

Milieu-Effect Rapport
deelstudies

STRUCTUURPLAN
Noordrand II en III
MER-deelstudie ecologie

**REGIONAAL STRUCTUURPLAN
Noordrand II en III**

**Milieu Effect Rapport
DEELSTUDIE ECOLOGIE**

Colofon

Deze studie is uitgevoerd door Gemeentewerken
Rotterdam in opdracht van de Stadsregio Rotterdam.

Projectnaam : Deelstudie Ecologie
Datum : 25 juli 1996
Opsteller(s) : van der Grift en
van Straalen (CW/IM)
DTP/Lay out : J.A.van Beveren (dS+V)

Inhoudsopgave

Samenvatting	7
1. Inleiding	9
1.1 Kader	9
1.2 Korte beschrijving plan- en studiegebied	9
1.3 Leefgebieden	9
1.4 Aandachtspunten	10
1.5 Opbouw van het rapport	11
2. Ontwikkelingen en beleid	13
2.1 Studiegebied	13
2.2 Plangebied	14
2.3 Beleid	14
- 2.3.1 Rijksbeleid	14
- 2.3.2 Provinciaal beleid	15
2.4 Conclusies	16
3. Bestaande situatie	17
3.1 Algemeen	17
3.2 Abiotische aspecten	17
- 3.2.1 Bodem	17
- 3.2.2 Grondwater	18
- 3.2.3 Oppervlaktewater	18
3.3 Flora	19
3.4 Fauna	22
- 3.4.1 Vogels	22
- 3.4.2 Zoogdieren	23
- 3.4.3 Amfibieën en reptielen	24
- 3.4.4 Dagvlinders	24
- 3.4.5 Vissen	25
- 3.4.6 Uitwisseling tussen populaties	25
3.5 Conclusies	26
- 3.5.1 Studiegebied	26
- 3.5.2 Plangebied	26
4. Effectbeschrijving	29
4.1 Algemeen	29
- 4.1.1 Uitgangssituatie	29
- 4.1.2 Criteria	29
4.2 Ingrep en alternatieven	30
- 4.2.1 Leefgebieden (incl. kerngebied EHS)	30
- 4.2.2 Ecologische verbindingzones	31
- 4.2.3 Nieuwe leefgebieden	32
4.3 Varianten infrastructuur	32
- 4.3.1 N470-Zuid	32
- 4.3.2 ZoRo-lijn	32
- 4.3.3 HSL	33
4.4 Conclusies	34

5. Compenserende en mitigerende maatregelen	37
6. Aanbevelingen	39
Literatuur	41
Bijlagen	43
A. Gebruikte literatuur en materiaal	43
B. Bijzondere vogels in het studiegebied	47
C. Zoogdieren per atlasblok	49
D. Amfibieën per atlasblok	49
E. Analyse dagvlindergegevens Berkel en Rodenrijs e.o.	51
F. Uitwerking natuuraspect oevers	63
G. Compensatiebeginsel	65

Samenvatting

Het voornemen bestaat om in de gemeenten Berkel en Rodenrijs en Bergschenhoek circa twaalfduizend woningen te bouwen en tachtig hectare bedrijfsterrein te realiseren. Deze deelstudie van het MER voor het Regionaal Structuurplan Noordrand II en III beschrijft de effecten van deze voorgenomen bouwactiviteit op de natuur en verschaft inzicht in de verschillen tussen de in beschouwing genomen inrichtingsalternatieven.

In het plangebied zijn natuurwaarden aanwezig die betrekking hebben op weidegebied (nat grasland) en akkerland (akker). De weiden kennen matig hoge natuurwaarden met betrekking tot weidevogels (hier komen de rode-lijstsoorten grutto en tureluur voor) en plaatselijk hoge natuurwaarden met betrekking tot moeras- en watervegetaties. Akkerland is van belang voor de patrijs (een rode-lijstsoort) die hier in lage dichtheden voorkomt. Verspreid over het gehele plangebied komen kleine marterachtigen in lage dichtheden voor. Deze worden in het provinciale beleid als kwetsbaar beschouwd. De torenvalk die als indicator voor een goede kwaliteit van leefgebieden wordt beschouwd, komt hier eveneens voor.

In de directe omgeving van het plangebied ligt een kerngebied van de provinciale en landelijke ecologische hoofdstructuur (Polder Schieveen, Ackerdijksche Plassen en Polder Oude Leede). Tussen Pijnacker en het plangebied en tussen Rotterdam en het plangebied bevinden zich bij deze hoofdstructuren behorende verbindingzones.

Als de voorgenomen activiteit uitgevoerd wordt, verdwijnen de soorten die gebonden zijn aan open ruimte. De kleine marterachtigen kunnen zich alleen bij een juiste inrichting in de randen van het plangebied handhaven. Waardevolle moeras- en watervegetaties kunnen zich handhaven, gezien de plannen voor de aanleg van singels en natuurvriendelijke oevers. Buiten het plangebied zal door de toename van het verkeer en de geluidsbelasting een negatief effect optreden in de broedvogelstand van het kerngebied in de Ecologische Hoofdstructuur. De ontwikkeling van de verbindingzones langs het plangebied wordt door de activiteit bemoeilijkt.

In het MER zijn twee hoofdalternatieven onderscheiden, te weten het StructuurPlan-Alternatief (SPA) en het Voorlopig Meest Milieuvriendelijke Alternatief (VMMA).

Het belangrijkste verschil tussen de planalternatieven is het bebouwen van Polder Oudeland in het SPA.

In het VMMA blijft deze polder onbebouwd en gaat minder weide verloren. In dit alternatief zijn de nadelige randeffecten op het kerngebied Oude Leede minder.

In beide planalternatieven ontstaat leefruimte voor soorten die gebonden zijn aan bebouwing en aan bosplantsoenen. Het plan voor de aanleg van rietoevers levert kansen op voor soorten die nu nog niet in het plangebied voorkomen.

Compensatie van de aangetaste kwaliteit van het weidegebied kan worden gevonden wanneer het landbouwkundig gebruik van Polder Oude Leede zodanig wordt aangepast dat de weidevogeldichtheid toeneemt. In het plangebied kunnen parken en stadsranden een leefmilieu bieden voor een deel van de soorten van de verloren gegane leefgebieden. Voor het verdwijnen van soorten die open ruimte nodig hebben kan veel moeilijker compensatie worden gevonden. Buiten het plangebied moeten voorzieningen worden getroffen zodat de versnipperende werking van de nieuwe infrastructuur wordt verminderd. Dit is vooral aan de orde op plaatsen waar het functioneren van ecologische verbindingzones bedreigd worden.

1 Inleiding

1.1 Kader

In de Regio Rotterdam moeten tussen 1995 en 2005 circa 53.000 woningen worden gebouwd op verschillende locaties. Deze rapportage behandelt de huidige en toekomstige natuurwaarden van twee bouwlocaties. Dit zijn Noordrand II (Bergschenhoek) en Noordrand III (Berkel en Rodenrijs) waar is voorgenomen circa 12.000 woningen te bouwen en 80 à 100 hectare bedrijfsterrein in te richten. In de deelstudie is een gebied bestudeerd dat groter is dan de locatie Noordrand II en III, zodat relaties tussen het plangebied en zijn omgeving duidelijk worden. Dit ruimere gebied wordt verder studiegebied genoemd (Bijlage H: Overzichtskaart).

De *Deelstudie Ecologie* is onderdeel van het voor het MER voor het Regionaal Structuurplan Noordrand II en III. De deelstudie gaat in op de vraag welke effecten de voorgenomen bouwactiviteiten hebben op de natuurwaarden in en om het plangebied. Ten behoeve van het MER zijn twee planalternatieven opgesteld. Dit rapport beoogt een bijdrage te leveren aan een verantwoorde afweging tussen de twee planalternatieven.

1.2 Korte beschrijving plan- en studiegebied

Het studiegebied, met daarin het plangebied, ligt op de overgang van twee verschillende landschapstypen die door het bodemgebruik gekenmerkt worden. Dit bodemgebruik is in het oostelijk deel akkerbouw en glastuinbouw en in het westelijk deel overwegend grasland.

Oostelijk deel studiegebied

Behalve akkerbouw en glastuinbouw komen in het oostelijk deel van het studiegebied ook bossen en parken, moerasachtige gebieden en water voor. De leefgebieden bos, park en moeras worden gekenmerkt door hun verdichte karakter. De akkerbouwgebieden komen voor als open ruimten. De bossen zijn jong en relatief groot van oppervlak zoals Het Lage en Hoge Bergse Bos (500 - 1.000 hectare). Water is aanwezig in het Rottemerengebied, bij de

Zevenhuizerplas en in Het Lage Bergse Bos. Moeras en water is voorts aanwezig in de sloten verspreid over het totale studiegebied. De sloten hebben veelal steile oevers met ongeveer één à anderhalve meter hoogteschil tussen waterpeil en maaiveld.

Westelijk deel studiegebied

Het westelijk deel van het studiegebied bestaat hoofdzakelijk uit weidegronden. Hier komen slechts plaatselijk bossen en parken, akkers, water en moerassen voor. De bossen en parken zijn relatief klein van oppervlak en karakteristiek door ouderdom en door hun specifieke situatie. Voorbeelden zijn landgoed De Tempel en de bossen bij de Akerdijksche Plassen, respectievelijk een oud bos en moerasbossen. Moeras en water is aanwezig bij landgoed De Tempel, bij de Akerdijksche Plassen en in de natte gebieden met sloten. Hier zijn meer en bredere sloten met een hoger waterpeil aanwezig dan in het oostelijk deel van het studiegebied.

Plangebied

Het plangebied bestaat voornamelijk uit graslanden, akkers en bebouwing inclusief kassen. Akkers zijn voornamelijk ten oosten en graslanden ten westen van de Landscheiding aanwezig. Het plangebied wordt doorsneden door sloten die het leefgebied water vormen. Sporadisch zijn moerasachtige leefgebieden aanwezig langs oevers, in dichtgegroeide sloten, in droogvallende sloten en in greppels. Verspreid over het gebied, zowel in de bebouwde kom als in het cultuurlandschap, liggen kleine snippers met bosschages. Deze komen voor als windsingel rond sportvelden en erven, en als openbaar groen.

1.3 Leefgebieden

Op basis van het grondgebruik zoals in de voorgaande alinea's beschreven is een indeling in relevante leefgebieden gemaakt. Tabel 1.1 geeft deze indeling weer. Deze indeling zal in het vervolg van de rapportage zo consequent mogelijk worden aangehouden (zie Figuur 1.1, Leefgebieden in het studiegebied).

Tabel 1.1: Relevante leefgebieden in het plan- en studiegebied

leefgebied	kenmerken
nat grasland	lage, drassige graslanden
akker	akkers, droge graslanden, bermen, braakliggende terreinen, dijken en kades
bos/park	tuinen, parken en bossen
moeras	oevers en verlandingsgebieden
water	binnenwateren
bebouwing	woningen, bedrijven en kassen

volueerd tot het Structuurplan-Alternatief (SPA). De belangrijkste verschillen tussen SPA en VMMA betreffen:

- het wel of niet bebouwen van een deel van Polder Oudeland. Er bestaan verschillende locaties voor het nieuwe bedrijfsterrein, doordat het VMMA een hogere woningdichtheid en een beperkter ruimtebeslag kent dan het SPA.

Figuur 1.1: Leefgebieden in het studiegebied



1.4 Aandachtspunten

De volgende documenten leveren aandachtspunten voor deze rapportage:

- Kadernota milieu-effectrapportage vinexlocaties Rotterdam (Stadsregio Rotterdam 2, 1995);
- Startnotitie m.e.r. Noordrand 2 en 3 (Stadsregio Rotterdam 1, 1995);
- Richtlijnen voor het Milieu-effectrapport (Stadsregio Rotterdam, 1996).

In de startnotitie is onderscheid gemaakt tussen twee alternatieven, te weten het Structuurvisie-Alternatief-Plus (SVA+) en het Voorlopige Meest Milieuvriendelijke Alternatief (VMMA). Het SVA+ is in de loop van het planproces geë-

Voor de situering van nieuwe bedrijvigheid zijn de genoemde locaties:

- VMMA: ten westen van de Hofpleinlijn tot aan de N470-Zuid;
 - SPA: zowel ten westen als ten oosten van de nieuwe N470-Zuid;
- door het beperktere ruimtebeslag in het VMMA is hier minder ruimte voor tuinen, blokgroen en buurtgroen. De beschikbare ruimte voor de groene planstructuur is in beide planalternatieven gelijk. De groene planstructuur wordt gevormd door groene aders door en langs de wijken die bestaan uit groenelementen als waterpartijen, bosschages, lanen en rietoevers;
 - een ander verschil is de aanleg van de ZoRo-lijn. In het SPA is hiervoor ruimte gereserveerd over de Landscheiding als voorschot

op bestuurlijke besluitvorming en in het VMMA is ervan uitgegaan dat de ZoRo-verbinding daadwerkelijk wordt aangelegd. Voor de ZoRo-lijn zijn drie tracés beschikbaar:

- a. het Katwijkerlaantracé, dat ter hoogte van het plangebied met de huidige Hofpleinlijn samenvalt;
- b. het Voorafschepoldertracé, loopt langs de Landscheidingszone naar het noordwesten en vervolgt zijn weg via de Swemcoperlaan en naar het noorden door de Voorafschepolder;
- c. het Landscheidingstracé volgt de Landscheiding en sluit aan op Zoetermeer-Oost.

In de kadernota en de richtlijnen worden de volgende aandachtspunten genoemd:

- de verschillende inpassingsmogelijkheden van het HSL-tracé A vooral in relatie tot de ontwikkeling van de Landscheidingszone. Deze zijn: de HSL op een 6,5 meter hoge dijk, op poten, halfverdiept en ondergronds. De halfverdiepte variant is honderd meter westelijker gesitueerd dan de overige varianten (tracé A1-west);
- de invloed die de Boterdorpsche Plas heeft op de ecologie van het studiegebied;
- de natuurwaarden van het stiltegebied Pijnacker;
- de invloed van de N470-Zuid op de ecologische verbindingzones rond het plangebied. Voor de inpassing van de N470-Zuid bestaan twee mogelijkheden: de weg wordt halfverdiept of op maaiveldniveau aangelegd;
- de beschikbare ruimte voor een ecologische verbinding ten zuiden van het plangebied.

1.5 Opbouw van het rapport

De hoofdstukken twee en drie bevatten de bestaande informatie over het studie- en plangebied. Hoofdstuk twee is een verkenning van de voorgenomen stedenbouwkundige en landschappelijke ingrepen en geeft een beschrijving van de beide planalternatieven. In hoofdstuk drie wordt de huidige toestand van de natuur beschreven. Allereerst de kwaliteit van de abiotische aspecten zoals bodem en water, die voor een belangrijk deel bepaalt welke planten- en diersoorten voorkomen. Daarna wordt op deze soorten ingegaan. Hoofdstuk drie eindigt met conclusies over de aanwezige natuurwaarden.

Hoofdstuk vier geeft de effecten weer van de voorgenomen plannen op de natuurwaarden in

het studiegebied. Dit gebeurt aan de hand van daarvoor geschikte beoordelingscriteria.

Hoofdstuk vijf geeft een overzicht van de maatregelen die genomen kunnen worden, waarmee de in hoofdstuk vier beschreven nadelige effecten gecompenseerd of verzacht kunnen worden. In hoofdstuk zes worden aanbevelingen gedaan voor de ontwikkeling van stadsnatuur in het toekomstige woon- en werkgebied.

2 Ontwikkelingen en beleid

2.1 Studiegebied

Voor het gebied tussen Zoetermeer, Delft en Rotterdam bestaan plannen waarbij agrarische functies voor een belangrijk deel plaatsmaken voor stedelijke functies (Figuur 2.1: Mogelijke ruimtelijke ontwikkelingen).

Bouwlocaties in de omgeving

Naast de voorgenoemde bouwactiviteit Noordrand II en III zijn er bouwactiviteiten gepland ten zuiden van Pijnacker en nabij Delft. Aan de noordkant van Rotterdam, nabij vliegveld Zestienhoven is de woon- en werklocatie Noordrand 1 gepland. Over de wijze waarop het plan tot uitvoering moet worden gebracht, moet nog een besluit worden genomen.

De onzekere toekomst van het vliegveld speelt hierbij een belangrijke rol. Het kan zijn dat de bestaande ligging voor langere tijd wordt gehandhaafd (exploitatie onder strikte voorwaarden) of dat het vliegveld wordt verplaatst. Bij verplaatsing wordt het vliegveld mogelijk gesitueerd in Polder Schieveen. Op zijn vroegst wordt hier in 1997 een kabinetsbesluit over genomen.

Infrastructuur

Voor de infrastructuur in de noordrand van Rotterdam bestaan plannen die de bestaande structuur sterk kunnen wijzigen. De aanleg van een snelweg die de A16 met de A13 verbindt is één van deze plannen. Het tracé voor deze weg loopt langs Het Lage Bergse Bos en door of langs Polder Schieveen. Alternatief voor deze verbinding is de verbreding van de A20. Van regionaal belang is de weg die Zoetermeer met Delft gaat verbinden. Deze is gesitueerd aan de zuidkant van Pijnacker. Bij Pijnacker komt een aftakking richting Rotterdam. Hiervoor wordt een nieuwe weg aangelegd (de N470-Zuid) die door de westflank van het plangebied gaat lopen. De railverbindingen worden ook uitgebreid. Er bestaan plannen voor een nieuwe spoorverbinding tussen Zoetermeer en Rotterdam (de ZoRo-lijn) en voor de aanleg van een hogesnelheidslijn (de HSL). De twee spoorlijnen doorkruisen het plangebied.

