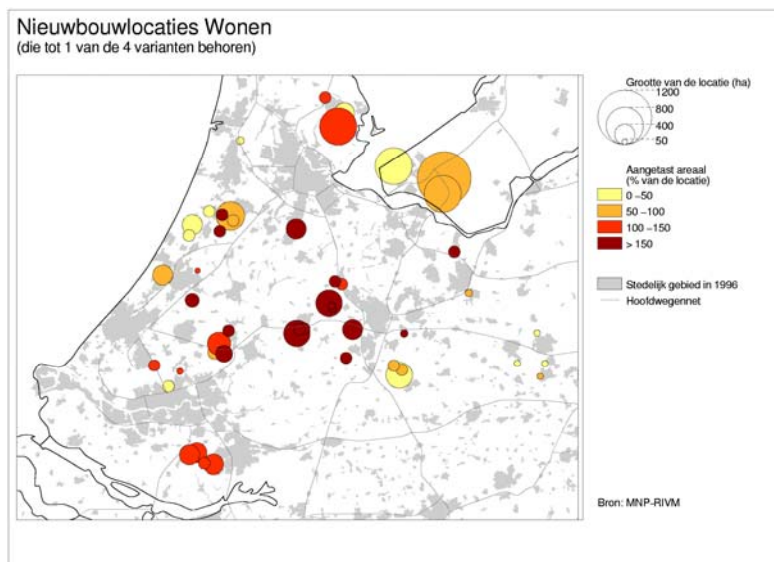


Quick Scan

Groen/blauwe effecten woningbouwlocaties Deltametropool

R. Kuiper, R. de Niet, A.C.M. de Nijs



Dit onderzoek werd verricht in opdracht en ten laste van de directie MNP, in het kader van project S/550016/01/AA Interactie ruimte- en ecosysteemmodellering

Abstract

In consultation with the Dutch Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment (VROM), the Netherlands Environmental Assessment Agency (MNP) has carried out a QuickScan of the nature, landscape and water-management effects of different urban housing options in the Delta Metropolis, the area in the west of the Netherlands dominated by the Rhine and Meuse River deltas, also known as the Randstad conurbation. The outcome of this Quick Scan, namely, that building locations (and especially the urban sprawl) in the Green Heart will have the most serious effects on the green (nature & landscape) and blue (water management) values, agrees with conclusions from a large number of earlier studies done in this field.

Het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP-RIVM) heeft in overleg met het Ministerie van VROM een Quick Scan verricht van de groen/ blauwe effecten van verschillende verstedelijkingsopties voor de Deltametropool. De conclusie stemt overeen met die uit de grote hoeveelheid studies die reeds eerder op dit terrein zijn verricht: bouwlocaties in het Groene Hart en verspreide verstedelijkingsvarianten leveren de meeste aantasting van groene en blauwe waarden op.

Voorwoord

Op verzoek van de Rijksplanologische Commissie hebben de ministeries van VROM, V&W en LNV een Kengetallen Kosten Baten Analyse (KKBA) laten verrichten naar verschillende verstedelijkingsopties voor de Deltametropool. In deze KKBA spelen kosten die zijn gerelateerd aan mobiliteit en grondopbrengsten de belangrijkste rol. De 'groen/blauwe effecten' zijn slechts in beperkte mate meegenomen, en blijken in dit kosten/baten - perspectief nauwelijks onder-scheidend.

Daarom heeft het Milieu- en Natuurplanbureau gelijktijdig met de KKBA en in overleg met het Ministerie van VROM/DG Ruimte de voor u liggende Quick Scan verricht. Deze brengt de verschillen tussen de verstedelijkingsopties in effecten op natuur, landschap en water in beeld. De conclusie stemt overeen met die uit de grote hoeveelheid studies die reeds eerder op dit terrein zijn verricht: bouwlocaties in het Groene Hart en verspreide verstedelijkingsvarianten leveren de meeste aantasting van groene en blauwe waarden op. Het MNP zal deze conclusies gebruiken bij de Evaluatie Nota Ruimte waartoe het Ministerie van VROM/DG Ruimte de planbureaus heeft verzocht.

Prof. Ir. N.D. van Egmond
Directeur Milieu- en Natuurplanbureau

Inhoud

Samenvatting met conclusies en aanbevelingen	5
1. Inleiding	7
2. Uitgangspunten KKBA Deltametropool	8
2.1 <i>Uitgangspunten en kanttekeningen</i>	8
2.2 <i>Aantallen woningen</i>	10
2.3 <i>Locaties en configuraties</i>	11
2.4 <i>Simulatie ruimtegebruik 2030 met LUMOS</i>	11
3. Opzet van de analyses	13
4. Effecten groen/blauw	17
4.1 <i>Per configuratie</i>	17
4.2 <i>Per locatie</i>	18
4.3 <i>Opmerkingen bij enkele individuele locaties</i>	20
Literatuur	24
Bijlage 1: Specificatie configuraties (aantal woningen)	25
Bijlage 2: Vergelijking gewichtensets	26
Bijlage 3: Score locaties en varianten op effecten groen/blauw	27
Bijlage 4: Simulatie ruimtegebruik 2030 met LUMOS	32

Samenvatting met conclusies en aanbevelingen

Bouwlocaties in het Groene Hart en verspreide verstedelijkingsvarianten leveren de meeste aantasting van groene en blauwe waarden op. Dit laat de Quick Scan Deltametropool van het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP) zien.

Aanleiding/doel/uitgangspunten

De Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening heeft voor de Deltametropool een aantal grote bouwlocaties (Almere, Zuidplaspolder, Rijnenburg, Valkenburg) aangegeven. Op verzoek van de RPC voeren de ministeries van VROM, V&W en LNV het project Kengetallen Kosten Baten Analyse Deltametropool uit. Het project vergelijkt de maatschappelijke kosten en baten van de locaties uit de Vijfde Nota RO als basisalternatief met een aantal alternatieve verstedelijkingsconfiguraties. De resultaten zijn bouwsteen voor een hernieuwd rijksstandpunt over de ruimtelijke inrichting van de Randstad (bij de start van het onderzoek nog: Deltametropool) in de Nota Ruimte.

Het MNP heeft gelijktijdig met de KKBA en in overleg met het Ministerie van VROM/DG Ruimte deze Quick Scan verricht van de groen/blauwe effecten van de woningbouwalternatieven voor de Deltametropool.

Voor de onderlinge vergelijkbaarheid heeft deze verkenning dezelfde uitgangspunten en locaties gehanteerd als de KKBA. Deze locaties wijken deels af van de voorkeuren die recent door de regio's zijn aangegeven. De verkenning bepaalt de overlap van bouwlocaties met gebieden die uit groen/blauwe optiek van waarde zijn, zoals natuurgebieden, landschappelijk waardevolle gebieden, veenweidegebieden en gebieden die nodig zijn voor waterberging. De resultaten moeten vooral worden gezien als een onderlinge vergelijking van de effecten van de verschillende verstedelijkingsalternatieven, en niet als een absoluut waarde-oordeel over de groen/blauwe effecten per locatie.

Resultaten groen/ blauwe effecten

Van de vier varianten uit de KKBA levert 'Spreiding' duidelijk de meeste aantasting op van groen/blauwe waarden, en de varianten 'Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening' en 'Uitstraling' de minste. De variant 'Instraling' zit daar tussenin.

Binnen de varianten blijkt de variatie in effecten van de afzonderlijke locaties zeer groot. Het Groene Hart geeft een concentratie aan groen/ blauwe waarden te zien. Grote bouwlocaties in het Groene Hart en verspreide verstedelijking leveren de meeste aantasting van groen en blauw op. Locaties aan de west-, noord- en oostflank van de Randstadring laten de minste aantasting zien (Valkenburg, Bollenstad, Almere, Schalkwijk). Ook bij de relatief gunstige variant 'Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening' komen individuele locaties voor die een grote aantasting van groen/blauwe waarden inhouden.

Vanuit groen/blauw geredeneerd is daarom geen eenduidige keuze voor één van deze varianten mogelijk. Daarom verdient het aanbeveling om - wanneer men de aantasting van groen/blauwe waarden zo gering mogelijk wil houden - bij de uiteindelijk locatiekeuze ook een nieuwe 'meest milieuvriendelijke' variant in de overweging te betrekken.

Zo'n variant betekent - geformuleerd in termen van aanpassing van de variant 'Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening' - het volgende:

- Noordvleugel: geen aanpassing nodig, indien men toch kiest voor een kleiner Almere dan verdient het sterk de voorkeur te kiezen voor Bollenstreek en niet voor grote bouwlocaties in de Haarlemmermeer.

- Utrecht e.o.: in plaats van Rijnenburg kiezen voor een groter aandeel van de regio Utrecht in Almere en/of Schalkwijk.
- Haaglanden: ten opzichte van Valkenburg levert Bollenstad iets minder aantasting op.
- Rijnmond: in plaats van een grote woningbouwlocatie Zuidplaspolder kiezen voor Noordrand Rotterdam en een kleinere locatie aan de noordkant van de Zuidplaspolder. Gezien de aantasting die ook een kleine locatie in het noordelijk deel van de Zuidplaspolder nog oplevert (aantasting Groene Hart, slechte bereikbaarheid vanuit Rijnmond), lijkt het echter nog het meest gewenst om met name in Rijnmond een extra inspanning te doen om de bouwopgave binnen bestaand bebouwd gebied te realiseren.

Tabel 1: Aanzet voor 'Meest milieuvriendelijke variant' vanuit groen/blauwe effecten

'Groene variant' 1e voorkeur		'Groene variant' 2e keuze	
Locatie	Aantal woningen	Locatie	Aantal woningen
Almere	70.000	Almere	45.000
		Haarlemmermeer Stad	5.000
		Purmerend	10.000
Schalkwijk	10.000	Schalkwijk	10.000
Oude havens Rotterdam	13.000	Zuidplaspolder Noord	13.000
Noordrand Rotterdam	5.000	Noordrand Rotterdam	5.000
Bollenstreek	10.000	Valkenburg	10.000
		Bollenstreek	10.000

De KKBA gaat uit van een verstedelijkingsopgave voor de Deltametropool van 440.000 woningen, waarvan 190.000 in bestaand bebouwd gebied te realiseren. Deze totale woningbouwopgave is dus veel groter dan de 108.000 woningen waarvoor de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening grote bouwlocaties voorstelt en waarvoor de KKBA-varianten doorrekent.

De effecten van deze varianten moeten daarom worden gezien in relatie tot de effecten van de totale uitbreidingsopgave die 142.000 woningen hoger ligt. Over de locatie van deze uitbreidingen doet de Vijfde Nota RO geen uitspraken; dat is zaak voor de regio. Omdat deze locaties nog niet alle bekend zijn, heeft het MNP met LUMOS (Land Use Modelling System/Module Leefomgevingsverkenner) het ruimtegebruik voor 2030 gesimuleerd. Nadrukkelijk zij vermeld dat deze simulatie niet de pretentie heeft om het ruimtelijk beeld van Nederland in 2030 te voorspellen, maar alleen is bedoeld om een idee te krijgen van de verhouding in effecten van de vier varianten. Het blijkt dat de groen/blauwe effecten van de vier varianten zich in het licht van de totale opgave op dezelfde manier blijven verhouden, maar dat de onderlinge verschillen sterk genivelleerd worden.

Lagenbenadering

In plaats van uit te gaan van de gegeven KKBA-locaties, is het interessant om vanuit de lagenbenadering actief op zoek te gaan naar (wellicht ook andere) locaties die voor groen/blauw en infrastructuur mogelijk beter scoren. Daartoe is een stapelkaart gemaakt van de indicatoren die in deze quick scan zijn gehanteerd. De kaart laat zien dat – vanuit groen/blauw perspectief - verstedelijking bij voorkeur niet in de veenweidegebieden en op de overgang van hoog naar laag Nederland moet gebeuren.

1. Inleiding

De Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening noemt voor de Deltametropool een aantal grote bouwlocaties (Almere, Zuidplaspolder, Rijnenburg, Valkenburg). In de RPC zijn deze locaties ter discussie gesteld.

In het RPC-project Kengetallen Kosten Baten Analyse Deltametropool is een aantal alternatieve verstedelijkingsconfiguraties opgesteld. In het RPC-project worden de maatschappelijke kosten en baten van het basisalternatief uit de Vijfde Nota RO en van de alternatieven met elkaar vergeleken. De resultaten zijn bouwsteen voor een hernieuwd rijksstandpunt over de ruimtelijke inrichting van de Deltametropool in de Nota Ruimte.

Het MNP heeft parallel aan de KKBA deze Quick Scan verricht van de groen/blauwe en infra-effecten van de woningbouwalternatieven voor de Deltametropool. Daarnaast verricht het MNP ook een Quick Scan van de infrastructurele effecten.

Het doel van dit onderzoek is drieledig:

- globaal aangeven wat de leefomgevingseffecten (natuur, milieu, landschap, open ruimte, infrastructuur) zijn van de verschillende configuraties zoals opgesteld ten behoeve van het RPC-project Kengetallen Kosten Baten Analyse Deltametropool. Dit in samenhang met de effecten van de overige woningbouwlocaties die door provincies en gemeenten worden bepaald naast de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening-locaties;
- doorlichten van de alternatieve configuraties van de KKBA Deltametropool op hun onderscheidend vermogen, en zo nodig aanbevelingen doen voor verbetering;
- presenteren van de perspectieven die het MNP-instrument LUMOS (Land Use Modelling System) hierbij biedt, en zo nodig aanbevelingen doen voor gebruik van dit instrument bij ruimtelijke vraagstukken.

