1314-04

DEVENTER

ERRATUM
onderhavig rapport is i.t.t. wat de ondertitel doet vermoeden géén concept, maar een eindrapport.

Milieuatlas
Milieubeleidsplan

- **Multicriteria-analyse woningbouwlocaties**
- **Een** Locatiekeuzeonderzoek naar potentieel geschikte locaties voor grootschalige woningbouw binnen de gemeente Deventer
- Concept
- afdeling Milieu september 2002

Multi-criteria analyse potentieel geschikte woningbouwlocaties gemeente Deventer

Inhoud:

A. Inleiding
B. Samenvatting van de analyse
C. De multicriteria-analyse
   1. De geschiktheids- en uitsluitingskaarten per thema
   2. Het toekennen van gewichten aan de geschiktheidskaarten
   3. De totale uitsluitingskaart
   4. De integrale eindkaart
   5. Gevoeligheidsanalyse
   6. Algemene opmerkingen over de analyse/ leemten in kennis
E. Het gebruikte GIS-programma

A. Inleiding

Ten behoeve van de milieuatlas milieubeleidsplan gemeente Deventer en de milieueffectrapport procedure Steenbrugge is in een geografisch informatiesysteem (GIS) met een multi-criteria analyse een locatiekeuzeonderzoek uitgevoerd naar potentieel geschikte locaties voor grootschalige woningbouw binnen de gemeente Deventer.

Bij een multicriteria-analyse in een GIS worden de relevante beleidsthema's weergegeven op afzonderlijke kaarten (bijvoorbeeld de ecologische hoofdstructuur). Aan de afzonderlijke kaartlagen worden gewichten toegekend. Deze gewichten zijn afhankelijk van de wettelijke en/of beleidsmatige status van de op de afzonderlijke kaartlagen weergegeven beleidsthema's. Tenslotte worden de afzonderlijke kaartlagen, rekening houdend met de toegekende gewichten, geïntegreerd tot een eindkaart.

Doel van dit onderzoek is een eindkaart waarop (indicatief) het hele grondgebied van de gemeente Deventer wordt beoordeeld op de mate van potentiële geschiktheid voor nieuwe grootschalige woningbouwlocaties.

B. Samenvatting van de analyse

1. geschiktheidskaarten

Er is lijst opgesteld van relevante thema's voor grootschalige woningbouwlocaties. Dit op basis van relevante milieu- en ruimtelijke ordeningthema's.

Lijst relevante thema's:

Aardkundige waarden
Archeologische waarden
Besloten landschap
Waardevol ouder landschap
Ecologische hoofdstructuur
Vogelrichtlijngebieden
Geluidzonering autobaan A1
Geluidzonering N-wegen
Geluidzonering spoorwegen
Integrale milieuzonering bedrijventerreinen
Grondwaterbeschermingsgebieden
Grondwaterintrekgebieden
Grondwaterstanden
Waterlopen

Afstand van centrum (fietsmobiliteit)
Bestaande bebouwing
Beleidslijn ruimte voor de rivier

Bewust is het onderzoek niet beperkt tot pure milieuthema's. Dit omdat het voor een aantal thema's moeilijk is onderscheid te maken tussen milieu en andere beleidsvelden (met name ruimtelijke ordening). Maar vooral ook omdat, juist bij een GIS-analyse, een meer integrale benadering meerwaarde kan opleveren vergeleken met een (kunstmatig en vaak discutabel) onderscheid tussen de diverse beleidsvelden.

Niet van alle thema's bestaan al GIS-data (kaartlagen) die het hele grondgebied van Deventer omvatten (voorwaarde voor de GIS-analyse). Met name bestaat er nog geen GIS-kaartlaag gebaseerd op een ecologische inventarisatie.

Per thema is een geschiktheidskaart gemaakt voor grootschalige woningbouwlocaties. Zo is bijvoorbeeld voor het thema ecologische hoofdstructuur (EHS) een kaart gemaakt waarbij het gebied binnen de EHS als ongeschikt is beoordeeld voor grootschalige woningbouw en het gebied daarbuiten als geschikt. Daarnaast is aangegeven dat met toenemende afstand vanaf EHS de geschiktheid voor woningbouw toeneemt. Immers naarmate woningbouw zich op grotere afstand van natuurgebieden bevindt zullen de effecten hiervan op deze natuurwaarden afnemen.

Het voordeel van het per thema omzetten naar geschiktheidskaarten is dat het mogelijk wordt alle meegenomen thema's tegen elkaar af te wegen en daarmee per locatie zichtbaar te maken of, en zo ja in welke mate, deze geschikt is voor grootschalige woningbouw.
Voorbeeld: een locatie is zeer geschikt op basis van een aantal thema's. Onder andere een ligging ver van de EHS, buiten geluidzones, niet in aardkundig waardevolle gebieden. Maar blijkt wel te liggen in een besloten kleinschalig landschap en grondwaterbeschermingsgebied. In dit geval zal de locatie niet maximaal scoren qua geschiktheid voor grootschalige woningbouw.

2. uitsluitingskaarten

Daarnaast is het ook mogelijk dat op basis van een thema gebieden worden uitgesloten ongeacht hoe geschikt deze gebieden zijn gezien vanuit de andere thema's. Zo zijn bijvoorbeeld de gebieden die vallen binnen de kerngebieden van de EHS uitgesloten. Met andere woorden; ook al zijn vanuit andere thema's geredeneerd deze locaties zeer geschikt voor woningbouwlocaties, vanwege de ligging binnen de EHS is dit uitgesloten.

3. Toekenning gewichten aan de geschiktheidskaarten

In een multicriteria-analyse worden de meegenomen thema's (kaartlagen) tegenover elkaar afgewogen. Immers niet elk thema heeft dezelfde beleidsmatige status (gewicht). Zo weegt een gebied gelegen in de EHS (veel) zwaarder mee dan een waterintrekgebied. De aan de verschillende thema's toegekende gewichten zijn afgeleid van de juridische en /of beleidsmatige status van deze thema's. Zo is bijvoorbeeld in het Structuurschema Groene Ruimte en het Streekplan een zware beschermde status toegekend aan de EHS. Niet altijd is even eenduidig en helder welke gewichten zouden moeten worden toegekend. Hier bestaat dus nog enige interpretatievrijheid welke ook de nodige discussie kan opleveren.

4. De integrale eindkaart

Tenslotte worden in het GIS de verschillende geschiktheidskaarten omgezet naar een eindkaart waarbij de aan de afzonderlijke thema's (kaartlagen) toegekende gewichten bepalen in welke mate de afzonderlijke thema's hun stempel drukken op deze eindkaart. Over deze eindkaart worden de uitsluitingskaarten gelegd zodat de absoluut niet geschikte locaties daadwerkelijk worden uitgesloten voor grootschalige woningbouwlocaties.

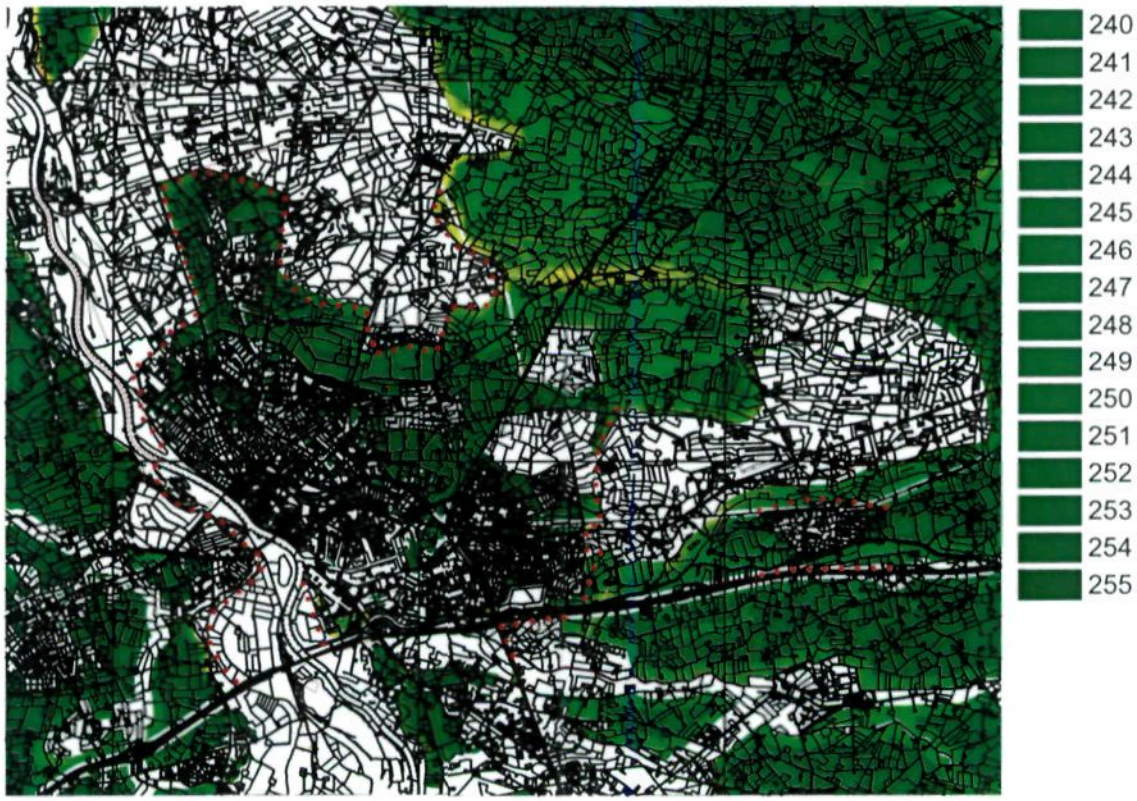
Eindkaart:

Op de eindkaart wordt een schaalverdeling gehanteerd van de waarde 0 (uitgesloten, kleur wit) oplopend (met de kleuren wit, rood, geel, lichtgroen) tot de waarde 255 (zeer geschikt, kleur donkergroen).
Omdat de schaalverdeling loopt van 0 tot 255 is deze niet geheel weer te geven naast de kaarten. Daarom is steeds slechts een deel van de schaalverdeling naast de kaarten weergegeven.
Ter informatie zijn ook de zogenaamde rode contouren (= belemmeringslijnen stedelijke ontwikkelingen uit het Streekplan Overijssel) weergegeven (met een rode stippellijn).

