

"Waar wonen" ?

een onderzoek naar een meest milieuvriendelijk
alternatief binnen het MER woningbouwlocaties
Streekplan Utrecht

Rink Vegelin

"Waar wonen" ?

**een onderzoek naar een meest milieuvriendelijk
alternatief binnen het MER woningbouwlocaties
Streekplan Utrecht**

**Rink Vegelin
Groningen, augustus 1993
begeleider; dr. J. de Smidt
Milieukunde, Rijksuniversiteit Utrecht.**

Voorwoord

Dit rapport is het resultaat van het afstudeeronderzoek in het kader van de studie milieukunde aan de Universiteit van Utrecht. Na een maand bij de Commissie mer te hebben gekeken hoe het proces van het opstellen van advies richtlijnen in zijn werk gaat, heb ik bij de Stichtse Milieufederatie in Utrecht dit onderzoek naar een meest milieuvriendelijk alternatief binnen het MER streekplan Utrecht uitgevoerd. Hoewel een lang voorwoord niet mijn stijl is, wil ik toch vooral alle mensen bij de SMF bedanken voor hun steun. Verder het Utrecht Landschap, dat de stage mede mogelijk heeft gemaakt.

In het bijzonder wil ik graag twee mensen bedanken. In de eerste plaats dr J. de Smidt voor zijn begrip, adviezen en de vakkundige wijze waarop hij mij heeft begeleid. In de tweede plaats Ton Janssen voor het feit dat hij er altijd voor me was met zijn op- en aanmerkingen.

Heel veel dank voor alles.

Rink Vegelin,
Groningen, augustus 1993.

INHOUDSOPGAVE.

Voorwoord

1.	INLEIDING	
1.1.	Probleemstelling	1
1.2.	Doelstelling	1
1.3.	Opzet	2
1.4.	Streekplan Utrecht en de m.e.r.	2
1.5.	Relatie tussen m.e.r. en de ruimtelijke ordening	4
2.	AFBAKENING VAN DEELGEBIEDEN	
2.1.	Algemeen	6
2.2.	Beperkingen bij de afbakening van deelgebieden	7
2.3.	Mogelijke woningbouwlocaties	11
3.	TOETSING VAN DEELGEBIEDEN OP NATUUR EN LANDSCHAP	
3.1.	Algemeen	14
3.2.	Beschrijving van toetsingscriteria en de wijze waarop ze worden gemeten	14
3.3.	Criteriumscores voor deelgebieden in het stadsgewest Utrecht	20
	3.3.1. Uitkomsten	22
	3.3.2. Gevoeligheid voor verandering van oppervlakte van het deelgebied	23
3.4.	Criteriumscores voor deelgebieden in het stadsgewest Amersfoort	27
4.	TOETSING DEELGEBIEDEN OP MENSGERICHTE CRITERIA	
4.1.	Algemeen	30
4.2.	Toetsingscriteria en de wijze waarop ze worden gemeten	30
4.3.	Criteriumscores en gewichtensets voor het stadsgewest Utrecht	35
4.4.	Uitkomsten voor mensgerichte criteria stadsgewest Utrecht	36
4.5.	Criteriumscores, gewichtensets en uitkomsten voor het stadsgewest Amersfoort	37
5.	VERGELIJKING en CONCLUSIES	
5.1.	Afwegingen bij selectie van deelgebieden	39
5.2.	Stadsgewest Utrecht	40
5.3.	Stadsgewest Amersfoort	41

Literatuurlijst

KAARTEN	1 t/m 10
Bijlage 1. De m.e.r.-procedure	I
Bijlage 2. Theorie van de multicriteria-analyse	V
Bijlage 3. Soortengroepen t.b.v. criterium Flora/vegetatie	XII

1. INLEIDING.

1.1. Probleemstelling.

In Nederland bestaat sinds 1 september 1987 het instrument milieu-effectrapportage (m.e.r.). De milieu-effectrapportage is ingevoerd om bij besluiten over voornemens met mogelijke grote milieu-effecten het milieubelang volwaardig mee te laten spelen (Van Rijn, 1992). In het Besluit-m.e.r. (20 mei 1987, Stb.278) is vastgelegd voor welke activiteiten en besluiten het maken van een milieu-effectrapport (MER) verplicht is. In zo'n MER-rapport dient een beschrijving gegeven te worden van de voorgenoemde activiteit, alternatieven voor die activiteit, de mogelijke milieugevolgen van die alternatieven en een onderlinge vergelijking. Wettelijk verplichte alternatieven hierbij zijn het nulalternatief (de huidige situatie zonder de voorgenoemde activiteit, maar aangevuld met de autonome ontwikkelingen) en het meest milieuvriendelijke alternatief.

In dit meest milieuvriendelijke alternatief worden de best bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu toegepast. Het meest milieuvriendelijke alternatief hoeft niet per se voor het opstellen van het MER duidelijk te zijn geschetst (Barendse, 1989). Aangezien tijdens het opstellen van het MER de nadere uitwerking van alternatieven plaatsvindt, kan een meest milieuvriendelijk alternatief een combinatie zijn van een aantal in de MER gecreëerde alternatieven. In de praktijk ziet de *Commissie voor de milieu-effectrapportage* (Bijlage 1) er op toe dat er actief naar dit alternatief gezocht is en niet ad hoc achteraf het alternatief dat het minst slecht lijkt te scoren op de milieugevolgen als het meest milieuvriendelijk wordt aangemerkt.

Het meest milieuvriendelijk alternatief blijkt in de praktijk vaak het stiefkindje te zijn onder de in het MER onderzochte alternatieven (Scholten, 1989). Als voorbeeld hiervan kan het toetsingsrapport over de inhoud van het MER woningbouwlocatie Purmerend dienen, waarin de Commissie voor de milieu-effectrapportage (Cmer) aangeeft dat er te weinig aandacht is besteed aan de inrichting van een meest milieuvriendelijk alternatief en de locatie-aspecten die hierbij belangrijk zijn (Cmer, 1990).

Deze problemen rond het meest milieuvriendelijk alternatief binnen een MER zijn de aanleiding en reden om in dit rapport een andere aanpak te volgen om op zinvolle wijze een volwaardig meest milieuvriendelijk alternatief te ontwikkelen.

1.2. Doelstelling.

Naar aanleiding van de huidige plaats die een meest milieuvriendelijk alternatief binnen een MER heeft, kan de volgende vraagstelling als uitgangspunt voor dit onderzoek worden geformuleerd:

Welke methodische mogelijkheden zijn beschikbaar om een meest milieuvriendelijk alternatief (keuzemogelijkheid) als onderdeel van een Milieueffectrapport (MER) een volwaardige plaats te geven, indien louter milieuaspecten richtinggevend zijn?

Aan de hand van bovenstaande vraagstelling luidt de doelstelling van het onderzoek;

Het opstellen van een meest milieuvriendelijk alternatief binnen een MER, waarbij vanaf de start van het onderzoek milieuaspecten als enige en meest belangrijke voorwaarden worden meegenomen.

Als onderwerp voor dit onderzoek is gekozen voor het MER dat als onderdeel van de m.e.r. ten behoeve van de planning van woningbouwlocaties binnen het Streekplan Utrecht moet worden opgesteld (par.1.4). Dit is gedaan om drie redenen. Bij het begin van dit onderzoek was de m.e.r. t.b.v. het streekplan Utrecht in de fase van het opstellen van de advies richtlijnen door de Commissie Mer (Bijlage 1), hetgeen een geschikt moment was om met dit onderwerp te beginnen. Ten tweede speelt deze m.e.r. zich af op het grensvlak van ruimtelijke ordening en milieu, waarvoor nog maar weinig MER's gemaakt zijn. Als laatste de goede toegankelijkheid van informatie, hetgeen zeker achteraf belangrijk is gebleken.

1.3. Opzet.

Dit onderzoek heeft de volgende opzet. In hoofdstuk 1 is ingegaan op de relatie tussen m.e.r. en ruimtelijke plannen (meer in het bijzonder het streekplan en de moeilijkheden die daarbij kunnen ontstaan).

Aansluitend zijn in hoofdstuk 2 gebieden geselecteerd die op basis van bestaand milieubeleid, ruimtelijke orderingsbeleid en regionale uitgangspunten buiten beschouwing moeten worden gelaten als mogelijke locaties voor woningbouw in de provincie Utrecht.

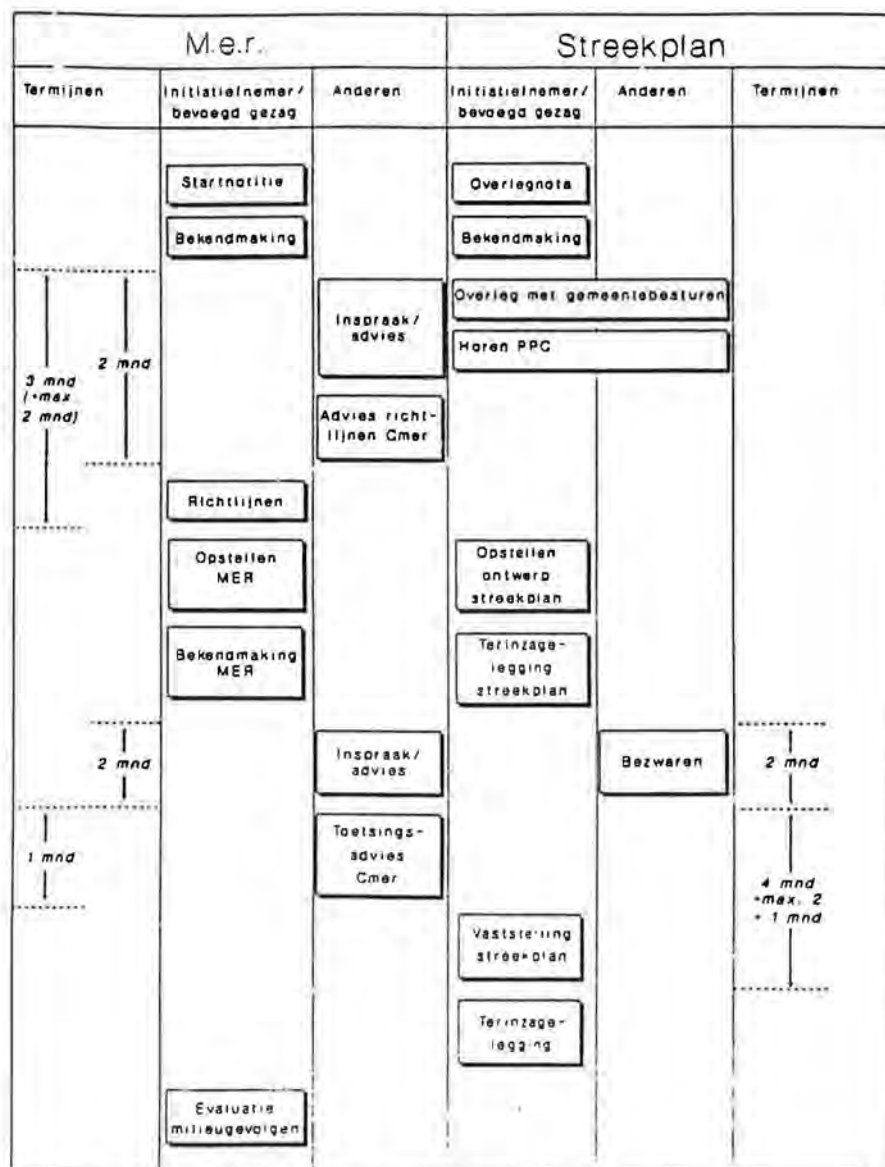
In hoofdstuk 3 zijn de gebieden die zijn overgebleven na wegstrepen van ongeschikte gebieden in hoofdstuk 2 aan de hand van natuur- en landschapsaspecten vergeleken op de geschiktheid als mogelijke woningbouwlocatie. Naar aanleiding van de uitkomst van deze vergelijking (een multi-criteria analyse) zijn deze gebieden in hoofdstuk 4 vergeleken op mensgerichte milieuaspecten, zoals bijvoorbeeld geluidshinder en mobiliteit. De uitkomsten van de vergelijkingen uit hoofdstuk 3 en 4 zijn in hoofdstuk 5 samengevoegd tot het meest milieuvriendelijk alternatief en getoetst aan de voornemens zoals die in de startnotitie m.e.r. woningbouwlocaties (Grontmij, 1991) door Gedeputeerde Staten naar voren zijn gebracht. Daarnaast is gekeken of het bouwen in gebieden die gunstig uit de analyses naar voren zijn gekomen in samenhang met andere gebieden ongewenste milieugevolgen hebben die niet uit de afzonderlijke criteria en /of analyses naar voren zijn gekomen.

1.4. Streekplan Utrecht en de m.e.r.

Als basis voor dit onderzoek heeft de overlegnota "Op weg van schets" gediend, dat ter voorbereiding van het nieuwe Streekplan voor de provincie Utrecht is opgesteld (Provincie Utrecht, 1991).

Het Streekplan is een beleidsinstrument van de ruimtelijke ordening en bevat uitspraken en voornemens over bevolkingsspreiding, woongebieden, industrie, dienstverlening, landbouw, infrastructuur, toerisme en recreatie, natuur en landschap enz. in een regio. Gedeputeerde Staten (GS) bereiden het streekplan voor. Zij doen hiertoe (ruimtelijk) onderzoek, overleggen met gemeenten en horen de Provinciale Planologische Commissie (PPC). Het ontwerp-streekplan wordt ter inzage gelegd en daarna door Provinciale Staten (PS) vastgesteld; het definitieve streekplan ligt ook nog ter inzage (Figuur 1).

Figuur 1: Procedure-koppeling milieu-effectrapportage en Streekplan



Bron: Handleiding Milieu-effectrapportage, Ministerie VROM, 1987.

Meestal worden in het streekplan slechts de hoofdlijnen van de gewenste ontwikkelingen vastgelegd. Die worden later gedetailleerder uitgewerkt in een uitwerkingsplan, dat kan worden gebruikt voor een deel van het streekplangebied, één aspect van het streekplan of een sectoraal uitvoeringsplan. Of een combinatie van deze mogelijkheden (Giebels, 1986). Een belangrijk onderdeel van het op te stellen nieuwe Streekplan voor de provincie Utrecht is de planning van woningbouwlocaties in de stadsgewesten Utrecht en Amersfoort.

Bij de ontwikkeling van ruimtelijke plannen ten behoeve van de realisering van grotere bouwlocaties bestaat, op grond van de Wet milieubeheer (Wm) de verplichting om een Milieu-effectrapport (MER) op te stellen. Deze m.e.r.-plicht is in stedelijke gebieden van toepassing op woningbouwlocaties met een omvang van 4000 woningen of meer. De m.e.r. procedure en streekplan procedure kunnen worden gekoppeld waardoor de vaststelling van het streekplan niet hoeft te worden vertraagd doordat er een MER moet worden opgesteld (Figuur 1).

Provinciale Staten zijn zowel "initiatiefnemer" als "bevoegd gezag" van het MER Woningbouwlocaties Streekplan Utrecht, waarbij in het belang van een efficiënte uitvoering van de m.e.r.-procedure de "administratief-procedurele" verplichting van het bevoegd gezag gedelegeerd is aan GS.

In Bijlage 1 is aangegeven welke partijen een rol spelen in een m.e.r.-procedure en welke taken zij vervullen. De startnotitie, zoals genoemd in figuur 1 is in december 1991, samen met de al eerder genoemde overlegnota t.b.v. het nieuwe streekplan verschenen. Dit is de formele start geweest van de m.e.r. procedure. Het advies voor de richtlijnen door de Commissie voor de milieu-effectrapportage (dat onder andere als leidraad is gebruikt voor dit onderzoek) is uitgebracht in februari 1992. De definitieve richtlijnen voor het MER zijn in maart 1992 door GS vastgesteld. Op een aantal (achteraf) belangrijke punten verschillen het advies van de Cmer en de definitieve versie van de richtlijnen door GS van elkaar. Hier wordt in paragraaf 1.5. aandacht aan besteed.

1.5. Relatie tussen m.e.r. en de ruimtelijke ordening.

Vanaf het begin van de invoering van de m.e.r. is er een discussie gaande, als het gaat om de m.e.r. ten behoeve van ruimtelijke ordening. In eerst aanleg is de conclusie getrokken dat ruimtelijke plannen op zichzelf niet als m.e.r.-plichtige besluiten hoeven te worden aangewezen. Het zou voldoende zijn als concrete besluiten binnen het ruimtelijk plan m.e.r.-plichtig zouden zijn (Dibbits, 1990). In regionale ruimtelijke beleidsplannen worden echter cruciale besluiten genomen waaraan expliciet lokatiekeuzen worden gekoppeld die wezenlijke milieu-gevolgen kunnen hebben. Dit heeft geleid tot de stelregel dat *een streekplan (of een ander regionaal ruimtelijk plan) m.e.r. plichtig is indien er besluiten, waaraan concrete locatiekeuzen zijn gekoppeld die wezenlijke gevolgen voor het milieu kunnen hebben in het plan zijn opgenomen* (Munnik.de, 1990).

Vaak zijn echter al eerder niet onder de m.e.r.- plicht vallende plannen, structuurvisie's of (ruimtelijke) toekomst-verkenningen opgesteld die invloed hebben op de richting van een nieuw streekplan of uitwerkingsplan.

In het geval van het nieuwe streekplan Utrecht en de daaraan verbonden m.e.r.-procedure bleek dit probleem ook te bestaan. De Provincie Utrecht heeft in januari 1991 een perspectievenschets Ruimtelijke Ordening-2015 naar buiten gebracht, een visie op de ruimtelijke ontwikkelingen binnen de provincie Utrecht op de middellange en lange termijn (Provincie Utrecht, 1991). Hierin zijn een aantal "stadsgewestelijke ontwikkelingsgebieden" aangegeven, die door Provinciale Staten zijn goedgekeurd.

Op dat moment zijn dus al 'concrete locatiekeuzen' gemaakt door het provinciaal bestuur zonder dat er een m.e.r. heeft plaatsgevonden. Deze perspectievenschets is later als basis gebruikt voor de overlegnota over het op te stellen nieuwe streekplan en daarmee later ook als basis voor de startnotitie m.e.r. woningbouwlocaties Streekplan Utrecht. In het advies voor de richtlijnen door de Cmer (Cmer, 1992) is dan ook duidelijk gesteld dat door de (in deze perspectievenschets) ingenomen standpunten het aantal te beschouwen locaties (te) sterk wordt ingeperkt en er geen zinvolle vergelijking kan plaatsvinden tussen alternatieven voor wat betreft de gevolgen voor het milieu.

Het probleem van de afbakening van mogelijke locaties heeft niet alleen bij de MER voor het streekplan Utrecht gespeeld. Ook in het advies voor de richtlijnen MER woningbouwlocatie Purmerend (Cmer, 1989), wijst de Cmer erop dat er in de startnotities en het concept-streekplan reeds mogelijke woningbouwlocaties zijn aangewezen zonder dat niet meegenomen alternatieven op milieu-aspecten zijn onderzocht. Ook hier geldt de te snelle inperking van alternatieven door een niet met een m.e.r. omgeven beleidsvoornemen (in dit geval de Structuurschets Purmerend 2005).

Dit roept de vraag op of m.e.r. niet al moet worden toegepast op principe-besluiten over ontwikkelings-richtingen, zoals deze genomen worden in provinciale structuurvisies, ruimtelijke verkenningen en dergelijke. Dit is te meer belangrijk nu ter uitvoering van de vierde Nota Extra in de komende jaren door provincies (dan wel regionale samenwerkingsverbanden) tal van schetsen en structuurvisies tot besluitvorming worden gebracht (Munnik.de, 1990).

Het probleem van de gemiste kansen wordt nog groter doordat m.e.r. op inrichtingsniveau niet meer nodig is als het streekplan de m.e.r. procedure heeft doorlopen. De inperking van lokaties maakt verder een zinvolle vergelijking van alternatieven op lokatieniveau onmogelijk. Vervolgens geeft het MER slechts globale informatie over de milieuaspecten die aangetast dan wel gespaard of zelfs versterkt zouden kunnen worden bij de inrichting. De kracht van een m.e.r. procedure op streekplan niveau, namelijk een zinvolle vergelijking van alternatieven binnen een (stedelijk) gebied wordt door het bovenstaande dan ook gedeeltelijk teniet gedaan.

2. AFBAKENING VAN DEELGEBIEDEN.

2.1. Algemeen.

In dit hoofdstuk zijn met behulp van een aantal milieukennmerken gebieden afgebakend die niet in aanmerking komen als mogelijke nieuwe woningbouwlocatie binnen de provincie Utrecht. Het resultaat is een kaart op basis waarvan in de volgende hoofdstukken een nadere inperking plaatsvindt. Bij het maken van deze kaart is als beginpunt aangenomen dat in principe in de gehele provincie gebouwd zou kunnen worden, behalve in reeds bebouwde gebieden en in open water. In de tweede stap moet duidelijk kunnen worden gemaakt waarom ook andere gebieden af vallen om als woningbouwlocatie te fungeren. Door bij deze inperking algemeen geaccepteerde voorwaarden te gebruiken, is getracht op een snelle wijze tot een verkleining van mogelijke woningbouwlocaties te komen. Deze benadering voorkomt dat achteraf kritiek mogelijk is dat bepaalde gebieden zonder een duidelijke argumentatie buiten het MER zijn gehouden (zoals bij het nieuwe streekplan Utrecht is gebeurd, par. 1.5).

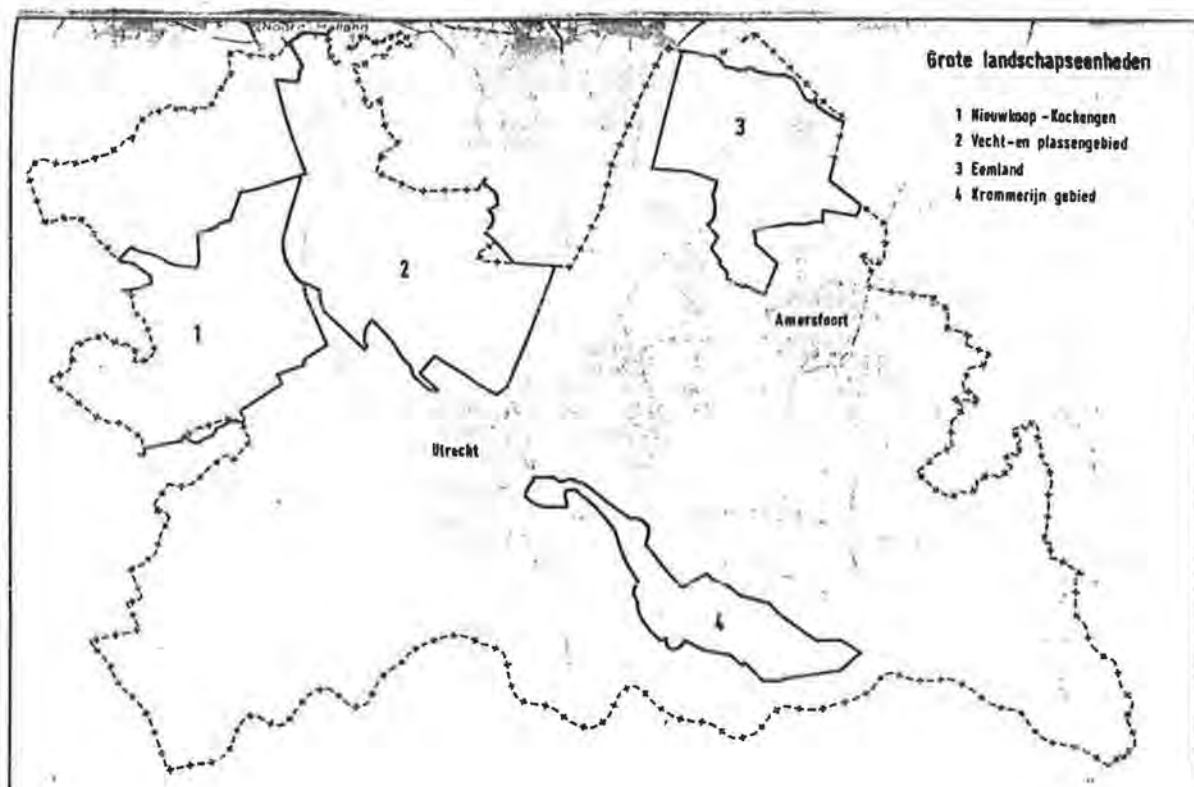
Als eerste is gekeken naar gebieden die zeker buiten beschouwing moeten worden gelaten, omdat ze vanuit het oogpunt van milieu of vanwege reeds genomen beleidsbeslissingen niet aanvaardbaar zijn om te dienen als grootschalige woningbouwlocatie. Als gevolg van de doelstelling te zoeken naar de meest milieuvriendelijke keuze van mogelijke locaties (meest milieuvriendelijk alternatief) is in dit hoofdstuk bij de afbakening van mogelijke locaties alleen rekening gehouden met milieuaspecten.

Voor de afbakening van gebieden zijn criteria opgesteld aan de hand van uitgangspunten, zoals die voorkomen in de perspectievenschets ruimtelijke ordening-2015, zoals die door GS zijn opgesteld (Provincie Utrecht, 1991). Er wordt in deze schets een indeling gemaakt aan de hand van hoofdstructuren, die ook bij het nieuw op te stellen streekplan Utrecht en de daaraan verbonden MER als leidraad hebben gediend;

1. *landschaps-ecologische structuur*; Als belangrijke onderdelen van deze structuur worden gezien; de natte as in het veenweidegebied, de droge as van de stuwwallen en de verbindende functie van het rivierengebied. Een grote rol hierin spelen gebieden die waarde hebben voor flora en fauna. Veel van deze gebieden zijn opgenomen in het beleidsplan natuur en landschap van de provincie Utrecht: natuurgebieden, weide-vogelgebieden en grote landschapseenheden (Provincie Utrecht, 1990).
2. *eco-hydrologische structuur*; Als belangrijkste onderdeel van deze structuur worden de verschillende kwelgebieden gezien.
3. *verstedelingsstructuur*; Het is noodzakelijk om het bouwen van woningen te concentreren binnen stadsgewesten. Ten eerste om de druk op de open ruimte zo beperkt mogelijk te houden en ten tweede om de afstand tussen woon en werklocaties zo klein mogelijk te houden.
4. *verkeers- en vervoersstructuur*; Het is van belang dat mogelijke locaties daar worden gesitueerd waar de ontsluiting door middel van (bestaand of toekomstig) hoogwaardig openbaar vervoer goede mogelijkheden biedt.

belangrijke waarden bezitten, maar die wel betekenis hebben voor de samenhang hiertussen. Hierbij kan onder andere worden gedacht aan een samenhang op grond van waterhuishoudkundige relaties, visueel-landschappelijke relaties en/of ecologische infrastructuur. In het streekplangebied liggen GLE's in de Vecht- en het plasseengebied en in delen van het Eemland (Figuur 3). Deze worden dan ook uitgesloten voor woningbouw (Streekplan Utrecht, 1986).