Het rapport is als volgt opgebouwd. Eerst komen de uitgangspunten van de KKBA Deltametropool aan bod, en worden deze in perspectief geplaatst. Daarna volgt een toelichting op de analyse in deze studie. Tenslotte worden de resultaten beschreven.

2. Uitgangspunten KKBA Deltametropool

2.1 Uitgangspunten en kanttekeningen

Commentaar op uitgangspunten KKBA

Voor de onderlinge vergelijkbaarheid zijn in deze quick scan dezelfde uitgangspunten gehanteerd als in de KKBA Deltametropool. Daar zijn wel de nodige kanttekeningen bij te plaatsen:

- De KKBA gaat uit van 40% woningbouw in bestaand stedelijk gebied. De vraag is of dit terecht is. Men onderkent dit evenwel en wil daarnaast ook een doorrekening met 20% en 60% maken.
- De KKBA gaat ervan uit dat de ruimtevraag vanuit de Deltametropool geheel in het gebied van de Deltametropool zal worden gealloceerd. De vraag is of dit niet meer of minder is.
- Het is de vraag in hoeverre het Hoge Ruimtedruk Trendscenario (HRT) een reëel beeld geeft van de ruimtebehoefte voor 2010-2030. Inmiddels kunnen nieuwe ruimteclaims worden ingeschat op basis van nieuwe cijfers over woningbouwbehoefte, economische groei en bevolkingsontwikkeling.
- De KKBA richt zich op alternatieven voor de 108.000 woningen die gebouwd moeten worden in een aantal grote locaties en waarvoor in de Vijfde Nota de locaties Almere, Rijnenburg, Zuidplaspolder en Valkenburg zijn opgenomen. De KKBA richt zich niet op (alternatieven voor) de 142.000 woningen die elders moeten worden gebouwd. Provincies en gemeenten moeten deze locaties bepalen; de Vijfde Nota Ruimtelijk Ordening doet hierover geen uitspraken. Het is de vraag hoe zinvol het is om voor de 108.000 woningen alternatieven te beschouwen, terwijl de locaties van de 142.000 woningen - met mogelijk veel ingrijpender effecten - buiten de discussie blijven.
- Het opstellen van alternatieven vormt geen onderdeel van de feitelijke studie. Deze zijn vooraf door VROM/ DGR bepaald, waarbij vooral is geredeneerd vanuit infrastructurele en kosten-overwegingen. Daarmee wordt een kans gemist om alternatieven op te stellen die optimaal zijn vanuit andere dan infra-/kostenoverwegingen. Zo ontbreekt bijvoorbeeld een 'meest milieuvriendelijk alternatief' zoals bij een MER verplicht is. Het is methodologisch onzuiver om de effecten integraal te willen bepalen aan de hand van sectoraal bepaalde alternatieven. Met behulp van de lagenbenadering zouden locaties en configuraties te bepalen zijn geweest, die vanuit groen/blauw en vanuit infrastructuur optimaal scoren.
- De groen/blauwe effecten zijn vaak sterk afhankelijk van de precieze inrichting van de locatie en van indirecte effecten. Inrichtingsalternatieven zouden onderdeel moeten zijn van de alternatieven. Zo zou doortrekking van de A6 ernstig negatieve effecten op het landschap en op de waterhuishouding van het Naardermeer kunnen hebben, tenzij dit wordt vormgegeven als capaciteitsvergroting van bestaande verbindingen (zie bijvoorbeeld het voorstel 'De Uitweg' van overheden en maatschappelijke groeperingen uit de regio Amsterdam). Deze effecten blijven buiten beschouwing.
- Bij het opstellen van alternatieven is geen discussie gevoerd over mogelijke schaalprongen en de effecten daarvan. Bij wijze van voorbeeld: mogelijk verschillen de effecten van Almere 70.000 sterk van die van Almere 30.000 doordat een infrabundel door het IJmeer noodzakelijk wordt en IJburg-II in zicht komt.

- Het accent in het project ligt op de kwantiteit; tot dusverre ging de discussie niet over de kwaliteit (woonmilieus, inrichtingsalternatieven).

Uitgangspunten Quick Scan

- Woonlocaties en -configuraties als alternatieven voor de locaties uit de Vijfde Nota Ruimtelijk Ordening (108.000 woningen) zijn overgenomen uit de KKBA Deltametropool. De lijst met alternatieve locaties en configuraties is in overleg met VROM/DGR op kaart gezet
- Beoordeling van de effecten van de 108.000 woningen (locaties Vijfde Nota Ruimtelijk Ordening dan wel alternatieven) is zinvol wanneer ze in verband worden gebracht met de effecten van de overige 152.000 woningen voor de periode 2010-2030 waarvoor provincies en gemeenten de locaties bepalen. In deze Quick Scan zijn deze daarom ook beoordeeld. Tevens zijn de effecten bekeken van de woningbouwopgave 2000-2010.
- Voor de locaties tot 2010 is gebruik gemaakt van Nederland in Plannen (NIP) en de Nieuwe Kaart van Nederland (NKN). Op dit moment is nog geen digitale informatie beschikbaar over deze locaties voor de periode vanaf 2010. In deze Quick Scan zijn deze locaties daarom gesimuleerd met LUMOS (Leefomgevingsverkenner).
- Over de werklocaties zijn in het kader van de KKBA Deltametropool geen gegevens beschikbaar. Ze zijn daarom gealloceerd met LUMOS (Leefomgevingsverkenner) en op basis van locaties uit Nederland in Plannen (NIP) en de Nieuwe Kaart van Nederland (NKN).
- Uit de KKBA-studie is de aanname overgenomen dat 40% van de bestaande woningbouwopgave in bestaand stedelijk gebied (BSG) gerealiseerd zal worden. Deze aanname lijkt minder realistisch, zeker wanneer minder woningen in stedelijke woonmilieus worden gerealiseerd.
- Het toekennen van gewichten aan criteria is een zaak van de politiek. Op basis van 'best professional judgement' zijn in dit rapport gewichten gehanteerd. Toepassing van andere gewichten blijkt de verhouding in de mate van aantasting van groen/blauwe waarden van de vier onderzochte KKBA-varianten slechts beperkt te beïnvloeden.
- De KKBA-locaties zijn deels mede bedoeld voor opvang van de woningbehoefte van andere COROP-regio's (in de variant 'Vijfde Nota Ruimtelijk Ordening' dient de grote woningbouwopgave voor Almere bijvoorbeeld niet alleen voor opvang van de behoefte vanuit de COROP-regio Amsterdam maar ook voor Utrecht). In de simulatie door LUMOS is geen rekening gehouden met deze opvangtaken voor buiten de eigen COROP-regio. Dit heeft echter in de beoordeling van de effecten van de totale woningbouwopgave per variant slechts een verwaarloosbaar effect.

Kanttekeningen resultaten Quick Scan

Bij de resultaten past een aantal kanttekeningen:

- In algemene zin geldt dat de analyse bestaat uit een directe overlay van kaartmateriaal, waarbij alleen aantasting van groen/blauwe functies ter plekke is bekeken. De exacte ligging van de locaties is nog niet bekend. Ze zijn daarom vrij grof op kaart gezet (als blokjes per 500 x 500 m grid in plaats van precieze begrenzing). Hierdoor kunnen in de overlay randeffecten optreden; er lijkt overlap plaats te vinden met groen/blauwe waarden). Dit is niet zo'n probleem omdat het wel een redelijke indicatie geeft van randeffecten (bijvoorbeeld hondenuitlaat vanuit nieuwe woonwijk op aangrenzend natuurgebied).
- Indirecte effecten zoals bijvoorbeeld effecten op de hydrologie in de omgeving zijn niet meegenomen, en dat geldt ook voor de effecten van de aanleg van de benodigde infrastructuur. Bij sommige locaties kunnen deze van zeer grote invloed zijn.

- Bij de aanname dat 40 % van de woningbouwopgave gerealiseerd zal worden in Bestaand stedelijk gebied, blijkt dat de KKBA-locaties niet volledig benut worden. De percentages variëren tussen 76% voor de Vijfde Nota variant tot 84% voor de Uitstralingsvariant.

2.2 Aantallen woningen

De KKBA gaat conform de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening uit van een totale woningbehoefte voor 2010-2030 voor de Deltametropool van 440.000. Hiervan zouden 190.000 worden gebouwd binnen bestaand bebouwd gebied (circa 40%) 108.000 in de grote bouwlocaties uit de Vijfde Nota Ruimtelijk Ordening (Almere, Rijnenburg, Zuidplaspolder en Valkenburg) dan wel varianten daarop, en 152.000 elders (provincies en gemeenten moeten deze locaties bepalen; de Vijfde Nota Ruimtelijk Ordening doet hierover geen uitspraken). (tabel 2)

Tabel 2: Woningbouwopgave Deltametropool 2010-2030 (aantal woningen)

Bestaand bebouwd gebied (40%)		190.000
Almere	70.000	
Rijnenburg	10.000	
Zuidplaspolder	18.000	
Valkenburg	10.000	
Totaal VINEX-locaties		108.000
Onbenoemd (door provincies/gemeenten te lokaliseren)		142.000
Totaal		440.000

In de KKBA Deltametropool zouden alleen de effecten van alternatieven moeten worden bekeken voor de 108.000 woningen in de grote locaties. Dit levert volgens de RPC-notitie een aantal problemen op:

- Er zijn 142.000 woningen onbenoemd. Effecten daarvan zijn wellicht groter dan van de 108.000.
- Om de effecten van de 142.000 woningen te meten moeten ze in kaart worden gebracht.
- Alternatieven voor de 108.000 woningen interfereren wellicht met bestaande provinciale en lokale voornemens. Er zouden dubbeltellingen kunnen ontstaan.

In de KKBA wil men deze problemen oplossen door de ‘boekhouding’ voor Deltametropool te gebruiken. Deze is opgezet in het kader van het ontwikkelingsbeeld van Deltametropool. Hierin is door de diverse overheden (provincies, kaderwetgebieden en gemeenten) aangegeven welke woningbouwmogelijkheden zij zien tot en met 2030, inclusief fasering. Daarbij zijn zowel uitleglocaties benoemd als een percentage binnen bestaand bebouwd gebied ingeschat. Er is echter geen gedigitaliseerd bestand beschikbaar van deze locaties, een deel van de (kleinere) locaties is niet benoemd, en het woningtotaal van deze boekhouding is lager dan de benodigde 440.000.

Daarom neemt de Quick Scan deze boekhouding niet als uitgangspunt. In plaats daarvan is voor de woningbouwopgave buiten de 108.000 woningen met het MNP-ruimtegebruiksmodel LUMOS (Land Use Modelling System/ module Leefomgevingsverkenner) een kaartbeeld gegenereerd van waarschijnlijke locaties. Er is uitgegaan van de woningbouwaantallen per COROP-regio conform het Hoge Ruimtedrukscenario waarvan ook de KKBA uitgaat, en zoals dat ook is gehanteerd in deel 3 van de PKB Vijfde Nota Ruimtelijk Ordening (Brouwer, Mattemaker, en Heida H, 2002).

De Vijfde Nota Ruimtelijk Ordening gaat uit van 440.000 woningen in de Deltametropool in de periode 2010-2030. Dit is simpelweg 80 procent van de totale opgave voor landsdeel West.

Deze Quick Scan gaat om modeltechnische redenen uit van de gegevens per COROP-regio (bijlage 4 figuur 1). De begrenzing van de Deltametropool wijkt daardoor iets af van die in de KKBA. In deze quickscan is voor de Deltametropool het gebied genomen dat bestaat uit de COROP-regio's in de provincies Noord-Holland, Zuid-Holland, Utrecht en Flevoland, exclusief de COROPS Kop van Noord-Holland en Alkmaar e.o. Deze definitie betekent dat ongeveer 85% van de totale opgave voor landsdeel West in de Deltametropool gealloceerd zal worden. Dit percentage komt overeen met ongeveer 467.000 woningen.

2.3 Locaties en configuraties

Bijlage 1 geeft de locatievarianten weer zoals die in de KKBA Deltametropool worden gebruikt. De volgende figuur geeft voor elke configuratie een indicatie van de ligging en de grootte (aantal hectares) van de verschillende locaties.

Het RPC-projectvoorstel bevat een bijlage met daarin per alternatieve configuratie naam en woningaantallen van mogelijke locaties (zie bijlage 1). De RPC heeft ervoor gekozen om de locaties uit de Vijfde Nota Ruimtelijk Ordening als nulalternatief te hanteren.



Figuur 1: Locaties voor de vier configuraties uit de KKBA Deltametropool.
(De variant 'Vijfde Nota' geldt in de KKBA Deltametropool als nulvariant.)