De kaart wordt aangeduid als indicatief. Dit omdat niet alle onderliggende kaartlagen zijn gemaakt op dezelfde schaal en met dezelfde mate van nauwkeurigheid en detaillering. Dit houdt in dat rekening dient te worden gehouden met een zekere foutenmarge.

Ook worden de op kaart aangegeven locaties voor grootschalige woningbouw aangeven als potentieel geschikt. Dit omdat niet alle relevante thema's konden worden meegenomen. Zo zal bijvoorbeeld op deze locaties nader onderzoek moeten worden verricht naar de ecologische waarden (o.a. de eventuele aanwezigheid van soorten op grond van de habitatrichtlijn). Er bestaat immers (zoals hierboven al aangegeven) nog geen gebiedsomvattende kaartlaag met deze ecologisch informatie.

indicatieve kaart potentiële grootschalige woningbouwlocaties



Tenslotte wordt deze analyse nogmaals uitgevoerd met dat verschil dat aan de afzonderlijke geschiktheidskaarten een gelijk gewicht krijgen toegekend. Hierdoor ontstaat een eindkaart waarbij alle thema's (kaartlagen) even zwaar zijn meegewogen. Door vergelijking van deze kaart met de *eindkaart wordt duidelijk in hoeverre de bij de eindkaart gebruikte gewichten invloed hebben gehad op* de eindkaart (gevoeligheidsanalyse).

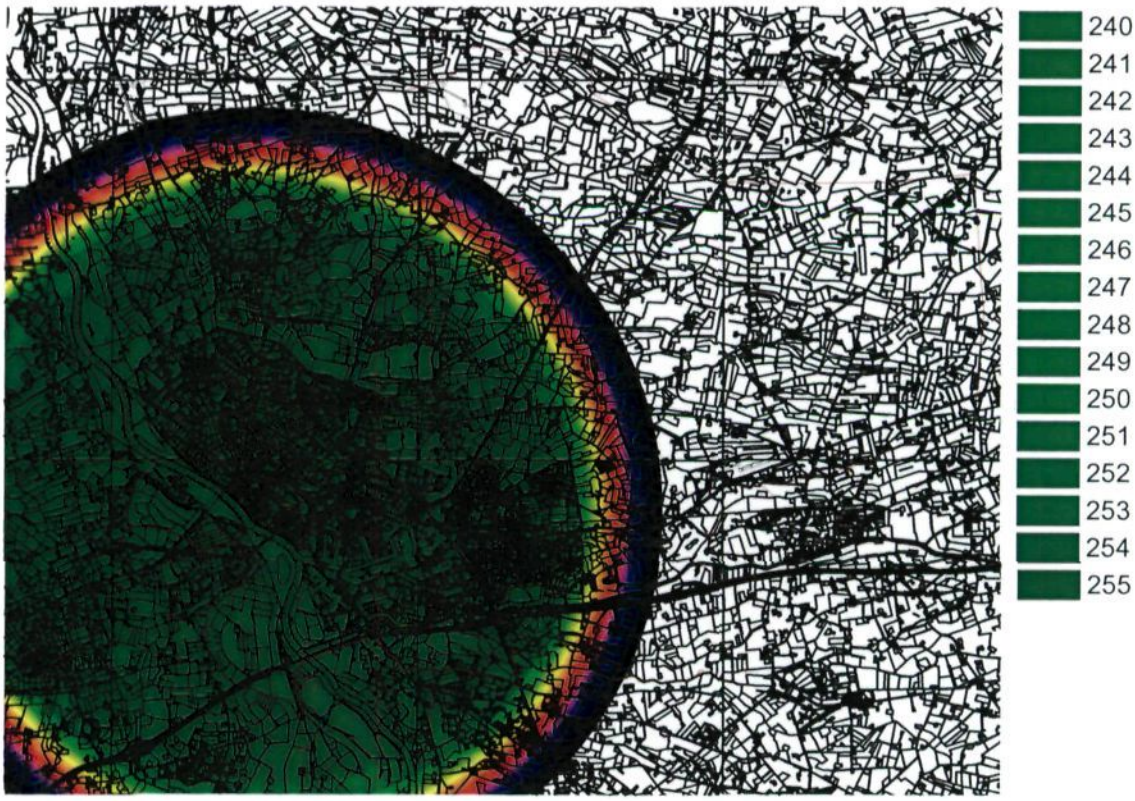
C. De multicriteria-analyse

1. De geschiktheids- en uitsluitingskaarten per thema

mobiliteit

Om de automobiliteit te beheersen is het gewenst nieuwe woonwijken te plannen op beperkte afstand van het centrum van de stad.
Landelijk is vastgesteld dat de gemiddelde fietser tot een afstand van 4 tot 7 kilometer nog bereid is de fiets te nemen. Dit betekent dat, geredeneerd vanuit het thema mobiliteit, de locaties tot een afstand van 4 kilometer gemeten vanaf het centrum zeer geschikt zijn voor woningbouwlocaties (op onderstaande geschiktheidskaart aangegeven in de kleur donkergroen/waarde 255). Deze geschiktheid neemt af van een afstand van 4 tot 6 kilometer (in het GIS is gemeten in een rechte lijn tot 6 kilometer waarbij de werkelijke afstand, vanwege het onregelmatige stratenpatroon, wat groter zal zijn). Vanaf 7 kilometer vanaf het centrum zijn de locaties voor wat betreft het thema mobiliteit ongeschikt (kleur wit, waarde 0).

geschiktheidskaart wonen in relatie met afstand centrum



Aardkundige waarden

Volgens het Streekplan dient bij planvorming en –uitvoering zoveel mogelijk rekening te worden gehouden met aardkundige waarden. Op kaart 9 van het Streekplan (blz. 82) staan de aardkundig waardevolle gebieden aangegeven.

In onderstaande geschiktheidskaart zijn de gebieden buiten de aardkundig waardevolle gebieden aangewezen als geschikt voor grootschalige woningbouwlocaties (waarde 255, kleur donkergroen) en de gebieden binnen de aardkundig waardevolle gebieden als ongeschikt (waarde 0, kleur wit).

geschiktheidskaart aardkundige waarden

Archeologische waarden

Op grond van het verdrag van Valetta dient rekening te worden gehouden met het archeologisch erfgoed. In het Streekplan is aangegeven dat in een vroeg stadium van ruimtelijke planvorming de belangen van de archeologie moeten worden meegenomen. Uitgangspunt hierbij is behoud van het archeologisch erfgoed ter plekke.

Op kaart 10 van het streekplan staan de archeologische waarden aangegeven. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen hoge, middelhoge en lage indicatieve waarden.

Deze kaart is omgezet naar een geschiktheidskaart waarbij de gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde als ongeschikt worden gewaardeerd (waarde 0, kleur wit), de middelhoge verwachtingswaarde krijgt een middelgrote geschiktheid (waarde 128, kleur geelbruin) en de gebieden met een lage archeologische verwachtingswaarde krijgen een hoge geschiktheid toegekend (waarde 255, kleur donkergroen).

geschiktheidskaart archeologische waarden

Besloten kleinschalig landschap

Kaart 8 van het Streekplan geeft de ligging aan van de karakteristiek waardevolle landschappen. Binnen de gemeente Deventer gaat het om een gebied met een besloten kleinschalig landschap. In het Streekplan is aangegeven dat bij planvorming en uitvoering zoveel mogelijk rekening moet worden gehouden met de waarden van de gebieden met karakteristiek openheid.

Deze Streekplankaart is omgezet naar een geschiktheidskaart waarbij het kleinschalig besloten gebied de waarde als ongeschikt voor grootschalige woningbouw wordt gewaardeerd (waarde 0, kleur wit) en het gebied daarbuiten als geschikt (waarde 255, kleur donkergroen).

geschiktheidskaart besloten kleinschalig landschap

Historisch landschap

In het Streekplan is op kaart 12, historisch landschap, aangegeven dat een groot deel van het buitengebied van de gemeente Deventer ligt in een waardevol ouder landschap. Ook hier geeft het Streekplan aan dat bij planvorming en uitwerking zoveel mogelijk rekening dient te worden gehouden met de kenmerkende patronen en elementen van de oudere landschappen.
Deze kaart is omgezet naar een geschiktheidskaart waarbij het gebied binnen de waardevolle oudere landschappen als ongeschikt wordt gewaardeerd (waarde 0, kleur wit) en het gebied daarbuiten als geschikt (waarde 255, kleur donkergroen).

geschiktheidskaart historisch landschap

Zoneringen

Algemene opmerking bij geluidzonering:

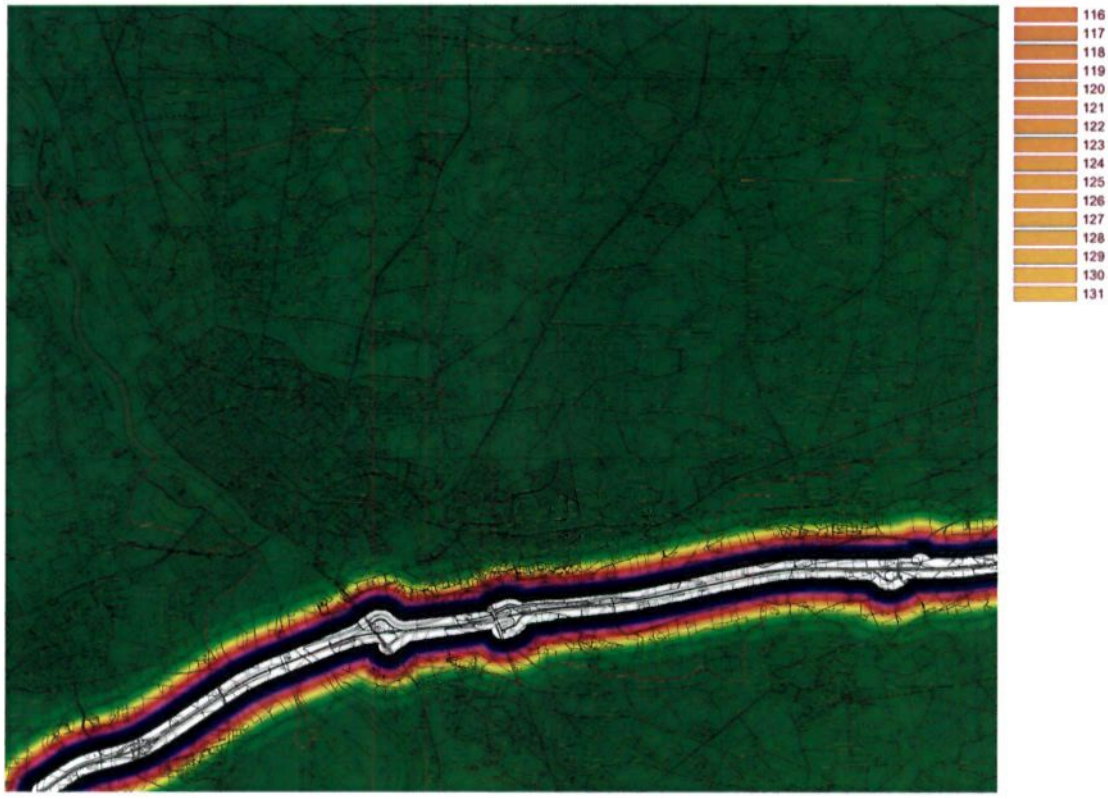
De gebruikte geluidzoneringen voor de wegen en spoorwegen zijn, in principe, ontleend aan de milieueffectrapporten bedrijvenpark Linderveld en A1. Hierop zijn enkele aanpassingen/correcties uitgevoerd door het team geluid van de afdeling Milieu. Doel was om te komen tot, zo representatief mogelijk, gemiddelde geluidszones in het buitengebied. Dit omdat deze analyse voor nieuwe grootschalige woningbouwlocaties zich vooral op dat gebied richt.

