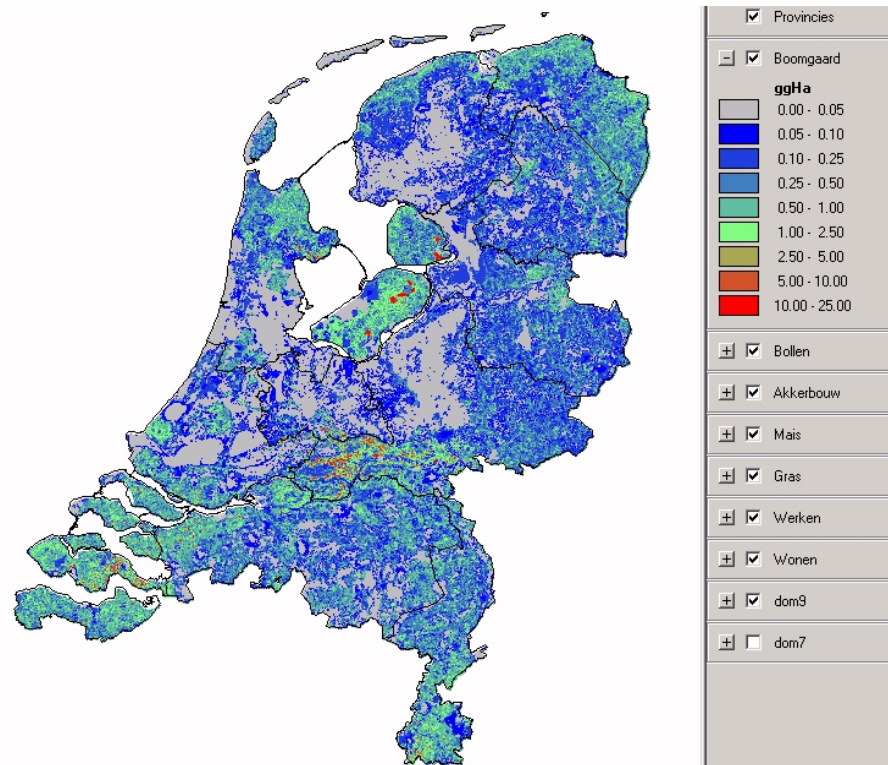
Glastuinbouw



Bloembollen

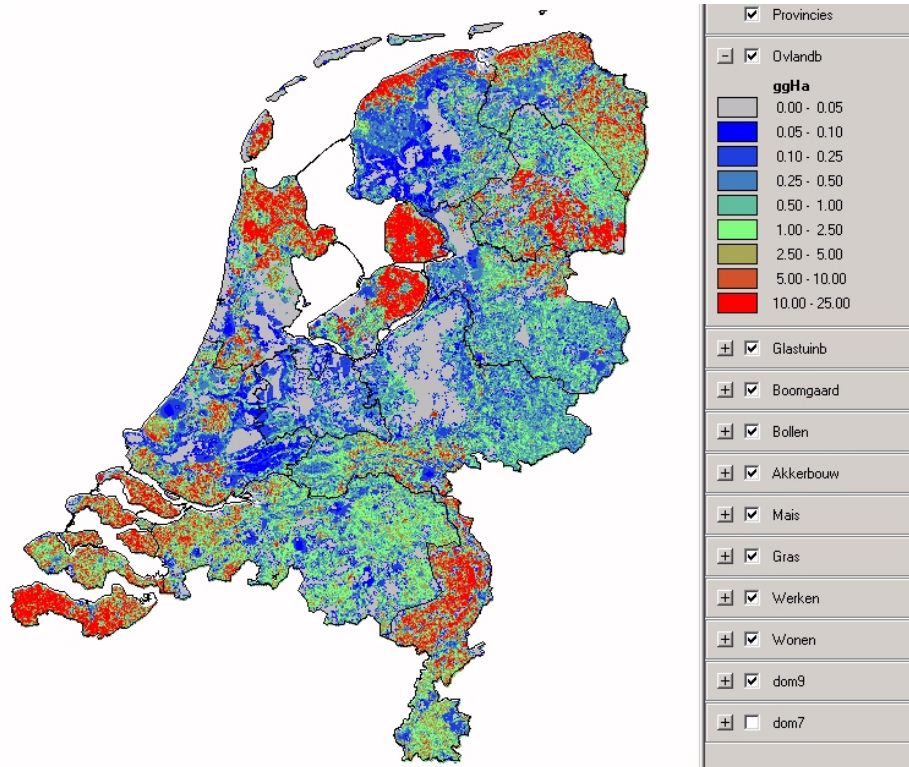


Boomgaard

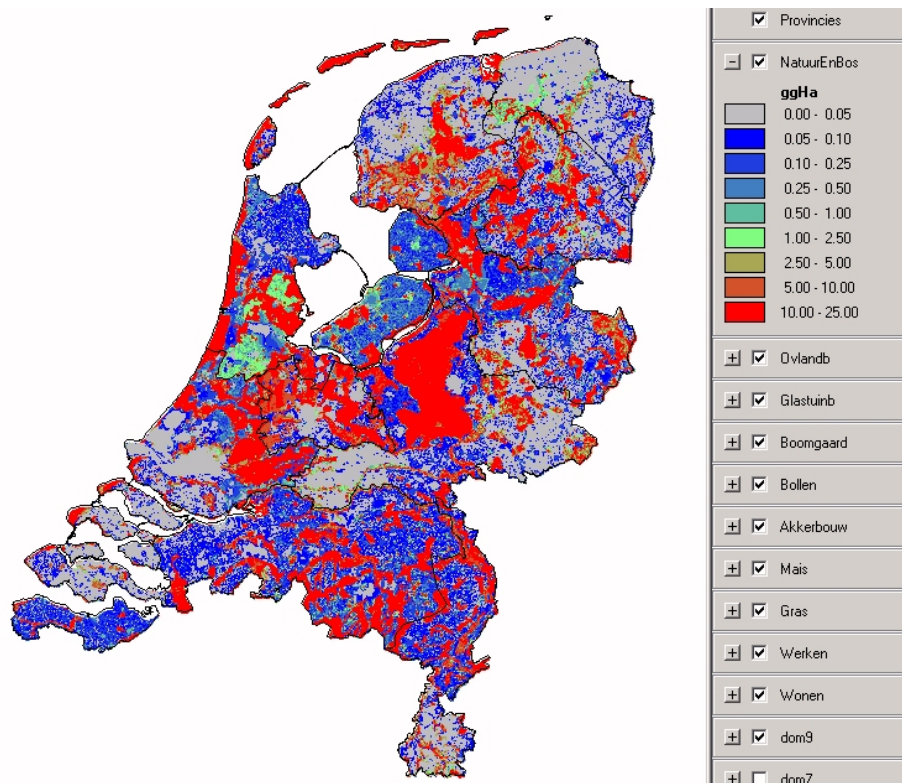