Groenlocaties in omgeving

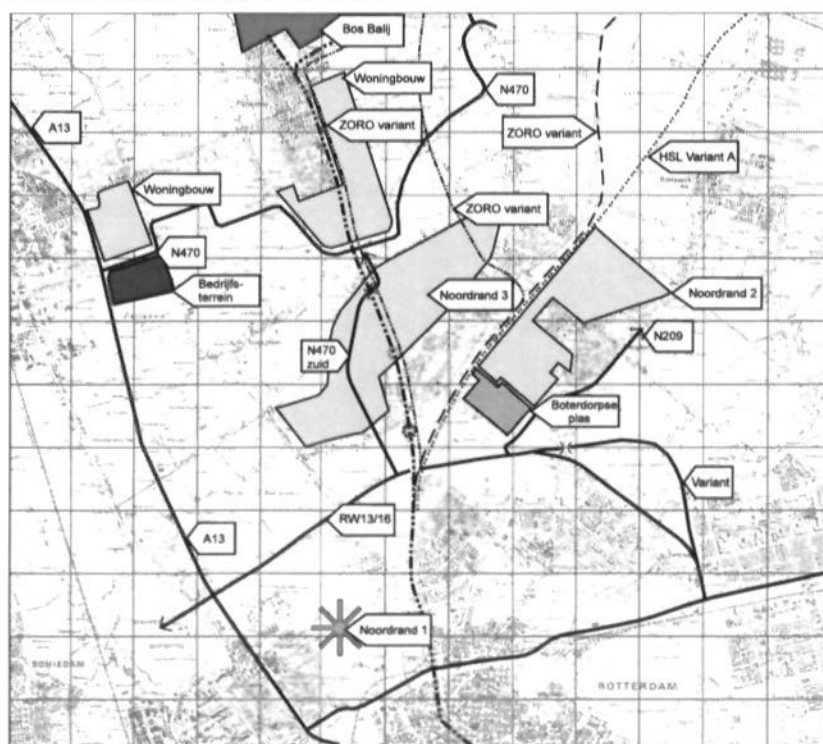
Ten behoeve van natuur, landschap en recreatie zijn grote projecten in voorbereiding. Deze gaan de natuurwaarden van het studiegebied beïnvloeden. Ten oosten van Zoetermeer is Bentwoud (1.500 hectare) gepland en tussen Delft en Zoetermeer Bos Balij (1.000 hectare) (zie figuur 2.2: Gewenste regionale groenstructuur).

Voor Midden Delfland bestaan plannen om de natuur- en landschapswaarden te verhogen. Rond het plangebied zijn plannen in ontwikkeling voor de aanleg van ecologische en recreatieve verbindingen tussen de nieuwe bosgebieden en Midden Delfland. De verbinding tussen Bentwoud en Midden Delfland loopt langs de Rotte (de Rottewig) en langs de noordrand van Rotterdam via de Boterdorpsche Polder, de Schiebroeksche Polder en de Zuidpolder.

Hier is als onderdeel van de Rottewig de aanleg van bos, een recreatiegebied en een landgoederenzone voorgesteld (Het Hoeksepark).

De ecologische en recreatieve verbinding tussen Bos Balij en Midden Delfland gaat volgens de plannen van de provincie bestaan uit nat grasland. Deze verbinding is gesitueerd in de zone tussen Berkel en Pijnacker en Polder Oude Leede en wordt de Berkelse Boog genoemd.

Figuur 2.1: Mogelijke ruimtelijke ontwikkelingen



Ten behoeve van de zandwinning bestaan plannen waarin aan de zuidkant van het plangebied een plas wordt aangelegd, namelijk de Boterdorpsche Plas. Deze plas biedt tevens aanknopingspunten voor de ontwikkeling van natuurwaarden.

Voor het glastuinbouwgebied ten noorden van het plangebied bestaan plannen voor de aanleg van groene aders tussen de Rottewig en de Berkelse Boog. Deze aders maken integraal deel uit van een kassengebied in het provinciaal streekplan. Ze gaan samen met de Landscheidingszone (zie § 2.2), de Berkelse Boog, de Rottewig en de verbinding in de Boterdorpsche, Schiebroeksche en Zuidpolder een groen raamwerk vormen (Figuur 2.3: Het groene raamwerk).

2.2 Plangebied

De hoofdlijnen van de toekomstige stedelijke structuur in het plangebied zijn beschreven in de *Structuurvisie 2B3*. Hierin is een interne groenstructuur van lanen, parken en singels voorgesteld en een groen raamwerk rondom de bouwlocatie. De Landscheidingszone vormt hierbij een belangrijke schakel tussen het interne groene netwerk en het externe netwerk van Berkelse Boog, Rottewig en Bentwoud. Voor verbetering van de waterkwaliteit bestaan voornemens waarbij het oppervlak aan water wordt vergroot en het toekomstige woon- en werkgebied een waterrijk karakter krijgt.

In Bergschenhoek zal de structuur worden gekenmerkt door scherp gesneden watergangen en lanen die formeel ten opzichte van elkaar zijn gerangschikt volgens de oorspronkelijke structuur van de droogmakerij.

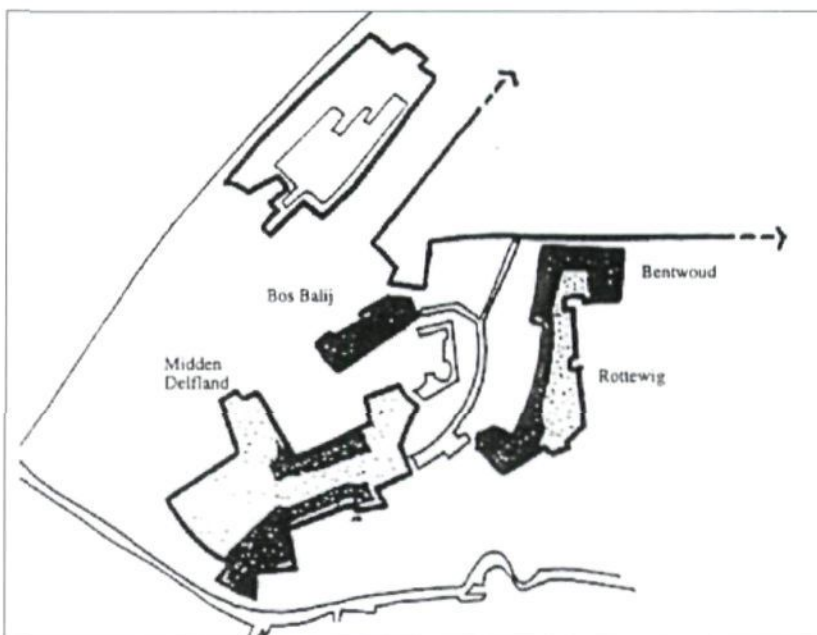
In Berkel en Rodenrijs moet een stelsel van linten, singels, groene randen en lanen, dat voortkomt uit het oorspronkelijk landschap, een ruimtelijke samenhang tussen de verschillende wijken garanderen. Bij het ontwerpen van de singels is veel aandacht aanwezig voor natuurvriendelijke oevers.

2.3 Beleid

2.3.1 Rijksbeleid

De basis voor het nationale natuurbeleid heeft vorm gekregen in de *Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening* (VROM, 1988) en het

Figuur 2.2 Gewenste regionale groenstructuur



Figuur 2.3: Het groene raamwerk (Projectbureau 2B3 2, 1995)



Natuurbeleidsplan (LNV, 1990).

Het *Natuurbeleidsplan* is bepalend geweest voor het ruimtelijk natuurbeleid zoals dat beschreven staat in de *Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening Extra* (VROM, 1990). Centraal hierbij staat de Landelijke Ecologische Hoofdstructuur bestaande uit: kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindingzones.

Kerngebieden

Aan de westkant van het plangebied bevindt zich een kerngebied van de Landelijke Ecologische Hoofdstructuur (afbeelding 5: Globale ligging Ecologische Hoofdstructuur).

Het kerngebied bestaat Akerdijsche Polder, Polder Oude Leede, Polder Schieveen en Zuidpolder van Delfgauw. Het nationale beleid is hier gericht op het versterken van de natuurwaarden door:

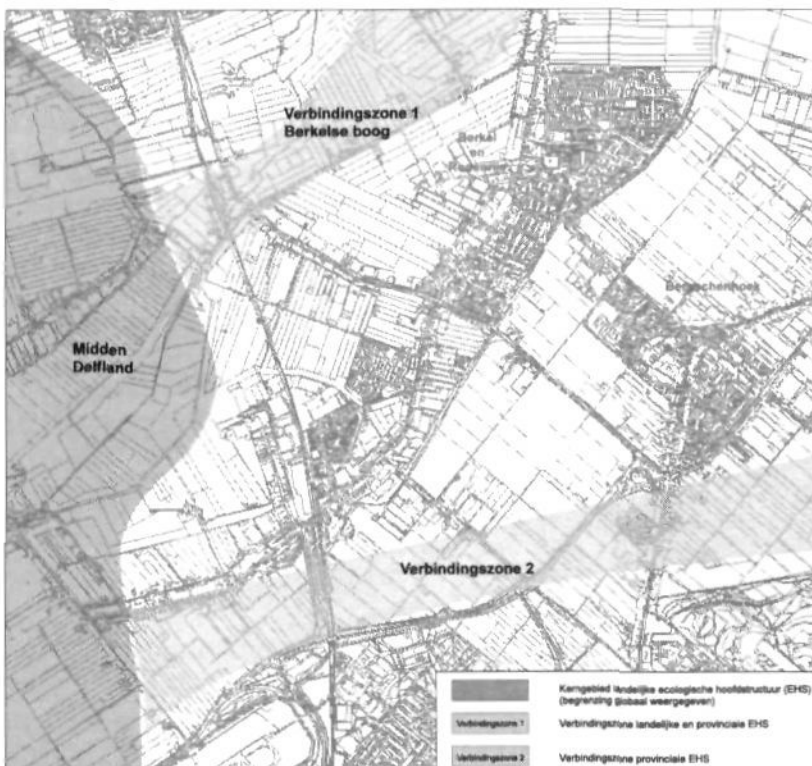
- de aanleg van laagveenmoerassen, voedselrijke moerassen en bossen;
- het handhaven van de weidevogelstand;
- het waterbeheer uit te werken ten gunste van de actuele en potentiele natuurwaarden.

Verbindingszones

De toekomstige Berkelse Boog is een verbindingszone die nog ontwikkeld moet worden, (verbindingszone 1) in de Ecologische Hoofdstructuur. Deze zone verbindt het toekomstige Bos Balij en de veengebieden bij Leidschendam met Midden Delfland.

In het *Structuurschema Groene Ruimte* (LNV, 1993) worden ruimtelijke verbindingen die van belang zijn voor natuur en recreatie aangegeven. Hiermee worden de hoofdlijnen aangegeven van een samenhangende groenstructuur met een duurzaam karakter. Voor het studiegebied betreft het een verbinding langs de toekomstige Berkelse Boog (verbindingszone 1) en een verbinding tussen Midden Delfland en het Rottmerengebied (verbindingszone 2, Figuur 2.4: Globale ligging Ecologische Hoofdstructuur).

Figuur 2.4: Globale ligging Ecologische Hoofdstructuur



2.3.2 Provinciaal beleid

Provinciale Ecologische Hoofdstructuur

Het provinciale beleid is vastgelegd in het *Beleidsplan Natuur en Landschap, 1991*. Het plan is een uitwerking van het nationale Natuurbeleidsplan en is toetsingskader bij het beoordelen van plannen van gemeenten en andere overheden. Aan dit plan is een kaart toegevoegd die een geïntegreerd beeld geeft van de gewenste Provinciale Ecologische Hoofdstructuur en de Randstadgroenstructuur. Hierop zijn op abstracte wijze Midden Delfland, de Berkelse Boog en de Landscheidingszone als verbindingen in polderlandschap, plassen, moerassen en veenweide afgebeeld. De Rottewig staat aangegeven als bos/groenzone in polderlandschap.

De Provinciale Ecologische Hoofdstructuur is een centraal uitgangspunt in het beleidsplan. In deze hoofdstructuur zijn de twee verbindingzones opgenomen, die in het rijksbeleid zijn aangegeven. Het doel van deze verbindingzones is het actief creëren van verbreidingsmogelijkheden voor planten- en diersoorten en het tegengaan van versnippering.

Algemeen natuurbeleid

Voor het studiegebied zijn de volgende algemene beleidsdoelstellingen van belang:

1. Nat grasland:

- minimaal handhaven van de populaties grutto, Kievit en scholekster. Van de meer kritische soorten (onder meer kempfaan en watersnip) is de populatie onder een aanvaardbaar minimum gekomen en moet versterkt worden;
- optimaliseren van de ecologische kwaliteit van slootecosystemen door verbetering van waterkwaliteit en beheer gericht op natuurwaarden;
- weren van stedelijke ontwikkeling;
- tegengaan van versnippering;
- terughoudendheid betrachten bij de aanplant van opgaande beplantingen.

2. Akkers:

- vergroten van dekkingsmogelijkheden voor kleine zoogdieren;
- behouden van bijzondere slootecosystemen in de graslandgebieden;
- omvormen tot boscosystemen.

3. Bebouwing:

- geen verdere uitbreiding kassengebied; terugdringen verspreidliggende kassengebieden;

- plaats bieden aan de voor het stedelijk gebied specifieke soorten en ecosystemen (holenbroeders als gierzwaluw en gekraagde roodstaart, vleermuizen en zangvogels in stedelijk groen);
- groene corridors als verbindingen met het landelijk gebied ontwikkelen.

Relatienotagebieden

Een deel van het provinciale beleid heeft al vorm gekregen. Net buiten het plangebied zijn beheers- en reservaatgebieden aangewezen op basis van de *Regeling beheersovereenkomsten* (LNV, 1993). (De beleidsnotitie die ten grondslag ligt aan deze regeling is de *Nota betreffende de relatie tussen landbouw en natuur- en landschapsbehoud*, kortweg de Relatienota (LV, 1975).) In beheersgebieden kunnen landbouwers op basis van vrijwilligheid een beheersovereenkomst afsluiten.

De landbouwers krijgen een vergoeding als ze de bedrijfsvoering afstemmen op natuur- en landschapswaarden. Gebieden die zijn aangewezen als reservaatgebied worden op den duur aangekocht ten behoeve van een natuurbeschermende organisatie.

In Polder Oude Leede is 93 hectare aangewezen als beheersgebied. In de Zuidpolder van Delfgauw is 103 hectare aangewezen als reservaatgebied en in Ackerdijksche Polder 130 (Provincie Zuid-Holland 1, 1994).

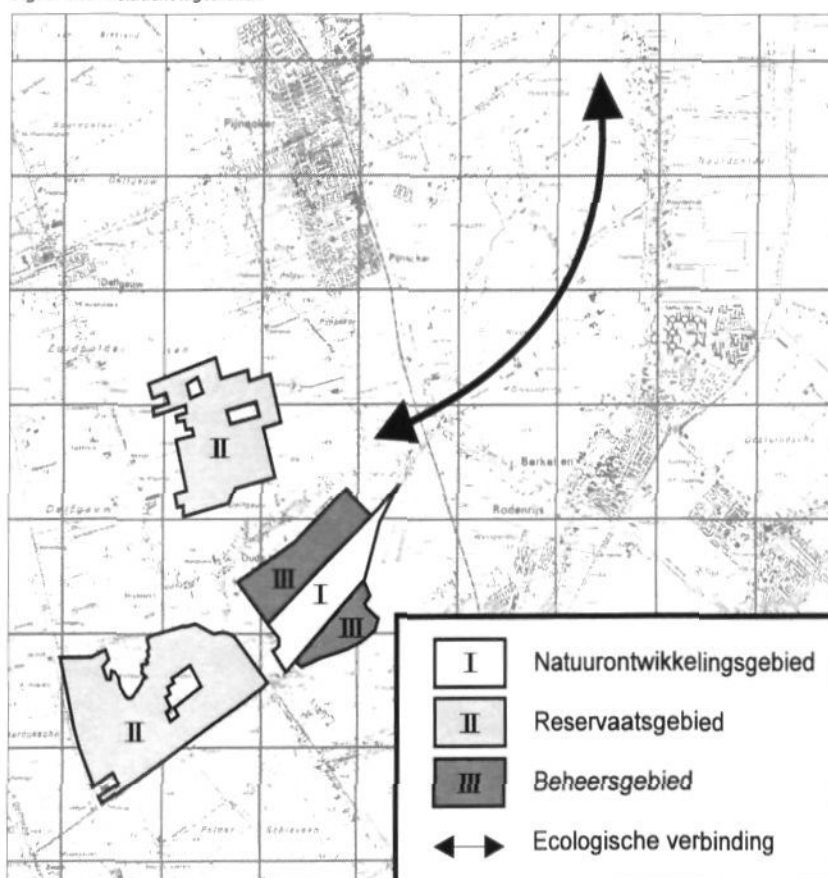
In Polder Oude Leede is ruimte gereserveerd volgens de procedure van de Regeling beheersovereenkomsten voor natuurontwikkeling. Dit gebied vormt een onderdeel van een provinciale ecologische verbindingzone tussen Berkel en Rodenrijs en Bergschenhoek (Figuur 2.5: Relatienotagebieden).

2.4 Conclusies

Voor het studiegebied bestaan plannen voor de ontwikkeling van woningbouw en bedrijfslocaties waarbij de druk op bestaande ecologisch waardevolle groengebieden toeneemt. De aanleg van nieuwe infrastructuur versterkt de versnippering van het landschap. Woningbouw en de aanleg van bossen leidt er toe dat het open landschap verdwijnt.