Met nadruk moet hierbij worden gesteld dat het hierbij gaat om een vrij grove indicatie. De ligging en omvang van geluidzones zijn immers afhankelijk van verkeersintensiteit, snelheid, aard van de verharding van de weg, eventueel aanwezige bebouwing etc. De bedoeling is dat in de toekomst de omvang en ligging van de geluidzones nauwkeuriger in beeld zal worden gebracht. De resultaten hiervan zullen dan ook in de analyse worden verwerkt.

Geluidzonering autobaan A1

De gebruikte geluidzonering autobaan A1 is ontleend aan het milieueffectrapport bedrijvenpark A1. Hier was berekend dat de maximaal toelaatbare waarde met ontheffingsmogelijkheid (65 dB(A)) zich bevind op een gemiddelde afstand van ca. 120 meter van de autoweg. Op een gemiddelde afstand van ca. 1100 meter bevindt zich de voorkeursgrenswaarde (50 dB(A)).
Dit is omgezet naar een geschiktheidskaart grootschalige woningbouwlocaties. Hierbij is de zone van de autoweg tot een afstand van 120 meter gewaardeerd als ongeschikt (waarde 0, kleur wit). De zone van 120 tot 1100 meter als toenemend geschikt bij toenemende afstand (waarde 1 tot en met 254, kleur zwart tot groen) gemeten vanaf de autobaan. Tenslotte is de zone vanaf 1100 meter gewaardeerd als geschikt (waarde 255, kleur donkergroen).

geschiktheidskaart geluidzonering autobaan A1

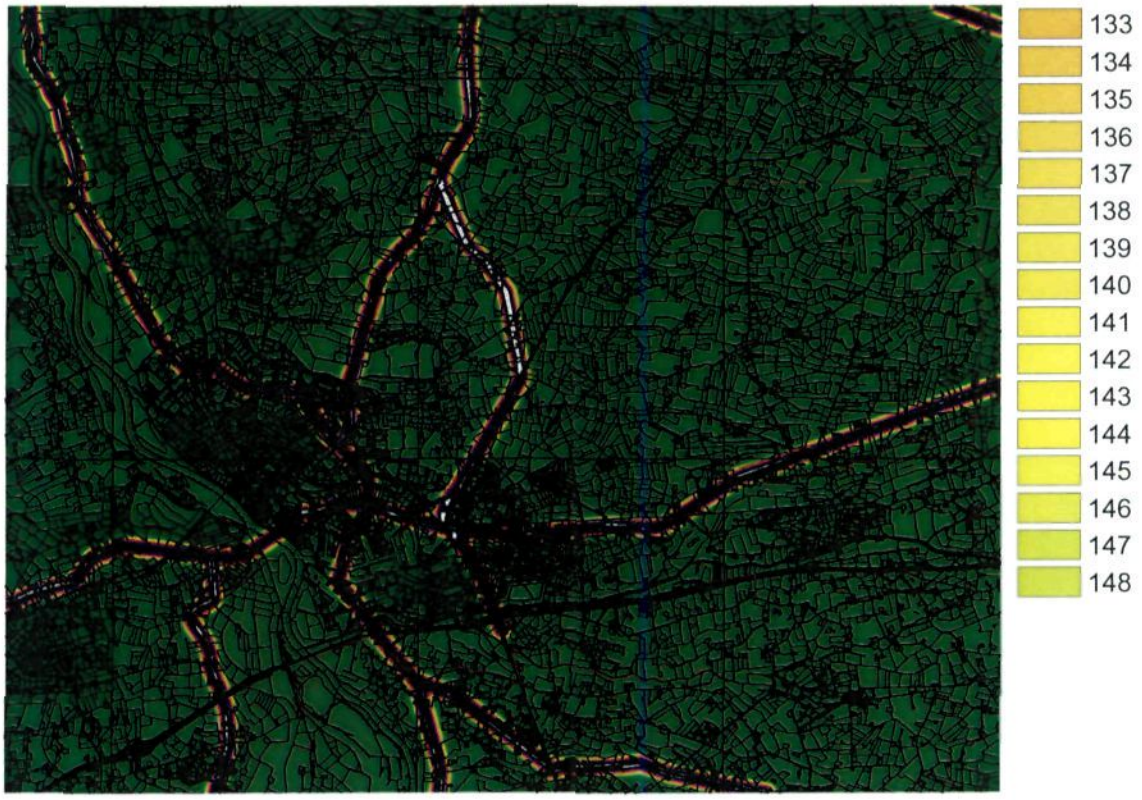


Naast de geschiktheidskaart is ook een uitsluitingskaart geluidszonering A1 gemaakt (niet weergegeven) waarbij de zone tot 120 meter (maximaal toelaatbare waarde met ontheffingsmogelijkheid (65 dB(A)) is uitgesloten voor grootschalige woningbouwlocaties (waarde 0).

Geluidzonering N-wegen

De gebruikte geluidzonering van de hoofdwegen (N-wegen) is ontleend aan het milieueffectrapport Bedrijvenpark A1.
Hier was berekend dat de maximaal toelaatbare waarde met ontheffingsmogelijkheid (65 dB(A)) zich bevind op een gemiddelde afstand van ca. 25 meter van de middenstreep van de weg. Op een gemiddelde afstand van ca. 250 meter bevindt zich de voorkeursgrenswaarde (50 dB(A)).
Dit is omgezet naar een geschiktheidskaart grootschalige woningbouwlocaties. Hierbij is de zone van de middenstreep van de weg tot een afstand van 25 meter gewaardeerd als ongeschikt (waarde 0, kleur wit). De zone van 25 meter tot 250 meter als toenemend geschikt bij toenemende afstand (waarde 1 tot en met 254, kleur zwart tot groen) gemeten vanaf de autobaan. Tenslotte is de zone vanaf 250 meter gewaardeerd als geschikt (waarde 255, kleur donkergroen).

geschiktheidskaart geluidzonering N-wegen



Naast de geschiktheidskaart is ook een uitsluitingskaart geluidszonering N-wegen gemaakt (niet weergegeven) waarbij de zone tot 25 meter (maximaal toelaatbare waarde met ontheffingsmogelijkheid (65 dB(A)) is uitgesloten voor grootschalige woningbouwlocaties (waarde 0).

Geluidzonering spoorwegen

De geluidzones voor de spoorwegen zijn afgeleid van het milieueffectrapport Bedrijvenpark A1. Voor de spoorwegen was berekend dat de maximaal toelaatbare waarde met ontheffingsmogelijkheid (70 dB(A)) zich bevind op een gemiddelde ca. afstand van 50 meter van het midden van de spoorweg. Op een gemiddelde afstand van ca. 250 meter bevindt zich de voorkeursgrenswaarde (57 dB(A)). Dit is omgezet naar een geschiktheidskaart grootschalige woningbouwlocaties. Hierbij is de zone van het midden van de spoorweg tot een afstand van 50 meter gewaardeerd als ongeschikt (waarde 0, kleur wit). De zone van 50 meter tot 250 meter als toenemend geschikt bij toenemende afstand (waarde 1 tot en met 254, kleur zwart tot groen) gemeten vanaf de spoorweg. Tenslotte is de zone vanaf 250 meter gewaardeerd als geschikt (waarde 255, kleur donkergroen).

geschiktheidskaart zonering spoorwegen

Naast de geschiktheidskaart is ook een uitsluitingskaart geluidszonering spoorwegen gemaakt (niet weergegeven) waarbij de zone tot 50 meter (maximaal toelaatbare waarde met ontheffingsmogelijkheid (70 dB(A)) is uitgesloten voor grootschalige woningbouwlocaties (waarde 0).