Eindrapport:	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
Voor:	RIZA

Overige Tuinbouw



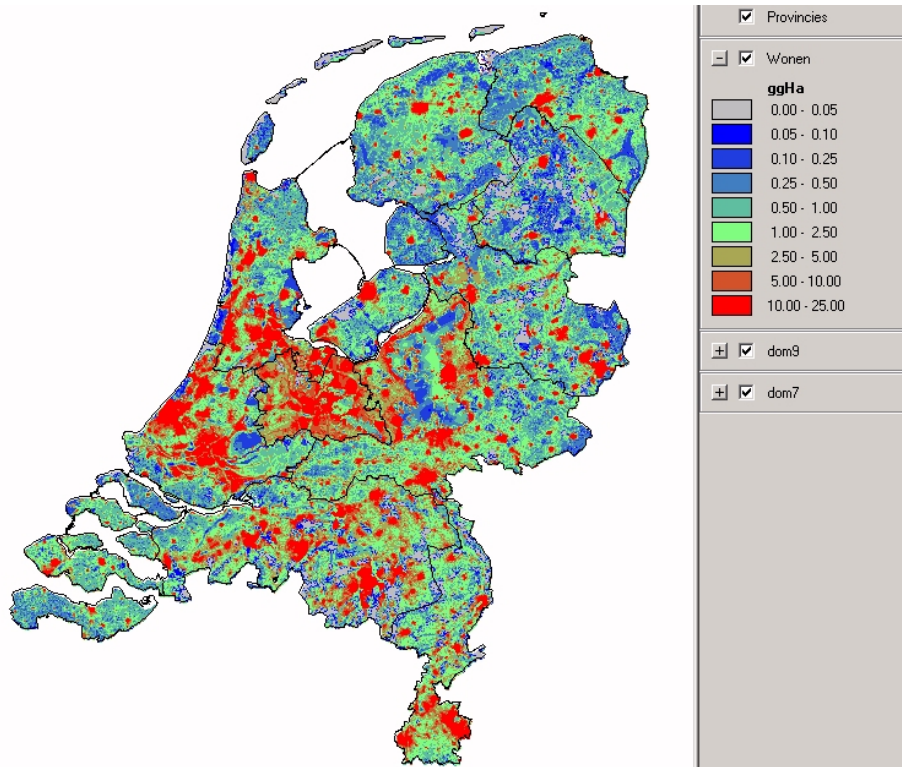