Figuur 3. Grote landschapseenheden binnen de provincie Utrecht.



Bron: Provincie Utrecht, Streekplan Utrecht, 1986.

-Ligging in het Groene Hart.

Het Groene Hart is een open landelijk middengebied dat in een hoefijzervorm is omsloten door de vier grote steden in de Randstad- Utrecht, Amsterdam, Den Haag en Rotterdam. Het wordt beschouwd als een belangrijke tegenhanger voor het stedelijk klimaat van de Randstadsteden en heeft een belangrijke recreatieve en landbouwkundige functie. Het vigerend ruimtelijk beleid is er op gericht uitbreidingen te concentreren in de steden en het open karakter van het Groene Hart zo veel mogelijk te handhaven. Om deze voornemens te kunnen

realiseren is het Groene Hart in de Vierde Nota als ROM-gebied aangemerkt, waarmee wordt beoogd een geïntegreerd beleid voor dit gebied op te stellen. Een probleem hierbij is dat de precieze begrenzing van het Groene Hart niet (geheel) duidelijk is. In de Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra (VINEX) wordt wel een begrenzing van het Groene Hart gegeven (Figuur 4), maar die is vrij globaal. In de bestuursovereenkomst uitvoeringsprogramma groene hart (januari 1992), waarin alle afspraken die voortvloeien uit de aanwijzing als ROM-gebied zijn bekrachtigd, is de precieze begrenzing van het groene hart nog steeds niet geregeld. Er wordt letterlijk gezegd dat "de globale begrenzing in het kader van VINEX is bepaald en dat deze in streekplan-kader zal worden gepreciseerd".

Figuur 4. Begrenzing van het Groene Hart.



Bron: Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke ordening en Milieubeheer, Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening extra (VINEX), 1991.

Voor dit onderzoek is de precieze begrenzing belangrijk voor de gebieden rond Vleuten-de Meern, voor het gebied Rijnenburg en voor de locatie Zenderpark (westelijk van Ysselstein). Voor de afbakening van gebieden in dit hoofdstuk is de begrenzing uit de VINEX gebruikt. Bij Vleuten de Meern is duidelijk te zien dat de oostelijke begrenzing van het Groene Hart naar het westen buigt, hetgeen ruimte laat voor woningbouw rond Utrecht. Dit geldt echter niet voor de begrenzing van het groene hart bij Ysselstein (het gebied Zenderpark), hoewel dit gebied al in het Streekplan Utrecht (1986) was opgenomen als mogelijke uitbreidings-locatie voor woningbouw (Figuur 4).

-ligging binnen de provincie Utrecht.

Deze beperking is opgenomen, aangezien het op te stellen Streekplan en dus ook de m.e.r. betrekking hebben op de provincie Utrecht.

2.2.2. Natuurbeperkingen.

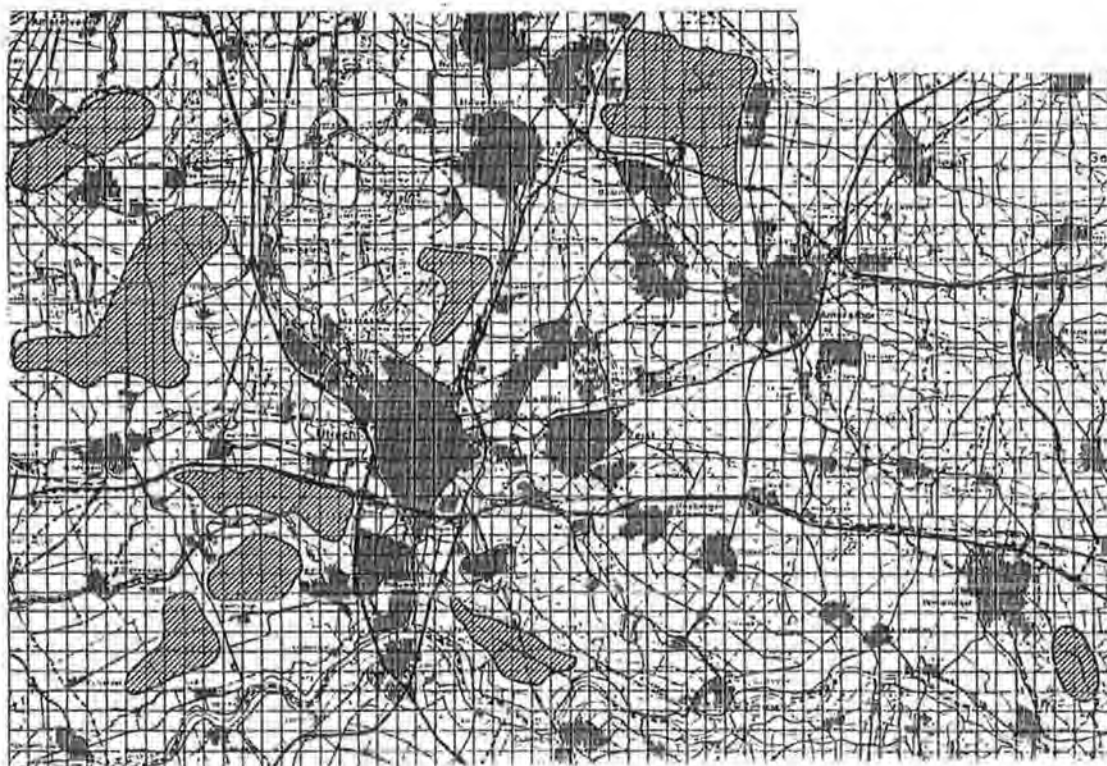
-Ligging binnen een kerngebied van de ecologische hoofdstructuur (EHS).

Deze kerngebieden, zoals globaal aangegeven in het Natuurbeleidsplan (VROM, 1990) zijn voor de provincie Utrecht meer in detail uitgewerkt in het provinciale Beleidsplan Natuur en Landschap (Provincie Utrecht, 1990). Gezien de grote natuurlijke waarden in deze gebieden zijn ze al bij deze eerste afbakening uitgesloten als mogelijke woningbouwlocaties.

-Ligging in een weidevogelgebied.

Het criterium weidevogelgebieden is in deze eerste afbakening meegenomen, omdat het gebieden zijn die een groot aantal belangrijke natuurwaarden combineren. Ten eerste gaat het vaak om kwelgebieden. Daarnaast worden deze gebieden meestal gekenmerkt door een grote mate van openheid en grootschaligheid. Verder zijn deze gebieden belangrijk voor een zeer groot aantal vogelsoorten en komen er vaak goed ontwikkelde sloot- en oevermilieus voor (Provincie Utrecht, 1990). De voor deze afbakening belangrijke weidevogelgebieden zijn aangegeven in Figuur 5.

Figuur 5. Weidevogelgebieden in de provincie Utrecht.



Bron: Provincie Utrecht, Visie ecologische infrastructuur, 1991.

2.2.3. Stadsgewestelijke structuur.

In aansluiting op bovengenoemde beperkingen wordt het belangrijk geacht dat potentiële woningbouwlocaties zijn geconcentreerd binnen de stadsgewesten Utrecht en Amersfoort. Dit om de druk op de open ruimte zo veel mogelijk te beperken en de afstand tussen wonen en werken zo klein mogelijk te houden. Verder geeft deze concentratie binnen de stadsgewesten betere mogelijkheden om een goede (openbare) verkeers- en vervoersstructuur te ontwikkelen en/of op bestaande openbaar vervoerstructuren aan te sluiten.

Om het begrip stedelijk gebied (stadsgewest) in dit hoofdstuk als voorwaarde in de afbakening te kunnen gebruiken is het als volgt geconcretiseerd;

Het stadsgewestelijk gebied is het gebied dat ligt binnen een cirkel rond de stad Utrecht respectievelijk Amersfoort met een straal ter grootte van de afstand van de verst weg gelegen bestaande stedelijke bebouwing tot het centrum van de stad. Naast de bovenstaande beperkingen geldt bij de afbakening verder nog als beperking het ruimtelijk vigerend beleid dat van invloed is op de keuze voor mogelijke woningbouwlocaties. Er geldt onder andere;

- locaties die in de VINEX voor het stadsgewest Utrecht zijn aangemerkt als (mogelijke) woningbouwlocatie moeten worden meegenomen in de MER en dus ook in de afbakening, zoals die hier is opgesteld.
- Het wordt door GS van de provincie Utrecht als noodzakelijk gezien om binnen een stadsgewestelijke structuur te bouwen, hetgeen ook door de Cmer in haar advies richtlijnen is benadrukt als uiterst belangrijk.

De provincie Utrecht stelt in de perspectievenschets Ruimtelijke Ordening-2015 dat 'de ruimtelijke mogelijkheden binnen de provincie Utrecht (gebaseerd op de eerder in dit hoofdstuk beschreven hoofdstructuren als aanknopingspunt voor beleid) bepalend worden geacht voor het kunnen honoreren van de behoefte aan nieuwe woningen.' Dit standpunt wordt ook in dit rapport als basis gebruikt met als gevolg dat er hier niet eerst is gekeken naar de benodigde aantallen hectaren nieuwe woongebieden (de vraag), maar dat in de volgende hoofdstukken aan de hand van milieucriteria is gekeken welke mogelijkheden er zijn om in gebieden woningbouw te plegen (het aanbod). Pas na de toetsing op meerdere milieuaspecten (hoofdstuk 3 en 4) is gekeken in hoeverre vraag en aanbod op elkaar aansluiten.

2.3. Mogelijke woningbouwlocaties.

De in paragraaf 2.2. geformuleerde voorwaarden hebben geresulteerd in kaart 1 voor het stadsgewest Utrecht en in kaart 2 voor het stadsgewest Amersfoort. De gearceerde gebieden vallen hierbij af als mogelijke woningbouwlocaties. De gebieden die hierna overblijven als mogelijke woningbouwlocatie zijn aangegeven op kaart 3 voor het stadsgewest Utrecht en op kaart 4 voor het stadsgewest Amersfoort. De totale omvang van het te onderzoeken gebied blijkt vele malen groter te zijn dan van de startnotitie.

De gebieden worden in hoofdstuk 3 en 4 nader vergeleken op hun mogelijkheid als nieuwe woningbouwlocatie. Hierbij zijn de volgende keuze's gemaakt;

*Niet bebouwde gebieden, hoewel in het Streekplan van 1986 aangewezen als

woningbouwlocatie zijn op grond van de gekozen criteria uitgesloten. Voorbeelden hiervan zijn; Nieuwegein Noord (Galecop), het gebied noordelijk van het knooppunt Oudenrijn, het gebied zuidelijk van Vleuten, het gebied noordelijk van De Meern, Houten-West en Nieuwland bij Amersfoort.

- *Een aantal gebieden die op basis van de in dit hoofdstuk opgestelde beperkingen zouden moeten afvalen zijn toch meegenomen in de verdere vergelijking. Het gaat hier om het gebied Rijnenburg tot de (westelijke) begrenzing met het kerngebied van de EHS, het gebied Zenderpark bij Ysselstein en een klein gebiedje aan de oostkant van Houten-Zuid. Voor het gebied Rijnenburg geldt dat dit gebied (met een zelfs nog grotere oppervlakte) is opgenomen in de startnotitie m.e.r. woningbouwlocaties Utrecht (Grontmij, 1992). Om een zinvolle vergelijking te kunnen maken met gebieden die door GS in het MER worden behandeld is ervoor gekozen om een deel van het gebied Rijnenburg toch te onderzoeken. Als dit gebied vanuit het oogpunt van milieu echt zo ongeschikt is als mogelijke woningbouwlocatie dan zou dit in de volgende hoofdstukken ook duidelijk naar voren moeten komen. Voor het gebied Zenderpark geldt dat het in het huidige streekplan is aangewezen als eventuele overlooplocatie voor woningbouw, mochten de voor woningbouw bestemde gebieden al snel zijn volgebouwd. In de loop der jaren is er vrij veel weerstand gerezen tegen deze plek als locatie voor woningbouw. Ook de Cmer (en een aantal sprekers) heeft in de advies richtlijnen voorgesteld om de locatie Zenderpark alsnog mee te nemen in een m.e.r.-procedure. Hoewel dit door GS niet is gehonoreerd (Provincie Utrecht, 1992), wordt dit gebied in dit onderzoek om bovengenoemde redenen wel vergeleken met andere deelgebieden. Voor het kleine gebied ten oosten van Houten-Zuid geldt dat het (net als Rijnenburg) aangegeven is in de startnotitie. Het wordt daarom voor de volledigheid meegenomen.
- *De begrenzing van mogelijke deelgebieden westelijk van Vleuten-de Meern is enigszins arbitrair, omdat de afbakening door middel van de begrenzing van het Groene Hart hier niet precies is aangegeven.
- *Het gebied oostelijk van Nieuwegein, westelijk van de A27 en ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal is weggelaten omdat hier onder andere vergevorderde plannen bestaan voor een vuilstortplaats. Het oppervlak dat dan nog resteert, is zo klein geworden dat het niet meer zinvol is om nog mee te nemen in de verdere vergelijking.
- *het gebied Mereveld, het gebied oostelijk van Maartensdijk en de twee gebieden zuid-westelijk van Zeist zijn weggelaten, omdat zij te klein zijn om structureel bij te dragen aan de vraag naar woningbouwlocaties en/of ingeklemd liggen tussen natuur en landschapswaarden dat bebouwing onmiddellijk negatieve gevolgen heeft voor de natuurlijke waarden in de omgeving.
- *In het stadsgewest Amersfoort is bij de begrenzing van de deelgebieden aan de noord-oostkant in de polder Zeldert de afbakening iets zuidelijker gelegd, omdat de landschappelijke overgang naar het wijde polderlandschap duidelijk iets zuidelijker ligt (Kaart 2).

Voor de multicriteria-analyse zijn de gebieden van kaart 3 en 4 opgedeeld in kleinere deelgebieden. Dit is nodig om de gebieden onderling te kunnen vergelijken. Daartoe moeten de te vergelijken gebieden voldoende homogeen zijn. Bij de indeling is in eerste instantie uitgegaan van de grenzen van

gebieden die in de start-notitie van dit MER door de provincie zijn aangegeven. Er is steeds gezocht naar een homogeen deelgebied met een zo groot mogelijk oppervlak. Dit heeft als voordeel dat het ook iets kan zeggen over een groter gebied als Vleuten-de Meern in z'n geheel ten opzichte van Houten in z'n geheel.

Bij de opdeling is verder gebruik gemaakt van fysieke grenzen in de vorm van wegen, kanalen, spoorwegen. Bij het stadsgewest Amersfoort heeft de provinciegrens met Gelderland een grote rol gespeeld in de begrenzing van potentiële bouwlocaties.

Als laatste wordt moet worden bedacht dat de wijze van opdeling in deelgebieden een grote invloed kan hebben op het uiteindelijke resultaat. In een groter deelgebied is bijvoorbeeld de kans op meer negatieve milieuaspecten groter dan in een klein deelgebied. Als met grote oppervlakten wordt gewerkt is het zinvol om de invloed van de oppervlakte na te gaan. Door afgebakende deelgebieden na een analyse opnieuw in te delen met andere oppervlakten, kan de gevoeligheid van een uitkomst voor verandering in grootte worden onderkend (paragraaf 3.2).

HOOFDSTUK 3. TOETSING VAN DEELGEBIEDEN OP NATUUR EN LANDSCHAP.

3.1. Algemeen.

In dit hoofdstuk zijn de in hoofdstuk 2 gevonden mogelijke bouwlocaties in het stadsgewest Utrecht en het stadsgewest Amersfoort getoetst op hun geschiktheid voor woningbouw door na te gaan in hoeverre natuur- en landschapsaspecten worden aangetast bij het bebouwen van een bepaald gebied. Beide stadsgewesten zijn afzonderlijk behandeld en wel om twee redenen. Ten eerste zijn de geplande uitbreidingen voor woningbouw volgens de provincie niet uitwisselbaar. Ten tweede zijn de criteria waarop wordt getoetst in het geval van het stadsgewest Amersfoort kleiner in aantal omdat deze niet in alle gevallen onderscheidend zijn voor de verschillende deelgebieden. Bij de vergelijking van de te beschouwen locaties is gebruik gemaakt van een zogenaamde multicriteria-analyse (de Evamix-methode). Deze Evamix-methode maakt het mogelijk om locaties op grond van diverse, vaak geheel verschillende toetsingscriteria onderling te vergelijken. Voor een meer gedetailleerde (technische) toelichting op de gehanteerde multicriteria-analyse wordt verwezen naar Bijlage 2.

In paragraaf 3.2 is aangegeven welke toetsingscriteria gebruikt zijn en op welke wijze deze criteria zijn gemeten. In paragraaf 3.3 zijn de criteriumscores voor de verschillende deelgebieden in het stadsgewest Utrecht weergegeven en zijn aan de toetsingscriteria bepaalde gewichten toegekend, afhankelijk van de mate van importantie van het betreffende criterium. Hierbij worden verschillende visies (verdeling van gewichten over het geheel van de criteria) doorberekend, onder andere om inzicht te krijgen in de vraag of de uitkomst van de evaluatie gevoelig is voor verandering van de gewichten die aan de verschillende criteria worden toegekend. Na de uitkomst van de multicriteria-analyse voor het stadsgewest Utrecht is er aansluitend gekeken naar de gevoeligheid van de uitkomsten van de evaluatie voor verandering van de oppervlakte van bepaalde in de evaluatie onderzochte locaties.

In paragraaf 3.4 zijn de criteriumscores en gewichtensets en de uitkomsten voor de verschillende deelgebieden in het stadsgewest Amersfoort behandeld.

3.2. Beschrijving toetsingscriteria en de wijze waarop ze worden gemeten.

In deze paragraaf zijn de verschillende criteria beschreven, waarop de deelgebieden zijn getoetst. Het meten van deze toetsingscriteria vindt plaats door ze in criteriumklassen onder te brengen. Deze klassen (of criteriumscores) kunnen zijn; ++, +, 0, -, --. Dit is afhankelijk van de mate waarin een bepaald criterium kan worden onderscheiden.

Hierdoor kan een criterium soms uit 2, maar een andere keer uit 5 criteriumklassen bestaan. De indeling is kwalitatief hetgeen wil zeggen dat, indien een criterium bijvoorbeeld in de klassen +, 0, - is ingedeeld, een deelgebied met een + beter is (of minder schadelijk) dan een gebied dat een 0 krijgt, maar niet hoeveel het beter is. Verder betekent de score ++ of + niet dat een gebied door bebouwing geen schade zou kunnen ondervinden. Het kan best

schadelijk zijn, maar de schade is minder groot dan in een gebied dat een o, een -, of zelfs een -- scoort.

In aansluiting op de indeling in criteriumklassen is er bij de toetsing van deelgebieden gebruik gemaakt van een 'ideaal gebied'. Dit is een hypothetisch deelgebied dat op alle criteria de hoogste score heeft gekregen. In theorie zou dit het ideale gebied voor woningbouw zijn, omdat aan milieuwaarden in dit gebied geen schade wordt toegebracht. Dit ideale deelgebied is meegenomen om van de te onderzoeken gebieden te kunnen aangeven hoe zij zich verhouden tot het ideaal. Zonder ideaal gebied zegt de uitkomst van een multi-criteria analyse (alleen) iets over de geschiktheid van deelgebieden ten opzichte van elkaar. Hoewel dit de belangrijkste uitkomst is, kan de geschiktheid ten opzichte van het ideaal extra informatie geven over de deelgebieden. Heeft een gebied bijvoorbeeld een score van 25% t.o.v. het ideaal gebied (= het maximum) dan zegt dit meer dan een score van 25 % ten opzichte van het hoogst scorende gebied zonder een ideaal gebied. Immers bij dit laatste weet men niet hoever het best scorende deelgebied van het maximum afligt. Hier kan tegen in worden gebracht dat woningbouw toch moet plaatsvinden en dat het er om gaat hiervoor de gebieden te vinden waarbij de milieugevolgen het kleinst zijn, onafhankelijk van de vraag of dit nu ver of minder ver van het optimum is verwijderd. Dit klopt, maar het is ook voor te stellen dat bij veel gebieden met scores die erg ver van het ideaal verwijderd zijn kan worden aangegeven dat er geen woningbouw plaats kan vinden, omdat de milieugevolgen voor een groot aantal gebieden te groot zijn. Bij dit onderzoek betekent dat concreet dat er meer buiten de provincie Utrecht zou moeten worden gebouwd (Flevoland). Als laatste lijkt het 'ideale gebied' belangrijker bij de natuur- en landschapscriteria (hfds. 3) dan bij de mensgerichte criteria (hfds. 4). De eerste groep is namelijk statischer dan de tweede. Als in een gebied archeologische waarden liggen en er vindt woningbouw plaats, dan verdwijnen deze waarden of worden op z'n minst aangetast. De mensgerichte criteria zijn veel dynamischer. Bij een criterium als afstand tot OV-verbinding kan in de loop van de tijd iets veranderen doordat er een nieuw traject wordt aangelegd. Hierdoor kan de score t.o.v. het ideaal makkelijker veranderen, dan bij een statische criterium als archeologische waarden. Bij deze laatste (en dat geldt voor alle natuur- en landschapscriteria) ligt de afstand tot het optimum vaster.

1. Archeologische waarden

Als gevolg van realisatie van woningbouw kunnen archeologische waarden ter plekke verdwijnen of niet meer bereikbaar zijn voor onderzoek in de toekomst. Derhalve wordt een deelgebied met veel archeologische waarden minder geschikt geacht als woningbouwlocatie. Als basis voor dit criterium is genomen kaart 4, archeologisch waardevolle gebieden uit het intentieprogramma bodembeschermingsgebieden (Provincie Utrecht, 1992) als basis gebruikt. Op deze kaart worden 4 categorieën onderscheiden;

1. Terreinen beschermd ingevolge de Monumentenwet 1988;
2. Terreinen die op de voordracht staan voor wettelijke bescherming;
3. Terreinen waarvan nog niet voldoende gegevens bekend zijn, maar waar archeologische sporen duidelijk aanwezig zijn;
4. Attentiegebieden. De aard van eventueel aanwezige sporen is onzeker.

De volgende criteriumklassen zijn hieruit afgeleid;

++ = in het deelgebied komen geen archeologische waarden voor.

+ = in het deelgebied komt 1 terrein voor uit de klassen 3 of 4.

o = in het deelgebied komen meerdere terreinen voor die vallen onder klasse 3 en/of 4.

- = in het deelgebied komt 1 terrein voor dat is ingedeeld in klasse 1 of 2.

-- = in het deelgebied komen meerdere terreinen voor die vallen in klasse 1 en/of 2.

2. Cultuurhistorisch waardevolle gebieden.

Ten behoeve van dit criterium is gekeken naar gebieden met landschapselementen die inzicht geven in het oorspronkelijke landgebruik. Belangrijk hierbij zijn de volgende landschapselementen;

-Landschapselementen die werden of worden bepaald door specifieke eigenschappen van de bodem zoals natuurlijke waterlopen en verkaveling die sinds 1840 grotendeels onveranderd is gebleven

-Landschapselementen die zijn opgebouwd uit bodemmateriaal zoals schansen, wallen, vestingen, kaden, dijken, essen, petgaten of legakkers

-Overige landschapselementen zoals structuurlijnen van voor 1840 en bijzondere verkavelingsvormen.

Deze landschapselementen komen voor op kaart 5 van het intentieprogramma bodembeschermingsbeleid (Provincie Utrecht, 1992). Op deze kaart is verder nog aandacht geschonken aan de gaafheid van landschapselementen en de ruimtelijke samenhang binnen bepaalde gebieden. Deze kaart vormt de basis voor dit criterium. Het bovenstaande heeft geleid tot de volgende criteriumklassen;

++ = in het deelgebied zijn geen landschapselementen aanwezig.

+ = in het deelgebied is 1 landschapselement aanwezig.

o = in het deelgebied zijn meerdere landschapselementen aanwezig.

- = in het deelgebied hebben de landschapselementen een hoge gaafheid of een grote ruimtelijke samenhang.

-- = in het deelgebied hebben de landschapselementen een hoge gaafheid en een grote ruimtelijke samenhang.

3. Aantasting openheid respectievelijk beslotenheid.

In de provincie Utrecht komen landschappelijke eenheden voor die of zeer open zijn of (zeer) besloten zoals de (zeer) open veenontginningen en het besloten bosrijke heide-ontginningslandschap. Het bewaren van deze, qua ruimtelijkheid, sterk verschillende en "extreme" landschapstypen is belangrijk en woningbouw in deze gebieden wordt dan ook niet wenselijk geacht. De ruimtelijke kenmerken voor dit criterium zijn gebaseerd op kaart 3.4 uit het rapport; visueel-ruimtelijk onderzoek provincie Utrecht (Buro Maas, 1991).

Dit geeft de volgende criteriumklassen;

-- = zeer open dan wel zeer besloten landschapsbeeld

- = open dan wel besloten landschapsbeeld

o = tamelijk open dan wel tamelijk besloten landschapsbeeld

4. Aantasting Groene Hart.

Vanuit de centrale overheid is vastgelegd dat er moet worden gestreefd naar een groen hart binnen de ring van de vier grote steden in de Randstad, waar

landbouw, recreatie en natuur de dragers zijn. In de Vinex wordt een begrenzing gegeven voor dit Groene Hart.