Zonering bedrijventerreinen

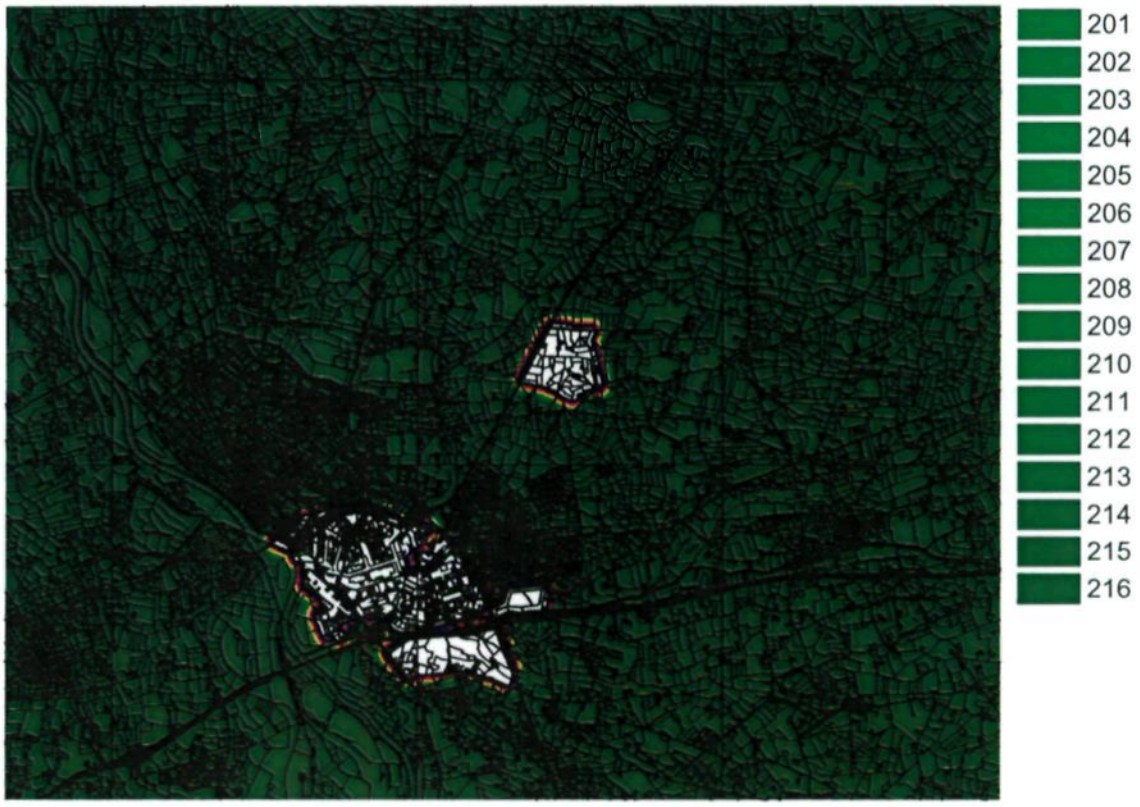
Bij de zonering bedrijventerreinen gaat het om een integrale zonering gebaseerd op de zonering zoals opgenomen in de VNG-uitgave "Bedrijven en Milieuzonering". Hierbij zijn thema's als geluid, bodem, geur en veiligheid in de zonering verwerkt.
Bij deze analyse is uitgegaan van de meest voorkomende bedrijfscategorieën 3 en 4. Hierbij horen de minimaal aan te houden afstanden van bedrijventerreinen tot een rustige woonwijk van 50 tot 300 meter.

Bewust is niet uitgegaan van zwaardere bedrijfscategorieën. Veelal wordt bij zwaardere categorieën gebruik gemaakt van inwaartse zonering (zwaardere bedrijven worden meer in het midden van bedrijventerreinen geplaatst om de effecten buiten het bedrijventerrein te minimaliseren). Daarbij komt dat, zoals eerder aangegeven, deze analyse zich voornamelijk richt op potentiële locaties gelegen in het buitengebied van de gemeente Deventer. In het buitengebied is het bedrijventerrein Linderveld gepland waar maximaal categorie 4 bedrijven zijn toegestaan (onder de voorwaarde de milieubelasting terug te brengen tot het niveau van categorie 3 bedrijven).

Bij categorie 3 bedrijven dient een minimale afstand van 50 of 100 meter te worden aangehouden tot een woonwijk. Bij categorie 4 bedrijven bedraagt deze afstand 200 of 300 meter. Mits zeer goed te onderbouwen mag eventueel worden afgeweken van deze afstanden.

Deze zonering is omgezet naar een geschiktheidskaart milieuzonering bedrijventerreinen. Hierbij is de afstand van het bedrijventerrein tot 50 meter gewaardeerd als niet geschikt (waarde 0, kleur wit). De afstand van 50 meter tot 300 meter is gewaardeerd als toenemend geschikt met toenemende afstand (waarde 1 tot en met 244, kleur van zwart tot groen). De afstand vanaf 300 meter is gewaardeerd als geschikt (waarde 255, kleur donkergroen).

geschiktheidskaart zonering bedrijventerreinen



Naast de geschiktheidskaart is ook een uitsluitingskaart bedrijventerreinen gemaakt (niet weergegeven) waarbij de bedrijventerreinen met de zone tot 50 meter daaromheen is uitgesloten voor grootschalige woningbouwlocaties (waarde 0).

Ecologische hoofdstructuur

In de Streekplannen van Overijssel en Gelderland is de begrenzing van de ecologische hoofdstructuur (EHS) opgenomen (natuurbeleidskaart). In Gelderland is de hele EHS ruimtelijk uitgewerkt, in Overijssel zijn alleen de kerngebieden ruimtelijk uitgewerkt, de ecologische verbindingszones zijn slechts aangegeven met lijnen.
In het Streekplan Overijssel is aangegeven dat in de EHS grootschalige nieuwe ontwikkelingen (waaronder woningbouw) worden geweerd.

Analoog aan de integrale milieuzonering bedrijventerreinen is een minimale afstand aangehouden van 50 meter en een maximale afstand van 300 meter. Het gaat hierbij derhalve om indicatieve gemiddelden. Afhankelijk van de aanwezige flora, fauna en abiotische omstandigheden enerzijds en de aard van de geplande woningbouw anderzijds zal per locatie nader moeten worden onderzocht welke afstanden daadwerkelijk aangehouden dienen te worden teneinde de effecten van de woningbouw op de natuurwaarden gelegen binnen de EHS te minimaliseren.

Dit heeft geresulteerd in een geschiktheidskaart ecologische hoofdstructuur waarbij de afstand tot 50 meter is gewaardeerd als niet geschikt (waarde 0, kleur wit en de afstand van 50 tot 300 meter). De afstand van 50 meter tot 300 meter is gewaardeerd als toenemend geschikt met toenemende afstand (waarde 1 tot en met 244, kleur van zwart tot groen). De afstand vanaf 300 meter is gewaardeerd als geschikt (waarde 255, kleur donkergroen).

geschiktheidskaart ecologische hoofdstructuur

Naast de geschiktheidskaart is ook een uitsluitingskaart ecologische hoofdstructuur gemaakt (niet weergegeven) waarbij de ehs met een zone tot 50 meter daaromheen is uitgesloten voor grootschalige woningbouwlocaties (waarde 0).

Vogelrichtlijngebieden

Op basis van de Europese vogelrichtlijn zijn door het Rijk gebieden aangewezen die vallen onder het regime van deze richtlijn.
In de gemeente Deventer betreft dit de IJssel met haar uiterwaarden.

Bij de vogelrichtlijngebieden zijn dezelfde afstanden aangehouden als bij de EHS. Ook hiervoor geldt dat het gaat om indicatieve gemiddelden waarbij, afhankelijk van de aanwezige flora, fauna en abiotische omstandigheden enerzijds en de aard van de geplande woningbouw anderzijds, per locatie nader zal moeten worden onderzocht welke afstanden daadwerkelijk aangehouden dienen te worden teneinde de effecten van de woningbouw op de vogelrichtlijngebieden te minimaliseren.

geschiktheidskaart vogelrichtlijngebieden

Naast de geschiktheidskaart is ook een uitsluitingskaart vogelrichtlijngebieden gemaakt (niet weergegeven). Gezien de stringente bescherming van deze gebieden zijn de vogelrichtlijngebieden met een zone tot 50 meter daaromheen uitgesloten voor grootschalige woningbouwlocaties (waarde 0).

Naast de gebiedsbescherming kent de vogelrichtlijn (evenals de habitatrichtlijn) ook soortenbescherming. Op dit moment is er nog geen ecologische inventarisatie (flora, fauna incl. ook andere beschermde soorten op basis van andere wet- en regelgeving) die het hele grondgebied van Deventer omvat. Daarom is dit niet meegenomen in deze analyse. Voorwaarde is immers dat omtrent een thema gebiedsdekkende informatie aanwezig is.
Wel worden momenteel ecologische deelinventarisaties uitgevoerd welke mogelijk kunnen worden gebruikt om de locaties die uit deze analyse voortkomen als potentieel geschikt voor grootschalige woningbouw nader te kunnen beoordelen.

Ook niet meegenomen zijn losse natuurelementen (in de gemeente Deventer met name boselementen). Dit met name vanwege het feit dat er (nog) geen gebiedsdekkende informatie is over de natuur/ecologische waarde van deze elementen. Ook zal elke onderverdeling naar natuurwaarde (of oppervlakte) discutabel zijn. Ook hier kunnen ecologische deelinventarisaties worden gebruikt om de locaties die uit deze analyse voortkomen als potentieel geschikt voor grootschalige woningbouw nader te kunnen beoordelen. De natuurelementen gelegen binnen de EHS zijn in deze analyse al uitgesloten voor grootschalige woningbouw.

Tenslotte wordt omtrent de Habitatrichtlijn opgemerkt dat zich in, of in de directe nabijheid van, de gemeente Deventer geen gebieden bevinden die zijn aangewezen op basis van deze richtlijn.

Grondwaterbeschermingsgebieden

In het Streekplan is aangegeven dat woningbouw in grondwaterbeschermingsgebieden alleen mogelijk is bij zwaarwegend maatschappelijk belang en als daarbij door het nemen van compenserende middelen per saldo minder risico's resteren voor de kwaliteit van het grondwater dan bij het bestaande gebruik. Onder een zwaarwegend belang wordt in dit verband woningbouw in de stadsgewesten begrepen.

De kaart met grondwaterbeschermingsgebieden (zoals weergegeven op de belemmeringenkaart van het Streekplan) is omgezet naar een geschiktheidskaart grondwaterbeschermingsgebieden waarbij de grondwaterbeschermingsgebieden als ongeschikt zijn gewaardeerd (waarde 0, kleur wit) en de gebieden daarbuiten als geschikt (waarde 255, kleur donkergroen).