Natuur en Bos



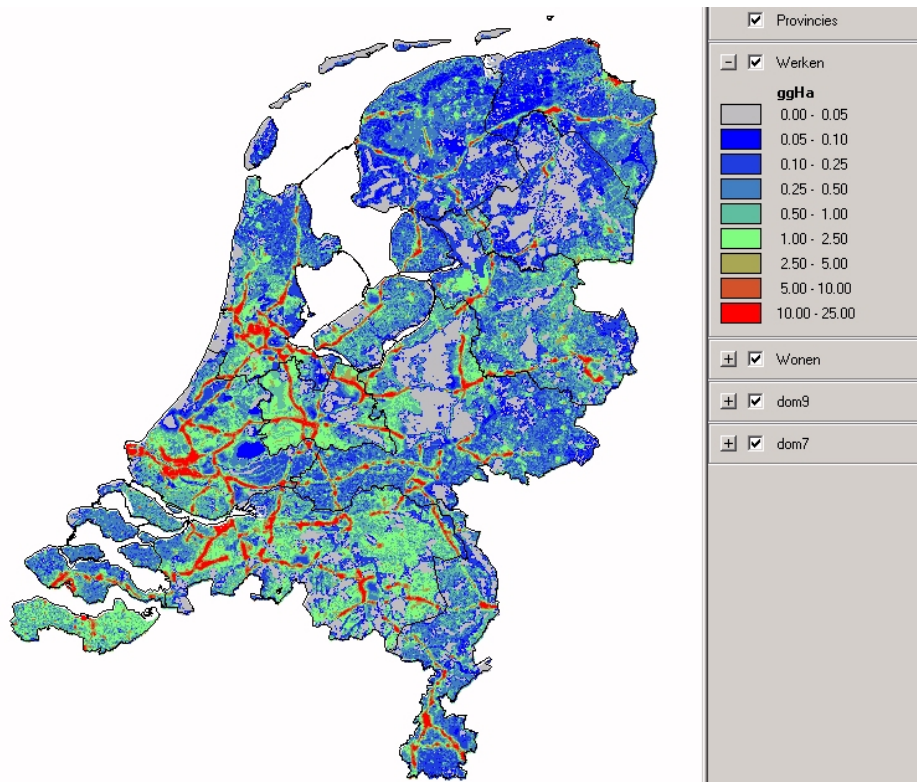
<i>Eindrapport:</i>	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
<i>Voor:</i>	RIZA

