

LANDSCHAPSECOLOGIE

in de

RUIMTELIJKE PLANNING



MASTERTHESIS

JAN VAN DE WOLFSHAAR

S 1546295

Titel: Landschapsecologie in de ruimtelijke planning. *Onderzoek naar de rol van ecologische netwerken in de gebiedsontwikkelingsprojecten Meerstad en het Wieringerrandmeer.*

Auteur: Jan van de Wolfshaar

Studentnummer: 1546295

Opleiding: Master Environmental and Infrastructure Planning
Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen
Rijksuniversiteit Groningen

Begeleider: dhr. J. Woltjer

VOORWOORD

Zie hier het resultaat van vier jaar studie. In deze jaren heb ik veel geleerd. Door mijn brede interesse in onze ruimtelijke omgeving was het in het begin moeilijk om een keuze te maken over een onderwerp voor deze scriptie. Een onderwerp over water was het eerste waar ik aan dacht. Maar na wat bronnenonderzoek en onderwerporiëntatie rolde ik in een probleem dat mij aangreep en langzaam tot het hoofdonderwerp van mijn scriptie is geworden. Met mijn ideeën over het onderwerp leek het mij leuk om dit te combineren met een stage. Na oriënterende gesprekken bij het bedrijf Witteveen en Bos over een mogelijke stage, ben ik tot de conclusie gekomen dat de meerwaarde voor de onderzoek niet helemaal duidelijk was. Ik heb er toen voor gekozen om het onderzoek verder individueel af te ronden. Een scriptie schrijven vergt veel geduld en discipline. Na een onderbreking voor een andere studie in Utrecht heb ik mij weer gestort op de scriptie. Aan de ene kant was het lastig om weer in het onderwerp te komen. Maar aan de andere kant had ik een frisse kijk op het onderwerp en zag sommige dingen op zijn plaats komen. Dhr. J. Woltjer heeft mijn werk in goede banen geleid, zodat ik niet teveel de weg kwijt raakte in het brede kader van de landschapsplanning. Ik wil hem daarvoor ook hartelijk danken. Ook mijn familie heeft mij altijd gesteund en hebben mij op de achtergrond altijd geholpen. Deze scriptie vormt de basis voor mijn toekomst in de ruimtelijke ordening, een toekomst waarin ik hoop nog veel te leren.

Jan van de Wolfshaar, mei 2010

SAMENVATTING

De planning van ecologie heeft de laatste decennia vaste voet gekregen in de ruimtelijke ordening van Nederland. Vooral theorieën over ecologische netwerken hebben hun weerslag gekregen in de ruimtelijke plannen. In de loop der jaren zijn er verschillende soorten ecologische netwerken ontwikkeld. Met name de landschapsecologie hebben hier een belangrijke rol ingespeeld. In deze scriptie wordt een antwoord gezocht op de vraag welke rol de landschapsecologie precies speelt in de ruimtelijke planning. Aan de hand van drie landschapsecologische benaderingen worden een aantal concepten van ecologische netwerken en twee gebiedsontwikkelingsprojecten nader onderzocht. De drie benaderingen in de landschapsecologie zijn soortgericht, ecosysteemgericht of landschappelijk gericht.

De ecologische netwerken hebben allemaal hun eigen benadering. Greenways zijn vooral soortgericht van aard. De ecologische hoofdstructuur (EHS) is misschien wel het bekendste ecologische netwerk van Nederland. De EHS is oorspronkelijk in het leven geroepen om de verminderde biodiversiteit in Nederland terug te brengen. Dit is dus veelal vanuit een soort- en ecosysteemgerichte benadering. Op dit moment loopt de realisatie achter op schema. Dit wordt onder andere verholpen door de planning van robuuste verbindingen. Hierdoor wordt de EHS meer vanuit een landschappelijke benadering benaderd. Groen-blauwe netwerken zijn een volgende stap in de ontwikkeling van ecologische netwerken. Hierbij wordt meer integraal gekeken naar de verschillende benaderingen. Deze laatste vorm komt ook tot uiting in de onderzochte gebiedsontwikkelingsprojecten Meerstad en Wieringerrandmeer. Door de ecologie als kader voor de overige functies in het gebied te laten zijn, is er betere kans op een goede positie van de ecologie in het gebied.

INHOUD

1. Inleiding	7
2. Theorie	15
2.1. Ecologische planning	15
2.2. Landschapsecologie	16
2.3. Landschapsecologie en de ruimtelijke planning	20
2.4. Landschapsecologische benaderingen	25
2.5. Theoretisch kader	28
3. Ecologische netwerken	31
3.1. Greenways	33
3.2. Ecologische hoofdstructuur	35
3.3. Robuuste verbindingen	39
3.4. Groen-blauwe netwerken	41
3.5. Analyse	45
4. Meerstad	49
4.1. Ontwikkelingsgeschiedenis	50
4.2. Ecologische netwerken	51
4.3. Analyse	55
5. Wieringerrandmeer	57
5.1. Ontwikkelingsgeschiedenis	57
5.2. Ecologische netwerken	58
5.3. Analyse	64
6. Synthese	67
7. Conclusie	75
8. Literatuur	81

FIGUREN EN TABELLEN

Figuren:

Titelpagina:	Referentie Schorrenlandschap Wieringerrandmeer. Bron: Palmboom en van de Bout Stedenbouwkundigen en Strootman Landschapsarchitecten, 2007.	
Figuur 1.1	Structuur van het verslag.	12
Figuur 2.1.	Schema van disciplines die zich met landschap bezig houden.	21
Figuur 3.1.	De Ecologische Hoofdstructuur in Nederland.	36
Figuur 3.2	Eigenschappen van een groen-blauw netwerk.	44
Figuur 4.1.	Plankaart Masterplan Meerstad september 2005.	49
Figuur 4.2.	Regionale en lokale groenstructuur.	53
Figuur 5.1.	Overzichtskaart Wieringerrandmeer: Het Schorrenplan.	57
Figuur 5.2	Mogelijke totaaluitwerking Noordboog.	60
Figuur 5.3	Ecologische verbindingzones Wieringerrandmeer.	62

Tabellen:

Tabel 2.1	Overzicht verschillen landschapsecologie en ruimtelijke planning.	21
Tabel 3.1	Waardering van insiders en outsiders van een gebied.	42
Tabel 3.2	Eigenschappen van ecologische netwerken.	47
Tabel 7.1	Overzicht van de theorie ten opzichte van de empirie aan de hand van de drie landschapsecologische benaderingen.	76

1. INLEIDING

Aanleiding

Met de ingang van de Nota Ruimte is één van de speerpunten van het ruimtelijke beleid in Nederland duurzame gebiedsontwikkeling (Ministerie van VROM et.al, 2006). Een belangrijk kenmerk van gebiedsontwikkeling is het integrale karakter. Het gaat er bij integrale gebiedsontwikkeling om in een specifiek gebied met meervoudig ruimtegebruik een plan te ontwikkelen. Door middel van functiemenging wordt getracht het gebied dusdanig te ontwikkelen dat ieder belang wordt vertegenwoordigd of elkaar zelfs versterkt. Gebiedsontwikkelingsprojecten hebben als doel om een duurzaam evenwicht te bereiken tussen verschillende functies en belangen. Het is echter niet vanzelfsprekend hoe dit evenwicht wordt bereikt en wat onder het juiste evenwicht wordt verstaan. Bij het ontwerp van een gebied spelen veel verschillende factoren een rol. Het gaat hierbij vaak om woningbouw, natuurontwikkeling, ruimte voor water en sociaal-economische vitaliteit van de gebieden (Adviescommissie gebiedsontwikkeling, 2005). Vaak gaat het ook om een combinatie van deze functies van een gebied. Een essentieel onderdeel van de gebiedsontwikkeling is het ontwerp van het landschap. Bij de besluitvorming rond de projecten wordt de ecologie vaak onderbelicht (Termorshuizen et. al., 2007). Vaak richt men zich op korte termijn doelen, vaak gerelateerd aan de economische doelen, die de doelen wat betreft het landschap en ecosystemen ondermijnen.

Het onderliggende landschap kan het onderliggende kader voor de ruimtelijke ontwikkeling zijn. Landschapsecologie speelt hierbij een belangrijke rol. Landschapsecologie is een probleemgerichte wetenschap. De discipline onderzoekt onder meer de ecologische processen en hoe deze in een ruimtelijk patroon kunnen worden toegepast. De toepassing in de praktijk is niet altijd waarneembaar in het ruimtelijk beleid. De kennis uit de landschapsecologie zou volgens Ahern (2005) en Opdam et.al (2006) beter toegepast kunnen worden in de ruimtelijke ordening. Daarvoor is het van belang dat de kennis en toepassing van de disciplines worden geïntegreerd. Om duurzaam ontwikkelde landschappen te creëren kan bijvoorbeeld een beroep worden gedaan op de ecologische processen in het landschap. Volgens Opdam (2002) is een dergelijke samenwerking nog onvoldoende bewerkstelligd. Nassauer en Opdam (2008) zien ook dat de wetenschap van landschapsecologie nog niet goed kan worden toegepast in de samenleving. Met name landschapsontwerpers zijn de aangewezen personen om de

kennis van de landschapsecologie in de praktijk te brengen. Ook Wu en Hobbs (2000) pleiten voor een meer interdisciplinaire kijk op het begrip landschapsecologie. Met name een goede samenwerking met landschapsontwerpers, planners en managers maar ook met sociale wetenschappers en beleidsmakers zou dit kunnen bevorderen.

Het Nederlands beleid ten aanzien van planning van natuur en ecologie is vooral goed zichtbaar bij de planning van ecologische netwerken. Het belangrijkste voorbeeld hiervan is de ontwikkeling van de ecologische hoofdstructuur. Tijdens de ontwikkeling van het netwerk sinds 1990 is het denken over natuur en ecologie aan verandering onderhevig (Ministerie van LNV, 2007). De laatste decennia is de planning van natuur niet altijd optimaal geweest. De belangen van ecologie en economie botsen soms bij de inrichting van ons land. Met name in gebiedsontwikkelingsprojecten komen de conflicten op kleinere schaal samen. De vraag rijst daarom hoe de wetenschap landschapsecologie het beste kan worden toegepast in gebiedsontwikkelingsprojecten, om hiermee een optimaal duurzaam evenwicht te creëren in de projecten.

Doelstelling

Beoordeling van het ontwerpkenmerken van ecologische netwerken binnen het Nederlandse ruimtelijke ordeningsbeleid en de gebiedsontwikkelingsprojecten Meerstad en Wieringerrandmeer, ten einde een conclusie te trekken over de rol van landschapsecologie in de ruimtelijke planning.

Vraagstelling

De vraagstelling is onderverdeeld in een hoofdvraag en een aantal deelvragen. De deelvragen worden gebruikt om het verslag te structureren en vormen uiteindelijk de basis voor het antwoord op de hoofdvraag.

Hoofdvraag

Op welke manier wordt er in de ruimtelijke ordening en, meer specifiek, gebiedsontwikkeling, omgegaan met de planning van ecologische netwerken en op welke manier kan landschapsecologie hierin een rol spelen?

Om deze vraag te beantwoorden zal deze worden opgesplitst in een theoretisch deel en een empirisch deel. Ten eerste zal de theorie over landschapsplanning en ecologie worden onderzocht, hierbij wordt specifiek ingegaan op de discipline landschapsecologie. Wanneer dit theoretisch raamwerk gevormd is kan tot slot de praktijk worden onderzocht

in de cases Meerstad en Wieringerrandmeer. Hierbij zijn de volgende deelvragen onderscheiden:

Deelvragen

- *Wat wordt verstaan onder landschapsecologie?*
- *Hoe vindt de landschapsecologie zijn weerslag in het Nederlandse ruimtelijke ordeningsbeleid?*
- *Welke soorten ecologische netwerken zijn terug te vinden in het Nederlandse natuurbeleid.*
- *Welke rol speelt landschapsecologie bij de gebiedsontwikkelingsprojecten Wieringerrandmeer en Meerstad Groningen?*

Onderzoeksmethode

In dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van verschillende onderzoeksmethoden. Daarbij is onderscheid te maken tussen het onderzoek van de theorie en de empirie.

Theorie:

De theorie wordt onderzocht door middel van een literatuurstudie. Hierbij wordt eerst ingegaan op het begrip landschapsecologie. Wanneer de discipline duidelijk is wordt deze gekoppeld aan de ruimtelijke planning. De vraag is dan in hoeverre deze twee disciplines overeenkomen en verschillen. Vervolgens wordt in het theoretisch kader de aanzet gegeven over hoe de landschapsecologie en ruimtelijke planning in de verschillende cases wordt onderzocht.

Empirie:

Het empirische gedeelte van het onderzoek bestaat uit twee delen.

- Ecologische netwerken
- Gebiedsontwikkelingsplannen

Allereerst worden verschillende concepten van ecologische netwerken weergegeven. Vervolgens zal worden nagegaan in welke mate deze concepten de landschapsecologie en ruimtelijke planning nader tot elkaar brengen. Ecologische netwerken kunnen worden gezien als de concepten die in de loop der jaren het raakvlak tussen landschapsecologie en ruimtelijke ordening vormen. Met behulp van de toetsing aan de hand van het theoretisch kader wordt een analyse gemaakt van de rol die landschapsecologie speelt in de ruimtelijke ordening.

Naast de ecologische netwerken worden ook nog twee gebiedsontwikkelingsplannen onderzocht. In beide projecten vervult de ecologie een belangrijke factor bij de ontwikkeling van het gebied. Met name de ecologische netwerken spelen in beide projecten een belangrijke rol. Het gaat hier bij om de volgende twee gebiedsontwikkelingsprojecten:

- Meerstad Groningen, Groningen
- Wieringerrandmeer, Noord-Holland

De selectie van deze twee gebiedsontwikkelingsprojecten is tot stand gekomen door de inventarisatie van de doelstellingen van de twee cases. De doelstellingen van de twee projecten zijn als volgt.

Wieringerrandmeer:

De doelen voor de ontwikkeling van het Wieringerrandmeer zijn, in volgorde van belangrijkheid:

1. Sociaal economische aspecten: een impuls voor de sociaal-economische ontwikkeling van de Kop van Noord-Holland;
2. Ecologische aspecten: de realisatie van een robuuste ecologische verbinding van IJsselmeer tot Noordzee;
3. Waterhuishoudingsaspecten: het in stand houden van het goed functionerende waterbeheer in de Kop;

De ontwikkeling van het Wieringerrandmeer moet bijdragen aan de leefbaarheid van de regio. Het versterken van leefbaarheid is het resultaat van versterking van de sociaal-economische ontwikkeling, de natuurontwikkeling en het verbeteren van de waterhuishouding (Boland, 2009).

Meerstad:

1. De bouw van op termijn 8.000 woningen in het middensegment en het hogere segment (deze doelstelling is bijgesteld naar 10.000 woningen);
2. De aanleg van een groot meer, gericht op de buffering en berging van water;
3. Het creëren van een recreatieve trekker, ondermeer in de vorm van het genoemde meer;
4. De ontwikkeling van een robuuste verbindingzone ter versterking van de ecologische (hoofd)structuur van stad en regio;
5. De aanleg van een nieuw, kwalitatief hoogwaardig landschap van substantiële omvang (GIOS^o) (Palmboom en van de Bout et.al., 2005).

In het voorgaande wordt duidelijk dat de economische doelstelling als hoofddoelstelling wordt aangedragen bij beide projecten. Daarnaast worden de subdoelen ecologische verbindingen en een goed waterbeheer aangedragen. De doelstellingen zijn voor beide projecten gelijkwaardig. Daardoor zijn de projecten goed met elkaar te vergelijken op het gebied van economische en ecologische kwaliteit. Er zit echter een verschil in de ontwikkelingsopgave van beide projecten. Meerstad komt duidelijk voort uit een wens om Groningen te laten groeien. Meerstad is formeel weliswaar geen nieuw stadsdeel van Groningen, maar Meerstad kon niet ontwikkeld worden zonder de nabijheid van Groningen. Het Wieringerrandmeer komt voort uit een regionaal economisch probleem. De regio loopt achter de feiten aan en er zijn concrete maatregelen nodig om de sociaal-economisch niveau in de regio op peil te houden.

De ecologie speelt een prominente rol in beide projecten. Zoals gezegd zal eerst een analyse worden gedaan in hoeverre de ecologische hoofdstructuur in Nederland zich in de loop der jaren heeft ontwikkeld. Dit vormt een achtergrondkader voor de andere twee cases, zodat deze in een historisch perspectief kunnen worden geplaatst.

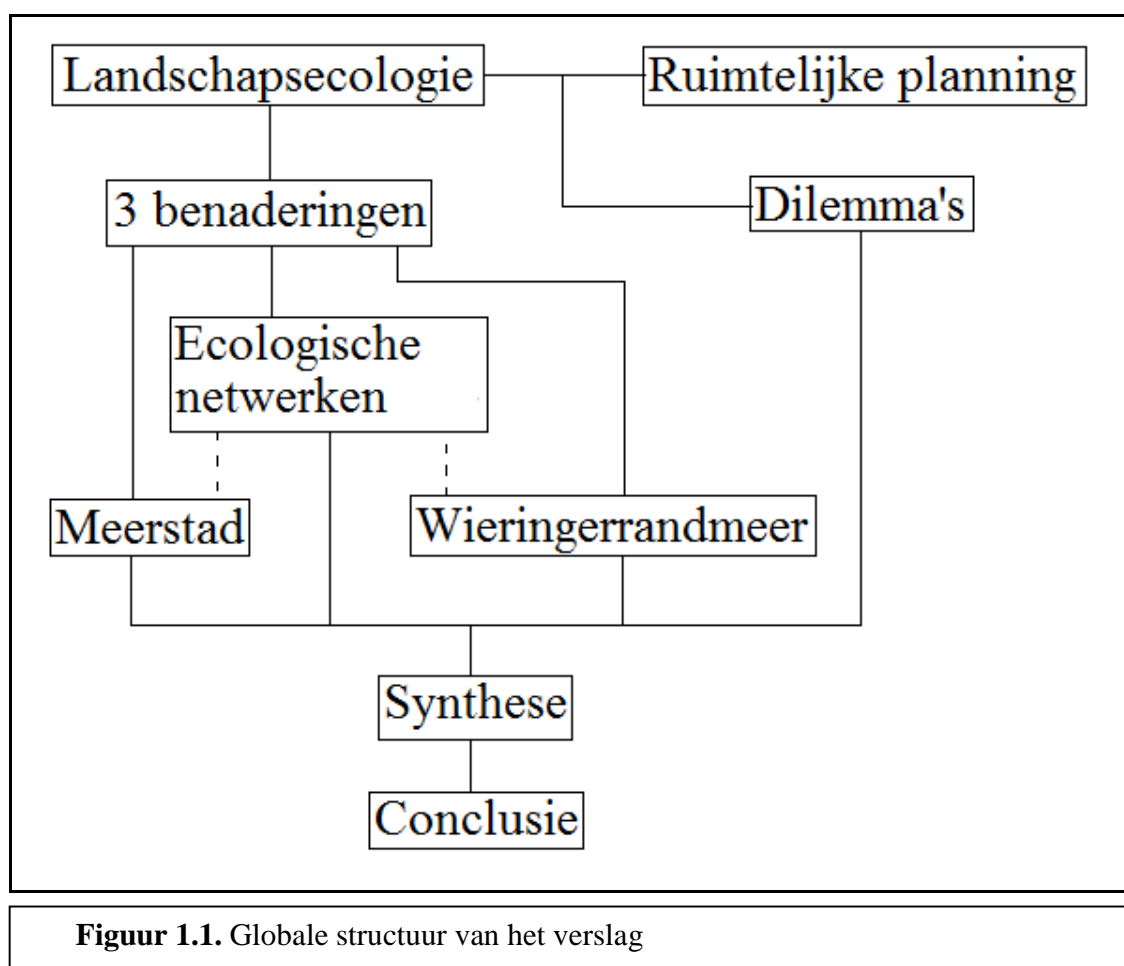
Het onderzoek wordt verricht aan de hand van de beschikbare documenten en beleidstukken van de verschillende cases. Hierbij zijn de beleidstukken van de provincie Groningen en Noord-Holland belangrijke bronnen. Bij de case Wieringerrandmeer was ook de website van het project waardevol. De analyse is verricht aan de meest recente documenten die beschikbaar zijn over de verschillende onderwerpen. Dit beslaat de periode tot begin 2010. Bij de analyse van de cases wordt op de volgende elementen ingegaan.

- De ontwikkelingsgeschiedenis van de projecten.
- De rol die ecologische netwerken spelen in de projecten.
- In hoeverre er sprake is van een bepaald benadering ten opzichte van de landschappelijke planning.

Om deze drie te onderzoeken zijn allereerst de belangrijke documenten van de plannen doorgelezen en geanalyseerd. Omdat de nadruk ligt bij de ecologie en de ecologische netwerken, worden vooral de beleidsdocumenten die daarbij een rol hebben gespeeld onderzocht. De ecologische netwerken die in de gebieden een rol spelen zijn vooral op provinciaal niveau vastgesteld. Dit zijn veelal strategische beleidsnota's die aangeven waar de gewenste ontwikkeling van natuur plaats zal moeten vinden. Ook de natuurbeoordeling van beide projecten zal een belangrijke invloed hebben op de uitwerking van de ecologische netwerken, daarom zijn deze ook meegenomen. De nadruk

zal dus liggen op de rol van de ecologische netwerken in de integrale gebiedsontwikkelingsplannen.

De verschillende cases worden vervolgens getoetst aan de drie verschillende landschapsecologische benaderingen die samen het theoretisch kader vormen. Door te analyseren aan welke landschapsecologische benaderingen het meest aandacht wordt besteed bij de cases, kan een algemene synthese van de benaderingen worden gegeven. Aan de hand van deze bevindingen in de cases en de gevonden dilemma's uit de theorie zal er een synthese plaatsvinden en vervolgens zal er een antwoord op de hoofdvraag worden geformuleerd in de conclusie. De structuur van het verslag is weergegeven in Figuur. 1.1.



Figuur 1.1. Globale structuur van het verslag

Leeswijzer

In het hoofdstuk 2 wordt ingegaan op het begrip landschap en in het bijzonder landschapsecologie. Hier zal ook de landschapsecologie naast de ruimtelijke planning

worden gezet. Aan de hand de resulterende classificatie van landschapsecologische benaderingen zullen vervolgens de cases worden onderzocht. In hoofdstuk 3 zal nader in worden gegaan op het concept ecologisch netwerk en zal tevens een basis vormen voor de analyse van twee gebiedsontwikkelingsprojecten. Hoofdstuk 4 gaat in op het gebiedsontwikkelingsproject Meerstad en hoofdstuk 5 gaat in op het gebiedsontwikkelingsproject Wieringerrandmeer. In hoofdstuk 6 zal door middel van een synthese de cases met elkaar worden vergeleken aan de hand van de landschapsecologische benaderingen. In hoofdstuk 7 zal tenslotte de algemene conclusie worden gegeven.

2. THEORIE

In dit hoofdstuk zal het kader worden geschetst over de samenhang tussen de landschapsecologie en de ruimtelijke planning. Allereerst zal worden ingegaan op de ecologische planning op zich. Later wordt gefocust op de landschapsecologie. Daarna wordt de landschapsecologie naast de ruimtelijke ordening gezet. Hieruit ontstaat een theoretisch kader. Aan de hand van drie landschapsecologische benaderingen zullen de cases in de komende hoofdstukken worden getoetst. Door middel van een classificatieschema zal het kader worden weergegeven voor de beoordeling van deze cases.