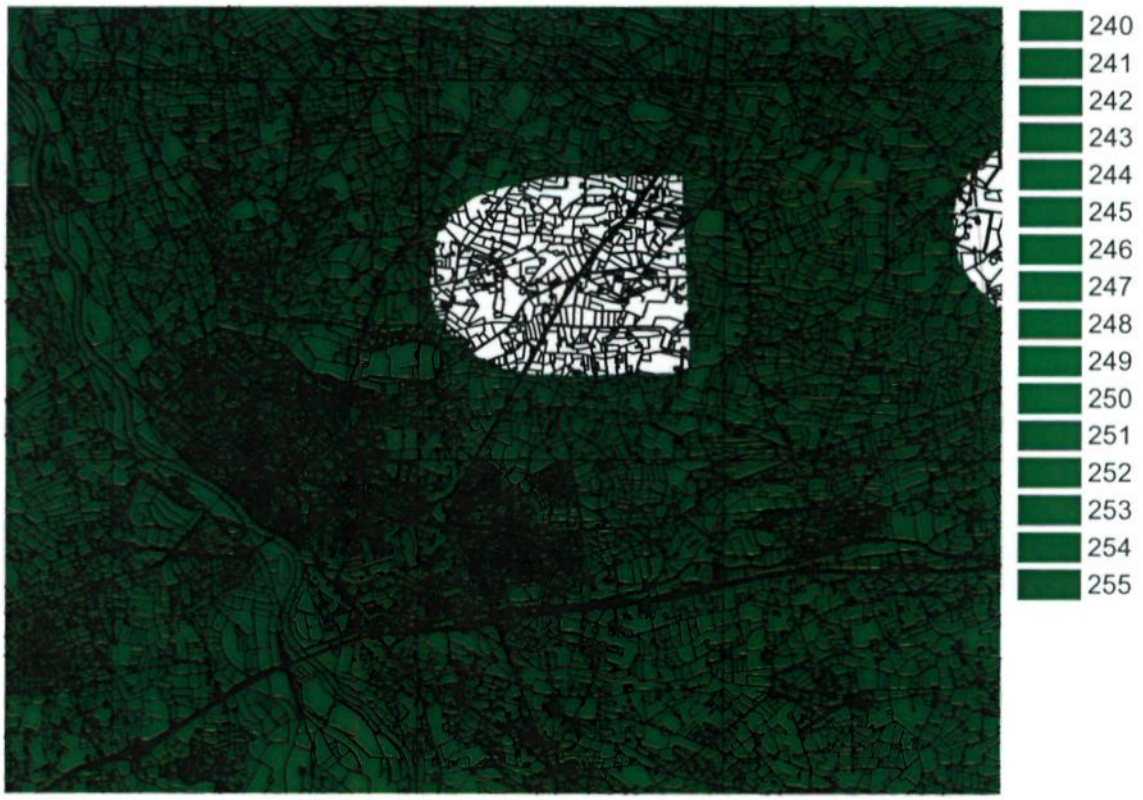
geschiktheidskaart grondwaterbeschermingsgebieden

Waterintrekgebieden

Over waterintrekgebieden is in het Streekplan aangegeven dat grootschalige ingrepen (o.a. woningbouwlocaties), die het risico van grondwaterverontreiniging met zich meebrengen, worden in deze gebieden zoveel mogelijk geweerd.

Ook de waterintrekgebieden staan aangegeven op de belemmeringenkaart van het Streekplan. Ook dit is omgezet naar een geschiktheidskaart waterintrekgebieden waarbij de waterintrekgebieden als ongeschikt zijn gewaardeerd (waarde 0, kleur wit) en de gebieden daarbuiten als geschikt (waarde 255, kleur donkergroen).

geschiktheidskaart waterintrekgebieden



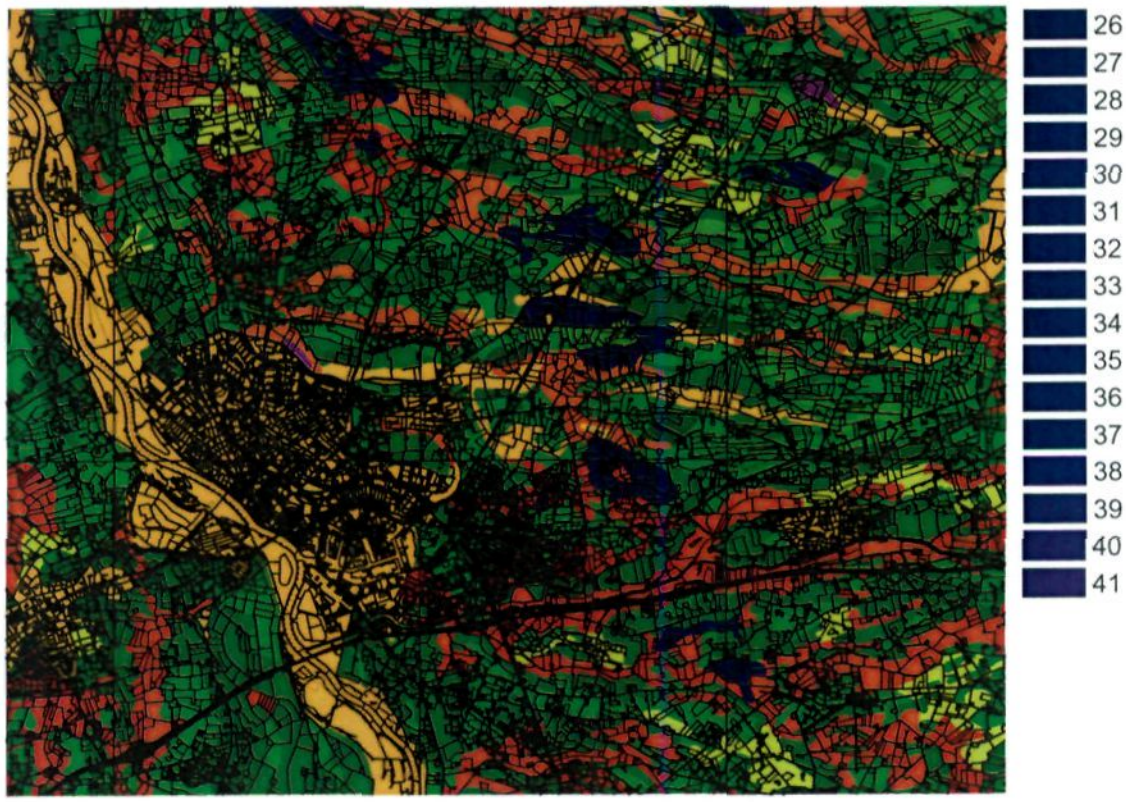
Grondwaterstanden

Van de bodemkaart Nederland (bron: Alterra, Wageningen) is de grondwatertrappenkaart te herleiden. Hieruit valt weer af te leiden welke gebieden een hoge grondwaterstand kennen.
Voor woningbouw dienen in gebieden met hoge waterstanden extra ingrepen (o.a. drainage, ophoging) te worden verricht welke grote invloed kunnen hebben op het watersysteem. Het beleid is er thans op gericht om de natuurlijke veerkracht van het watersysteem zo min mogelijk te verstoren (zie o.a. Waterhuishoudingsplan, provincie Overijssel). Derhalve zijn de gebieden met hoge waterstanden veelal minder geschikt voor woningbouw vergeleken met drogere gebieden met lage *grondwaterstanden.*

Ook worden de gebieden met hoge grondwaterstanden ingezet voor het vasthouden en bergen van water bij wateroverlast. Het gebruiken van deze gebieden voor andere doeleinden zal mogelijk gecompenseerd moeten worden. (momenteel is het Waterschap Groot Salland, in overleg met de provincie Overijssel, bezig deze gebieden nader in kaart te brengen en hiervoor beleid te ontwikkelen. (mogelijk kan deze kaart later aan deze analyse worden toegevoegd).

De grondwatertrappenkaart is omgezet naar een geschiktheidskaart grondwaterstanden voor woningbouwlocaties. Hierbij neemt de geschiktheid toe naarmate de grondwaterstand lager is (van ongeschikt waarde 0, kleur wit tot geschikt waarde 255, kleur donkergroen).
De niet gekarteerde gebieden (bebouwde kom/uiterwaarden IJssel) hebben de waarde 127 (= gemiddelde waarde tussen geschikt en ongeschikt, kleur geelbruin) gekregen zodat deze gebieden neutraal scoren.

geschiktheidskaart grondwaterstanden



Waterlopen

Uiteraard is ook de ligging van de waterlopen (met name de IJssel, Overijssels kanaal en de weteringen) van belang. Het is in zijn algemeenheid niet de bedoeling dat in het water wordt gebouwd. Ook nabij het water kan ongewenst zijn daar bij hoog water de waterlopen de ruimte moeten krijgen om het overtollige water te bergen en/of af te voeren (dit aspect is niet meegenomen omdat het bij andere kaartlagen [grondwaterstanden/ruimte voor de rivier] al wordt meegenomen om daarmee dubbeltelling te voorkomen) Anderzijds kan juist de directe nabijheid van een waterloop een positieve invloed hebben op de kwaliteit van de woonomgeving.

Uitgegaan is van de belangrijkste waterlopen. Deze zijn gezet op een geschiktheidskaart waarbij de geschiktheid toeneemt tot een afstand van 10 meter (gemeten vanaf het water) (van waarde 0 kleur wit tot en met waarde 255, kleur donkergroen).

geschiktheidskaart waterlopen

Beleidslijn Ruimte voor de rivier

De rijksbeleidslijn "Ruimte voor de rivier" is overgenomen in het provinciaal Waterhuishoudingsplan. Volgens dit plan ligt bij de IJssel het accent op het onbelemmerd laten afstromen van water. Dit betekent dat de afvoercapaciteit niet mag worden belemmerd. Een stringente toepassing van deze beleidslijn blijft noodzakelijk om ruimte voor de rivier te behouden en te creëren.
Daar hier sprake is van een stringente werking is bij dit thema geen geschiktheidskaart gemaakt maar alleen een uitsluitingskaart. Deze is gebaseerd op de kaart beleidslijn voor de rivier uit het provinciaal Waterhuishoudingsplan. Hierbij is het gebied dat onder deze beleidslijn valt uitgesloten voor grootschalige woningbouwlocaties (waarde 0, kleur zwart). (N.B. bij geschiktheidskaarten wordt de waarde 0 weergegeven met de kleur wit en bij de uitsluitingskaarten met de kleur zwart.)