Er wordt gestreefd naar; 'geen uitstraling, geen instraling in het Groene Hart, maar intensiveren op de ring.' Verstedelijking binnen de grenzen van het Groene Hart wordt aldus als zeer onwenselijk beschouwd. Dit heeft geleid tot de volgende criteriumklassen;

- = ligging binnen de in de Vinex aangegeven begrenzing van het Groene Hart
- + = ligging buiten de begrenzing van het Groene Hart.

5. Aardkundige waarden.

De aanleg van een woonwijk leidt tot verandering van de daar voorkomende geologische, geomorfologische, bodemkundige waarden en hydrologische omstandigheden. Op basis van deze kenmerken kan een gebied worden begrensd en aangegeven als een fysisch-geografisch eenheid. In het Intentieprogramma bodembeschermingsgebieden (Provincie Utrecht, 1992) is op basis van criteria als gaafheid, zeldzaamheid en representativiteit een aantal van deze fysisch-geografische eenheden geselecteerd die als aardkundig waardevol worden gezien (kaart 1; aardkundig waardevolle gebieden). Op deze kaart is het volgende aangegeven;

- waardebepalende elementen, die worden gevormd door een selectie van fysisch geografische eenheden
- omgrenzing van de aardkundig waardevolle gebieden. De waardebepalende elementen zij zodanig omgrensd, dat aaneengesloten gebieden ontstaan met aardkundige waarden.

Woningbouw in deze gebieden is niet wenselijk. Dit geeft de volgende criteriumklassen;

- + = geen aardkundig waardevol gebied
- o = 0-50% van het oppervlak is aardkundig waardevol
- = 50-100% van het oppervlak is aardkundig waardevol
- = 100% aardkundig waardevol en meer dan 75% van het oppervlak bevat waardebepalende elementen.

6. Hydrobiologische waardevolle gebieden.

In het waterhuishoudingsplan (Provincie Utrecht, 1991) wordt een aantal hydrobiologisch waardevolle wateren aangegeven. Deze gebieden, waarvan er niet veel (meer) voorkomen in de provincie dienen zo veel mogelijk gespaard te blijven van woningbouw, zeker gezien hun potentiële belang voor herstel van natuurwaarden. Dit heeft tot de volgende indeling geleid;

- o = ligging niet in een hydrologisch waardevol gebied
- = ligging voor 0-50% van de oppervlakte in een hydrobiologisch waardevol gebied
- = ligging voor meer dan 50% in een hydrobiologisch waardevol gebied.

7. Doelen Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

Het aanwijzen van gebieden voor woningbouw binnen de in het provinciaal natuurbeleidsplan (Provincie Utrecht, 1992) aangegeven kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingszones is zeer ongewenst. In de eerste plaats om de (potentieel) aanwezige natuurwaarden, maar daarnaast zeker ook omdat het bouwen binnen deze gebieden het beleid van het verbinden

van natuurkerngebieden voor een veel omvangrijker gebied onmogelijk maakt. Dit geeft de volgende klasseindeling:

- ++ = locatie herbergt geen natuurontwikkelingsgebied of verbindingszone
- + = locatie grenst aan natuurontwikkelingsgebied of verbindingszone
- o = gebied grenst aan (natuur)kerngebied
- = gebied maakt voor minder dan 50% van de oppervlakte deel uit van een natuurontwikkelingsgebied of verbindingszone
- = gebied maakt voor meer dan 50% van de oppervlakte deel uit van een natuurontwikkelingsgebied of verbindingszone

De ligging binnen een kerngebied uit het EHS is niet (meer) in deze klasseindeling opgenomen, omdat het bij de eerste afbakening (hfd. 2) als belangrijk criterium is gebruikt voor het uitsluiten van gebieden voor woningbouw. Het opnieuw meenemen van kerngebieden als onderdeel van dit criterium zou daarom een dubbel gewicht betekenen.

8. Faunistische waarden.

Door de aanleg van een woonwijk zal biotoop voor de fauna ter plaatse verdwijnen. De waarde van de voorkomende fauna is vastgesteld op basis van een interne notitie van het Bureau Milieuinventarisatie van de provincie Utrecht (ecologische karakteristieken). Verder is gekeken naar het voorkomen van rust-, voeder-, en broedgebieden voor trek-, en weidevogels en het voorkomen van Ree, Das, Vos en marterachtigen (Provincie Utrecht, 1991 en Bureau Waardenburg, 1990).

Dit geeft de volgende indeling:

- + = geen weidevogel en/of fourageplaats en afwezigheid van ree, das, vos en marterachtigen.
- o = 0- 50 % van het oppervlak is weidevogel,- en/of fourageergebied of er komen 1 of 2 soorten van de hierboven genoemde soorten voor.
- = 50- 100% van het oppervlak is weidevogel,- en/of fourageplaats of er komen 3 of 4 van de hierboven genoemde soorten voor.

9. Waarden van flora/vegetatie.

Als gevolg van woningbouw in een gebied zal de ter plaatse aanwezige actuele flora en vegetatie verdwijnen. Vooral in gebieden met relatief veel waardevolle flora/vegetatie is daarom woningbouw onwenselijk. Ten behoeve van dit criterium zijn 4 representatieve soortengroepen onderzocht op de mate van voorkomen, te weten; kleibossoorten, slootoevervegetatie, rivierkleivegetaties en soorten die indicator zijn voor schoon oppervlaktewater (BMI, 1990 en 1992). Deze indicatieve soortengroepen zijn samengesteld door E v/d Dool, werkzaam bij het bureau milieuinventarisatie van de Provincie Utrecht. In bijlage 3 is aangegeven uit welke soorten planten de soortengroepen zijn opgebouwd. Dit geeft de volgende criteriumklassen;

- + = geen van de ekologische soortengroepen komt in het gebied voor.
- o = 1 of 2 soortengroepen komen in het gebied voor.
- = 3 of 4 soortengroepen komen in het gebied voor.

10. Kwelgebieden.

Woningbouw in kwelgebieden is niet wenselijk, omdat deze gebieden relatief zeldzaam zijn in de provincie. Het ontzien van deze kwetsbare gebieden is daarom wenselijk. Daarnaast betekent bouwen in kwelgebieden vaak verlaging van de grondwaterstand, verandering van grondwaterstromen en verdroging van de omgeving en/of de noodzaak van ophoging met zand. Dit moet van elders worden aangevoerd, met alle negatieve milieueffecten vandien. De criteriumklassen zijn gebaseerd op kaart 3, waterhuishoudingsplan provincie Utrecht, 1991).

Dit geeft de volgende indeling:

- = ligging in een kwelgebied
- o = ligging gedeeltelijk in een kwelgebied
- + = ligging duidelijk buiten een kwelgebied

11. Randstadgroenstructuur.

Woningbouw in gebieden die in het overheidsbeleid zijn aangewezen als randstadgroenproject wordt als negatief aangemerkt, omdat op die plaatsen groenstructuren (met recreatiefunctie) tot ontwikkeling moeten worden gebracht (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1990). Daarnaast kunnen deze locaties in de hoedanigheid van groenstructuur eventueel nog gaan dienen als onderdeel van een verbindingzone zoals aangegeven in het beleidsplan natuur en landschap.

Dit geeft de volgende klasseindeling:

- o = gebied maakt geen deel uit van randstadgroenstructuur
- = gebied maakt gedeeltelijk deel uit van randstadgroenstructuur
- = gebied maakt in het geheel deel uit van randstadgroenstructuur.

12. Ligging ten opzichte van waardevolle natuurgebieden.

Na realisatie van woonbebouwing en de daarbij behorende infrastructuur zullen gebieden in de nabijheid van een woonwijk intensiever gebruikt worden als recreatie- en uitloopgebied. Ook grondwaterstanden in de omgeving zullen (tijdelijk) dalen en er zal een toename van geluid zijn. Deze veranderingen zijn vooral negatief voor gebieden met waardevolle natuurwaarden in de omgeving.

De afstand van een potentiële woninglocatie tot natuurwaarden in de omgeving wordt daarom meegenomen als een criterium.

Om dit criterium in klassen te kunnen indelen, is gekeken naar de afstand van de locaties tot nabijgelegen weidevogelgebieden, fouragegebieden voor weide- en trekvogels en kerngebieden uit de EHS.

De volgende criteriumklassen zijn onderscheiden;

- + = locatie ligt meer dan 1 kilometer van één of meer van de genoemde gebieden
- o = locatie ligt tussen 500-1000 meter van één of meer van de genoemde gebieden
- = locatie ligt tussen de 0 en 500 meter van één of meer van de genoemde gebieden

13. Abiotische structuur.

Hoger gelegen zandgronden zijn niet zettingsgevoelig, in tegenstelling tot klei- en bovenal veengronden. Hoger gelegen gebieden hebben daarom als voordeel dat er minder (of niet) hoeft te worden ontwaterd en/of geen

zandophoging nodig is. Hierdoor is de kans op veranderingen in de grondwaterstromen geringer en vindt er minder verstoring plaats van de bodemopbouw. Vooral in het rivierkleigebied kan worden gezegd dat door de hogere ligging van stroomruggen en de samenstelling van deze ruggen (zavel) zij beter geschikt zijn voor bebouwing dan de lager gelegen, vrij vochtige uit klei en/of veen opgebouwde komgebieden. De gegevens voor dit criterium zijn afgeleid van kaart 1, Beleidsplan natuur en landschap Provincie Utrecht (1991).

Dit geeft de volgende criteriumklassen;

+ = deelgebied ligt op een stroomrug

o = ligging deelgebied zowel op een stroomrug als in een komgebied

- = ligging deelgebied in een komgebied.

3.3. Criteriumscores voor deelgebieden in het stadsgewest Utrecht.

De stadsgewesten Utrecht en Amersfoort zijn afzonderlijk behandeld. Dit is gedaan omdat enkele criteria die belangrijk zijn voor het stadsgewest Utrecht voor het stadsgewest Amersfoort niet gelden (bijv. begrenzing Groene Hart) of niet onderscheidend zijn. Daarnaast is er voor enkele criteria ten behoeve van het stadsgewest Amersfoort van andere bronnen gebruik gemaakt. Voor het stadsgewest Utrecht zijn de volgende criteria gebruikt (nummers verwijzen naar tabel 1);

1. Archeologische waarden
2. Cultuurhistorisch waardevolle gebieden
3. Aantasting beslotenheid respectievelijk beslotenheid
4. Aantasting Groene Hart
5. Aardkundige waarden
6. Hydrobiologisch waardevolle gebieden
7. Doelen ecologische hoofdstructuur (EHS)
8. Faunistische waarden
9. Waarden van flora/vegetatie
10. Kwelgebieden
11. Randstadgroenstructuur
12. Ligging ten opzichte van belangrijke natuurgebieden
13. Abiotische structuur

De in de tabel 1 gebruikte nummers voor deelgebieden corresponderen met de nummers op kaart 5 en de criteriumnummers met de hierboven genoemde criteria. Dit geeft de scores zoals die in tabel 1 zijn weergegeven.

Het is mogelijk om alle hierboven gebruikte criteria als even belangrijk in de vergelijking van deelgebieden te laten meetellen, de zogenaamde 'neutrale weging.' Bij deze 'neutrale weging' wordt aan de verschillende criteria even veel waarde gehecht. Daarnaast is het mogelijk om bepaalde criteria te accentueren (een hoger gewicht te geven). Bij deze vergelijking zijn er naast de neutrale weging nog twee andere gewichtensets uitgewerkt, waarbij volgens een bepaald uitgangspunt (visie) de criteria van een gewicht zijn voorzien. Door de verschillende deelgebieden op meerdere gewichtensets te toetsen is het

mogelijk om na te gaan hoe gevoelig de uitkomsten van de analyse zijn voor veranderingen in de importantie van de criteria.

Tabel 1. Criteriumscores voor de deelgebieden in het stadsgewest Utrecht.

Gebied:\ crit.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. V1-de M 1 (V1a)	-	0	-	+	-	-	--	-	-	-	--	-	-
2. V1-de M 2 (V2a)	-	0	0	+	0	0	+	0	-	0	0	-	0
3. V1-de M 3 (V3a)	--	0	0	+	+	0	+	0	0	+	0	0	+
4. V1-de M 4 (V4a)	++	+	-	+	+	0	+	-	+	-	0	0	0
5. V1-de M 5 (V5a)	++	+	-	+	+	0	-	+	+	-	-	0	0
6. V1-de M 6 (V6a)	++	+	0	+	+	0	+	+	0	0	0	0	+
7. Rijnenb. (R7a)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	0
8. Zenderp. (Z8a)	++	--	-	-	+	--	+	0	-	0	0	-	-
9. Houten 1 (H1a)	--	0	0	+	--	0	-	+	0	+	--	+	0
10. Houten 2 (H2a)	--	0	0	+	--	-	-	0	-	-	-	0	0
11. Houten 3 (H3a)	--	0	0	+	--	0	-	0	0	+	0	0	0
12. Houten 4 (H4a)	--	0	0	+	--	0	+	0	0	+	0	+	+
13. Houten 5 (H5a)	--	0	-	+	+	0	--	-	0	+	0	-	0
14. Houten 6 (H6a)	++	0	-	+	+	0	-	-	0	-	-	-	-
15. 'ideaal gebied'	++	++	0	+	+	0	++	+	+	+	0	+	+

Tabel 2. Gewichtensets (visies) voor de criteria ten behoeve van het stadsgewest Utrecht.

Criterium:	Gewichtenset 1: neutraal	Gewichtenset 2: EHS-doelen	Gewichtenset 3: Potenties
1. Archeologische waarde	0	0	0
2. Cultuurhistorische waarde	0	0	0
3. Aantasting openheid/beslotenheid	0	0	+
4. Aantasting Groene Hart	0	0	0
5. Aardkundige waarde	0	0	+
6. Hydrobiol. waarde v. gebied	0	0	+
7. Doelen EHS	0	++	0
8. Faunistische waarde	0	0	0
9. Flora/vegetatie	0	0	0
10. Kwelgebied	0	0	+
11. Randstadgroenstructuur	0	0	0
12. Ligging t.o.v. belangrijke natuurgeb.	0	0	0
13. Abiotische structuur.	0	0	0

Indien de uitkomsten als gevolg van de verschillende gewichtensets weinig veranderen, dan is de volgorde van de deelgebieden ongevoelig en kan met een grotere mate van zekerheid worden gesteld dat het ene gebied op milieuaspecten beter of slechter is dan een ander gebied. Naast de neutrale weging is hier gewerkt met een gewichtenset waarbij extra aandacht is geschonken aan de doorwerking van het beleid zoals dat voor de provincie Utrecht ten aanzien van de ecologische hoofdstructuur (EHS) is vastgelegd in het beleidsplan natuur en landschap. Aan het criterium EHS is hiertoe een groot gewicht toegekend (Tabel 2). Dit is de EHS-visie genoemd. Daarnaast is er een gewichtenset opgenomen waarin de nadruk wordt gelegd op de abiotische natuurwaarden en de potenties voor biotische natuurwaarden. Dit wordt hier de potenties-visie genoemd.

Aandacht binnen deze visie verdienen aspecten als bijzondere bodemstructuren, schoon oppervlaktewater, oppervlaktewater van bijzondere kwaliteit (met name kwelwater) en de mate van openheid van een gebied waardoor het als corridor kan dienen tussen landschapseenheden (Tabel 2).

3.3.1. Uitkomsten.

Naar aanleiding van de uitkomsten van de multicriteria-analyse (Tabel 3), kan het volgende worden geconcludeerd (gebieden zijn aangegeven op kaart 5); De gebieden 1 (Vleuten-de M 1) en 7 (Rijnenburg) komen als het meest ongeschikt uit de analyse. Gebied 6 (Vleuten-de M 6) is samen met gebied 3 (Vleuten-de Meern 3) het meest geschikt.

De andere gebieden bewegen zich hier tussen in waarbij de verschillen onderling minder groot zijn dan die met de hierboven genoemde. Daarnaast blijkt dat alleen gebied 6 (V6a) voor meer dan 50% geschikt is in vergelijking met het ideaal. Gezien het relatief grote aantal criteria dat bij deze analyse is gebruikt, is de kans groot dat de uitkomst ten opzichte van het ideaal afneemt, immers de kans dat op een bepaald criterium minder wordt gescoord neemt toe als het aantal criteria toeneemt.

Het blijkt dat de uitkomsten niet erg gevoelig zijn voor een verandering van gewichtensets. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de volgorde van de deelgebieden vrij vast liggen. Dit betekent dat met de uitkomsten van deze analyse als uitgangspunt zinvol verder kan worden gewerkt. De uitkomsten, zoals die in Tabel 3 zijn weergegeven zijn als basis gebruikt voor de indeling in nieuwe deelgebieden (par. 3.2.3). In die paragraaf wordt ook verder op de uitkomsten ingegaan.

Tabel 3. Rangorde van deelgebieden in het stadsgewest Utrecht voor de verschillende visies (nummers deelgeb. verwijzen naar kaart 5).

<u>neutrale</u>	<u>visie:</u>	<u>EHS-doelen</u>	<u>visie:</u>	<u>potenties</u>	<u>visie:</u>
rangorde;	score;	rangorde;	score;	rangorde;	score;
'ideaal'	1.00	'ideaal'	1.00	'ideaal'	1.00
Vl-de M 6 (V6a)	0.57	Vl-de M 6 (V6a)	0.56	Vl-de M 6 (V6a)	0.59
Vl-de M 3 (V3a)	0.44	Vl-de M 3 (V3a)	0.43	Vl-de M 3 (V3a)	0.49
Houten 4 (H4a)	0.37	Houten 4 (H4a)	0.36	Houten 4 (H4a)	0.38
Vl-de M 4 (V4a)	0.34	Vl-de M 4 (V4a)	0.33	Vl-de M 4 (V4a)	0.34
Vl-de M 5 (V5a)	0.32	Vl-de M 5 (V5a)	0.30	Vl-de M 5 (V5a)	0.32
Houten 1 (H1a)	0.27	Houten 1 (H1a)	0.26	Houten 1 (H1a)	0.30
Houten 3 (H3a)	0.26	Vl-de M 2 (V2a)	0.25	Houten 3 (H3a)	0.28
Vl-de M 2 (V2a)	0.25	Houten 3 (H3a)	0.24	Vl-de M 2 (V2a)	0.27
Houten 5 (H5a)	0.19	Houten 5 (H5a)	0.18	Houten 5 (H5a)	0.22
Houten 6 (H6a)	0.16	Houten 6 (H6a)	0.15	Houten 6 (H6a)	0.18
Zenderp. (Z8a)	0.15	Zenderp. (Z8a)	0.15	Zenderp. (Z8a)	0.15
Houten 2 (H2a)	0.14	Houten 2 (H2a)	0.13	Houten 2 (H2a)	0.14
Rijnenb. (R7a)	0.09	Rijnenb. (R7a)	0.08	Rijnenb. (R7a)	0.09
Vl-de M 1 (V1a)	0.08	Vl-de M 1 (V1a)	0.07	Vl-de M 1 (V1a)	0.08

3.3.2. Gevoeligheid voor verandering van oppervlakte van het deelgebied.

Naast de gevoeligheid van de uitkomsten voor veranderde gewichtensets (visies), kunnen de uitkomsten van een analyse ook gevoelig zijn voor een verandering van de oppervlakte en/of ligging van de deelgebieden. Het is logisch dat hoe groter een deelgebied is hoe groter de kans is dat er elementen aanwezig zijn die via de criteria worden getoetst. In het algemeen geldt dat een deelgebied met een groot oppervlak dat in een analyse geschikt blijkt voor woningbouw niet verder hoeft te worden opgedeeld. Een relatief groot deelgebied dat als ongeschikt naar voren komt, kan bij opdeling in kleinere deelgebieden als gevolg hebben dat een aantal van deze deelgebieden aanmerkelijk beter scoren. Aan de andere kant is het ook aanemelijk dat een relatief klein gebied dat slecht uit de analyse naar voren komt ook zeer ongeschikt is, terwijl een klein deelgebied dat goed scoort mogelijkwerijs bij uitbreiding van de oppervlakte van het deelgebied minder goed naar voren komt. Gezien de uitkomsten van de uitgevoerde analyse (par. 3.3.1.) en de verschillende oppervlakten van de onderzochte deelgebieden lijkt het voor het stadsgewest Utrecht gewenst om de gevoeligheid voor verandering van grootte van het deelgebied voor bepaalde mogelijke woningbouwlocaties te onderzoeken. De nieuwe indeling van de deelgebieden is aangegeven op Kaart 6. Hierbij zijn naar aanleiding van de uitkomsten uit paragraaf 3.3.1. de volgende afwegingen gemaakt (tabel 3);

Gebied 1 (Vleuten-de Meern 1) wordt niet meegenomen in een nieuw indeling van gebieden. Dit gebied valt in deze fase af omdat het op basis van milieuaspecten duidelijk ongeschikt is als woningbouwlocatie.

Gebied 2 (Vleuten-de M 2) is opgedeeld in 3 nieuwe deelgebieden, omdat het in de analyse als gemiddeld naar voren kwam bij een relatief groot oppervlak. Mogelijk geeft een nadere opdeling meer informatie over dit gebied.

Gebied 4,5,6,7 komen als relatief geschikt naar voren. Zij zijn niet veranderd en worden opnieuw meegenomen. Dit is nodig opdat de nieuw in te delen gebieden vergeleken kunnen worden met gebieden waarvan de uitkomsten bekend zijn. Dit om een zinvolle vergelijking te kunnen maken.

Gebied 7 (Rijenburg) is gedeeltelijk meegenomen in de nieuwe opdeling, ondanks dat dit gebied als zeer ongeschikt uit de analyse naar voren kwam en eigenlijk in het geheel zou moeten afvallen. De redenen zijn dat het gebied vrij groot is en dat veel van de criteria waarop dit gebied negatief scoort zich in het noordelijke gedeelte concentreren. Dit noordelijke gedeelte van Rijenburg valt hierbij dan ook af en wordt niet meer verder onderzocht. Het zuidelijke gedeelte van Rijenburg is opnieuw ingedeeld.

Zenderpark (Z9) is vrij ongeschikt voor woningbouw. Omdat er voor dit gebied echter zulke vastomlijnde plannen bestaan wordt het in z'n geheel nader onderzocht om te zien of het ongeschikt blijft in relatie tot andere deelgebieden, waarvoor de grootte verandert. Voor gebied 9 (H1) geldt hetzelfde als voor Zenderpark, al is de geschiktheid van dit gebied beduidend beter. De uitkomsten voor de gebieden 10, 11, 12 en 13 zijn niet even duidelijk. Door de oppervlakten te veranderen kan hierin wellicht meer duidelijkheid komen. Het grote gebied 10 (H2), dat als ongeschikt uit de analyse naar voren kwam is verkleind en moet daarom in de volgende berekening als nog ongeschikter voor woningbouw naar voren komen. Dit kan als een

controle dienen voor de analyse. Voor de analyse met de gedeeltelijk nieuw ingedeelde gebieden zijn dezelfde criteria en gewichtensets (Tabel 2) gebruikt als bij de eerste analyse. De criteriumscores zijn weergegeven in Tabel 4 en de uitkomsten in Tabel 5.

In tegenstelling tot de geringe gevoeligheid van de uitkomsten van de analyse voor verandering van gewichtensets (visies) is de gevoeligheid voor verandering van oppervlakten van deelgebieden duidelijk aanwezig (Tabel 5). In het algemeen blijkt dat de onveranderde deelgebieden iets ongeschikter worden. De reden hiervoor is dat zij ten opzichte van de opnieuw ingedeelde gebieden relatief groter zijn geworden. Daarnaast is het duidelijk dat de deelgebieden rond Vleuten-de Meern in vergelijking met de deelgebieden rond Houten voor wat betreft natuur-, en landschapscriteria in beide analyses (op een uitzondering na) als geschikter voor woningbouw naar voren komen.

Bij een meer gedetailleerde vergelijking van de uitkomsten van de analyses (Tabel 3 met Tabel 5) kunnen de volgende opmerkingen worden gemaakt;

Het relatief ongeschikte deelgebied V2a uit Tabel 3 valt bij opsplitsing in kleinere deelgebieden in twee categorien uiteen. V2b en in mindere mate V1b zijn (zeer) geschikt en V3b relatief ongeschikt. Deze 3 gebieden zijn, gezien hun onderlinge samenhang binnen het gebied Vleuten-de Meern verder onderzocht, ondanks de mindere geschiktheid van gebied V3b.

Tabel 4. Criteriumscores voor de nieuwe deelgebieden in het stadsgewest Utrecht (nummers deelgebieden verwijzen naar kaart 6).

Gebied:\ crit.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. V1-de M 1 (V1b)	++	+	0	+	--	0	0	+	0	+	0	-	+
2. V1-de M 2 (V2b)	++	+	0	+	+	0	++	+	0	+	0	+	0
3. V1-de M 3 (V3b)	-	+	-	+	+	0	0	0	-	-	0	0	0
4. V1-de M 4 (V4b)	++	+	0	+	+	0	+	+	0	0	0	0	+
5. V1-de M 5 (V5b)	-	0	0	+	+	0	+	0	0	+	0	0	+
6. V1-de M 6 (V6b)	++	+	-	+	+	0	+	-	+	-	0	0	0
7. V1-de M 7 (V7b)	++	+	-	+	+	0	-	+	+	-	-	0	0
8. Rijnenb. (R8b)	+	-	-	-	0	0	-	0	0	+	-	+	-
9. Zenderp. (Z9b)	++	--	-	-	+	--	+	0	-	0	0	-	-
10. Houten 1 (H10b)	--	0	0	+	--	0	-	+	0	+	--	+	0
11. Houten 2 (H11b)	--	0	0	+	--	0	--	-	-	-	-	0	0
12. Houten 3 (H12b)	-	0	0	+	--	0	-	0	0	+	0	0	0
13. Houten 4 (H13b)	--	0	0	+	-	0	+	+	+	+	0	+	+
14. Houten 5 (H14b)	0	+	0	+	+	0	+	+	+	+	0	0	+
15. Houten 6 (H15b)	-	0	-	+	+	0	-	-	0	+	-	-	0
16. Houten 7 (H16b)	++	0	-	+	+	0	-	-	0	-	-	-	-
17. 'Ideaal gebied'	++	++	0	+	+	0	++	+	+	+	0	+	+

De deelgebieden V3a, V4a, V5a en V6a (Tabel 3, als V4b, V5b, V6b en V7b in Tabel 5) komen in beide vergelijkingen in meer of mindere mate als geschikt naar voren. Zij zijn alle verder onderzocht (hfd. 4). Het tuinbouwgebied (V3a, V5b) komt, zeker gezien de grotere oppervlakte in vergelijking met de omliggende deelgebieden als een geschikte potentiële woningbouwlocatie naar voren.