Het natuurbeleid is gericht op het behoud en de ontwikkeling van bestaande natuurwaarden. In de directe omgeving van het plangebied betreft het met name de Ackerdijksche Polder en Polder Oude Leede. Ecologische verbindingen moeten de versnippering tegengaan.

Figuur 2.5: Relatienotagebieden



Ecologische verbindingen die zijn gepland, zijn: 1, de Berkelse Boog tussen Pijnacker en Berkel en Rodenrijs en 2, de zone tussen Midden Delfland en de Rottewig. Deze zijn van belang in het rijks- en het provinciaal beleid. Het studiegebied kent verschillende plannen waarin accenten zijn aangegeven voor toekomstige ontwikkelingen. In het westelijk deel ligt het accent op de ontwikkeling van nat grasland en moeras en in het oostelijk deel op bos/park. In het oostelijk deel verdwijnt dus de open ruimte en het areaal akker wordt kleiner. In het noordelijk deel van het studiegebied neemt het areaal bebouwing in de vorm van kassen toe. Door dit kassengebied zijn ecologische verbindingen aangegeven die de Rottewig verbinden met de Berkelse Boog en de Landscheiding. Deze vormen een onderdeel van het Groene Raamwerk rond Berkel en Rodenrijs.

In het plangebied zal het areaal akker en nat grasland verdwijnen en plaatsmaken voor bebouwing. In het plan voor Noordrand II en III wordt de realisatie van stadsnatuur voorgesteld. De leefgebieden, water, moeras en bos/park worden hiervoor ontwikkeld.

3 Bestaande situatie

3.1 Algemeen

Bij de abiotische omstandigheden is gelet op de voedselrijkdom (meststoffen als stikstof en fosfaat) en de vochtigheid van de ondergrond. Deze zijn in hoofdzaak bepalend voor de plantensoorten die verschijnen. Vooral een hoge voedselrijkdom is in Nederland vaak een oorzaak van het ontbreken van karakteristieke planten. Speciaal is gelet op bodems en terreinvormen waar zeldzame plantensoorten kunnen voorkomen. De planten die voorkomen zijn voor een belangrijk deel bepalend voor de dieren die verschijnen.

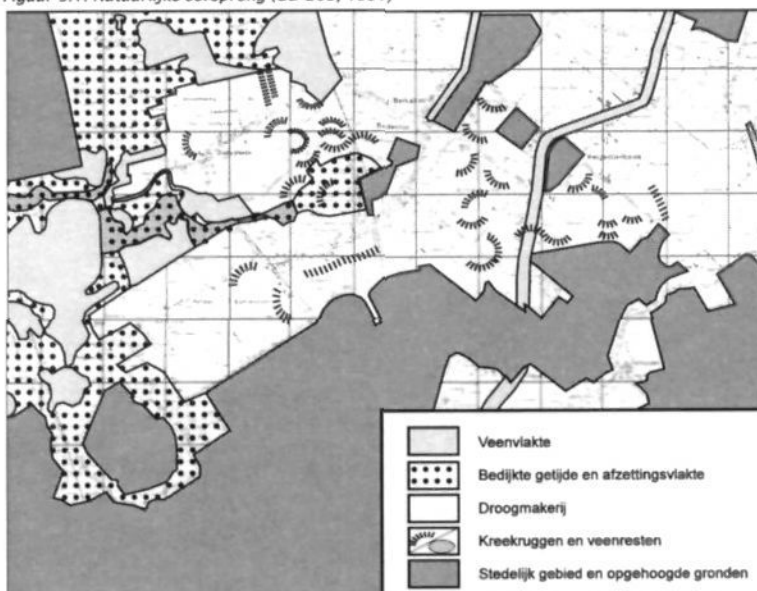
Voor het beschrijven van de natuurwaarden van het studiegebied zijn de kruidachtige vegetaties, zoogdieren, vogels, amfibieën, reptielen, vlinders en vissen bestudeerd (bijlage A: Gebruikte literatuur en materiaal). De bestudeerde planten- en diergroepen zijn indicatoren voor het voorkomen van niet-bestudeerde groepen als geleedpotigen, weekdieren, mossen, schimmels. Deze diersoorten geven een indicatie van de voorkomende levensgemeenschappen, van de natuurwaarden en de kwetsbare leefgebieden. Geconstateerd is dat de bestaande informatie over de bestudeerde planten- en diergroepen voldoende gegevens oplevert om de effecten van de voorgenomen ingreep te beoordelen. Er doen zich geen leemten in kennis voor.

3.2 Abiotische aspecten

3.2.1 Bodem

De bodemopbouw en de ontstaanswijze van het studiegebied laten zich uitleggen met behulp van de drie belangrijkste terreinvormen (Figuur 3.1: Natuurlijke oorsprong). De oudste terreinvorm is de veenvlakte. Deze is van organische oorsprong en ontstaan uit riet of bos dat in het Subboreaal groeide (ongeveer 2100 v. Chr.). De tweede terreinvorm is de bedijkte getijden- en afzettingsvlakte. Deze is ontstaan in het Subatlanticum 1000 v. Chr.-1200 n. Chr. De zee spoelde delen van het veen weg en zette klei en zand af. De jongste terreinvorm is de droogmakerij die ontstond tussen de 16e en het begin van de 19e eeuw. In het grootste deel van het studiegebied werd het resterende veen afgegraven ten behoeve van de brandstofvoorziening. Hierdoor ontstonden meren die later werden drooggemaakt. De bodem van de droogmakerij bestaat uit een oude zee-kleiafzetting van voor het Subboreaal en restanten van het veen. Zeeafzettingen, zoals hier de jonge en oude zeekelegronden, kennen een specifiek reliëf door de ontwatering. Doordat het studiegebied voor landbouwkundige doeleinden wordt ontwaterd, klinkt klei en veen in. Kreeken en oeverwallen, die ontstaan door de stroming van de zee, zijn zandiger en klinken minder sterk in. Ze zijn zichtbaar als een verhoging in het landschap. Hieronder staan bij elke terreinvorm de belangrijkste bodemsoorten vermeld en dan in het bijzonder zoals dit voor het plangebied geldt.

Figuur 3.1: Natuurlijke oorsprong (OD 205, 1991)



A. Veenvlakte (plaatselijk klei op veen)

De veenvlakte bestaat uit voedselrijke veengronden, kreekruiggronden en komgronden (de gronden buiten de kreeken en oeverwallen), waarvan de toplaag door uitloging meestal kalkloos is. Weide- (met een kleidek en eerdlaag) en koopveengronden (met een kleiige moerige eerdlaag) overheersen. De grondwaterstand kan vrij stabiel zijn, ongeveer 50 cm onder maaiveld, of sterk wisselend van 120 cm beneden maaiveld tot aan het maaiveld. De oude veenvlakten komen in het plangebied nog voor langs de oude bebouwingslinten die als ontginningsbasis van het gebied golden. Deze gronden zijn nu voor het grootste deel bebouwd en

behoren daarmee - volgens de § 1.4 gekozen terminologie - tot het leefgebied bebouwing. Buiten het plangebied vindt men deze terreinvorm bij de Akerdijsche Plassen, in Zuidpolder van Delfgauw en Oude Polder van Pijnacker.

B. Bedijkte getijden- en afzettingsvlakten (jonge zeeklei)

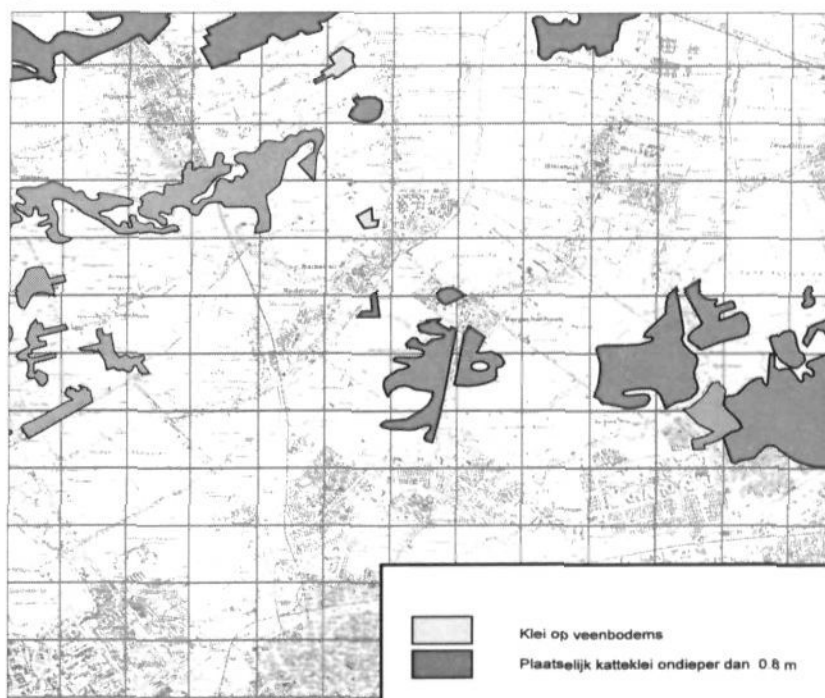
Deze bestaan uit zeekleigronden en moerige gronden. De kreekruggronden bestaan uit leekleedgronden die kalkloos zijn. Deze terreinvorm komt plaatselijk voor in Polder Oudeland en Oude Polder van Pijnacker en kenmerkt zich door het reliëf, bijvoorbeeld bij het kleiplateau. Hier is voornamelijk het leefgebied nat grasland aanwezig.

C. Droogmakerij (oude zeeklei)

De droogmakerij ligt duidelijk lager dan de overige terreinvormen. Ze bestaat uit een mozaïek van restveen-, kom-, kreekrug en kreekbeddingsgronden. Kreekbedding en kreekruggronden bestaan voornamelijk uit leek- en woudeerdgronden (dit zijn kleieerdgronden met een duidelijke waterinvloed op een gerijpte ondergrond met respectievelijk een dunne en een matig dikke eerdlaag). Deze zijn kalkloos en hebben een kalkrijke ondergrond. De komgronden bestaan uit kalkloze zware klei of zavel en restveengronden worden gevormd door venige klei of kleiig veen. De droogmakerij vormt het grootste deel van het plan- en studiegebied en bevat voornamelijk de leefgebieden nat grasland en akker.

De bodemkundige waarde die het studiegebied voor verschillende vegetatietypen bezit wordt gevormd door de afwisseling tussen verschillende bodemsoorten op relatief kleine afstand. Met name klei-op-veenbodems zijn waardevol (Provincie Zuid-Holland, 1993). Deze bodems komen in het plangebied nauwelijks voor, echter wel in de directe omgeving hiervan. In het plangebied bevindt zich plaatselijk katteklei in de ondergrond. Katteklei bestaat uit ongerijpte klei met een slechte bodemstructuur door het ontbreken van kalk. Hierop zou zich een specifieke zuurminnende vegetatie kunnen ontwikkelen (Figuur 3.2: Vegetatiekundig interessante bodems).

Figuur 3.2: Vegetatiekundig interessante bodems



3.2.2 Grondwater

In het grootste deel van het studiegebied kwelt grondwater op met uitzondering van de Zuidpolder van Delfgauw. Dit is een inzijsgebied door de waterwinning door Gist-Brocades te Delft.

Het kwelwater heeft hogere concentraties nutriënten dan het oppervlaktewater en kan als vervuilsbron worden beschouwd. Het kwelwater in het plangebied kent geen hoog chloridegehalte zodat brak water niet voorkomt (G. Berger, 1996). Ten westen van het plangebied (omgeving Polder Schieveen) heeft het grondwater plaatselijk een hoog chloridegehalte (Natuurbeschermingsraad, 1990).

Het kwelwater komt in het plangebied niet overal aan de oppervlakte. Van kwel is voornamelijk sprake op lager gelegen gronden en in sloten. Plaatselijk kan op hoger gelegen gronden sprake zijn van inzijsing. Dit is het geval op het kleiplateau in Polder Oudeland. Dit plateau wordt alleen gevoed door oppervlaktewater en regenwater.

3.2.3 Oppervlaktewater

Het studiegebied heeft over het hele jaar gezien een wateroverschot. In de zomermaanden treedt verdroging op en wordt water ingelaten voor doorspoeling tegen verzilting en peilhandhaving. Water wordt onttrokken aan het Brielse Meer. In het zuidelijk deel van

Polder Oude Leede bevindt zich de Bergboezem. De Bergboezem wordt in tijden van grote wateroverlast geïnundeerd. *De laatste keer dat dit gebeurde was in 1987.*

De kwantiteit van het water wordt beheerd door twee waterschappen: de Hoogheemraadschappen van Delfland en Schieland. De polders ten westen van de Landscheiding behoren bij het Hoogheemraadschap van Delfland. De boezemsloten vanwaaruit water het plangebied wordt ingelaten dan wel uitgeslagen, zijn, aan de westzijde van het plangebied: de Klapwijksevaart, de Bovenvaart en de Rodenrijse Vaart. Dit water wordt uitgeslagen richting Delftse Schie. De polders ten oosten van de Landscheiding behoren bij het Hoogheemraadschap van Schieland. Het betreft Schiebroeksche Polder, Boterdorpsche Polder en Oosteindsche Polder. Zij wateren in oostelijke richting af. Een groot gemaal ten zuiden van de Bleiswijkse Zoom slaat het polderwater uit in de Rotte. *Het inlaatwater is afkomstig uit de Rotte.*

De waterpeilen in het plangebied zijn zo ingesteld dat in de polders ten westen van de Landscheiding de grondwatertrappen II en III overheersen. Dit wil zeggen dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand tot aan het maaiveld kan komen en de gemiddelde laagste zich tussen 0,5 en 1,2 meter beneden maaiveld bevindt. De polders ten oosten van de Landscheiding zijn droger. Hier overheersen de grondwatertrappen V en VI. De gemiddelde hoogste grondwaterstand is kleiner dan 0,4 meter beneden maaiveld en de gemiddelde laagste bevindt zich dieper dan 1,2 meter beneden maaiveld (Stiboka, 1972).

In de polders wordt een 'tegennatuurlijk' peil gehandhaafd, namelijk een lager peil in de winter dan in de zomer. *Het verschil bedraagt 0,1 tot 0,2 meter.* Dit heeft met het landbouwkundige gebruik van het gebied te maken. Het lage peil 's winters is nodig om het land voldoende droog te houden. Het hoge peil 's zomers is nodig om de gewassen van voldoende vocht te voorzien. Bijna alle planten in Nederland zijn ingesteld op het tegenovergestelde, namelijk een hoog waterpeil in de winter en een laag waterpeil in de zomer.

De kwaliteit van het oppervlaktewater in het plangebied wordt op basis van het stikstofge-

halte beoordeeld als zeer slecht (klasse zes). Dit is de slechtste klasse. Op basis van het fosfaatgehalte valt het oppervlaktewater in klasse slecht (klasse vijf), *wat iets positiever is.* Het stikstof- en het fosfaatgehalte zijn een factor drie à vier hoger dan de gewenste kwaliteit. Het chloridegehalte voldoet aan de norm. De kwaliteit van de enige in het plangebied onderzochte waterbodems is klasse twee, licht verontreinigd. In enkele watergangen ten oosten van de Landscheiding is klasse drie, matig verontreinigd aangetroffen. De klasse-indeling die gehanteerd wordt bij de beoordeling van waterbodems, loopt van nul (schoon) tot vier (sterk verontreinigd) (G. Berger, 1996).

3.3 Flora

Nat grasland

In het studiegebied zijn waardevolle opnamen gemaakt in de Akerdijksche Polder. Daarnaast komen verspreid over het hele graslandgebied waardevolle opnamen voor (OD205, 1991). In het OD205-rapport wordt niet vermeld wat deze waarden precies inhouden. Buiten het plangebied zijn kleine eenheden typen grasland aangetroffen (Heidemij, 1989): kreekruigen: veldgerstype en het gewone struisgras- kamgrastype; komgronden: gewoon struisgras-kamgrastype; veengronden: gewoon struisgras-kamgrastype; natte graslanden: mannagrastype of het geknikte vossenstaarttype.

De gemiddelde natuurwaarde van de graslanden in het plangebied heeft in de periode 1983-1991 een geringe tot matig hoge natuurwaarde (Bijlage A: Verantwoording gebruikte literatuur en materiaal). Vermoedelijk bestaat ze in hoofdzaak uit Engels-raaigras- en beemdgrasweiden. De graslanden zijn sterk beweide en zwaar bemest. De gemiddelde waarde is *lager dan die in de periode 1976-1983.* In het plangebied is op intensief gebruikte gronden het Engels-raaigrastype en Engels-raaigras-/ruw-beemdgrastype aangetroffen. Het zijn alleen deze intensief gebruikte typen grasland die in 1988 in het plangebied werden aangetroffen (Heidemij, 1989).

Akker

In het akkerbouwgebied komen verspreid graslanden voor. Voor de natuurwaarde van graslanden wordt verwezen naar de voorgaande alinea.

De gemiddelde natuurwaarde van de akkers en ruderaal terreinen (op deze gebieden komen *pioniervegetaties* voor) heeft in het plangebied in de periode 1983-1991 een matig hoge natuurwaarde (Provincie Zuid-Holland, 1993). Dit is ongeveer even hoog als de gemiddelde waarde in de periode 1976-1983. Van deze vegetaties zijn echter maar enkele opnamen gemaakt.

In het studiegebied komen in de bermen langs wegen, langs de Hofpleinlijn en op de dijk langs de Rotte plaatselijk vegetaties met een hoge natuurwaarde voor. Deze natuurwaarden worden bepaald door de aanwezigheid van een enigszins schrale bodem en door het maai-beheer (OD 205, 1991).