2.4 Simulatie ruimtegebruik 2030 met LUMOS

Voor het maken van een grondgebruikskaart van 2030 is gebruik gemaakt van het instrument LUMOS ('Land Use Modelling System') van het Milieu- en Natuurplanbureau. De LUMOS-module LeefOmgevingsVerkenner (LOV) is een zogeheten dynamisch ruimtelijk allocatie-model op gridcelbasis (500 m) waarmee toekomstige ontwikkelingen ten aanzien van ruimte-

gebruik gesimuleerd en gevisualiseerd kunnen worden. Input voor het model zijn de ruimtelijke groeiprognoses voor de verschillende grondgebruiksfuncties, uitsluitingskaarten, geschiktheidskaarten en infrastructuur (RIVM, 2001a en b). Een en ander staat uitgebreider beschreven in bijlage 4.

3. Opzet van de analyses

Dit onderzoek geeft een indicatie van de groen/blauwe effecten van de vier KKBA-varianten door de overlap te bepalen van de bouwlocaties met gebieden die vanuit groen/blauwe optiek van belang zijn.

Gezien het (korte termijn) karakter van deze Quick Scan is volstaan met het gebruik van bestaand kaartmateriaal. De indicatoren hebben daardoor een sterk uiteenlopend karakter, en variëren in beleidsmatige hardheid en geografische nauwkeurigheid (deels zoekgebieden). Dit onderzoek levert dan ook een globaal beeld van potentiële conflicten in ruimtegebruik.

Tabel 3 geeft een overzicht van de gehanteerde indicatoren, figuur 3 laat de verschillende kaartbeelden zien.

Tabel 3: Indicatoren groen/blauw

Natuur	<ul style="list-style-type: none"> - Begrensde EHS - Vogel- en Habitatrichtlijngebieden - Groen om de stad
Open ruimte	<ul style="list-style-type: none"> - Nationale Landschappen Vijfde Nota Ruimtelijk Ordening, inclusief Veluwe en met groene Hart-begrenzing uit VINac - Regionale parken
Landschap	<ul style="list-style-type: none"> - Unescogebieden - (Zeer) waardevolle gebieden MNP-kaart Kenmerkendheid landschap
Water	<ul style="list-style-type: none"> - Provinciale milieubeschermingsgebieden voor grondwaterbescherming - Ruimte voor water hoofdwatersysteem (kust, IJsselmeer, rivieren) - Ruimte voor water regionaal watersysteem - Gebieden dieper dan 5 m - NAP
Stilte	<ul style="list-style-type: none"> - Provinciale milieubeschermingsgebieden voor stilte
Veengebieden	<ul style="list-style-type: none"> - Veenweidegebieden SGR2 - Veengronden bodemkaart

Natuur

De kaart is een combinatie van de begrensde EHS 2003 (inclusief bestaande natuur 1989), de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden 2003 en het Groen om de stad. Voor de ecologische hoofdstructuur geldt dat de provincies nog niet alle EHS-gebied hebben begrensd. Dat geldt met name voor de bestaande natuurgebieden. Daarom bestaat de kaart (voorlopige) begrensde EHS uit een combinatie van een kaart met de inmiddels door provincies begrensde EHS-gebieden en een kaart met bestaande natuurgebieden volgens de Bodemstatistiek 1989. Voor het groen om de stad is uitgegaan van het SGR2, categorie 'gelokaliseerd groen'.

Open Ruimte

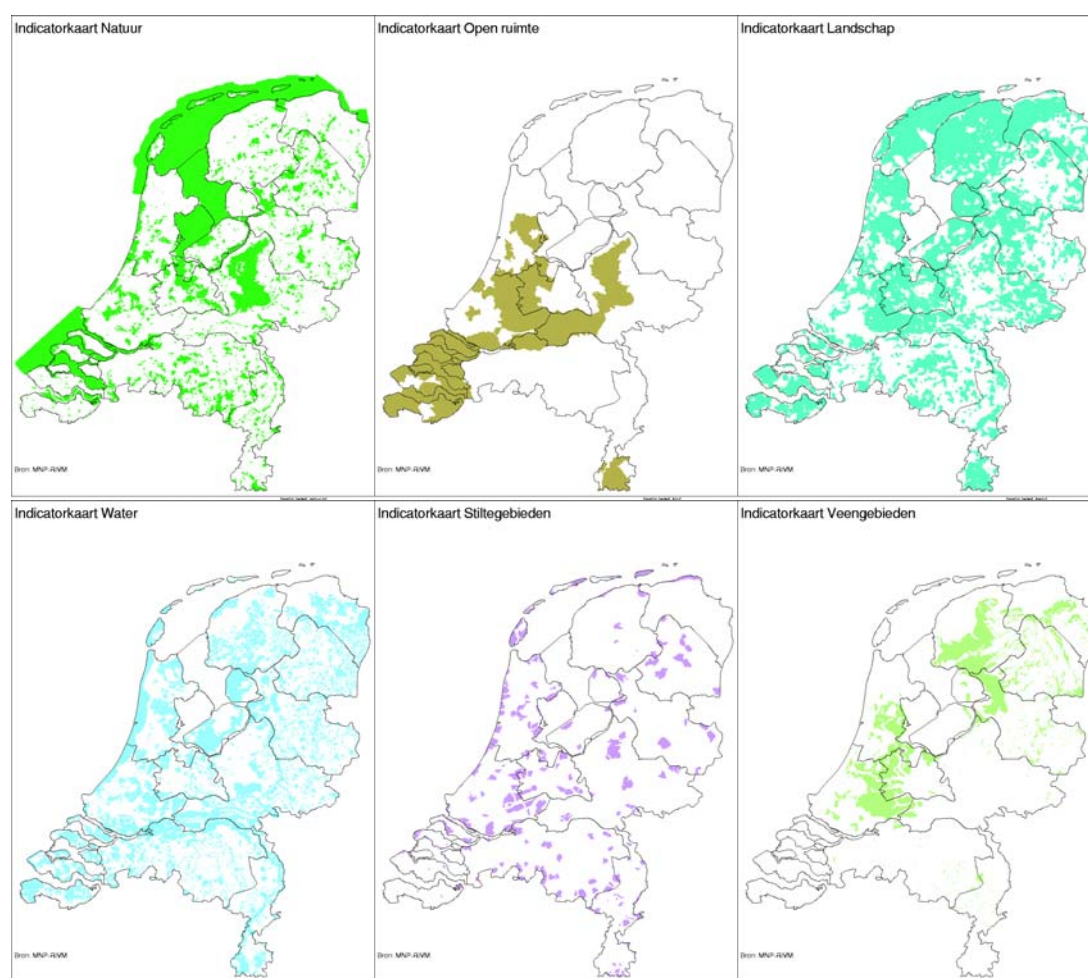
Het gaat hier om 'open' in de zin van onbebouwde ruimte. De kaart geeft de Nationale Landschappen aan zoals die in de Vijfde Nota Ruimtelijk Ordening deel 3 staan aangegeven, aangevuld met de Veluwe conform motie van de Tweede Kamer. Daarnaast zijn ook de regionale parken (SGR2) in deze categorie opgenomen (voormalige bufferzones). De begrenzing van het Groene Hart in de Vijfde Nota Ruimtelijk Ordening is aangepast (verkleind) om ervoor te zorgen dat de grote bouwlocaties uit de Vijfde Nota buiten het Nationaal Landschap Groene Hart zouden vallen. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van de oudere Groene Hart -begrenzing uit de Actualisering VINEX. Dat voorkomt dat de variant 'Vijfde Nota

Ruimtelijke Ordening' gunstiger zou scoren dan de andere varianten op het criterium Open Ruimte.

Landschap

De kaart bestaat uit een combinatie van Unesco-gebieden (zoals bijvoorbeeld de stelling van Amsterdam) en overige gebieden die volgens analyse van het MNP vanuit nationaal en internationaal oogpunt waardevol of zeer waardevol zijn (kaart Kenmerkendheid landschap, Farjon et al., 2001). Dit verklaart de hoge score van de polderlandschappen (bijvoorbeeld Flevoland); deze zijn kenmerkend voor de ontstaansgeschiedenis van Nederland en internationaal gezien vrij uniek.

Het aspect horizonvervuiling is niet meegenomen. In algemene zin kan men stellen dat - bij vergelijkbare bouwhoogten - de aantasting van veel kleine locaties groter is dan van enkele grote locaties vanwege de grotere randlengte.



Figuur 2: Indicatorkaarten gebruikt bij de beoordeling van de configuraties

Water

Deze kaart bestaat uit een combinatie van de provinciale milieubeschermingsgebieden voor grondwaterbescherming, gebieden waar ruimte voor water nodig is voor het regionale ('binnendijks') en het hoofdwatersysteem ('buitendijks'; kust, IJsselmeer, rivieren). De regionale kaart betreft de gebieden dieper dan 5 m beneden NAP en de IPO-waterbergingskansenkaart zoals die in het rapport van de Commissie Waterbeheer 21^e eeuw is opgenomen. Het gaat hier om een zeer grove kaart met zoekgebieden. Voor dit doel bestaat echter geen

betere kaart. De kaarten van de deelstroomgebiedvisies laten een zo divers beeld zien dat deze voor een landelijke analyse niet geschikt zijn; het zou ertoe leiden dat bouwlocaties per deelstroomgebied totaal anders op water zouden worden beoordeeld.

De kaart voor het hoofdwatersysteem bestaat uit het Kustfundament en reserveringsgebieden langs het IJsselmeer zoals die in de Vijfde Nota Ruimtelijk Ordening deel 3 zijn aangeduid. Voor het rivieren-gebied is gebruik gemaakt van de zoekgebieden uit de Spankrachtstudie van RWS, een voorstudie in het kader van de PKB Rivieren.

Het aspect hydrologische effecten op nabijgelegen natuurgebieden is niet meegenomen. Aangenomen is dat deze effecten door waterneutraal bouwen kunnen worden vermeden.

Stiltegebieden

Deze kaart geeft de provinciale milieubeschermingsgebieden voor stilte aan (2002).

Veengebieden

Deze indicatorkaart is een combinatie van de veengebieden uit het SGR2 en de veengronden uit de bodemkaart van Nederland.

Gewichten

De verschillende indicatoren kunnen worden gewogen. Dit is in principe een taak van het beleid. De volgende tabel geeft een overzicht van de gewichten die in deze studie zijn gebruikt, en zijn gebaseerd op een inschatting van het relatieve belang dat het beleid aan deze indicatoren toekent en aan het feit of het om concreet begrensde (hoog gewicht) dan wel zoekgebieden gaat (laag gewicht).

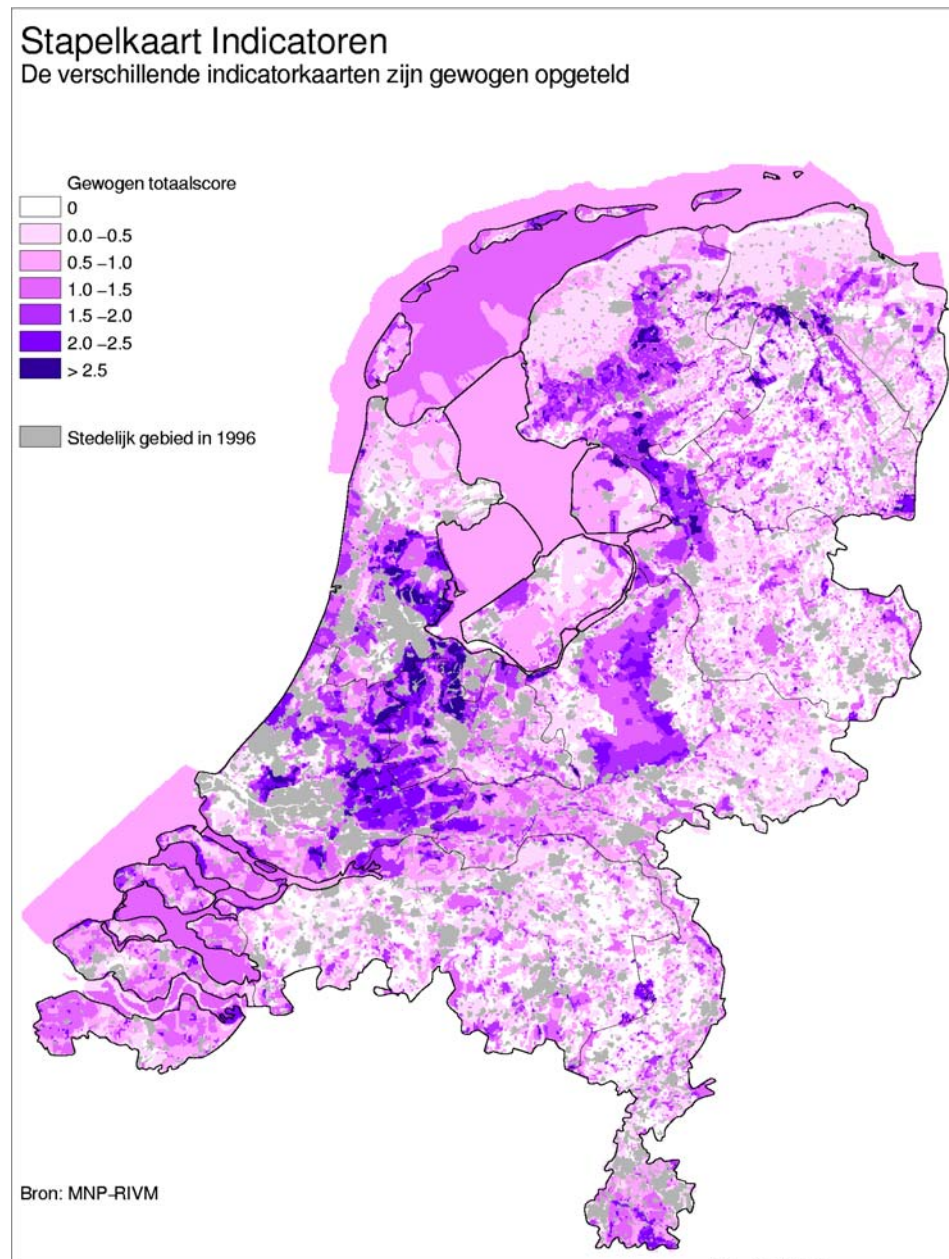
Tabel 4: Gehanteerde gewichten voor de indicatoren

Natuur	Open ruimte	Landschapswaarde	Water	Veengebieden	Stiltegebieden
1	0,5	0,5	0,25	1	0,25

De exercitie is ook met andere gewichten te verrichten. Uit een vergelijking van een aantal gewichtensets blijkt dat de score van de vier varianten relatief ongevoelig is voor andere gewichten (zie bijlage 2).