2.1 ECOLOGISCHE PLANNING

Er zijn verschillende begrippen die in dit hoofdstuk de revue passeren. Het is daarom van belang om een goed overzicht te krijgen van deze begrippen. Om te beginnen bij het begrip 'ecologische planning'. Ndubisi (2002, p. 2) definieert ecologische planning als volgt: 'Ecological planning is a way of directioning or managing changes in the landscape so that human actions are in tune with natural processes.'

Deze algemene definitie wordt in de praktijk op verschillende manieren uitgelegd. Er zijn verschillende planningsbenaderingen om met ecologie om te gaan. Zij hebben hun eigen ideeën, achtergrond en onderzoeksmethoden. Er zijn ook verschillende disciplines die zich bezig houden met het landschap om ons heen. Biologen, hydrologen, ecologen, antropologen, geologen, geografen, landschapsarchitecten en planners hebben allemaal een eigen idee over hoe het ideale landschap er uit zou moeten zien. Met andere woorden ecologische planning gaat om de 'dialogue between natural processes and human actions in the landscape' (Ndubisi, 2002, p. 33).

Binnen de ecologische planning zijn twee soorten theorieën te onderscheiden: de substantieve theorie en de procedurele theorie (Ndubisi, 2002). Bij de substantieve theorie: staat de diepe kennis over landschappen als ondergrond voor menselijke en natuurlijke processen. De theorieën zijn veelal beschrijvend en voorspellend van aard. Bij de procedurele theorie: ligt de focus op de ideologie, doeleinden en principes van ecologische planning. Het onderzoek naar de functionele relaties in de ecologische planning staan hierbij centraal. Het gaat vooral om het oplossen menselijke conflicten in het landschap bij dergelijke theorieën. De vorm van substantieve theorie wordt vooral

toegepast in de landschapsecologie. In deze discipline wordt vooral verbanden en netwerken van plant en diersoorten beschreven en hoe deze zich in de toekomst zullen ontwikkelen. De procedurele theorie gaat hier dieper op in en gaat meer in op de planning van de ecologie, hierbij staat de ruimtelijke planning dus meer centraal.

Landschapsecologie wordt door Ndubisi (2002) gezien als één van de vormen van ecologische planning. Antrop (2007a) heeft het in dit verband over het ruimtere begrip landschapszorg. Het begrip landschap kan worden uitgelegd als de relatie tussen menselijke en natuurlijke processen. Daarnaast is planning de relatie tussen mensen en hun gebruik en misbruik van het landschap. De begrippen ecologische planning en landschapsplanning worden vaak als zelfde gezien (Ndubisi, 2002).

2.2 LANDSCHAPSECOLOGIE

Landschapsecologie richt zich vooral op het functioneren van landschappen. Dit wordt onderzocht vanuit een biologisch-geografische benadering. Dit begrip vat de landschapsecologie goed samen. Enerzijds gaat de discipline over dier- en plantensoorten en ecosystemen en anderzijds wordt er op landschapsschaal gekeken hoe deze zijn verspreid. De oorsprong van de landschapsecologie ligt in de biologie en is daardoor voornamelijk een natuurwetenschappelijke benadering. Om goed in beeld te krijgen welke rol de landschapsecologie speelt in verschillende ruimtelijke projecten in Nederland zal er eerst dieper worden ingegaan op het begrip landschapsecologie en welke theoretische achtergrond deze vorm van ecologische planning heeft.

Ndubisi (2002) dicht de volgende kenmerken aan landschapsecologie toe. Ten eerste gaat het om de interactie tussen biofysische processen en menselijk-culturele processen. Daarnaast gaat het om een combinatie van de ruimtelijke benadering van geografen (ruimtelijke analyse) en de functionele benadering van ecologen (functioneren van ecosystemen). De hoofdvragen in de discipline is als volgt samen te vatten (Ndubisi, 2002):

- *Hoe beïnvloeden de ruimtelijke structuur van landschapselementen en ecologische objecten, de stroom van energie, materialen en soorten (processen) over grote stukken landschap?*
- *Wat voor invloed heeft de functie van het landschap op de structuur van het landschap?*

- *Wat zijn de fysieke, visuele, en culture veranderingen in de structuur en processen van het landschap?*
- *Hoe kan de kennis worden toegepast bij ruimtelijke problemen komend van de mens-natuur tweedeling*

Landschapsecologie bevindt zich op de scheiding tussen puur natuurwetenschappelijke kennis en meer toepaste kennis in de praktijk in de vorm van planningsvraagstukken. Deze toenadering is in de loop van de jaren versterkt.

Theorieën binnen de landschapsecologie

De theorieën in de landschapsecologie zijn ontstaan vanuit de biologie. Vanuit een natuurwetenschappelijk oogpunt wordt er naar het landschap gekeken. Hierbij speelt de geografie van het landschap ook een belangrijke rol. Met het ontstaan van de theorie van de eilandbiogeografie heeft de landschapsecologie vaste bodem gekregen binnen de biologische disciplines (Ahern, 1995; van Dorp, 1999).

De theorie van eilandbiogeografie geeft de relatie weer tussen populatieverlies en uitsterven met de versnippering van het landschap. De theorie is geformuleerd door MacArthur en Wilson in 1967. De eilandtheorie komt op het volgende neer: 'hoe groter het eiland, hoe groter het aantal soorten en hoe kleiner het eiland, hoe kleiner het aantal soorten. Dit bleek ook te gelden voor gefragmenteerde natuurgebieden op het vasteland. Hier borduurt de metapopulatie-theorie op voort. Onder metapopulaties worden kleine lokale populaties verstaan, die contact met elkaar onderhouden door de uitwisseling van individuen en samen vormen ze op een hoger schaalniveau een populatie. Wanneer deze deelpopulaties het contact verliezen, heeft dat grote gevolgen voor de gehele populatie. De ontwikkeling van groene verbindingen en netwerken zijn een goede oplossing om deze populaties te behoeden voor uitsterven.

Door deze theorieën uit de landschapsecologie is het idee ontstaan om geïsoleerde en versnipperde natuurgebieden met elkaar te verbinden om een meer evenwichtig landschap te creëren. De theoretische basis ontbrak echter tot dan toe bij de landschapsplanners om dergelijke besluiten te nemen (van Dorp, 1999).

Er is echter wel kritiek geuit op de implementatie van natuurverbindingen. Er is weinig empirisch bewijs dat deze verbindingen ook daadwerkelijk effectief zijn (Ahern, 1995). Toch zijn in veel landen al vormen van groene verbindingen geïmplementeerd. De theorie is veelal biologisch georiënteerd, zonder dat rekening wordt gehouden met andere factoren in het landschap.

Landschappelijke waarde

Naast deze veelal biologische benadering van landschapsecologie kan er ook op een andere manier naar het landschap worden gekeken.

Kalkhoven (1999) geeft drie eigenschappen die een landschap kan hebben. Landschap als beeld, landschap als regio en landschap als systeem.

- *Landschap als beeld*

Hier wordt het landschap beschreven in de termen van ruimte en massa, openheid en beslotenheid. Landschapsbeleving en landschappelijke waarde en cultuurhistorische waarden spelen hierbij een belangrijke rol.

- *Landschap als regio*

Hier is het landschap kenmerkend voor een bepaald gebied. Dit gebied wordt daarom ook administratief een plaats met een bepaalde ruimtelijke begrenzing. Op deze manier ontstaat er een patroon van landschappelijke eenheden.

- *Landschap als systeem*

Het landschap is opgebouwd uit componenten die, door onderlinge relaties met elkaar, eenheden vormen met bepaalde kenmerken en eigenschappen. Het onderkennen van deze relaties geeft de mogelijkheid effecten van veranderingen te voorzien en eventueel te gebruiken in beleid en planning.

Het landschap als systeem gaat verder dan de eilandtheorie en het van verbindingen tussen de verschillende metapopulaties. Het vormt samen met alle componenten van het landschap een systeem van landschappelijke waarde. De waarde van een landschap is voor iedereen verschillend maar kan worden ingedeeld in de intrinsieke, esthetische en functionele waarde (de Pater et. al., 2004). De intrinsieke waarde van natuur en landschap is meetbaar door middel van natuurdoeltypen en op die manier kan worden deze waarde ontwikkeld door nieuwe natuurontwikkelingsprojecten. Deze visie wordt vooral toegepast in Nederland. Naast de intrinsieke waarde van natuur bestaan er nog twee andere visies op natuur. De arcadische visie stelt de esthetische waarde van natuur centraal. Het gaat om de subjectieve beleving van het landschap. Daarnaast bestaat er nog de functionele visie op natuur. Hierbij heeft de natuur geen intrinsieke waarde, maar welk nut het heeft voor de mens, de functionele waarde. Hierbij kan worden gedacht aan delfstoffen, biomassa of recreatiemogelijkheden (de Pater et. al., 2004).

Het landschappelijke systeem en de landschappelijke waarde vormen samen de identiteit van het landschap. Wanneer beide in balans zijn, kan er worden gesproken van een duurzaam landschap. Termorshuizen (2007) constateert dat het moeilijk is om te komen

tot een duurzaam landschap. Door de toenemende druk op het ruimtegebruik in Nederland, komt een duurzame ecologie steeds meer in het geding. In het besluitvormingsproces rondom verandering in landgebruik worden functies gerelateerd aan de ecologische waarde van het land (biodiversiteit, ecosysteem) en de kwaliteit van leven (recreatie, landschapsbeleving en omgeving). Deze functies zijn moeilijk te rijmen met andere functies. Korte termijn doelen gerelateerd aan economische waarden domineren echter vaak boven waarden gerelateerd aan landschap en ecosystemen. Toch is duurzame ontwikkeling algemeen geaccepteerd als strategisch raamwerk voor toekomstige planning. Volgens Termorshuizen (2007) zijn de ecologische belangen ondergeschikt aan de sociale en economische belangen als het gaat om de planning van een landschap. Er bestaat dan ook weinig 'transfer of knowledge' tussen de eco-fysieke en de landschappelijke planning. Ndubisi (2002) komt tot de conclusie dat landschapsecologie veel potentieel heeft, het ontbreekt echter nog aan procedures voor de systematische integratie van de concepten in de planning.

Deze systematische integratie is wellicht een taak van de ruimtelijke planning. In de ruimtelijke planning zijn beleidsmakers geneigd om ecologische doelstellingen aan te passen aan de sociale en economische dimensies van het landschap. Dit wordt vooral op nationaal niveau gedaan, in de vorm van beleidsrapporten en richtlijnen. Wetenschappers voorzien juist de actoren in het ruimtelijke planningsproces van informatie en handvatten. Alleen op die manier kunnen zij doelen stellen voor de principes van een duurzame landschappelijke ontwikkeling. Termorshuizen (2007) komt tot de conclusie dat doelstellingen in de landschappelijke planning het beste operationeel kunnen worden door te focussen op specifieke soorten en 'ecoprofielen'. Landschap is pas ecologisch duurzaam wanneer de kwalitatieve en kwantitatieve condities van het ecosysteem patroon in balans zijn. Termorshuizen richt zich vooral op de soortenrijkdom, zij neemt geen genoegen met een abstractere term voor landschappelijke duurzaamheid.

Er kan worden vastgesteld dat er verschillende visies zijn over hoe het landschap kan worden gepland. Er zijn verschillende niveaus waar de aandacht naar uitgaat als het gaat om landschappelijke planning. Termorshuizen (2007) focust vooral op het soort en ecosysteemniveau terwijl Ndubisi (2002) en Opdam (2002) een meer integraal beeld hebben over hoe het landschap moet worden geïnterpreteerd.

Om de rol van landschapsecologie in de ruimtelijke planning te bepalen zal eerst moeten worden ingegaan op wat ruimtelijke planning precies is en wat er met de ruimtelijke planning dient te worden bereikt. Ruimtelijke planning kan worden gezien als de

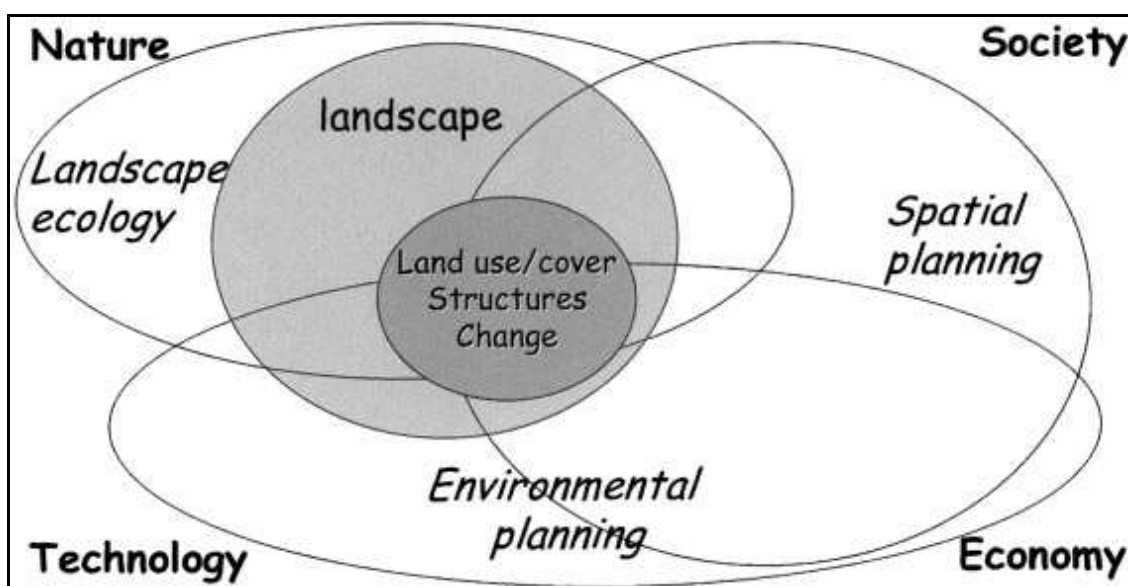
toepassing van de ruimtelijke ordening. *Ruimtelijke ordening* is ‘het bewust interveniëren in de ruimtelijke orde via fysieke maatregelen en regelgeving om de ruimtelijke kwaliteit te behouden en waar mogelijk te verbeteren’ (Voogd, 2004; p. 5). *Ruimtelijke planning* is ‘de systematische voorbereiding van beleidsvormende en beleidsuitvoerende handelingen die gericht zijn op het bewust interveniëren in de ruimtelijke orde en op de organisaties van deze interventies om ruimtelijke kwaliteit te behouden en waar mogelijk te verbeteren’ (Voogd, 2004; p. 5). Het verschil tussen de twee begrippen zit hem in het verschil tussen de voorbereiding en het daadwerkelijke ingrijpen in de ruimtelijke omgeving.

Om de ruimtelijke planning en landschapsecologie nader tot elkaar te brengen zullen er een aantal dilemma’s overbrugd moeten worden. Waar landschapsecologie meer theoretisch van aard is, is ruimtelijke planning vooral gericht op de implementatie van het onderzoek in beleid. Zoals de wetenschappers zelf aanmerken in de studies ontbreekt het vaak aan de toepassing in de praktijk van landschapsecologisch onderzoek.

2.3 LANDSCHAPSECOLOGIE EN DE RUIMTELIJKE PLANNING

Antrop (2001) heeft een analyse gemaakt van de verschillen tussen de onderwerpen bij de vakgebieden landschapsecologie en ruimtelijke planning. Hierbij zijn vier aspecten te onderscheiden, zoals weergegeven in figuur 2.1.: natuur (nature), samenleving (society), technologie (technology) en economie (economy). De overlap tussen de twee gebieden is te vinden in het landgebruik en de structurele veranderingen in het landschap.

Ruimtelijke planners delen de problemen en gebieden op deze manier in verschillende compartimenten. Deze compartimenten worden door verschillende subdisciplines bestreken. Er bestaat tevens een verschil in benadering van de subdisciplines, zij zijn subject-, object- of doelgeoriënteerd. Planners hebben vaak te maken met dynamisch en complexe gebieden. Dit vormt een grote mate van onzekerheid in de ruimtelijke planning. Dat landschapsecologie en ruimtelijke planning met elkaar te maken hebben komt in de figuur naar voren. Zo ontstaat er een spectrum waarbinnen de disciplines opereren. Landschapsecologie en ruimtelijke ordening staan in de figuur dan ook min of meer tegenover elkaar. De disciplines hebben een verschillende visie op de planning van natuur en landschap.



Figuur 2.1. Schema van disciplines die zich met landschap bezig houden (Antrop, 2001).

Harms (1999) onderscheidt ook een aantal aspecten waarin de landschapsecologie en de ruimtelijke planning verschillende kanten van het spectrum bestrijken. In tabel 2.1 zijn de verschillen tussen de benaderingen weergegeven.

Tabel 2.1 Overzicht verschillen landschapsecologie en ruimtelijke planning (Harms (1999)).

	Landschapsecologie	Ruimtelijke planning
<i>Wetenschap of technologie</i>	Wetenschap	Technologie
<i>Natuur of mens</i>	Ecocentrisch (natuur)	Antropocentrisch (mens)
<i>Delen of gehelen</i>	Reductionistisch (delen)	Holistisch (geheel)
<i>Tijd/ruimte schalen</i>	Proces	Patroon
<i>Sectoraal of integraal</i>	Sectoraal	Integraal

Wetenschap of technologie

Het landschap kan op twee manieren worden benaderd. De tweedeling die wordt gemaakt is tussen de puur wetenschappelijke benadering tegenover de ontwerpers die vanuit een meer technologische visie het landschap interpreteren en waar noodzakelijk verbeteren. Wetenschappers willen in eerste instantie het landschap begrijpen. Aan de andere kant wil de ontwerper naast het landschap begrijpen ook ingrijpen om verbetering van het

landschap te bewerkstelligen. Het verschil ligt hem in de objectgerichte benadering tegenover de probleemgerichte benadering. Vooral de natuurwetenschappen zijn objectgericht, terwijl men vanuit de benadering meer probleemgericht is georiënteerd. Met technologieën wordt vooral de ontwerpdiscipline bedoelt waar Harms (1999) de ruimtelijke planning toe rekent. De landschapsecologie heeft de kenmerken van een natuurwetenschap. De discipline is erop gericht om de feiten te verklaren, met als doel het ontdekken van causaliteiten en generalisaties. De ruimtelijke planning daarentegen gaat het niet alleen om de feiten, maar meer om het goede of het betere.

Natuur of mens

Landschapsecologisch onderzoek is vooral gericht op de natuur. De mens wordt alleen gezien als beïnvloedende factor op de natuur, maar is zelf geen object van studie. Bij de ruimtelijke planning staat de mens veel meer centraal. Bij deze discipline gaat het ook vooral om de vormgeving van de veranderende behoeften van mensen in relatie tot hun omgeving. Dit verschillende perspectief op de ruimtelijke omgeving zet de twee disciplines vaak tegenover elkaar.

Delen of gehelen

Een natuurwetenschap heeft vaak een reductionistisch karakter. Reductionistisch wil zeggen dat men het object in verschillende delen opdeelt om zo te komen tot een model van de werkelijkheid. De ruimtelijke planning is meer gericht op de synthese dan de analyse. In de landschapsecologie wordt het resultaat getoetst aan de werkelijkheid, in de ruimtelijke planning wordt het resultaat getoetst aan de doelmatigheid, bruikbaarheid, beheersbaarheid en de uitvoerbaarheid.

Tijd-ruimteschaal

Beide disciplines hebben verschillende perspectieven. De landschapsecoloog onderzoekt vooral de natuurlijke processen, de werking van het landschap. Daarbij wordt de vormgeving hiervan aan andere overgelaten. De ruimtelijke planner heeft hier meer oog voor, hij is gericht op de toekomst. De landschapsecoloog richt zich vooral op geschiedenis van een landschap. Ook hebben beide disciplines een ander besef van natuurontwikkeling. Landschapsecologen richten zich vooral op een langdurige wordingsgeschiedenis van natuur, terwijl ruimtelijke planners zich vooral richten op snel resultaat. Natuur dat op korte termijn kan worden gerealiseerd levert geen spanningsveld op, echter wanneer men natuur plant voor de lange termijn zorgen de disciplines voor een verschil in visie.

Sector of facet

De landschapsecologie heeft vooral te maken met de ontwikkeling en beheer van natuurgebieden. Dit is een sector in de verschillende ruimtelijke disciplines. De ruimtelijke planning is juist integraal van de karakter (Harms, 1999).

Naast deze indeling die Harms geeft, zijn er nog andere verschillen in visie ten opzichte van de planning van natuur en landschap waar te nemen tussen landschapsecologie en de ruimtelijke planning. Ook Bastian (2001) ziet de verschillen tussen beide disciplines. Hij benadrukt de tegenstelling tussen de pure natuurwetenschappelijke invalshoek van de landschapsecologie tegenover de meer ontwerpgerichte aanpak van de ruimtelijke planning. Hierdoor ontstaat een 'communication gap' tussen de disciplines. Toch ziet Bastian dat door deze verschillende invalshoeken weinig tot geen samenwerking plaatsvindt in de wetenschap, wanneer het gaat om onderzoek naar natuur en landschap. Om dit gat te dichten kan het nuttig zijn om beide disciplines nader tot elkaar te brengen. Een meer interdisciplinaire aanpak is in dat geval gewenst. Antrop (2007a) onderscheidt verschillende soorten onderzoek naar het landschap: disciplinair, multidisciplinair, inter- en transdisciplinair onderzoek. De disciplinaire benadering onderzoekt het landschap alleen vanuit het perspectief van de eigen discipline. Multidisciplinair onderzoek wordt gekenmerkt door eenzelfde gebied te onderzoeken door verschillende disciplines. Ze hebben een gemeenschappelijk thema, dat door middel van eigen doelstellingen wordt benaderd. Bij interdisciplinair onderzoek wordt een gemeenschappelijk tegelijkertijd onderzocht door verschillende disciplines. Deze kennis wordt tijdens de samenwerking geïntegreerd. Daarnaast is er nog transdisciplinair onderzoek waarbij niet alleen wetenschappers worden betrokken, maar ook beheerders, ambtenaren en politici. Inter- en transdisciplinair onderzoek worden samen geïntegreerd onderzoek genoemd. Met name van de kant van de ruimtelijke planning wordt getracht een interdisciplinair karakter te krijgen. Ahern (2005) ziet ook dat de planning meer van een integrale aard wordt. Door de toegenomen interdisciplinariteit komt er een grotere mate van synthese en integratie tot stand tussen beide disciplines. Transdisciplinariteit wordt gezien als een nog hogere vorm van interactie. Dit is niet alleen interactie tussen de wetenschappers maar ook met besluitvorming, zodat de kennis ook wordt geïmplementeerd in de maatschappij. De mate van deze transdisciplinariteit is belangrijk om alle betrokken partijen in het planproces. Al een hoge mate van transdisciplinariteit wordt bereikt is dat goed voor een duurzame ontwikkeling.

De genoemde inter- en transdisciplinariteit vormen het kader voor de integratie tussen de landschapsecologie en de ruimtelijke ordening. Er wordt naar gestreefd om de landschapsecologie meer te verbinden met andere disciplines, met name de ruimtelijke planning. Bastian (2001) stelt nu dat de landschapsecologie als discipline nog niet zelf ontdekt heeft. Er zijn nog te veel heterogene visie, methodologieën en theorieën. Hij vreest voor naar binnen gekeerde discipline, terwijl juist naar buiten zou moeten worden gekeken.