De gemiddelde natuurwaarde van wegbermen, dijken en kades in het plangebied is in de periode 1983-1991 gering tot matig hoog (Provincie Zuid-Holland, 1993). Dit is lager dan de gemiddelde waarde in de periode 1976-1983.

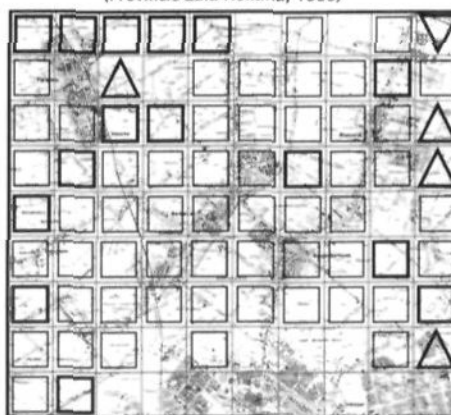
De vegetaties in de bermen in het plangebied bestaan voornamelijk uit soorten van de zwaar bemeste Engels-raaigras/beemdgrasweide met enkele soorten van hooilanden uit het glanshaver-verbond (J.J. Den Held, 1989). Het betreft algemeen voorkomende planten als gewone berenklaauw, scherpe boterbloem en veldzuring.

Bos/Park

De grote bosgebieden vallen alle buiten het plangebied. Deze zijn aangelegd en bezitten geen natuurlijke bosstructuur. Min of meer natuurlijke vegetatietypen worden alleen aangetroffen in de kruidlagen. Het merendeel van de vegetaties betreft relatief jonge bossen (Park Zestienhoven, Lage en Hoge Bergse Bos). Deze zijn grotendeels aangelegd op een voedselrijke, geroerde grond. De ondergroei is weinig divers en bestaat voornamelijk uit ruigtekruiden met een plaatselijke dominantie van brandnetel. De oudere parken (De Tempel, Schiebroeksepark) hebben een dichte, gesloten boomlaag waardoor een ondergroei door de geringe lichtinval in grote delen ontbreekt. Langs de randen van de boomopstanden bestaat de begroeiing overwegend uit ruigtekruiden als brandnetel, ridderzuring en kweek.

De gemiddelde natuurwaarde van de bosachtige vegetaties die in het plangebied zijn onderzocht is in de periode 1983-1991 matig hoog (Provincie Zuid-Holland, 1993). Geen gegevens zijn bekend uit de periode 1976-1983.

Figuur 3.3: Natuurwaarde moerasvegetaties (Provincie Zuid-Holland, 1993)



Legenda

gemiddelde waarde per km²

-  matig hoog
-  matig hoog tot hoog
-  hoog tot zeer hoog
-  zeer hoog

Moeras

In het studiegebied worden de meest waardevolle moerasvegetaties aangetroffen in de veengebieden rond Pijnacker en langs de Rotte (Figuur 3.3: Natuurwaarde moerasvegetaties). In het herinrichtingsgebied Oude Leede zijn in de oevers de volgende verschillende typen vegetaties aangetroffen:

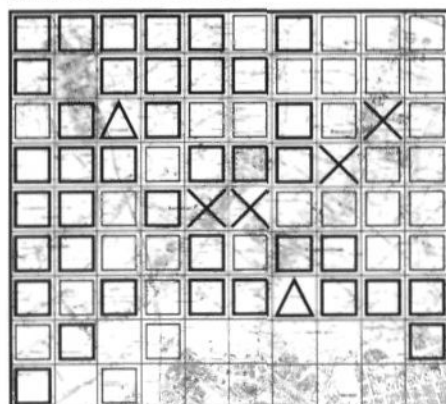
- intensief: Engels raaigras, kweek- en ruw-beemdgras;
- extensief: gestreepte witbol, moeraswalstro, moerasrolklaver, waternavel en echte koe-koeksbloem (Natuurbeschermingsraad, 1990).

De gemiddelde natuurwaarde van de oever-, greppel- en moerasvegetaties in het plangebied in de periode 1983-1991 is matig hoog (Provincie Zuid-Holland, 1993). Dit is lager dan de gemiddelde waarde in de periode 1976-1983. Soorten als holpijp, beekpunge en sterrekroos zorgen plaatselijk in het plangebied voor hogere natuurwaarden. Enkele opnamen zijn gemaakt van vegetaties met een hoge natuurwaarde. De meest waardevolle moerasvegetaties zijn aangetroffen in Polder Oudeland waar watermuur is gevonden en nabij de Landscheiding waar tweerijige zegge is gevonden. De vegetatiekartering die is uitgevoerd ten behoeve van herinrichting Oude Leede (Heidemij, 1989) onderscheidt in Polder Oudeland wel verschillende oevers die indicatief zijn voor extensief gebruik. Dit zijn oevers met gestreepte witbol en moerasrolklaver. Het ontbreken van goed ontwikkelde oevervegetaties kan volgens dit onderzoek mogelijkwijs worden geweten aan de sterk wisselende grondwaterstand.

Legenda
gemiddelde waarde per km²

- × gering
- matig hoog
- matig hoog tot hoog
- △ hoog tot zeer hoog

Figuur 3.4: Natuurwaarde watervegetaties
(Provincie Zuid-Holland, 1993)



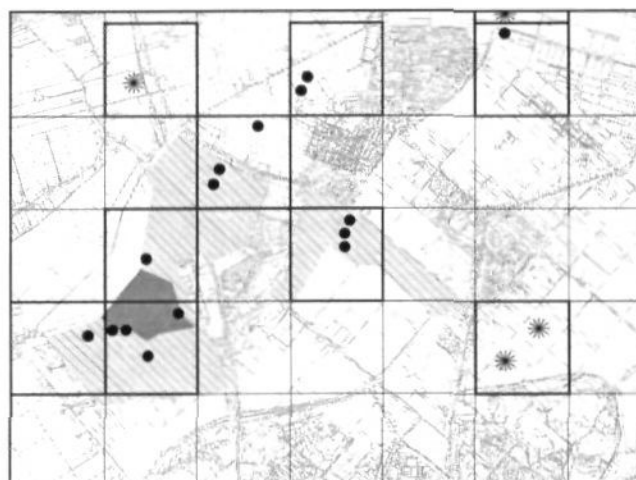
Noordpolder langs de Landscheiding is smalle waterweegbree aangetroffen. Deze soort is een indicator voor relatief schoon water.

In het akkerbouwgebied ten westen van de Landscheiding komen alleen langs de noordrand van Rotterdam waardevolle watervegetaties voor (Figuur 3.4: Natuurwaarde watervegetaties).

De natuurwaarde van de watervegetaties in het plangebied in de periode 1983-1991 is gering tot hoog (Provincie Zuid-Holland, 1993).

De waarde is ongeveer even hoog als het gemiddelde in de periode 1976-1983. Locaties met hogere natuurwaarden dan gemiddeld zijn met name aangetroffen aan de westkant van Berkel en Rodenrijs (Figuur 3.5: Vindplaatsen waardevolle vegetaties).

Figuur 3.5: Vindplaatsen waardevolle vegetaties



- Waardevolle watervegetaties (herinrichting oude leede)
- ▨ Bestudeerd deel van het plangebied (herinrichting Oude Leede)
- Kilometercel met verwachte waardevolle vegetatie
- Water- en moerasvegetatie binnen plangebied natuurwaarde > 40
- ☼ Watervegetatie natuurwaarde > 48

Water

In het studiegebied komen net buiten het plangebied watervegetaties voor met zeer hoge natuurwaarden. Zo is ten noorden van het Lage Bergse Bos kransvederkruid en haarfontein-kruid aangetroffen en ten zuiden van Pijnacker zwarte zegge en kleine duizendknoop, hetgeen duidt op minder voedselrijke situaties. In

Het kleiplateau in Polder Oudeland is ook na 1985 aangeduid als gebied met waardevolle watervegetaties (Natuurbeschermingsraad, 1990). De watervegetaties komen voor in beschutte, ondiepe, vaak doodlopende slootjes. Hier groeien soorten als watergentiaan, kikkerbeet, rode waterereprijs, kleine egelskop en zwanebloem. Eén van de oorzaken van de plaatselijk hogere natuurwaarde is de geïsoleerde ligging van oppervlaktewateren. Een boezem als de Bovenvaart heeft een geringe natuurwaarde. OD205 vond een tendens dat het water dat niet direct in contact staat met het boezemwater een betere kwaliteit heeft (OD205, 1991).

Echte brakwatervegetaties ontbreken in het plangebied. Alhoewel er indicatoren voor brak water voorkomen (indicaties zijn een hoge bedekking van draadwier waarbij vaak tengerfontein-kruid voorkomt en soms schedefontein-kruid), zijn de aanwijzingen hiervoor zeer zwak omdat in de directe omgeving zoetwater-indicatoren, bijvoorbeeld kleine egelskop, zijn aangetroffen.

Katteklei kent op enkele plaatsen soorten (waterplanten van het Oeverkruidverbond, J. den Held, 1989) die voor hun voorkomen in Zuid-Holland aan deze grondsoort gebonden zijn. In het onderzoek van de provincie Zuid-Holland zijn in het studiegebied geen indicatoren voor katteklei aangetroffen.

3.4 Fauna

3.4.1 Vogels

Nat grasland

In het studiegebied zijn verreweg de hoogste weidevogeldichtheden aanwezig in Polder Schieveen en Polder Oude Leede. Deze polders zijn met name van belang als broedgebied voor grutto en tureluur. Deze polders worden gekwalificeerd volgens de NWC-puntenwaardering (zie bijlage A) als zeer rijk en de waardeklasse is zeer hoog (Natuurbeschermingsraad, 1990). Dit is de hoogst mogelijke waardering. Pleisterende wintervogels in deze polders zijn: kolganzen, smienten, goudplevieren, stormmeeuwen, kokmeeuwen, kieviten en kleine zwanen. Uit Polder Oude Leede zijn echter al kritische weidevogelsoorten verdwenen of sterk in aantal achteruitgegaan, onder meer zomertaling en grutto (Natuurbeschermingsraad, 1990).

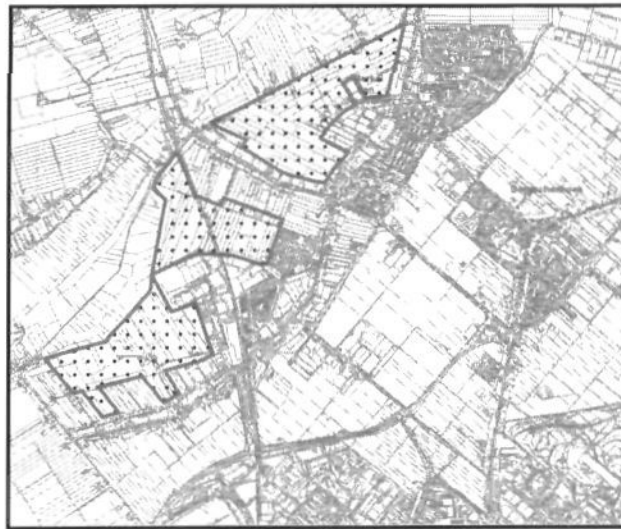
De kolganzen, kleine zwanen en smienten staan op de blauwe lijst van bedreigde vogelsoorten. Het betreft hier soorten waar Nederland een internationale verantwoordelijkheid voor heeft omdat minstens 25% van de Oost-Atlantische trekweg-populatie in Nederland voorkomt (E. Osieck, 1994).

De waardevolle soorten die in het plangebied voorkomen in het leefgebied nat grasland zijn grutto en tureluur. De klasse waarin dit weidegebied volgens de NWC-weidevogelnorm valt is vrij rijk en de klassewaarde is matig hoog (Figuur 3.6: Weidevogels in het plangebied). De slobbeend in lage dichtheden aangetroffen aan de westzijde van de Landscheiding (D. Visser 1989). Voor 1980 kwam de slobbeend niet aangetroffen in de akkerbouwgebieden aan de oostzijde van de Landscheiding. Het voorkomen van deze vogel is indicatief voor kruidenrijke moeraszones langs sloten in nat grasland.

Akker

De algemene soorten in het studiegebied zijn onder meer: kievit, veldleeuwerik en graspieper. In combinatie met park/bos, bijvoorbeeld bij erfbeplanting en bij windsingels zijn algemeen voorkomende soorten: putter, groenling, kneu, ringmus, ekster, houtduif en fazant. In de omgeving van het plangebied zijn enkele waardevolle vogelsoorten aangetroffen van het leefgebied akker die ook leven in Het Lage

Figuur 3.6: Weidevogels in het plangebied (CNMF, 1988)



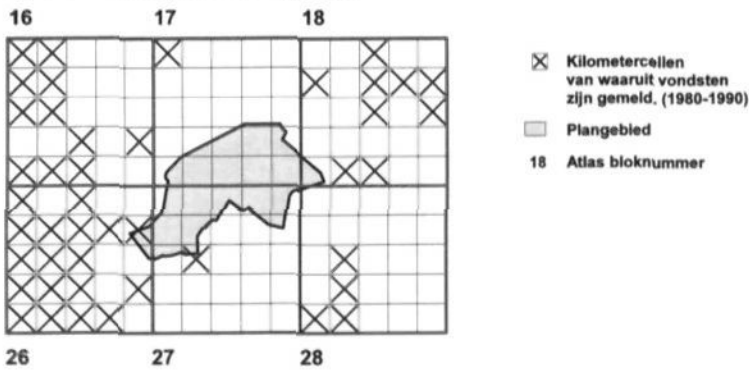
Leefgebied voor weidevogels

Bergse Bos. Het betreft torenvalk, boomvalk, rietzanger, koekoek, steenuil en patrijs. Torenvalk en koekoek zijn in 1985 en 1993 hier broedvogel (Rotta, 1995). In 1993 zijn van deze soorten enkele paartjes boomvalk en de rietzanger in Het Lage Bergse Bos waargenomen. De steenuil is een soort die in 1989-1993 in het Rottemerengebied is aangetroffen. Deze soort heeft vermoedelijk delen van het plangebied als territorium.

De patrijs is gebonden aan het leefgebied akker. Vermoedelijk broedt zij soms in het plangebied. Voor 1980 zijn er 0,5 tot 0,9 paartjes per vierkante kilometer aangetroffen in de Boterdorpsche en Oosteindsche Polder (Vogelwerkgroep Avifauna West-Nederland). In 1985 zijn ze in het Hoge Bergse Bos en de omgeving van het plangebied aangetroffen. In 1995 is de patrijs waargenomen in het plangebied. De patrijs komt hier voor in lage dichtheden (mondelinge mededeling, G. Veerman, vogelaar, Vogelbescherming Zeist).

De patrijs is gebonden aan kleinschalige landschappen die niet te nat zijn. Ze hebben naast open ruimte overhoekjes en ruigtekruiden nodig. Dit leefgebied is in de Boterdorpsche Polder aanwezig. Ze worden bedreigd door schaalvergroting en bestrijdingsmiddelen.

Figuur 3.7: Indicatie goede zoogdiergebieden



De patrijs is recent in aantal achteruitgegaan (E. Osieck, 1994) en is een aandachtsoort in het *Natuurbeleidsplan 1990*. De kans dat de torenvalken buiten Het Lage Bergse Bos broeden is groot. Hun activiteitengebied is vijftig tot tweehonderd hectare (OD205, 1988). De torenvalk is in 1995 op verschillende plaatsen in het plangebied waargenomen (mondelinge mededeling, G. Veerman, vogelaar, Vogelbescherming Zeist). Torenvalken leven voornamelijk van muizen en insecten en jagen in open terrein. De koekoek komt eveneens in lage dichtheden in het plangebied voor. Deze vogel kan zelfs leven in de stedelijke omgeving (mondelinge mededeling, G. Veerman, vogelaar, Vogelbescherming Zeist).

Park/Bos

In het plangebied zijn de algemeen voorkomende soorten als winterkoning, koolmees, fitis, spotvogel, heggemus en zanglijster aangetroffen. Bijzonder is de melding van ransuilen in een bosje aan de Anjerdreef in Berkel en Rodenrijs. De uilen geven een indicatie van de kwaliteiten van de omgeving als fourageergebied voor roofvogels.

Bebouwing

Het zijn de algemeen voorkomende soorten die in het plangebied zijn aangetroffen. Het betreft soorten als: huiszwaluw, boerenzwaluw, gierzwaluw, merel, kauw, huismus, spreeuw.

Moeras en water

De Polder Schieveen en de Ackerdijksche Plassen zijn van groot belang voor moeras- en watervogels evenals het Rottemerengebied. Van de vogels die gebonden zijn aan water en moeras is vanuit het plangebied alleen melding gemaakt van de algemeen voorkomende soorten als: knobbelzwaan, wilde eend, waterhoen en meerkoet. Vogels die in rietkragen leven zoals rietgors en kleine karekiet zijn niet aangetroffen (Vogelwerkgroep Avifauna West-Nederland 1981).

3.4.2 Zoogdieren

Nat grasland/akker/moeras/park en bos

Zoogdieren hebben minder duidelijk een voorkeur voor een bepaald leefgebied dan vogels. Zij zijn vooral gebonden aan dekking op het maaiveldniveau. Bovendien zijn ze mobiel. Veel zoogdieren kunnen in elk leefgebied voorkomen zoals de bosspitsmuis en de mol. Van sommige soorten is wel een lichte voorkeur bekend (T. Vuure, 1985):

- nat grasland: veldmuis, haas;
- akker: wezel, aardmuis;
- park/bos: egel, konijn, bosmuis;
- moeras: bunzing, hermelijn, woelrat, bruine rat, dwergmuis;
- bebouwing: huismus.