Stapelkaart

De stapelkaart van de verschillende indicatoren (figuur 3) laat zien dat met name in het centrale deel van de Randstad indicatoren samenvallen. Een nieuwbouwlocatie in dit gebied zal dus vrijwel altijd samengaan met een grote aantasting van blauw/groene waarden. Daarentegen zal een nieuwbouwlocatie in de regio's Brabant en de oostelijke kant van Nederland minder negatief scoren en beter ingepast kunnen worden met behoud van blauw/groene waarden. In deze stapelkaart zijn de in tabel 4 genoemde gewichten toegepast, voordat de verschillende indicatorkaarten zijn opgeteld.



Figuur 3: Gewogen stapelkaart van de indicatorkaarten

4. Effecten groen/blauw

4.1 Per configuratie

De volgende tabellen laten de groen/blauwe effecten zien van de KKBA-locaties (periode 2010-2030) en van de totale verstedelijkingsopgave voor de Deltametropool voor de periode 1996-2030.

Tabel 5: Effecten groen/ blauw van de KKBA-locaties (ha aantasting en gewogen totaalcijfer)

Variant	Oppervlakte bouwlocaties	Waarvan aantas- ting van						Gewogen totaal	Aantas- ting tov totaal locatie	Verschil t.o.v. Vijfde Nota RO
		Natuur	Open ruimte	Land- schap	Water	Veen- gebied	Stilte- gebied			
<i>Weegfactor</i>		<i>1</i>	<i>0,5</i>	<i>0,5</i>	<i>0,25</i>	<i>1</i>	<i>0,25</i>			
	4.325	475	1.525	2.925	2.675	375	0	3.744	87	100
Vijfde Nota										
Uitstraling	4.550	0	1.150	3.550	4.025	375	100	3.756	83	95
Instraling	4.950	1.275	2.550	2.675	2.125	1.100	50	5.531	112	129
Spreiding	4.225	1.000	2.575	2.450	1.850	1.325	525	5.431	129	149

N.B.: De totale oppervlakte per variant verschilt doordat in de KKBA sprake is van niet-gelocaliseerde categorieën als ‘diversen’ en ‘locaties kleiner dan 500 woningen’ (zie bijlage 1). De effecten hiervan konden niet in beschouwing worden genomen. Om de scores van de varianten onderling vergelijkbaar te maken is de totale aantasting per locatie gedeeld door de totale oppervlakte per locatie.

Tabel 6: Effecten groen/blauw van de totale verstedelijkingsopgave voor de Deltametropool (ha aantasting en gewogen totaalcijfer)

Variant	Oppervlakte bouw- locaties	Waarvan aantasting van						Gewogen totaal	Aantas- ting tov totaal locatie	Verschil t.o.v. Vijfde Nota RO
		Natuur	Open ruimte	Land- schap	Water	Veen- gebied	Stilte- gebied			
<i>Weegfactor</i>		<i>1</i>	<i>0,5</i>	<i>0,5</i>	<i>0,25</i>	<i>1</i>	<i>0,25</i>			
Vijfde Nota	24.975	3.250	9.675	16.125	10.275	5.200	1.575	24.313	97	100
Uitstraling	25.300	2.850	10.275	16.750	10.775	5.325	1.625	24.788	98	101
Instraling	24.950	3.625	10.825	15.575	9.800	5.575	1.450	25.213	101	104
Spreiding	25.200	3.600	11.675	16.250	9.800	6.825	1.650	27.250	108	111

N.B.: De totale oppervlakte per variant verschilt doordat in de KKBA sprake is van niet-gelocaliseerde categorieën als ‘diversen’ en ‘locaties kleiner dan 500 woningen’ (zie bijlage 1). De effecten hiervan konden niet in beschouwing worden genomen. Om de scores van de varianten onderling vergelijkbaar te maken is de totale aantasting per locatie gedeeld door de totale oppervlakte per locatie.

Van de vier varianten uit de KKBA levert ‘Spreiding’ duidelijk de meeste aantasting op van groen/ blauwe waarden, en de varianten ‘Uitstraling’ en ‘Vijfde Nota Ruimtelijk Ordening’ de minste. De variant ‘Instraling’ zit daar tussenin.

De totale verstedelijkingsopgave voor de Deltametropool is echter veel groter dan de 108.000 woningen voor de KKBA-varianten. De effecten van deze varianten moeten daarom worden gezien in relatie tot de effecten van de totale uitbreidingsopgave die 142.000 wonin-

gen hoger ligt. Over de ligging van deze uitbreidingen doet de Vijfde Nota Ruimtelijk Ordening geen uitspraken; dat is zaak voor de regio. Omdat deze locaties nog niet alle bekend zijn, heeft het MNP met LUMOS (Land Use Modelling System/Module Leefomgevingsverkenner) het ruimtegebruik voor 2030 gesimuleerd. Nadrukkelijk zij vermeld dat deze simulatie niet de pretentie heeft om het ruimtelijk beeld van Nederland in 2030 te voorspellen, maar alleen is bedoeld om een idee te krijgen van de verhouding van de effecten van de vier varianten ten opzichte van elkaar. Het blijkt dat de groen/blauwe effecten van de vier varianten zich op dezelfde manier blijven verhouden, maar dat de onderlinge verschillen sterk genivelleerd worden.

Binnen de varianten blijkt de variatie in effecten van de afzonderlijke locaties zeer groot. Ook bij de relatief gunstige variant 'Vijfde Nota Ruimtelijk Ordening' komen locaties voor die een grote aantasting van groen/blauwe waarden inhouden. Grote bouwlocaties in het Groene Hart en verspreide verstedelijking leveren de meeste aantasting van groen en blauw op. Locaties aan de west-, noord- en oostflank van de Randstadring laten de minste aantasting zien (Valkenburg, Bollenstad, Almere, Schalkwijk).

Vanuit groen/blauw geredeneerd is daarom geen eenduidige keuze voor één van deze varianten mogelijk. Daarom verdient het aanbeveling - wanneer men de aantasting van groen/blauwe waarden van de Vijfde Nota Ruimtelijk Ordening-opgave zo gering mogelijk wil houden - om bij de uiteindelijk locatiekeuze ook een nieuwe 'meest milieuvriendelijke' variant in de overweging te betrekken (zie volgende paragraaf).

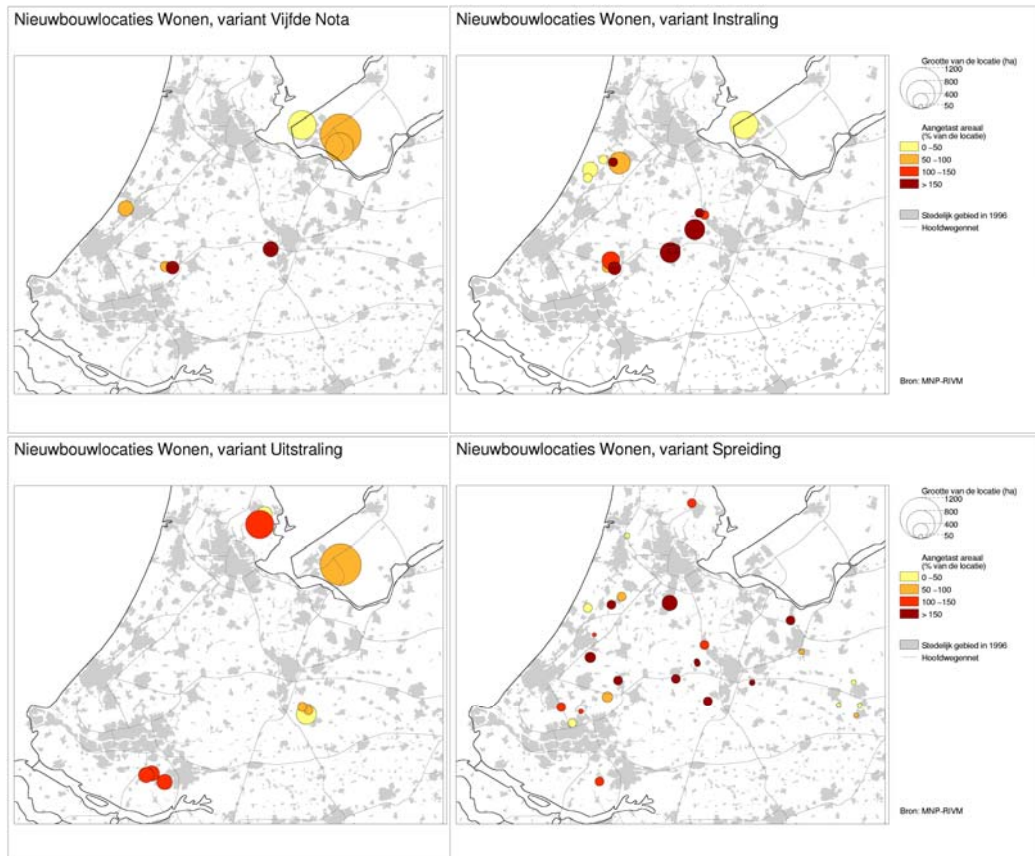
De afgelopen jaren is reeds een groot aantal studies verricht naar de omgevingseffecten van verschillende verstedelijkingsmodellen van de Deltametropool. Een relatief recente studie is de 'Integrale Effectrapportage Deltametropool' (Werkgroep Deltametropool, 2001). Deze laat in het model 'binnenflank' de grootste afname zien van groen/blauwe waarden. Deze eerdere effectenstudie onderschrijft dus de conclusie van deze Quick Scan dat de locaties 'binnen de Ring' de grootste aantasting van groen/blauw opleveren.

4.2 Per locatie

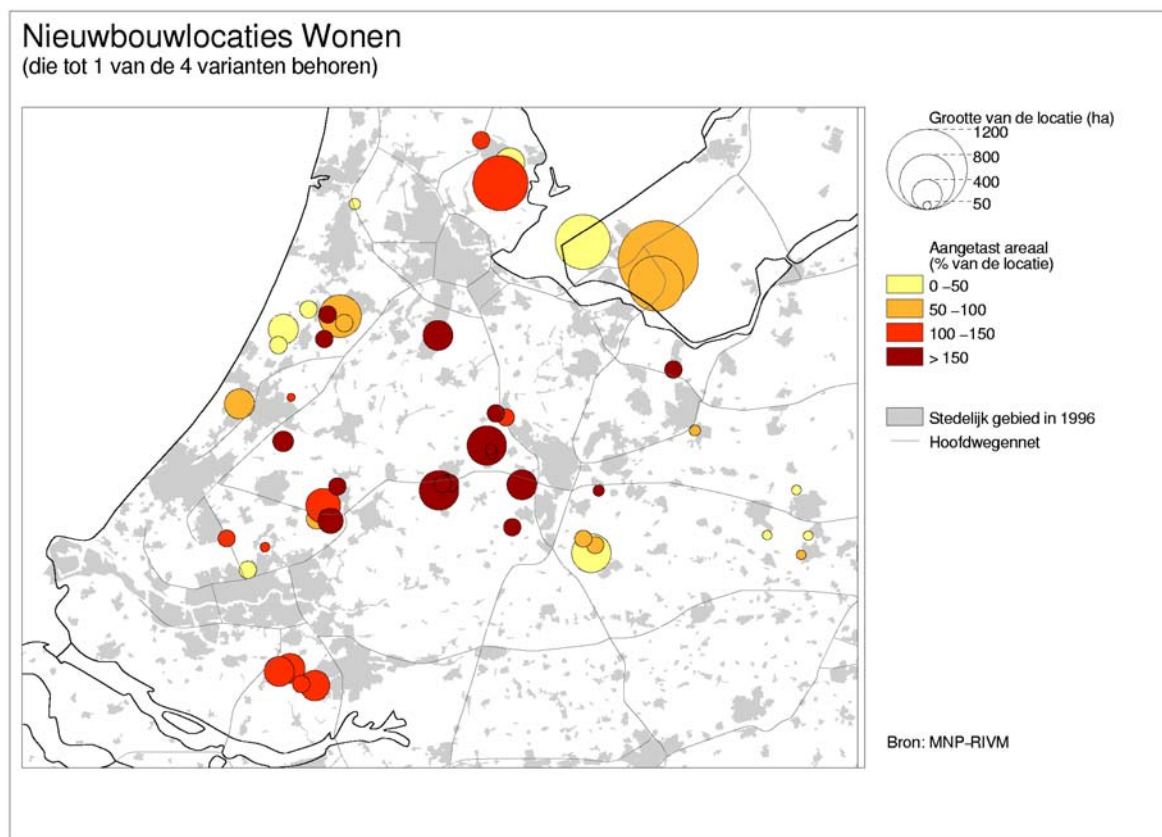
De volgende kaarten geven voor alle locaties samen en voor elke configuratie afzonderlijk een indruk van de locaties die beter en slechter scoren. De mate van aantasting is hierbij uitgedrukt als percentage van de grootte van de locatie (totale mate van aantasting in hectares gedeeld door de oppervlakte van de locatie in hectares). Zo wordt voorkomen dat de grootste locaties automatisch als slechtste naar voren komen. De kaart met de groen/blauwe effecten van de locaties biedt een vrij duidelijk ruimtelijk beeld: vrijwel alle locaties 'binnen de Ring' leveren veel aantasting op.