Het deelgebied Rijnenburg (R7a) komt ook met een kleiner oppervlak (R8b) als ongeschikt naar voren en valt op basis van de in dit hoofdstuk geformuleerde

criteria in vergelijking met andere deelgebieden binnen het stadsgewest Utrecht af als potentiële woningbouwlocatie.

Het deelgebied Zenderpark (Z8a, Z9b) komt in beide analyses als ongeschikt naar voren. Hoewel het gebied op basis van deze uitkomsten in dit stadium, als zijnde ongeschikt voor woningbouw, zou kunnen worden weggelaten is dit niet gedaan omdat dit gebied reeds in het bestaande beleid als mogelijke woningbouwlocatie is aangewezen. Het is daarom wellicht interessant om het deelgebied Zenderpark ook op mensgerichte criteria met andere deelgebieden te vergelijken (hfd.4).

De geschiktheid van gebied H1a (=H10b) is in beide analyses niet duidelijk te onderscheiden. Het gebied is daarom verder onderzocht (Hfd. 4).

Tabel 5. Rangorde van opnieuw ingedeelde deelgebieden in het stadsgewest Utrecht voor de verschillende visies (nummers deelgebieden verwijzen naar kaart 6).

<u>neutrale</u>	<u>visie:</u>	<u>EHS-doelen</u>	<u>visie:</u>	<u>potenties</u>	<u>visie:</u>
rangorde;	score;	rangorde;	score;	rangorde;	score;
'ideaal geb.'	1.00	'ideaal geb.'	1.00	'ideaal geb.'	1.00
V1-deM 2 (V2b)	0.59	V1-deM 2 (V2b)	0.60	V1-deM 2 (V2b)	0.63
Houten 5 (H14b)	0.56	Houten 5 (H14b)	0.54	Houten 5 (H14b)	0.60
V1-deM 4 (V4b)	0.47	V1-deM 4 (V4b)	0.45	V1-deM 4 (V4b)	0.48
Houten 4 (H13b)	0.41	Houten 4 (H13b)	0.40	Houten 4 (H13b)	0.42
V1-deM 1 (V1b)	0.34	V1-deM 1 (V1b)	0.32	V1-deM 1 (V1b)	0.35
V1-deM 5 (V5b)	0.33	V1-deM 5 (V5b)	0.32	V1-deM 5 (V5b)	0.37
V1-deM 6 (V6b)	0.28	V1-deM 6 (V6b)	0.28	V1-deM 6 (V6b)	0.27
V1-deM 7 (V7b)	0.25	V1-deM 7 (V7b)	0.23	V1-deM 7 (V7b)	0.25
Houten 3 (H12b)	0.19	Houten 3 (H12b)	0.18	Houten 3 (H12b)	0.21
Houten 1 (H10b)	0.19	V1-deM 3 (V3b)	0.17	Houten 1 (H10b)	0.21
V1-deM 3 (V3b)	0.18	Houten 1 (H10b)	0.17	V1-deM 3 (V3b)	0.19
Houten 6 (H15b)	0.13	Houten 6 (H15b)	0.12	Houten 6 (H15b)	0.15
Rijnenb. (R8b)	0.12	Rijnenb. (R8b)	0.11	Rijnenb. (R8b)	0.13
Houten 7 (H16)	0.11	Houten 7 (H16b)	0.11	Houten 7 (H16b)	0.12
Zenderp. (Z9b)	0.10	Zenderp. (Z9b)	0.10	Zenderp. (Z9b)	0.10
Houten 2 (H11b)	0.06	Houten 2 (H11b)	0.06	Houten 2 (H11b)	0.07

Het gebied ten noorden van Houten (H2a, H11) komt in beide vergelijkingen als (zeer) ongeschikt naar voren, waarbij het gebied met het kleinste oppervlak (H11b, kaart 6) als het meest ongeschikt naar voren komt. Voor het vervolg van dit onderzoek is gebied H11b afgevalen.

De geschiktheid van de gebieden ten oosten van Houten is niet erg duidelijk. Het gaat hier om relatief grote gebieden die niet als duidelijke homogene eenheid zijn te onderscheiden en daardoor ook niet goed te vergelijken. Dit geldt vooral voor het gebied H3a (ook als H12b). Zonder bebouwing van het deelgebied H13b is het eerder als uitbreiding van Odijk en Bunnik te omschrijven, dan als uitbreiding van Houten. In de analyses komt het, zeker gezien de grootte niet als echt ongeschikt naar voren. Ten behoeve van de aansluiting bij Houten is de Vlowijkerpolder in hoofdstuk 4 als apart deelgebied van gebied H12b afgesplitst.

Het nieuw ingedeelde gebied H13b is zeker gezien de grootte een zeer geschikte locatie. Dit geldt ook voor gebied H14b, dat echter zeer klein is. Beide gebieden zijn verder meegenomen.

Gebied H15b is (relatief) ongeschikt, ondanks het feit dat het oppervlak is verkleind ten opzichte van de oorspronkelijke omvang van het gebied als H5a. De negatieve natuur-, en landschapsaspecten zijn geconcentreerd in het zuidelijke gedeelte, gezien het feit dat het oostelijke gedeelte van het gebied H5a als H13b als geschikt naar voren komt. Gezien de ligging in de nabijheid van de bestaande kern Houten is het gebied als H15b verder onderzocht op mensgerichte criteria.

Gebied H6a (= H16b) komt in beide analyses als (relatief) ongeschikt naar voren. Gezien deze uitkomst en de barrièrewerking van het Amsterdam-Rijnkanaal in de richting Houten is deze locatie niet verder onderzocht.

De deelgebieden die naar aanleiding van de in dit hoofdstuk uitgevoerde analyses zijn overgebleven om verder te worden onderzocht, zijn aangegeven op kaart 7. Om de uitkomsten voor deze gebieden van de analyse op natuur-, en landschapscriteria zinvol te kunnen vergelijken met de uitkomsten van de analyse op mensgerichte criteria is hier voor deze deelgebieden nogmaals een multicriteria-analyse uitgevoerd met de bovenstaande criteria. Omdat de deelgebieden in deze analyse dezelfde zijn als die in hoofdstuk 4 zijn onderzocht op mensgerichte criteria, kunnen de uitkomsten daarna voor beide aspectgroepen nader worden vergeleken (hoofdstuk 5).

Tabel 6. Criteriumscores voor geselecteerde deelgebieden in het stadsgewest Utrecht (nummers deelgeb. verwijzen naar kaart 7).

Gebied:\ crit.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. V1-de M 1 (V1c)	++	+	0	+	--	0	0	+	0	+	0	-	+
2. V1-de M 2 (V2c)	++	+	0	+	+	0	++	+	0	+	0	+	0
3. V1-de M 3 (V3c)	-	+	-	+	+	0	0	0	-	-	0	0	0
4. V1-de M 4 (V4c)	++	+	0	+	+	0	+	+	0	0	0	0	+
5. V1-de M 5 (V5c)	-	0	0	+	+	0	+	0	0	+	0	0	+
6. V1-de M 6 (V6c)	++	+	-	+	+	0	+	-	+	-	0	0	0
7. V1-de M 7 (V7c)	++	+	-	+	+	0	-	+	+	-	-	0	0
8. Zenderp. (Z8c)	++	--	-	-	+	--	+	0	-	0	0	-	-
9. Houten 1 (H9c)	--	0	0	+	--	0	-	+	0	+	--	+	0
10. Houten 2 (H10c)	-	0	0	+	--	0	-	0	0	+	0	0	0
11. Houten 3 (H11c)	0	0	0	+	--	0	++	0	0	+	0	+	0
12. Houten 4 (H12c)	--	0	0	+	-	0	+	+	+	+	0	+	+
13. Houten 5 (H13c)	0	+	0	+	+	0	+	+	+	+	0	0	+
14. Houten 6 (H14c)	-	0	-	+	+	0	-	-	0	+	-	-	0
15. 'Ideaal gebied'	++	++	0	+	+	0	++	+	+	+	0	+	+

De criteria en de gewichtensets zijn dezelfde als bij de hiervoor uitgevoerde analyses. De criteriumscores zijn weergegeven in Tabel 6 en de uitkomsten van deze analyse zijn weergegeven in Tabel 7.

De enige verandering ten opzichte van tabel 5, namelijk de opdeling van gebied H12b in H10c en H11c geeft een verbetering voor gebied H11c ten opzichte van de oude situatie en een verslechtering voor het ver van Houten gelegen deelgebied H10c. De rangorde van gebieden is logischerwijs verder gelijk

gebleven. Meer in het algemeen wordt duidelijk dat de in tabel 3 zichtbare betere geschiktheid van de deelgebieden rond Vleuten-de Meern bij de doorgevoerde verandering van oppervlakten en het weglaten van duidelijk ongeschikte gebieden (Op het Zenderpark na) minder op de voorgrond treedt in vergelijking met de gebieden rond Houten.

Tabel 7. Rangorde voor natuur en landschap criteria van de geselecteerde deelgebieden in het stadsgewest Utrecht voor de verschillende visies (nummers deelgebieden verwijzen naar kaart 7).

neutrale rangorde;	visie score	EHS-doelen rangorde;	visie score	potenties rangorde	visie score
'ideaal'	1.00	'ideaal'	1.00	'ideaal'	1.00
2 (V2c)	0.54	2 (V2c)	0.55	2 (V2c)	0.59
13 (H13c)	0.52	13 (H13c)	0.49	13 (H13c)	0.57
4 (V4c)	0.41	4 (V4c)	0.40	4 (V4c)	0.43
12 (H12c)	0.37	12 (H12c)	0.36	12 (H12c)	0.39
1 (V1c)	0.30	1 (V1c)	0.28	1 (V1c)	0.32
5 (V5c)	0.28	5 (V5c)	0.27	5 (V5c)	0.32
11 (H11c)	0.26	11 (H11c)	0.27	11 (H11c)	0.29
6 (V6c)	0.24	6 (V6c)	0.23	6 (V6c)	0.24
7 (V7c)	0.21	7 (V7c)	0.19	7 (V7c)	0.22
9 (H9c)	0.16	9 (H9c)	0.14	9 (H9c)	0.18
10 (H10c)	0.15	10 (H10c)	0.14	10 (H10c)	0.17
3 (V3c)	0.14	3 (V3c)	0.13	3 (V3c)	0.15
14 (H14c)	0.10	14 (V14c)	0.09	14 (H14c)	0.12
8 (Z8c)	0.07	8 (Z8c)	0.07	8 (Z8c)	0.08

3.3. Criteriumscores voor deelgebieden in het stadsgewest Amersfoort.

Voor het stadsgewest Amersfoort zijn de volgende criteria gebruikt (nummers verwijzen naar Tabel 8);

1. Archeologische waarden
2. Cultuurhistorisch waardevolle gebieden
3. Aantasting beslotenheid respectievelijk beslotenheid
4. Aardkundige waarden
5. Doelen ecologische hoofdstructuur (EHS)
6. Faunistische waarden
7. Waarden van flora/vegetatie
8. Randstadgroenstructuur
9. Ligging ten opzichte van belangrijke natuurgebieden

De criteria; Aantasting Groene Hart, hydrobiologisch waardevolle gebieden, kwelgebieden en abiotische structuur zijn niet onderscheidend voor de verschillende deelgebieden in het stadsgewest Amersfoort en zijn derhalve niet meegenomen in de analyse.

De criteriumscores zijn weergegeven in Tabel 8. De hierin gebruikte nummers voor de deelgebieden verwijzen naar kaart 8. Voor het stadsgewest Amersfoort zijn dezelfde gewichtensets gebruikt als bij het stadsgewest Utrecht om de gevoeligheid van de uitkomsten voor verschillende visies te meten (Tabel 9).

Tabel 8. Criteriumscores voor het stadsgewest Amersfoort.

Gebied: \ crit.	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Hoogl-W1 (Hw1)	++	+	0	+	+	+	0	-
2. Hoogl-W2 (Hw2)	++	++	0	+	--	0	0	0
3. Hoogl-W3 (Hw3)	++	+	0	+	+	0	0	0
4. Hoogl-W4 (Hw4)	++	--	--	+	++	+	0	-
5. Hooglvn1 (Hv1)	++	--	0	+	++	0	-	+
6. Hooglvn2 (Hv2)	++	0	0	+	++	0	-	+
7. Hooglvn3 (Hv3)	++	+	0	+	++	+	0	+
8. Leusden1 (L1)	++	0	0	--	-	0	0	+
9. Leusden2 (L2)	+	0	0	-	-	0	0	0
10. Leusden3 (L3)	+	+	-	+	-	0	0	-
11. Leusden4 (L4)	++	0	0	0	--	-	0	-
12. Leusden5 (L5)	++	-	0	+	-	-	0	-
13. Leusden6 (L6)	++	-	0	+	--	-	0	-
14. 'ideaal geb.'	++	++	0	+	++	+	0	+

De uitkomsten van de multicriteria analyse en de rangorde van deelgebieden in het stadsgewest Amersfoort zijn weergegeven in Tabel 10.

De verschillen in uitkomsten bij de geformuleerde gewichtensets is ten aanzien van het stadsgewest Amersfoort groter dan bij het stadsgewest Utrecht. Dit is vooral een gevolg van het feit dat er minder criteria zijn gebruikt waardoor de extra nadruk die er via een visie op een bepaald criterium wordt gelegd sterker in het eindresultaat doorwerkt. Daarnaast blijkt dat ook in de criteria die wel onderscheidend zijn voor het stadsgewest Amersfoort relatief weinig verschil in de criteriumklassen zit. Dat maakt de invloed van een criterium dat wel een duidelijk verschil laat zien op de uiteindelijke scores groot. De uitkomsten voor het stadsgewest Amersfoort moeten dan ook met enige terughoudendheid worden geïnterpreteerd.

Tabel 9. Gewichtensets (visies) voor de criteria t.b.v. het stadsgewest Amersfoort.

Criterium:	Gewichtenset 1: neutraal	Gewichtenset 2: EHS-doelen	Gewichtenset 3: Potenties
1. Archeologische waarde	0	0	0
2. Cultuurhistorische waarde	0	0	0
3. Aantasting openheid/ beslotenheid	0	0	+
4. Aardkundige waarde	0	0	+
5. Doelen EHS	0	++	0
6. Flora/vegetatie	0	0	0
7. Randstadgroenstructuur	0	0	0
8. Ligging t.o.v. belangrijke natuurgeb.	0	0	0

Duidelijk is dat de deelgebieden rond Leusden, met uitzondering van gebied 8 (L1) ongeschikt zijn voor woningbouw, ongeacht de gewichtenset die is gebruikt. Alleen op basis van natuur- en landschapscriteria zouden zij afvallen als mogelijke woningbouwlocatie. De geschiktheid van het gebied 7

(Hv3) is duidelijk. Verder is er geen duidelijk onderscheid te maken in geschiktheid tussen de gebieden rond Hooglanderveen ten opzichte van de gebieden bij Hoogland-west. Gezien de bovenstaande uitkomsten en de grootte van de verschillende deelgebieden wordt het niet zinvol geacht om de deelgebieden op gevoeligheid voor verandering van oppervlakte te onderzoeken, zoals dat bij het stadsgewest Utrecht is gebeurd. Hierbij speelt ook een rol dat de totale oppervlakte van de gezamenlijke deelgebieden een stuk kleiner is dan bij de deelgebieden in het stadsgewest Utrecht.

Tabel 10. Rangorde van deelgebieden in het stadsgewest Amersfoort voor de verschillende visies (nummers deelgeb. verwijzen naar kaart 8).

<u>neutrale</u>	<u>visie:</u>	<u>EHS-doelen</u>	<u>visie:</u>	<u>potenties</u>	<u>visie:</u>
rangorde;	score;	rangorde;	score;	rangorde;	score;
'ideaal'	1.00	'ideaal'	1.00	'ideaal'	1.00
Hooglvn3 (Hv3)	0.82	Hooglvn3 (Hv3)	0.83	Hooglvn3 (Hv3)	0.83
Hoog1-W1 (Hw1)	0.41	Hoog1-W1 (Hw1)	0.40	Hoog1-W1 (Hw1)	0.45
Hoog1-W3 (Hw3)	0.39	Hoog1-W3 (Hw3)	0.39	Hoog1-W3 (Hw3)	0.43
Hoog1-W2 (Hw2)	0.33	Hooglvn2 (Hv2)	0.36	Hoog1-W2 (Hw2)	0.37
Hooglvn2 (Hv2)	0.33	Hooglvn1 (Hv1)	0.29	Hooglvn2 (Hv2)	0.37
Hooglvn1 (Hv1)	0.26	Hoog1-W2 (Hw2)	0.27	Hooglvn1 (Hv1)	0.30
Leusden1 (L1)	0.23	Hoog1-W4 (Hw4)	0.25	Leusden1 (L1)	0.22
Hoog1-W4 (Hw4)	0.22	Leusden1 (L1)	0.22	Hoog1-W4 (Hw4)	0.21
Leusden5 (L5)	0.15	Leusden5 (L5)	0.15	Leusden5 (L5)	0.18
Leusden2 (L2)	0.14	Leusden2 (L2)	0.14	Leusden6 (L6)	0.16
Leusden3 (L3)	0.14	Leusden3 (L3)	0.14	Leusden3 (L3)	0.14
Leusden6 (L6)	0.13	Leusden6 (L6)	0.12	Leusden2 (L2)	0.14
Leusden4 (L4)	0.09	Leusden4 (L4)	0.10	Leusden4 (L4)	0.11

HOOFDSTUK 4. TOETSING DEELGEBIEDEN OP MENSGERICHTE CRITERIA.

4.1. Algemeen.

In dit hoofdstuk is voor de in hoofdstuk 3 geselecteerde gebieden een nadere multicriteria-analyse uitgevoerd, waarbij is gekeken naar mensgerichte milieuaspecten, zoals bijv. afstand tot Openbaar Vervoer verbindingen en geluidshinder.

In paragraaf 4.2. is weergegeven welke toetsingscriteria zijn gebruikt en op welke wijze deze in criteriumklassen zijn ingedeeld. In paragraaf 4.3. is voor het stadsgewest Utrecht aangegeven op welke wijze de toetsingscriteria onderling zijn gewaardeerd. Er is hierbij aan de toetsingscriteria een bepaald gewicht toegekend, afhankelijk van de mate van importantie van het betreffende criterium. Hierbij zijn verschillende visies (verdeling van gewichten over het geheel van de criteria) doorberekend, onder andere om inzicht te krijgen in de vraag of de uitkomst van de evaluatie erg gevoelig is voor verandering van de gewichten die aan de verschillende criteria worden toegekend. In paragraaf 4.4. zijn de uitkomsten van de evaluatie voor het stadsgewest Utrecht weergegeven en in paragraaf 4.5. de uitkomsten voor het stadsgewest Amersfoort.

4.2. Toetsingscriteria en de wijze waarop ze worden gemeten.

In zowel het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer, als het Nationaal Milieubeleidsplan plus (NMP+) en de Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening (Vinex) wordt vanuit milieuoogpunt veel aandacht besteed aan de beperking van de groei van de automobiliteit. Er wordt hierbij een grote rol toebedacht aan het openbaar vervoer en de aan de fiets (voor korte afstanden). In de Vinex wordt onder andere gesteld dat er gestreefd moet worden naar een situering van een woningbouwlocatie aan een verbinding van hoogwaardig openbaar vervoer. Aangezien in deze studie de mate van milieuvriendelijkheid voorop staat, is het duidelijk dat criteria die op bovengenoemde aspecten betrekking hebben een duidelijke plaats innemen in de hier onderscheiden criteria. Daarnaast is bij deze mensgerichte criteria ook plaats worden ingeruimd voor factoren die de directe woonomgeving (kunnen) beïnvloeden. Een voorbeeld hiervan is geluidshinder.

Voor de betekenis van de indeling in criteriumklassen, zoals die bij de onderstaande toetsingscriteria zijn gebruikt en de hierbij gehanteerde scores, wordt verwezen naar de uitleg in paragraaf 3.1.

1. Afstand tot het centrum van Utrecht/Amersfoort.

De steden Utrecht en Amersfoort hebben een grote centrumfunctie voor het omliggende gebied, bijvoorbeeld op het gebied van onderwijs, winkelen en sport. Daarnaast zijn veel mensen in de steden werkzaam (economische binding). De toekomstige woningbouwlocaties zullen deze binding ook hebben. Locaties die relatief dicht bij het centrum van één van beide steden zijn gelegen, worden vanuit dit criterium als relatief gunstig beoordeeld. Naarmate de afstand groter wordt tot het stadscentrum, zal er minder van de fiets gebruik worden

gemaakt. Van alle fiets-verplaatsingen is 95 % korter dan 10 kilometer (Gemeente Utrecht, 1991). Verder wordt gesteld dat fietsen een uitstekend alternatief is voor kortere afstanden (tot 5 à 7 kilometer). Daar in Utrecht circa 42% van alle autoritten korter is dan 5 kilometer, zijn er goede mogelijkheden om de fiets op korte trajecten een belangrijkere plaats te geven (Gemeente Utrecht, 1992). Op basis van deze gegevens is de volgende criteriumklasse ontstaan;

- + = de afstand van het centrum van de locatie tot het centrum van Utrecht/Amersfoort is minder dan 5 kilometer.
- o = de afstand van het centrum van de locatie tot het centrum van Utrecht/Amersfoort ligt tussen de 5 en 10 kilometer.
- = de afstand van het centrum van de locatie tot het centrum van Utrecht/Amersfoort is groter dan 10 kilometer.

2. Afstand tot nabijgelegen station of halte sneltram.

De aanwezigheid van hoogwaardig openbaar vervoer met aansluitingen in meerdere richtingen kan een goed alternatief zijn voor het gebruik van de auto. Dit geldt vooral voor het woon-, werkverkeer. In de strijd tegen de groei van het aantal autokilometers is de ligging van een potentiële woningbouw-locatie ten opzichte van een NS-station of een halte van een sneltram een belangrijk milieucriterium. De verbinding door middel van bussen wordt hierbij buiten beschouwing gelaten, omdat deze door een vaak lagere frequentie en langere reistijd bij dit criterium niet als een reëel alternatief voor de auto wordt gezien.

De afstand van het centrum van het deelgebied tot het meest dichtbij gelegen trein-of sneltramstation is als maat genomen voor de ontsluiting van het betreffende deelgebied per openbaar vervoer. Naarmate deze afstand korter is zal er, naar mag worden aangenomen, meer gebruik van het openbaar vervoer worden gemaakt en wordt een deelgebied gunstiger voor dit criterium beoordeeld. Hiertoe is de afstand bepaald van het centrum van het deelgebied tot het dichtstbij gelegen station. Er wordt verder van uitgegaan dat de frequentie van sneltram en trein voor de deelgebieden niet zodanig verschilt dat hiervoor gecorrigeerd moet worden.

De criteriumklassen zijn;

- + = de afstand van het deelgebied tot het station/ de halte is minder dan 2 kilometer.
- o = de afstand van het deelgebied tot het station/de halte ligt tussen de 2-4 kilometer.
- = de afstand van het deelgebied tot het station/ de halte is meer dan 4 kilometer.

3. Mogelijke toekomstige OV-verbindingen.

Zowel in de regio Utrecht als de regio Amersfoort bestaan vrij veel concrete plannen voor de aanleg van nieuwe NS-stations dan wel andere Hoogwaardige Openbaar Vervoers (HOV) verbindingen (bijv. verlenging van sneltramtraject). Bepaalde verder weg gelegen deelgebieden, die in de bestaande situatie wat betreft ontsluiting op het hoogwaardige OV-net (trein, sneltram of snelbus) perifeer zijn gelegen, kunnen bij de mogelijke aanleg van een station/halte of

nieuwe OV-verbinding ineens een goede verbinding met het centrum van Utrecht/Amersfoort krijgen.

Dit verandert het mobiliteits-profiel voor deze gebieden drastisch. Het is echter niet reëel om deze nog niet uitgevoerde plannen nu al als vaststaand mee te nemen, omdat de financiering (nog) niet rond is, of de plannen nog in een pril stadium zijn. Verder zal de uiteindelijke grootte van een nieuwbouwlocatie invloed hebben op de eventuele aanleg van nieuwe stations en/of OV-verbindingen. Bij dit criterium is rekening gehouden met voorstellen uit de overlegnota 'op weg van schets naar plan', de Vinex, de nota Hoofdpijnen verkeers- en vervoersbeleid Utrecht en het tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer. Ten aanzien dit criterium moet worden opgemerkt dat het aanleggen van bijv. een station aan een bestaande spoorlijn eenvoudiger en goedkoper is dan het aanleggen van een geheel nieuw OV-traject. Hierbij speelt ook een rol dat vooral ten aanzien van sneltrams en snelbussen er ook nog een jaarlijks exploitatietekort zal optreden wat direct op de betrokken gemeente(n) rust. Daarnaast is het vooral bij buslijnen en in mindere mate bij een sneltram heel verleidelijk om tijdens daluren of op onrendabele lijnen de frequentie terug te brengen (het uithollen van het dienstrooster), iets wat bij de trein minder snel zal gebeuren. Derhalve wordt aan een toekomstig NS-station een hogere waarde toegekend in vergelijking tot een toekomstige sneltram of hoogwaardige busverbinding. Dit geeft de volgende indeling;

- + = Nabij of in het deelgebied bestaan plannen voor een NS-station aan een bestaande spoorlijn
- o = Nabij of in het deelgebied bestaan plannen voor de aanleg van een sneltramlijn of andere HOV-verbindingen
- = Nabij of in het deelgebied bestaan geen plannen voor de aanleg van een OV-station of verbinding.