In bijlage C: Zoogdieren per atlasblok, staat vermeld welke soorten in het studiegebied zijn aangetroffen. Opvallend is de grote hoeveelheid meldingen uit Midden Delfland en het Rottemerengebied. Hier zijn soorten als de bosmuis, hermelijn en wezel meermalen gemeld (E. Bolsius, 1994). In het plangebied en langs de noordrand van Rotterdam is het aantal meldingen van zoogdieren duidelijk minder. Figuur 3.7: Indicatie goede zoogdiergebieden, laat kilometercellen zien van waaruit meldingen van zoogdieren zijn gedaan in de periode 1980-1990. Het betreft hier gebieden voor grondgebonden zoogdieren, vleermuizen zijn buiten beschouwing gebleven.

Zo ontstaat een indicatie van goede zoogdiergebieden; hoe meer meldingen, hoe meer zoogdieren. Dit betekent niet dat wanneer meldingen ontbreken, zoogdieren of goede zoogdiergebieden niet kunnen voorkomen. Op de verspreidingskaart die zo is ontstaan vallen twee gebieden op: Midden Delfland met Polder Schieveen en Ackerdijksche plassen met het Rottemerengebied. De loop van de Rotte laat zich van het verspreidingskaartje lezen.

Het bestaan van uitwisseling tussen Midden Delfland en Rottemeren valt alleen indirect af te leiden. De polders tussen beide relatief natuurlijke gebieden is arm aan meldingen, sterk versnipperd en doorsneden door wegen, bebouwingslinten en een spoorlijn. De meest algemene soorten, die in het gehele studiegebied voorkomen, komen hier. Deze zijn het ongevoeligst voor versnippering en zij migreren hoogstwaarschijnlijk van het ene naar het andere gebied. Vermoedelijk verplaatsen zich ook grotere marterachtigen als de bunzing, die zich over afstan-

den van zeven kilometer kan verplaatsen, langs of door het plangebied. Langs de noordrand van Rotterdam loopt een mogelijke route. Hier zijn egel, mol, bosspitsmuis, bruine rat, wezel en bunzing waargenomen (OD205, 1991).

Uit de directe omgeving en uit het plangebied zijn meldingen van de volgende soorten gedaan: mol, hermelijn, egel, wezel, bruine rat, huismuis, haas, konijn, bosspitsmuis, bunzing en woelrat (E. Bolsius, 1994, OD205, 1991). Het meest bijzonder zijn de waarnemingen van de bunzing, hermelijn en wezel. Deze zoogdieren zijn in de provincie Zuid-Holland kwetsbaar (Provincie Zuid-Holland, 1995). Hermelijn en wezel worden landelijk gezien zeldzamer (R. Bink, 1994). De overige soorten die in de buurt van het plangebied voorkomen zijn in de provincie Zuid-Holland algemeen tot zeer algemeen (Provincie Zuid-Holland, 1995).

In het plangebied is eenmaal een *Nathusius'* dwergvleermuis gemeld. De *Nathusius'* dwergvleermuis is een vrij algemene soort in Nederland die in veel verschillende terreinen jaagt. De nabijheid van bomen en holten is voor deze soort van belang (R. Lange, 1994). Van deze soort is het voorkomen van kraamkolonies in de noordrand van Rotterdam vastgesteld met als belangrijkste kerngebied landgoed De Tempel. Vermoedelijk lopen vliegroultas langs het plangebied (OD205, 1991).

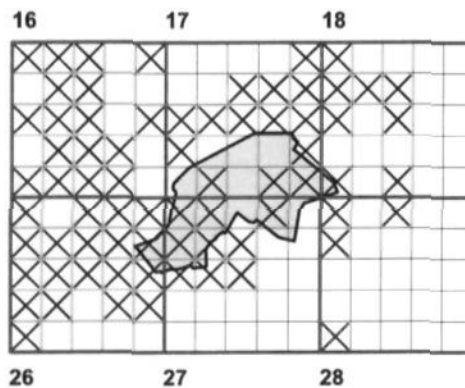
3.4.3 Amfibieën en reptielen

Moeras en water

De amfibieën die in het studiegebied zijn aangetroffen, zijn: bruine kikker, groene kikker, gewone pad, rugstreeppad en kleine watersalamander. Waar deze ongeveer zijn aangetroffen staat vermeld in bijlage D: Amfibieën. Reptielen zijn in het studiegebied niet aangetroffen.

De groene kikker vertegenwoordigt een complex van drie soorten die onder meer op grond van hun afmetingen onderscheiden worden: grote groene kikker of meerkikker, middelste. Hiervan komen vermoedelijk twee soorten voor. De grote groene kikker is het meest gemeld (E. Bolsius, 1994). De rugstreeppad is slechts een enkele maal waargenomen in de buurt van Rijksweg 13 (OD205, 1991) en atlasblok 16. De bruine kikker is de meest algemene soort in het studiegebied.

Figuur 3.8: Indicatie goede amfibiegebieden



- ⊗ Kilometercellen van waaruit vondsten zijn gemeld. (1980-1990)
- Plangebied
- 18 Atlas bloknummer

Op de verspreidingskaart (Figuur 3.8: Indicatie goede amfibiegebieden) van amfibieën valt op dat de belangrijke brongebieden zich bevinden aan de noordkant van het plangebied in Overbuurtsche Polder en aan de westkant in Midden Delfland. Uitwisseling tussen deze gebieden vindt plaats via het plangebied en ten noorden van het plangebied alwaar ook meldingen van amfibieën zijn gemaakt.

Van de vijftien soorten amfibieën die in ons land voorkomen zijn er drie of vier in het plangebied waargenomen. Het betreft de gewone pad, de bruine kikker, en één of mogelijk twee van de drie soorten groene kikkers.

De amfibieën die in het plangebied voorkomen zijn in de provincie Zuid-Holland algemeen tot zeer algemeen (Provincie Zuid-Holland, 1995). Ook landelijk gezien zijn ze niet bedreigd (J.M. Reitsma, 1992). Bedreigingen voor deze amfibieën zijn in hoofdzaak versnippering van het landschap door de aanleg van wegen en het verdwijnen van oevervegetaties (M. Sparreboom, 1981).

De amfibieën die in het plangebied zijn aangetroffen, zijn weinig kieskeurig betreffende hun leefmilieu. Voor de gewone pad en de groene kikker is een losse bodemstructuur vereist. Een vereiste voor de bruine kikker is de aanwezigheid van landschapselementen (houtwallen, bosjes e.d.). Over de eisen die de amfibieën die in het plangebied leven aan hun omgeving stellen kan in het algemeen worden gezegd dat ze een voorkeur hebben voor flauwe oevers, matig voedselrijk (pad) tot voedselrijk (kikkers) stilstaand en ondiep water met een hoge kruidlaag op de oever (J.M. Reitsma, 1992).

3.4.4 Dagvlinders

Zie voor een uitgebreide beschrijving bijlage E: Analyse dagvlindergegevens.

Nat grasland, akker, bos/park en bebouwing
De waargenomen vlinders in en rond het plangebied zijn geen van alle algemeen voorkomende soorten. De argusvlinder behoort tot de i-soorten, dit is een soort waarvoor Nederland een internationale verantwoordelijkheid heeft. Deze soort is in Nederland niet bedreigd. In het plangebied zijn veertien soorten dagvlinders waargenomen. Van deze waargenomen soorten zwerven er negen door het studiegebied. Dit betekent dat ze goed in een dynamische omgeving (dit is meestal het geval in stedelijk gebied) kunnen overleven. Vijf zijn redelijk mobiel en zijn meer plaatsgebonden en dus gevoeliger voor verstoring. Dit zijn:

- zwartsprietdikkopje;
- kleine vuurvlinder;
- boomblauwtje;
- landkaartje;
- argusvlinder.

Een aantal gebieden rond het plangebied, dit zijn Het Hoge Bergse Bos, Rottemeren, het Ommoordse Veld en de Ackerdijksche Plassen, is rijk aan dagvlinders. Hier kunnen ook het groot dikkopje, het hooibeestje en het bruin zandoogje voorkomen. Deze vlinders zijn karakteristiek voor kruidenrijke graslanden en bosranden.

3.4.5 Vissen

In het studiegebied komen voornamelijk niet-bedreigde soorten voor. Alleen in het Rottemereengebied zijn in de periode 1971-1995 bedreigde soorten aangetroffen. Het betreft: riviergrondel, alver en rivierdonderpad. Deze soorten komen alle hoofdzakelijk in grotere wateren voor. In de directe omgeving van het plangebied zijn vijftien soorten aangetroffen. De meeste hiervan zijn gebonden aan grotere wateren en komen in het Rottemereengebied voor. In het plangebied kunnen snoek, blankvoorn, baars, zeelt en driedoornige stekelbaars worden aangetroffen in de sloten. In de wat grotere wateren kan ook rietvoorn, zeelt, brasem, karper en kolblei worden aangetroffen (H. de Nie, 1996).

In voedselrijke wateren domineren vaak enkele soorten. Naarmate de waterkwaliteit beter is en er meer onderwater- en oeverbegroeiing is, wordt de soortensamenstelling evenwichtiger.

3.4.6 Uitwisseling tussen populaties

Uitwisseling tussen populaties van verschillende leefgebieden kan van belang zijn voor het

voortbestaan van soorten in dat leefgebied. In slechte jaren kunnen nieuwe individuen een gebied occuperen. Uitwisselingsmogelijkheden kunnen bovendien de soortenrijkdom in een gebied verhogen. Gezien de huidige waarden in het studiegebied zijn vooral de uitwisselingsmogelijkheden tussen het Rottemereengebied en Midden Delfland van belang. Deze hebben de leefgebieden, bos/park, moeras, water en in mindere mate akker met elkaar gemeen. Het is de vraag of uitwisseling plaatsvindt in de huidige situatie, gezien de versnippering.

Nat grasland/akker

In Midden Delfland is akker en in het Rottemereengebied nat grasland matig ontwikkeld. Voor een beperkt aantal soorten van deze leefgebieden zijn migratiemogelijkheden langs het plangebied van belang. Dit zijn voornamelijk de grondgebonden dieren (zoogdieren en amfibieën).

Bos/Park

Bosvogels overbruggen een afstand van maximaal vijf kilometer (J. Gorter, 1990). Op grond hiervan wordt aangenomen dat uitwisseling tussen Het Lage Bergse Bos, het Kralingse Bos en het Rottemereengebied kan plaatsvinden. Uitwisseling tussen Het Lage Bergse Bos en de moerasbossen van de Ackerdijksche Plassen of het landgoed De Tempel kan plaatsvinden via Park Schiebroek en Park Zestienhoven.

Bosranden en parkachtige milieus zijn meer dynamisch; de vogels van deze biotopen verspreiden zich dan ook makkelijker. Vogels die in deze milieus leven komen algemeen voor in het studiegebied.

Enkele soorten zoogdieren die gebonden zijn aan het leefgebied bos en park komen algemeen voor in het studiegebied. Dit zijn konijn en egel. Uitwisseling tussen populaties van deze soorten vindt waarschijnlijk plaats.

Moeras/Water

Er is weinig bekend over het verbreidingsvermogen van soorten die aan moerasvegetaties water en velden gebonden zijn. Waarschijnlijk is het verbreidingsvermogen groter dan die van bosvogels. De natuurlijke equivalenten van deze gebieden zijn vaak dynamischer. Hierbij valt te denken aan riviergebieden met oversstromingen, vlaktes die open worden gehouden door begrazing en veenplassen die snel verlanden en vaak weer door wind en water openslaan. In het algemeen kan worden gesteld dat de dieren die hier leven zich gemakkelijker

aanpassen aan veranderende milieu-omstandigheden en gemakkelijker een nieuw gebied occuperen.

3.5 Conclusies

3.5.1 Studiegebied

Nat grasland

De hoogste natuurwaarden in het studiegebied hebben betrekking op de graslanden van Polder Schieveen, Polder Oude Leede en de Akerdijsche Polder (figuur 3.9, natuurwaarden in het studiegebied). Dit zijn vogelgebieden met een zeer hoge natuurwaarde, waarin bovendien waardevolle water- en moerasvegetaties voorkomen. Ten noorden van het plangebied en nabij Pijnacker zijn kleinere graslanden aanwezig die van belang zijn voor weidevogels.

Akker

Aan de oostzijde van het studiegebied zijn de meeste akkers aanwezig. Plaatselijk kunnen hier de waarden hoger zijn door de aanwezigheid van overhoekjes (marterachtigen, patrijs), doodlopende sloten (moeras- en watervegetaties) en nabijheid van bosgebieden (roofvogels, als boomvalk, torenvalk en steenuil). In de polders ten noorden van het plangebied komen voornamelijk algemene soorten voor, doordat het gebied is versnipperd door bebouwingslijnen, wegen, en kassen.

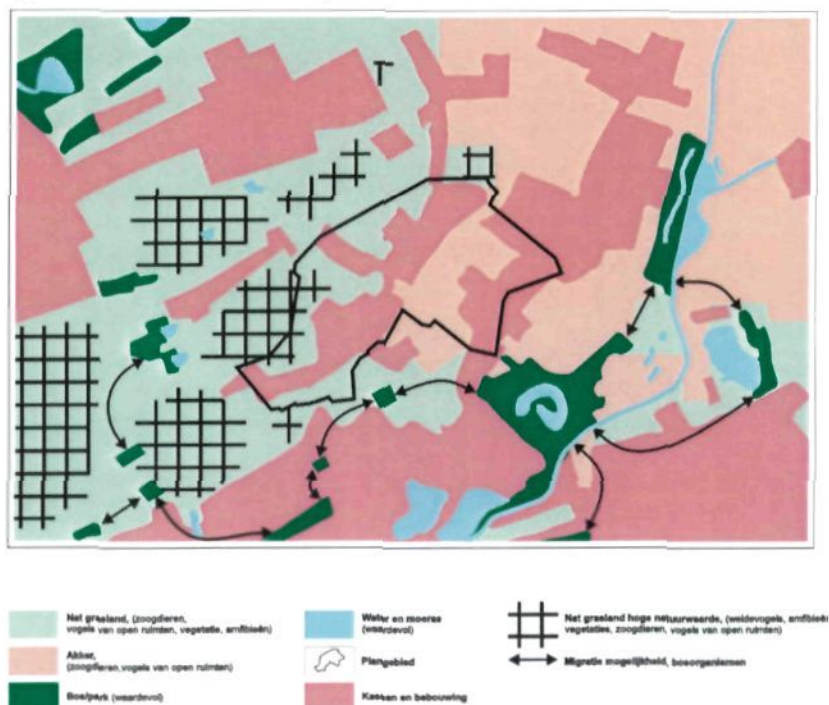
Bos/Park

Aan de oostzijde van het plangebied zijn de hoogste natuurwaarden aanwezig langs de Rotte. Ondanks de jonge leeftijd van Het Lage Bergse Bos en de bossen rond de Rottemeren vertegenwoordigen ze al een redelijke waarde voor bosvogels. De waarde van de bossen heeft een positieve uitstraling op de waarde van de omliggende velden. Ook hier, net als in het westelijk deel van het studiegebied liggen bosgebieden en moerasgebieden in elkaars directe omgeving. Belangrijke bosgebieden aan de westzijde van het plangebied zijn het landgoed De Tempel en de Akerdijsche Plassen. Opvallend is dat de bosgebieden klein zijn ten opzichte van de waarden die zij vertegenwoordigen.

Moeras/Water

De belangrijke moeras- en watergebieden aan de oostzijde van het plangebied zijn het Rottemereengebied, de Zevenhuizerplas en

Figuur 3.9: Natuurwaarden in het studiegebied



Het Lage Bergse Bos. Aan de westzijde zijn de Akerdijsche Plassen een belangrijk kerngebied. De poldersloten die voornamelijk waarden vertegenwoordigen voor water- en moerasvegetaties en watervogels van open ruimten, zijn aanwezig in het weidegebied.

Uitwisseling tussen populaties

Het zijn de populaties van de algemene soorten van de leefgebieden akker, moeras en water waarvoor de uitwisselingsmogelijkheden door en langs het plangebied plaatsvinden. Van belang is in de huidige situatie vooral de uitwisseling tussen het Rottemereengebied en Midden Delfland.

3.5.2 Plangebied

Algemeen

Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat de grote variatie in grond- en bodemsoorten invloed heeft op de vegetatie. Hetzelfde geldt voor de aanwezigheid van katteklei. Waarschijnlijk ligt een oorzaak hiervan in het landbouwkundig gebruik waarbij gestreefd wordt naar eenvoudige groeiomstandigheden waarbij gradinten worden weggevaagd. Bij een meer op de natuur gericht beheer is het waarschijnlijk wel mogelijk dat dergelijke overgangen in bodemsoorten in de vegetatie zichtbaar worden gemaakt. Brakwatervegetaties komen niet voor.

Het cultuurland (nat grasland en akker) in het hele plangebied wordt als foerageergebied gebruikt door de torenvalk, koekoek en uilen. Waarschijnlijk maken ook de marterachtigen *bunzing*, *wezel* en *hermelijn* gebruik van het plangebied. Het voorkomen van roofdieren is een indicatie voor de kwaliteit van de natuur. Ze hebben voldoende prooidieren, rust en een voldoende groot territorium nodig.

Nat grasland

De weiden ten westen van de Landscheiding zijn vrij rijk aan weidevogels. Deze leven op graslanden met vegetatiekundig gezien een geringe natuurwaarde. De graslanden bezitten matig hoge waarden voor weidevogels. Hier komen grutto en tureluur en slobbeend als broedvogel voor.

Akker

De Boterdorpsche Polder heeft enige waarde door het voorkomen van de patrijs.