uitsluitingskaart ruimte voor de rivier

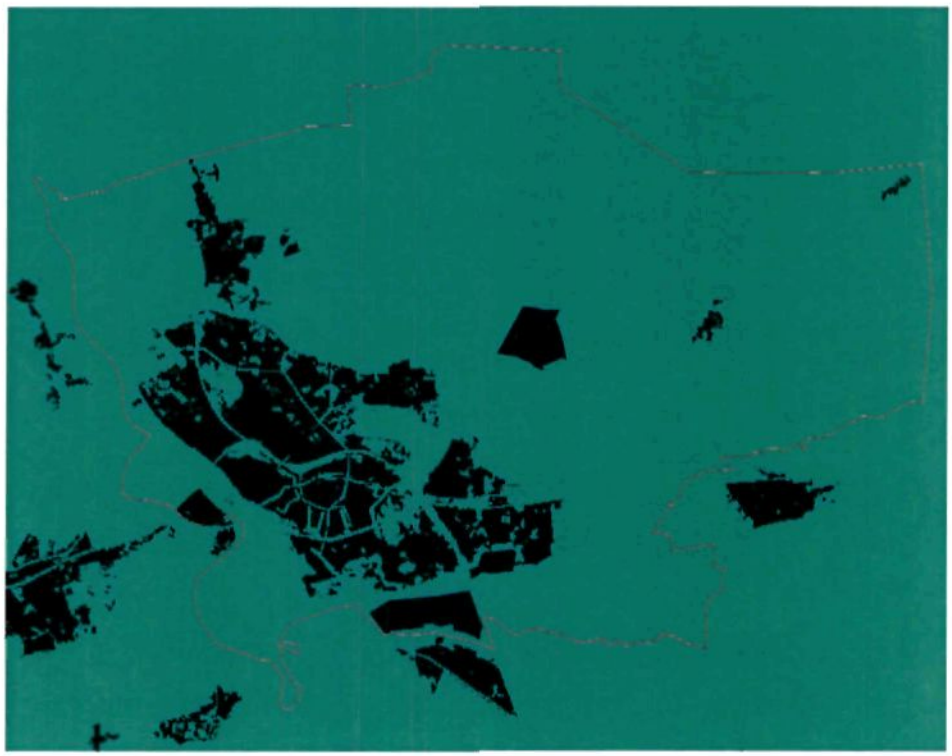
Bestaande bebouwing

Uitsluiting bestaande bebouwing

De analyse voor nieuwe grootschalige woningbouwlocaties beperkt zich tot nieuwe locaties. Bestaande bebouwing is hierbij uitgesloten.

Op onderstaande uitsluitingskaart zijn de grootschalige bestaande bebouwde locaties afgebeeld (weergegeven als uitgesloten met de kleur zwart).

uitsluitingskaart bestaande bebouwing

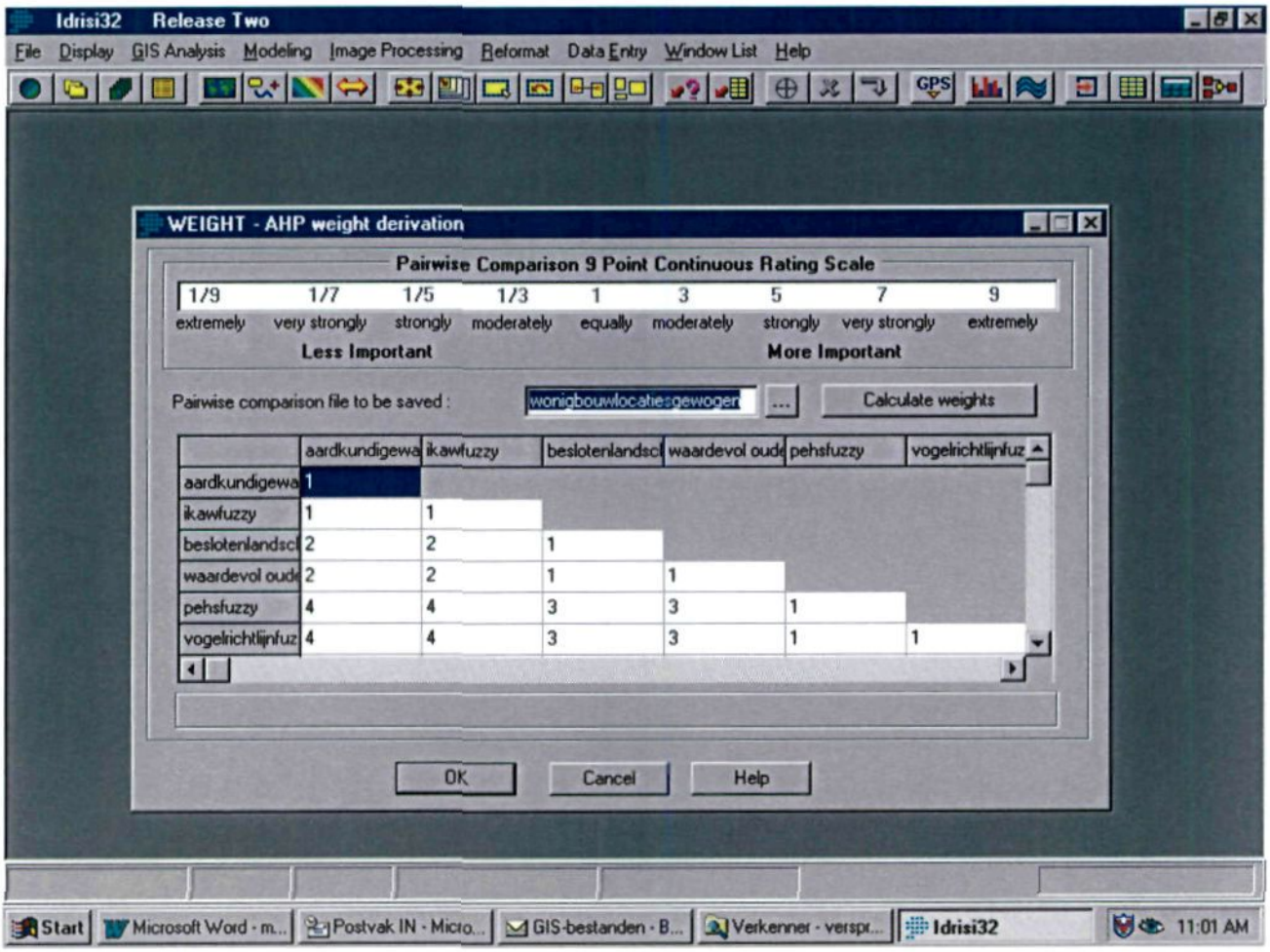


uitgesloten

2. Het toekennen van gewichten aan de geschiktheidskaarten

De volgende stap in een multi-criteria-analyse is het toekennen van gewichten aan de afzonderlijke bij de thema's behorende kaartlagen.
Dit is een cruciaal onderdeel van de analyse omdat hiermee wordt aangegeven welke beleidsthema's als meer of minder belangrijk ten opzichte van elkaar worden beschouwd. Een gemeente dient hierbij een goede integrale afweging te maken. Deze afweging wordt gebaseerd op de juridische en beleidsmatige status van de thema's. Hierbij wordt bijvoorbeeld gekeken hoe in het Streekplan deze status per onderdeel is geformuleerd, hoe zwaar wordt bijvoorbeeld de bescherming van aardkundige waarden in het Streekplan geformuleerd vergeleken met cultuurhistorische waarden.
Juist omdat deze weging zo cruciaal is in een multicriteria-analyse kan deze de nodige discussie oproepen. Zo zullen natuurorganisaties bijvoorbeeld de ecologische hoofdstructuur mogelijk als veel belangrijker zien vergeleken met archeologische waarden of zal een waterschap meer de nadruk willen leggen op waterthema's.
Ook is een integrale afweging altijd een momentopname gebaseerd op de dan geldende inzichten en politieke prioritering. Inzichten en politieke prioriteiten kunnen in de loop tijd veranderen waardoor ook het gewicht van de afzonderlijke thema's kan wijzigen of er worden nieuwe thema's toegevoegd.

In het gebruikte GIS-programma is een module opgenomen om deze onderlinge afweging hanteerbaar en transparant te maken.
Het principe is eenvoudig: in een matrix dient paarsgewijs voor de thema's te worden aangegeven aan welk thema meer of minder gewicht wordt toegekend. Zo blijkt uit het hieronder weergegeven schema dat aan de ecologische hoofdstructuur (pehsfuzzy) meer gewicht wordt toegekend dan aan het thema aardkundige waarden.



Vervolgens rekent het GIS-programma de ingevoerde waarden om naar gewichten per thema. Hierbij wordt gecontroleerd of het invoeren van de waarden consistent is gebeurd (de zogenaamde consistenty ratio welke niet boven de waarde 0,10 mag uitkomen). Hieronder is het resultaat van deze toekenning van waarden weergegeven. Alle thema's opgeteld leveren de waarde 1, bij elk afzonderlijk thema is de toegekende waarde weergegeven.

The eigenvector of weights is :

Aardkundigewaardenfuzzy (landschap) :	0,0265
Ikawfuzzy (archeologie) :	0,0265
Beslotenlandschapfuzzy (landschap) :	0,0454
waardevol ouder landschap fuzzy (landschap):	0,0454
pehsfuzzy (natuur/ecologie):	0,1414
vogelrichtlijnfuzzy (natuur/ecologie):	0,1414
autobaanfuzzy (geluidhinder):	0,0822
bedrijventerreinenfuzzy (milieuzonering):	0,0822
hoofdwegenfuzzy (geluidhinder):	0,0822
spoorwegenfuzzy (geluidhinder):	0,0822
grwbesfuzzy (grondwater):	0,0454
gwtfuzzy (waterhuishouding):	0,0454
intrekgebiedenfuzzy (grondwater) :	0,0305
waterlopenfuzzy (waterhuishouding) :	0,0408
afstand centrum fuzzy (mobiliteit):	0,0822
	1,0000

Consistency ratio = 0.01 consistency is acceptable.

3. De totale uitsluitingskaart.

Voor een aantal thema's zijn uitsluitingskaarten gemaakt. Dit houdt in dat hoe geschikt een locatie op basis van een aantal thema's ook kan zijn voor grootschalige wonigbouw, hier geen grootschalige woningbouw kan plaatsvinden als er sprake is van uitsluiting (zelfs door uitsluiting op basis van maar een thema).