Bijlage 9 Resultaten simulatie Marktoptimist-scenario

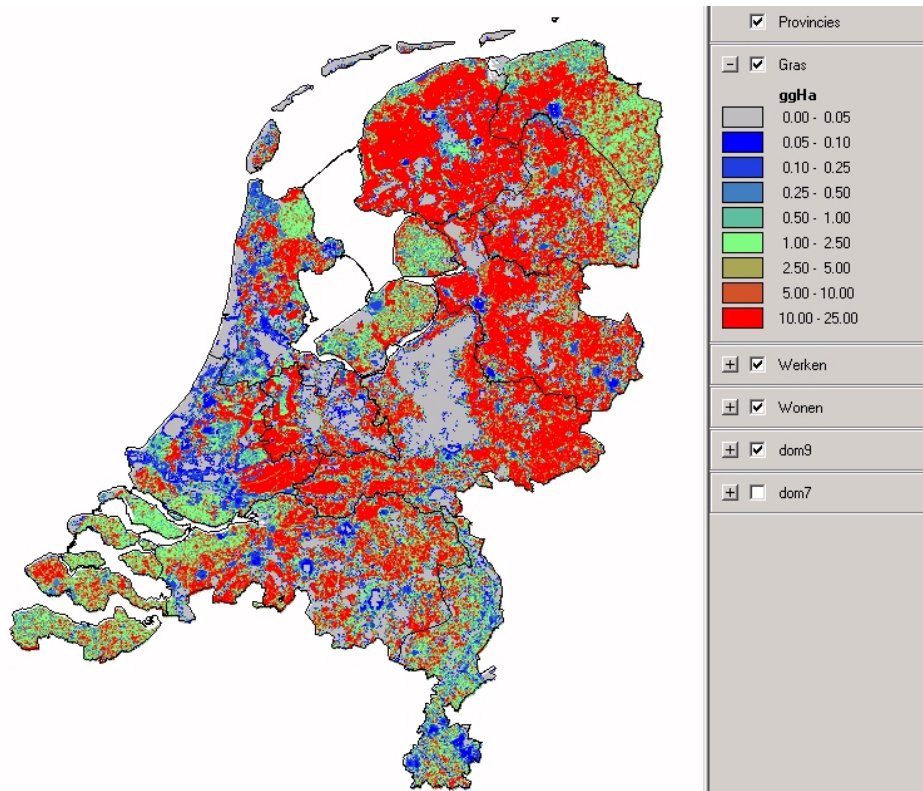
Wonen



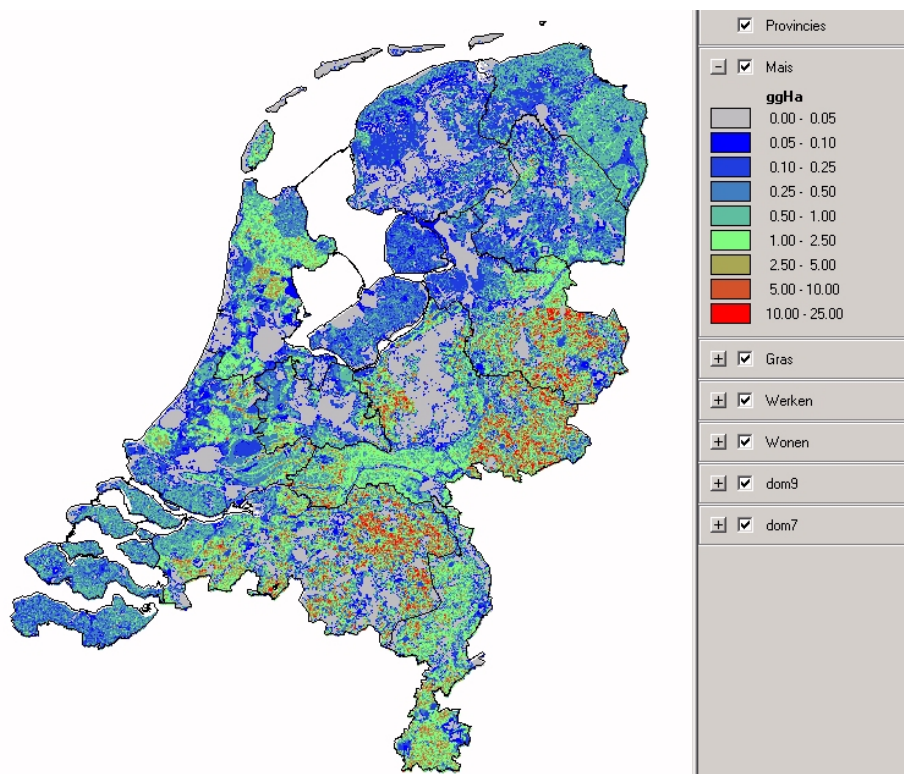
Werken