In bijlage 3 is een tabel opgenomen met de exacte waarden voor alle locaties per configuratie en de scores per indicator.

Voor het bepalen van de omvang van een locatie is uitgegaan van het aantal inwoners conform de KKBA Deltametropool.



Figuur 4: Mate van aantasting (relatief) van locaties in de alternatieve configuraties



Figuur 5: Mate van aantasting (relatief) van de KKBA-locaties

Eerder is reeds aangegeven dat het aanbeveling verdient om bij de locatiekeuze ook een nieuwe ‘meest milieuvriendelijke’ variant in de overweging te betrekken. Deze kan worden samengesteld uit de locaties die de minste aantasting van groen/blauwe waarden te zien geven. Figuur 5 en bijlage 3 laten zien dat het daarbij gaat om locaties aan de buienkant van de Randstadring. Geformuleerd in termen van aanpassing van de variant ‘Vijfde Nota Ruimtelijk Ordening’ is dan te denken aan het volgende:

- Noordvleugel: geen aanpassing nodig, indien men toch kiest voor een kleiner Almere dan verdient het sterk de voorkeur te kiezen voor Bollenstreek en niet voor grote bouwlocaties in de Haarlemmermeer.
- Utrecht e.o.: in plaats van Rijnenburg kiezen voor een groter aandeel van de regio Utrecht in Almere en/of Schalkwijk
- Haaglanden: ten opzichte van Valkenburg levert Bollenstad iets minder aantasting op
- Rijnmond: in plaats van een grote woningbouwlocatie Zuidplaspolder kiezen voor Noordrand Rotterdam en een kleinere locatie aan de noordkant van de Zuidplaspolder. Gezien de aantasting die ook een kleine locatie in het noordelijk deel van de Zuidplaspolder nog oplevert (aantasting Groene Hart, slechte bereikbaarheid vanuit Rijnmond), lijkt het echter nog het meest gewenst om met name in Rijnmond een extra inspanning te doen om de bouwopgave binnen bestaand bebouwd gebied te realiseren.

Tabel 7: Aanzet voor ‘Meest milieuvriendelijke variant’ vanuit groen/blauwe effecten

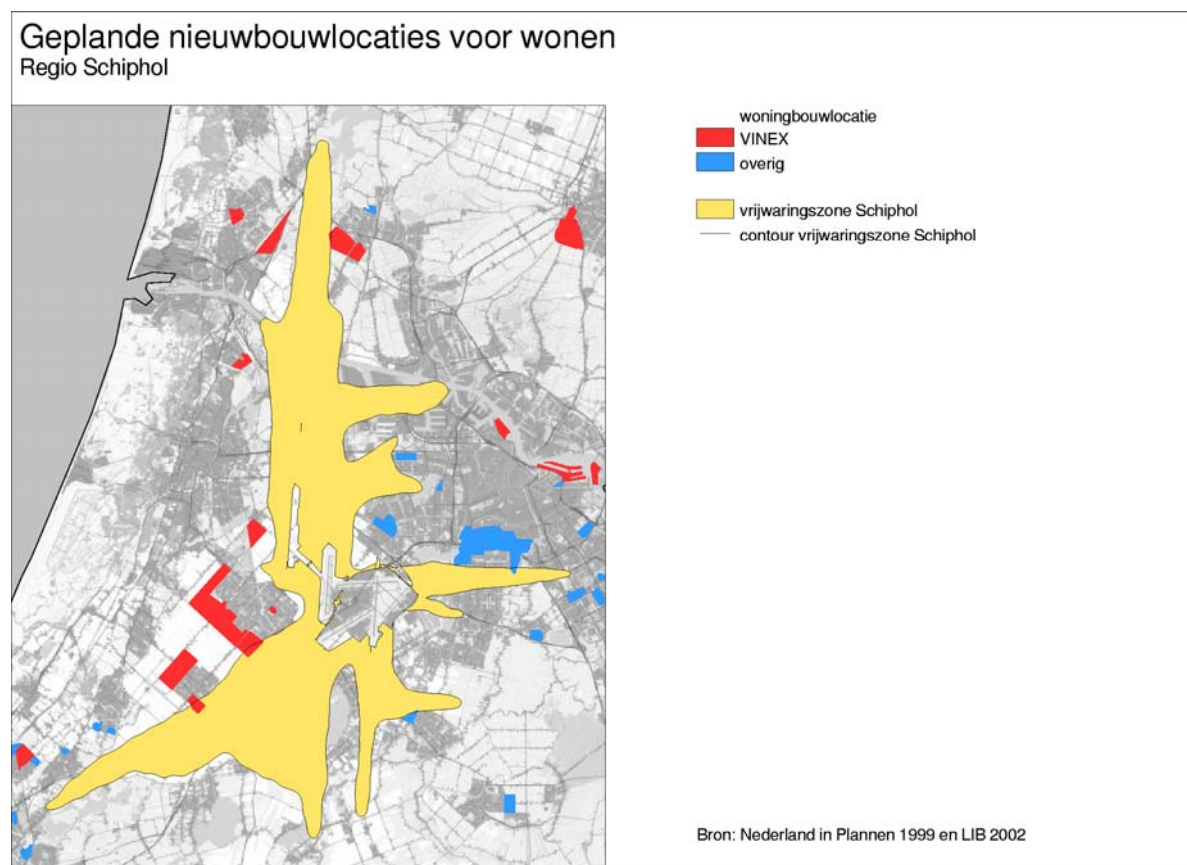
‘Groene variant’ 1e voorkeur		‘Groene variant’ 2e keuze	
Locatie	Aantal woningen	Locatie	Aantal woningen
Almere	70.000	Almere	45.000
		Haarlemmermeer Stad	5.000
		Purmerend	10.000
Schalkwijk	10.000	Schalkwijk	10.000
Oude havens Rotterdam	13.000	Zuidplaspolder Noord	13.000
Noordrand Rotterdam	5.000	Noordrand Rotterdam	5.000
Bollenstreek	10.000	Valkenburg	10.000
		Bollenstreek	10.000

4.3 Opmerkingen bij enkele individuele locaties

Deze paragraaf geeft enkele inhoudelijke opmerkingen bij de individuele locaties. Bestuurlijke overwegingen blijven buiten beschouwing.

Haarlemmermeer

De Haarlemmermeer kent grote ruimtelijke beperkingen door Schiphol. In de Vrijwaringszone met 35 Ke-contour is woningbouw niet toegestaan, en wellicht overigens ook in het gebied tussen de 35 en de 20 Ke-contour (figuur 6).



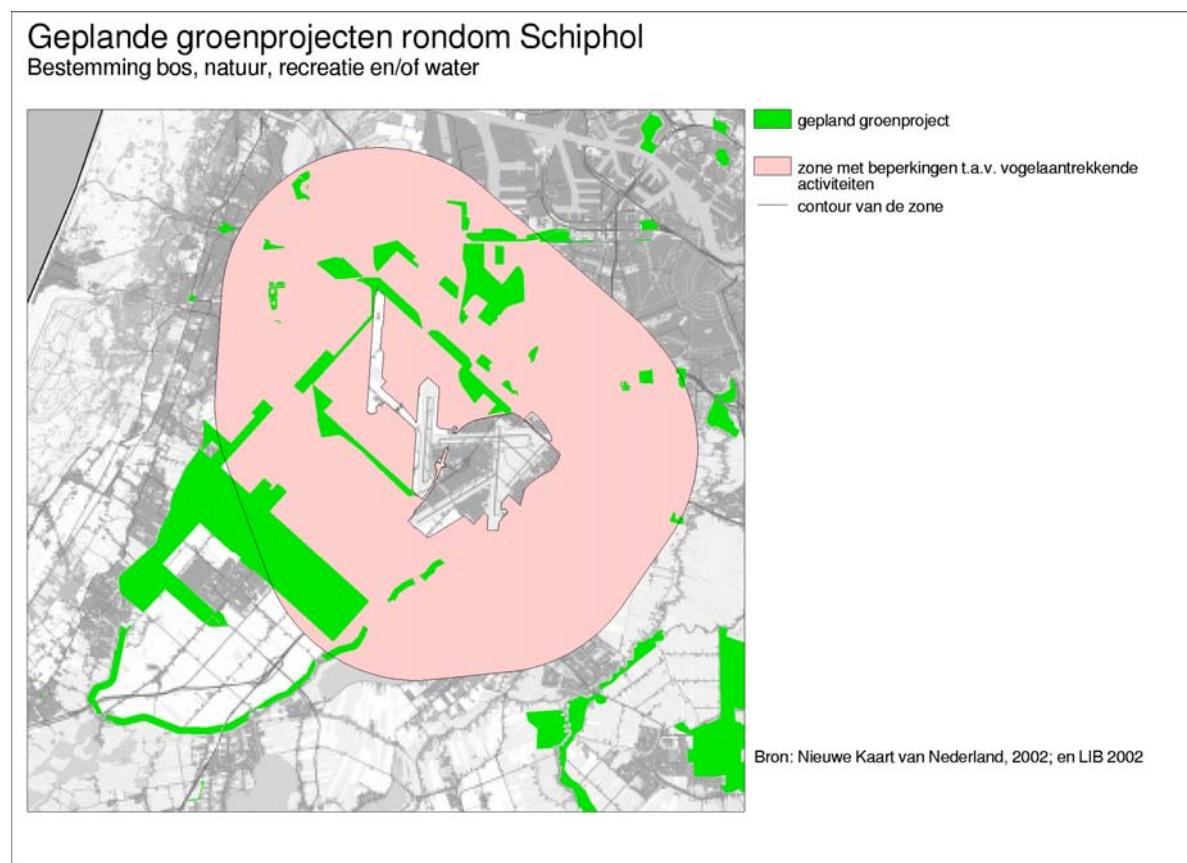
Figuur 6: Vrijwaringszone Schiphol en geplande woningbouwlocaties (NIP, 1999)

Rondom Schiphol ligt ook een zone waarin, ten behoeve van de veiligheid, beperkingen worden gesteld aan vogelaantrekkende activiteiten en bestemmingen (figuur 7). In deze zone is een grondgebruik of een bestemming binnen de volgende categorieën niet toegestaan:

- a. industrie in de voedingssector met extramurale opslag of overslag;
- b. viskwekerijen met extramurale bassins;
- c. opslag of verwerking van afvalstoffen met extramurale opslag of verwerking;
- d. natuurreservaten en vogelreservaten;
- e. moerasgebieden en oppervlaktewateren groter dan 3 hectare (Ministerie van VenW, 2002, pagina 6-7).

Het is de vraag of alle voorgenomen plannen voor groen, natuur en water getoetst zijn aan deze zone met beperkingen ten aanzien van vogelaantrekkende activiteiten.

Wanneer men uitgaat van mogelijke plannen tot 2010 voor groen, natuur en water (bron: Nieuwe Kaart van Nederland) (figuur 7), dan biedt de Haarlemmermeer onvoldoende ruimte voor het realiseren van alle beoogde functies. Of anders gezegd: een keuze voor woningbouw in de Haarlemmermeer legt ofwel een zware wissel op het leefklimaat van de bewoners doordat nieuwe locaties ofwel deels binnen 35 Ke-contour zullen moeten vallen, ofwel de regionale behoefte aan groen niet gehonoreerd kan worden.



Figuur 7: Gronden met beperkingen t.a.v. vogelaantrekkende activiteiten rondom Schiphol, gecombineerd met geplande groenprojecten de regio

Almere

De IPO-waterbergingskanskaart geeft een grove en weinig betrouwbare indicatie van zoekgebieden voor regionale waterberging. De kaart geeft zoekgebieden zeer ruim aan, waardoor Almere iets minder goed scoort.

Aan de andere kant kunnen de effecten van de locaties Almere veel te positief lijken omdat de effecten van de aanleg van de benodigde infrastructuur niet zijn meegewogen. Bij Almere zijn verschillende infrastructuuropties denkbaar. Enkele daarvan kunnen zeer negatieve groen/blauwe effecten hebben. Te denken valt aan de effecten op natuur en landschap van een mogelijke bundel met infrastructuur door het IJmeer, de landschappelijke en ecologische effecten van een mogelijke doortrekking van de A6 tussen knooppunten Muiderberg en Holendrecht (tenzij ondertunneld of als 'De Uitweg' zoals voorgesteld door een aantal regionale overheden en maatschappelijke groeperingen).