Er zijn twee verschillende benaderingen in de landschapsecologie. De bio-ecologische georiënteerde benadering gaat vooral in op habitat patronen, fragmentatie en heterogeniteit van de soorten, allemaal te maken met populatiebiologie. Hier is onder andere ook de eilandtheorie van MacArthur en Wilson uit ontstaan. Daarnaast wordt er in mindere mate aandacht besteed aan de geografische aspecten van de landschapsecologie. Daarbij wordt meer ingegaan op de abiotische en culturele aspecten van het landschap.

Volgens Moss (1999) zal er wederzijds begrip tussen beide disciplines tot stand moeten komen. Landschapsecologen moeten weten waar hun onderzoek ondersteunend kan zijn voor de ruimtelijke planners. Andersom moeten ook de ruimtelijke planners weten wat landschapsecologen voor hen kunnen betekenen. Zolang dit niet precies duidelijk is, is de kans groot dat beide disciplines langs elkaar werken en beide in hun eigen onderzoeksgebied focussen. Er zou daarom moeten worden onderzocht of en hoe beide disciplines elkaar kunnen helpen en versterken in hun onderzoek.

Harms (1999) ziet echter wel tekenen dat de landschapsecologie en ruimtelijke ordening toenadering tot elkaar zoeken. Ten eerste is er sprake van een meer offensieve strategie van natuurbeheer. Er is steeds meer sprake van natuurontwikkeling naast het natuurbehoud. Daarnaast ontstaat er meer aandacht voor de functionele aspecten van het natuurbeheer. Wanneer natuur gekoppeld kan worden met andere ruimtelijke functies kan dit een groter draagvlak opleveren. Daarnaast is er ook steeds meer behoefte om te recreëren in de natuur. Tenslotte doet Bastian (2001) een oproep om de landschapsecologie verder te ontwikkelen tot een volwaardige wetenschap die een volwaardige rol kan spelen bij de planning van landschap. Hij ziet in dat ze een van de vele spelers zijn die zich bezig houden met het landschap. Zij hebben allen hun eigen ambitie om invloed uit te oefenen op het landschap. Uiteindelijk zal dit komen tot een landschap. Het is aan de ruimtelijke planner de taak om de verschillende actoren op zo'n manier bij elkaar te brengen dat het resulteert in een bruikbaar, robuust en mooi landschap. Dit is makkelijker gezegd dan gedaan. Landschapsecologen focussen zich sterk op de patronen die ecosystemen met zich mee brengen en aan de andere kan zijn de landschapsarchitecten meer bezig met het esthetische patroon dat het landschap

vormgeeft. Daarnaast zijn er nog diverse externe factoren die een rol spelen bij de vorming van landschap. Een voorbeeld van een externe factor bij de planning van landschap is bijvoorbeeld de toenemende globalisatie wat heeft geleid tot het intensiever gebruik van hulpbronnen heeft geleid.

Antrop (2007b) stelt in zijn beschouwing over 25 jaar landschapsecologie de volgende vragen. Wordt landschapsecologie gezien door andere disciplines? Waar onderscheidt landschapsecologie zich van andere disciplines? Waar heeft landschapsecologie nog moeilijkheden? Deze vragen zijn tekenend in de situatie waar de landschapsecologie zich nu in bevindt. Landschapsecologen hebben vaak wel de kennis en de kunde om zich te manifesteren in de landschapsplanning, maar hebben vaak geen invloed op wat er uiteindelijk in de praktijk wordt gebruikt. Landschapsecologie is een reductionistische discipline. Er worden modellen gebruikt om de werkelijkheid te begrijpen en te verklaren. Door middel van modellen wordt de werkelijkheid gevangen. Vanuit deze modellen is het mogelijk om algemene conclusie te formuleren.

Opdam et. al. (2002) zien in dat landschapsecologie nog steeds een veelal natuurwetenschappelijke benadering heeft. Zij pleiten er voor om de landschapsecologie meer probleemgeoriënteerd te laten zijn. Om het gat tussen de ecologie en de ruimtelijke planning te overbruggen is er een goed ruimtelijk concept nodig. Dit concept zal flexibel moeten zijn ten aanzien van de ruimtelijke schaal en heeft als doel ecologische duurzaamheid te integreren in een landschapspatroon (Opdam, 2006).

In het voorgaande is duidelijk geworden dat er nog een weg te gaan is om landschapsecologie een duidelijkere rol te laten spelen in de ruimtelijke ordening. Hoe deze rol tot uitdrukking zal moeten komen zal worden onderzocht aan de hand van drie landschapsecologische benaderingen.

2.4 LANDSCHAPSECOLOGISCHE BENADERINGEN

De toenadering van de landschapsecologie en ruimtelijke planning is het best te vatten op de verschillende schaalniveaus waarop de plannen worden gemaakt. Op nationaal niveau kunnen ze nader tot elkaar komen, maar ook op regionaal niveau biedt de toenadering mogelijkheden. Om te beoordelen waarin de beste kansen liggen voor de toenadering tussen beide disciplines moet worden nagegaan welke benaderingen op welke schaalniveaus het meest tot hun recht komen.

In zowel landschapsecologie en de ruimtelijke planning is sprake van kleinschalige en grootschalige planning. Hierin speelt subsidiariteit een rol. Dit begrip houdt in dat het beleid zou moeten ingrijpen op het niveau waar zich de problemen voordoen. Dit heeft ook betrekking op landschappelijke issues. Landschap wordt beleefd op een lokaal niveau. Op dit niveau worden kenmerken, waarden, bedreigingen en kansen waargenomen. Maar dat is vaak niet het niveau waarin wordt ingegrepen in het landschap. Landschappen strekken zich meestal uit over de lokale (administratieve) grenzen heen. Wanneer alleen op lokale schaal wordt ingegrepen leidt dit vaak tot versnippering en het verlies van regionale diversiteit en identiteit. Er zal dus integratie tot stand moeten komen op de verschillende schaalniveaus, zowel op beleidsniveau als op landschapsniveau (Antrop, 2007a).

Er zijn daarom in de landschapsecologie ook verschillende soorten van benaderingen ontwikkeld die op deze verschillende schaalniveaus kunnen worden toegepast. Hoe deze benadering precies tot uiting komen zal worden onderzocht in de case-studies.

Binnen de landschapsecologie zijn er verschillende niveaus waar naar gekeken wordt (Harms, 1999).

- Soortgerichte benadering
- Ecosysteemgerichte benadering
- Landschapsgerichte benadering

Deze drie benaderingen sluiten aan bij de voorgaande discussie. De benadering beslaan het spectrum van de dilemma's die in het voorgaande zijn geschetst. De theorieën uit de biogeografie vinden vooral aansluiting bij de soortgerichte benadering. Daarnaast is ook goed te tweedeling zichtbaar tussen wetenschap en de technologie. De soort- en ecosysteembenadering komen vooral voort vanuit wetenschappelijk onderzoek, terwijl de landschappelijke benadering veel meer vanuit het ontwerp wordt benaderd. De verschillende benaderingen zorgen juist voor de interdisciplinariteit die is bepleit door Ahern (2005) en Antrop (2007a). Door verschillende manieren van benadering zal ook een diverse kijk tot stand komen over de inrichting van het landschap. Deze verschillende visies zijn ook geschetst bij de indeling van landschap in beeld, regio of systeem. De volgende benaderingen sluiten hier min of meer bij aan:

Soortgerichte benadering

Deze benadering is er uitsluitend op gericht om een habitat voor soorten of populaties. Het is vooral gericht op het creëren van een eindtoestand, het voortbestaan van een

afzonderlijke soort of soortengroepen. Het zal vooral gaan om het stellen van habitateisen voor een bepaalde soort. Een voorbeeld van een beleid dat dergelijk habitateisen stelt is de Vogel- en Habitatrichtlijn. De benadering is enigszins eendimensionaal en daardoor niet flexibel. Wanneer deze benadering wordt gebruikt bij het ontwerp van een plan zal dit uitmonden in verschillende habitateisen, die niet altijd verenigbaar zullen zijn in een plan. Het is dan ook de vraag of de soortgerichte benadering uitkomst biedt bij de ruimtelijke planning van ecologie. De benadering zal vooral gebruikt worden bij een planevaluatie.

Ecosysteemgerichte benadering

Het doel van de ecosysteembenadering is het creëren, vergroten of verbeteren van een bepaald type ecotoop, of het verbinden van gelijksoortige ecotopen. Een ecotoop is een hoger schaalniveau dan een soort. Op dit niveau wordt gekozen voor een bepaald landschapselement die voor het gebied aantrekkelijk is. Dit kan bijvoorbeeld natuurontwikkeling zijn, maar er kan ook worden gekozen om het natuurgebied geschikt te maken voor recreatie. Hierbij licht de eindtoestand in tegenstelling tot de soortgerichte benadering niet vast. De richting van de ontwikkeling is het belangrijkste, tijdens het proces kan het einddoel nog worden bijgesteld.

Landschapgerichte benadering

Bij deze benadering wordt nog een hoger schaalniveau genomen. Het gaat hierbij om de landschapsecologische structuur en functie. De bestaande ordening van ecotopen in een landschap is in de regel de resultante van abiotische en menselijke processen. Voorbeelden hiervan zijn de hydrologie van het gebied of de bewoning van het gebied. Het landschap wordt benaderd als een functioneel stelsel van verschillende activiteiten. Binnen deze context wordt gezocht naar een ruimtelijke inpasbaarheid van natuurlijke elementen in een bestaande of een te ontwikkelen landschappelijke structuur. In vergelijking tot de andere twee benaderingen, waar het om planten- of diersoorten of levensgemeenschappen gaat, is hier het doel het minst duidelijk omschreven (Harms, 1999).

De laatste twee benaderingen sluiten beter aan bij het karakter van een ontwerpdiscipline als de ruimtelijke planning. Toch komen alle drie benaderingen terug in de ruimtelijke planning. De soortgerichte benadering is erg reductionistisch van aard. Deze benadering toont de meeste overeenkomsten met de oorspronkelijke landschapsecologie. Echter wanneer er toenadering wordt gezocht tot de ruimtelijke ordening, zoals diverse auteurs

in het theoretisch kader hebben aangehaald, is een meer holistische kijk op de ecologie eerder gewenst. Hierdoor komen de ecosysteembenadering en landschapsbenadering weer in beeld.

2.5 THEORETISCH KADER

Aan de hand van de verschillende benaderingen van landschapsplanning zullen de volgende hoofdstukken worden gestructureerd. Het eerstvolgende hoofdstuk zal gaan over de rol van ecologische netwerken in de ruimtelijke ordening. Vervolgens zullen in de twee daaropvolgende hoofdstukken de twee gebiedsontwikkelingsprojecten Meerstad en Wieringerrandmeer worden onderzocht. Ook in deze projecten spelen ecologische netwerken een belangrijke rol. Op deze manier wordt de invloed van de landschapsecologie op de ruimtelijke ordening op verschillende schaalniveaus onderzocht. Het onderzoek gaat in op het gebruik van de verschillende benaderingen in de verschillende cases. Er is een aantal vragen die een rol spelen bij het onderzoek:

In hoeverre wordt een benadering op een schaalniveau gebruikt en in hoeverre ondersteunen de verschillende visies elkaar? Wordt er aan één benadering meer aandacht besteed in de planvorming dan aan een andere benadering? Is er enige mate van doorwerking tussen de verschillende schaalniveaus waarop de ecologische planning betrekking heeft?

Om een duidelijk overzicht te krijgen van de uitkomsten van het onderzoek zal er een aantal typische eigenschappen van de drie benaderingen op een rij worden gezet. Op die manier kan op gemakkelijke wijze een oordeel worden gegeven over welke benadering wordt toegepast. Hiervoor zijn een aantal criteria te noemen waaraan de verschillende ecologische netwerk concepten en cases worden getoetst.

Soortgericht

- Plant en/of dier staat centraal
- Redenatie vanuit het object
- Van delen naar gehelen
- Eindtoestand ligt vast
- Kleinschalige opzet; eendimensionaal
- Niet flexibel
- Gebruikt bij planevaluatie

Ecosysteemgericht

- Ecosysteem staat centraal
- Ecosysteem bestaat uit een netwerk van planten en diersoorten
- Eindtoestand ligt niet vast

Landschapsgericht

- Landschap staat centraal
- Structuur en functie
- Functioneel stelsel van verschillende activiteiten

Aan de hand van de bovenstaande kenmerken van de benaderingen worden de verschillende cases behandeld. Om de verschillende benaderingen te herkennen zijn allereerst de integrale plandocumenten van de betreffende case goed bestudeerd. De nadruk van de analyse zal liggen op de ecologische netwerken die onderdeel zijn van het integrale plan. Als aanvullende bronnen zijn daarna de beleidstukken aangaande de ecologische netwerken nader bestudeerd. Op die manier kan duidelijk worden hoe de rol van de ecologie in het gehele plan tot uitdrukking komt. Hoe de verschillende benaderingen in de tekst terug komen is nagegaan aan de hand van de typische kenmerken van de verschillende benaderingen. Een document is doorgelezen met de verschillende benaderingen in het achterhoofd, zodat aan de hand van de typische kenmerken kan worden vastgesteld welke benadering de boventoon voert.

De soortgerichte benadering ligt het meest dicht bij de ecologie. Wanneer er in de tekst sprake is van beschermde soorten of planten en er primair op gefocust is om deze te beschermen, zal er sprake zijn van een soortgerichte benadering. Wanneer er ook sprake is van ontwikkeling van ecosystemen, zoals bij de vorming van natuurdoeltypen is er meer sprake van een ecosysteembenadering. Op het moment dat er niet meer gesproken wordt in termen van soorten of ecosystemen, is het een teken dat er sprake is van een landschappelijke benadering. Hierin staat veel meer het beeld van het landschap centraal en minder de afzonderlijke functies die de ecologie met zich meebrengt. Op die manier kan worden gezegd dat de soortgerichte benadering het dichtst bij de landschapsecologie staat en de landschappelijke benadering het meeste overeenkomsten heeft met de ruimtelijke ordening.

Wanneer duidelijk is welke benadering de boventoon voert tijdens de planvorming van de verschillende plannen kan worden nagegaan in hoeverre de integratie tussen de landschapsecologie en de ruimtelijke ordening tot stand is gekomen.

Het is niet altijd goed te onderscheiden welke benadering wordt gehanteerd in een beleidstekst. Vaak ligt het ook aan het schaalniveau waarop het plan zijn uitwerking heeft. Op een kleiner schaalniveau wordt vaker een meer soortgerichte benadering gehanteerd, omdat soorten vaak in een klein gebied in het gehele plan voorkomen. Vaak zijn alle drie benaderingen wel terug te vinden in de beleidstukken. Het is de bedoeling om uit te zoeken welke benadering uiteindelijk bij de definitieve planuitwerking de meeste invloed heeft gehad.

Aan de hand van de gevonden gegevens bij de analyse worden de bevindingen samengebracht in de synthese. Hierin wordt een algemeen beeld gegeven van de rol die landschapsecologie speelt in de ruimtelijke ordening en welke rol in de toekomst gewenst is. De voor- en nadelen van het concept ecologische netwerken zal worden uitgewerkt en ook de rol die gebiedsontwikkelingsprojecten kunnen spelen bij de ontwikkeling van ecologische netwerken. De drie benaderingen vormen de basis voor de analyse van de verschillende cases. Ook de bevindingen in de theorie worden uiteindelijk meegenomen in de synthese. Hierdoor kan een meer algemeen beeld worden geschapen over de rol die landschapsecologie speelt en in de toekomst kan spelen in de ruimtelijke planning.

3. ECOLOGISCHE NETWERKEN

Ecologische netwerken zijn de laatste decennia als concept voor de ontwikkeling van de ecologie en natuur gebruikt. Zij zijn de meest duidelijke vorm waarop de kennis uit de landschapsecologie zijn weerslag heeft in de ruimtelijke ordening. Het doel van dit hoofdstuk is dan ook om uit te zoeken hoe verschillende ecologische netwerken zijn ontstaan in de ruimtelijke planning van Nederland. Door de jaren heen is er op verschillende manieren tegen de ecologische netwerken aangekeken over hoe deze vorm te geven en te implementeren. Om een indruk te krijgen hoe deze ecologische netwerken in de loop de jaren worden vormgegeven is in dit hoofdstuk een overzicht gegeven van de belangrijkste concepten en ideeën in de planning van deze netwerken. In deze netwerken komen de verschillende benaderingen zoals weergegeven in een zekere vorm terug. Aan het eind van het hoofdstuk zullen de verschillende netwerken worden getoetst aan de drie benaderingen weergegeven in het theoretisch kader. Dit zal resulteren in een classificatie van de verschillende ecologische netwerken. Wanneer duidelijk is geworden welke benadering wordt gehanteerd bij deze ecologische netwerken, biedt het hoofdstuk tevens een basis voor de beoordeling van de twee gebiedsontwikkelingsprojecten Meerstad en Wieringerrandmeer. In deze gebieden komen ook meerdere vormen van ecologische netwerken ter sprake.

Ecologische netwerken zijn in Nederland de laatste twintig jaar een belangrijk onderdeel van de ruimtelijke planning van natuur in Nederland (Ministerie van VROM et.al. , 2006). In de negentiende eeuw en begin twintigste eeuw werd reeds gebruikt gemaakt van de kennis van de ecologie voor de inrichting van het landschap. Dit kwam vooral tot uiting in de aanleg van landgoederen in Engelse landschapsstijl. De kennis van de bodem, vegetatie en landschap (ecologie), samen met de kennis over het ontwerpen (landschapsarchitectuur) kwamen hierbij samen (Harms, 1999).

In het begin van de twintigste eeuw kwamen er natuurbeschermingsorganisaties in opkomst, met als belangrijkste voorbeeld vereniging Natuurmomenten, opgericht in 1905. Hierdoor kwam er meer bewustwording van de natuurwetenschappelijke waarden en het behoud van het landschap. De nadruk lag echter op de harmonie tussen natuur en cultuur. Sinds 1945 is er een steeds groter wordende druk ontstaan op de schaarse ruimte in Nederland. Hierdoor kwam er ook een druk op de natuurlijke ruimte in Nederland.

Ecologen pleitten voor behoud van de natuur, terwijl planologen vooral bezig waren met de ontwikkeling van alle ruimtelijke functies inclusief de natuur. Hierdoor is een tweedeling ontstaan tussen het behoud van het landschap en de ontwikkeling van het landschap.

Toch is er in de jaren zestig en zeventig een aantal dingen bereikt op het gebied van de landschapsecologie in de ruimtelijke planning. Dit kwam vooral tot uiting in de Nota's voor de Ruimtelijke Ordening. In het Globaal Ecologische Model van de Derde Nota Ruimtelijke Ordening (DNRO) is een theoretische grondslag gegeven tussen de relatie tussen de ecologie en de planologie (Harms, 1999).

Pas sinds in 1972 de Club van Rome het rapport 'The Limits of Growth' heeft gepubliceerd is er aandacht op internationale schaal gekomen voor het milieu in de ruimtelijke planning. In dit rapport werd duidelijk hoe groot de negatieve gevolgen op het landschap waren, veroorzaakt door het economisch en politieke systeem. In 1987 kwam het rapport 'Our Common Future' uit waarin nog eens benadrukt werd dat het huidige economische systeem niet duurzaam is en dat er verandering moet komen in het systeem. In 1992 is er een agenda opgesteld bij de Rio Summit om het economisch systeem duurzamer te maken. Sindsdien is in tal van andere verdragen de nadruk steeds meer op een duurzaam en evenwichtige ontwikkeling van de wereld. Natuur vormt hierbij een belangrijk speerpunt (Ndubisi, 2002).

De hierboven gegeven geschiedenis van planning van natuur heeft zijn uitwerking gehad op het natuurbeleid in Nederland. Eén van de grootste projecten die betrekking heeft op landschap en natuur is de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Dit nationale netwerk van natuurgebieden en verbindingen vormt het raamwerk voor vrijwel alle natuur in Nederland. Er zijn echter verschillende schaalniveaus waarop deze netwerken tot stand komen. De EHS is duidelijk gepland op een nationaal schaalniveau. Echter andere soorten gebieden en verbindingen zijn ook opgenomen in het natuurbeleid in Nederland. De planning van verbindingen kan berusten op verschillende planningsmethoden. Zij zijn in te delen in vier soorten oriëntaties: protectief, defensief, offensief of opportunistisch. Het ligt aan het soort landschap welke strategie moet worden gekozen. Wanneer in een landschap sprake is van duurzame ecologische processen en patronen is een protectieve strategie op zijn plaats.

Wanneer een bestaand landschap al is gefragmenteerd en er weinig belangrijke ecologische waarden in een gebied zijn, zou moeten worden gekozen voor een meer defensieve strategie. Door een halt te roepen aan nog meer negatieve ontwikkeling wordt geprobeerd om de huidige gebieden in stand te houden. Een offensieve strategie wordt

gebruikt wanneer er behoefte is naar landschappelijke ontwikkeling van een gebied. Door middel van restauratie, reconstructie of herontwikkeling van een gebied kunnen verstoorde landschappen worden verbeterd. Deze strategie staat of valt met een goede kennis van planning, ecologie en heeft ‘public support’ nodig. Deze strategie wordt vooral gebruikt in gebieden met intensief landgebruik waar natuurprotectie veelal niet mogelijk blijkt te zijn. Tenslotte is er nog de opportunistische strategie. Hierbij worden bepaalde elementen in het landschap gebruikt om ecologische functies aan te verbinden (Ahern, 2005).

Bij de planning in Nederland van natuur is vooral gekozen voor een offensieve en opportunistische manier van de planning van het landschap. De oorsprong ligt in de maakbaarheid van natuur in Nederland. Er is nog nauwelijks natuur dat ‘oorspronkelijk’ kan worden genoemd (de Pater et. al., 2004). Deze ontwikkelingsgerichte benadering van natuur heeft verschillende concepten in Nederland op de planningsagenda gebracht (Ministerie van VROM et. al., 2006). De Ecologische Hoofdstructuur is daarvan het bekendste voorbeeld. De ideeën van een ecologisch netwerk hebben hun oorsprong in de landschapsecologie. Daarnaast zijn er nog een aantal concepten in de landschapsplanning. In de volgende secties worden verschillende soorten netwerken en verbindingen gepresenteerd, die op enige manier hun uitwerking hebben op het natuurbeleid in Nederland. Dit zijn achtereenvolgens greenways, ecologische hoofdstructuur, robuuste verbindingen en groen-blauwe netwerken.

3.1 GREENWAYS

De zogenaamde ‘greenways’ zijn vooral in het buitenland een bekende manier van planning met natuur. Ahern (1995) geeft aan dat greenways de sleutel zijn voor een goede landschappelijke planning, ontwerp en management. Met greenways worden natuurverbindingen in het landschap bedoeld. Ahern (1995, p. 4) geeft de volgende definitie: ‘Greenways are networks of land containing linear elements that are planned, designed and managed for multiple purposes including ecological, recreational, cultural, aesthetic, or other purposes compatible with the concept of sustainable land use.’