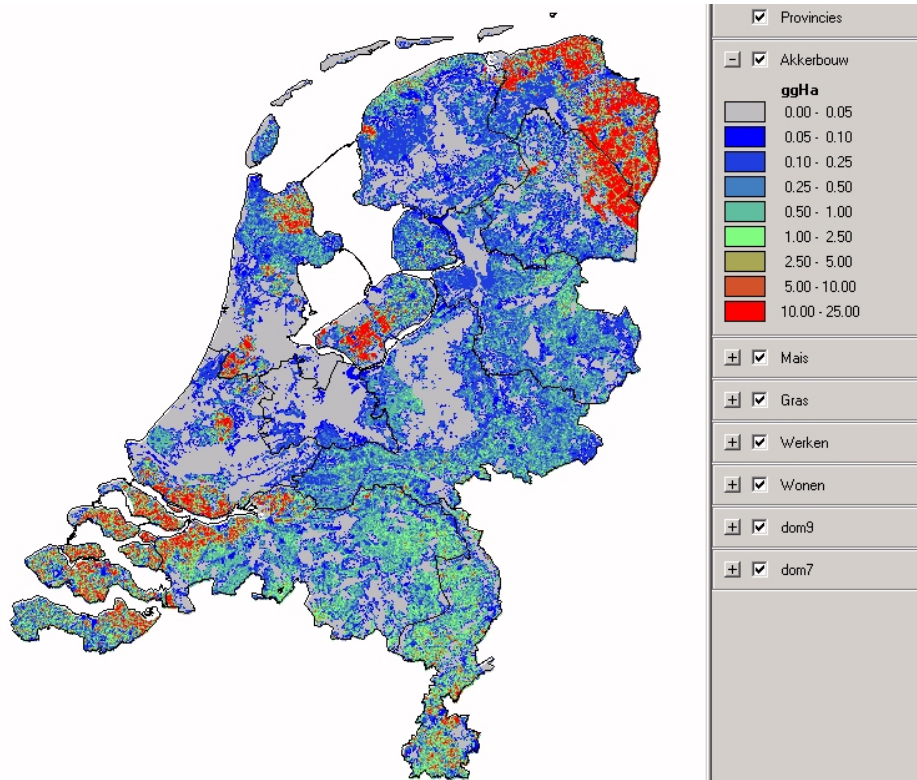
Gras



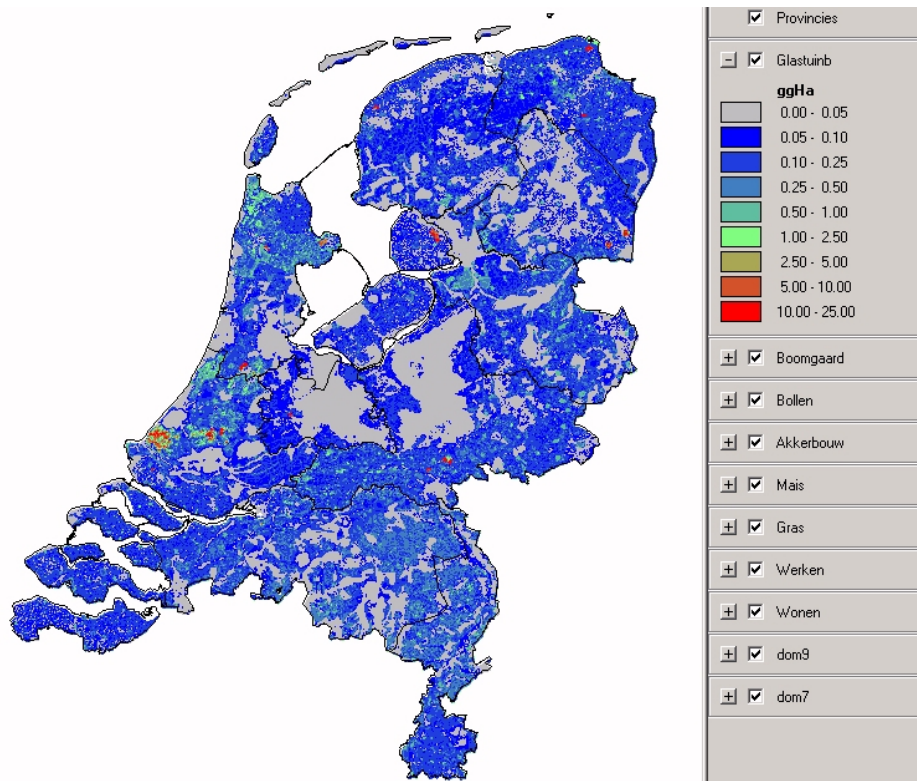
Mais



Akkerbouw

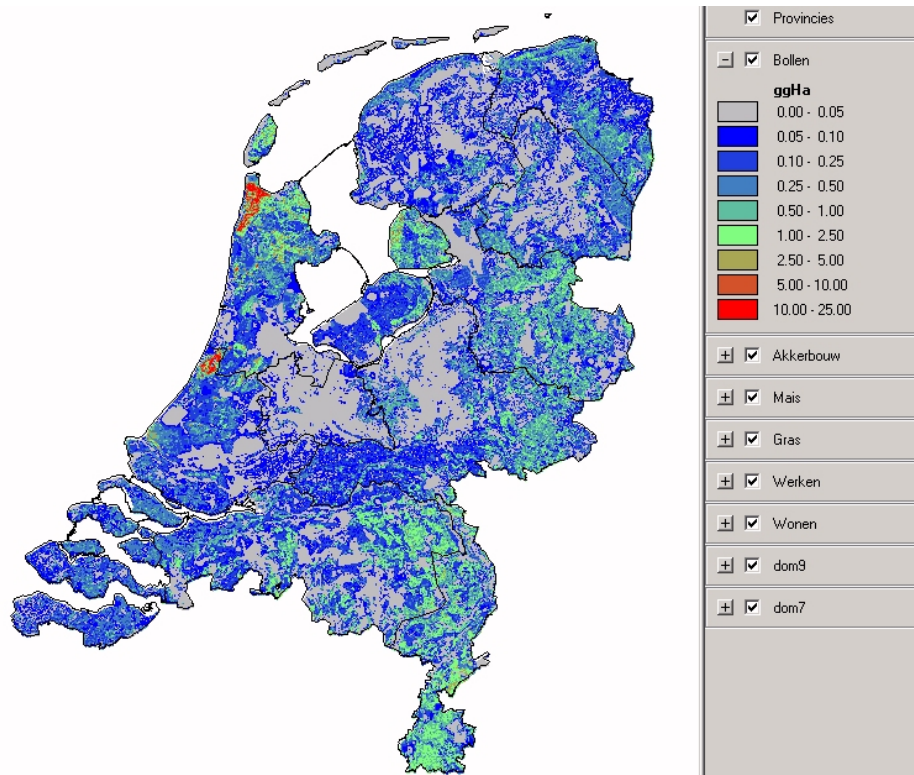