Voor dit criterium wordt als maximale afstand tot een station of andere halte van OV-vervoer 2 kilometer aangehouden.

Het is duidelijk dat bij deze indeling gecorrigeerd moet worden voor bestaande OV-stations of verbindingen (criterium 2), omdat het anders mogelijk is dat een deelgebied met bijv. een NS-station en prima OV-ontsluiting negatief scoort, omdat er geen plannen voor nieuwe OV-verbindingen bestaan. Hiervoor is de criteriumscores voor dit criterium gecorrigeerd.

4. Ligging ten opzichte van recreatiegebieden.

De aantrekkelijkheid van een woonwijk wordt vergroot door de nabijheid van recreatiemogelijkheden. Daarnaast is het uit het oogpunt van de beperking van de (auto)mobiliteit ook belangrijk dat er op korte (fiets) afstand recreatieve dagrecreatie-mogelijkheden zijn. Als een aangrenzend deelgebied is opgenomen in het beleid voor de randstadgroenstructuur zijn er meer mogelijkheden om een recreatief aantrekkelijke omgeving te ontwikkelen. Daarnaast is gekeken of er dagrecreatiegebieden, openlucht zwembaden, mooie fietsroutes, of bezienswaardige landgoederen aanwezig zijn. Het bovenstaande wordt als positief gezien.

Indien een deelgebied echter zelf binnen een geplande Randstadgroenstructuur ligt, is dit gebied minder wenselijk voor woningbouw.

Dit geeft de volgende criteriumklassen;

- + = het deelgebied grenst aan een (toekomstig) gebied dat is aangewezen als Randstadgroenstructuur en/of er zijn meerdere recreatieve voorzieningen in de omgeving aanwezig
- o = het deelgebied ligt niet in de nabijheid van een gebied dat deel uitmaakt van de randstadgroenstructuur maar er zijn recreatieve voorzieningen in de omgeving aanwezig
- = het deelgebied maakt deel uit van een gebied dat is bestemd voor de ontwikkeling van de randstadgroenstructuur of er zijn geen recreatieve voorzieningen in de omgeving.

5. Afstand tot het hoofdwegennet.

De aanleg van nieuwe infrastructuur ten behoeve van de ontsluiting van een woonwijk vergt extra ruimte. Een locatie die in de huidige situatie reeds een goede aansluiting op het hoofdwegennet heeft is bij dit criterium te verkiezen boven een gebied waarbij dit alles nog moet worden aangelegd. Daarnaast kan nog worden opgemerkt dat een korte afstand tot het hoofdwegennet het gebruik van secundaire wegen als sluiproute minder waarschijnlijk maakt. De criteriumklassen zijn;

- + = het deelgebied is direct ontsloten op het hoofdwegennet (minder dan 2 km)
- o = de afstand van het deelgebied tot de dichtsbij gelegen aansluiting op het hoofdwegennet is groter dan 2 km maar kleiner dan 4 km.
- = de afstand van het deelgebied tot een aansluiting op het hoofdwegennet is meer dan 4 km.

Ten aanzien van dit criterium kan nog worden opgemerkt dat vanuit het oogpunt van beperking van de automobiliteit een slechte ontsluiting op het hoofdwegennet het gebruik van de auto zou kunnen ontmoedigen en het gebruik van het openbaar vervoer juist aanmoedigen. In de toekenning van gewichten aan de verschillende criteria (par 4.3.) is hier nader op ingegaan.

6. Geluidshinder.

In een deelgebied waar geluidshinder heerst als gevolg van de nabijheid van een spoorbaan en/of autosnelweg moet rekening gehouden worden met beïnvloeding van het woon- en leefmilieu. De studiegebieden rond Utrecht en Amersfoort, zoals die hier zijn onderzocht, zijn knooppunten van spoorwegen en autosnelwegen. Aan het punt geluidshinder moet daarom zeker aandacht worden besteed. Zelfs als wordt voldaan aan de normen die in de wet geluidshinder zijn gegeven (bijv. door middel van geluidschermen), dan nog zal er lawaai doordringen tot in de woonwijk. Daarnaast wordt het wonen in de nabijheid van een autosnelweg/of spoorlijn vaak als negatief ervaren. Een deelgebied grenzend aan een spoorlijn of autosnelweg wordt dan ook ongunstiger beoordeeld dan een deelgebied waarin of waarlangs geen sprake is van een spoorlijn en/of snelweg. Dit geeft de volgende criteriumklasse;

- + = het deelgebied grenst niet aan een snelweg en/of spoorlijn
- o = een klein gedeelte van de locatie (0-25% van het oppervlak) grenst aan de snelweg en/of spoorlijn
- = een relatief groot deel van de locatie (25% of meer van het totale oppervlak) grenst aan een snelweg en/of spoorlijn.

Door in deze klasseindeling met procentuele oppervlakten te werken, kunnen deelgebieden, die in oppervlakte en vorm sterk verschillen toch worden vergeleken.

Te aanzien van dit criterium moet worden opgemerkt dat het beter was geweest om met geluidscontouren te werken. Een spoorlijn heeft immers andere geluidscontouren dan een weg. Verder hangt dit af van de intensiteit van een snelweg. Aangezien geluidscontouren rond spoorwegen en snelwegen voor dit onderzoek niet te achterhalen waren, is dit criterium op deze minder preciese manier ingedeeld.

7. Overige hinderveroorzakende activiteiten.

Naast hinder die kan optreden als gevolg van (spoor)wegen (punt 6), kan het woon- en leefmilieu negatief worden beïnvloed door industriële activiteiten, rioolwaterzuivering installaties, vuilstortplaatsen, transport van gevaarlijke stoffen over het Amsterdam-Rijnkanaal, maar ook de aanwezigheid van aardgas- en hoogspanningsleidingen. Bij dit laatste speelt naast de verplichte veiligheidszone ook nog het visuele aspect een rol. Dit geeft de volgende criteriumklasse;

- + = geen hinderveroorzakende bron (zoals hiervoor omschreven) in het deelgebied of de nabije omgeving aanwezig
- o = 1 of 2 hinderveroorzakende bronnen in het deelgebied of in de nabije omgeving aanwezig
- = meer dan 2 hinderbronnen in het deelgebied of in de nabije omgeving aanwezig.

8. Invloed op het bestaande woon- en leefmilieu.

In de regio's Utrecht en Amersfoort heeft de laatste tientallen jaren veel woningbouw plaatsgevonden. Veel dorpen hebben daardoor hun oorspronkelijke karakter (deels) verloren. Dit is duidelijk het geval bij Houten, Ysselstein, Nieuwegein en De Meern in de regio rond Utrecht, maar ook bij Hoogland en in mindere mate Leusden in de regio rond Amersfoort. Er kunnen dan ook twee typen woon- en leefmilieu worden onderscheiden. Het stedelijke karakter van de groeikernen zoals hierboven genoemd, waarbij in de afgelopen jaren een snelle groei van het aantal woningen heeft plaatsgevonden. Tegenover deze ontwikkeling staan de dorpskernen die relatief oorspronkelijk zijn gebleven zoals bijv. Hooglanderveen en in mindere mate Vleuten.

De effecten van de aanleg van nieuwbouwlocaties op deze twee onderscheiden typen zijn naar verwachting verschillend. Bij relatief oorspronkelijke bebouwing zal de invloed groter zijn. Daarnaast komt er in de potentiële deelgebieden lintbebouwing voor. Een potentiële woningbouwlocatie waar lintbebouwing in aanwezig is of die grenst aan lintbebouwing, zal een grote invloed hebben op het huidige woon- en leefmilieu ter plaatse van de oorspronkelijke bebouwingslinten, zeker als het gaat om meerdere woningen. Het bovenstaande heeft tot de volgende criteriumklasse geleid;

- + = de potentiële locatie grenst niet aan of ligt niet in de nabijheid van kernen met een oorspronkelijk karakter en er is geen lintbebouwing aanwezig
- o = de potentiële locatie ligt binnen 500 meter van kernen met een oorspronkelijk karakter of er is over een geringe lengte (circa 100 meter)

- lintbebouwing aanwezig.
- = de potentiële locatie grenst direct aan kernen met een oorspronkelijk karakter en/of over een relatief grote lengte (enkele honderden meters) is lintbebouwing aanwezig

4.3. Criteriumscores en gewichtensets voor het Stadsgewest Utrecht.

In deze paragraaf worden de criteriumscores en de gewichtensets behandeld voor het stadsgewest Utrecht die zijn gebruikt voor de multicriteria analyse met de mensgerichte criteria uit paragraaf 4.2. Ook in dit hoofdstuk is gewerkt met een ideaal gebied om de geschiktheid van de deelgebieden ten opzichte van het optimum te kunnen nagaan. Ten aanzien van de criteriumscores (Tabel 11) moet worden opgemerkt dat voor de scores ten behoeve van criterium 3, de hoogste criteriumscore is genomen van criterium 2; afstand tot bestaand station en sneltramhalte of criterium 3; toekomstige OV-verbindingen. Op die manier is voorkomen dat een gebied met een reeds bestaand NS-station of sneltramhalte bij criterium 3 een te lage score krijgt.

Tabel 11. Criteriumscores voor de geselecteerde deelgebieden in het stadsgewest Utrecht (nummers deelgeb. verwijzen naar kaart 7).

Gebied:\	crit.	1	2	3	4	5	6	7	8
1. VI-de M 1 (V1c)		0	+	+	+	-	0	+	0
2. VI-de M 2 (V2c)		0	+	+	0	-	0	0	+
3. VI-de M 3 (V3c)		0	0	0	0	0	0	0	0
4. VI-de M 4 (V4c)		0	+	+	+	+	0	0	0
5. VI-de M 5 (V5c)		0	0	0	+	0	0	0	0
6. VI-de M 6 (V6c)		0	-	0	0	+	0	0	+
7. VI-de M 7 (V7c)		+	0	0	0	+	-	-	+
8. Zenderp. (Z8c)		-	0	0	0	0	+	0	+
9. Houten 1 (H9c)		+	-	-	-	0	0	0	+
10. Houten 2 (H10c)		-	-	-	0	0	0	0	0
11. Houten 3 (H11c)		-	-	-	0	-	+	+	+
12. Houten 4 (H12c)		0	0	+	0	0	0	0	+
13. Houten 5 (H13c)		0	0	+	0	0	-	0	+
14. Houten 6 (H14c)		0	0	+	0	0	+	0	0
15. 'Ideaal gebied'		+	+	+	+	+	+	+	+

Ten aanzien van de gewichtensets die voor de mensgerichte criteria zijn opgesteld (Tabel 12) hebben de volgende afwegingen plaats gevonden; Net als in hoofdstuk 3 is een *neutrale gewichtenset* opgesteld, waarbij geen onderscheid is aangebracht in de belangrijkheid van de verschillende criteria. Daarnaast is een gewichtenset geformuleerd, waarbij het accent is gelegd op de criteria die gebaseerd zijn op het openbaar vervoer en de auto. In deze '*beperking automobiliteit*' visie zijn de criteria die voor een beperking van de automobiliteit kunnen zorgen van extra gewicht voorzien. Hierbij wordt criterium 4; ligging dagrecreatie iets minder belangrijk geacht dan criteria 1, 2 en 3, omdat dagrecreatie vooral in het weekend en andere vrije dagen van belang is, maar afstanden tot openbaar vervoershalten meest dagelijks. Verder is er aan criterium 5; afstand hoofdwegennet een lager gewicht toegekend,

omdat voor de beperking van de automobiliteit het zo zou kunnen zijn dat bij een slechte ontsluiting eerder van het openbaar vervoer gebruik wordt gemaakt. De andere criteria zijn neutraal gelaten.

Tabel 12. Gewichtensets (visies) voor de mensgerichte criteria ten behoeve van het stadsgewest Utrecht.

Criterium:	Gewichtenset 1: neutraal	Gewichtenset 2: beperking automob.	Gewichtenset 3: minimale hinder
1. Afstand centrum Utrecht	0	++	0
2. Afstand tot station of sneltramhalte	0	++	0
3. Toekomstige OV-verbinding	0	++	0
4. Ligging dagrecreatie	0	+	0
5. Afstand Hoofdwegenet	0	-	+
6. Geluidshinder	0	0	+
7. Ov. hinderveroorzak. act.	0	0	+
8. Invloed op bestaand woon- en leefmilieu	0	0	+

Als derde groep is er een gewichtenset toegevoegd, die kan worden omschreven als de '*minimale hinder*' visie. Hierbij is extra nadruk gelegd op de criteria die van belang zijn van bij hinder, die mensen in de potentiële woningbouwlocaties en in bestaande woongebieden (criterium 8) kunnen ondervinden. Hierbij is ook een extra gewicht gegeven aan de afstand tot het hoofdwegenet, omdat een goede ontsluiting het gebruik van de wegen binnen woongebieden kan voorkomen en het eventuele gebruik van sluiproutes vermindert.

4.4. Uitkomsten voor mensgerichte criteria stadsgewest Utrecht.

Tabel 13. Rangorde en uitkomsten voor deelgebieden stadsgewest Utrecht voor de verschillende visies (nummers deelgeb. verwijzen naar kaart 7).

<u>neutrale visie:</u>		<u>beperking automobiliteit</u>		<u>minimale hinder</u>	
rangorde	score	rangorde;	score	rangorde;	score
'ideaal'	1.00	'ideaal'	1.00	'ideaal'	1.00
V1-deM4 (V4c)	0.30	V1-deM4 (V4c)	0.33	V1-deM4 (V4c)	0.27
V1-deM1 (V1c)	0.26	V1-deM1 (V1c)	0.32	V1-deM1 (V1c)	0.22
Houten4 (H12c)	0.20	Houten4 (H12c)	0.21	V1-deM6 (V6c)	0.20
Houten6 (H14c)	0.20	Houten6 (H14c)	0.21	Houten6 (H12c)	0.20
V1-deM2 (V2c)	0.17	V1-deM2 (V2c)	0.19	Zenderp. (Z8c)	0.20
Houten5 (H13c)	0.17	Houten5 (H13c)	0.19	Houten4 (H12c)	0.20
V1-deM7 (V7c)	0.17	V1-deM7 (V7c)	0.18	V1-deM2 (V2c)	0.16
V1-deM6 (V6c)	0.17	V1-deM5 (V5c)	0.17	V1-deM7 (V7c)	0.16
Zenderp. (Z8c)	0.17	Zenderp. (Z8c)	0.14	Houten5 (H13c)	0.16
V1-deM5 (V5c)	0.16	V1-deM6 (V6c)	0.13	Houten3 (H11c)	0.16
V1-deM3 (V3c)	0.13	V1-deM3 (V3c)	0.13	V1-deM5 (V5c)	0.15
Houten3 (H11c)	0.13	Houten1 (H9c)	0.11	Houten1 (H9c)	0.14
Houten1 (H9c)	0.12	Houten3 (H11c)	0.09	V1-deM3 (V3c)	0.13
Houten2 (H10c)	0.07	Houten2 (H10c)	0.05	Houten2 (H10c)	0.08

De multicriteria-analyse met de geselecteerde deelgebieden voor het stadsgewest Utrecht geeft de uitkomsten zoals weergegeven in tabel 13. In het algemeen valt op dat het geheel van deelgebieden bij deze mensgerichte criteria een grotere afstand heeft tot het 'ideaal' dan bij de natuur-en landschapscriteria. Gedeeltelijk ligt dit aan het feit dat bepaalde criteria een negatief effect op elkaar hebben. Een goede ontsluiting op het hoofdwegenet zal vaak een slechte score op het criterium geluidshinder met zich meebrengen. Conclusies en een vergelijking van de deelgebieden op zowel natuur-en landschapscriteria met mensgerichte criteria zijn in hoofdstuk 5 weergegeven.

4.5. Criteriumscores, gewichtensets en uitkomsten voor het Stadsgewest Amersfoort.

De mensgerichte criteria voor het stadsgewest Amersfoort verschillen niet van de criteria die voor het stadsgewest Utrecht zijn gebruikt. Het zijn;

1. Afstand tot het centrum van Amersfoort.
2. Afstand tot nabijgelegen NS-station
3. Mogelijke toekomstige OV-verbindingen
4. Ligging ten opzichte van dagrecreatie(gebieden)
5. Afstand tot het hoofdwegenet
6. Geluidshinder
7. Overige hinderveroorzakende activiteiten
8. Invloed op het bestaande woon-en leefmilieu

Tabel 14. Criteriumscores voor de deelgebieden in het stadsgewest Amersfoort (mensgericht).

Gebied: \ criterium;	1	2*	3*	4	5	6	7	8
1. Hoogl-W1 (Hw1)	0	-	0	+	0	+	0	0
2. Hoogl-W2 (Hw2)	+	-	0	+	0	+	0	0
3. Hoogl-W3 (Hw3)	+	-	0	+	0	+	+	0
4. Hoogl-W4 (Hw4)	0	-	0	+	+	+	0	0
5. Hooglvn1 (Ho1)	0	-	+	-	+	0	0	0
6. Hooglvn2 (Ho2)	+	0	+	+	+	0	0	-
7. Hooglvn3 (Ho3)	+	0	+	+	+	-	+	0
8. Leusden1 (L1)	+	0	0	0	+	-	+	0
9. Leusden2 (L2)	0	-	-	-	0	0	0	-
10. Leusden3 (L3)	+	-	0	0	+	0	+	0
11. Leusden4 (L4)	0	-	0	0	0	+	0	-
12. Leusden5 (L5)	0	-	0	0	-	+	+	-
13. Leusden6 (L6)	0	-	0	0	-	+	+	-
14. 'Ideaal gebied'	+	+	+	+	+	+	+	+

*Indien een deelgebied gunstig gelegen is ten opzichte van een bestaand station is het waarschijnlijk dat er in of bij dat deelgebied geen nieuw station wordt aangelegd. Om gebieden met een goede score op criterium 2 en daardoor een slechtere score op criterium 3; afstand tot toekomstige OV-verbinding niet bij dit laatste criterium onterecht een te lage waardering toe te kennen, is bij dit laatste criterium de hoogste score van criterium 2 en 3 genomen.

De indeling in criteriumklassen geeft de criteriumscores, zoals weergegeven in tabel 14. De gewichtensets die voor het stadsgewest Amersfoort zijn gebruikt zijn dezelfde als voor het stadsgewest Utrecht en zijn weergegeven in Tabel

15. Voor het stadsgewest Amersfoort zijn de uitkomsten van de multicriteria-analyse met mensgerichte criteria weergegeven in tabel 16.

Tabel 15. Gewichtensets (visies) voor de mensgerichte criteria ten behoeve van het stadsgewest Amersfoort.

Criterium:	Gewichtenset 1: neutraal	Gewichtenset 2: beperking automobil.	Gewichtenset 3: minimale hinder.
1. Afstand centrum Amersfoort	0	++	0
2. Afstand tot station.	0	++	0
3. Toek. OV-verbinding	0	++	0
4. Ligging dagrecreatie	0	+	0
5. Afstand Hoofdwegenet	0	-	+
6. Geluidshinder	0	0	+
7. ov. hinderveroorzak. act.	0	0	+
8. Invloed op bestaand woon- en leefmilieu	0	0	+

Bij de deelgebieden in het stadsgewest Amersfoort valt op dat de afstand tot het 'ideaal' minder groot is dan bij de deelgebieden in het stadsgewest Utrecht.

Daarnaast blijkt ook voor de mensgerichte criteria de ongeschiktheid voor woningbouw van de gebieden ten westen en zuiden van Leusden. Ook het tegen de provincie grens Gelderland gelegen deelgebied Leusden 2 lijkt zeer ongeschikt. Hooglanderveen³ (Hv3) is ook bij deze set criteria het meest geschikte alternatief voor woningbouw. Conclusies en een vergelijking van de deelgebieden op natuur-en landschapscriteria met mensgerichte criteria zijn weergegeven in hoofdstuk 5.

Tabel 16. Rangorde van deelgebieden stadsgewest Amersfoort voor de verschillende visies (nummers deelgeb. verwijzen naar kaart 8).

<u>neutrale visie:</u>		<u>beperking automobil.</u>		<u>minimale hinder</u>	
<u>rangorde;</u>	<u>score</u>	<u>rangorde;</u>	<u>score</u>	<u>rangorde;</u>	<u>score</u>
'ideaal'	1.00	'ideaal'	1.00	'ideaal'	1.00
Hooglvn3 (Ho3)	0.48	Hooglvn3 (Ho3)	0.54	Hooglvn3 (Ho3)	0.43
Hoog1-W3 (Hw3)	0.33	Hooglvn2 (Ho2)	0.40	Hoog1-W3 (Hw3)	0.34
Hooglvn2 (Ho2)	0.32	Leusden1 (L1)	0.29	Leusden1 (L1)	0.30
Leusden1 (L1)	0.30	Hoog1-W3 (Hw3)	0.28	Leusden3 (L3)	0.29
Leusden3 (L3)	0.26	Hoog1-W2 (Hw2)	0.24	Hooglvn2 (Ho2)	0.27
Hoog1-W2 (Hw2)	0.25	Leusden3 (L3)	0.22	Hoog1-W4 (Hw4)	0.27
Hoog1-W4 (Hw4)	0.25	Hoog1-W4 (Hw4)	0.18	Hoog1-W2 (Hw2)	0.25
Hoog1-W1 (Hw1)	0.20	Hoog1-W1 (Hw1)	0.16	Hoog1-W1 (Hw1)	0.21
Hooglvn1 (Ho1)	0.18	Hooglvn1 (Ho1)	0.16	Hooglvn1 (Ho1)	0.19
Leusden5 (L5)	0.14	Leusden5 (L5)	0.12	Leusden5 (L5)	0.15
Leusden6 (L6)	0.14	Leusden6 (L6)	0.12	Leusden6 (L6)	0.15
Leusden4 (L4)	0.12	Leusden4 (L4)	0.11	Leusden4 (L4)	0.13
Leusden2 (L2)	0.06	Leusden2 (L2)	0.06	Leusden2 (L2)	0.07

HOOFDSTUK 5; VERGELIJKING EN CONCLUSIES.

In dit hoofdstuk zijn deelgebieden samengevoegd om te komen tot een meest milieuvriendelijk alternatief. Paragraaf 5.1. geeft een overzicht van de afwegingen die hierbij een rol hebben gespeeld. In paragraaf 5.2 zijn de gebieden in het stadsgewest Utrecht vergeleken en samengevoegd, in paragraaf 5.3 de deelgebieden binnen het stadsgewest Amersfoort.

5.1. Afwegingen bij selectie van deelgebieden

Bij de vergelijking van deelgebieden die deel zouden kunnen uitmaken van een meest milieuvriendelijk alternatief hebben de volgende afwegingen een rol gespeeld;

Er is gestreefd naar een zo groot mogelijk deelgebied of mogelijke aaneenschakeling van aan elkaar grenzende deelgebieden. Dit vergroot het draagvlak voor voorzieningen binnen de nieuwe deelgebieden en heeft een groter draagvlak voor eventuele nieuwe OV-verbindingen tot gevolg.

De uitkomsten van de analyses geven een onderlinge waardering weer van de geschiktheid voor woningbouw van de geselecteerde deelgebieden. De moeilijkheid hierbij is waar de grens getrokken moet worden, waarbij het ene gebied nog wel geschikt wordt geacht voor woningbouw en het volgende gebied in de rangorde niet meer. Deze afweging kan nooit geheel met objectieve maatstaven worden omkleed. Gedeeltelijk is dit probleem opgelost door gevoeligheidsanalyses op zowel natuur-, en landschapscriteria (hfds3) als op mensgerichte criteria (hfds4) toe te passen. Als vervolg hierop zijn in dit hoofdstuk de uitkomsten voor de beide criteriagroepen onderling met elkaar vergeleken (gewogen sommatie van alle gebruikt criteria in dit onderzoek). Hierbij is gekeken naar de rangorde van deelgebieden als aan beide criteriagroepen hetzelfde gewicht is toegekend en naar de rangorde van deelgebieden bij een dubbel gewicht aan de natuur- en landschapsgerichte criteria (Tabel 15; Utrecht, Tabel 16; Amersfoort). Dit laatste is gedaan om de gevoeligheid van de uitkomsten voor weging per criteriumgroep te kunnen onderkennen. Daarnaast zijn in dit onderzoek natuur- en landschapscriteria vanaf het begin richtinggevend en het meest belangrijk geweest bij de afbakening (hfds 2). Dat komt terug in het extra gewicht.

Een gevaar van de vergelijking via de sommering van criteria-groepen is dat deelgebieden die bij één criteriagroep als slecht naar voren komen door de andere criteriagroep iets kan worden opgewaardeerd. Hierdoor bestaat de kans dat een gebied eigenlijk zou moeten afvallen op een set criteria, maar toch wordt meegenomen omdat via middeling met een andere set criteria de ongeschiktheid wordt gecamoufleerd. Dit is in dit onderzoek gedeeltelijk ondervangen door de zeer ongeschikte gebieden voor wat betreft natuur- en landschapsaspecten al in een vroegtijdig stadium te laten afvallen (Hfds 3). Voor de vergelijking van de verschillende groepen criteria is de rangorde van de neutrale visie als basis genomen. Door de geringe gevoeligheid van de rangorde van deelgebieden voor verandering van gewichtenset voor vooral natuur- en landschapscriteria en in iets mindere mate de mensgerichte criteria is het niet nodig geacht voor alle gewichtensets een sommatie te maken.

Voor de uitkomsten van de deelgebieden voor mensgerichte criteria is, gezien de grotere verschillen tussen de visies onderling, voor deelgebieden die duidelijk beter of slechter scoorden op de niet neutrale visies gekeken of dit van invloed moet zijn op de uiteindelijke keuze van de meest geschikte gebieden.