Water/Moeras

De abiotische ondergrond kan zorgen voor hogere natuurwaarden van de vegetatie. Zo kent het kleiplateau in Polder Oudeland watervegetaties met een hoge natuurwaarde die vooral aanwezig zijn in de perceelsloten. Plaatselijk zijn hier ook waardevolle moerasvegetaties aanwezig. De oorzaak hiervan zou kunnen liggen in het feit dat het kleiplateau een inrijgebied is. De negatieve invloed van het voedselrijke kwelwater op het oppervlaktewater is hier niet aanwezig. Ook is het voorkomen van meer waardevolle vegetaties afhankelijk van het watersysteem. In geïsoleerd gelegen sloten wordt minder landbouwwater verzameld dan in hoofdafwateringssloten. Ten slotte wordt de watervegetatie beïnvloed door de intensiteit van het bodemgebruik van het perceel naast de watergang. Vooral het afspoelen van mest en het beheer van de watergang vormen hier belangrijke factoren.

4 Effectbeschrijving

4.1 Algemeen

4.1.1 Uitgangssituatie

Bij de toetsing van de effecten van de voorgenomen activiteit wordt de huidige situatie (het Referentie Alternatief RA) als uitgangspunt genomen.

De beschrijving van effecten vindt plaats aan de hand van de factoren die bepalen of soorten verschijnen, te weten:

- de oppervlakte van het leefgebied;
- de mate van isolatie van het leefgebied;
- de kwaliteit van het leefgebied.

Des te groter de oppervlakte van een leefgebied, des te vollediger is de levensgemeenschap aanwezig. De soorten moeten het leefgebied wél kunnen bereiken. De kwaliteit van het leefgebied is vaak van essentieel belang voor de aanwezigheid van soorten.

Voor de varianten van de drie infrastructuurlijnen (HSL, ZoRo, N470-Zuid) zijn aparte criteria gehanteerd. Door hun lijnvorm hebben ze een specifieke invloed op hun omgeving.

4.1.2 Criteria

De effecten van de activiteit worden getoetst:

- op aanwezigheid van zeldzame en bijzondere planten en dieren;
- aan het natuurbeleid en op mogelijkheden die worden gecreëerd voor het realiseren van nieuwe natuur;
- op de wijze waarop leefgebieden in de toekomst worden ingericht.

Zeldzaamheid en bijzonderheid Voor de beoordeling is het noodzakelijk een waarde toe te kennen aan de natuur. In het beleid en vanuit belangenverenigingen zijn soorten en vegetaties genoemd waar waarde aan wordt gehecht. Hiervan komen, zoals beschreven in hoofdstuk 3, in het plangebied voor:

- vogels uit bijlage B: Bijzondere vogels in het studiegebied, en dan met name rode-lijstsoorten (grutto, tureluur en patrijs);
- de in Zuid-Holland kwetsbare zoogdieren bunzing, hermelijn en wezel;
- de vegetaties met hoge natuurwaarden, i.c. moeras- en watervegetaties.

Voor het voortbestaan van de voornoemde soorten zijn de volgende leefgebieden essentieel: (zie schema)

Ecologische Hoofdstructuur

De voorgenomen bouwactiviteit wordt getoetst aan het natuurbeleid. Aantastingen van kerngebieden en verbindingzones uit de landelijke en provinciale Ecologische Hoofdstructuur en de provinciale Ecologische Hoofdstructuur stroken niet met dit beleid. Voor aantastingen van de Ecologische Hoofdstructuur bestaat een compensatiebeginsel (Zie bijlage F: Compensatiebeginsel).

Nieuwe leefgebieden

De activiteit wordt beoordeeld op mogelijkheden voor natuurontwikkeling in het plangebied. Vooral de ruimte ten behoeve van natuur is van belang bij het aangeven van potenties. In welke mate deze potenties worden benut hangt af van de inrichting van groengebieden en het te voeren beheer.

Uit het voorgaande kunnen de volgende zeven toetsingscriteria worden gedistilleerd voor de beoordeling van de voorgenomen activiteit en de verschillende planalternatieven.

Voor de toetsing van de effecten op zeldzame en bijzondere diersoorten zijn de volgende criteria van belang:

- kwaliteit en oppervlakte van nat grasland;
- kwaliteit en oppervlakte van akker;
- kwaliteit en oppervlakte van water;
- kwaliteit en oppervlakte van moeras.

Schema

leefgebied organismen	vogels uit bijlage B: grutto, tureluur, torenvalk, patrijs	kwetsbare zoogdieren: bunzing, hermelijn, wezel	vegetaties met een hoge natuurwaarde
natte graslanden			
akker			
moeras			
water			

De isolatie wordt beoordeeld aan de hand van de mogelijkheden die bestaan voor de ontwikkeling van de in het beleid genoemde verbindingzones. Ook op de realisatie van in het beleid genoemde kerngebieden wordt getoetst. Dit leidt tot de volgende criteria:

- kwaliteit en oppervlakte van kerngebieden in de landelijke of provinciale Ecologische Hoofdstructuur;
- kwaliteit en oppervlakte van verbindingzones in de landelijke of provinciale Ecologische Hoofdstructuur.

De potenties voor de ontwikkeling van nieuwe leefgebieden worden getoetst op:

- kwaliteit en oppervlakte van nieuwe leefgebieden.

De infrastructuurle werken (HSL, ZoRo, N470-Zuid) worden beoordeeld aan de hand van de volgende drie criteria:

- de versnipperende werking;
- de ruimte voor de ontwikkeling van groenzones;
- de verstoring van de natuur.

4.2 Ingreep en alternatieven

4.2.1 Leefgebieden (incl. kerngebied EHS)

Nat grasland

Het areaal nat grasland neemt af door woningbouw, aanleg van bedrijfsterreinen en indirect door verplaatsing van kassen naar locaties buiten het plangebied. In het SPA verdwijnt circa 280 en in het VMMA 215 hectare nat grasland. Door kasverplaatsingen naar Noordpolder kan ook daar leefgebied voor weidevogels verdwijnen. Voor het SPA worden meer kassen verplaatst dan voor VMMA.

Er wordt immers een groter oppervlak bebouwd. De kans op nadelige effecten in de Noordpolder is dus ook groter.

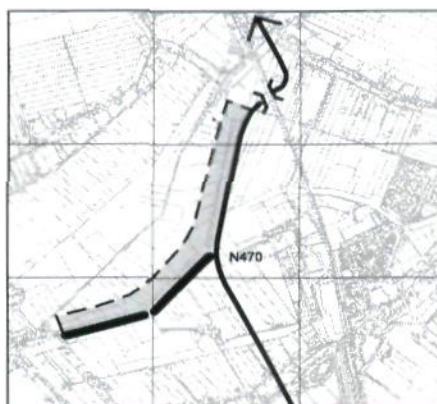
Voor weidevogels betekent ook de opschuiven van de bebouwingsrand een verslechtering van het leefgebied tot circa tweehonderd meter vanaf de bebouwingsrand. Van de invloed van bebouwing in de polder is gebleken dat deze steeds negatief is gecorreleerd aan de vogeldichtheden (C.J.M. Musters, 1986). Reijnen vond een verstoring van broedvogels tot op circa tweehonderd meter door geluidsschermen. In een onderzoek in 1977 zijn invloedsafstanden ten opzichte van objecten in het open gebied (boerderijen) gevonden van 150 à

250 meter voor de scholekster, 250 à 350 meter voor de kievit en 350 à 450 meter voor de grutto. Binnen deze afstanden kunnen we uitgaan van een dichtheidsreductie van vijftig procent (P. Vos, 1996). In het SPA vermindert circa 13 hectare in Polder Oude Leede, zijnde een onderdeel van het kerngebied van de Ecologische Hoofdstructuur van Nederland, in kwaliteit door de nieuwe bebouwingsrand van de in Polder Oudeland geplande bedrijvigheid (de invloed van de bebouwingsrand van de nieuwe ontwikkelingen in de Westpolder valt samen met de invloed vanwege het verkeer op de N470-Zuid, zie hierna).

In de omgeving van het plangebied neemt de hoeveelheid verkeer toe. Langs wegen met snelverkeer en drukke provinciale wegen is een negatieve invloed op de kwaliteit van het leefgebied gevonden (M. Reijnen, 1992). Het is gebleken dat bij een toenemende geluidsbelasting, de dichtheid van broedvogels afneemt. Deze afname kan worden weergegeven met een effectafstand. Deze wordt bepaald met behulp van de maximumsnelheid en het aantal voertuigen per etmaal. Binnen deze effectafstand neemt de broedvogeldichtheid gemiddeld 35% af. Dit is 50% over de eerste helft en 20% over de tweede helft.

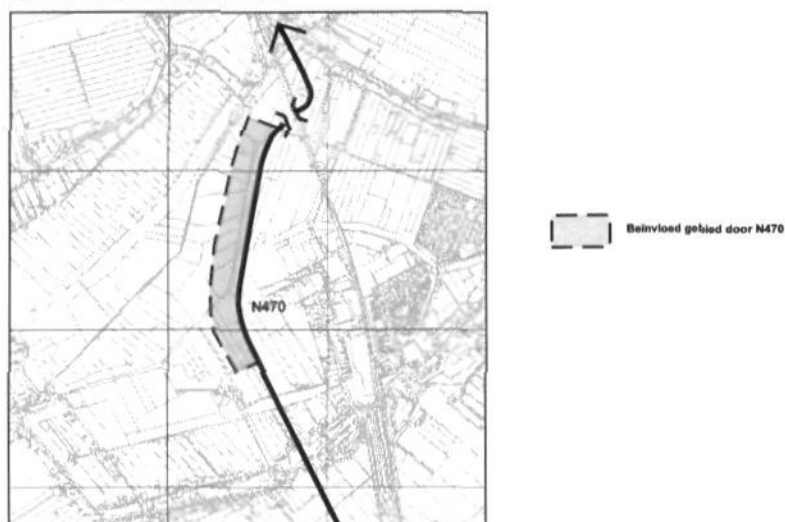
Wordt deze methode toegepast op de N470-Zuid in het plangebied dan is de uitwerking als volgt: de N470-Zuid wordt een weg met circa twintigduizend voertuigen per etmaal en een maximumsnelheid van zeventig km per uur. De effectafstand is maximaal 174 meter (de weg is dan onbeplant). In zowel SPA als VMMA vermindert hierdoor 22 hectare van Polder Oude Leede (onderdeel kerngebied EHS) in kwaliteit. Alleen in het geval van VMMA vermindert in Polder Oudeland nog eens 13 hecta

Figuur 4.1 : Effecten van het SPA



--- Beïnvloed gebied door N470 en bebouwingsrand
— Bebouwingsrand

Figuur 4.2 : Effecten van het VMMA



re in kwaliteit (dit betreft overigens gebied dat in geval van SPA wordt bebouwd met bedrijven). Zie de figuren 4.1 en 4.2 voor een aanduiding van de gebieden waar sprake zal zijn van vermindering van de kwaliteit van het leefgebied nat grasland. De weidevogeldichtheid in Polder Schieveen neemt af door toename van de verkeersintensiteit op de N209 langs Vliegveld Zestienhoven. Uitgaande van een toename van het verkeer met negenduizend voertuigen per etmaal (zie deelstudie Verkeer en Vervoer) neemt de effectafstand met circa vijftig meter toe. Circa veertien hectare weidegebied vermindert in kwaliteit. De verkeerstoename op de N470 tussen Pijnacker en Delft die veroorzaakt wordt door woon-werkverkeer van het toekomstige Berkel en Rodenrijs en Bergschenhoek, gaat circa drieduizend motorvoertuigen per etmaal bedragen. Hiermee vermindert de kwaliteit van circa tien hectare nat grasland voor weidevogels in Zuidpolder van Delfgauw.

De effectafstanden van recreatie op weidevogels zijn in 1984 onderzocht. Het betrof hier recreatie langs een weidevogelgebied waarbij de recreant het gebied niet in kan. Deze afstanden komen ongeveer overeen met de effectafstanden die 1977 zijn geconstateerd bij boerderijen (circa tweehonderd meter, P. Vos, 1996).

Akker

In de Boterdorpsche Polder en de Oosteindsche Polder verdwijnt leefgebied voor vogels van open ruimten met als waardevolle soort de patrijs. Ook neemt het leefgebied (voornamelijk foerageergebied) van de torenvalk af. Het betreft circa tweehonderd hectare. Voor zoogdier-

ren bestaat nog een kans dat zij bij een juiste inrichting van de parken en groenranden, in het plangebied kunnen voorkomen.

Water

In Polder Oudeland en in de Nieuwe Droogmaking worden waardevolle watervegetaties tijdelijk verstoord bij de inrichtingswerkzaamheden van het nieuwe woon- en werkgebied. De kans bestaat dat ze geheel verdwijnen. Het wateroppervlak neemt toe bij het uitvoeren van de voorgenoemde activiteit van 21 tot circa 55 hectare. Dit is exclusief de Boterdorpsche Plas die circa 70 hectare groot is. Het is de vraag of dezelfde watervegetaties zich in de toekomstige singels gaan vestigen. Dit hangt onder meer af van de waterkwaliteit, de variatie in bodemdiepte en het beheer (zie hoofdstuk 5). Gezien de forse uitbreiding van het oppervlak bestaat er een redelijke kans dat watervegetaties zich handhaven.

Moeras

De functie die de greppels, oevers en overhoekjes in het cultuurlandschap voor hermelijn, buning en wezel hebben, gaat indien de voorgenoemde activiteiten worden uitgevoerd, verloren. Deze dieren komen zelden voor in een stedelijke omgeving. Alleen bij een juiste inrichting van parken en stadsranden zouden ze nog in het plangebied kunnen voorkomen. De vegetatie van deze milieus kan in het toekomstige stedelijke gebied een plek vinden in de natuurvriendelijke oevers. Zij verdwijnen op zijn hoogst tijdelijk. Gezien de aanwezige moerasvegetaties in de omgeving van het plangebied is de kans groot dat waardevolle moerasplanten het gebied occuperen.

4.2.2 Ecologische verbindingzones

Door de aanleg van wegen, woonwijken, bedrijfsterreinen en spoorlijnen raken verschillende leefgebieden van elkaar geïsoleerd. In dit geval zijn het het Rottemereengebied en Het Lage Bergse Bos die van Midden Delfland geïsoleerd dreigen te raken. De ecologische verbindingzones zoals aangegeven door het Rijk en de provincie kunnen moeilijker tot ontwikkeling worden gebracht.

De ecologische verbindingzone aan de zuidkant van het plangebied versmalt ter hoogte van de spoorhaven. Een versmalling verlaagt de kans op gebruik door organismen. Verstoringen aan de randen en recreatief gebruik maken de verbindingzone voor natuur onaantrekkelijk.

De noodzaak van een natuurvriendelijke inrichting wordt hiermee vergroot.

Ook de Berkelse Boog ondervindt nadelige effecten bij uitvoering van de voorgenomen activiteit. De verkeersintensiteit neemt toe waardoor de bestaande barrières vergroten. Vooral bij de Klapwijkse Knoop blijft er niet meer dan een smalle zone over voor de ontwikkeling van een ecologische verbinding. De stedelijke druk op dit gebied, bijvoorbeeld het recreatief gebruik, moet hier gezoned worden wil men de gewenste kwaliteit bereiken.

4.2.3 Nieuwe leefgebieden

Water/Moeras

In het plangebied wordt een groenstructuur ontwikkeld die voor een deel zal bestaan uit singels en natuurvriendelijke oevers. Hier kunnen leefgebieden ontstaan voor amfibieën en moerasvegetaties. Moerasvogels als kleine karekiet en rietgors die nu nog niet voorkomen, kunnen zich vestigen. De realisatie van natuurvriendelijke oevers compenseert voor een deel het verlies van de huidige natuurwaarden, in het bijzonder die van de waardevolle moerasvegetaties. Het kan echter enkele jaren duren voordat deze leefgebieden zich ontwikkeld hebben.

In het plangebied gaat de hoeveelheid wateroppervlakte toenemen. Onder voorwaarden (zie hoofdstuk 5) kunnen hier waardevolle watervegetaties voorkomen. Goed ontwikkelde watervegetaties en grotere watergangen dragen bij aan een soortenrijke visstand.

Nabij het plangebied ontstaan, indien de Boterdorpsche Plas wordt aangelegd, nieuwe leefgebieden. Welke natuurwaarden zich hier kunnen gaan ontwikkelen hangt sterk af van de inrichting, het gebruik en de waterkwaliteit van de plas. In een optimale situatie is een brede verlandingsgordel aanwezig met een goede waterkwaliteit. Hier kunnen, bij voldoende rust, meer zeldzame soorten van moerassen leven. Te denken valt aan soorten die al in de omgeving voorkomen (Ackerdijsche Plassen, het Rottemereengebied). In de toekomst kunnen de Boterdorpsche Plas, de Landscheidingszone en het Groene Raamwerk een rol gaan spelen bij de verbetering van de migratie van zoogdieren. De inrichting van deze zones zou hierop moeten worden aangepast.

Bos/Park/Bebouwing

Door de uitbreiding van stadswijken ontstaat nieuw leefgebied voor soorten van struwelen en bosranden en bebouwing. Het betreft algemeen voorkomende vogels. Echter in hoeverre deze zich vestigen hangt af van de detailinrichting. Hiervan is de aanleg van bosplantsoen, de ontwikkeling van kruidenrijke vegetaties en ruimte voor holenbroeders in gebouwen noodzakelijk. Des te meer ruimte aan deze dieren wordt geboden, des te meer soorten zullen voorkomen.