In deze definitie zijn vijf verschillende thema’s verborgen. Ten eerste is de ruimtelijke oriëntatie van de greenways vooral lineair gericht. Het gaat vooral om stromen van contact, nutriënten en dieren, die lineair worden uitgedrukt. Deze lineaire stromen komen tot uitdrukking in de vorm van een verbinding. De verbindingen vormen samen met de grote natuurgebieden samen een groot ecologisch netwerk. Daarnaast zijn de greenways

multifunctioneel, omdat er ruimtelijke en functionele doelen worden gediend. Deze doelen moeten worden beoordeeld op geschiktheid. Beslissingen hieromtrent zullen een weerspiegeling moeten zijn van sociale, culture en ecologische waarden en perceptie. Ook is in de definitie het concept 'duurzame ontwikkeling' opgenomen. Onder duurzame ontwikkeling wordt de wisselwerking tussen natuurbescherming en economische ontwikkeling bedoeld. Verder zou de greenway als aanvulling op het heersende natuurbeleid moeten gelden en niet als vervanging moeten optreden.

Deze vijf genoemde thema's vormen samen de basis voor een goed landschappelijk beleid. Naast deze voordelen bieden greenways ook een oplossing voor de huidige problemen in de planning van de natuur. Door intensiever gebruik van het land wordt het landschap steeds minder heterogeen. Daarnaast zorgt het ook voor versnippering van het landschap. Om dit proces te voorkomen is er in de landschapsecologie de roep ontstaan om ecologische verbindingen aan te leggen.

De aanleg van natuurverbindingen heeft een ommekeer in de omgang met het landschap teweeggebracht. Voorheen werd het landschap vooral beschermd. Maar met de aanleg van natuurverbindingen wordt de landschapsdegradatie tegengegaan en wordt de natuur weer met elkaar verbonden. Het verschil tussen de 'greenways' als benoemd door Ahern (1995) en ecologische netwerken is dat greenways vaak uitsluitend gericht zijn op lineaire structuren, terwijl ecologische netwerken zich richt op ecologische processen. Daarnaast richten ecologische netwerken zich ook op de ondersteuning van functies als watermanagement en recreatie. (Opdam, 2006). Met name landschappen die verschillende functies moeten dragen zijn uitstekend geschikt voor een ecologisch netwerk. Om deze natuurverbindingen in de praktijk te implementeren is een goed landschappelijk beleid noodzakelijk. In een geïsoleerde omgeving waar alleen biotische factoren een rol spelen is het eenvoudig om in te grijpen. Echter in een ontwikkelde omgeving spelen abiotische en culture factoren een rol, waardoor het moeilijk is om de natuurverbindingen te implementeren. Dit vereist een multidisciplinaire aanpak waarbij onder meer 'public involvement' een grote rol speelt.

Het concept van greenways is een mogelijke uitwerking van landschapsgerichte planning van natuur. Een dergelijke natuurverbinding is echter vooral lineair van aard en wordt vaak ingezet als buffer tussen andere functies in het landschap. Om een integraal netwerk te krijgen van verschillende natuurgebieden, waarbij de ecologische kenmerken van dier en natuur in worden meegenomen, is er meer dan alleen een greenway nodig. In 1990 is hier een begin mee gemaakt in Nederland in de vorm van de Ecologische Hoofdstructuur.

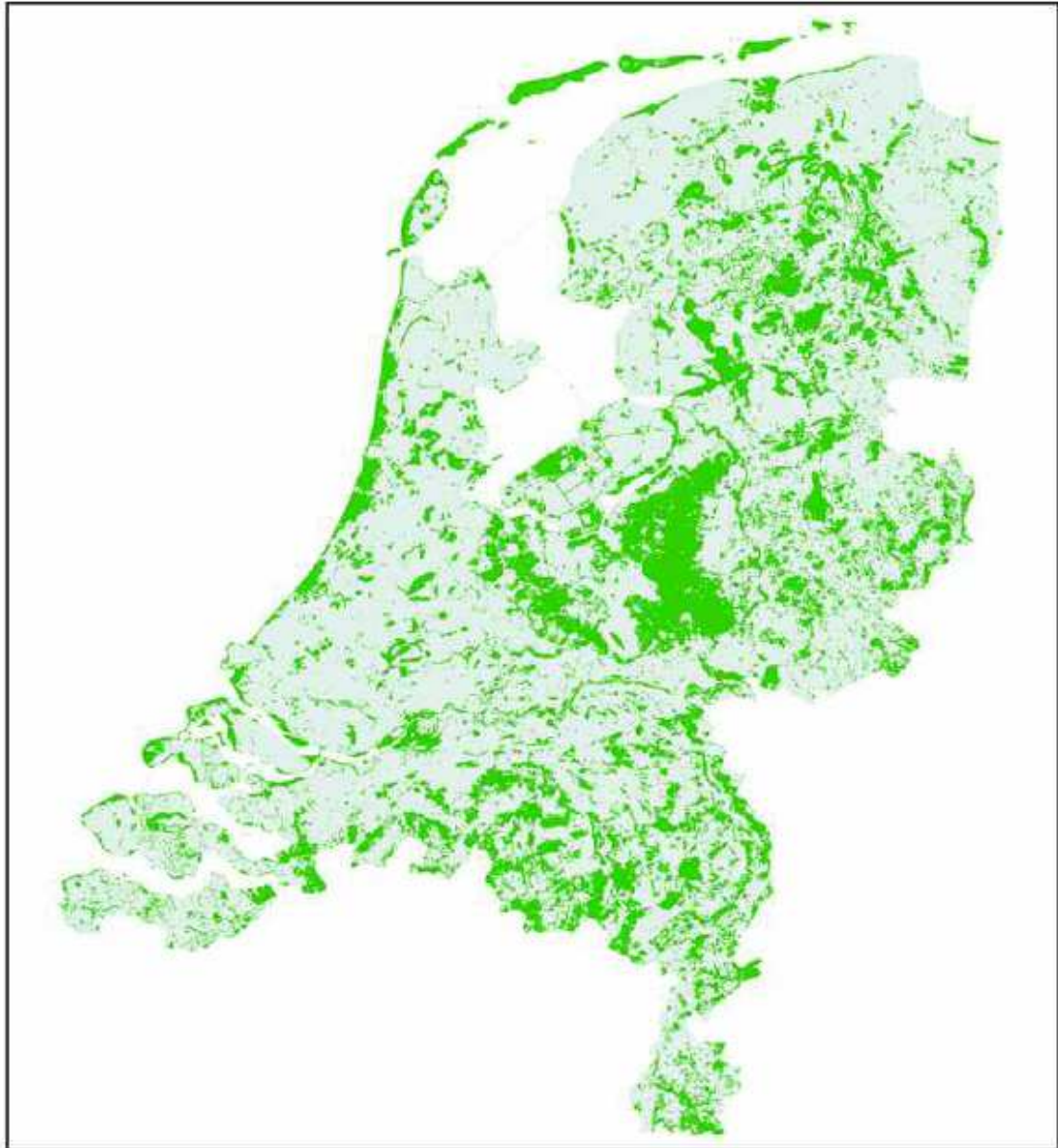
3.2 DE ECOLOGISCHE HOOFDSTRUCTUUR

Naar aanleiding van de bevindingen in de landschapsecologie zijn de theorieën uiteindelijk doorgedrongen in het nationale ruimtelijke beleid van Nederland. In het Natuurbeleidsplan uit 1990 wordt voor het eerst gesproken over de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Door de afname van de biodiversiteit en het verminderde areaal van de natuur werd het als noodzakelijk gezien om hier een halt aan toe te roepen. Het doel van het Natuurbeleidsplan was een ‘ruimtelijk stabiele ecologische hoofdstructuur’ te creëren. Door middel van ‘duurzaam behoud, herstel en ontwikkeling van nationaal en internationaal belangrijke ecosystemen’ werd dit vormgegeven. Als grondslag van de EHS wordt de cascobenadering genoemd. Deze cascobenadering legt op regionale schaal ruimtelijke verbanden tussen hydrologische en landschappelijke elementen in het landschap (Ministerie van VROM, 2007).

De uitwerking van het Natuurbeleidsplan kreeg zijn vorm in achtereenvolgens het structuurschema Groene Ruimte (1995), de beleidsnota ‘Natuur voor mensen, mensen voor Natuur’ (2000), de Nota Ruimte (2004) en de Agenda Vitaal Platteland (2004). Momenteel is het doel van de overheid dat de gehele EHS gerealiseerd is voor het jaar 2018. Het ecologisch netwerk in Nederland zal er dan als in figuur 3.1 uit moeten komen te zien.

Oorspronkelijk was het doel van de EHS de versterking van de biodiversiteit. Daarnaast worden ook de landschappelijke waarden, recreatieve mogelijkheden en het welzijn van de burgers in acht genomen (Ministerie van LNV, 2008).

Er zijn verschillende partijen betrokken bij de invulling van het beleid van de EHS. Terreinhebbende organisaties zoals Staatsbosbeheer, agrariërs en andere particulieren spelen een belangrijke rol. Voor de coördinatie van het EHS-beleid is een prominente rol weggelegd voor de provincie. Provincies zijn verantwoordelijk voor de inrichting van het landelijk gebied en de EHS vormt daar een belangrijk onderdeel van. De Wet Inrichting Landelijk Gebied (WILG) geeft de juridische verankering van het beleid. Ook andere wettelijke regelingen hebben invloed op de invulling van de EHS. Circa 45 procent van het areaal van de EHS is tevens aangeduid als Natura 2000-gebied, waarvoor weer andere restricties gelden. Natura 2000-gebieden worden bepaald aan de hand van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Dit wordt op Europees niveau bepaald. Daarnaast bevat de EHS twintig Nationale Parken.



Figuur 3.1. De Ecologische Hoofdstructuur in Nederland (Ministerie van LNV, 2005).

Voor een goed functionerend netwerk vormen de twaalf robuuste verbindingen een belangrijke factor. Het Meerjarenprogramma Ontsnippering (MJPO) zorgt er voor dat er knelpunten worden verwijderd tussen de infrastructuur en de natuur, bijvoorbeeld in de vorm van ecoducten. Oorspronkelijk was het doel van de EHS is het behoud en herstel van de biodiversiteit in Nederland. Door een netwerk op te stellen van verbindingen, op basis van de eilandtheorie van MacArthur en Wilson, wordt getracht het teruglopen van de biodiversiteit te voorkomen. Ook internationale doelstellingen worden meegenomen in

de doelen van de EHS. Het VN-biodiversiteitsverdrag (1992) heeft in Nederland vorm gekregen in het beleidstuk 'Natuur voor mensen, mensen voor natuur' (2000) verwerken (Ministerie van LNV, 2008).

Ontwikkelingsgerichte EHS

In 2007 is in een evaluatie (Ministerie van LNV, 2008) van de EHS aangegeven dat de EHS een geschikt beleidsinstrument is voor behoud, vergroting en verbinding van de natuur in Nederland. Ook is gebleken dat het veel politieke en bestuurlijke steun heeft. Het ruimtelijk beleid van de EHS is gericht op 'behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS. Het beleid van het Rijk is er tevens gericht op de ontwikkeling van het platteland. Door het ontwikkelen van het platteland kunnen er dilemma's ontstaan met de EHS. Maar er kunnen ook kansen ontstaan voor versterking van de EHS. Een ontwikkelingsgerichte benadering van de EHS heeft echter wel de voorkeur volgens nieuwe inzichten in de beleidsvoering van met name de rijksoverheid. Door maatwerk kan veel worden bereikt en strikte bescherming van de EHS is vaak moeilijk na te komen, volgens de evaluatie in 2007. In de Nota Ruimte zijn twee maatregelen geformuleerd om de ontwikkelingsgerichtheid van de EHS te bevorderen. De saldobenadering en de herbegrenzing van het netwerk is zijn maatregelen ter bevordering van de ontwikkeling van de EHS (Ministerie van LNV et.al, 2007). Zij zorgen ervoor dat er meer mogelijkheden zijn voor de ruimtelijke ontwikkeling van de EHS. De saldobenadering zorgt voor een meer ontwikkelingsgerichte aanpak van de EHS. Wanneer er sprake is van een gebied waar de huidige grenzen te star blijken, kan worden gekeken naar een groter gebied. Dit gebied zal dan per saldo een betere kwaliteit van natuur moeten hebben na ontwikkeling van het gebied. Door middel van deze saldobenadering kan bijvoorbeeld een meer aaneengesloten EHS worden verkregen of de EHS-gebieden kunnen beter met elkaar worden verbonden. Herbegrenzing van de EHS is mogelijk wanneer het ten goede komt aan het duurzame karakter van de EHS. De huidige begrenzing kan dan worden aangepast. Tegenwoordig zijn ontwikkelingen in de EHS op voorhand verboden. De overheid hanteert het zogenaamde nee, tenzij-principe voor ontwikkelingen in de EHS. Daardoor kan een ingreep in het landschap wel plaatsvinden, wanneer de impact gemitigeerd en overige schade gecompenseerd kan worden.

Het is duidelijk dat de ontwikkeling van de EHS niet meer zo gaat als oorspronkelijk was bedoeld. Het uitgangspunt van de EHS is dat deze in 2018 volledig is gerealiseerd. De voortgang loopt echter achter. Er is duidelijk een verschuiving van puur biodiversiteit en soortengericht naar een meer landschapgerichte benadering die ook ruimte laat voor

andere functies in het gebied. Hoewel het in eerste instantie vooral de bedoeling was om de biodiversiteit te versterken. Er kunnen daarom vraagtekens gesteld worden of de EHS wel het gewenste doel bereikt.

Er is een dilemma ontstaan over de ontwikkeling van de EHS. Zonder andere functies in het gebied wordt er geen draagvlak gecreëerd en kunnen er moeilijk beheerders en financiers worden gevonden voor de ontwikkeling. Wanneer men echter deze functies toelaat in het gebied zal dit ten koste gaan van het oorspronkelijke doel om de biodiversiteit in Nederland te vergroten.

Ook Boetze (2006) heeft zijn visie op de ontwikkeling van de EHS. Hij vindt dat de beleidsmakers zich te veel hebben bezig gehouden met het behoud en de ontwikkeling van specifieke plant- en diersoorten. Volgens hem zou het natuurbeleid op grotere schaal moeten ingrijpen. Hij ziet hier een belangrijke rol weggelegd voor de landschapsecoloog. Met zijn kennis over planten en hydrologie kan hij een belangrijke bijdrage leveren aan de ontwikkeling van natuur in landbouwgebieden.

Volkerts (Boetze 2006), landschapsarchitect bij Staatsbosbeheer, ziet de EHS als een ontwerpogave. Zij ziet zelf niets in het ontwikkelen van natuur door middel van het formuleren van natuurdoelen. Dit is vaak te precies geformuleerd. 'Ik krijg wel eens de opdracht om een natuurterrein te ontwerpen waarin zoveel van dit en zoveel van dat moet zitten en het waterpeil in de winter zo hoog mag zijn en in de zomer zoveel hoger of lager en dan verwachten ze dat ze over x jaren dat plantje zien groeien en dat beestje zien lopen (Boetze, 2006). De manier waarop Volkerts dit omschrijft is tekenend voor de natuurwetenschappelijk georiënteerde landschapsecologie.

Boetze (2006) stelt ook de tweestrijd tussen landschapsecoloog en de landschapsarchitect. Hij stelt hierbij de vraag of de natuurlijke bodem of het cultuurpatroon van kavelvormen en slootstructuren wordt gebruikt als basis voor een terreinontwerp. Hierbij zou de landschapsecoloog kiezen voor de eerste optie en de landschapsarchitect voor de laatste. De ecooloog beschouwt de natuurlijke bodemgesteldheid (reliëf, water en vruchtbaarheid) als voldoende voor de ontwikkeling van een aantrekkelijk landschap. Ook is er vaak een dilemma of een landschap open of gesloten moet zijn. Hierbij roept het de vraag op of het gebied tegen hoge kosten open wordt gehouden of laat je een landschap verbossen. Hierbij gaat het in feite om een keuze tussen weidevogel- of vegetatiebeheer (Boetze, 2006). Vooral deze tweestrijd tussen de vaak precieze landschapsecologen en de meer rekkelijke landschappelijke planners is tekenend voor het beleid in de EHS.

Er zijn dus nog veel verschillende visies aanwezig ten aanzien van de ontwikkeling van de EHS. Ook laat de ontwikkeling nog niet de oorspronkelijke gewenste resultaten zien.

Als reactie hierop heeft het Rijk in de Nota Ruimte van 2004 het concept robuuste verbindingen voorgesteld. In twaalf gebieden in Nederland wordt extra aandacht besteed aan de sterkte van de Ecologische Hoofdstructuur.

3.3 ROBUUSTE VERBINDINGEN

Sinds 1990 wordt er naar gestreefd om een integraal ecologisch netwerk tot stand te laten komen door heel Nederland. Er zijn volgens het ministerie van LNV (2005) drie redenen om nieuwe natuur aan te leggen ter bevordering van het ecologisch netwerk: het vergroten van bestaande natuurgebieden, het verbinden van natuurgebieden en het maken van ruimte voor recreatie. Het ontwikkelen van dergelijke nieuwe natuur en verbindingzones vraagt ruimte, die in Nederland schaars is. Daarom wordt er gezocht naar alternatieven. Meervoudig ruimtegebruik behoort tot de mogelijkheden. Op die manier kan een stuk grond naast natuur ook worden gebruikt voor recreatie of landbouw. Het vergroten van bestaande natuurgebieden is nog niet overal gelukt. Voor goede aansluiting zijn er robuuste verbindingen nodig. Naast brede oevers en houtwallen die maar enkele meters breed zijn wordt er steeds vaker gekozen voor een brede robuuste verbindingzone van meer dan een kilometer breed. Hier maken veel meer dieren gebruik van en het zorgt voor een verbinding met bestaande natuurgebieden. De sterkte van een netwerk is net zo sterk als de smalste verbinding die het heeft. Daarom zijn de verbindingen in het netwerk belangrijk. Zonder de verbindingen kan geen migratie tussen de diersoorten bestaan in de verschillende natuurgebieden. Er zijn daarom plannen ontstaan om robuuste verbindingen aan te leggen om het ecologische netwerk sterker te maken. In totaal bedragen de verbindingen een oppervlakte van ongeveer 27.000 hectare. Zonder de verbindingen kan er geen goed netwerk bestaan waarin diersoorten tussen de natuurgebieden kunnen migreren.

In het jaar 2000, tien jaar na de introductie van het concept EHS, kwam het rapport 'Natuur voor mensen, mensen voor natuur' (NvM, MvN) uit. Hierin wordt de visie op de natuur voor de 21^{ste} eeuw gepresenteerd. In dit rapport wordt de conclusie getrokken dat de realisatie van de EHS achter op schema loopt. Een grote zorg was dat de EHS nog onvoldoende een eenheid vormde. Om dit toch te realiseren worden er zogenaamde robuuste verbindingen in het beleid van de rijksoverheid opgenomen. In de Nota Ruimte van 2004 zijn twaalf concrete plaatsen aangeduid waar een dergelijke robuuste verbinding moet komen te liggen.

Het natuurareaal is sinds de invoering van de EHS in 1990 gestegen. De kwaliteit is voor sommige soorten natuur verbeterd. Desondanks loopt de ontwikkeling van de EHS achter op schema. Ook is er nog geen sprake van vermindering van het aantal bedreigde soorten (Ministerie van LNV et.al., 2000). De natuur is hiervoor nog te versnipperd. De verbindingen komen nog niet goed tot stand. Bij het verschijnen van de Nota NvM, MvN werd geconstateerd dat de ruimtelijke samenhang van gebieden onvoldoende is. Ook de samenhang met de watersystemen is nog onvoldoende. Daarnaast de realisatie blijft achter, de makkelijk te verwerven gronden zijn verworven, maar door de stijgende grondprijzen op andere gebieden wordt het lastiger om deze aan te kopen. Ook de beoogde verbindingzones komen niet goed van de grond. Dit komt doordat er nauwelijks instrumenten zijn aangereikt om deze te verwezenlijken. De nota komt uit op de volgende maatregelen die moeten worden genomen. Naast de gebruikelijke versterking van het netwerk zijn er drie maatregelen die specifiek zijn: de inzet op de natte onderdelen van het netwerk, meervoudig ruimtegebruik en ontwikkelingsgerichte landschapsaanpak en het duurzaam gebruik van biodiversiteit (Ministerie van LNV et.al., 2000). Dat betekent dat de robuuste verbindingen tegemoet moeten komen aan deze voorwaarden, om zo de impasse in de ontwikkeling van de EHS te breken.

Robuuste verbindingen hebben naar aanleiding van het rapport NvM, MvN een aantal doelstellingen meegekregen.

1. Het behoud van soorten met netwerken op nationale schaal.
2. De vergroting van het rendement van de EHS op regionale schaal.
3. Het beperken van risico's van grootschalige storingen en rampen.

Robuuste verbindingen zijn vooral bedoeld als de sterkste schakels in het netwerk. Als er onverhoopt ergens anders schakels in het netwerk verdwijnen, kunnen de robuuste verbindingen dit opvangen. Robuuste verbindingen hebben bovenal de hoofdfunctie natuur. Ze zijn een voorwaarde voor het behoud van biodiversiteit op zowel nationaal als op regionaal en lokaal niveau. Naast de hoofdfunctie natuur kunnen robuuste verbindingen ook ruimte bieden aan recreatie, waterbeheer of waterwinning. Daarnaast hebben ze de taak om de landschappelijke en cultuurhistorische identiteit van een gebied te versterken.

De vraag rest wat een natuurverbinding tot een robuuste verbinding maakt. De hele EHS is er op gericht om, door middel van natuurgebieden te verbinden, een duurzaam natuurnetwerk in Nederland te creëren. Een robuuste verbinding heeft de volgende eigenschappen (Ministerie van LNV, 2001).

- De verbinding kan de functie overnemen van het netwerk en dienen als afzonderlijk leefgebied.
- Er is minder last van ongunstige omstandigheden aan de rand van het ecologische netwerk
- Het is geschikt voor meerdere soorten met verschillende eisen aan de inrichting
- De verbinding is geschikt voor medegebruik

De eerste drie uitgangspunten vinden we grotendeels wel terug bij de EHS zoals deze is geformuleerd in het Natuurbeleidsplan in 1990. Het vierde punt is min of meer nieuw bij robuuste verbindingen. Medegebruik houdt in dat er nu meer plaats is voor andere functies in het netwerk dan alleen natuur. Dit gaat in tegen de oorspronkelijk uitgangspunt dat de EHS alleen bestemd is voor natuur en behoud van biodiversiteit.

Het ministerie van LNV geeft aan dat er bij de robuuste verbindingen plaats is voor recreatief medegebruik, inpassing in het landschap en duurzaam waterbeheer. Hiermee komt de overheid tegemoet aan de nieuwe inzichten op het gebied van ontwikkeling en waterbeheer.

3.4 GROEN-BLAUWE NETWERKEN

De ecologische netwerken die tot nu toe genoemd zijn, worden vooral op nationale en regionale schaal uitgewerkt. De EHS is vooral nationaal en de robuuste verbindingen worden vooral op regionale schaal ingevuld. Echter op lokaal niveau hebben de concepten EHS en robuuste verbinding minder betekenis. Het is echter op lokaal niveau waar veel ruimtelijke beslissingen uiteindelijk genomen worden. Hier worden verschillende belangen afgewogen. Ook hier kunnen ecologische netwerken een belangrijke rol spelen bij de ruimtelijke planning. Opdam (2009) heeft een concept ontwikkeld waarbij de landschapsecologie in de ruimtelijke planning op lokaal niveau een plek kan vinden. In de zogenaamde groen-blaauwe netwerken vormt de landschapsecologie een van de kaders waaruit het plan ontwikkeld wordt. Het concept van de groen-blaauwe netwerken wordt door Opdam vooral toe op de duurzame gebiedsontwikkeling.