Een belangrijk criterium hierbij is geweest of de keuze van bepaalde gebieden de realisering van de EHS rond Utrecht in de weg staat. De realisering van het beleid ten aanzien van de EHS is vanuit milieuoogpunt een concreet en duidelijk omschreven uitgangspunt dat bij de keuze van deelgebieden voor een meest milieuvriendelijk alternatief als leidraad kan dienen. Dit heeft bij sommige gebieden geleid tot een gedeeltelijke aanpassing van de vorm van het gebied.

Tabel 15. Vergelijking van criteriagroepen voor het stadsgewest Utrecht (nummers deelgeb. verwijzen naar kaart 7).

nat/landsch. criteria rangorde;		mensgerichte criteria rangorde;		gecombineerde rangorde;	gem. (@)	2:1 (*)
'ideaal'	1.00	'ideaal'	1.00	'ideaal'	1.00	1.00
V1-deM2 (V2c)	0.54	V1-deM4 (V4c)	0.30	V1-deM2 (V2c)	0.36	0.42
Houten5 (H13c)	0.52	V1-deM1 (V1c)	0.26	V1-deM4 (V4c)	0.36	0.37
V1-deM4 (V4c)	0.41	Houten4 (H12c)	0.20	Houten5 (H13c)	0.35	0.40
Houten4 (H12c)	0.37	Houten6 (H14c)	0.20	Houten4 (H12c)	0.29	0.31
V1-deM1 (V1c)	0.30	V1-deM2 (V2c)	0.17	V1-deM1 (V1c)	0.28	0.29
V1-deM5 (V5c)	0.28	Houten5 (H13c)	0.17	V1-deM5 (V5c)	0.22	0.24
Houten3 (H11c)	0.26	V1-deM7 (V7c)	0.17	V1-deM6 (V6c)	0.21	0.22
V1-deM6 (V6c)	0.24	V1-deM6 (V6c)	0.17	Houten3 (H11c)	0.20	0.22
V1-deM7 (V7c)	0.21	Zenderp. (Z8c)	0.17	V1-deM7 (V7c)	0.19	0.20
Houten1 (H9c)	0.16	V1-deM5 (V5c)	0.16	Houten6 (H14c)	0.15	0.13
Houten2 (H10c)	0.15	V1-deM3 (V3c)	0.13	Houten1 (H9c)	0.14	0.15
V1-deM3 (V3c)	0.14	Houten3 (H11c)	0.13	V1-deM3 (V3c)	0.14	0.14
Houten6 (H14c)	0.10	Houten1 (H9c)	0.12	Zenderp. (Z8c)	0.12	0.10
Zenderp. (Z8c)	0.07	Houten2 (H10c)	0.07	Houten2 (H10c)	0.11	0.12

@ Uitkomst is het gewogen gemiddelde van de afzonderlijke score's voor natuur- en landschapscriteria en mensgerichte criteria

* Score's van natuur- en landschapscriteria zijn 2x gewogen, mensgerichte criteria 1x.

5.2. Stadsgewest Utrecht.

-woningbehoefte.

De benodigde oppervlakte voor woningbouw in het stadsgewest Utrecht wordt in de overlegnota en de startnotitie m.e.r. gesteld op 860 ha (28500 woningen en een bruto woningdichtheid van 33,3 woningen per hectare). In de nieuwsbrief van de provincie over het streekplan (juli 1993) wordt uitgegaan van een behoefte aan 25000 woningen (750 ha).

De ruimtelijke mogelijkheden moeten echter bepalend zijn voor het kunnen honoreren van de vraag aan woningbouwlocaties.

-mogelijke woningbouwlocaties.

In het stadsgewest Utrecht zijn een aantal mogelijke woningbouwlocaties al in een eerder stadium afgevalen. Het gaat hierbij om de gebieden noordelijk van

Vleuten, de gebieden in Rijnenburg en het gebied noordelijk van Houten. Verder blijkt dat bebouwing van Zenderpark (Z8c), zeker gezien vanuit natuur- en landschap zeer ongeschikt is. Hetzelfde geldt voor het gebied (H10c), dat ten opzichte van Houten (te) ver oostelijk is gelegen.

Gebieden die het meest milieuvriendelijk alternatief zouden moeten vormen zijn; V1-deM2 (V2c,140 ha), V1-de M4 (Vc4,50 ha), Houten 5 (H13c,70 ha) en V1-deM5 (V5c,450 ha) en V1-de M1 (V1c,125 ha). Hoewel het gebied Houten4 (H12c, 450 ha) iets beter naar voren komt dan het kassengebied (V5c) is de samenhang van de deelgebieden bij Vleuten-de Meern belangrijker. Hierdoor is een groot gebied voor woningbouw in te richten met alle schaalvoordelen vanden. Dit weegt zeker op tegen iets betere geschiktheid van Houten4. Hierbij moet worden opgemerkt dat het duidelijk is dat er milieueffecten elders optreden (Harmelerwaard), indien wordt besloten tot woningbouw in het huidige kassengebied. Verder is hier ook niet onderzocht of een gedeeltelijke bebouwing van het kassengebied een reële optie zou kunnen zijn.

In totaal hebben deze gebieden rond Vleuten-de Meern een oppervlakte van 835 ha. Voor gebied V1-de M1 lijkt het zinvol om de westelijke grens iets naar het oosten te laten opschuiven om een buffer met het gebied rond Haarzuilen te behouden. De oppervlakte neemt dan iets af. Hetzelfde geldt voor de zuidkant van het gebied Houten 4. Door deze grens iets naar het noorden op te laten schuiven, blijft een open verbinding bestaan tussen het kromme rijng gebied met polder de Hoon en meer westelijk het gebied rond kasteel Heemstede.

De deelgebieden die het meest milieuvriendelijk alternatief vormen zijn aangegeven op kaart 9.

5.3. Stadsgewest Amersfoort.

-woningbehoefte

De benodigde oppervlakte voor woningbouw in het gewest Amersfoort is in de overlegnota en de startnotitie vastgesteld op 390 ha (13000 woningen bij een bruto woningdichtheid van 33,3 woningen per hectare). In de overlegnota wordt echter aangegeven dat in Nieuwland-Noord ruimte is voor 2500 woningen, die reeds in het kader van het MER Nieuwland zijn aangewezen. Hieruit kan worden geconcludeerd dat er binnen de hier onderzochte streekplanperiode locaties nodig zijn voor 10500 woningen (circa 315 ha). In de nieuwsbrief (Nr.2) over het streekplan (juli 1993) wordt echter de woningbehoefte aan nieuwe woningen gesteld op 8900 woningen (270 ha). In dit laatste geval lijkt de provincie te kiezen voor meer woningbouw in dorpen binnen het stadsgewest Amersfoort.

Alhoewel de ruimtelijke mogelijkheden bepalend zijn voor de mate waarin aan de woningbehoefte kan worden voldaan, hoeft dit bij het stadsgewest Amersfoort niet een groot probleem te zijn.

-mogelijke woningbouwlocaties.

Het aantal onderzochte gebieden in het stadsgewest Amersfoort is een stuk groter dan in de startnotitie m.e.r. is aangegeven. Vooral gebieden rond Leusden, die in de startnotitie niet waren opgenomen zijn daardoor vergeleken met wel genoemde gebieden westelijk van Hoogland en bij Hooglanderveen. Duidelijk is dat de meeste gebieden rond Leusden met uitzondering van het

gebied L1 ongeschikt zijn voor woningbouw, zeker vanuit het oogpunt van natuur- en landschap (Tabel 16).

Tabel 16. Vergelijking van criteriagroepen voor het stadsgewest Amersfoort (nummers deelgeb. verwijzen naar kaart 8)

nat/landsch. criteria rangorde;		mensgerichte criteria rangorde;		gecombin- eerde rangorde;	gem. (@)	2:1 (*)
ideaal'	1.00	'ideaal'	1.00	'ideaal'	1.00	1.00
Hog1vn3 (Ho3)	0.82	Hog1vn3 (Ho3)	0.48	Hog1vn3 (Ho3)	0.65	0.71
Hog1-W1 (Hw1)	0.41	Hog1-W3 (Hw3)	0.33	Hog1-W3 (Hw3)	0.36	0.37
Hog1-W3 (Hw3)	0.39	Hog1vn2 (Ho2)	0.32	Hog1vn2 (Ho2)	0.33	0.33
Hog1-W2 (Hw2)	0.33	Leusden1 (L1)	0.30	Hog1-W1 (Hw1)	0.30	0.34
Hog1vn2 (Ho2)	0.33	Leusden3 (L3)	0.26	Hog1-W2 (Hw2)	0.29	0.30
Hog1vn1 (Ho1)	0.26	Hog1-W2 (Hw2)	0.25	Leusden1 (L1)	0.27	0.25
Leusden1 (L1)	0.23	Hog1-W4 (Hw4)	0.25	Hog1-W4 (Hw4)	0.24	0.23
Hog1-W4 (Ho4)	0.22	Hog1-W1 (Hw1)	0.20	Hog1vn1 (Ho1)	0.22	0.23
Leusden5 (L5)	0.15	Hog1vn1 (Ho1)	0.18	Leusden3 (L3)	0.20	0.18
Leusden2 (L2)	0.14	Leusden5 (L5)	0.14	Leusden5 (L5)	0.15	0.15
Leusden3 (L3)	0.14	Leusden6 (L6)	0.14	Leusden6 (L6)	0.14	0.13
Leusden6 (L6)	0.13	Leusden4 (L4)	0.12	Leusden4 (L4)	0.11	0.10
Leusden4 (L4)	0.09	Leusden2 (L2)	0.06	Leusden2 (L2)	0.10	0.11

@ De uitkomsten zijn het gewogen gemiddelde van de afzonderlijke score's voor de natuur- en landschapscriteria en de mensgerichte criteria.

* Natuur- en landschapscriteria zijn 2x gewogen, de mensgerichte criteria 1x.

Het meest milieuvriendelijk alternatief (mma) voor het stadsgewest Amersfoort zou als basis de deelgebieden Hv3 (90 ha) en Hv2 (165 ha) moeten hebben. Dit geeft een totaal oppervlakte van 255 ha. Hierdoor is voldaan aan voorwaarde dat een gebied een bepaalde minimum grootte moet hebben om draagvlak te hebben voor voorzieningen. Verder geeft dit de mogelijkheid om westelijk van dit gebied (in gebied Hv1) een afsluitende groenstructuur aan te leggen, zoals dat in bestaande plannen reeds is aangegeven.

Daarnaast is het gebied Hw3 (70ha) ook geschikt binnen het mma, maar dan duidelijk als westelijke uitbreiding van de bestaande kern Hoogland. Het grote bezwaar hiertegen is dat een fysieke barriere wordt overschreden.

Is de keuze voor woningbouw westelijk van Hoogland eenmaal gemaakt, dan is, gezien de uitkomsten van de analyses (Tabel 16) woningbouw in de gebieden Hw1 (75 ha) en Hw2 (35 ha) samen met Hw3 een logische volgende stap. Het gebied Hw2 zou in dit geval opgesplits moeten worden. De zuidelijke helft van dit gebied is namelijk ontwikkelingsgebied binnen de EHS. De totale oppervlakte van het gebied westelijk van Hoogland dat in dit geval voor woningbouw geschikt zou zijn, bedraagt ongeveer 160 ha. Het meest milieuvriendelijk alternatief voor het stadsgewest Amersfoort is aangegeven op kaart 10.

Literatuurlijst.

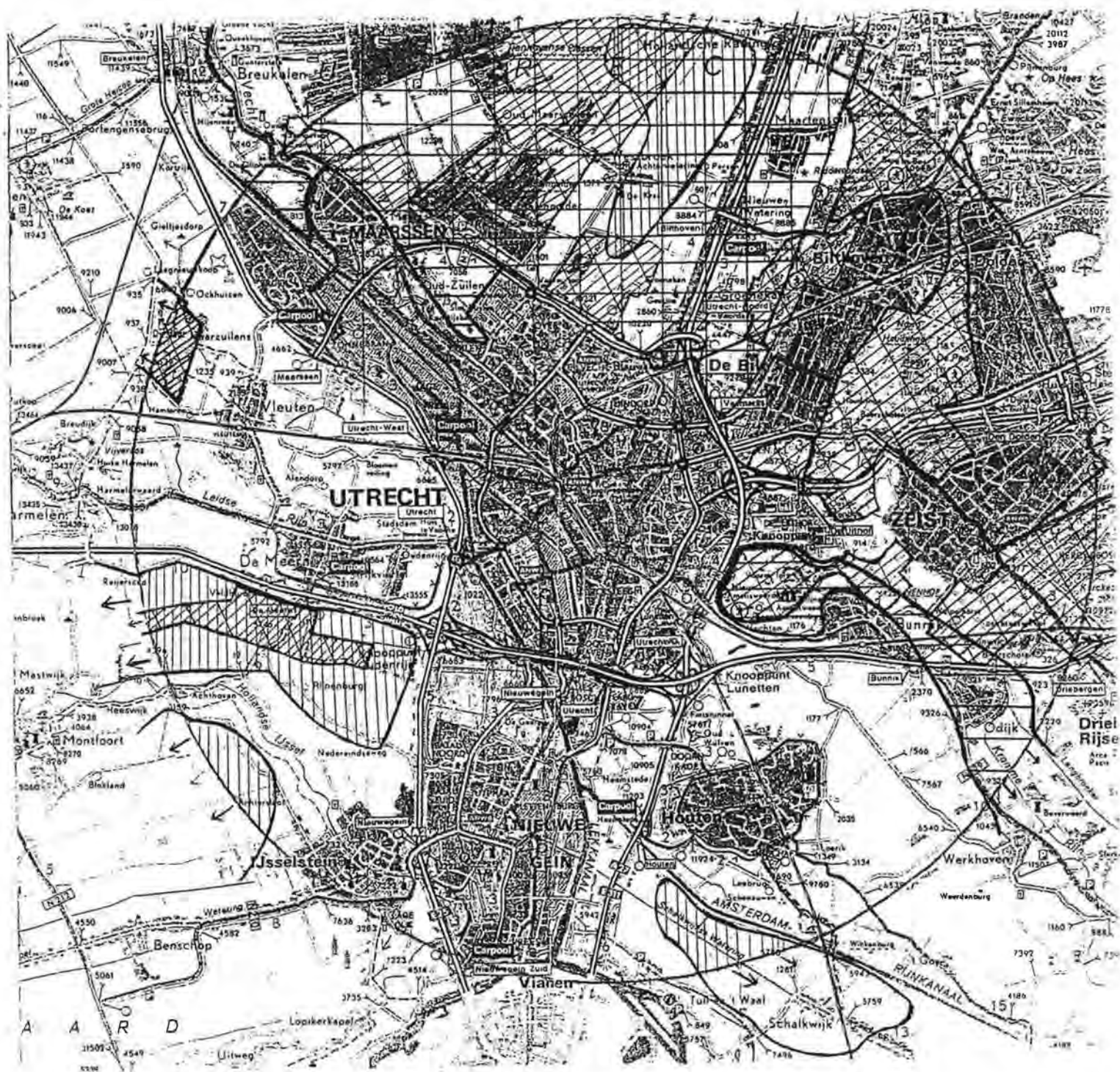
- Alteren.G. van, (e.a), **integrale projektstudies bij infrastructuurplanning**, GEO pers, Groningen, 1990.
- Bureau Waardenburg (i.o.v. Regionaal beraad Utrecht), **Ecologische toetsing stedenbouwkundige modellen regio Utrecht**, mei 1990.
- Buro Maas, **Visueel-ruimtelijk onderzoek provincie Utrecht**, Zeist, 1991.
- Commissie voor de milieu-effectrapportage, **Toetsingsadvies over de inhoud van het MER woningbouwlocatie Purmerend**, nr.231-106, Utrecht, april 1990.
- Commissie voor de milieu-effectrapportage, **advies voor richtlijnen milieu-effectrapport woningbouwlocatie Purmerend**, nr.231-51, Utrecht, juli 1989.
- Commissie voor de milieu-effectrapportage, **advies voor richtlijnen voor de inhoud van het MER woningbouwlocaties Streekplan Utrecht**, Utrecht, februari 1992.
- Commissie voor de milieu-effectrapportage, **Advies voor richtlijnen voor de inhoud van het MER streekplanherziening woningbouwlocatie HAL-gebied**, nr. 339-27, Utrecht, april 1991.
- Dibbitts.C.E.W., (e.a), **Milieu-effectrapportage en ruimtelijke ordening, Stedebouw en Volkshuisvesting**, oktober 1990, 29-34.
- Gemeente Utrecht, **Dienst Ruimtelijke Ordening, Fietsnota Utrecht**, april 1992.
- Gemeente Utrecht, **Dienst Ruimtelijke Ordening, Nota hoofdlijnen verkeers- en vervoerbeleid Utrecht**, mei 1991.
- Glasbergen.P, **Milieubeleid, Theorie en praktijk**, VUGA, 's-Gravenhage, 1989.
- Grontmij, **Milieu-effectrapport Nieuwland**, Zeist, 1991.
- Grontmij; **milieu-aspectenstudie locatiekeuze woningbouwuitbreiding Houten**, Zeist, februari 1992.
- Grontmij; **milieu-aspectenstudie locatiekeuze woningbouwuitbreiding Houten (Bijlagenrapport)**, Zeist, februari 1992.
- Grontmij; **MER woningbouwlocaties HAL-gebied**, Zeist, maart 1992.
- Grontmij, **Startnotitie m.e.r. woningbouwlocaties Streekplan Utrecht**, Zeist, december 1991.
- Grontmij, **Recreatiebasisplan Groenraven**, Zeist 1982.
- Lörzing & Keijzers, **Intergemeentelijke structuurvisie gewest Eemland**, Utrecht, februari 1992.
- Ministerie van Volkshuisvesting, **Ruimtelijke ordening en Milieubeheer, Vierde nota over de ruimtelijke ordening Extra (VINEX)**, 1991.

- Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, **Natuurbeleidsplan**, 1990.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, **Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer**, 1990.
- Ministerie Landbouw, natuurbeheer en visserij, **Nota Ruimtelijk Kader Randstadgroenstructuur**, Den Haag, 1985.
- Ministerie van Verkeer en Vervoer, **Masterplan Fiets**, 1991.
- Munnik.Th.J.de (e.a), Milieu-effectrapportage en streekplan, **Stedebouw en Volkshuisvesting**, december 1990, 4-11.
- OD 205; Vleuten -De Meern; "Groen Hart," nr. 1958-100, Delft 1990.
- Provincie Utrecht, **Richtlijnen voor de inhoud van het MER Streekplanherziening woningbouwlocaties Utrecht**, 1992.
- Provincie Utrecht, **Beleidsplan natuur en landschap provincie Utrecht, ontwerp + bijlagen**, 1990.
- Provincie Utrecht, **Perspectieverschets Ruimtelijke Ordening 2015, De Toekomst getekend**, 1990.
- Provincie Utrecht, **Op weg van schets naar plan, overlegnota ter voorbereiding van het nieuwe streekplan van de provincie Utrecht**, december 1991.
- Provincie Utrecht, Bureau Milieu-inventarisatie, Dienst Ruimte en Groen, **Rapportage milieu-inventarisatie omgeving Houten, bodem/flora/vegetatie**, 1990.
- Provincie Utrecht, Bureau Milieu-inventarisatie, Dienst Ruimte en Groen, **Rapportage milieu-inventarisatie Amersfoort, landschap/bodem/flora**, nr.10, januari 1992.
- Provincie Utrecht, Bureau Milieu-inventarisatie, Dienst Ruimte en Groen, **Ecologische karakteristiek diverse verstedelijkingslocaties**, 24-1-1992.
- Provincie Utrecht, **Intentieprogramma Bodembeschermingsgebieden**, ontw, 1992.
- Provincie Utrecht, **Visie ecologische hoofdstructuur Utrecht**, 1991.
- Provincie Utrecht, **Waterhuishoudingsplan provincie Utrecht**, ontw., aug. 1991.
- Provincie Utrecht, **Streekplan 1986**, Utrecht,1986.
- Rijn.H.T.U.van., Milieu-effectrapportage op streek, ROM nr.11, 1992, 19-23.
- Scholten.J.J., **Al doende leert m.e.r., Milieu en recht**, december 1989, 490-497.

Kaarten en Bijlagen.

"Waar wonen", een onderzoek naar een meest
milieuvriendelijk alternatief binnen het MER
woningbouwlocaties Streekplan Utrecht.

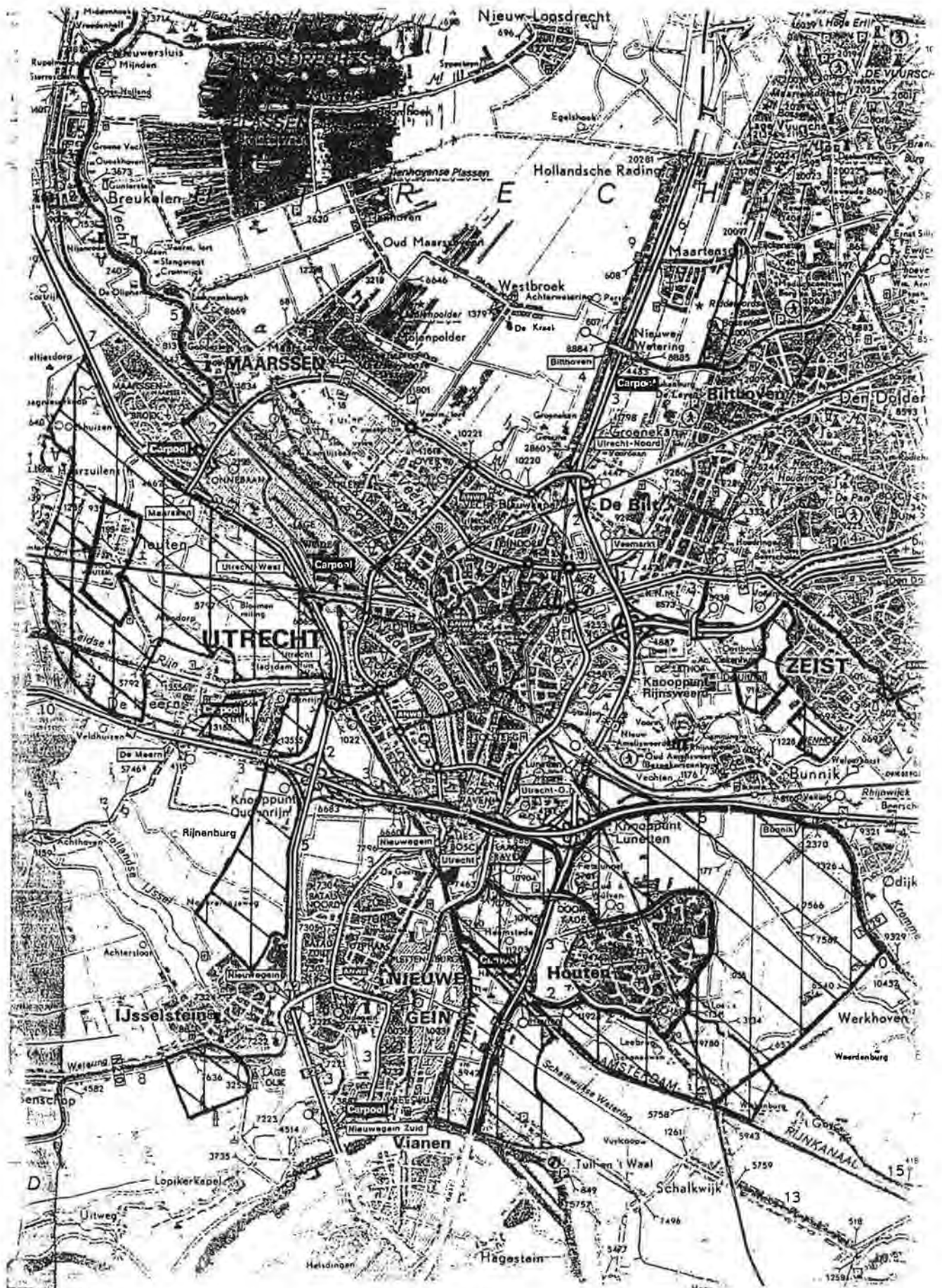
KAART 1.



KAART 2.



KAART 3.