4.3 Varianten infrastructuur

4.3.1 N470-Zuid

Voor de inpassing van de N470-Zuid bestaan twee mogelijkheden, namelijk halfverdiept of op maaiveldniveau. De N470-Zuid zorgt voor verstoring en versnippering. Verstoring door geluidsoverlast voor Polder Oude Leede en versnippering van de Berkelse Boog en de ecologische verbindingszone langs de noordrand van Rotterdam. De versnippering wordt door een verdiepte ligging groter. In het bijzonder worden amfibieën en vissen bedreigd omdat sloten worden doorsneden. Dit is in het plangebied het geval waar de N470-Zuid de groene singels en parken die onderdeel van het Groene Raamwerk zijn, doorsnijdt.

Bij een verdiepte ligging is de aanleg van ecoducten mogelijk. Bij ligging op maaiveldniveau kan, afhankelijk van de doelsoorten, eventueel volstaan worden met betrekkelijk kleine ecotunnels.

De geluidsreductie van de verdiepte weg voor het open gebied blijkt gering. De effectafstand verkleint dus niet of nauwelijks door een verdiepte aanleg (J. Jabben, 1995).

4.3.2 ZoRo-lijn

Voor de ZoRo-lijn bestaan drie tracévarianten: het Voorafschepoldertracé, het Katwijkerlaantracé en het Landscheidingstracé. Het Katwijkerlaantracé volgt ter hoogte van het plangebied de huidige Hofpleinlijn. De intensiteit van het railverkeer op de Hofpleinlijn zal in dat geval als gevolg van de ZoRo-verbinding extra toenemen (bovenop voorziene toenames van het verkeer tussen Rotterdam en Den Haag). Ten noorden van Pijnacker zal ten behoeve van het Katwijkerlaantracé een nieuw

deeltraject worden aangelegd richting Zoetermeer. Bij keuze van dit tracé slechts de verandering van het gebruik van de raillijn invloed hebben op de natuur. Van de andere twee tracévarianten gaat de voorkeur uit naar het Landscheidingsstracé omdat het Voorafschepoldertracé de Berkelse Boog en de Landscheidingszone doorsnijdt. Gezien de ontwikkelingsplannen voor de Berkelse Boog en het belang dat deze ecozone heeft als *verbinding tussen Bos Balij en Midden Delfland* heeft de gebundelde aanleg met de HSL over het Landscheidingsstracé de voorkeur. De ZoRo-lijn doorkruist in dat geval de Berkelse Boog dan niet.

Voor de afweging tussen het Katwijkerlaantracé en het Voorafschepoldertracé zijn de natuurwaarden die buiten het plangebied ontwikkeld kunnen worden (Bos Balij en de Berkelse Boog) vele malen bepalender dan die in het plangebied. De provincie Zuid-Holland maakt deze afweging in het MER voor de ZoRo-lijn dat momenteel wordt opgesteld.

Voor de inpassing van de ZoRo-lijn gelden dezelfde effecten als voor de HSL. Zie voor de afweging van de inpassingsmogelijkheden voor de ZoRo-lijn paragraaf HSL.

4.3.3 HSL

De verschillende inpassingsvarianten van de HSL zijn beschreven in de deelstudie *De Landscheidingszone in de B-Driehoek* (Projectbureau-2B3 3, 1995). De volgende varianten zijn onderscheiden:

- op een dijk van 6,5 meter boeven maaiveld;
- op een viaduct (op poten);
- half verdiept;
- ondergronds.

In de betreffende studie heeft de kans op natuurontwikkeling slechts zijdelings aandacht gekregen: het oppervlak in te richten parkgebied is meegenomen als criterium voor de beoordeling van de varianten.

Verstoring door de trein treedt op in de vorm van geluid- en lichthinder. In het MER voor de HSL zijn hiervoor effectafstanden gehanteerd (Heidemij, 1994). Ingeval de lijn bovengronds aangelegd wordt, wordt een zone van vierhonderd meter aan weerszijden van het tracé minder geschikt voor weidevogels en honderd meter voor bosvogels. Bij aanleg in een tunnel-

bak of ingraving wordt uitgegaan van een afstand van tweehonderd meter voor weidevogels. De grootte van de zone met een lage verstoringssintensiteit is bij elke variant ongeveer gelijk, omdat bij HSL 'verhoogd' de randen van de onbebouwde zone eenzelfde verstoringssintensiteit hebben als bij de HSL 'verdiept'. Er wordt immers gebouwd vanaf eenzelfde grenswaarde. Bij de HSL in een volledig ondergrondse tunnel zal de verstoring minder zijn. *Bij deze variant is de gewenste parkruimte doorslaggevend voor de breedte van de Landscheidingszone.*

Belangrijk bij het beoordelen van de wijze van inpassen is het ruimtebeslag. Bij de varianten waarbij de HSL op poten en op een dijklichaam wordt aangelegd, is meer ruimte voor een breed park aanwezig dan bij de twee verdiepte varianten, doordat in de Landscheidingszone minder kan worden gebouwd vanwege geluidsoverlast die veroorzaakt wordt door het treinverkeer.

De variant met de spoorlijn op een dijk heeft de voorkeur indien ervan wordt uitgegaan dat het verlies aan bebouwingsoppervlak gecompenseerd wordt in een gebied met minder natuurwaarden dan in de Landscheidingszone in de toekomst wordt ontwikkeld. De extra ruimte voor de aanleg van een park brengt een lagere gebruiksintensiteit met zich mee en geeft daardoor meer ruimte voor rustige bosschages en overhoekjes. Ook het dijklichaam heeft voordelen. Dit kan een verbreedingsbaan en leefgebied vormen voor planten en dieren. De versnippering kan worden gecompenseerd door de aanleg van ecotunnels. Tunnels zijn toch al nodig voor water en verkeer. Het dijkta-lud, dat niet mag worden betreden en een ruige vegetatie heeft, biedt voordelen voor de natuur die de HSL op poten niet biedt. De ruige vegetatie op het talud is gunstig voor zoogdieren en dagvlinders.

De variant waarbij de HSL door een tunnel gaat rijden heeft de voorkeur indien ervan wordt uitgegaan dat het verlies aan bebouwingsoppervlak wordt gecompenseerd door elders een gebied met hogere natuurwaarden dan die in Landscheidingszone worden ontwikkeld. Deze heeft het minst versnipperende effect. Tevens is ook de verstoring door treinlawaai het geringst. De variant waarbij de HSL in een halfverdiepte bak wordt aangelegd heeft als nadeel dat de Landscheidingszone in de lengte wordt doorsneden door een ingegraven bak.

Dit is nadelig voor watergebonden natuur, vooral ter hoogte van de ecologische verbindingzone langs de noordrand van Rotterdam, omdat voor waterfauna passeerbare duikers niet kunnen worden gerealiseerd. Voor de landgebonden natuur kunnen ecoducten de barrierewerking (gedeeltelijk) te niet doen. Als oplossing voor de watergebonden natuur en als alternatief voor de ecoducten zou de HSL ter plaatse van de verbindingzone verhoogd aangelegd kunnen worden, zoals ook is voorgesteld in de zogenaamde Regiomix. Dit is de inpassingsvariant die door de Stadsregio Rotterdam naar voren is geschoven in de discussies hierover met het Rijk. Tabel 4.1 geeft de beoordeling van de inpassingsvarianten.

Vegetaties die in het plangebied voorkomen en een hoge natuurwaarde bezitten, zijn water- en moerasvegetaties. Deze komen veelal plaatselijk voor in kleinere slootjes in het plangebied van Berkel en Rodenrijs en dan met name in Polder Oudeland. Deze vegetaties verdwijnen bij het uitvoeren van de activiteit tijdelijk, omdat in het plangebied de oppervlakten water en moeras (in de vorm van natuurvriendelijke oevers) toenemen. Een gericht beheer moet worden gevoerd zodat de vegetaties zich kunnen ontwikkelen.

Effecten van de voorgenomen activiteit buiten het plangebied

De voorgenomen activiteit heeft, indien deze wordt uitgevoerd, gevolgen voor de natuur

Tabel 4.1: Beoordeling HSL-inpassingsvarianten gezien vanuit ecologisch oogpunt (excl. mitigerende maatregelen).

variant	effect	omvang leefgebied	versnippering	verstoring	totaal
op dijk	++	leefgebied talud en brede onbebouwde zone *	- mogelijkheden voor onderdoorgang, talud kan aanleiding zijn voor verbreding	++ veel verstoring door treinlawaaï, talud ontgankelijk voor bezoekers extensief gebruik van het park **	(++) onder voorbehoud
op poten	+	brede onbebouwde zone *	+ weinig versnippering, wel onbeplante strook	+ veel verstoring door treinlawaaï, extensief gebruik van het park	(+) onder voorbehoud
half verdiept	-	minder brede onbebouwde zone	-- versnippering van water, geen mogelijkheid voor ecotunnels	-- minder verstoring door treinlawaaï, intensief gebruik van het park	--
tunnel	--	minder brede onbebouwde zone	++ geen versnippering van betekenis	- geen verstoring treinlawaaï, intensief gebruik van het park	-

* de onbebouwde zone mag niet betekenen dat gebieden met een hogere natuurwaarde worden bebouwd

** verstoring door treinlawaaï wordt als minder ernstig beschouwd dan verstoring door recreatie en honden

4.4 Conclusies

Effecten van de voorgenomen activiteit in het plangebied

De belangrijkste natuurwaarden in het plangebied worden gevormd door de weidevogelgebieden (circa 280 hectare) met een matig hoge natuurwaarde voor weidevogels en het akkerbouwgebied (circa 200 hectare) waarin de patrijs en torenvalk in lage dichtheden voorkomen. In het hele plangebied komen bunzing, wezel en hermelijn in lage dichtheden voor. Deze marterachtigen worden als kwetsbaar aangemerkt. Vogels die op de rode lijst van bedreigde diersoorten staan en in het plangebied voorkomen zijn: grutto, tureluur en patrijs. Door de voorgenomen activiteit verdwijnen leefgebieden voor soorten van open landschappen (grutto, tureluur en patrijs).

buiten het plangebied. De bebouwingsrand schuift op richting het blijvend open gebied en gaat dit beïnvloeden. Door de nieuwe bebouwingsrand neemt de kwaliteit van polder Oude Leede af als leefgebied voor weidevogels (zeer hoge natuurwaarde betreffende weidevogels). Buiten het plangebied vermindert door een verhoogde verkeersintensiteit en de hiermee gepaard gaande geluidsbelasting het leefgebied van weidevogels in kwaliteit. Polder Schieveen en Polder Oude Leede worden verstoord. Hiermee wordt een kerngebied van de Ecologische Hoofdstructuur aangetast.

Het wordt moeilijker voor planten en dieren om zich te verplaatsen door het landschap. Belangrijke verplaatsingswegen zijn de verbindingzones die genoemd zijn in landelijke en provinciale beleidsnota van belang.

Ten zuiden van het plangebied ligt een verbindingzone tussen het Rottemerengebied en Midden Delfland en ten noorden van het plangebied ligt een verbindingzone tussen het toekomstige Bos Balij en Midden Delfland. Door toename van het verkeer, de aanleg van nieuwe infrastructuur en de bouw van bedrijven en woningen wordt het ecologisch functioneren van deze zones sterk bemoeilijkt. De ecologische zones worden smaller, raken meer versnipperd en de bestaande barrières worden vergroot. Ernstige knelpunten worden de Klapwijkse Knoop en de Zuidpolder bij de N209.

In de noordrand van Rotterdam neemt de recreatiedruk op het landelijk gebied toe. Dit is vooral nadelig voor hiervoor kwetsbare levensgemeenschappen. Deze komen voor in de Akerdijksche Plassen, het Rottemeren-gebied en Het Lage Bergse Bos.

Verschillen tussen planalternatieven

Het grootste verschil tussen het SPA (structuur plan alternatief) en VMMA (meest milieuvriendelijke alternatief) voor de ecologie bestaat uit het bebouwen van Polder Oudeland. Hierdoor ver-

dwijnt weidegebied dat van belang is voor weidevogels (circa 65 hectare).

Bovendien heeft het SPA een grotere negatieve invloed op het weidevogelgebied in Polder Oude Leede dan het VMMA met het opschuiven van de bebouwingsrand. Dit verschil bedraagt circa dertien hectare. Hiermee tast het SPA een groter deel van een kerngebied in de landelijke ecologische hoofdstructuur aan.

Het VMMA zou een sterkere versnipperde werking kunnen hebben door de aanleg van de ZoRo-lijn (Zoetermeer-Rotterdam-spoorverbinding) waarvoor in het SPA alleen een reservering is opgenomen. De versnippering is afhankelijk van het tracé waarlangs de lijn komt te liggen en de wijze waarop de lijn wordt ingepast. Tabel 4.2 geeft een samenvatting van de effecten.

Varianten infrastructuur

De alternatieven voor de inpassing van de N470-Zuid zijn: een halfverdiepte aanleg of aanleg op maaiveldniveau. De N470-Zuid kan in het plangebied het beste op maaiveldhoogte wor-

Tabel 4.2: Samenvatting van de effecten

Alternatief	RA	SPA	VMMA
Toetsingsfactor			
Nat grasland	circa 280 ha in het plangebied aan de noordzijde met matig hoge natuurwaarde, zeer hoge waarden in het studiegebied	circa 280 ha verdwijnt en 35 ha in Polder Oude Leede en 36 ha in andere polders nemen af in kwaliteit	circa 215 ha verdwijnt en 22 ha in Polder Oude Leede en 49 ha in andere polders nemen af in kwaliteit
Akker	circa 200 ha aanwezig in de Boterdorpsche en Oosteindse Polder (marterachtigen, patrijs en torenvalk in lage dichtheden)	verdwijnt volledig, bij de juiste inrichting zijn er kansen voor de torenvalk en marterachtigen in de parken en stadsranden	verdwijnt volledig, bij de juiste inrichting zijn er kansen voor de torenvalk en marterachtigen in de parken en stadsranden
Moeras	sporadisch aanwezig plaatselijk vegetaties met hoge natuurwaarde	vegetaties verdwijnen tijdelijk	vegetaties verdwijnen tijdelijk
Water	21 ha aanwezig met plaatselijk vegetaties met hoge natuurwaarde	verdwijnen tijdelijk, 122 ha wordt nieuw ontwikkeld	verdwijnen tijdelijk, 124 ha wordt nieuw ontwikkeld
Kerngebied ecologische hoofdstructuur	aanwezig net buiten het plangebied	circa 59 ha lijdt kwaliteitsverlies door verkeers-toename, tevens verstoring door recreatie	circa 46 ha lijdt kwaliteitsverlies door verkeers-toename, tevens verstoring door recreatie
Verbindingszones ecologische hoofdstructuur	aanwezig net buiten het plangebied	raken verstoord door toename verkeer, nieuwe infrastructuur en verdichting geen aanleg ZoRo-lijn	raken verstoord door toename verkeer, nieuwe infrastructuur en verdichting extra doorsnijding door ZoRo-lijn (afhankelijk van tracé)
Toekomstige leefgebieden	bosplantsoen en bebouwing algemeen voorkomende soorten	neemt vermoedelijk toe, hangt van detailinrichting af, nieuwe kansen voor vogels van rietoevers	neemt vermoedelijk toe, hangt van detailinrichting af, nieuwe kansen voor vogels van rietoevers, struweelvogels zijn minder aanwezig door minder tuinen dan het SPA

den aangelegd, omdat de versnipperende werking minder is en de ruimte voor ecotunnels groter. Buiten het plangebied is de beoordeling van wijze van inpassing vooral afhankelijk van de ontwikkelingsmogelijkheden van de verbindingzones.

De ZoRo-lijn kan het beste over het Landscheidings tracé lopen. Hiermee wordt de Berkelse Boog, een verbindingzone in de landelijke Ecologische hoofdstructuur, ontzien. De beide andere tracés doorkruisen deze zone.

De inpassing van de ZoRo-lijn en de HSL (hogesnelheidslijn) geschiedt bij voorkeur over een dijklichaam. Voordelen hiervan zijn de bredere Landscheidingszone en de aanwezigheid van een talud dat als leefgebied en verbreedingsbaan kan functioneren. Moet echter het verlies aan woningbouwterrein dat ontstaat bij aanleg over een dijklichaam worden gecompenseerd door bouw op meer kwetsbare locaties, dan gaat de voorkeur uit naar de aanleg van de HSL in een tunnel. Een tunnel heeft nauwelijks een versnipperend effect en is rustig. De variant waarbij de HSL halfverdiept wordt aangelegd, heeft als nadeel dat zij een versnipperende werking heeft. Bij een halfverdiepte aanleg wordt het watersysteem doorsneden en blokkeert een boven het maaiveld uitstekende constructie de weg voor bodemgebonden dieren. Het is niet mogelijk deze barrière op te heffen met behulp van duikers of tunnels. Over de HSL kan voor landgebonden dieren een brug worden gemaakt.

5 Compenserende en mitigerende maatregelen

Buiten het plangebied

Compensatiemogelijkheden voor verlies van leefgebied voor de patrijs en weidevogels moeten buiten het plangebied worden gezocht. Dit kan als er wordt geïnvesteerd in weidegebieden en de achteruitgang van de weidevogelstand in bijvoorbeeld Polder Oude Leede wordt gestopt. Wanneer hier percelen worden aangekocht en onder weidevogelvriendelijke voorwaarden worden verpacht kan de weidevogelstand weer toenemen.

Voor dieren die gebonden zijn aan open ruimten wordt uitwisseling tussen populaties in Midden Delfland en het Groene Hart zeer moeilijk. Rond het plangebied verdwijnen door bosaanleg, glastuinbouw en moerasontwikkeling de weide- en akkerbouwgebieden. Voor deze soorten is in de directe omgeving geen compensatie mogelijk.