Gebiedsontwikkelingsprojecten zijn vaak complexe sociaal-ruimtelijke inrichtingsplannen. Gebiedsontwikkeling wordt gekenmerkt door een samenhangende ondernemende aanpak van een gebied. Er is sprake van een complexe en dynamische participatie van verschillende partijen, die bijdragen aan uiteindelijk een goed werkend integraal plan. Een van de definities die VROM geeft aan integrale gebiedsontwikkeling is: "Een samenhangende ondernemende aanpak voor sociaal-economische opgaven,

woningbouw, bedrijfsterreinontwikkeling, infrastructuur, de transformatie van de agrarische sector, natuur- en landschapontwikkeling en de wateropgave in een duidelijk afgeperkt gebied” (Adviescommissie gebiedsontwikkeling, 2005). Met name in de laatste categorie komt duidelijk de natuur- en landschapontwikkeling naar voren. In dit onderzoek zijn deze integrale projecten ook centraal gesteld. Met name Opdam (2006) ziet goede mogelijkheden in een integraal project inclusief natuurontwikkeling. Hierbij vormen de genoemde groen-blauwe netwerken een concept voor de ontwikkeling.

Het concept van ecologische netwerken kan goed werken als communicatie tussen beleidsmakers en betrokkenen, met name in de formulering van de doelstellingen. Bovendien zouden ze als onderlegger kunnen dienen voor het ontwerpproces (Opdam, 2009). Het belangrijkste doel van gebiedsontwikkeling is om aan het gebied waarde toe te voegen. Daarvoor dient eerst de oorspronkelijke waarde van het gebied te worden bepaald. Door middel van belangenafweging zal er uiteindelijk waardetoevoeging plaats moeten vinden. Het uitdrukken van waarde van natuur is moeilijk. Het gaat bij natuur vaak niet op een waarde die uit te drukken is in geld. Het gaat vaker om een immateriële waarde.

De toekenning van een bepaalde waarde kan veranderen in de tijd. De laatste jaren is met het oog op klimaatverandering steeds meer oog voor de klimaatbestendigheid van een gebied. Ook wordt door de toenemende vrije tijd steeds meer natuurgebied bestemd als recreatiegebied. Daardoor krijgen gebieden verschillende waarden toegekend. Dit kan door zowel door de bewoners in de omgeving worden toegekend, maar vaak ook door de overheid. Het komt nogal eens voor dat de verschillende waarden in een gebied botsen. Ook Antrop (2007) stelt dat er een groot verschil kan bestaan tussen ‘insiders’ van een gebied en ‘outsiders’. Zij kennen verschillende waarden toe aan een gebied zoals weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Waardering van insiders en outsiders van een gebied (naar Antrop, 2007).

Insiders	Outsiders (soms ook gewaardeerd door insiders)
Levenskwaliteit	Recreatie en toerisme
Lokale tewerkstelling en productie	Landschapsbeeld
Voorzieningen en diensten	Ecologische functies
Herinneringen en associatieve voorstellingen	Consumptie van lokale tradities
Levenswijze	Betekenis architectuur
Symbolische betekenaars	Gezonde voeding
Ruimte om te leven	Grondstoffen (water, hout en mineralen)
Veiligheid	Toe-eigenen, ontwikkelen voor gebruik

Uit tabel 3.1 kan de conclusie worden getrokken de landschapsecoloog in essentie een outsider is. De waarden die in de kolom van outsider zijn gegeven, komen overeen met de waarden die zijn gegeven in het theoretisch hoofdstuk en zijn ook de waarden die de nationale overheid toekent aan een landschap. Deze waarden zijn niet altijd verenigbaar met de waarden van de insiders. Met name in gebiedsontwikkelingsprojecten komen de waarden tegenover elkaar te staan. De waarden zullen in het ontwikkelingsproces moeten worden afgewogen om tot een duurzaam gebiedsontwikkelingsplan te komen.

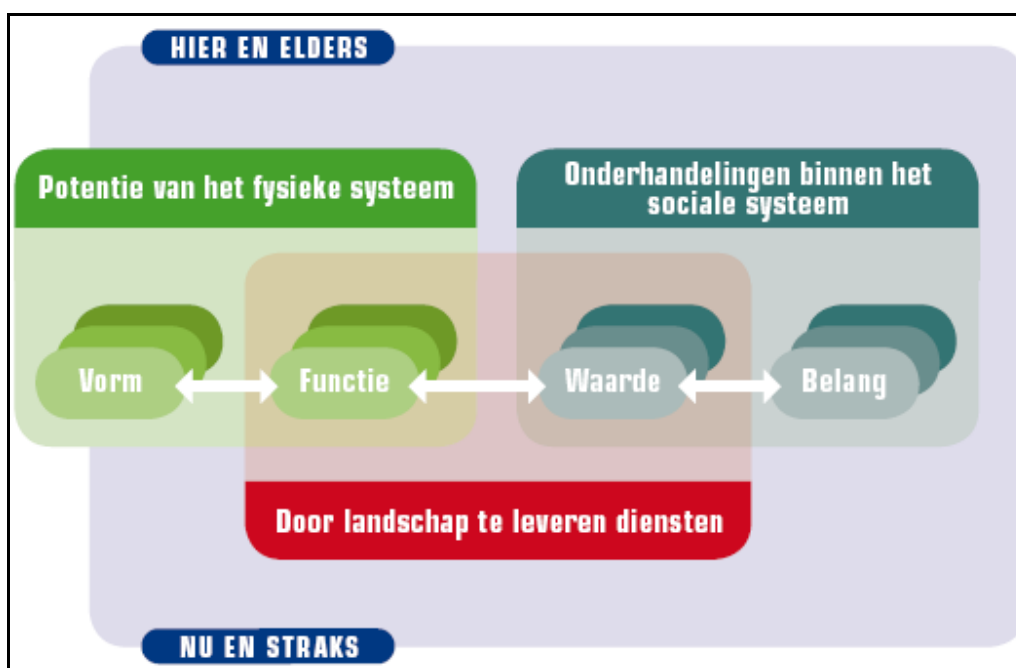
Opdam (2009) onderscheidt de sociale, economische en ecologische functies van een gebied. Deze functies samen moeten bijdragen aan een duurzame gebiedsontwikkeling. Hij heeft drie principes waarop duurzame gebiedsontwikkeling volgens hem gebaseerd zou moeten worden. Ten eerste moet er een evenwichtige afweging plaatsvinden tussen de sociale, economische en ecologische functies van een gebied. Daarnaast gaat het bij gebiedsontwikkeling om lokale ruimtelijke aanpassing in de context van grootschalige ruimtelijke samenhang. Dit is soms lastig omdat overheidsbeleid decentralisatie hoog in het vaandel heeft. Tenslotte moet rekening worden gehouden met de generaties na ons, het landschap moet in de toekomst ook de potentie hebben om gewenste functies te vervullen.

Het concept dat als grondlegger van een duurzame ontwikkeling kan dienen zijn de zogenaamde groen-blaue netwerken. “Groen-blaue netwerken zijn ruimtelijke structuren van groene en blauwe landschapselementen die met elkaar functioneel samenhangende netwerken vormen” (Opdam, 2009; 10). Groen-blaue netwerken kunnen veel verschillende functies dragen. Cultuurhistorische identiteit, waterregulatie en voedselgewassen voor biodiversiteit, maar ook recreatie zijn de belangrijkste voorbeelden van functies die deze netwerken kunnen hebben.

Omdat deze netwerken door verschillende mensen op een andere manier wordt gewaardeerd, kan het concept goed dienen in de belangenafwegingen tussen de verschillende partijen vanuit sociale, economische en ecologisch oogpunt. Bijna alle functies hebben wel een binding met het groen-blaue netwerk. Publieke belangen kunnen door middel van het netwerk gekoppeld worden aan private belangen. Ook verschillende ruimte- en tijdschalen kunnen worden gekoppeld aan een groen-blaue netwerk. Op deze manier vormt het groen-blaue netwerk de basis voor integrale en duurzame gebiedsontwikkeling. Natuurbeschermers hanteren een groen-blaue netwerk als basis voor natuurdoelen, terwijl ontwikkelaars een integrale water- en recreatieopgave

kunnen koppelen aan het groen-blaauwe netwerk. Opdam (2009) onderscheidt verschillende rollen die groen-blaauwe netwerken kunnen bieden.

- *Basisrol*: In deze rol gaat het vooral over de toekomstige inrichting van een bepaald gebied. Huidige waarden worden geïnventariseerd en wensen van verschillende belanghebbers worden getoetst. Op deze manier kan een integraal ontwerp worden gemaakt.
- *Ondersteunende rol*: In deze rol dient het groen-blaauwe netwerk meer als kader waarin de verschillende belangen kunnen worden verenigd. Het biedt de mogelijkheid om met elkaar in debat te komen over de verschillende belangen die in het gebied aanwezig zijn. Zo kan op verschillende schaalniveau's betrokkenheid van partijen worden georganiseerd. De belangen kunnen op deze manier goed worden verbonden.
- *Strategische rol*: Deze rol is meer richtinggevend van aard. Het gaat hierbij vaak om doelen voor de lange termijn. Het concept van een groen-blaauw netwerk biedt voor langere tijd structuur voor de processen die over een lange tijdsperiode plaats zullen vinden.



Figuur 3.2 Eigenschappen van een groen-blaauw netwerk (Opdam, 2009).

Naast deze rollen die het groen-blauwe netwerk kan innemen is het ook van belang welke functies en belangen in het gebied spelen. Het netwerk is in staat in meer of mindere mate deze eigenschappen te faciliteren. Opdam geeft in figuur 3.2 weer hoe de verschillende eigenschappen van het gebied zich onderling verhouden. Deze eigenschappen zijn vorm, functie, waarde en belang. Ook de tijd (nu en straks) en plaats (hier en elders) zijn factoren waar rekening mee moet worden gehouden.

Om de economische belangen en ecologische belangen van natuur en landschap te onderzoeken is er een onderzoek geweest die een zogenaamd RITAM heeft opgesteld. Deze Ruimtelijke, Interactieve, Transdisciplinaire Afwegings Methode weegt de economische en ecologische waarden van natuur en landschap af. Dit is vooral bij gebiedsontwikkelingsprojecten een handig instrument om de verschillende belangen af te wegen. Bijvoorbeeld recreatie heeft de nabijheid van natuur nodig maar kan ook verstorend werken. Om een juiste balans te vinden worden de verschillende belangen afgewogen. Dit is van belang om draagvlak te creëren voor een project. Met name bij projecten waarmee veel publiek geld gemoeid is, is een goede weerspiegeling van de verschillende belangen in een gebied van belang. Bij de RITAM staan vooral de groen-blauwe netwerken centraal. In deze netwerken komen de economische en ecologische waarden bij elkaar, het is zowel drager van diersoorten als van economische activiteiten zoals recreatie (Blaeij, 2008). Deze afwegingsmethode heeft een landschapsecologische oorsprong en kan goed dienen als evaluatie van de verschillende belangen in bijvoorbeeld een gebiedsontwikkelingsproject. Aan de hand van een aantal criteria is een afweging te maken over de rol die natuur speelt in een project. Dit is een goed voorbeeld van hoe de landschapsecologie een evaluerende rol kan spelen in de ruimtelijke ordening.

De groen-blauwe netwerken bieden een goede verbinding tussen landschap(-secologie) en gebiedsontwikkeling. Opdam (2009) concludeert dat de groen-blauwe netwerken een uitkomst kunnen bieden bij het formuleren van een doel, het organiseren van de samenwerking en het maken van een ontwerp.

3.5 ANALYSE

In het voorgaande zijn vier soorten van ecologische netwerken en/of verbindingen behandeld. Ze hebben alle vier verschillende uitgangspunten en worden op verschillende schaalniveaus toegepast. In het theoretisch kader zijn verschillende benaderingen van landschapsecologische planning genoemd. Hier volgt een analyse van de verschillende

netwerken en welke kenmerken zij hebben met betrekking tot de verschillende drie benaderingen uit de theorie. Het gaat hierbij om de soortenbenadering, ecosysteembenadering en de landschapsbenadering. In het theoretisch deel zijn verschillende kenmerken van de benadering nader benoemd. Hieronder zal per soort ecologisch netwerk worden aangegeven welke kenmerken zij hebben en op die manier zal een classificering ontstaan van het soort benadering van het ecologisch netwerk.

Greenways:

Dit zijn de voorlopers van de ecologische netwerken. Het zijn vooral corridors voor diersoorten om zich van de ene kant naar de andere kant verplaatsen. Een soortgerichte benadering voert hierbij de boventoon. De greenways zijn nog steeds belangrijk in het huidige natuurbeleid. Op sommige plaatsen in een ecologische netwerk, zoals de Ecologische Hoofdstructuur, worden hoofdzakelijk verbindingen gepland voor bepaalde dier of planten soorten. De robuuste verbindingen, die later in het hoofdstuk zijn genoemd zijn vooral gericht op een goede ontwikkeling van het netwerk. Ze kunnen niet direct worden gezien als een 'greenway' omdat er bij de robuuste verbindingen meer oog is voor medegebruik.

Ecologische hoofdstructuur

Uit het verhaal blijkt dat de EHS een hele geschiedenis heeft doorgemaakt. Ook is duidelijk geworden dat de EHS nog lang niet voltooid is. In de twintig jaar dat de EHS in ontwikkeling is zijn er heel wat veranderingen doorgevoerd in de beleidsvoering. Waar het beleid in het beginstadium vooral gericht was op het behoud en de ontwikkeling van de biodiversiteit, is er in de loop der tijd steeds meer ruimte gekomen voor medegebruik. Hierdoor is een verschuiving waar te nemen van een soort- en ecosysteemgerichte benadering, naar een meer landschappelijke benadering. Tevens is er een verschuiving van schaalniveau waar te nemen. In het begin werd getracht om een zo goed mogelijke invulling te geven aan de EHS. Later is men de natuur steeds globaler gaan invullen.

Robuuste verbindingen

Met de robuuste verbindingen is het natuurbeleid een andere richting ingeslagen. Er is duidelijk geworden dat de EHS zoals voorgesteld in 1990 niet robuust genoeg was en dat er op veel plekken er nog een onvoldoende ontwikkeld netwerk tot stand is gekomen.

Medegebruik is hier meer een speerpunt geworden. Dit heeft er voor gezorgd dat het landschappelijke benadering niet alleen op nationale schaal wordt toegepast maar ook steeds meer op regionale schaal.

Groen-blauwe netwerken

Groen-blauwe netwerken gaan duidelijk verder dan de genoemde ecologische netwerken en verbindingen. Het netwerk wordt veel meer gezien als onderligger voor andere ontwikkelingen. Waar de EHS vooral een primair doel heeft, versterking van de biodiversiteit van ons land.

Ontwikkeling door de tijd

De ontwikkeling van ecologische netwerken in Nederland hebben sinds 1990 een duidelijke weg afgelegd. Greenways en de EHS hebben vooral een primair doel, de ontwikkeling van de biodiversiteit. De soorten en ecosysteem-benadering voeren hier de boventoon. Sinds de intrede van robuuste verbindingen en recent de groen-blauwe netwerken, wordt er op een groter schaalniveau naar de biodiversiteit gekeken. Dit zal vooral komen doordat er problemen zijn met de realisatie van de EHS. Medegebruik zorgt ervoor dat er veel meer financiële middelen zijn om de EHS te realiseren. Dit zal echter wel voor een deel ten koste gaan van de kwaliteit van de natuur in het gebied. Groen-blauwe netwerken gaan nog een stap verder. Deze netwerken worden veel toegepast in de huidige gebiedsontwikkelingsprojecten. Hier wordt het ecologisch netwerk als onderlegger gebruikt voor andere ontwikkelen en is het ecologie één van de verschillende functies geworden. Dit in tegenstelling van de eerste doelstellingen van de greenways en de EHS waar vooral een primair doel voor ogen was, namelijk het behoud en de ontwikkeling van de natuur in Nederland.

In tabel 3.2 wordt nog in het kort weergegeven op welke punten de vier soorten ecologische netwerken verschillen.

Tabel 3.2 Eigenschappen van ecologische netwerken

	GW	EHS	RV	GBN
Schaalniveau	Regionaal, lokaal	Nationaal	Regionaal	Regionaal, lokaal
Ruimtebeslag	Lineaire verbinding of scheiding	Netwerk	Verbinding	Netwerk
Speerpunten	Buffer	Behoud biodiversiteit	Sterke verbinding	Onderligger voor andere ontwikkeling
Benadering	Soortgericht	Ecosysteem	Landschappelijk	Landschappelijk

GW: Greenway, EHS: Ecologische hoofdstructuur, RV: Robuuste verbinding, GBN: Groen-blauw netwerk

In dit hoofdstuk zijn er verschillende soorten ecologische netwerken weergegeven. Zij hebben allemaal hun eigen achtergrond en worden op verschillende manieren geïmplementeerd in de ruimtelijke omgeving. In de volgende twee hoofdstukken wordt aan de hand van twee cases onderzocht hoe deze netwerken worden geïntegreerd in gebiedsontwikkelingsprojecten.

4. MEERSTAD



Figuur 4.1. Plankaart Masterplan Meerstad september 2005. (Bureau Alle Hosper en KCAP, 2005).

In de komende twee hoofdstukken worden twee gebiedsontwikkelingsprojecten geanalyseerd. In dit eerste hoofdstuk wordt het project Meerstad behandeld. Er wordt nagegaan in hoeverre ecologische netwerken een rol spelen in de ontwikkeling van het gebied. Op verschillende schaalniveaus wordt gekeken hoe de ecologie in het gebied vorm krijgt. Aan de hand van het masterplan Meerstad is nagegaan wat er speelt op het gebied van ecologie en natuur. Daarnaast zijn analyses en beleidsnota's die zijn ingegaan op de invulling van de ecologische netwerken meegenomen in het onderzoek. Dit zal resulteren in een classificatie van het project aan de hand van de drie landschapsecologische benadering.

4.1 ONTWIKKELINGSGESCHIEDENIS

Op dit moment is men bezig met de ontwikkeling van Meerstad, een nieuwe wijk ten oosten van de stad Groningen. De wijk bevat letterlijk een meer en figuurlijk gesproken zorgt de wijk ook voor meer stad. Meerstad is een integraal gebiedsontwikkelingsproject waar de ecologische verbinding een onderdeel van is. Een overzicht van het plangebied is weergegeven in figuur 4.1. Het hoofddoel van Meerstad is een zelfvoorzienend stedelijk gebied te ontwikkelen op een oppervlakte even groot als Groningen zelf op dit moment. Wat momenteel nog agrarisch en natuurland is, wordt op termijn een woonwijk met 10.000 woningen. Daarnaast wordt er veel aandacht besteed aan het groene en blauwe karakter van het gebied. De oppervlakte aan natuur en water zal even groot worden als het oppervlak van het aantal woningen. Meerstad zal zich niet als een wijk van Groningen profileren, maar zal geheel zelfvoorzienend zijn met eigen kern en voorzieningen. In 2002 is een samenwerkingsverband tot stand gekomen om de plannen te realiseren (Bureau Alle Hesper en KCAP, 2005). In het provinciaal omgevingsplan (POP) van 2000 van de provincie Groningen is aangegeven dat er bij nieuwe ontwikkeling rekening moet worden gehouden met bepaalde zaken.

- Het ontwikkelen van een hoogwaardig woongebied door opwaardering van het landschap met bos en water.
- Het realiseren van woningen in het midden- en hogere segment van de woningmarkt.
- De woningbouw moet passen in het provinciaal woningbouwbeleid.
- Er moeten mogelijkheden worden geboden voor recreatie, natuurontwikkeling en werken.
- De mogelijkheden voor waterberging moeten worden nagegaan.
- Er moeten goede aansluitingen worden gemaakt op de stad Groningen en het natuurontwikkelingsgebied Midden- Groningen (Provincie Groningen, 2004).

Naast deze beleidsmatige factoren die een rol spelen bij de ontwikkeling van Meerstad heeft er ook een aantal concrete gebeurtenissen plaatsgevonden, die de urgentie van een nieuw woongebied hebben aangetoond.

Allereerst is de roep om waterberging erg groot, het water in de stad Groningen heeft de afgelopen jaren een aantal keer erg hoog gestaan. Een nog hogere waterstand in de Groningse wateren kunnen in de toekomst voor problemen zorgen. Daarnaast groeit de stad nog steeds. Vanuit de regio komen steeds nieuwe mensen die in de stad Groningen willen gaan wonen. Een nieuw woongebied is door de migratie noodzakelijk. Daarnaast speelt ook de ecologische hoofdstructuur een rol bij de ontwikkeling van de provincie

Groningen. Een deel van de ecologische hoofdstructuur maakt onderdeel uit van de zogenaamde 'natte as' van Nederland. Wanneer deze as sluitend wordt gemaakt zal dat naar verwachting een positief effect hebben op de ecologie in heel Nederland.

Bij de ontwikkeling van Meerstad is geprobeerd rekening te houden met deze factoren. Allereerst wordt Meerstad primair een zelfvoorzienend woongebied. Verder zijn in het plangebied natuurontwikkeling, recreatie, bedrijvigheid, waterberging en een kwalitatief hoogwaardig landschap geïntegreerd. Een menging van deze functies in het plangebied staat centraal. Er wordt gekozen voor meervoudig ruimtegebruik vanwege de optimale verweving en vermenging van het plangebied. Er zal alleen worden gekozen voor monofunctionaliteit wanneer dat doelmatig is (Provincie Groningen, 2004).

De doelstelling die in het masterplan van Meerstad worden genoemd zijn de volgende:

- De bouw van 10.000 woningen in het middensegment en het hogere segment;
- De aanleg van een groot meer, gericht op de buffering en berging van water;
- Het creëren van een recreatieve trekker, onder andere in de vorm van het meer;
- De ontwikkeling van een robuuste verbindingzone ter versterking van de ecologische (hoofd)structuur van stad en regio;
- De aanleg van een nieuw, kwalitatief hoogwaardig landschap van substantiële omvang (Groen In en Om de Stad (GIOS)) (Bureau Alle Hesper en KCAP, 2005).

Deze verschillende doelstellingen zullen samen in een ontwikkelingsplan worden gevat. De aandacht gaat hier uit naar de ontwikkeling van het ecologisch netwerk van Meerstad. De robuuste verbindingzone en het GIOS vormen hierbij de belangrijkste ontwerpconcepten. De vraag is echter hoe deze worden ontworpen en hoe de landschapsecologie hierbij een rol speelt. Daarvoor worden de ecologische netwerken van Meerstad in het volgende nader uitgewerkt.

4.2 ECOLOGISCHE NETWERKEN

De ecologische hoofdstructuur

Het gebied ten oosten van Groningen wordt al eeuwen lang gekenmerkt door landbouw. Sinds de komst van de ecologische hoofdstructuur als beleidsmaatregel van de rijksoverheid in 1990 zijn er al snel plannen gemaakt voor een ecologische verbinding ten oosten van de stad Groningen. De doelstelling van de overheid was om 1400 hectare landbouwgrond om te zetten in natuur. Uiteindelijk moet er een afwisselend landschap ontstaan met open water, moeras, grasland en bos. Deze EHS Midden-Groningen vormt een belangrijke schakel in de ecologische natte as van Nederland. Begin jaren negentig was er nog geen sprake van het plan Meerstad. Later is men deze ecologische verbinding

gaan integreren in het gebiedsontwikkelingsproject Meerstad. De ecologische verbindingzone die zich in het plan Meerstad bevindt moet er voor zorgen dat de natuurgebieden Midden-Groningen, Westerbroek en het Zuidlaardermeergebied met elkaar verbonden worden. Een deel van de EHS Midden-Groningen is reeds gerealiseerd. Echter de belangrijke verbinding met het Zuidlaardermeergebied zal in het plan Meerstad vorm moeten krijgen.