Glastuinbouw

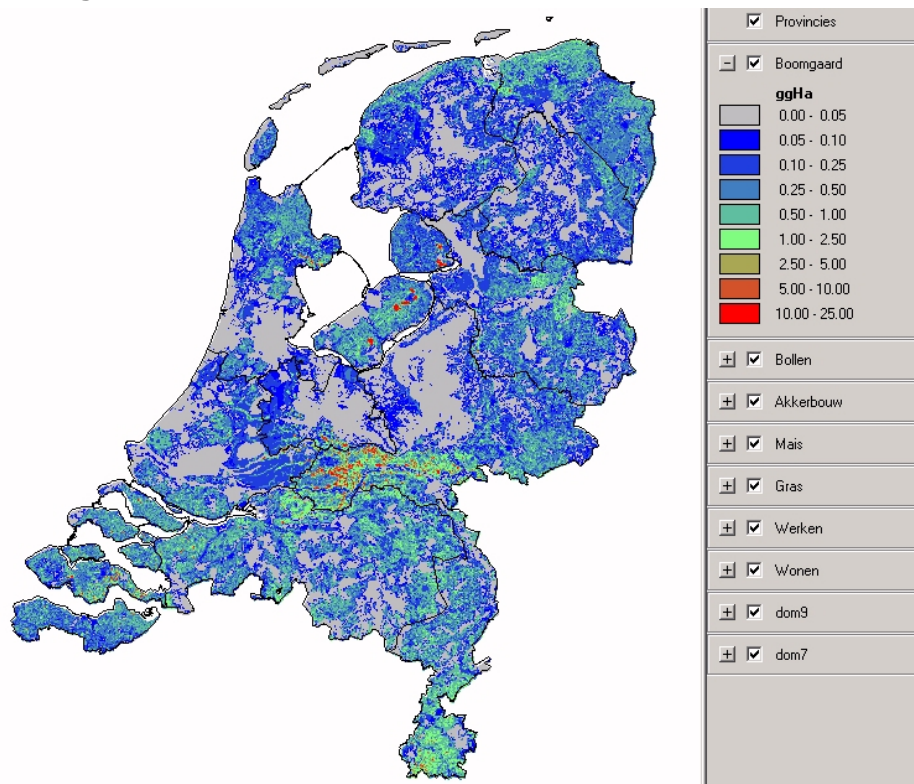


Eindrapport:	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
Voor:	RIZA

Bloembollen