Bollenstreek

Specifiek voor verstedelijking van de Bollenstreek zal in de politiek/bestuurlijke besluitvorming de economische betekenis van de bollenteelt een belangrijke factor zijn. In landbouw-economisch opzicht (bollenteelt) is de Bollenstreek de afgelopen decennia overigens overvleugeld door de bollengebieden ten noorden van het Noordzeekanaal. De toeristisch-recreatieve betekenis (Keukenhof) lijkt echter nog onverminderd.

Zuidplaspolder

De IPO-waterbergingskanskaart geeft een zeer grove en weinig betrouwbare indicatie van zoekgebieden voor regionale waterberging. In de Zuidplaspolder staan bijvoorbeeld geen

zoekgebieden voor waterberging aangegeven, waardoor uitbreiding hier nog te positief scoort.

Het zuidelijk deel van de Zuidplaspolder is vanuit groen/blauw ongeschikt voor woningbouw, en overigens ook voor bedrijventerrein en glastuinbouw. Het noordelijk deel langs de spoorlijn Den Haag - Gouda is minder ongeschikt. Het is echter de vraag of dit gebied vanuit een oogpunt van bereikbaarheid een reële optie biedt voor Rijnmond.

Gezien de aantasting die ook een kleine locatie in het noordelijk deel van de Zuidplaspolder nog oplevert (aantasting Groene Hart, slechte bereikbaarheid vanuit Rijnmond), lijkt het echter nog het meest gewenst om met name in Rijnmond een extra inspanning te doen om de bouwopgave binnen bestaand bebouwd gebied te realiseren.

Westrand Groene Hart

Locaties in de westrand van het Groene Hart duiken de laatste tijd in discussies op, met name in de zone Leiden-Alphen. Deze locaties maakten geen onderdeel uit van de KKBA. In deze Quick Scan is de locatie wel bekeken. Deze levert relatief veel aantasting van groen/blauw op vanwege aantasting open ruimte, landschapswaarden en veenweiden (zie bijlage 1).

Literatuur

- Brouwer J, Mattemaker L, en Heida H. (2002).
Ruimte vraag wonen, werken en voorzieningen herberekend. Verkenning 2000-2030 voor deel 3 van de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening. Delft, ABF Research
- Ecorys (2003) KKBA Deltametropool & Verkenning. Notitie Uitgangspunten. Zesde versie – 21/8/03. Almere, Ecorys
- Farjon MJM, et al. (2001). Neder-landschap Internationaal, Bouwstenen voor een selectie van gebieden landschapsbehoud. Alterra rapport nr. 358. Wageningen.
- Ministerie Verkeer en Waterstaat (2002) Luchthavenindelingbesluit Schiphol. Den Haag, Min. van V & W, DG Luchtvaart
- Ministerie VROM (2002) Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening, pkb-deel 3. Den Haag, VROM
- RIVM (2001a) Leefomgevingsverkenner; technische documentatie. RIVM-rapport 408505007. Bilthoven
- RIVM (2001b) Leefomgevingsverkenner; kaartbeelden van 2030. RIVM-rapport 408505004. Bilthoven
- Werkgroep Deltametropool (2001) Integrale Effectrapportage Deltametropool. Den Haag

Bijlage 1: Specificatie configuraties (aantal woningen)

Bron: Ecorys, 2003.

In overleg met VROM/DGR zijn de volgende aanpassingen t.o.v. de tabel doorgevoerd:

- Locatie Leusden Stoutenburg is geworden Leusden Heiligenbergerweg
- Locatie Zeist-Bunnik is geworden Bunnik-Zuid
- De in de variant Spreiding genoemde 'locaties < 500 woningen' zijn niet in de effectberekeningen voor de locaties meegenomen. Deze zijn echter wel meegenomen in de effectberekening van de kaartbeelden voor 2030, zoals die zijn gemaakt met de Leefomgevingsverkenner
- Door het weglaten van de ongelokaliseerde locaties komt het totaal aantal woningen voor de variant Vijfde Nota op 108.000 en voor de variant Spreiding op 104.500

Locaties	Prov.	5N	Uitstraling	Instraling	Spreiding	Opmerkingen
Almere	NH	70000	40000	20000		
Bovenkerkerpolder	NH				10000	
Haarlemmermeer	NH			20000		
Haarlemmermeer Stad	NH				5000	
Haarlemmermeer-Zuid	NH				5000	
Purmerend/Zaanstreek	NH		30000			
Purmerend-West	NH				5000	
Velsersbroek Oost	NH				3000	
Locaties < 500 woningen NH/ROA	NH				4500	
<i>Subtotaal NH/ROA</i>		70000	70000	40000	32500	
Rijenburg	U	10000				
Breukelen	U			10000	5000	
Bunschoten e.o.	U				5000	
Harmelen	U				5000	
IJsselstein/Lopik	U				5000	
Leusden Stoutenburg	U				2000	
Schalkstad	U		24000			
WERV (inc. Veendendaal ZO)	U				7000	
Woerden	U			24000	5000	
Zeist Bunnik	U				2000	
Locaties < 500 woningen Utrecht	U				7000	
<i>Subtotaal Utrecht</i>		10000	24000	34000	43000	
Zuidplaspolder/RZG Driehoek	ZH	18000		30000		
Valkenburg	ZH	10000				
Bollenstreek	ZH			20000	5000	
Hoeksche Waard	ZH		30000			
Hofpleinspoortlijn	ZH				2000	
Laag Zestienhoven	ZH				5000	
Leiden Boterhuispolder	ZH				1500	
Leiden-Alphen	ZH					
Pijnacker-Oost	ZH					
Rijn Gouwelijn	ZH				5000	
s-Gravendeel-Heinenoord	ZH				5000	
TU-wijk	ZH				5000	
Zoetermeer ZO	ZH				6000	
Zoeterwoude Grote Polder	ZH				6000	
Locaties < 500 woningen ZH	ZH				8000	
<i>Subtotaal ZH</i>		28000	30000	50000	48500	
<i>Diversen</i>		16000				
Totaal		124000	124000	124000	124000	

Bijlage 2: Vergelijking gewichtensets

Gewichtensets

	natuur	open ruimte	landschaps- waarde	Water	veengebieden	stiltegebieden
Gewichtenset "basis"	1	0,5	0,5	0,25	1	0,25
Gewichtenset "natuur"	3	0	0	0	0,25	0,25
Gewichtenset "bodem/ water"	0,25	0	0,25	0,75	2,25	0
Gewichtenset "open ruimte/ Isch"	0,25	1,5	1,5	0	0	0,25

Aantasting van kwaliteiten door kkba-locaties (als verschil t.o.v. variant 5e Nota RO (=100))

Variant	vijfde nota	uitstraling	instraling	Spreiding
Gewichtenset "basis"	100	95	129	149
Gewichtenset "natuur"	100	7	237	233
Gewichtenset "bodem/ water"	100	122	119	145
Gewichtenset "open ruimte/ Isch"	100	99	105	119

Bijlage 3: Score locaties op effecten groen/ blauw

Per configuratie zijn de locaties gerangschikt naar de totale score op de verschillende indicatoren (relatief, t.o.v. de omvang van de locatie). De locatie met de meeste aantasting staat bovenaan.

De totale oppervlakte per variant verschilt doordat in de KKBA sprake is van niet-gelocaliseerde categorieën als ‘diversen’ en ‘locaties kleiner dan 500 woningen’ (zie bijlage 1). De effecten hiervan konden niet in beschouwing worden genomen.

Aangetast areaal per locatie, per variant (ha.)

Weegfactoren					
1	0,5	0,5	0,25	1	0,25

Vijfde Nota

Naam locatie	Aantal woningen	Oppervlakte van locatie(ha)	Indicatoren (ha aangetast gebied)						totalen (ongewogen) ha. aangetast gebied	Totaal gewogen	
			Natuur	open ruimte	Landschapswaarde	water	veengebieden	stiltegebieden		ha. Aangetast/ gebied	totaal oppervlakte van locatie
Zuidplaspolder	8.000	325	275	325	150	300	0	0	1.050		181
Rijenburg	10.000	400	0	400	325	0	275	0	1.000		159
Zuidplaspolder	4.000	150	100	150	0	125	0	0	375		138
Valkenburg	10.000	400	0	400	50	0	100	0	550		81
Almere Spiegelhout	30.000	1.200	0	0	1.200	1.200	0	0	2.400		75
Zuidplaspolder 6000	6.000	250	50	250	0	25	0	0	325		73
Almere Hout	20.000	800	0	0	675	800	0	0	1.475		67
Almere Pampus	20.000	800	50	0	525	225	0	0	800		46
Totaal	108.000	4.325	475	1.525	2.925	2.675	375	0	7.975		87

Uitstraling

Naam locatie	Aantal woningen	Oppervlakte (ha)	Indicatoren (ha aangetast gebied)						totalen (ongewogen) ha. aangetast gebied	Totaal gewogen	
			Natuur	open ruimte	Landschapswaarde	water	veengebieden	stiltegebieden		ha. Aangetast/ gebied	totaal oppervlakte
Hoekse Waard	10.000	400	0	400	275	400	0	50	1.125		113
Purmerend	20.000	800	0	75	550	725	375	50	1.775		110
Hoekse Waard	10.000	400	0	275	400	350	0	0	1.025		106
Hoekse Waard	10.000	400	0	400	250	325	0	0	975		102
Almere Spiegelhout	30.000	1.200	0	0	1.200	1.200	0	0	2.400		75
Schalkstad	5.000	200	0	0	175	200	0	0	375		69
Schalkwijk	5.000	200	0	0	200	125	0	0	325		66
Purmerend	10.000	400	0	0	200	375	0	0	575		48
Schalkstad groot	14.000	550	0	0	300	325	0	0	625		42
Totaal	114.000	4.550	0	1.150	3.550	4.025	375	100	9.200		83

Instraling

Naam locatie	Aantal woningen	Oppervlakte (ha)	Indicatoren (ha aangetast gebied)				totalen (ongewogen)			Totaal gewogen ha. Aangetast/ totaal
			Natuur	open ruimte	landschapswaarde	water	veengebieden	stiltegebieden	ha. aangetast gebied	
Woerden	5.000	200	0	200	175	0	200	0	575	194
Woerden	14.000	550	75	550	500	0	425	50	1.600	189
Zuidplaspolder	8.000	325	275	325	150	300	0	0	1.050	181
Breukelen	5.000	200	0	200	150	0	175	0	525	175
Woerden	5.000	200	0	200	100	0	200	0	500	175
Haarlemmermeer	5.000	200	200	0	200	25	0	0	425	153
Breukelen	5.000	200	25	200	150	0	100	0	475	150
Zuidplaspolder	12.000	475	300	475	175	225	0	0	1.175	143
Zuidplaspolder	4.000	150	100	150	0	125	0	0	375	138
Haarlemmermeer	15.000	600	200	0	550	400	0	0	1.150	96
Zuidplaspolder 6000	6.000	250	50	250	0	25	0	0	325	73
Almere Pampus	20.000	800	50	0	525	225	0	0	800	46
Bollenstreek	10.000	400	0	0	0	400	0	0	400	25
Bollenstreek	5.000	200	0	0	0	200	0	0	200	25
Bollenstreek	5.000	200	0	0	0	200	0	0	200	25
Totaal	124.000	4.950	1.275	2.550	2.675	2.125	1.100	50	9.775	112

Spreiding

Naam locatie	Aantal woningen	Oppervlakte (ha)	Indicatoren (ha aangetast gebied)			totalen (ongewogen)			Totaal gewogen ha. Aangetast/ totaal	
			Natuur	open ruimte	landschapswaarde	water	veengebieden	stiltegebieden		ha. aangetast gebied
Grote Polder	6.250	250	0	250	250	0	250	150	900	215
Bovenkerkerpolder	10.000	400	25	400	400	400	250	325	1.800	214
Haarlemmermeer Zuid	5.000	200	175	175	200	200	0	0	750	206
Harmelen	2.500	100	75	100	100	0	25	0	300	200
Woerden	5.000	200	0	200	100	0	200	0	500	175
Harmelen	2.500	100	75	100	100	0	0	0	275	175
Bunschoten e.o.	5.000	200	0	0	200	125	200	0	525	166
Bunnik Zuid	2.000	100	100	0	75	100	0	0	275	163
Rijn Gouwelijk	5.000	200	175	200	0	175	0	0	550	159
IJsselstein/Lopik	5.000	200	0	200	0	50	200	0	450	156
Breukelen	5.000	200	25	200	150	0	100	0	475	150
Leiden Boterhuispold	1.500	50	0	50	0	0	50	0	100	150
TU-wijk	5.000	200	200	25	0	25	50	25	325	138
s Gravendeel- Heinenoord	5.000	200	0	200	200	100	0	0	500	113
Purmerend West	5.000	200	0	200	200	75	0	0	475	109
Hofpleinspoorlijn	2.000	75	75	0	0	25	0	0	100	108
Leusden Heiligenberg	2.000	100	25	0	100	25	0	0	150	81
Zuidplaspolder 6000	6.000	250	50	250	0	25	0	0	325	73
Haarlemmermeer Stad	5.000	200	0	0	200	125	0	0	325	66
WERV3	1.750	75	0	0	75	25	0	0	100	58
WERV1	1.750	75	0	0	75	0	0	0	75	50
Velserbroek Oost	3.000	100	0	25	0	100	0	0	125	38
Bollenstreek	5.000	200	0	0	0	200	0	0	200	25
WERV2	1.750	75	0	0	25	0	0	25	50	25
Laag Zestienhoven	5.000	200	0	0	0	75	0	0	75	9
WERV4	1.750	75	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	104.750	4.225	1.000	2.575	2.450	1.850	1.325	525	9.725	129

Aangetast areaal per locatie, ongeacht de variant (ha.)