Robuuste verbinding Noordelijke Natte As.

Een van de doelen van Meerstad is het creëren van een robuuste verbindingzone. Deze verbinding is genoemd in de Nota Ruimte van 2004. Een deel van de planzone bevat een gedeelte van de robuuste verbinding Noordelijke Natte As. De realisatie van een robuuste verbinding heeft nog wel wat voeten in de aarde. In het oosten van het plangebied waar de robuuste verbinding tot stand moet komen, is ook woningbouw gepland. Er moet een goede afstemming komen om een strook van oevers en natte natuur van 200 tot 300 meter te creëren. Ook de verbinding met het gebruiksgroen (GIOS) heeft nog een barrière die overwonnen moet worden. De bestaande woningbouw van Harkstede staat een robuust netwerk in de weg. Hiervoor zal in de toekomst nog naar oplossingen moeten worden gezocht. Er zal met de komst van het meer van Meerstad ook een deel van bestaand natuurgebied EHS Midden-Groningen verdwijnen. Dit wordt grotendeels gecompenseerd in het nieuw te ontwikkelen robuuste verbindingzone tussen EHS Midden Groningen en het Zuidlaardermeergebied (Bureau Alle Hesper en KCAP, 2005). Bij ontwikkeling van de EHS in het plan Meerstad is ook plaats voor recreatief medegebruik. Daarvoor worden er verschillende zones gebruikt: openbaar, beperkt toegankelijk en niet toegankelijk. Het staat nog niet precies vast hoe dit wordt ingevuld. Ook wordt er rekening gehouden met de seizoenen. Er is plaats voor fietsers, wandelaars en kanoërs. Ook sluit het ontwerp bureau de komst van vogelkijkhutten en natuurcampings niet uit. De recreatie moet echter niet ten koste gaan van de hoofdfunctie natuur. Om alle functies integraal in een plan te realiseren is er een groen-blauw raamwerk ontworpen.

Groen-blauw raamwerk Meerstad

De groenstructuurvisie Meerstad (DLG, 2005) is gevormd door de Dienst Landelijk Gebied van het ministerie van LNV. De groenstructuurvisie vormt samen met de waterstructuurvisie samen het groen-blauwe raamwerk voor het masterplan Meerstad.



Figuur 4.2. Regionale en lokale groenstructuur Meerstad (DLG, 2005).

In het plan van Meerstad wordt onderscheid gemaakt tussen regionale groenstructuur en lokale groenstructuur, zoals te zien is in figuur 4.2. Daarnaast wordt er een tweedeling gemaakt tussen gebruiksgroen en het natuurgroen. De lokale groenstructuur wordt gekenmerkt door het gebruiksgroen en de regionale groenstructuur door het natuurgroen.

Er zijn bij de uitwerking van de groenstructuurvisie een aantal uitgangspunten genomen voor de inrichting van de GIOS en de EHS (DLG, 2005):

- een duurzame groenstructuur met voldoende robuustheid en biodiversiteit.
- een structuur gebaseerd op benutting van de morfologie van de bodem.
- een structuur met voldoende beheersmogelijkheden voor de ontwikkeling van natuurlijk groen en tegelijk voldoende massa voor woon- en recreatief gebruik.
- een groenstructuur als onderdeel van een regionaal en lokaal ecologisch netwerk.
- een landschapsstructuur, waarbij het groen tot diep in het stedelijk gebied ligt en goed samengaat met bestaande landschapskwaliteiten.
- een structuur met een duidelijke landschapsbeleving (bos, water, natuur).
- een structuur met een openbaar karakter en een grote gebruiksvariatie.

Voor het groen-blauwe raamwerk is nagedacht over wat als kaderstellende factor moet worden beschouwd: natuur of water? Vanuit stedenbouwkundig oogpunt is een goede

drooglegging van essentieel belang voor de woningbouw. Zij verkiezen blauw boven groen. Vanuit de natuurontwikkeling daarentegen staan de natuurdoelen en de goede verbindingen tussen de natuurgebieden centraal. Hierbij zullen de vegetatietypen in het gebied als leidende factor worden beschouwd. In het plan Meerstad wordt door het creatief samenvoegen van de wensbeelden getracht een zo optimaal mogelijk groen-blauw raamwerk op te stellen. Het groen-blauw raamwerk dient als kaderstellend voor de rest van de ontwikkeling van Meerstad. Het concept hebben we eerder al besproken en in Meerstad is duidelijk gekozen voor een duurzame aanpak.

Tijdens de bespreking van het groen-blauwe raamwerk in hoofdstuk drie (Opdam, 2009) zijn er drie mogelijke rollen onderscheiden. De basisrol, de ondersteunende rol en de strategische rol. Bij Meerstad is duidelijk gekozen voor een basisrol. De verschillende belangen worden naast elkaar gezet, de belangen afgewogen en geïntegreerd tot een groen-blauw netwerk.

De belangrijkste eigenschap van het ecologisch netwerk van Meerstad is het behoud van natuur en de ontwikkeling daarvan. Er is dan ook een ecologisch onderzoek verricht naar de belangrijkste soorten en er is een lijst op gesteld van de belangrijkste soorten natuur in het gebied. Door middel van dit onderzoek is een aantal natuurdoeltypen opgesteld, als basis voor de vorming van de andere functies in het gebied. Er is ook een inventarisatie gedaan naar de beschermde soorten in het gebied. Onder andere de heikikker en de spotvogel behoren tot de beschermde diersoorten in het gebied. Hier zal bij de inrichting van het gebied rekening mee moeten worden gehouden.

Twee belangrijke uitgangspunten in het netwerk vormen de bodemgesteldheid (grondsoort, morfologie en hydrologie) en het gebruik van het landschap. Bewoning, gebruik en natuurbeheer vormen de drie belangrijkste waarden voor het plan Meerstad. Er zijn verschillende karakteristieke landschapswaarden in het gebied waar het plan rekening mee moet houden. Specifieke vormen van lintbebouwing, kavelpatronen, erven, wegen en waterlopen vormen het specifieke landschap van het gebied ten oosten van de stad Groningen. Hier wordt duidelijk gekozen voor een mix tussen landschapsecologische kenmerken en landschapspatronen, zoals deze bij de dilemma's van de ecologische hoofdstructuur voorkwamen (Boetze, 2006).

Een groot deel van de grond die officieel als ecologische hoofdstructuur is bestemd, wordt nog door agrariërs gebruikt. De provincie wil deze gebieden omvormen in natuur, door middel van agrarisch natuurbeheer of door eigen verwerving.

Waterberging, landschap en bestrijding van de verdroging staan hoog op de agenda bij de realisatie van de EHS. Het doel van de provincie om in 2018 de nieuwe natuurgebieden in beheer te hebben. Dit komt overeen met de doelstelling die het rijk heeft, met het oog op de ontwikkeling van de EHS. Een belangrijk speerpunt van de provincie is de realisatie van de robuuste verbinding om de 'natte-as' te realiseren. De waterschappen wordt een grote rol toegedicht bij het beheer van deze natte natuurgebieden. De robuuste verbindingen worden in Groningen gecombineerd met andere functies, zoals recreatie en waterberging (Provincie Groningen, 2006).

Een goed waterbeheer is van groot belang bij een ingrijpend project als Meerstad. De bodem voor de woningen en de landbouw zal een constante grondwaterstand vereisen. Terwijl de vorming van natte natuur een wisselend karakter kan hebben. Er wordt daarom op de lage gebieden vooral natte natuur aangelegd. De aanpassing van het waterpeil in het gebied vergt hierbij goede overeenstemming.

Er zijn twee varianten van de waterstructuurvisie van Meerstad. De ontwikkelingsvisie op het waterbeheer is de visie die de ontwikkeling van Meerstad mogelijk kan maken. Daarnaast is er nog de robuuste visie die, als het plan van Meerstad vorm heeft gekregen, de verbinding met het omringende gebied weergeeft. Voor een optimaal ecologisch netwerk zal er een goede relatie met de natuur buiten het plangebied moeten worden gezocht. Hierbij staat het groen-blauwe raamwerk van het plangebied centraal. In de groenstructuurvisie wordt volop plaats gezien voor recreatie. Voor ieder natuurdoeltype is er wel een vorm van recreatie mogelijk. Het gaat hier zowel om lokale als regionale recreatie. Vooral op het gebied van waterrecreatie worden kansen gezien. De bevaarbaarheid is echter slecht, door de hoeveelheid peilverschillen in het gebied. Op dit moment zijn de recreatieve voorzieningen in het plangebied minimaal. Er zal dus nog moeten worden geïnvesteerd in recreatieve voorzieningen, voordat er sprake kan zijn van effectieve recreatie.

In de groenstructuurvisie wordt ook voorgesteld dat de samenhang goed moet worden gewaarborgd. Het Masterplan Meerstad is op een groot schaalniveau weergegeven en is daardoor niet gedetailleerd. Bij de precieze invulling van de verschillende delen van het plangebied is het zaak om goed het grote geheel in de gaten te houden (DLG, 2005).

4.3 ANALYSE

Nu duidelijk is hoe de ecologie in het gebied Meerstad wordt ingericht kunnen we beoordelen of het ecologisch karakter juist landschapsecologisch van karakter is of meer ruimtelijke ordeningsgericht. Er is een duidelijke scheiding tussen gebruiksgroen en

natuurgroen aangegeven in de planvorming. Hierdoor biedt het zeker kansen voor de biodiversiteit om zich te ontwikkelen. Ook de zonering van de EHS en de verbindingszone biedt kansen. Er worden gebieden bestempeld als niet-toegankelijk, zodat de natuur ongestoord zijn gang kan gaan. De ontwikkeling van de ecologische verbindingszone is echter pas in een laat stadium van het planproces. Hierdoor kan de ecologie een ondergeschikte rol krijgen. Er is echter wel een duidelijke scheiding aangebracht met het exploitatiegebied in het westen het oostelijk plangebied. Hierdoor is wel duidelijk waar de ecologische verbindingszone wordt ontwikkeld.

Soortgerichte benadering

Hier is vrij weinig echt soortgericht ecologisch onderzoek verricht in het gebied. Wel is een aantal beschermde soorten aangewezen. Het is echter niet aantoonbaar dat dit sterk mee heeft gewogen bij de ontwikkeling van de ecologische netwerken in het gebied.

Ecosysteem benadering

Er vindt een gescheiden ontwikkeling plaats tussen de woonwijk en de aangrenzende EHS. Alleen de GIOS wordt aangelegd als buffer tussen de huidige woningbouw en de nieuwe woningbouw van Meerstad. Hierdoor zal er op kleine schaal een buffer ontstaan.

Landschappelijke benadering

Hier wordt er bij de visie van het project Meerstad het meest op gelet. Het groen-blauwe netwerk dat is geschetst past het beste bij deze benadering. Het netwerk vormt het raamwerk voor de overige ontwikkelingen. Dit heeft overeenkomsten met de rol die Opdam (2009) toedicht aan dergelijke ecologische netwerken. Naast dit netwerk op regionale schaal passen ook de EHS Midden-Groningen en de robuuste verbinding Noordelijke Natte-As bij de landschappelijke benadering van landschapsecologische planning.

5. WIERINGERRANDMEER



Figuur 5.1. Overzichtskartaal Wieringerrandmeer: Het Schorrenplan. Bron: Palmboom en van den Bout et.al. (2007).

Bij de analyse van het tweede gebiedsontwikkelingsproject wordt ook de rol van de ecologie bij de realisatie van het gehele plangebied onderzocht. Aan de hand van de plandocumenten die tot nu toe verschenen zijn is een analyse gemaakt van de verschillende ecologische netwerken die in het gebied een rol spelen. Hierbij is vooral gebruik gemaakt van de documenten die op de website van het Wieringerrandmeer worden verstrekt. Daarnaast zijn ook andere beleidsdocumenten, die ingaan op de planning van ecologie in Noord-Holland geraadpleegd. Aan het einde van het hoofdstuk zal een classificatie worden gegeven aan de hand van drie landschapsecologische benaderingen.

5.1 ONTWIKKELINGSGESCHIEDENIS

Een aantal jaar geleden is het idee ontstaan van de ontwikkeling van het Wieringerrandmeer. Oorspronkelijk was het idee om het Amstelmeerkanaal uit te breiden voor waterberging met het oog op de klimaatsverandering. Uiteindelijk is het plan Wieringerrandmeer uitgegroeid tot een groot gebiedsontwikkelingsproject (Team NLBW, 2006).

Het plan is om het voormalige eiland Wieringen, in de kop van Noord-Holland, zijn eigen karakter weer terug te geven en opnieuw een eiland te maken. Het eiland werd in 1932 onderdeel van het vasteland, maar heeft altijd nog de sociaal-culturele eigenschappen van een eiland. Het project Wieringerrandmeer heeft als doel de economie van de regio te stimuleren. De doelen die werden gesteld waren de volgende (Palmboom en van de Bout et.al., 2007):

- Een impuls voor de sociaal-economische ontwikkeling van de Kop van Noord-Holland;
- De realisatie van een robuuste ecologische verbindingsas van IJsselmeer tot Noordzee;
- Het in stand houden van het goed functionerende waterbeheer in de Kop.

Daarnaast moet de ontwikkeling van het Wieringerrandmeer bijdragen aan de leefbaarheid van de regio. Het versterken van de leefbaarheid is het resultaat van versterking van de sociaal-economische ontwikkeling, de natuurontwikkeling en het verbeteren van de waterhuishouding (Boland, 2009). In de winter van 2003 is er een ontwikkelcompetitie opgesteld. Hieruit bleek het consortium Lago Wirense, bestaande uit Boskalis, Volker-Wessels, Witteveen en Bos en bureau Alle Hesper, het beste uitdrukking gaven aan de wensen van de regio. Dit heeft na ronden van overleg en inspraak uiteindelijk geresulteerd in het Schorrenplan in 2005, zoals het te zien is in figuur 5.1. Hiermee is men verder gaan werken en in 2009 ligt het inpassingsplan van de provincie Noord-Holland ter inzage. Er is tot op heden nog niet begonnen aan de realisatie van het Wieringerrandmeer. Eén van de doelstellingen van het Wieringerrandmeer is realisatie van de robuuste verbindingsas van het IJsselmeer tot de Noordzee. Om precies te zijn gaat het hier om het oostelijke gedeelte van de robuuste verbindingszone Noordboog. In dit gebiedsontwikkelingsproject worden verschillende functies opgenomen. In het volgende zal worden onderzocht hoe het ecologische netwerk tot zijn recht komt in het plan Wieringerrandmeer.

5.2 ECOLOGISCHE NETWERKEN

Ecologische verbindingszones

Al in 1992, kort na het uitkomen van het Natuurbeleidsplan uit 1990, heeft de provincie zich al uitgesproken over de komst van ecologische verbindingszones in de provincie. Daarbij was vooral het leefgebied van de otter als uitgangspunt genomen. Hierbij zijn ze uitgegaan van de volgende randvoorwaarden die gelden voor de verbindingszones.

- Verbindingszones verbinden kern- en/of natuurontwikkelingsgebieden.

- Verbindingszones zullen zoveel mogelijk gerealiseerd worden in bestaande wateren en oevers.
- Het beheer van verbindingszones blijft in beginsel een verantwoordelijkheid van de waterbeheerders.
- Verwerving van cultuurgrond dient alleen plaats te vinden als dat beleidsmatig en technisch noodzakelijk is.
- Waar mogelijk moet de aanleg van verbindingszones gekoppeld worden aan lopende projecten (Provincie Noord-Holland, 2001, p. 10).

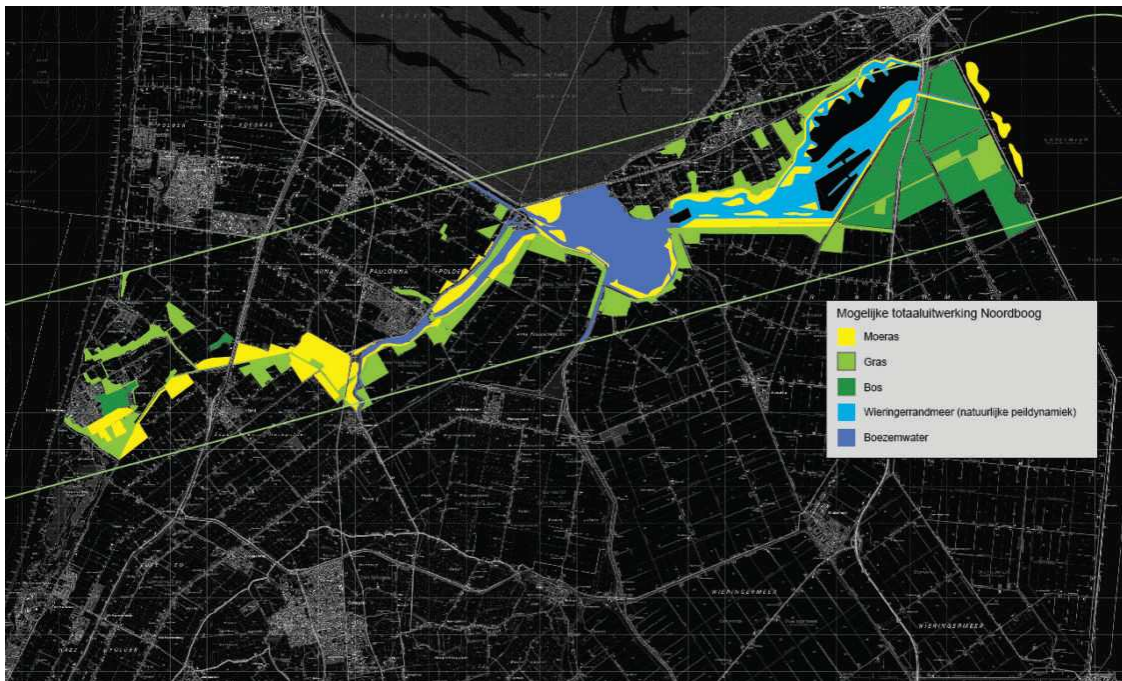
Uit deze randvoorwaarden blijkt dat de ecologische hoofdstructuur hoofdzakelijk in waterrijk gebied zal worden gerealiseerd. Aangezien Noord-Holland een waterrijke provincie is, heeft de provincie er voor gekozen om deze karakteristieke natuur met elkaar te verbinden. Op deze manier kan een robuust netwerk ontstaan voor dier- en plantensoorten die water en natte natuur als natuurlijke leefomgeving hebben.

In 1993 is in Noord-Holland de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS) opgesteld. De ecologische hoofdstructuur loopt oorspronkelijk door bestaande wateren. Door 10 meter van de oevers onder vrijwillig particulier beheer te plaatsen zal er een netwerk ontstaan. Deze maatregelen waren echter als onvoldoende beschouwd en toen heeft de provincie in de Kop van Noord-Holland de robuuste verbinding Noordboog voorgesteld. Met de komst van de robuuste verbinding is er echter voor gekozen om het grootschaliger aan te pakken. Het Wieringerrandmeer wordt opgenomen in het oostelijk deel van de robuuste verbinding.

Robuuste verbinding Noordboog

Van de Velden et. al. (2005) hebben een rapport opgesteld waarin zij de ecologische knelpunten en mogelijkheden onderzoeken voor de Noordboog. Het doel van deze robuuste verbinding is het verbinden van de ecologie tussen de Noordzee in het westen en het IJsselmeer en de Waddenzee in het oosten. Daarbij worden het Zwanenwater, het Amstelmeer en het toekomstige Wieringerrandmeer in het plan opgenomen.

In figuur 5.2 is te zien hoe de mogelijke uitwerking van de Noordboog er uit komt te zien. In het oostelijk deel van het plangebied is het Wieringerrandmeer goed zichtbaar. Agrarische herstructurering, verbeterde waterberging en versterking van de recreatiemogelijkheden behoren tot de thema's die de Kop van Noord-Holland bezighoudt (Alterra, 2001).



Figuur 5.2. Mogelijke totaaluitwerking Noordboog (Van der Velden et.al. (2005)).

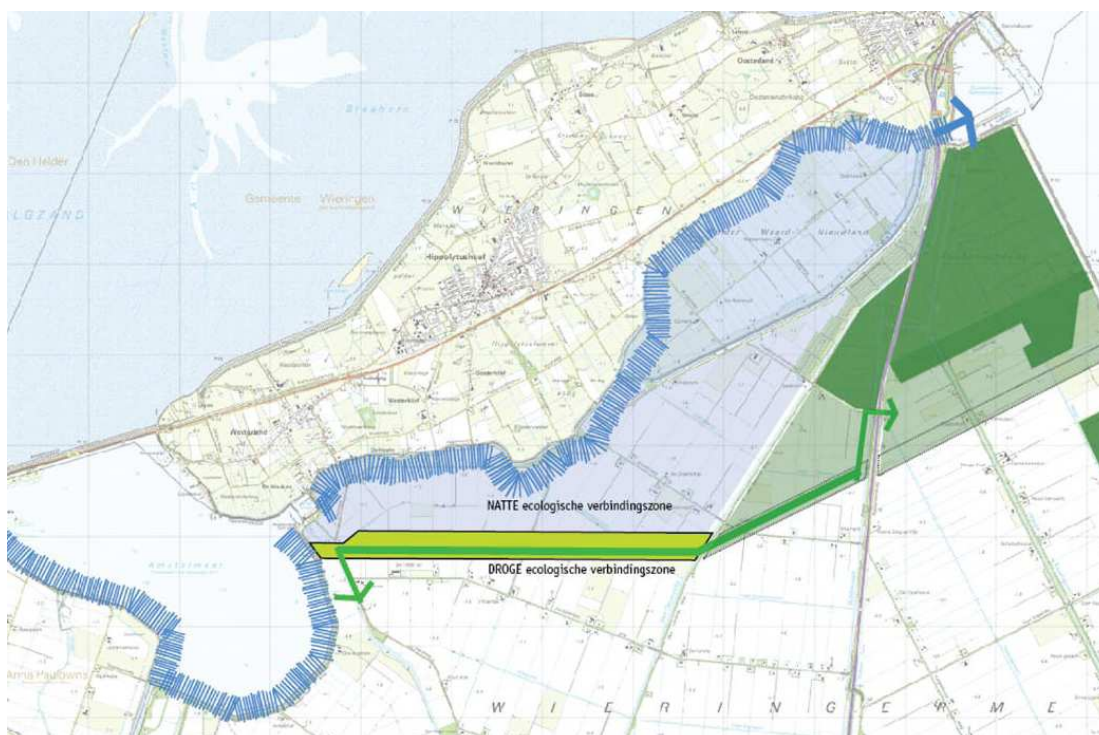
De samenhang tussen enerzijds ecologie en anderzijds de landbouw, het water en de recreatie staat centraal in bij de Noordboog. De Noordboog is een ecologische verbindingzone en onderdeel van de ecologische hoofdstructuur zoals geformuleerd in het Natuurbeleidsplan in 1990. Het gaat om een zogenaamde robuuste verbinding, waarbij niet alleen de ecologie centraal staat, maar ook een koppeling met recreatie, waterbeheer, landschap en cultuurhistorie is gewenst. In de huidige Nota Ruimte zijn dertien van dergelijke robuuste verbindingen opgenomen. De Noordboog maakt hier echter geen deel van uit. Dit heeft gevolgen voor de financiering van het project. Er kan geen beroep worden gedaan op enige vorm van rijksfinanciering. De verbinding is door de provincie Noord-Holland zelf bedacht en dient ook door de provincie gefinancierd te worden. Het is daarom van belang dat de financiering door verschillende projecten tot stand komt. Het Wieringerrandmeer kan hierbij een grote bijdrage leveren. Door het gebiedsontwikkelingsproject Wieringerrandmeer kan het gehele oostelijke deel van het project gefinancierd en ontwikkeld worden (van der Velden et.al., 2005)

In een onderzoek van van der Velden et. al. (2005) worden een aantal ecologische doelstellingen geformuleerd. Aan de hand van deze doelstellingen wordt de Noordboog ingericht. De visie van de auteurs met betrekking tot het gebied van het

Wieringerrandmeer is: het herstellen van de oude waarden op het eiland, natte natuur in het meer. De doelstellingen van de Noordboog zijn echter niet opgenomen in het plan van het Wieringerrandmeer. Van der Velden et. al. (2005) pleiten daarom er daarom voor om in een vroeg stadium afstemming te krijgen tussen het projectbureau Wieringerrandmeer en natuurorganisaties. Er worden vooral kansen gezien voor de natte natuur in het gebied. Het Wieringerrandmeer dient doordat zijn eigen peilbeheer te vormen. Het Amstelmeer en het Wieringerrandmeer worden twee onafhankelijke watersystemen. Dit heeft tot gevolg dat er een schutsluis aanwezig moet zijn tussen de twee systemen. Als bijkomend voordeel wordt genoemd dat de opstuwing van het boezemwater bij harde wind wordt beperkt. Vooral aan de zuidoever van het meer worden kansen voor moerasvorming gezien. Eilanden waar verlanding kan plaatsvinden is essentieel voor een moerasachtig gebied. In het uiteindelijk uitgewerkte plan van 2009 is hier duidelijk aan tegemoet gekomen. Er zijn in de vorm van schorren verschillende eilanden gevormd in het meer. Er is in het plan ook sprake van de meekoppeling van recreatie en woningbouw in de ecologische hoofdstructuur, het zal hierbij vooral gaan om reeds bestaande woningbouw. Recreatie kan in bepaalde gebieden goed samen met de ecologische verbindingszone maar bij bepaalde vogelsoorten treedt vaak verstoring op. In dit onderzoek is vooral gekeken wat de gevolgen zijn voor verschillende soorten. Verder is er gekeken wat voor natuurtypen goed zijn voor een goede verbinding.