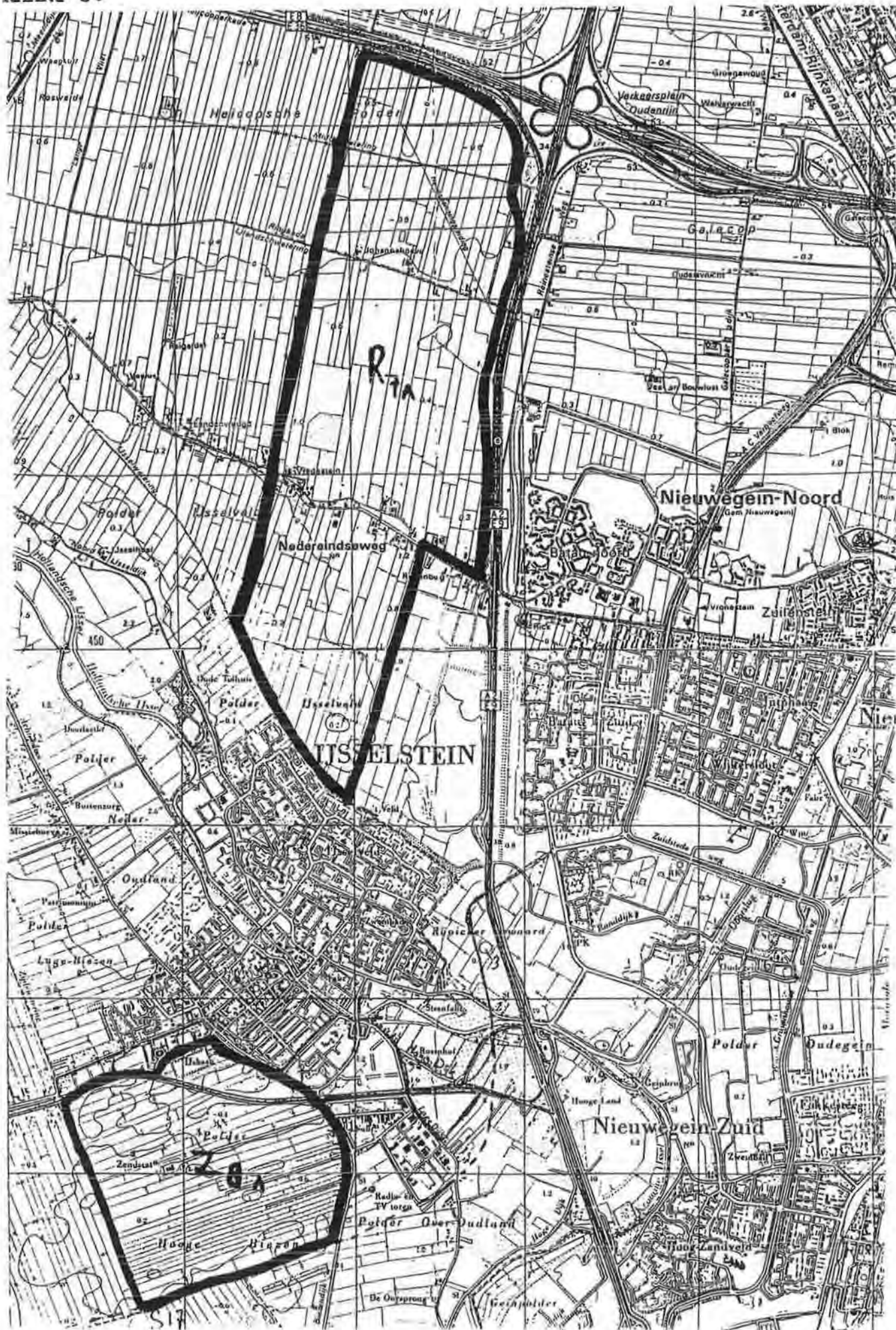


KAART 4.

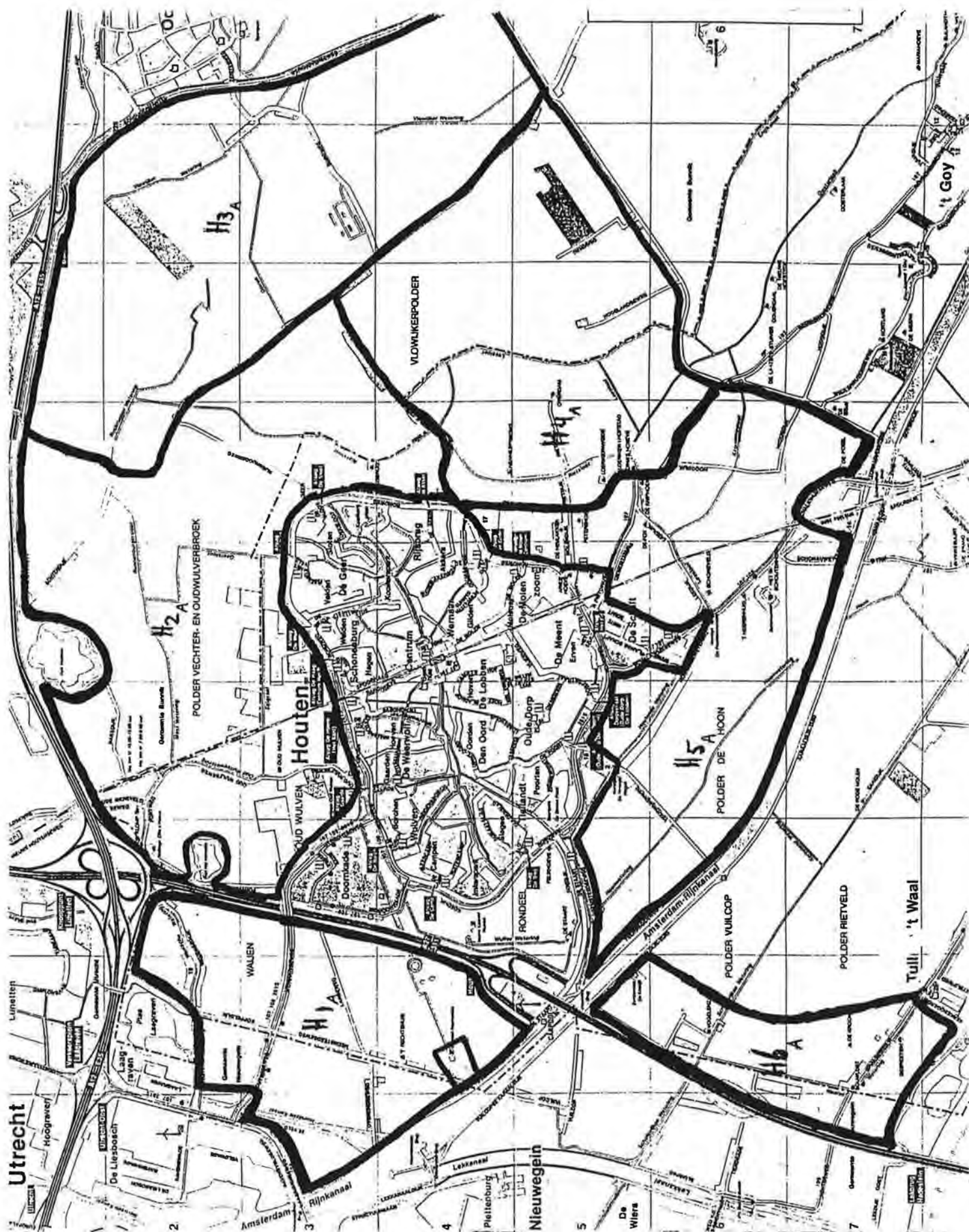


Mastwijk en Achthoven

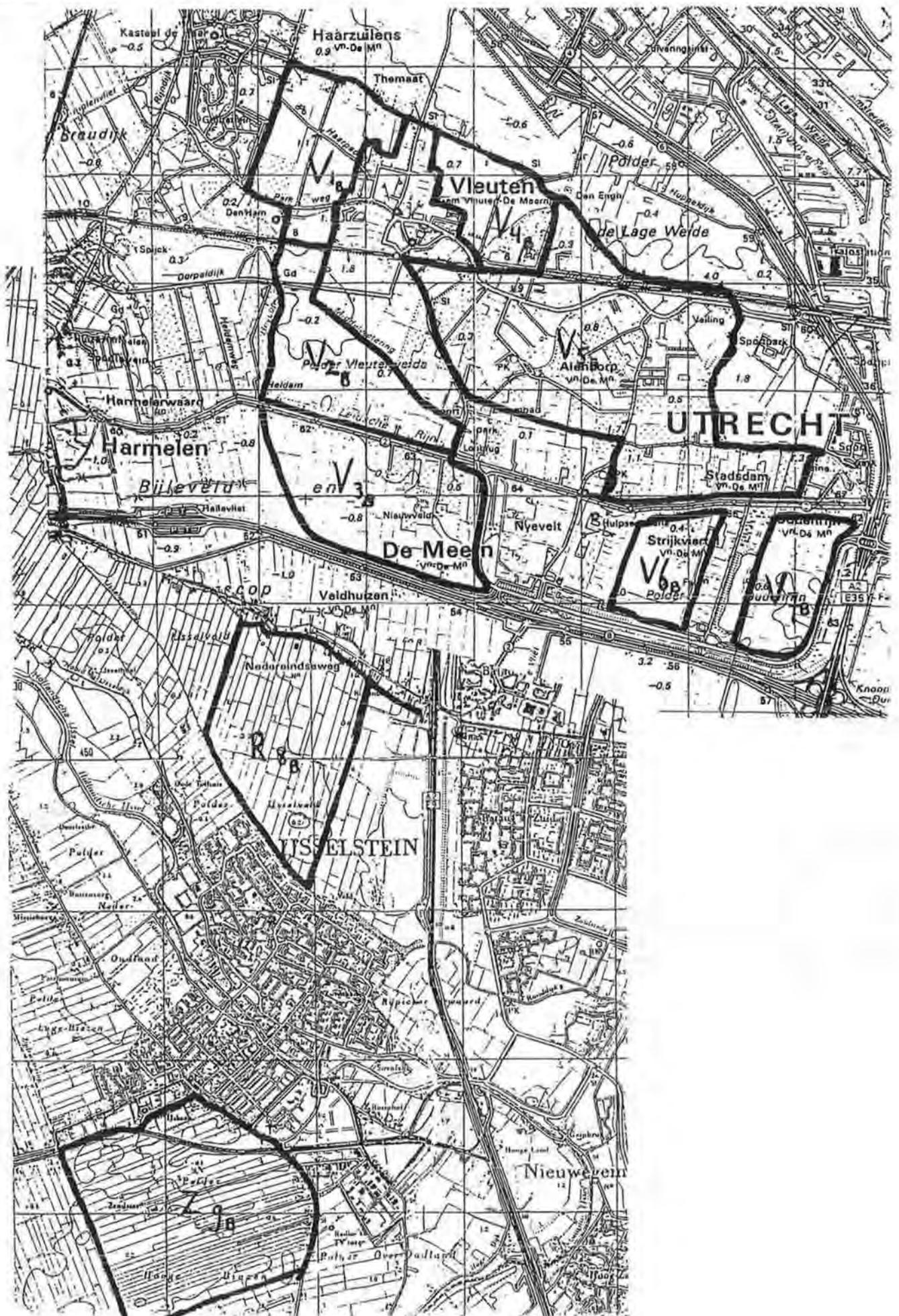
KAART 5.



KAART 5.



KAART 6.



KAART 6.



KAART 7.

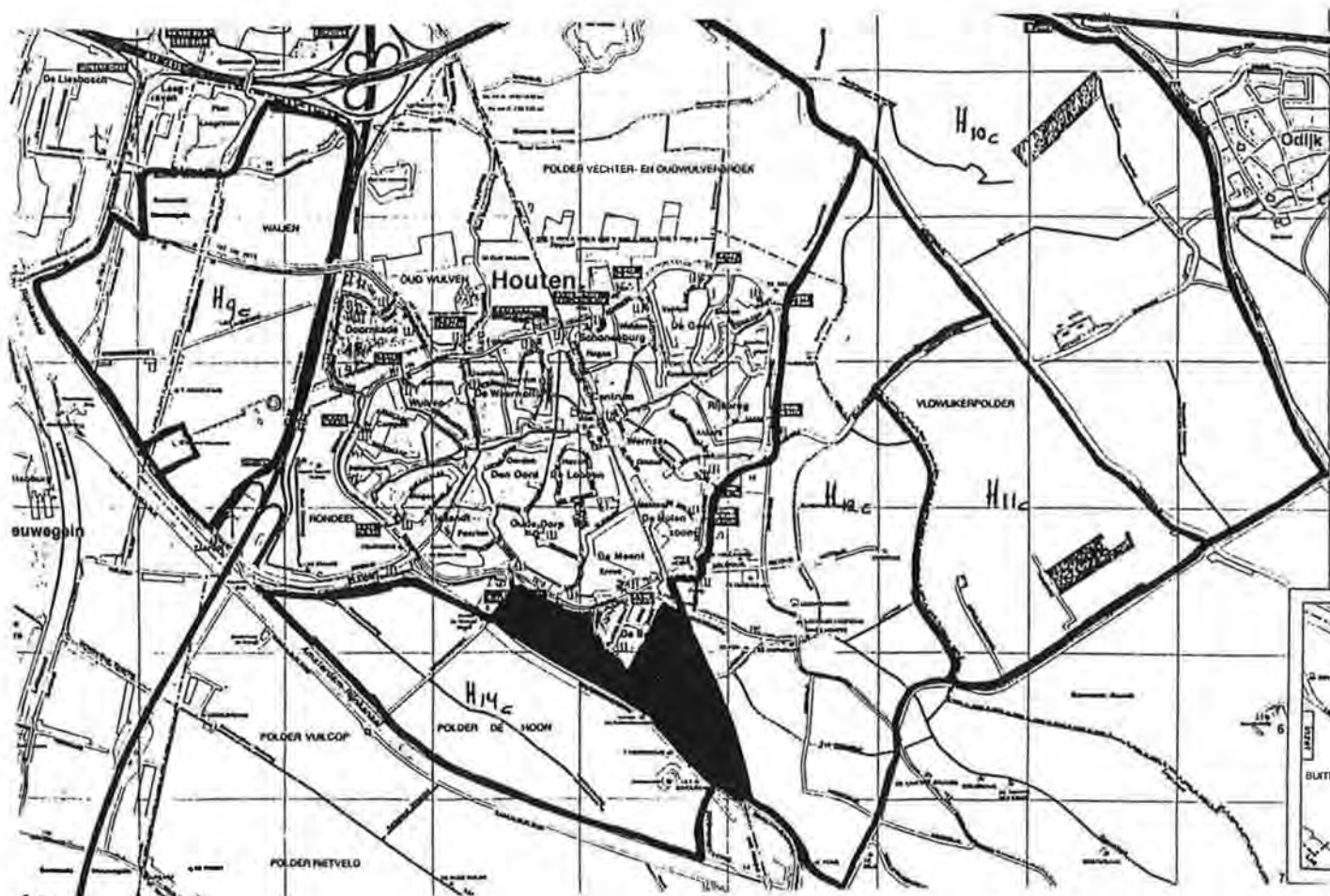


KAART 7.



KAART 8.



[illegible]

KAART 10.



BIJLAGE 1. De m.e.r.-procedure.

1.1. Actoren in het m.e.r-proces.

In het m.e.r.-proces zijn diverse actoren in de verschillende fasen actief. De volgende actoren worden onderscheiden;

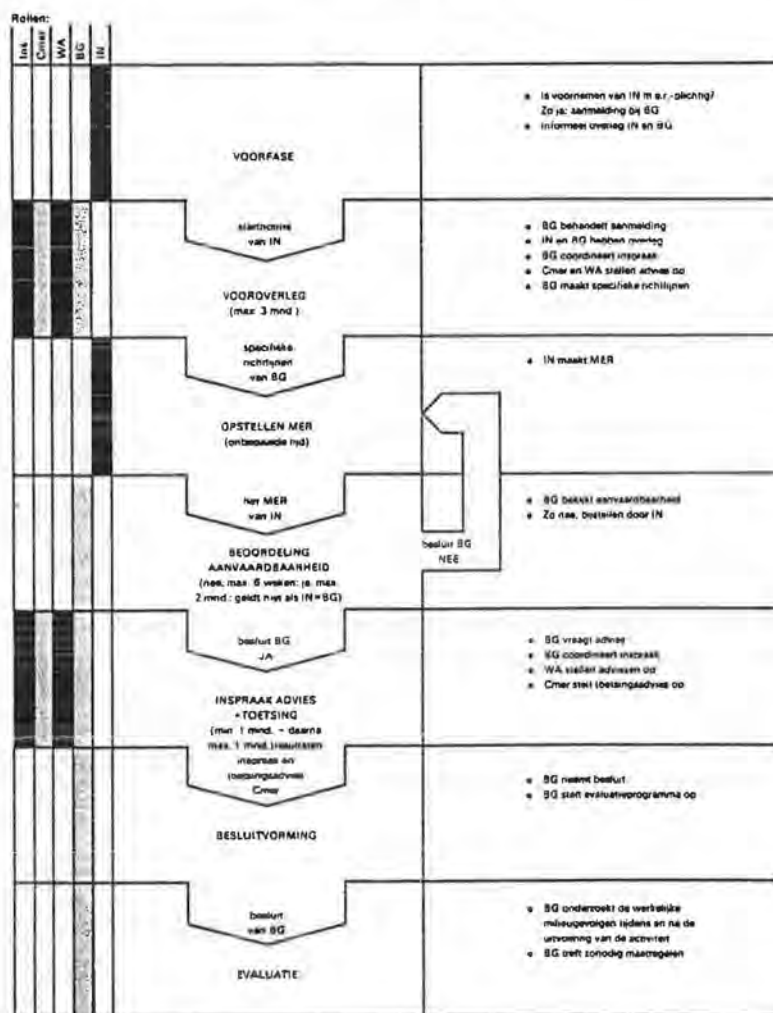
1. *De initiatiefnemer (IN)*. Dit is degene die een activiteit wil ondernemen. De initiatiefnemer kan een particuliere ondernemer zijn of zoals in dit onderzoek een overheidsinstantie (Provinciale Staten van de provincie Utrecht). De initiatiefnemer is verantwoordelijk voor het opstellen van het MER.
2. *Het bevoegd gezag (BG)*. Dit is de overheidsinstantie die bevoegd is over de voorgenomen activiteit een besluit te nemen. Voor een tracévaststelling van een nieuw aan te leggen weg is dat de minister van Verkeer en Waterstaat. Bij de m.e.r. woningbouwlocaties Streekplan Utrecht is het Provinciale Staten van de provincie Utrecht. Zij is dan ook een initiatiefnemer en bevoegd gezag. In het m.e.r.-proces is aan het bevoegd gezag niet alleen de taak toebedeeld om een besluit te nemen maar ook in de eerdere fasen van het proces adviezen in te winnen van de Commissie voor de milieu-effectrapportage en van de wettelijke adviseurs, de inspraak te regelen en bovenal de richtlijnen op te stellen waaraan het op te stellen MER moet voldoen.
3. *De Commissie voor de milieu-effectrapportage (Cmer)*, is speciaal voor de m.e.r. in het leven geroepen. Deze Commissie heeft een onafhankelijke status en brengt advies uit aan het bevoegd gezag zowel ten aanzien van de inhoud van het op te stellen MER als ten aanzien van de kwaliteit van het opgestelde MER. Zij adviseert ook bij verzoeken tot ontheffing van de m.e.r.-plicht. De Commissie bestaat uit ruim 200 deskundigen met uiteenlopende expertise. Voor elke m.e.r.-procedure wordt uit deze groep een commissie gevormd van 4 tot 6 personen met relevante deskundigheid en zonder enige betrokkenheid met het initiatief of de initiatiefnemer. Formeel becommentarieert de Commissie alleen de verrichtingen van de initiatiefnemer met betrekking tot het MER zelf; in de praktijk werpt de Cmer zich ook op als hoeder van een zorgvuldige besluitvorming en becommentarieert zij ook de handelswijze van het bevoegd gezag wanneer daar aanleiding voor is. Dat zal met name gebeuren waar het bevoegd gezag meent af te moeten wijken van de adviezen die de Cmer in een eerder stadium heeft gegeven.
4. *De wettelijke adviseurs (WA)*. Dit zijn de adviseurs die wettelijk voor de te nemen besluiten reeds een adviserende taak hebben. Het gaat hierbij met name om de regionale inspecteur milieuhygiëne en de directeur landbouw, natuur en openluchtrecreatie in de provincie waar de activiteit is gedacht. Voorts vallen hier de adviseurs onder in het kader van de besluitvormingsprocedure waarvoor het milieu-effectrapport wordt gemaakt.
5. *De insprekers*. Dit betreft iedere persoon, vereniging of organisatie die in de milieu-effecten van een activiteit geïnteresseerd is en daarover zijn mening kenbaar wil maken tijdens de besluitvorming. Voor de meeste besluiten over activiteiten waarvoor een m.e.r.-plicht geldt, bestond al eerder de mogelijkheid in te spreken. Wat m.e.r. toevoegt is de mogelijkheid om al in een vroeg stadium van het planningsproces een inbreng te leveren. Het betreft dan met name het kenbaar maken van verlangens ten aanzien van de inhoud van het op te stellen MER.

In de inspraak kan er bijvoorbeeld op worden aangedrongen dat aan bepaalde te voorziene milieuschadelijke gevolgen in het MER voldoende aandacht wordt gegeven en/of dat bepaalde milieuvriendelijke alternatieven door de initiatiefnemer worden onderzocht.

1.2. Fasen in het m.e.r.-proces.

De m.e.r.-procedure kent een aantal fasen die een sterk structurerende werking hebben op het besluitvormingsproces. Enkele van deze fasen zijn tevens gebonden aan wettelijke termijnen. Deze wettelijke termijnen garanderen de initiatiefnemer dat de m.e.r. geen onnodig oponthoud oplevert. De wetgever heeft voor die gevallen waarin bevoegd gezag en initiatiefnemer dezelfde zijn de termijnen iets ruimer gesteld, omdat in dat geval de tijdsdruk niet als zinvol wordt ervaren. Een overzicht van de diverse fasen in het m.e.r. proces is te vinden in figuur I. Hierin zijn de fasen, de termijnen en de actoren (par. 1.1.) binnen het m.e.r.-proces aangegeven.

Figuur I: Overzicht m.e.r.-procedure.



Bron: Glasbergen, P (red); Milieubeleid, theorie en praktijk, VUGA, 's-Gravenhage.

1. De *voorfase*. Dit is een informele fase waarin de initiatiefnemer zich oriënteert en met het bevoegd gezag overlegt over de te volgen procedure. In deze voorfase wordt door de initiatiefnemer een *startnotitie* gemaakt, waarin de gewenste activiteit is opgenomen, welke doelstelling de initiatiefnemer heeft, welke alternatieven in beschouwing kunnen worden genomen, welke besluiten er moeten worden genomen, welke randvoorwaarden en beperkingen er reeds zijn gesteld door eerdere overheidsbeslissingen en welke gevolgen er voor het milieu van de activiteit te verwachten zijn.

2. *Vooroverlegfase*. In deze fase moet duidelijk worden wat in het MER wel en niet zal worden onderzocht. Het gaat dan vooral om de vraag welke alternatieven er dienen te worden bekeken en aan welke milieumaatregelen aandacht dient te worden besteed. Deze fase kent een termijn van drie maanden, of zoals in dit geval vijf maanden wanneer bevoegd gezag ook de initiatiefnemer is. Deze fase start formeel met het uitbrengen van de startnotitie. Het publiek krijgt de gelegenheid om in te spreken op de inhoud van het op te stellen MER. Daarnaast vraagt bevoegd gezag om advies van de Cmer. Dit advies aan het bevoegd gezag heeft in de meeste gevallen de vorm van concept-richtlijnen die in beginsel door het BG kunnen worden overgenomen. Vaak worden echter niet alle concept-richtlijnen door BG overgenomen. Dat kan, omdat de richtlijnen niet bindend zijn.

3. Fase van het *opstellen van het MER*. Voor deze fase staat geen termijn. In de praktijk blijkt dat MER's worden opgesteld in periodes variërend van twee maanden tot twee jaar, mede afhankelijk van de complexiteit. Howel de andere actoren in deze fase formeel geen rol spelen zal een initiatiefnemer toch nog wel overleggen met de Cmer over de interpretatie van (sommige) richtlijnen en de uitwerking van alternatieven.

Als het MER gereed is stuurt de initiatiefnemer dat toe aan het BG. Wettelijk wordt een aantal eisen gesteld aan de inhoud van een MER:

- het aangeven van de doelstelling van de activiteit;
- een beschrijving van het voornemen en van de redelijke alternatieven die mogelijk zijn;
- de overheidsbesluiten die al genomen zijn en dus beperkend kunnen werken en de nog te nemen overheidsbesluiten, waarvan een of meer m.e.r.-plichtig zijn;
- de bestaande milieusituatie en de te verwachten milieu-ontwikkeling zonder nieuwe activiteit (nul-alternatief plus autonome ontwikkeling);
- de milieugevolgen van de voorgenomen activiteit en van elk der alternatieven;
- een vergelijking van de voorgenomen activiteit en van elk der alternatieven;
- de leemten in kennis en informatie die het BG moeten wijzen op de onzekerheden die bij de besluitvorming nog een rol spelen;
- een samenvatting die toegankelijk is voor een breed, niet ingewijd publiek.

4. *Beoordeling van de aanvaardbaarheid*. In deze fase beoordeelt het BG de aanvaardbaarheid van het MER. Als dit onvoldoende is, verzoekt BG om bijstelling. Wanneer het MER wordt aanvaard door het BG, aanvaardt die daarmee ook de verdere verantwoordelijkheid.

5. Wanneer het MER aanvaard is vindt opnieuw *inspraak en advisering* plaats, alsmede *toetsing van het MER*. De toetsing door de Cmer richt zich primair op de juistheid en de volledigheid van het rapport. Toetsing vindt plaats aan de hand van wettelijke vereisten voor de inhoud van het MER en aan de door het BG uitgevaardigde richtlijnen.

Wanneer de Commissie ontevreden is over de kwaliteit van het MER dan vel't zij als oordeel dat het MER onvoldoende basis levert voor de besluitvorming. Tevens geeft zij aan welke informatie in het MER ontbreekt.

6. *Besluitvorming*. Wanneer binnen de vaste wettelijke termijn de toetsing, advisering en inspraak is afgerond kan het BG zijn besluit nemen. In dat besluit dient een motivering te worden opgenomen die ook ingaat op de in beschouwing genomen alternatieven, op de commentaren die zijn geleverd en op de adviezen die zijn gegeven. Bij het besluit hoort ook een paragraaf over de opzet van het evaluatie-onderzoek. Als in het besluit niet wordt gekozen voor het meest milieuvriendelijke alternatief dan moet BG dat motiveren.

7. *De Evaluatie Achteraf (EVA)*. Dit vormt de laatste fase in het proces. Als het besluit is genomen en de activiteit wordt ondernomen, in welke vorm dan ook, dan zullen tijdens en na de uitvoering de milieu-effecten dienen te worden onderzocht. Bij de EVA kan niet aan alle milieugevolgen aandacht worden besteed; in de praktijk zal men zich beperken tot die effecten waarop de maatschappelijke discussie bij de besluitvorming over de activiteit gericht was. Aangezien de genoemde doelstellingen van EVA vooral betrekking hebben op zaken van algemeen belang is ervoor gekozen het BG verantwoordelijk te stellen voor het evaluatieprogramma.

BIJLAGE 2. Theorie van de multicriteria-analyse.