Van de volgende thema's zijn uitsluitingskaarten gemaakt:

ecologische hoofdstructuur (EHS)

vogelrichtlijngebieden

geluidzonering autobaan A1 (zone tot maximaal toelaatbare waarde ontheffingsmogelijkheid (65 dB(A))

geluidzonering N-wegen (zone tot maximaal toelaatbare waarde ontheffingsmogelijkheid (65 dB(A))

geluidzonering spoorwegen (zone tot maximaal toelaatbare waarde ontheffingsmogelijkheid (70 dB(A))

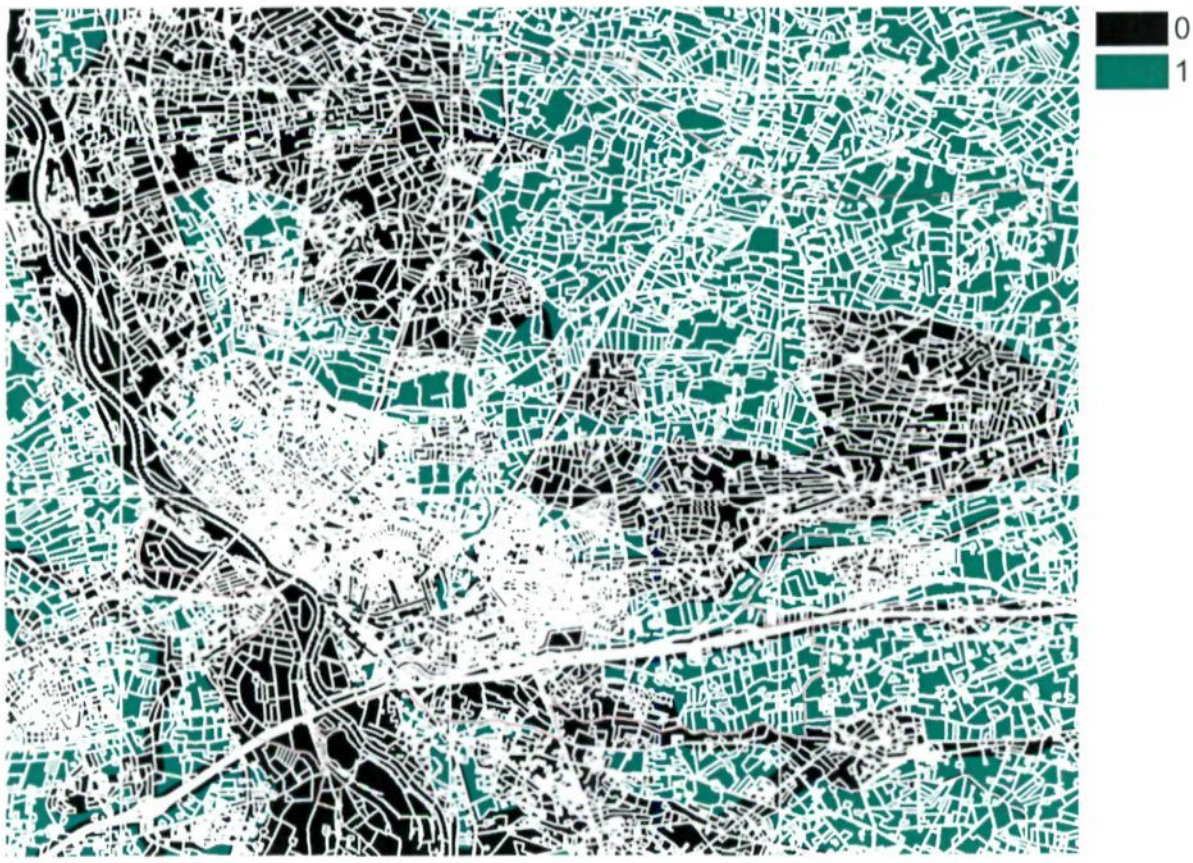
integrale milieuzonering grote bedrijventerreinen (zone tot minimale afstand categorie 3 bedrijven)

bestaande bebouwing

gebieden beleidslijn ruimte voor de rivier

Alle uitsluitingskaarten zijn in het GIS-programma over elkaar heengelegd (overlay) zodat een uitsluitingskaart ontstaat waarop alle uitsluitingsgebieden staan aangegeven met de waarde 0, kleur zwart. De gebieden die niet zijn uitgesloten zijn weergegeven met de waarde 1, kleur groen.

uitsluitingen totaal grootschalige woningbouwlocaties



4. De integrale eindkaart

De laatste stap in het proces is het integreren van alle geschiktheidskaarten (thema's) en de uitsluitingskaart tot een integrale eindkaart.

In het GIS-programma worden in de module MCE (Multi Criteria Evaluation (MCE) de gewichten per kaartlaag (thema) vermenigvuldigd met de aangetroffen waarde per locatie (rastercel). Vervolgens worden de uitkomsten van alle thematische kaartlagen opgeteld. De waarde van het resultaat wordt op de betreffende locatie aangegeven.

Voorbeeld:	*gewicht*		*locatiescore*		
Ecologische hoofdstructuur	*0,1414*	*	*255*	=	*36,06*
Autobaan A1	*0,0822*	*	*150*	=	*12,33*
Grondwaterbeschermingsgebied	*0,0822*	*	*255*	=	*20,96*
Besloten landschap	*0,0454*	*	*0*	=	*0,00*
Vogelrichtlijngebied	*0,1414*	*	*255*	=	*36,06*
Totaal voor deze locatie (rastercel)					*105,41*

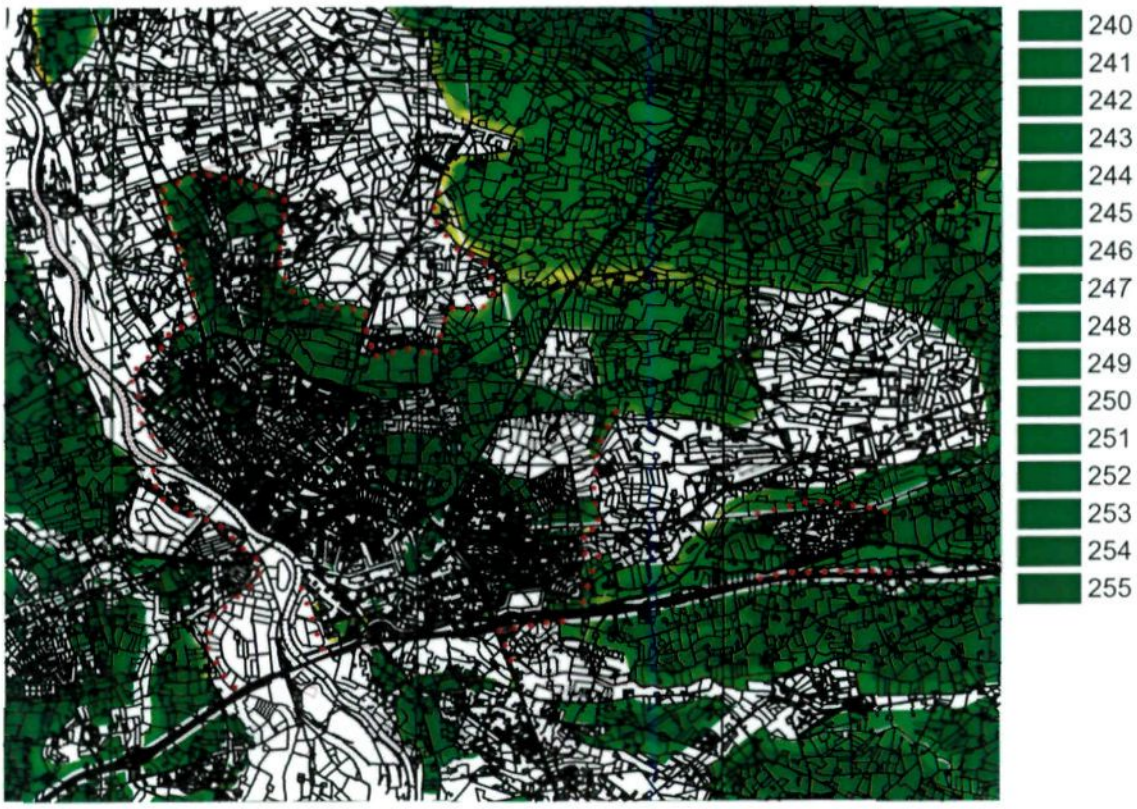
= totale score welke de mate van geschiktheid geeft voor grootschalige woningbouw op deze locatie (rastercel).

Dit leidt tot een integrale geschiktheidskaart (eindkaart) waarop per locatie staat aangegeven in welke mate deze geschikt is voor grootschalige woningbouw.
Over deze geschiktheidskaart wordt de uitsluitingskaart gelegd zodat ook de locaties die uitgesloten zijn ook op de eindkaart staan aangegeven.
De uitgesloten locaties hebben de waarde 0 , (kleur wit) en de mate van geschiktheid wordt aangegeven van de waarde 0 (kleur zwart) tot de waarde 255 (kleur donkergroen).

Ter informatie zijn ook de zogenaamde rode contouren afkomstig van de functiekaart van het Streekplan op de kaart gezet (gestippelde rode lijnen). Volgens het Streekplan mag overschrijding van deze belemmeringslijnen door stedelijke ontwikkeling (o.a. wonen) in principe niet plaatsvinden.