De invulling van de Noordboog in het Wieringerrandmeer is nog niet precies duidelijk. Er zijn plannen voor een natte en droge verbindingszone tussen het Amstelmeer en de Waddenzee. Deze twee verbindingen zijn weergegeven in figuur 5.3.

Langs de huidige Wierdijk, de oude dijk die Wieringen van oudsher heeft omsloten wordt een natte moeraszone gecreëerd. Aan de zuidkant is er een droge verbindingszone gepland om zo de soorten uit het Robbenoordbos, gelegen ten oosten van het plangebied te verbinden met soorten in de rest van het gebied. Aan de zuidkant van het plangebied zijn echter ook plannen voor woningen in een bosrijke omgeving. Deze bosrijke omgeving kan min of meer aansluiting vinden bij het Robbenoordbos. Voordat er echter een bos ontstaan is, zal er enige tijd overheen zijn gegaan. Ook een woonmilieu is niet primair het doel van de robuuste verbinding die tot stand moet komen. Hoe dit verder geïntegreerd wordt, zal nog nader uitgewerkt worden.



Figuur 5.3. Ecologische verbindingzones Wieringerrandmeer (Palmboom en van den Bout et.al., 2007).

Door de realisatie van het nieuwe Wieringerrandmeer gaat er 90 hectare natuur verloren. Ook zal door de nieuwe recreatie en bedrijvigheid meer geluidsoverlast ontstaan. Echter met het nieuwe meer komt er een nieuw natuurgebied voor in de plaats. Volgens de fasering zal dit echter pas in de periode 2018-2022 vorm krijgen. Het gevestigde ecologische evenwicht zal door de komst van het nieuwe meer sterk worden beïnvloed. De afweging dient gemaakt te worden of de huidige situatie voldoende is of dat er door een dergelijk project in de toekomst een duurzamer ecologisch netwerk tot stand zal komen. Het nieuwe natuurgebied zal in totaal ongeveer 664 hectare groot worden. Het zuidelijke gedeelte zal zich kunnen ontwikkelen tot een zeer soorten- en structuurrijk natuurgebied. Daarvoor zullen er goede beheersmaatregelen moeten worden getroffen om een ongestoorde ontwikkeling te waarborgen. Het plan kent echter ook belemmerende factoren. De bosontwikkeling aan de zuidoostzijde van het meer zal een bosrijk gebied worden gerealiseerd, dat ook geschikt zal zijn voor bewoning. Om het gebied te bereiken zullen er echter infrastructuur moeten worden aangelegd. Deze infrastructuur zal het gebied doorsnijden en dat zal een duurzaam ecologisch netwerk in de weg staan. Er zijn

verschillende varianten die hier oplossingen voor bedenken. Een naviduct aanleggen voor een haven die in het gebied wordt aangelegd kan hier voor een oplossing zijn.

Het blijkt hieruit dat de ecologie wordt aangepast aan de andere functies in het gebied, in plaats van andersom. Het ecologisch netwerk is belangrijk voor landschapsecologen. Door de nieuwe ontwikkeling is hiervoor een grote kans. Er wordt in het plan echter voor gekozen om veel natuur beschikbaar te maken voor recreatie. Hierdoor valt eigenlijk alleen de zuidelijke verbindingszone binnen het ecologische netwerk.

Rademakers (2006) heeft in zijn onderzoek naar de ecologische effecten van het Wieringerrandmeer onderscheid gemaakt tussen de autonome ontwikkelingen in het gebied en de komst van het Wieringerrandmeer. In 2006 heeft hij de drie alternatieven voor het Wieringerrandmeer onderzocht. Waterland, Halfland en Nieuwland waren de drie alternatieven. Halfland en Nieuwland hadden hier het meeste ruimte voor woningbouw, terwijl Waterland het meeste oog heeft voor de natuur en heeft ook het grootste areaal aan wateroppervlak in het plan. Rademakers is dan ook tot de conclusie gekomen dat van uit ecologisch oogpunt het plan Waterland de meeste kansen biedt voor de toekomst.

In het uiteindelijke plan is gekozen voor het Schorrenplan, dat grotendeels gebaseerd is op de variant Waterland. Hij vindt het netwerk van ecologische verbindingen in het gebied op dit moment beperkt effectief. De snelweg A7 deelt het Robbenoordbos in twee gebieden, slechts verbonden door twee onderdoorgangen. Er wordt wel geïnvesteerd in het ecologisch netwerk op de korte termijn. Zo komen er nieuwe natuurzones bij in het gebied. Op de langere termijn wordt er door middel van de realisatie van de robuuste verbindingszone Noordboog wel veel bereikt. Het Robbenoordbos wordt daarmee uitgebreid en er zullen nieuwe rietlanden worden ontwikkeld. Wanneer het plan Wieringerrandmeer wordt uitgevoerd zal dit grote veranderingen met zich mee brengen in de ecologische verbindingszones. Hij ziet geen verandering ten aanzien van de verbinding bij de A7. Hier zijn in de plannen geen extra faunapassages opgenomen. Daardoor zal door de toenemende verstoring de habitatkwaliteit afnemen.

In de milieueffectrapportage (MER) (Boland, 2009) komt dan ook naar voren dat de robuustheid van het plan nog te wensen over laat. De ontsluiting van het woongebied brengt knelpunten in het ecologische netwerk met zich mee. Ook het beoogde bos aan de zuidkant van het plangebied sluit onvoldoende aan bij het huidige Robbenoordbos en doordat er woningen in het gebied gepland zijn, zal dat ook verstoring veroorzaken.

5.3 ANALYSE

Het gebiedsontwikkelingsproject Wieringerrandmeer is vooral landschapsgericht. Vanuit een integraal plan wordt gekeken hoe de natuur in het gebied wordt ingevuld. Soorten en ecosystemen zijn ondergeschikt aan het integrale plan. Het plan wordt weliswaar vanuit een ecologisch doel ontwikkeld maar de sociaaleconomische functies in het gebied bepalen uiteindelijk hoe het gebied er uit moet komen te zien. Er is in dit stadium van het ontwerp nog onvoldoende invulling van de ecologische verbindingen. Op die manier zijn de ontwerpen van deze verbindingen niet sterk in het plan. Ze kunnen makkelijk worden veranderd omdat nog niet precies vastligt waar ze komen te liggen. Hierdoor komt de ecologie snel in gevaar. Wanneer echter wel in het beginstadium wordt vastgesteld waar de ecologische verbindingzones komen te liggen, kan door een restrictief beleid gezorgd worden dat de overige functies buiten deze zones blijven. In het plan is er zelfs sprake van woongebieden in gebieden die als ecologische verbindingzone worden bestempeld. Hoewel dit planologisch niet bezwaarlijk is, kunnen vraagtekens worden gesteld bij de werking van deze ecologische verbinding. De uiteindelijke beoordeling aan de hand van de drie benaderingen uit het theoretisch kader kan als volgt worden opgesteld.

Soortgerichte benadering:

Buiten de beoordeling van Rademakers (2006) van de drie varianten van het plan en de Milieueffectrapportage is er weinig ecologisch onderzoek gedaan in het gebied. Het oorspronkelijke idee van de realisatie van de Noordboog omvatte wel onderzoek naar soorten en planten, maar met minder nadruk op het oostelijke gedeelte van de Noordboog, waar het plan Wieringerrandmeer gestalte zal krijgen.

Ecosysteemgerichte benadering:

Het plan Noordboog heeft wel meer oog voor de ecosystemen die in het gebied een rol spelen. Echter in de uitwerking in het definitieve plan van Wieringerrandmeer worden deze factoren niet prominent naar voren geschoven. Alleen de ecotopen krijgen in het plan Noordboog wel een belangrijke rol. Ondiepe vooroevers, rietmoeras, drassig grasland, begrazingsgebied, dijken, bermen, struweel en nieuw opgaand bos vormen de verschillende ecotopen die in het nieuwe plan worden toegepast.

Landschapsgerichte benadering:

Over het algemeen wordt bij de planvorming van het Wieringerrandmeer in de beginfase nog vrij algemeen gesproken over de ecologische verbinding in het gebied. In het plan

Noordboog is globaal aangegeven aan welke doelstelling het oostelijke plangebied moet voldoen. Maar bij de uitwerking van het daadwerkelijke plan is het nog steeds globaal van aard. Het zal tijdens de definitieve realisatie van het plan steeds meer vorm moeten krijgen.

Er is in tegenstelling tot het plan Meerstad niet gekozen voor een groen-blauw raamwerk. De nadruk van de planvorming ligt dan ook minder op de ecologie van het gebied. De indruk wordt gewekt dat de ecologische verbinding meer als excuus wordt gebruikt om de andere functies in het gebied te ontwikkelen. Het is nog de vraag of de verbinding wel het gewenste resultaat heeft zoals in het plan Noordboog wordt gesteld.

6. SYNTHESE

In de voorgaande hoofdstukken is een overzicht gegeven op wat voor manier de natuur in Nederland wordt ontwikkeld. Vanuit de landschapsecologie geredeneerd zijn er drie niveaus waarop deze ontwikkelingen plaats kunnen vinden. Deze zijn aan het eind van het theoretische hoofdstuk geformuleerd. Het gaat om de soortgerichte, ecosysteemgerichte en landschapsgerichte benadering van de landschapsecologie. In het kort wordt hieronder weergegeven wat de uitkomsten waren voor de verschillende cases die in de voorgaande hoofdstukken zijn onderzocht.

Ecologische netwerken:

Greenways: Dit is vooral een primaire vorm van een netwerk. Het is vooral geschikt als buffer of als corridor. De verbinding is kleinschalig van aard en richt zich vooral op de soorten en het ecosysteem.

Ecologische hoofdstructuur: Dit netwerk heeft zijn uitwerking in heel Nederland. Uit de analyse blijkt dat vooral landschapsgericht is op nationaal niveau. De regionale uitwerking wordt meer toegespitst op de specifieke ecosystemen. Het blijft echter zijn landschappelijke benadering behouden.

Robuuste verbindingen: Hierbij wordt op nationaal niveau een aantal vitale verbindingen in het ecologisch netwerk van Nederland aangewezen om het netwerk te dragen. Ook hierbij staat de landschappelijke visie centraal.

Groen-blauwe netwerken: Op regionale schaal en lokale schaal worden groen-blauwe netwerken opgesteld. Het gaat hier vaak om gebiedsspecifieke plannen. Hierbij wordt ook meer rekening gehouden met de afzonderlijke soorten en ecosystemen. Het is echter de landschappelijke benadering van het netwerk, dat er voor zorgt dat de overige functies in het plan worden ingepast.

Gebiedsontwikkelingsprojecten:

Meerstad:

Als uitgangspunt voor het ontwerp van Meerstad is rekening gehouden met het ecologisch netwerk in het gebied. Het groenstructuurplan is min of meer kaderstellend voor de rest van de ontwikkeling. Er is echter wel een duidelijke scheiding zichtbaar tussen de ecologie en de woonontwikkeling. Het meer in het plan zorgt voor de verbinding. De analyse van de case laat zien dat de ontwikkeling van de ecologie in het

gebied ondergeschikt is. Het wordt vooral op landschappelijk niveau ingericht. Soorten en ecosystemen spelen een ondergeschikte rol.

Wieringerrandmeer:

Voor het plan tot uitwerking is gekomen is er al de robuuste verbinding Noordboog gepresenteerd. Hierin is duidelijk de rol van het plan Wieringerrandmeer opgenomen. In het ontwerp is hier in eerste instantie duidelijk rekening mee gehouden. Echter het gaat er hier meer om dat de natuur kwantitatief aan de eisen voldoet. Kwalitatief met het oog op de verschillende soorten is het nog de vraag of de ontwikkeling het gewenste resultaat krijgen. Het plan is nog altijd in een globale vorm en hoe de soorten en ecosystemen uiteindelijk vorm krijgen is niet geheel duidelijk.

Uit het overzicht kan geconcludeerd worden dat er vooral een landschapsgerichte benadering is gekozen voor het ontwerpen van de natuur in de verschillende cases. De ecologische hoofdstructuur vormt de basis voor de natuurontwikkeling in Nederland. Waar in de jaren negentig biodiversiteit nog het hoofdonderwerp is, is nu vooral medegebruik ook sterk in ontwikkeling. Met de komst van robuuste verbindingen om de ecologische hoofdstructuur zijn vorm te geven, staat de laatste jaren niet uitsluitend het belang van de natuur zelf centraal. Het gaat vooral om de realisatie van de natuur zelf. Wanneer medegebruik een positieve bijdrage kan leveren voor de ontwikkeling van de natuur, wordt deze met beide handen aangegrepen. Dat heeft ook zijn weerslag op Meerstad en Wieringerrandmeer. Beide plannen hebben een grote ambitie om een integraal en multifunctioneel plangebied te ontwikkelen uit. Natuur en water worden gezien als basis voor de rest van de ontwikkeling. De nadruk ligt echter op de structuren van het landschap en minder op de ecologische factoren. De ecologische factoren worden weliswaar afgewogen, maar bij het integrale plan wordt op een hoger schaalniveau gekeken hoe deze moet worden ingericht.

Het doel van dit onderzoek was om de landschapsecologie en ruimtelijke ordening nader tot elkaar te brengen en aan te geven op welke manier dit het beste tot stand zou kunnen komen. Naar aanleiding van de gekozen benadering kan worden nagegaan of er mogelijkheden zijn om de dilemma's zoals geschetst in de theorie nader tot elkaar te brengen.

De volgende dilemma's zijn weergegeven in de theorie.

1. Wetenschap of technologie
2. Natuur of mens

3. Delen of gehelen
4. Proces(systeem) of patroon(structuur) (tijdruimte schalen)
5. Sectoraal of integraal

Wetenschap of technologie

Uit het onderzoek blijkt dat er bij het ontwerp van de ecologische netwerken vooral wordt gelet op het ontwerp (technologie) en minder op de factoren die erachter schuilen (wetenschap). De landschapsecologie heeft duidelijk een onderschikte rol in het ontwerp van de ecologische netwerken.

Natuur of mens

Duidelijk is dat de insteek in eerste instantie meer gericht is op de natuur. De EHS is gericht op behoud en ontwikkeling van biodiversiteit, maar de laatste jaren is er steeds meer ruimte voor medegebruik. Op die manier komt de nadruk toch steeds meer op de mens te liggen. Ook bij de gebiedsontwikkelingsprojecten is duidelijk de hoofddoelstelling om de gebieden sociaal-economisch een impuls te geven. Dat daarbij ook nagedacht wordt over de ecologie staat op de tweede plaats.

Delen of gehelen

De landschappelijke benadering kan worden gezien als een holistische (gehelen) benadering. Uit het onderzoek is gebleken dat het vaak het geval is bij de verschillende ecologische netwerken.

Proces of patroon

Het vierde dilemma tussen de landschapsecologie en de ruimtelijke planning betreft de tweedeling tussen systeem en structuur in het landschap. Vanuit de landschapsecologie wordt aandacht besteed aan de bodem, hydrologie en soorten en vanuit die kennis wordt een plan opgesteld om dit te verbeteren. De nadruk ligt hier op de (eco)systemen in het landschap. Deze tweedeling kwam ook aan de orde bij de kritiek van Boetze (2006) op de invulling van de EHS. Bij de gebiedsontwikkelingsplannen Meerstad en Wieringerrandmeer is duidelijk gekozen voor de structuur van het landschap. Bij Meerstad is er voor een groen-blauw raamwerk gekozen als basis voor de ontwikkeling van het plangebied. Bij Wieringerrandmeer bepalen de bestaande landschapselementen zoals de dijk om Wieringen de locatie van natuur.

Sectoraal of integraal

De overbrugging van sectoraal naar integraal is het duidelijkst te zien bij de groen-blauwe netwerken. Hierbij dient de sector ecologie als kader voor de integrale invulling van het plangebied. Het is zaak om de andere sectoren bij dit kader te betrekken om te komen tot een integraal en duurzaam plan.

Over het algemeen is duidelijk geworden dat er dat in een beginstadium van de cases meestal wordt gekozen voor een planindeling op een landschappelijk schaalniveau. Op die manier kan je later in het planproces de verschillende plandelen specifiek in gaan delen. Vanuit de ruimtelijke ordening is dit de meest gebruikelijke methode. Alle opties worden in het begin meegenomen en later in detail uitgewerkt. Men gaat hier uit van het holisme (gehelen).

Echter vanuit de landschapsecologie wordt vaak aandacht besteed aan de processen in de ecologie, die worden gebruikt om het plangebied in te richten. Zij gebruiken een reductionistische methode. Op die manier wordt wel direct geïnventariseerd waar de kansen voor bepaalde soorten liggen en is direct duidelijk op welke plekken in het landschap moet worden ingegrepen. Wanneer dit pas in een laat stadium gebeurt zal het kunnen gebeuren dat er op een ecologisch gezien minder geschikte plek wordt gehandeld, zodat er geen optimale leefomgeving ontstaat voor bepaalde soorten. Bij de gebiedontwikkelingsprojecten die zijn onderzocht is in eerste instantie wel een inventarisatie gemaakt van de kansen en bedreigingen voor bepaalde soorten. Dit is echter erg globaal vertaald in de ontwerpplannen. Men kiest hier voor een veilige weg, wat wellicht het meeste draagvlak oplevert.

Dit is ook de kritiek van Opdam et. al.(2006) geuit heeft in de theorie. Hij ziet ook in dat men met gedetailleerde kennis niet veel kan beginnen in het begin van de ontwerpfase. Het is vaak te restrictief van aard, terwijl bij ontwikkelingsprojecten juist gaat om een ontwikkelingsgerichte aanpak. De ecologische verbindingen in de cases worden echter pas in een laat stadium definitief vormgegeven, daardoor ontstaat het gevoel dat natuur onder aan de ladder staat. Eerst worden de belangrijke functies ingericht en als er nog wat ruimte is kunnen we de rest van het plangebied inrichten als natuur. Hoewel er in een vroeg stadium al plannen zijn ontwikkeld voor de inrichting van de verbindingen, is het altijd afwachten of deze stand houden na loop van tijd. De landschapsecologie heeft hiervoor niet de mogelijkheid om in te grijpen.

De groen-blauwe netwerken van Opdam (2009) verstevigen de rol van de ecologie als kader voor de verdere ontwikkeling van het plangebied. Opdam et.al (2006) pleiten voor een hiermee verband houdende 'bottom-up'-benadering. Op deze manier wordt de kennis

van de ecologie op het soortniveau, via het populatieniveau naar het landschapsniveau worden gebracht. Dit maakt het inzichtelijk voor belanghebbenden om de vertaalslag te maken tussen individuele soorten naar een ruimtelijke patronen.

De gevolgen voor de biodiversiteit met te veel nadruk op de landschappelijke benadering worden zichtbaar wanneer onvoldoende rekening is gehouden met de natuurlijke habitat van dier- en plantensoorten. Hierdoor zal er onvoldoende migratie tussen groepen plaatsvinden zodat het uiteindelijke doel van robuuste natuur in Nederland in mindere mate wordt bereikt.

In het voorgaande is aangegeven wat een landschapsbenadering te weeg kan brengen. De vraag rest echter wat de rol is die landschapsecologie speelt in gebiedsontwikkelingsprojecten. Hierbij kan de vraag worden gesteld of natuur en gebiedsontwikkeling samen integraal in een project passen, of dat de natuur apart moeten worden gerealiseerd. Er zijn hierbij voor- en nadelen te benoemen.

Voordeel van integrale gebiedsontwikkeling

Om een dergelijk robuust project als de Ecologische Hoofdstructuur te kunnen realiseren in heel Nederland zullen er veel maatregelen moeten worden genomen. De realisatiekosten van de EHS vormen het grootste knelpunt. Om de EHS aan te kunnen leggen zal er veel nieuwe natuur moeten worden aangelegd. Zoals te zien is bij de ecologische verbindingzones in de provincie Groningen en de realisatie van de Noordboog bestaat het uit veel verschillende plangebieden die onderling met elkaar moeten worden afgestemd. Door middel van integrale gebiedsontwikkeling kan hier goed rekening mee moeten gehouden. Er zal in ieder geval, bij Meerstad, een goed groenblauw raamwerk worden gecreëerd om zo aansluiting te vinden met de rest van de EHS in Nederland. Als groter uitgangspunt is de Natte As in Nederland in beeld. Deze loopt van Zeeland tot Oost-Groningen. Bij het Wieringerrandmeer is het meer nog een groter onderdeel van de droge en natte verbindingzones die in de Kop van Noord-Holland dienen worden te gerealiseerd.

Ook op het gebied van de financiering van een project is het een voordeel om de gebiedsontwikkeling integraal te laten plaats vinden. Ook de ontwikkeling van de ecologie heeft hier profijt van. Het is vaak moeilijk om geld te vinden voor de ontwikkeling van natuur. Het is daarom ook een voordeel om het samen met andere functies van het gebied te ontwikkelen.