Naam locatie	Aantal woningen	Oppervlakte (ha)	Indicatoren (ha aangetast gebied)			totalen (ongewogen)			Totaal gewogen ha. Aangetast/ totaal	
			Natuur	open ruimte	landschapswaarde	water	veengebieden	stiltegebieden		ha. aangetast gebied
Grote Polder	6.250	250	0	250	250	0	250	150	900	215
Bovenkerkerpolder	10.000	400	25	400	400	400	250	325	1.800	214
Haarlemmermeer Zuid	5.000	200	175	175	200	200	0	0	750	206
Harmelen	2.500	100	75	100	100	0	25	0	300	200
Woerden	5.000	200	0	200	175	0	200	0	575	194
Woerden	14.000	550	75	550	500	0	425	50	1.600	189
Zuidplaspolder	8.000	325	275	325	150	300	0	0	1.050	181
Breukelen	5.000	200	0	200	150	0	175	0	525	175
Woerden	5.000	200	0	200	100	0	200	0	500	175
Harmelen	2.500	100	75	100	100	0	0	0	275	175
Bunschoten e.o.	5.000	200	0	0	200	125	200	0	525	166
Bunnik Zuid	2.000	100	100	0	75	100	0	0	275	163
Rijnenburg	10.000	400	0	400	325	0	275	0	1.000	159
Rijn Gouwelijk	5.000	200	175	200	0	175	0	0	550	159
IJsselstein/Lopik	5.000	200	0	200	0	50	200	0	450	156
Haarlemmermeer	5.000	200	200	0	200	25	0	0	425	153
Breukelen	5.000	200	25	200	150	0	100	0	475	150
Leiden Boterhuispold	1.500	50	0	50	0	0	50	0	100	150
Zuidplaspolder	12.000	475	300	475	175	225	0	0	1.175	143
Zuidplaspolder	4.000	150	100	150	0	125	0	0	375	138
TU-wijk	5.000	200	200	25	0	25	50	25	325	138
Hoekse Waard	10.000	400	0	400	275	400	0	50	1.125	113
s Gravendeel- Heinenoord	5.000	200	0	200	200	100	0	0	500	113
Purmerend	20.000	800	0	75	550	725	375	50	1.775	110
Purmerend West	5.000	200	0	200	200	75	0	0	475	109
Hofpleinspoorlijn	2.000	75	75	0	0	25	0	0	100	108
Hoekse Waard	10.000	400	0	275	400	350	0	0	1.025	106
Hoekse Waard	10.000	400	0	400	250	325	0	0	975	102
Haarlemmermeer	15.000	600	200	0	550	400	0	0	1.150	96
Valkenburg	10.000	400	0	400	50	0	100	0	550	81
Leusden Heligenberg	2.000	100	25	0	100	25	0	0	150	81
Almere Spiegelhout	30.000	1.200	0	0	1.200	1.200	0	0	2.400	75
Zuidplaspolder 6000	6.000	250	50	250	0	25	0	0	325	73
Schalkstad	5.000	200	0	0	175	200	0	0	375	69
Almere Hout	20.000	800	0	0	675	800	0	0	1.475	67
Haarlemmermeer Stad	5.000	200	0	0	200	125	0	0	325	66
Schalkwijk	5.000	200	0	0	200	125	0	0	325	66
WERV3	1.750	75	0	0	75	25	0	0	100	58

WERV1	1.750	75	0	0	75	0	0	0	75	50
Purmerend	10.000	400	0	0	200	375	0	0	575	48
Almere Pampus	20.000	800	50	0	525	225	0	0	800	46
Schalkstad groot	14.000	550	0	0	300	325	0	0	625	42
Velserbroek Oost	3.000	100	0	25	0	100	0	0	125	38
Bollenstreek	10.000	400	0	0	0	400	0	0	400	25
Bollenstreek	5.000	200	0	0	0	200	0	0	200	25
Bollenstreek	5.000	200	0	0	0	200	0	0	200	25
WERV2	1.750	75	0	0	25	0	0	25	50	25
Laag Zestienhoven	5.000	200	0	0	0	75	0	0	75	9
WERV4	1750	75	0	0	0	0	0	0	0	0

Enkele overige locaties/ varianten qua omvang, die geen onderdeel vormden van de uiteindelijke KKBA-configuraties

TU-wijk	5.000	200	200	0	125	0	125	175	625	216
Grote Polder	3.750	150	0	150	150	0	125	50	475	192
Breukelen	10.000	400	0	400	400	125	225	0	1.150	164
Zone Leiden-Alphen	10.000	400	0	350	400	0	275	0	1.025	163
Rijnenburg plus	12.000	475	150	475	475	0	125	0	1.225	158
Alphen	6.000	250	0	250	0	150	125	0	525	115
Pijnacker Oost	10.000	400	75	0	175	25	0	0	275	42

Bijlage 4: Simulatie ruimtegebruik 2030 met LUMOS

Voor het maken van een grondgebruikskaart van 2030 is gebruik gemaakt van het instrument LUMOS ('Land Use Modelling System') van het Milieu- en Natuurplanbureau. De LUMOS-module LeefOmgevingsVerkenner (LOV) is een zogeheten dynamisch ruimtelijk allocatiemodel op gridcelbasis (500 m) waarmee toekomstige ontwikkelingen ten aanzien van ruimtegebruik gesimuleerd en gevisualiseerd kunnen worden. Input voor het model zijn de ruimtelijke groeiprognoses voor de verschillende grondgebruiksfuncties (20 in totaal), beleidskaarten (gebaseerd op beleidskaarten) en geschiktheidskaarten en infrastructuur.

Landgebruiksfuncties

De LOV onderscheidt de volgende landgebruiksfuncties:

Agrarisch: overig agrarisch / grasland / akkerbouw / **glastuinbouw**
Wonen: **wonen dun / wonen dicht**
Werken: **industrie / diensten / sociaal-culturele voorzieningen**
Natuur: **bos / extensief grasland / natuur**
Overig: **recreatie / vliegvelden / zoet water / zout water / buitenland**

De landgebruiksfuncties in deze lijst die **vet** zijn weergegeven worden in de LOV gesimuleerd. De ontwikkeling van deze zogenaamd dynamische functies wordt in het model vanaf het COROP-niveau aangestuurd. De andere functies worden niet gesimuleerd maar hebben eventueel wel invloed op de ontwikkeling van de dynamische functies. Zo zal wonen liever niet dicht bij vliegvelden gaan zitten. Voor meer informatie ten aanzien van de opzet van de LOV wordt men verwezen naar de technische documentatie (RIVM, 2001a) en het rapport Kaartbeelden (RIVM, 2001b)

Aantal inwoners, arbeidsplaatsen en ruimtegebruik

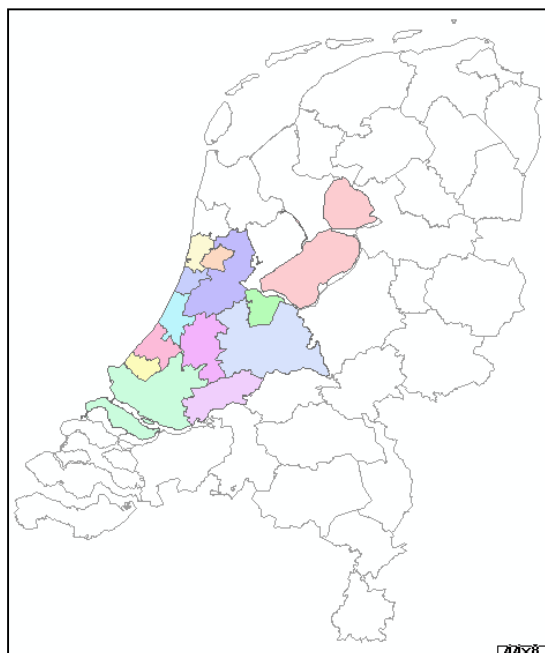
De groei van het ruimtegebruik van bos, natuur en extensief grasland, glastuinbouw en recreatie wordt in de LOV direct per COROP-regio per jaar opgegeven. Voor 'wonen dun' en 'wonen dicht', industrie, diensten en sociaal-culturele voorzieningen wordt de groei van het ruimtegebruik bepaald door het aantal inwoners of arbeidsplaatsen en de gemiddelde regionale dichtheid, die ook per COROP-regio per jaar in de LOV worden opgegeven.

In deze analyse is aangenomen dat de inwonersdichtheid van alle nieuwe woonlocaties relatief laag is waardoor alleen het ruimtegebruik van de functie 'wonen dun' toeneemt en 'wonen dicht' gelijk blijft.

De groei van het ruimtegebruik in de industrie, diensten en sociaal culturele voorzieningen wordt bepaald door de groei van het aantal arbeidsplaatsen in de secundaire, tertiaire en quartaire sector (resp. SBI 93 codes C-K Industrie en bouwnijverheid), G-K Commerciële dienstverlening en L-O Niet-commerciële dienstverlening).

Het aantal inwoners, arbeidsplaatsen in de secundaire, tertiaire en quartaire sector en het ruimtegebruik per COROP-regio is voor de aanvangsperiode 1996 tot 2000 gebaseerd op regionale gegevens van het CBS. Voor de periode van 2000 tot 2030 zijn de provinciale gegevens voor het aantal inwoners, arbeidsplaatsen en het ruimtegebruik uit: 'Ruimte vraag wonen, werken, en voorzieningen herberekend' (ABF, 2002) naar rato van het aantal inwoners naar het COROP-niveau vertaald.

De ontwikkeling van het aantal inwoners per regio wordt vanaf 2010 gecorrigeerd voor de vier Vijfde Nota Ruimtelijk Ordening - varianten door eerst deze specifieke bouwlocaties te benutten en de resterende woningbehoefte per COROP-regio's met LUMOS te simuleren.



Figuur 1: Definitie van de Deltametropool t.b.v. LUMOS

De ontwikkeling van gemiddelde regionale inwoner dichtheden tot 2030 zijn bepaald op basis van de studie van ABF.

De studie van ABF geeft alleen de ontwikkeling van het totale aantal arbeidsplaatsen per provincie en maakt geen onderscheid tussen de verschillende sectoren. Voor de ontwikkeling van het aantal arbeidsplaatsen per sector is naast de studie van ABF daarom gebruikt gemaakt van de groei van het aantal banen per sector in het GC scenario van het CPB (Nota 86, bijlage A3). De totale groei van het aantal arbeidsplaatsen blijft gelijk aan de studie van ABF.

Voorts is er een kleine groei van de glastuinbouw verondersteld met 5.000 hectare, recreatie-terreinen (waaronder sportvelden) groeien met 30.000 hectare en de EHS ontwikkelt zich waardoor er 245.000 hectare natuur in Nederland blijkt.