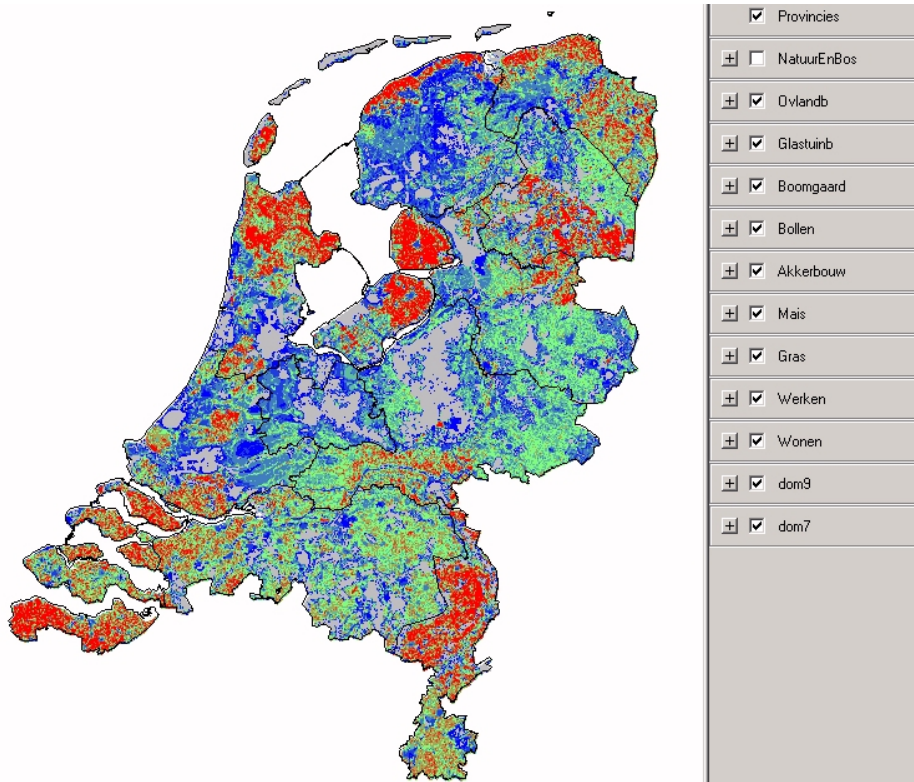


Boomgaard



Eindrapport:	Landgebruikssimulatie Droogtestudie
Voor:	RIZA

Overige Tuinbouw



Natuur en Bos