Nadeel van integrale gebiedsontwikkeling

Ecologie wordt altijd onderdeel van een ontwikkeling met bredere doelen dan ecologie op zich. Ecologie werkt dan wellicht als een soort compensatie. Hierdoor kan het voorkomen dat de belangen van de ecologie in mindere mate worden behartigd. Bij een plan met alleen ecologie als hoofddoel en heeft ecologie prioriteit nummer één. Hierdoor kan ook goed afstemming worden gezocht tussen de verschillende ecologische hoofd en verbindingzones. Dit heeft ook te maken met nationaal, provinciaal, lokaal niveau. Op nationaal niveau is in de jaren negentig bepaald dat de EHS landelijk moet worden gerealiseerd. Dit zal echter op provinciaal en lokaal gebied verder moeten worden ontwikkeld. Niet elke provincie heeft dezelfde uitgangspunten en gaat daarom anders om met de ontwikkeling van de EHS. Een goede afstemming is dus vereist.

De EHS is oorspronkelijk bedoeld om de biodiversiteit te vergroten. Echter door de in deze scriptie aangetoonde nadruk op de landschappelijke benadering, zou dit nog wel eens kunnen tegenvallen. Het is vanuit nationaal en internationaal oogpunt gerekend. Maar de realisatie blijft achter. Juist de kleine integrale projecten dragen bij aan een verhoogde biodiversiteit. Bij de robuuste verbinding Noordboog bij het plangebied van het Wieringerrandmeer is vastgesteld welke diersoorten er waar leven en is duidelijker vast te stellen waar er knelpunten in het netwerk zich bevinden. Door deze te combineren met projecten van recreatie en woningbouw kan het hele gebied helpen bij de ontwikkeling. Dat hierdoor een andere identiteit wordt gecreëerd wordt heeft zijn weerslag op de maakbaarheidsgedachte. De natuur heeft vaak een veel langere tijd nodig om zich aan te passen aan nieuwe omstandigheden. Het is daarom maar de vraag of de nieuwe omstandigheden, hoe goed deze ook bedoeld en onderzocht zijn, een juiste uitwerking hebben op de soorten in het gebied.

Landschapsecologen willen toenadering naar andere disciplines. Vooral de toepasbaarheid van de ideeën uit de landschapsecologie worden gezocht in de ruimtelijke ordening. Hierbij wordt vooral de natuurwetenschappelijke benadering gebruikt. Er wordt veel met aantallen en indicatoren gewerkt. Hier hebben de planners in eerste instantie vrij weinig aan. De grote hoeveelheid informatie is moeilijk behapbaar en kan moeilijk worden geïntegreerd in een concreet plan of beleid. Een te gedetailleerd plan op voorhand helpt niet om voldoende draagvlak te vinden voor het plan. Het is daarom van belang om in het beginstadium nog veel opties open te houden, zodat er nog dingen kunnen worden veranderd.

Een vergrote samenwerking tussen de twee disciplines moet van twee kanten komen. De landschapsecologen zullen de hoeveelheid informatie moeten beperken en inzichtelijk

moeten maken voor de planners en besluitvormers. Zij moeten daarbij van een meer reductionistische aanpak naar een meer holistische aanpak komen. Door te kijken naar wat er in de maatschappij speelt en hoe de uitkomsten van het onderzoek in de praktijk kunnen worden toegepast. Van de kant van de planners is vereist dat men meer oog heeft voor de ecologische dimensie van de planning. Waar toch vooral de sociale en economische dimensies de boventoon voeren. Door integrale planning kan een duurzaam plan op tafel komen.

7. CONCLUSIE

In de synthese is duidelijk geworden dat er voor en nadelen kleven aan de ontwikkeling van ecologische netwerken, integraal met de gebiedsontwikkelingsprojecten. Het vormt echter wel een brug tussen de ruimtelijke ordening en landschapsecologie. In dit onderzoek stond namelijk de volgende vraag centraal:

Op welke manier wordt er in de ruimtelijke ordening omgegaan met de planning van ecologische netwerken en op welke manier kan landschapsecologie hierin een rol spelen?

We hebben gezien dat landschapsecologie en ruimtelijke ordening toenadering tot elkaar zochten. Ahern (2005) en Opdam et. al. (2006) zagen in dat de toenadering nog onvoldoende tot stand was gekomen. Dit is echter een standpunt vanuit de landschapsecologie zelf. Zoals in het theoretisch kader blijkt worden er wel degelijk bruggen geslagen tussen de landschapsecologie en de ruimtelijke ordening. Deze bruggen moesten de dilemma's die zijn geschetst nader tot elkaar brengen. In dit verslag heb ik dit proberen te doen aan hand van verschillende concepten en plannen in de ruimtelijke ordening. Door middel van toetsing aan drie verschillende benaderingen ten opzichte van de ecologie in de planning heb ik geprobeerd een beeld te schetsen in hoeverre de landschapsecologie een rol speelt en in de toekomst kan gaan spelen.

Er kan nu worden vastgesteld wat de overeenkomsten en verschillen zijn tussen de theorie zoals gegeven in hoofdstuk 2 en de cases uit hoofdstuk 3, 4 en 5. Om een duidelijk beeld te schetsen worden de verschillende benaderingen nog een keer weergegeven. In de tabel wordt ook weergegeven aan welke benadering het meest gehoor wordt gegeven en welke kernpunten hieraan ten grondslag liggen. In tabel 7.1 op de volgende bladzijde is duidelijk te zien dat er door de jaren heen een verschuiving heeft plaatsgevonden van de soortgerichte benadering naar een meer landschappelijke benadering.

Tabel 7.1 Overzicht van de theorie ten opzichte van de empirie aan de hand van de drie landschapsecologische benaderingen.

	Soort	Ecosysteem	Landschappelijk
Theorie	De focus ligt op de soorten. De eindsituatie ligt vooraf vast. Vaak op klein schaalniveau toegepast.	De focus ligt op de ecosystemen. Er is meer vrijheid in de inrichting. Wordt op groter schaalniveau toegepast.	Het totale landschap staat centraal. Het einddoel is vaak niet duidelijk. Op groter schaalniveau toegepast.
GW	Zij worden vooral gebruikt voor de migratie van soorten onderling Het speelt zich vooral af op lokaal niveau		
EHS		Oorspronkelijk: Groot systeem van samengekoppelde natuurgebieden op nationaal niveau.	Tegenwoordig: Steeds meer ruimte voor medegebruik, vooral in de vorm van recreatie.
RV			Robuuste verbindingen: primair om EHS sterker te maken. Ook sprake van medegebruik
GBN			Het landschap dient als onderligger voor de ontwikkeling van de overige functies in het gebied. Weliswaar op klein schaalniveau.
MS	Analyse bedreigde soorten wordt nauwelijks meegenomen in het uiteindelijke ontwerp	Deel van plangebied onderdeel van EHS, primair bestemd voor ontwikkeling biodiversiteit.	Het landschap wordt gebruikt als onderlegger voor diverse functies. Hierbij vormt het meer de belangrijkste factor.

WRM	Natuurbeoordeling aan de hand van natuurdoeltypen, die wel meegenomen worden in de uitwerking van het uiteindelijke ontwerp.	Deel van plangebied onderdeel van ecosysteem, niet alleen gericht op ontwikkeling biodiversiteit.	Het landschap wordt als onderlegger voor diverse functies. Ecologisch netwerk echter nog erg globaal in het ontwerp.
------------	--	---	--

GW: Greenway, EHS: Ecologische hoofdstructuur, RV: Robuuste verbinding, GBN: Groen-blauw netwerk, MS: Meerstad, WRM: Wieringerrandmeer.

Uit de tabel blijkt dat door de jaren heen de inzichten die op soortniveau worden gedaan eerst op kleine schaal worden toegepast. De greenways zijn hiervan het voorbeeld. Zij zijn vooral gericht op het behoud van de soorten en een greenway wordt vooral kleine schaal toegepast. De EHS is van een veel groter kaliber. Oorspronkelijk was de EHS er op gericht een integraal ecosysteem te creëren. Echter de schaalgrootte van het project heeft de ontwikkeling van dit systeem in de weg gestaan. De EHS is vormgegeven vanuit de nationale overheid. De verdere uitwerking ervan werd overgelaten aan de provincies. Dit heeft niet altijd tot het gewenste resultaat geleid. Het netwerk bleek in sommige regio's moeilijk realiseerbaar.

Door de komst van robuuste verbindingen is men nog meer landschappelijk gaan denken over de invulling van de ecologische netwerken van Nederland. Er kwam steeds meer ruimte voor andere functies naast de functie natuur, zoals recreatie. Op deze manier wordt de planning van ecologie in Nederland steeds flexibeler. Waar in het begin de eindtoestand al min of meer vast stond is er in het huidige beleid veel meer ruimte voor flexibiliteit ten aanzien van de invulling van een gebied. Een volgende stap in een flexibele aanpak is de vorming van een groen-blauw netwerk als onderlegger voor de overige ontwikkeling van een gebied. Door samenwerking tussen natuur en andere functies, is er een grotere nadruk komen te liggen op het integrale karakter van de ruimtelijke planning. Natuur is niet alleen een sector die naast woningbouw en waterbouw opereert, maar steeds vormt steeds meer het kader voor de overige ontwikkeling. Op deze manier krijgt het een prominentere rol in de ruimtelijke planning. Dit vormt het uitgangspunt voor een landschappelijke benadering. Het gaat hierbij meer om de structuur en functie van de ecologie en niet zozeer om de afzonderlijke soorten en ecosystemen.

In de onderzochte gebiedsontwikkelingsprojecten is duidelijk gekozen om de natuur integraal met de overige ontwikkelingen te laten plaats vinden. In Meerstad is duidelijk

een groen- en blauwstructuur gevormd en deze dient min of meer als kader voor de overige ontwikkeling. Ook bij het Wieringerrandmeer is de ecologie een voorwaarde voor de ontwikkeling van het gebied. In de planvorming van beide projecten worden weliswaar de soorten in het gebied geanalyseerd maar het ontwerp van het gebied ligt op een groter schaalniveau en is vooral landschappelijk van aard.

Uit het onderzoek blijkt dat er sinds 1990 met de komst van de EHS een belangrijke stap is gezet in de vorming van ecologische netwerken in Nederland. Dat moment was nog maar het begin van het proces om deze netwerken ook daadwerkelijk te realiseren. De plannen voor de EHS moesten nog worden geïmplementeerd in de ruimtelijke orde. Op regionaal niveau moet tenslotte de EHS zijn invulling krijgen. De EHS is een voorbeeld van een integraal plan met een landschappelijke benadering. De invulling van de EHS moest geschieden op regionaal niveau, waar een meer ecosysteemgerichte planning op zijn plaats is. Duidelijk is geworden dat deze realisatie niet altijd tot de gewenste gevolgen leidt.

In de Nota Mensen voor Natuur, natuur voor Mensen (2000) werd gepleit voor robuuste verbindingen in het ecologische netwerk van de EHS om deze te versterken op punten waar dat het meest nodig was. Op die manier kwam toch meer de aandacht te liggen op regionaal niveau, maar de invulling was in eerste instantie landschapsgericht.

Tegenwoordig staat de regionale invulling van de EHS vooral centraal. Op verschillende punten in Nederland dienen er plannen ontwikkeld te worden om de EHS zijn definitieve vorm te behalen. De scriptie heeft gekeken naar twee voorbeelden, Meerstad en Wieringerrandmeer, waar de ecologische verbindingen in een integraal duurzaam gebiedsontwikkelingsplan dient te worden ontwikkeld. Bij deze twee plannen op regionaal niveau wordt er nagedacht over de precieze invulling van het ecologische netwerk in het hele plan. Bij Meerstad wordt duidelijk gekozen voor een groen-blauw netwerk als basis voor de rest van de planvorming. Bij het plan Wieringerrandmeer staat het ecologisch netwerk op een lager plan en is het de stimulans van economie die de boventoon voert. Algemeen kan worden gesteld dat de landschappelijke benadering het meest wordt toegepast in de projecten. Een soort- en/of ecosysteembenadering speelt bij de regionale planvorming een bescheiden rol. Er worden wel toetsen afgenomen met betrekking tot de planten en dieren die in de omgeving een rol spelen. De uitkomsten spelen bij de uiteindelijke invulling van het plan echter een ondergeschikte rol.

Er kan dus worden vastgesteld dat de landschapsecologie en de ruimtelijke ordening elkaar wel vinden, maar dat de dilemma's tussen de twee disciplines niet overwonnen

zijn. Het zal moeilijk zijn om de twee disciplines nader tot elkaar te brengen. De ideeën van Opdam (2009) over ecologische netwerken, in dit geval het groen-blauwe netwerk, wordt in Meerstad al min of meer toegepast. Al speelt het daar geen prominente rol zoals Opdam die voor ogen heeft. De toekomst zal natuurlijk ook nieuwe plannen voortbrengen, die ook weer op enige manier verbonden zijn met de ecologie. De ontwikkeling rond het denken over de rol van de ecologie binnen deze plannen zal natuurlijk ook doorgaan. Waar in de begin jaren negentig nog vooral de biodiversiteit de prominente rol speelt, is men meer overgegaan op een rol die voor de mensen meer mogelijkheden biedt. In een land als Nederland is de ruimte schaars en er zal daarom zorgvuldig omgegaan moeten worden met de ruimte. Dat brengt conflicten met zich mee. In Nederland, waar de economie op een hoog niveau staat, zijn de belangen groot. Eén van de eerste dingen die verminderde aandacht zullen krijgen in de ruimtelijke ordening is de ecologie. De ecologie heeft wellicht minder waarde, wanneer het gaat om economische groei. Om toch grip te houden op een goed beleid voor ecologie en natuur zal het daarom van belang zijn om te blijven investeren in natuur. De ecologische netwerken kunnen hierbij dienen als uitgangspunt. Het is hierbij belangrijk om de rol van de ecologie centraal te stellen in het ontwerp van een groter plan. Uit dit verhaal blijkt dat ecologie vaak nog als bijzaak wordt beschouwd. Ook wordt het wel gebruikt als excuus om draagvlak te creëren voor sociaal-economische ontwikkeling in het gebied. De politieke belangen zijn vaak groter dan de belangen van de sectoren op zich. Dit heeft tot gevolg dat het gat tussen de verschillende belangen, waaronder het natuurbelang, niet eenduidig worden afgewogen. Hier is nog een wereld te winnen voor de beleidsmakers. De interdisciplinariteit zoals Antrop (2007a) moet nog meer gestalte krijgen in de beleidsvoering. In de praktijk worden de afzonderlijke belangen meer afgewogen en er is minder aandacht voor de gemeenschappelijke deler van de belangen. Het ecologisch netwerk kan een belangrijke rol spelen als gemeenschappelijke deler. Dit is de volgende stap voor beleidsmakers. Waar het ecologisch netwerk in het beginstadium vooral bedoeld was voor biodiversiteit is men later steeds meer overgegaan op een netwerk dat ook ruimte biedt aan menselijke belangen. De benadering slingert van het ene uiterste naar het andere uiterste. Hier zal in de toekomst een goede balans moeten worden gezocht.

Aanbeveling voor toekomstig onderzoek

In mijn verhaal heb ik geprobeerd een beeld te geven van de rol die landschapsecologie in ruimtelijke ordening speelt. Mijn focus is komen te liggen op de ecologische netwerken, omdat daar de rol van de landschapsecologie het meest duidelijk naar voren

komt. Om een interdisciplinair beeld te krijgen van de rol tussen beide disciplines, zal ook van de kant van de landschapsecologie naar mijn verhaal moeten worden gekeken. De landschapsecologie is maar een onderdeel van de ecologische planning. Er zijn ook verschillende benaderingen mogelijk vanuit de ecologische planning. Op in een integrale visie te krijgen op de planning van ecologie zouden deze ook mee moeten worden genomen. Ndubisi (2002) heeft in zijn boek diverse andere benaderingen met betrekking tot de ecologische planning op een rij gezet. Door de integratie van deze benaderingen komt het de interdisciplinariteit zoals bepleit wordt door Ahern (2005) en Antrop (2007a) ten goede.

Daarnaast gaan de ontwikkelingen in de ruimtelijke ordening en de planning van ecologische netwerken natuurlijk door. In 2018 zal de EHS zijn definitieve vorm moeten krijgen. Er zijn dus nog een aantal jaren waarin de ideeën over ecologische netwerken kunnen ontwikkelen. Om definitief na te kunnen gaan of de EHS en andere ecologische netwerken in Nederland zal na 2020 nader onderzoek moeten worden verricht. Ook is er op Europese schaal natuurbeleid ontwikkeld dat zijn invloed heeft op de natuur in Nederland. Natura 2000 is hiervan het bekendste voorbeeld. In een vervolg onderzoek zou Natura 2000 mee kunnen worden genomen. Op die manier kan een volledig beeld ontstaan van de rol die natuur speelt in de ruimtelijke planning.

8. LITERATUUR

Adviescommissie gebiedsontwikkeling (2005). Ontwikkel kracht! Eindrapportage van de adviescommissie gebiedsontwikkeling. November 2005. Amersfoort: Lysias Consulting Group.

Ahern, J. (1995). Greenways as a planning strategy. *Landscape and Urban Planning* 33, 131-155.

Ahern, J. (1999). Spatial concepts, planning strategies, and future scenarios: A framework for integrating landscape ecology and landscape planning. In: Klopatek, J.M., Gardner, R.H. eds. (1999). *Landscape ecological analysis. Issues and applications*. New York: Springer.

Ahern, J. (2005). Theories, methods and strategies for sustainable landscape planning. In: Tress, B., Tress, G., Fry, G., Opdam, P. (eds.) (2005). *Landscape research to landscape planning: Aspects of integration, education and application*. New York: Springer.

Antrop, M. (2000). Background concepts for integrated landscape analysis. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 77, 17-28.

Antrop, M. (2001). The language of landscape ecologists and planners. A comparative content analysis of concepts used in landscape ecology. *Landscape and Urban Planning* 55, 163-173.

Antrop, M. (2007a). *Perspectieven op het landschap. Achtergronden om het landschap te lezen en te begrijpen*. Gent: Academia Press.

Antrop, M. (2007b). Reflecting upon 25 years of landscape ecology. *Landscape ecology* 22, 1441-1443.

Bastian, O. (2001) Landscape Ecology: towards a unified discipline. *Landscape ecology* 16, 757 -766.

Blaeij, A. de, W. Geertsema, M. van der Heide (2008). Ecologie en economie in het Friese Merengebied Een ruimtelijke, interactieve, transdisciplinaire afwegingsmethode (RITAM). LEI, Den Haag Wageningen Universiteit en Alterra, Wageningen.

Boetze, W. (2006). Natuur als bouwplan. De ontwikkeling van de EHS gaat niet over rozen. *Noorderbreedte*, 2006 nr. 4. www.noorderbreedte.nl. Laatst bezocht: 01-05-2010.

Boland, S. (2009). MER Wieringerrandmeer. Arnhem: Arcadis Nederland.

Bureau Alle Hosper en KCAP (2005). Masterplan. Het plan september 2005. Meerstad Groningen. Haarlem/Groningen 2005.

DLG (2005). Groenstructuurvisie Meerstad. Groningen: Dienst landelijk gebied.

Dorp, D. van (red.) (1999). Landschapsecologie. Natuur en landschap in een veranderende samenleving. Amsterdam: Boom.

Harms, B. (1999). Landschapsecologie en ruimtelijke planning. In: Van Dorp, D. (red.) (1999). Landschapsecologie. Natuur en landschap in een veranderende samenleving. Amsterdam: Boom.

Kalkhoven, J. (1999). Landschapsecologie als zelfstandig vakgebied. In: Van Dorp, D. (red.) (1999). Landschapsecologie. Natuur en landschap in een veranderende samenleving. Amsterdam: Boom.

Ministerie van LNV (2001). Robuuste verbindingen. Meer samenhang in de natuur. Wageningen: Expertisecentrum LNV.

Ministerie van LNV (2005). Naar een nieuwe natuur. Over natuurontwikkeling in Nederland. Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Directie Voorlichting.

Ministerie van LNV (2008). Groot project Ecologische Hoofdstructuur. Eerste voortgangsrapportage. Rapportagejaar 2007. Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

Ministerie van LNV, VROM en de provincies (2007). Spelregels EHS. Beleidskader voor compensatiebeginsel, EHS-saldobenadering en herbegrenzen EHS. Een gezamenlijke uitwerking van rijk en provincies.

Ministeries van LNV, VROM, VenW, Ontwikkelingssamenwerking (2000). Mensen voor natuur, natuur voor mensen. Nota Natuur, bos en landschap in de 21^{ste} eeuw. Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

Ministeries van VROM, LNV, VenW en EZ (2006). Nota Ruimte. Ruimte voor ontwikkeling. Samenvatting. Den Haag: Ministerie van VROM.

Ministerie van VROM (2007). Ontwerpen met water. Essays over de rijke traditie van 'waterwerken' in Nederland. VROM 7033, Januari 2007.

Moss, M.R. (2000). Interdisciplinarity, landscape ecology and the 'Transformation of Agricultural Landscapes' *Landscape ecology* 15, 303-311

Nassauer, J.I., P. Opdam (2008). Design and science: extending the landscape ecology paradigm. *Landscape Ecology* 23: 633-644, 2008

Ndubisi, F. (2002). *Ecological Planning. A Historical and Comparative Synthesis*. Baltimore: The John Hopkins University Press.

Opdam, P., Foppen, R., Vos, C., (2002). Bridging the gap between ecology and spatial planning in landscape ecology. *Landscape Ecology* 16: 767-779.

Opdam, P. Steingröver, E., Rooij, S. van, (2006). Ecological networks for multi-actor planning for sustainable landscapes. *Landscape and Urban Planning* 75: 322-332.

Opdam, P. (2009). Groen-blauwe netwerken voor duurzame gebiedsontwikkeling, Habiforum – Wageningen UR. Gouda: Habiforum.

Palmboom en van de Bout Stedenbouwkundigen en Strootman Landschapsarchitecten (2007). Het Schorrenplan. Masterplan en beeldkwaliteitsplan Wieringerrandmeer.

Provincie Groningen (2004). Streekplanuitwerking Meerstad Groningen. Gedeputeerde Staten, Groningen.

Provincie Groningen (2006). Programma landelijk gebied PJMP 2007-2013 vastgesteld door provinciale staten 20 december 2006. Kansen benutten. Groningen: Provincie Groningen.

Provincie Noord-Holland (2001). Gebiedsplan Kop en Westfriesland. Haarlem: Provincie Noord-Holland.

Pater, B. de, Béneker, T., Buunk, W. (red.) (2004). Europa. Ruimtelijke samenhang en verscheidenheid in de Europese Unie. Assen: Koninklijke van Gorcum.

Rademakers J. (2006). Natuurtoets Wieringerrandmeer. Maarn: Jos Rademakers Ecologie en Ontwikkeling.

Team NLBW (2006). Wieringerrandmeer – Noord-Holland. Praktijkboek 2006. www.nederlandbovenwater.nl. Laatst bezocht: 01-05-2010.

Termorshuizen, J. et.al. (2007). Incorporating ecological sustainability into landscape planning. *Landscape and Urban Planning* 79: 374-384.

Velden, D. van der, P.H.N. Boddeke, S.M. Veen, J.M. Reitsma (2005). Robuuste verbinding Noordboog. Verkenning van ecologische knelpunten en mogelijkheden voor een robuuste verbinding tussen Zwanenwater, Amstelmeer en IJsselmeer. Haarlem: Landschap Noord-Holland.

Voogd, H. (2004). Facetten van de planologie. Alphen a/d Rijn: Kluwer.

Wu, J., Hobbs, R. (2002). Key issues and research priorities in landscape ecology. An ideosyncratic synthesis. *Landscape ecology* 17, 355-365.