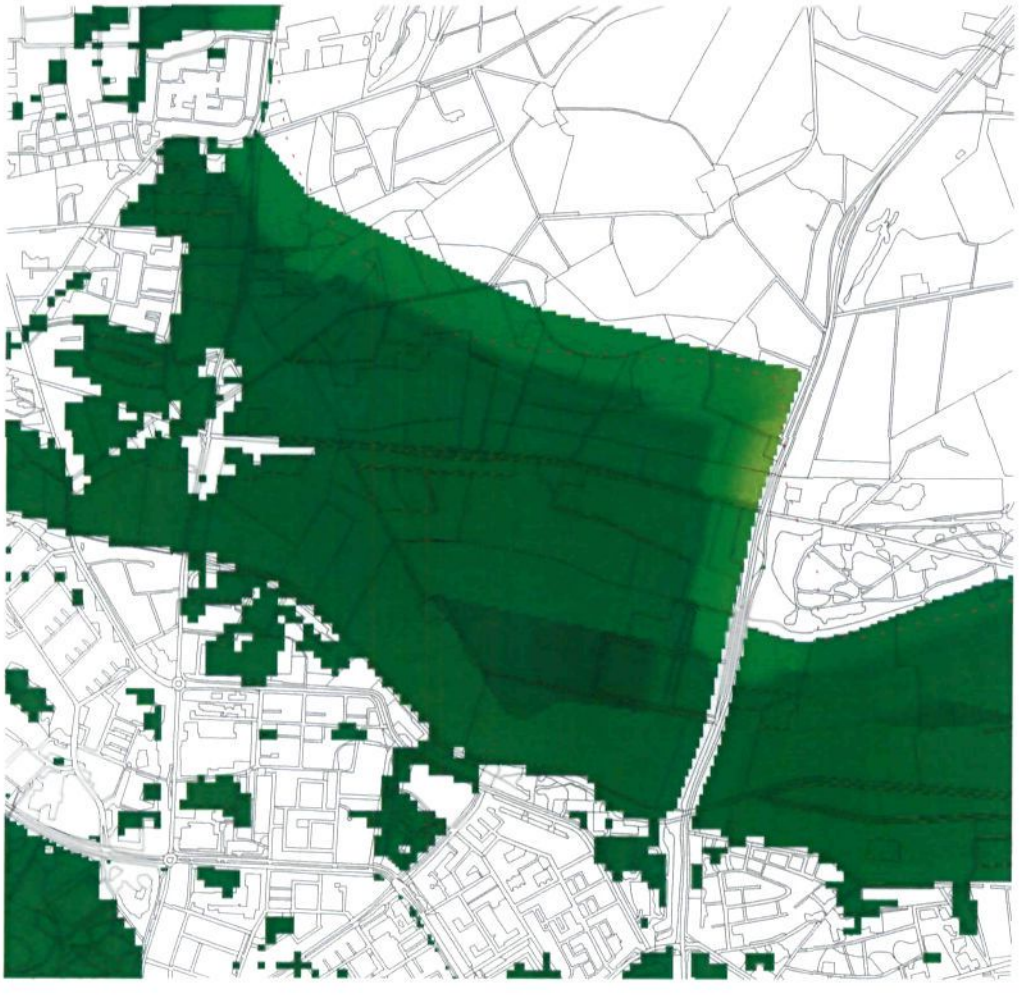
Eindkaart:

indicatieve kaart potentiële grootschalige woningbouwlocaties



Daar deze analyse ook wordt gebruikt ten behoeve van de milieueffectrapportage procedure Steenbrugge is van deze kaart ook een uitsnede opgenomen van Steenbrugge en directe omgeving. Ook op deze deelkaart is de ligging van de rode contourlijnen aangegeven.

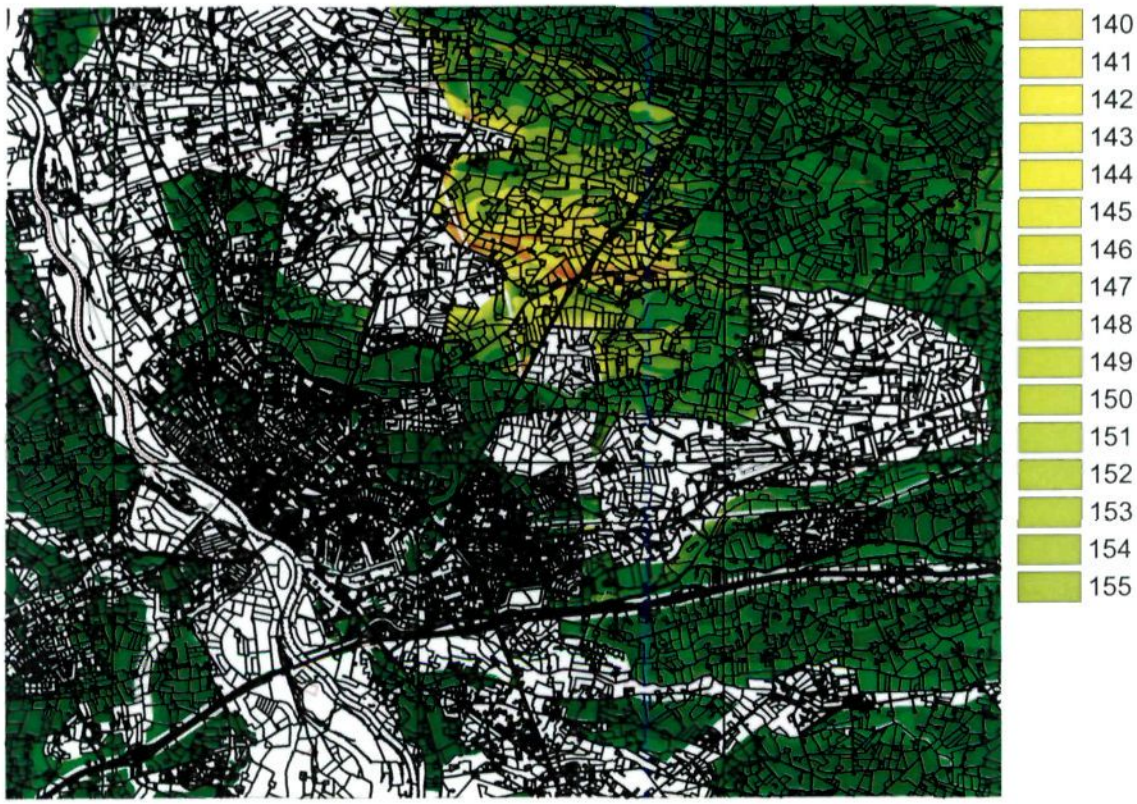
deelkaart Steenbrugge indicatieve kaart potentiële grootschalige woningbouwlocaties



5. Gevoeligheidsanalyse

Tenslotte is nog een keer een eindkaart gemaakt maar zonder gebruik van verschillende weegfactoren. Dit houdt in dat alle kaartlagen (thema's) dezelfde waarde hebben meegekregen. Op deze wijze kan ook duidelijk in beeld worden gebracht wat het effect is van het toepassen van verschillende weegfactoren. In feite is dit een eenvoudige gevoeligheidsanalyse.

kaart gevoeligheidsanalyse potentiële grootschalige woningbouwlocaties



D. Algemene opmerkingen over de analyse/ leemten in kennis

- De meeste gebruikte GIS-kaartlagen bestrijken het hele gebied van de weergegeven kaarten. Een aantal kaartlagen beperken zich echter tot het grondgebied van de provincie Overijssel (archeologische verwachtingen kaart, besloten landschap, waardevol ouder landschap, grondwaterbeschermingsgebieden en intrekgebieden). Dit houdt in dat de weergegeven waarden op de eindkaart aangaande het grondgebied van de provincie Gelderland niet zijn gebaseerd op complete informatie. Hier kunnen dan ook niet dezelfde conclusies aan worden verbonden die gelden voor het grondgebied van Overijssel.

- De gebruikte kaartlagen zijn afkomstig van diverse bronnen. Niet altijd is duidelijk op welke schaal de oorspronkelijke kaarten zijn ingetekend. Als bijvoorbeeld een lijn is ingetekend op een kleinschalige kaart (heel Overijssel) en nu wordt weergegeven op een grootschalige kaart (Deventer en omgeving) dan is het mogelijk dat begrenzing van opgenomen gebieden nauwkeuriger worden weergegeven dan oorspronkelijk de bedoeling was. Dit houdt in dat rekening dient te worden gehouden met een zekere foutenmarge.

- Ook staan op een aantal bronkaarten gebieden min of meer globaal aangegeven. Zo staan op de kaart aardkundige waarden gebieden aangegeven als waardevol. Maar dit houdt niet in dat zich op alle locaties binnen deze gebieden ook daadwerkelijk waardevolle aardkundige elementen bevinden (uiteraard maakt deze locatie wel deel uit van een gebied met een landschapsstructuur waar met aardkundig waardevolle elementen terdege rekening dient te worden gehouden). Naast hetgeen hierboven is weergegeven is dit een belangrijke reden waarom de eindkaart wordt aangeduid als *indicatief*. Nader locatieonderzoek blijft noodzakelijk om na te gaan in hoeverre de meegenomen thema's op specifieke locaties daadwerkelijk aanwezig zijn (nader detailonderzoek).

- De eindkaart is ook aangeduid als een eindkaart voor *potentiële* locaties voor grootschalige woningbouw. Belangrijke reden hiervoor is dat de als geschikt aangegeven locaties weliswaar potentieel geschikt zijn maar, naast het hierboven weergegeven nader detailonderzoek, zal ook voor niet in de analyse meegenomen thema's nader onderzoek moeten worden verricht. Zo zal bijvoorbeeld nader onderzoek moeten worden verricht naar de ecologische waarden (bijvoorbeeld op grond van de habitatrichtlijn) binnen de potentieel geschikte locaties.

- Ook voor de wel meegenomen thema's kan nader onderzoek nodig zijn. Indien een locatie als geschikt naar voren komt houdt dit niet automatisch in dat voor alle meegenomen thema's de locatie maximaal geschikt is (maar zeer weinig locaties halen de maximale score van 255). Dit houdt in dat de thema's waarop deze locaties minder scoren nader zullen moeten worden bekeken. Mogelijk zijn hiervoor mitigerende en/of compenserende maatregelen nodig. (Bijvoorbeeld: een locatie die op het thema geluidzone minder scoort. Mogelijk zijn hiervoor geluidwerende voorzieningen gewenst of zelfs vereist).

- Uit hetgeen hierboven staat blijkt dat kan worden gesteld dat de kaart feitelijk nog niet klaar is. Zelfs kan worden gesteld dat de eindkaart nooit definitief gereed zal zijn. Op basis van wijzigende technische of beleidsmatige inzichten, wijzigende wet- en regelgeving, het beschikbaar komen van meer of meer gedetailleerde kaartlagen zal de kaart regelmatig moeten worden getoetst en zonodig geactualiseerd. Dit geldt overigens voor alle kaarten van de bij het milieubeleidsplan behorende milieuatlas. De milieuatlas is dan ook voortdurend in ontwikkeling.

E. Het gebruikte GIS-programma

Het gebruikte geografisch informatiesysteem (GIS) is het rasterpakket Idrisi32. Dit programma is wereldwijd een van de meest gebruikte geografisch informatiesystemen.
De in dit GIS gebruikte kaartlagen zijn opgebouwd uit rastercellen. Aan de afzonderlijke rastercellen kunnen waarden worden toegekend. Hierdoor is het mogelijk verschillende kaartlagen rekenkundig met elkaar te combineren tot nieuwe kaartlagen.
In Idrisi32 zijn speciale modules integraal in het GIS opgenomen waarmee multicriteria-analyses voor locatiekeuzeonderzoek kunnen worden uitgevoerd.
Voor meer informatie over dit GIS zie www.clarklabs.org