1. Inleiding.

In deze bijlage is het principe van de Evamix-benadering, een evaluatie-methode om gelijktijdig met 'zachte' en 'harde' effecten te kunnen werken, in globale termen toegelicht. De zgn. EVAMIX-procedure kan gezien worden als een reactie op de ervaringen die in de praktijk zijn opgedaan met het toepassen van kwalitatieve multicriteria-evaluatiemethoden. Bij dergelijke methoden wordt in principe alleen gebruik gemaakt van kwalitatieve schattingen van de effecten, d.w.z. per criterium behoeft alleen een rangschikking van de alternatieven ingevoerd te worden. In de praktijk betekent dit vaak dat de voor sommige criteria wel beschikbare kwantitatieve scores in de evaluatie slechts gedeeltelijk gebruikt kunnen worden, namelijk alleen de rangorde eigenschappen. Dit kan bezwaarlijk zijn als de scores per criterium een "onregelmatig beeld" vertonen, bijvoorbeeld doordat voor sommige alternatieven geldt dat deze een naar verhouding erg hoge (of lage) evaluatiescore hebben. Dit komt niet tot uiting indien alleen maar naar de rangschikking van de evaluatiescores wordt gekeken. De EVAMIX-procedure is derhalve gebaseerd op het uitgangspunt dat de effecten voor sommige criteria - bijvoorbeeld de "zachte" of moeilijk meetbare criteria - alleen in ordinale zin mee moeten worden genomen, terwijl daarnaast voor de "harde" criteria de mogelijkheid moet bestaan om volledig gebruik te maken van de beschikbare kwantitatieve schattingen van de effecten (Grontmij, 1992).

Een ander belangrijk kenmerk van de EVAMIX-procedure is dat expliciet rekening wordt gehouden met de mogelijkheid dat de methodische veronderstellingen, die nodig zijn om de evaluatiematrix te vertalen naar een eindoordeel voor de verschillende alternatieven, van invloed kunnen zijn op het resultaat van de evaluatie (de zgn. methode-onzekerheid). In paragraaf 3 is dit nader toegelicht.

De EVAMIX-procedure is in de praktijk onder meer toegepast in het kader van een lokatiestudie van toekomstige ontgrindingen voor de provincie Limburg. Verder is de benadering toegepast voor een evaluatie van tijdelijke opslagplaatsen voor verontreinigde grond en voor een beoordeling van verschillende verwerkingssystemen van stedelijk huisvuil.

2. Globale karakteristiek van de EVAMIX-procedure.

Uitgangspunt van de EVAMIX-procedure vormt een evaluatiematrix waarin een deel van de effecten kwalitatief, en een deel kwantitatief bepalend is. Hiervan is in Tabel 1 een illustratie gegeven.

In de evaluatiematrix van Tabel 1 zijn K2 en K3 in dit geval opgevat als kwalitatieve criteria. Een alternatief is "beter" uit het oogpunt van het betreffende criterium naarmate het aantal sterretjes hoger is.

Kenmerkend in de EVAMIX-procedure is dat de kwantitatieve en kwalitatieve scores eerst afzonderlijk worden behandeld. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van het - bijv. ook in de concordantie analyse gehanteerde principe van het "paarsgewijs vergelijken" van alternatieven. De hieruit resulterende dominantiescores per paar vergeleken alternatieven zijn echter tot op zekere hoogte afhankelijk van de methode die gehanteerd wordt om deze scores te berekenen. Het is - bij voorbeeld - mogelijk om bij een vergelijking van twee alternatieven alleen het grootst mogelijke verschil van twee scores als dominantie maatstaf mee te nemen, maar de gebruiker kan ook alle verschillen gelijkelijk in de mate van dominantie tot uiting brengen.

Tabel 1. Evaluatiematrix met kwantitatieve en kwalitatieve criteria.

Criteria	Gewichten	Alternatieven		
		A1	A2	A3
K1 kosten (in mln. gld)	0,4	40	60	80
K2 reistijdwinst (ordinaal)	0,2	**	**	*
K3 verlies aan natuurgebied (ordinaal)	0,1	*	***	**
K4 toename werkgelegenheid (in manjaren)	0,3	4	5	10

Teneinde een kwantitatieve dominantiescore te kunnen bepalen is een kwantitatieve gewichtenset noodzakelijk. Dit is vooral van belang als het gaat om de kwalitatieve scores. Er zijn echter diverse mogelijkheden aanwezig om een ordinale gewichtenset te herleiden tot één of meerdere gewichtensets. In paragraaf 4 wordt hierop nog teruggekomen.

De "koppeling" van de afzonderlijke voor de kwantitatieve en kwalitatieve criteria berekende numerieke dominantiescores is gebaseerd op een tweetal handelingen. Allereerst worden de verschillende meetschalen van de twee soorten dominantiescores gelijk geschakeld (gestandaardiseerd), waardoor ze getalsmatig vergelijkbaar worden. Ook deze standaardisatie kan in principe op verschillende manieren worden uitgevoerd, hetgeen invloed kan hebben op het eindresultaat. In de EVAMIX-procedure wordt hieraan expliciet tegemoet gekomen (zie ook paragraaf 3). Ondanks de getalsmatige vergelijkbaarheid die nu verkregen is, kunnen de scores per paar vergeleken alternatieven nog niet worden opgeteld, omdat - bij voorbeeld - de op de ordinale criteria gebaseerde scores betrekking kunnen hebben op slechts 30% van de toegekende criteriagewichten terwijl aan de kardinale criteria daarentegen gezamenlijk 70% van de gewichten is toegekend. Door de beide typen dominantiescores met deze verhouding te wegen, zijn ze ook op dit aspect vergelijkbaar geworden, waarna ze samengevoegd kunnen worden tot één totale dominantiescore per paar alternatieven. Er zijn wederom verschillende manieren om op basis van deze totale dominantiescore tot een eindrangschikking van de alternatieven te komen. Ook dit kan weer invloed hebben op het eindresultaat. In de EVAMIX-benadering wordt dit ondervangen door de totale dominantiescores op verschillende manieren samen te voegen tot een eindscore per alternatief (en bijbehorende eindrangschikking van alternatieven). Deze procedure zal toegelicht worden met behulp van de in tabel 1 verstrekte evaluatiematrix. Voor de overzichtelijkheid wordt hierbij van een kwantitatieve gewichtenset gebruik gemaakt. Zoals in paragraaf 4 wordt toegelicht kan echter ook van "zachte" gewichten gebruik worden gemaakt. Het evaluatiematrix wordt allereerst opgesplitst in een tweetal deellover- deelloverzichten: een kwalitatief effectenoverzicht met de criteria K2 en K3 (tabel 2) en een kwantitatief effectenoverzicht met de criteria K1 en K4.

Tabel 2. De kwalitatieve evaluatiematrix

Criteria	Gewichten	Alternatieven		
		A1	A2	A3
K2 reistijdwinst (ordinaal)	0,2	**	**	*
K3 verlies aan natuurgebied (ordinaal)	0,1	*	***	**

Omdat de laatstgenoemde criteria echter in verschillende eenheden zijn gemeten, vindt een standaardisatie plaats. In dit geval heeft de "beste" score een 1 gekregen en de "slechtste" score 0, met de overeenkomstige aanpassing van de andere scores (tabel 3).

De volgende stap is het opstellen van de zgn. dominantiematrix voor de beide evaluatiematrixen (zie ook tabel 4). Een dominantiematrix is een kruistabel, waarvan de individuele scores de mate aangeven waarin een alternatief een ander alternatief "domineert" (ofwel "beter is"). Daartoe worden alle alternatieven paarsgewijs met elkaar vergeleken. Dit betekent dat de effecten van A1 worden vergeleken met de effecten van A2 en A3; de effecten van A2 worden vergeleken met A1 en A3, enz. Dit resulteert in een tweetal verschillende dominantiematrices: een kwalitatieve dominantiematrix die gebaseerd is op het kwalitatieve effectenoverzicht (vgl. Tabel 2) en een kwantitatieve dominantiematrix die is bepaald met behulp van het kwantitatieve effectenoverzicht (vgl. Tabel 3).

Tabel 3. Het kwantitatieve evaluatiematrix

Criteria	Gewichten	Alternatieven		
		A1	A2	A3
K1 kosten (in mln.gld.)	0,4	40	60	80
K4 toename werkgelegenheid (in manjaren)	0,3	4	5	10

Er zijn verschillende manieren waarop de alternatieven paarsgewijs vergeleken kunnen worden. In ieder geval moet bij de bewerking van de kwalitatieve evaluatiematrix een andere aanpak worden gevolgd dan bij het kwantitatieve evaluatiematrix. In het eerstgenoemde geval kan - bijvoorbeeld - de volgende werkwijze worden gevolgd. Indien we in Tabel 2 alternatief A1 vergelijken met A3 om te bepalen in welke mate A3 door A1 gedomineerd wordt, dan blijkt dat voor criterium K3 het omgekeerde het geval is, namelijk dat A3 beter is dan A1, ofwel A3 domineert A1.

Omdat in dit voorbeeld K3 het gewicht 0,1 bezit, kan gesteld worden dat in dit geval de dominantie van A3 door A1 gewaardeerd wordt met $-0,1$. Voor criterium K2 blijkt A3 daarentegen wel beter te zijn dan A1.

Tabel 4. Structuur van een dominantiematrix

		gedomineerd alternatief		
		A1	A2	A3
dominerend alternatief	A1			
	A2			
	A3			

Vanwege het gewicht van K2 kan hieraan een skore $+0,2$ worden toegekend. De totale dominantie van A3 door A1 op basis van het kwalitatieve effecten overzicht is derhalve $-0,1 + 0,2 = 0,1$. Op dezelfde wijze kunnen de andere scores van de kwalitatieve dominantiematrix worden bepaald, hetgeen resulteert in de volgende kwalitatieve dominantiematrix: zie Tabel 5. Merk op dat in dit geval dus geen rekening wordt gehouden met het aantal sterretjes dat een

alternatief van een ander alternatief verschilt. Er wordt alleen gekeken of er verschil is tussen A1 en A2, niet *hoeveel* verschil er is.

Bij het kwantitatieve evaluatiematrix kan echter wel naar de *mate* van verschil worden gekeken. Dit betekent dat op eenzelfde manier als hierboven is beschreven per paar alternatieven ook een kwantitatieve dominantiematrix bepaald kan worden. In dit geval wordt niet alleen van de gewichten gebruik gemaakt, maar ook van het verschil tussen de scores uit het effectenoverzicht.

Tabel 5. De kwalitatieve dominantiematrix.

	A1	A2	A3
A1	-	-0,3	+0,1
A2	+0,3	-	+0,3
A3	-0,1	-0,3	-

De dominantiematrix kan nu uitgedrukt worden als het produkt van het gewicht en het verschil tussen de criteriumscores. Bij voorbeeld: in Tabel 3 is de dominantie van alternatief A1 boven alternatief A2 op basis van criterium K1 gelijk aan $0,4(1,0 - 0,5) = 0,20$. Bij K4 is de dominantie: $0,3(0,0 - 0,17) = -0,05$. De totale dominantie van A1 over A2 is derhalve $0,20 - 0,05 = 0,15$. op deze manier kan de inhoud van de kwantitatieve dominantiematrix worden bepaald: zie Tabel 6. De skores van de Tabellen 5 en 6 kunnen niet klakkeloos worden samengevoegd tot één maatstaf die de totale dominantie van een alternatief ten opzichte van een ander alternatief aangeeft. De meeteenheden van beide dominantieskores verschillen namelijk en bovendien wordt aan beide scores een verschillend belang (gewicht) toegekend. Om de eenheden van de scores gelijk te schakelen moeten de scores gestandaardiseerd worden. Een mogelijke standaardisatiemethode is het delen van de afzonderlijke scores door de som van alle scores (in absoluut-termen, d.w.z. alle negatieve getallen worden opgevat als positieve getallen) van een dominantiematrix. ter illustratie: deze som is voor de kwalitatieve dominantiematrix gelijk aan: $0,3 + 0,1 + 0,3 + 0,3 + 0,1 + 0,3 = 1,4$. De gestandaardiseerde kwalitatieve dominantiescore van A1 t.o.v. A2 is derhalve $-0,3/1,4 = -0,21$.

Tabel 6. De kwantitatieve dominantiematrix

	A1	A2	A3
A1	-	+0,15	+0,10
A2	-0,15	-	-0,05
A3	-0,10	+0,05	-

Op dezelfde wijze kunnen de andere gestandaardiseerde scores voor Tabel 5 worden berekend, hetgeen resulteert in de zgn. **gestandaardiseerde kwalitatieve dominantiematrix** van Tabel 7. Op dezelfde manier kan Tabel 6 worden gestandaardiseerd, hetgeen resulteert in een **gestandaardiseerde kwantitatieve dominantiematrix**: zie Tabel 8.

Tabel 7. De gestandaardiseerde kwalitatieve dominantiematrix

	A1	A2	A3
A1	-	-0,2	+0,1
A2	+0,2	-	+0,2
A3	-0,1	-0,2	-

Tabel 8. De gestandaardiseerde kwantitatieve dominantiematrix

	A1	A2	A3
A1	-	+0,25	+0,17
A2	-0,25	-	-0,08
A3	-0,17	+0,08	-

Het belang dat aan beide gestandaardiseerde dominantie-maatstaven moet worden toegekend hangt samen met het gewicht dat aan de kwalitatieve respektievelijk kwantitatieve criteria is toegekend. Indien - bij voorbeeld - de kwalitatieve criteria in totaal een groter gewicht hebben dan de kwantitatieve criteria, dan kan hieruit geconcludeerd worden dat de inhoud van de kwalitatieve dominantiematrix belangrijker moet worden dan de geacht dan de inhoud van de kwantitatieve dominantiematrix.

Dit betekent dat de totale dominantie van een alternatief over een ander alternatief gelijk gesteld kan worden aan de kwalitatieve gestandaardiseerde dominantiescore, vermenigvuldigd met de som van de gewichten van de kwantitatieve criteria. Dit kan als volgt geïllustreerd worden: de som van de kwalitatieve gewichten is in het voorbeeld gelijk aan 0,3; de som van de kwantitatieve gewichten is 0,7. De totale dominantiescore van A1 t.o.v. A2 is nu: $0,3 \times (-0,2) + 0,7 \times 0,25 = 0,115$. Op dezelfde manier kunnen de overige scores worden berekend. Dit resulteert in een totale dominantiematrix, die is weergegeven in Tabel 9.

Tabel 9. De totale dominantiescore.

	A1	A2	A3	totaal
A1	-	+0,115	+0,149	0,27
A2	-0,115	-	+0,004	-0,11
A3	-0,149	+0,004	-	-0,15

Met behulp van de totale dominiematrix kan vervolgens door berekening van de rijtotalen worden bepaald in welke mate een alternatief alle overige alternatieven domineert. Op grond hiervan kan de volgende rangschikking van de alternatieven worden gevonden: $A1 > A2 > A3$.

3. Specifieke aspecten van de EVAMIX-benadering.

In het hierboven gebruikte voorbeeld is uitgegaan van kwantitatieve gewichten. Zoals reeds is opgemerkt, heeft de gebruiker in de EVAMIX-benadering echter de mogelijkheid ook kwalitatieve gewichten te hanteren, namelijk met behulp van de verwachtingswaardemethode (Alteren.van, 1990).

Zoals reeds in de inleiding is opgemerkt, is een belangrijk kenmerk van de EVAMIX-procedure dat expliciet rekening wordt gehouden met methodische vooronderstellingen. In de benadering wordt aan de gebruiker de mogelijkheid geboden om de mogelijke invloed van deze veronderstellingen op het eindresultaat na te gaan. In de vorige paragraaf is het basisprincipe van de EVAMIX-procedure toegelicht en aan de hand van een voorbeeld numeriek uitgewerkt.

In deze uitwerking zijn echter diverse vooronderstellingen gemaakt, die samenhangen met de gekozen uitwerking, zo hadden, bij voorbeeld, de "ruwe" dominantiescores op een andere manier bepaald kunnen worden, terwijl voor de standaardisatie van de dominantiescores ook een andere standaardisatiemethode had kunnen worden gekozen. Eveneens was het mogelijk geweest om de eindrangschikking van de alternatieven niet alleen te baseren op de rijtotalen van de dominantiematrix (d.w.z. op de mate waarin de alternatieven gedomineerd worden).

Door de afhankelijkheid van de diverse stappen in de EVAMIX-procedure sluiten een aantal eventueel mogelijke vooronderstellingen elkaar om logische redenen uit. Bij voorbeeld door de keuze van een bepaalde methode voor de standaardisatie van de dominantiescores kan een - op zichzelf in technische zin goede - bewerking van de totale dominantiematrix zinloos worden. In de EVAMIX-procedure wordt deze variatiemogelijkheid om deze reden niet aan de gebruiker overgelaten, maar is een drietal, verschillende - onderling samenhangende - sets methodische veronderstellingen uitgewerkt. Hierdoor ontstaat een drietal uitwerkingen van de EVAMIX-procedure. Door de uitkomsten van de verschillende methodische uitwerkingen te vergelijken kan de gebruiker inzicht krijgen of - en zo ja - op welke wijze de eindrangschikking van de alternatieven beïnvloed wordt door de methodische vooronderstellingen. Indien de methoden tot verschillende uitkomsten aanleiding geven, dan kan de volgende procedure worden gevolgd.

4. Het gebruik van kwalitatieve gewichten.

In de voorafgaande paragrafen is het principe van de EVAMIX-procedure geïllustreerd met behulp van "harde" kwantitatieve gewichten. In de praktijk zal echter hoofdzakelijk gewerkt kunnen worden met kwalitatieve "hypothetische" prioriteitensets, die worden bepaald door achtereenvolgens verschillende invalshoeken ("visies") te benadrukken, zoals bijv. de economische of de milieu-invalshoek. In dergelijke gevallen is het niet of nauwelijks realistisch om met cijfermatige gewichten te werken. Voor het verwerken van kwalitatieve gewichten of prioriteiten in de EVAMIX is de expected value methode beschikbaar.

Bij de expected value methode (of verwachtingswaarde methode) wordt verondersteld dat de kwantitatieve gewichten uniform zijn verdeeld binnen het gebied dat is afgebakend door de kwalitatieve gewichten.

Daarnaast geldt de gebruikelijke voorwaarde dat de gewichten optellen tot 1. De meest waarschijnlijke kwantitatieve gewichten kunnen nu bepaald worden door voor elk gewicht de verwachtingswaarde te bepalen.

De verwachtingswaarden van de gewichten ($E(w_j)$) kunnen berekend worden met de volgende formules:

$$E(w_1) = 1/J^2$$

$$E(w_2) = 1/J^2 + 1/J(J-1)$$

$$E(w_{J-1}) = 1/J^2 + 1/J(J-1) + \dots + 1/J.2$$

$$E(w_J) = 1/J^2 + 1/J(J-1) + \dots + 1/J.2 + 1/J.1$$

Met behulp van deze kwantitatieve verwachtingswaarden kan vervolgens de EVAMIX-procedure worden toegepast. Deze methode is eenvoudig en snel toe te passen en is in het bijzonder bij toepassing op de micro-computer aan te raden.

5. Voor- en nadelen van de multicriteria-evaluatie.

Het gebruik van de multicriteria-evaluatiemethode (bijv. EVAMIX) bij de keuze van lokaties ten behoeve van woningbouw heeft een aantal voordelen, maar tevens enkele nadelen.

Positieve kenmerken van de methode zijn onder meer:

- multicriteria-evaluatie vormt een middel om tot een overzichtelijke classificatie van feitelijke informatie te komen. Hierdoor worden de mogelijkheden geboden om het inzicht in de gegevens te vergroten;
- multicriteria-evaluatie vormt een middel om beter inzicht te krijgen in de verschillende, in de praktijk vaak impliciet gehouden, waardeoordelen. Het opstellen van een prioriteitenmatrix kan in dat geval verhelderend werken;
- multicriteria-evaluatie vormt een middel om aan de openheid van het planningsproces meer inhoud te geven. Zowel de subjectief getinte gegevens als de meer feitelijke informatie moeten, in tegenstelling tot een meer "verbale" bewijsvoering, geëxpliciteerd en dus verantwoord worden.
- multicriteria-evaluatie vormt een middel om tijdens het planningsproces tot een reductie van de beschikbare informatie te komen, waardoor de overzichtelijkheid aanzienlijk kan worden bevorderd (Voogd, 1980).

De volgende nadelen zijn aan het gebruik van multicriteria-evaluatiemethoden verbonden;

- onderdelen van multicriteria-evaluatiemethoden kunnen door hun technische karakter voor niet-deskundigen ontoegankelijk zijn;
- door belangrijke handelingen/of onderdelen van een multicriteria-analyse niet of onduidelijk te rapporteren kan een 'rationele afweging' degraderen tot een wetenschappelijke inkleding van een reeds vaststaand besluit. Het biedt aldus mogelijkheden tot een incorrecte manipulatie van de meningsvorming.
- Mogelijk worden niet geheel homogene gebieden met elkaar vergeleken. Niet alle kenmerken en eigenschappen gelden immers binnen een bepaalde deelgebied in dezelfde mate. Zo kan binnen een deelgebied plaatselijk een afwijkende vegetatie of morfologie voorkomen.
- Voor de vaststelling van de relatieve belangrijkheid van de verschillende kenmerken binnen een aspect zijn geen standaardmethoden beschikbaar. De verdeling van de gewichten kan weliswaar beargumenteerd zijn, maar blijft voor discussie vatbaar. De toepassing van een zogenoemde 'gevoeligheids-analyse' kan dit nadeel goeddeels ondervangen.
- door het gebruik van een drie tot vijfpunts ordinale meetschaal vindt verlies van informatie plaats. Overigens treden deze problemen in meer of mindere mate bij elke selectieprocedure op (Alteren, van, 1990).

BIJLAGE 3. Soortengroepen t.b.v. criterium Flora/vegetatie.

Ten behoeve van het criterium Flora/vegetatie (hoofdstuk 3) zijn de volgende plantengroepen onderscheiden;

soortengroep 1: waterplanten welke schoon water indiceren, waaronder kwelindicerende soorten.

<i>apium nodiflorum</i>	<i>potamogeton obtusifolius</i>
<i>callitriche hamulata</i>	<i>potamogeton polygonifol.</i>
<i>carex rostrata</i>	<i>potamogeton trichoides</i>
<i>eleocharis acicularis</i>	<i>ranunculus aquatilis</i>
<i>elodea canadensis</i>	<i>ranunculus hederaceus</i>
<i>equisetum fluviatile</i>	<i>ranunculus peltatus</i>
<i>glyceria plicata</i> ssp. de.	<i>scirpus fluitans</i>
<i>glyceria plicata</i> ssp. pl.	<i>scirpus sylvaticus</i>
<i>hippuris vulgaris</i>	<i>berula erecta</i>
<i>hottonia palustris</i>	<i>sparganium minimum</i>
<i>hydrocharis morsus-ranae</i>	<i>sparganium emersum</i>
<i>luronium natans</i>	<i>stratiotnes aloides</i>
<i>myriophyllum verticil.</i>	<i>utricularia australis</i>
<i>nasturtium microphyllum</i>	<i>utricularia vulgaris</i>
<i>nasturtium officinale</i>	<i>veronica beccabunga</i>
<i>nymphaea alba</i>	<i>veronica catenata</i>
<i>potamogeton acutifolius</i>	<i>ranunculus aqu. + pel.</i>
<i>potamogeton alpinus</i>	<i>glyceria plicata</i>
<i>potamogeton berchtoldii</i>	<i>ranunculus aquatil.var.a</i>
<i>potamogeton compressus</i>	<i>ranunculus pelt.var.pel.</i>
<i>potamogeton densus</i>	<i>ranunculus aquatil.var.d</i>
<i>potamogeton mucronatus</i>	<i>ranunculus pelt.var.het.</i>
<i>potamogeton natans</i>	<i>nasturtium</i>

soortengroep 2: Bossen en houtwallen (kleibossoorten)

<i>ajuga reptans</i>	<i>silene dioica</i>
<i>anemone nemorosa</i>	<i>primula elatior</i>
<i>brachypodium sylvaticum</i>	<i>primula veris</i>
<i>carex sylvatica</i>	<i>prunus spinosa</i>
<i>circaea lutetiana</i>	<i>ribes uva-crispa</i>
<i>clematis vitalba</i>	<i>stachys sylvatica</i>
<i>convallaria majalis</i>	<i>stellaria holostea</i>
<i>dryopteris filix-mas</i>	<i>teucrium scorodonia</i>
<i>geum urbanum</i>	<i>viola reich. + rivin.</i>
<i>listera ovata</i>	

soortengroep 3: slootoeverplanten indicatief voor kwel.

apium nodiflorum	menyanthes trifoliata
cardamine amara	myrica gale
carex acuta	narthecium ossifragum
carex acutiformis	nasturtium microphyllum
carex diandra	nasturtium officinale
carex disticha	pedicularis palustris
carex elongata	ranunculus lingua
carex lasiocarpa	scirpus sylvaticus
carex rostrata	senecio aquaticus
carex vesicaria	berula erecta
catabrosa aquatica	sparganium emersum
cirsium dissectum	valeriana dioica
cirsium palustris	veronica beccabunga
potentilla palustris	veronica catenata
hippuris vulgaris	caltha palustris
hypericum tetrapterum	nasturtium
juncus acutiflorus	succisa
juncus subnodulosus	

soortengroep 4; Fluviatiele soorten.

agrimonia eupatoria	peucedanum carvifolia
allium vineale	picris hieracioides
anthoxanthum odoratum	prunella vulgaris
carex spicata	pulicaria dysenterica
carum carvi	ranunculus bulbosus
leucanthemum vulgare	ranunculus sardous
crepis biennis	sedum telephium ssp.tel.
cynosurus cristatus	senecio erucifolius
daucus carota	valerianella locusta
deschampia cespitosa	veronica chamaedrys
cruciata laevipes	veronica hederifolia
galium mollugo	veronica serpyllifolia
geranium dissectum	vicia sativa ssp.nigra
juncus tenuis	vicia sepium
lathyrus pratensis	centaurea jacea
leontodon autumnalis	tragopogon pratensis
lysimachia nummularia	vicia sativa
ornithogalum umbellatum	vicia tetrasperma
pastinaca sativa	