Tabel 1: Arealen voor verschillende grondgebruiksfuncties, totaal Nederland

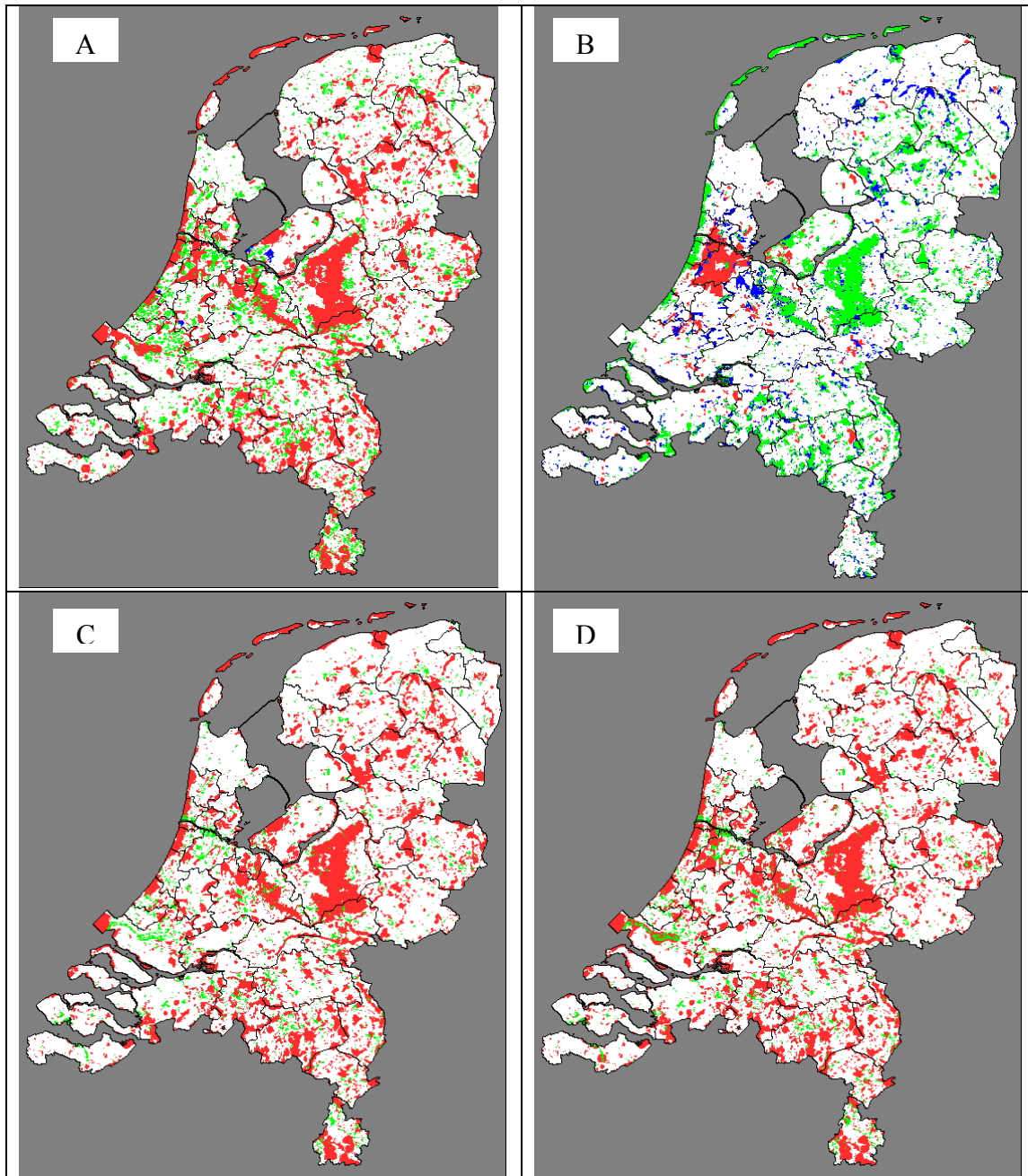
Areaal in:	Industrie	Diensten	Sociaal- Cultureel	Totaal	Wonen Dun	Wonen Dicht	Wonen Totaal
1996	84.000	10.000	17.000	110.000	200.000	41.000	241.000
2000	91.000	12.000	20.000	122.000	207.000	41.000	248.000
2010	102.000	16.000	25.000	142.000	238.000	41.000	279.000
2020	111.000	20.000	30.000	162.000	267.000	41.000	307.000
2030	118.000	25.000	35.000	178.000	295.000	41.000	335.000
Ontwikkeling:							
1996 – 2030	34.000	16.000	18.000	68.000	94.000	0.000	94.000
2000 – 2030	27.000	13.000	15.000	56.000	88.000	0.000	88.000

Uitsluitingskaarten

De uitsluitingskaarten voor wonen, natuur, industrie en diensten wordt weergegeven in figuur 2. In de simulaties met de LOV wordt aangenomen dat eerst de locaties worden ontwikkeld in gebieden zonder restricties. Mocht vervolgens de ontwikkeling van het ruimtegebruik groter zijn dan de beschikbaar gestelde ruimte dan zal de ruimte gebruikt worden die in tweede instantie beschikbaar is. Mocht dit ook niet voldoende zijn dan zal verdere groei van de functie in de restrictieve gebieden terecht komen.

In de beleidskaarten wordt voor iedere functie een onderscheid gemaakt in 4 type locaties:

1. waar de functie al zit;
Deze zijn gebaseerd op CBS Bodemstatistiek van 1996 inclusief de uitbreidingslocaties conform NIP (Nederland in Plannen) voor wonen en werken tot 2010.
2. waar de functie zich in eerste instantie mag ontwikkelen;
Voor wonen is dit gebaseerd op de woningbouwlocaties in de verschillende varianten, voor natuur de netto-EHS 2003 en voor werken is hier niets gedefinieerd.
3. waar de functie zich in tweede instantie mag ontwikkelen;
Deze locaties zijn niet specifiek gedefinieerd; het is de overige ruimte die niet restrictief is.
4. waar de functie zich niet mag ontwikkelen.
Zo mag er geen wonen en werken in de EHS terecht komen. In tabel 2 is aangegeven welke kaarten zijn gebruikt voor het opstellen van deze restrictiekaart. Er is uitgegaan van een wat meer geliberaliseerd ruimtelijk beleid dan het huidige Vierde Nota beleid.



Figuur 2: Uitsluitingskaarten voor wonen (A), natuur (B), industrie (C) en diensten (D). Groen is het huidig vestigingsgebied inclusief uitbreidingsplannen tot 2010, blauw zijn uitbreidingslocaties 5^e Nota variant/ EHS en rood is restrictief gebied. In de witte gebieden mag de functie zich ontwikkelen nadat de 'groene' en 'blauwe' locaties vol zijn.

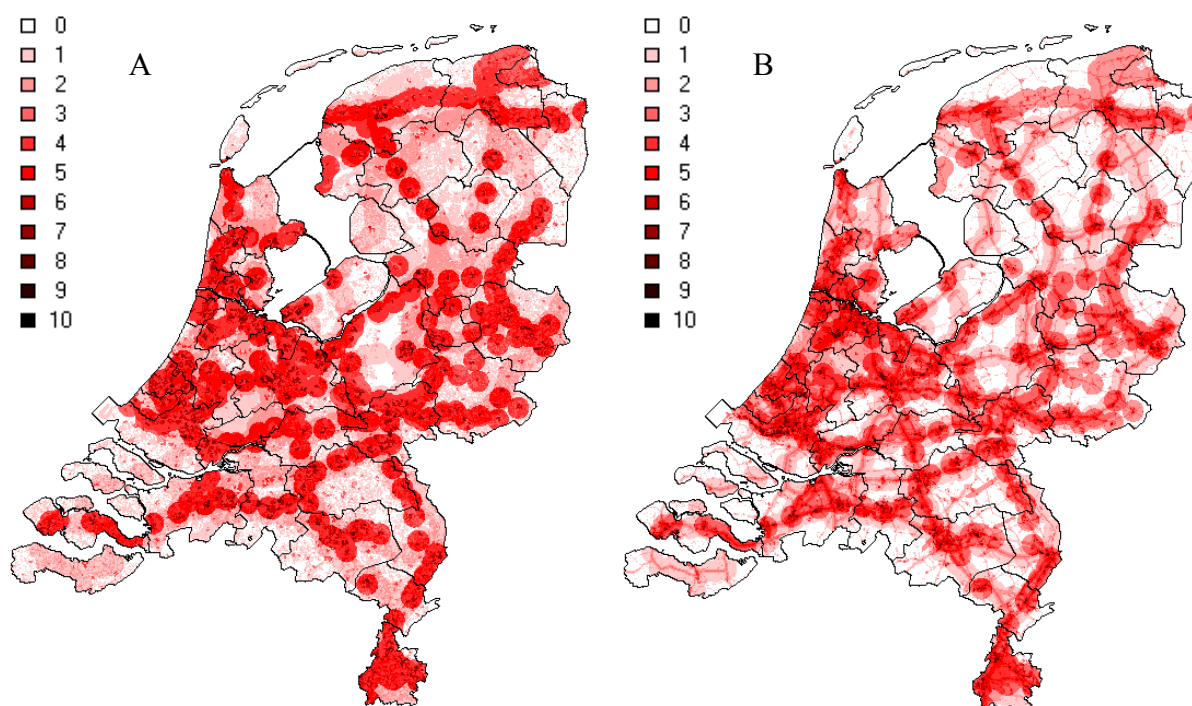
Tabel 2: Restricties voor wonen, werken en natuur

Kaart:	Wonen	Werken	Natuur
Netto EHS 2003	X	X	
Vogel- en Habitat richtlijn gebieden	X	X	
Grondwaterbeschermingsgebieden	X	X	
Risicocontour EVR-plichtige & Vuurwerkbedrijven ¹	X	X ²	
Vrijwaringszone bebouwing Schiphol	X	X ²	
NIP plannen andere functies	X	X	X
VIJNO woningbouw locaties alle varianten		X	X
Vrijwaringszone vogel aantrekkende activiteiten Schiphol			X

Geschiktheidskaarten

Naast de gebieden waar wel en niet gebouwd mag worden speelt de geschiktheid van een locatie een rol. De geschiktheidskaart geeft aan welke locaties het meest geschikt zijn voor een bepaalde functie. Figuur 3 geeft de geschiktheidskaarten voor wonen en werken die in deze analyse gebruikt zijn. In deze studie is aangenomen dat de geschiktheid van wonen met name bepaald wordt door de nabijheid van NS stations, voor werken is naast de nabijheid van NS stations de nabijheid van snelwegen en op- en afritten van belang.

In deze LUMOS-analyse overheersen de uitsluitingskaarten; deze wegen 100 maal zo zwaar als de geschiktheid.



Figuur 3: Geschiktheidskaart voor wonen en werken; 0 = ongeschikt, 10 = zeer geschikt

Kaarten simulatie grondgebruik

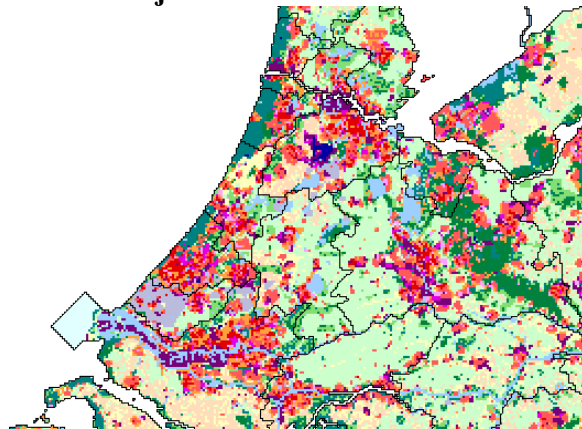
De volgende figuur geeft de grondgebruikskarten voor 2030, zoals die zijn aangemaakt met LUMOS. De kaartbeelden zijn niet bedoeld om het ruimtegebruik in 2030 precies te voorspellen. Ze geven een indicatie van het ruimtegebruik per variant, en laten zien dat de

¹ Voorlopige kaart MNP-RIVM

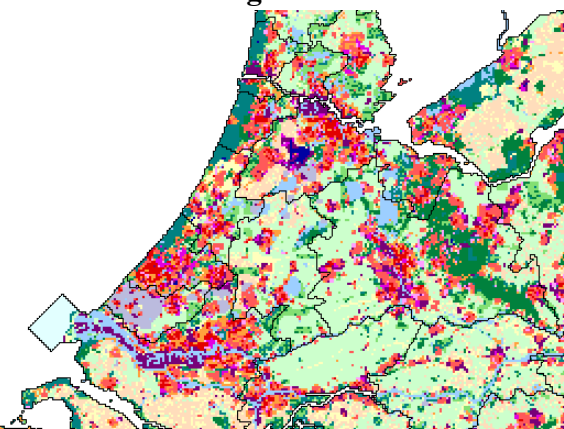
² Niet voor industrie, wel voor diensten en sociaal culturele voorzieningen

verschillen tussen de varianten relatief beperkt zijn als de totale woningbouwopgave in beschouwing wordt genomen.

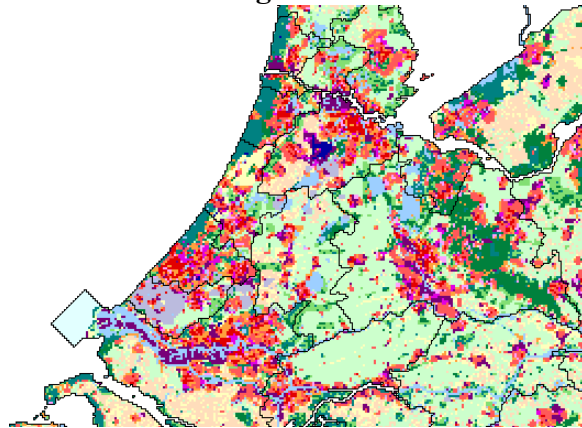
Variant Vijfde Nota



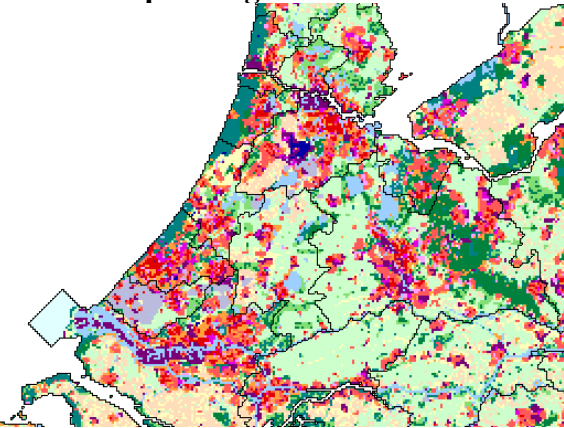
Variant Instraling



Variant Uitstraling



Variant Spreiding



Figuur 4: Grondgebruik 2030, LUMOS-beelden