In de verbindingzones buiten het plangebied moeten extra maatregelen worden getroffen zodat de barrièrewerking van nieuwe wegen en wegen waar het verkeer toeneemt wordt verminderd. Hiervoor moeten minimaal duikers in plaats van buizen worden aangelegd omdat deze gebruikt worden door muizen, het hoofdvoedsel voor kleine marterachtigen en roofvogels.

In gebieden als Oude Leede moeten voorzieningen worden aangebracht waardoor de recreatie wordt gezondeerd. Voorbeelden zijn het onverhard laten of opheffen van de Combinatieweg door Polder Oude Leede. Ook langs de randen van de Oude Leede moet de recreatie worden gezondeerd.

In het plangebied

In het plangebied kan enige compensatie worden gevonden voor de toegenomen versnippering en het verlies van leefgebied voor soorten die in het cultuurlandschap voorkomen. Door de grotere parken, en dan met name de Landscheidingszone, in te richten als foerageergebied voor de torenvalk en uilen is de inrichting tevens geschikt voor soorten als de bunzing, putter, kneu en dagvlinders van ruigten. De Landscheidingszone kan een step

pingstone (rust- en foerageergebied) tussen de Rottewig en Berkelse Boog worden voor deze soorten. Voorwaarden voor de inrichting van de Landscheidingszone ten behoeve van de bovenstaande soorten zijn:

- minimaal eenderde deel van de oppervlakte moet een dichte kruidachtige vegetatie hebben die dekking en foerageergelegenheid kan bieden (natte en droge ruigten, natte en droge hooilanden, en zoomvegetaties);
- tot ongeveer eenderde deel van de oppervlakte moeten struweelvegetaties voorkomen met bomen (doornstruweel, boswilg, braamstruweel en inheemse bomen gewone es, zomereik, zwarte els);
- onder parkdoorsnijdende wegen (dit kunnen buizen onder wegen voor egel, hermelijn en konijn, en aangepaste duikers voor waterwegen zijn) moeten verbindingen worden aangelegd. Van de duikers maken naast genoemde soorten ook muizen gebruik (W. Nieuwenhuizen, 1994).

Voor moerasvegetaties bestaat de intentie dat verlies van deze vegetaties gecompenseerd wordt door langs de meeste watergangen natuurvriendelijke oevers aan te leggen. Bovendien wordt door de aanleg van een groter wateroppervlak het verlies aan watervegetaties gecompenseerd. Het is noodzakelijk dat er watergangen worden aangewezen die in het waterbeheer extensiever onderhouden worden zodat de ontwikkeling van watervegetaties mogelijk is.

De volgende maatregelen kunnen bijdragen aan een betere kwaliteit van het leefgebied voor de moeras- en watervegetaties:

- watergangen met een diepte tot anderhalve meter aanleggen (vanwege lichtinval die beperkt wordt door troebel water) geeft leefruimte voor soorten die tot één meter diepte voorkomen (kleine fonteinkruiden) en soorten die beneden;
- watergangen aanwijzen die extensief worden onderhouden;
- de oeverzone zo variëren dat niet-ondergedoken waterplanten van één meter onder tot een halve meter boven het waterpeil kunnen gaan groeien (mogelijke doelsoort van natte

ruigte: kattenstaart en van droogvallende grond: beekpunge);

- de oeeverzone in de zon aanleggen;
- voor verbetering van de chemische kwaliteit (zie deelstudie water).

Indirecte effecten in het landelijk gebied

De openheid van weiden moet vooral voor het instandhouden van weidevogels behouden blijven. De voorkeur gaat dan ook uit naar een onbeplante N470-Zuid ter hoogte van polder Oude Leede. De bomen aan de rand van de open ruimte zijn een broedplaats en uitkijkpost voor torenvalken en andere roofvogels. Deze vogels kunnen de weidevogelstand beïnvloeden doordat deze vogels verderop gaan broeden (daar waar meer openheid is).

De versturende werking van recreanten aan de rand van polders kan tot enige honderden meters merkbaar zijn in de weidevogelstand. Het is dan ook wenselijk dat recreatie langs de Bovenvaart wordt gezoneerd.

Bij de kasverplaatsingen richting Noordpolder zou het weidegebied aldaar moeten worden ontzien. Dit gebied is van belang als broed- en overwinteringsgebied voor weidevogels. In het streekplan is dit gebied aangemerkt als kassengebied.

6 Aanbevelingen

Natuur in het nieuwe stedelijk gebied

Ook voor de meer gewone soorten die nu in het plangebied voorkomen verandert het leefmilieu. Veel van deze soorten hebben kansen om te overleven in de groene zones van het stedelijk gebied. Diergroepen die nu in de omgeving voorkomen en later in deze groenzones zouden kunnen leven zijn: dieren van moerassen en ruigten (rietgors, kleine karekiet, amfibieën) en dieren die leven in zomen en struwelen en ruige grasvegetaties (bosvogels als fitis, kneu en putter en dagvlindersoorten). Nieuwe kansen zijn aanwezig voor de ontwikkeling van drogere vegetaties. In de parken en bermen van het plangebied bestaan mogelijkheden voor het ontwikkelen van bloemrijke *hooilandvegetaties*.

De leefgebieden die de stadsnatuur verrijken, zijn in het groene raamwerk:

- struweel, (struiken met een enkele boom, doelsoorten: spotvogel, egel, braamsluiper, boomkruiper);
- hooiland (bloemrijke bermen, een doelsoort is: kamgras, pinksterbloem en scherpe boterbloem, en op nattere stukken: moerasrolklaver en gewone smeerwortel).

De oevers vormen een leefgebied voor vegetatie en voor fauna. De faunistische waarde van de oevervegetatie wordt verhoogd door brede oevers aan te leggen (circa zes meter breed) en de oever aan te laten sluiten op ruigte of struweel. Dit laatste is van belang voor vlinders, libellen en vogels als de bosrietzanger. Voor amfibieën zijn poelen en afgesloten watergangen van belang als paaiplaats. Deze milieus zijn in de oeverzone te creëren (zie verder bijlage F: Uitwerking natuuraspect oevers).

De leefgebieden die worden gecreëerd kunnen het best aansluiten op de natuur die in de omgeving van het plangebied wordt ontwikkeld. Dit houdt in dat in Bergschenhoek in aansluiting op Het Hoeksepark en de Boterdorpsche Plas, struweel en bosrandsoorten van vochtige milieus worden ontwikkeld en dat in de richting van de Berkelse Boog de moerasachtige milieus met rietlanden worden ontwikkeld. Zo versterkt de natuur in de omgeving de natuur in het plangebied en omgekeerd.

Ook bij de bouw van woningen en gebouwen kan rekening worden gehouden met vogels en vleermuizen die hier voorkomen (zie ook het provinciaal beleid § 2.4). Bij voorbeeld kunnen zwaluwstenen worden toegepast en kunnen daken en spouwmuren zo worden geconstrueerd dat ze toegankelijk zijn voor vogels. (Zie voor technische gegevens Vogelbescherming, 1994.) Voorbeelden van soorten die in holen broeden zijn: huiszwaluw, gierzwaluw, huismus, spreeuw, grauwe vliegenvanger, Nathusius' dwergvleermuis en steenuil.

Hoge natuurwaarden

In het plangebied kan leefgebied voor soorten worden gecreëerd die nu in het studiegebied *sporadisch of zelden voorkomen*. De ontwikkelingsduur van deze leefgebieden is dan ook langer en de stedenbouwkundige inpassing meer ingewikkeld gezien de specifieke eisen. Voorbeelden van milieus die ontwikkeld kunnen worden, zijn:

- verlandingsvegetaties met grote zeggen (een zegge is een soort biesachtige plant), bij weinig of niet fluctuerende waterstand;
- brede rietzones met voldoende rust waar grote karekiet en rietzanger kunnen voorkomen.

De Boterdorpsche Plas kan een leefgebied worden en de verbindende schakel tussen de moerassen in het Rottmerengebied en de Akerdijksche plassen gaan vormen. Voorwaarde is wel dat minimaal één voldoende brede en rustige oever met rietland en ruigte wordt gecreëerd. Dit moerasmilieu heeft hoge potenties gezien de aanwezige natuurwaarden in de omgeving. In oevers die breder dan tien meter en minimaal zes hectare groot zijn, *kunnen bijzondere soorten voorkomen als de waterral, rietzanger en grote karekiet*.

Literatuur

- Akkermans, R.**, D. Criel, 1986, *Roofdieren in België en Nederland*, 's-Graveland
- Anonymus**, 1994, *Nakaarten over de Zuidvleugel van de randstad*, verslag studiedag, Bleiswijk
- Beije, H.M.**, et al., 1994, *Levensgemeenschappen, deel 1*, Leiden
- Berger, G.W.**, 1996, *Waterhuishouding Noordrand 2 en 3*, Rotterdam
- Bink, R.J.**, et al., 1994, *Toestand van de Natuur 2*, Wageningen
- Bolsius, E.C.A.**, et al., 1994, *Eén digitaal bestand voor de landschapsecologie van Nederland*, Den Haag
- Broekhuizen, S.**, et al., 1992, *Atlas van de Nederlandse Zoogdieren*, Utrecht
- Consulentschap Natuur, Milieu en Fauna**, 1988, *Inventarisatierapport van natuur en landschap voor het herinrichtingsgebied Oude Leede*, Den Haag
- Frieling, H.**, 1987, *Wat vliegt daar*, Baarn
- Gemeente Rotterdam**, 1990, *Landschap en verstedelijking tussen Den Haag en Rotterdam*, Rotterdam
- Gemeente Rotterdam**, 1994, *Structuurvisie 2B3, Deelstudie milieu*, Rotterdam
- Gorter, J.**, 1990, *Ecologische infrastructuur*, 's-Graveland
- Heidemij adviesbureau**, *Groenstructuurplan/Natte structuurschets*, Berkel en Rodenrijs
- Heidemij adviesbureau**, 1989, *Vegetatiekartering Oude Leede*, Arnhem
- Held den, J.J.**, 1989, *Beknopt overzicht van de Nederlandse Plantengemeenschappen*, Utrecht
- Klift, M.V.D.**, 1995, *Ackerdijksche Plassen, broedvogelinventarisatie 1990*
- Lange, R.**, et al., 1994, *Zoogdieren van West-Europa*, Utrecht
- Meijden, R. van der**, *Heukels' Flora van Nederland*, Groningen
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij**, *Nota Stadslandschappen*, Den Haag
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij**, 1988, *Natuurwaarden kaart*, achtergronddocument Natuurbeleidsplan
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij**, 1990, *Natuurbeleidsplan*, Den Haag
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij**, 1993, *Regeling beheersovereenkomsten*, Den Haag
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij en Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer**, 1993, *Structuurschema Groene Ruimte, kabinetsstandpunt*, Den Haag
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij en Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer**, 1987, *Effectvoorspelling van planten, dieren en ecosystemen*, Den Haag
- Ministerie van Landbouw, Visserij**, 1975, *Nota betreffende de relatie tussen landbouw en natuur- en landschapsbehoud*, Den Haag
- Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer**, 1988, *Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening, deel d (regeringsbeslissing)*, 's-Gravenhage.
- Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer**, 1990, *Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening-Extra*, 's-Gravenhage.
- Musters, C.J.M.**, et al., 1986, *Factoren die de dichtheid van weidevogels bepalen Natuur- en vogelwacht 'Rotta'*, Inventarisatieverslag 1985
- Natuurbeschermingsraad**, 1990, *Landinrichting Oude Leede, advies natuurlandschap en cultuurhistorie*, Utrecht
- Nie, H.W. de**, 1996, *Atlas van de Nederlandse Zoetwatervissen*, Doetinchem
- Nieuwenhuizen, W.**, en R.C. van Apeldoorn, 1994, *Het gebruik van faunapassages door zoogdieren bij Rijksweg A1 ter hoogte van Oldenzaal*, Delft
- OD 205**, 1991, *MER IPNR, deelrapport: Natuur en Landschap*, Delft
- OD 205**, 1991, *Ecologische uitgangspunten voor de herinrichting Noordrand Rotterdam (IPNR)*, Delft
- OD 205**, 1992, *Ecologische Structuur Zuid-Holland*, Delft
- OD 205**, 1991, *MER IPNR, deelrapport: Inventarisatie ten noorden van de Doenkade*, Delft
- OD 205**, 1991, *Uitgangspunten Intermediaire Zone IPNR*, Delft
- Opdam, P.**, R. Hengeveld, 1990, *Effecten op de planten- en dierenpopulaties. In: de versnippering van het Nederlandse Landschap onderzoeksprogrammering vanuit zes disciplinaire benaderingen.*

- Osieck, E., F. Hustings, 1994, *Rode lijst van bedreigde en kwetsbare vogelsoorten*, Zeist**
- Projectbureau 2B3, 1995, *Facetnota Landschap Natuur en Recreatie 2B3*, concept-versie 2, Rotterdam**
- Projectbureau 2B3 1, 1995, *Strategisch plan Berkelse Boog*, notitie, Rotterdam**
- Projectbureau 2B3 2, 1995, *Groenstructuur van 2B3*, Rotterdam**
- Projectbureau 2B3 3, 1995, *De Landscheidingszone in de B-Driehoek*, Rotterdam**
- Projectgroep 2B3, 1994, *Structuurvisie 2B3*, Rotterdam**
- Provinciale planologische dienst Zuid-Holland, 1984, *Verspreiding en ecologie van wilde planten in Zuid-Holland*, Den Haag**
- Provincie Zuid-Holland, 1991, *Beleidsplan Natuur en Landschap*, Den Haag**
- Provincie Zuid-Holland, 1993, *De vegetatie van Zuid-Holland 1976-1991*, Den Haag**
- Provincie Zuid-Holland 1, 1994, *Beheersplan Oost en Midden Delfland*, Den Haag**
- Provincie Zuid-Holland 2, 1994, *Ecozone Pijnacker-Berkel*, concept, Den Haag**
- Provincie Zuid-Holland, 1995, *Faunapassages in provinciale wegen en vaarwegen*, Den Haag**
- Reijnen, M.J.S.M., et al., 1992, *Het voorspellen van het effect van snelverkeer op broedvogel-populaties*, Delft**
- SOVON, 1987, *Atlas van de Nederlandse broedvogels*, Arnhem**
- Sparreboom, M., 1981, *De amfibieën en reptielen van Nederland, België en Luxemburg*, Rotterdam**
- Stadsregio Rotterdam, 1994, *Het nieuwe platteland, een conceptstructuurschets voor de Rottewig*, Rotterdam**
- Stadsregio Rotterdam 1, 1995, *Startnotitie MER Noordrand II en III*, Rotterdam**
- Stadsregio Rotterdam 2, 1995, *Kadernota MER Vinexlocaties*, Rotterdam**
- Stadsregio Rotterdam 3, 1995, *Regionaal Groenstructuurplan, de streefbeelden*, Rotterdam**
- Stadsregio Rotterdam, 1996, *Richtlijnen voor het milieu-effectrapport Regionaal Structuurplan Noordrand II en III*, Rotterdam**
- Stiboka, 1972, *Bodemkaart van Nederland*, blad 37 oost, Wageningen**
- Reitsma, J.M., 1992, *Habitat en corridorfunctie van oevers voor fauna*, Delft**
- Visser, D., 1989, *Weidevogelinventarisatie Haaglanden-Zuid 1988*, Den Haag**
- Vogelbescherming, 1994, *Vogels onder dak*, Zeist**
- Vogelwerkgroep Avifauna West-Nederland, 1981, *Randstad en Broedvogels*, Tilburg**
- Vos, P., 1996, *Compensatie van schade aan weidevogels*, concept, Leiden**
- Vuure, T., 1985, *Zoogdieren bossen en wederzijdse invloeden*, Wageningen**

Bijlage A

Gebruikte literatuur en materiaal

Abiotische aspecten

De gegevens van de abiotische omstandigheden zijn ontleend aan de verschillende thematische kaarten van het gebied (bodemkaart, topografische en geomorfologische kaart). Informatie over het watersysteem is voornamelijk ontleend aan de waterstudie (G.Berger, 1996).

Vegetaties

Hier is uitgegaan van gegevens zoals ze verzameld en geanalyseerd zijn door de provincie Zuid-Holland (Provincie Zuid-Holland, 1993). Van belang hierbij is het systeem van de provincie voor het bepalen van de natuurwaarde van vegetaties. Op basis van de huidige en de verwachte (over 50 jaar) provinciale, landelijke en mondiale zeldzaamheid en de kwetsbaarheid, is aan elke voorkomende plantesoort een natuurwaarde toegekend (provinciale Planologische Dienst, 1984). De natuurwaarde van een kilometercel is vastgesteld door de gewogen som van de waarden van de samenvattende soorten te bepalen. De hoeveelheid soorten bepaalt de weegfactor.

De natuurwaarde wordt door de provincie aangegeven met behulp van een getal. De schaal van deze getallen is logaritmisch. Een waarde van 41 vertegenwoordigt daardoor een bijna 2 maal zo hoge waarde als 40, een 14 maal zo hoge waarde als 31 en een 100 maal zo hoge waarde als 21.

Theoretisch bedraagt de laagst mogelijke waarde 10 en de hoogst mogelijke 82. De gemiddelde natuurwaarde van vegetaties gedurende de periode 1976-1983 over de gehele provincie Zuid-Holland waren:

Graslanden	30
Akkers	34
Wegbermen	40
Sloten	43
Graslandoevers	43
Voedselarme duinvalleien	67

Op de volgende wijze is de natuurwaarde in het rapport benoemd:

Samengevoegde klassen van de natuurwaardenkaarten van alle typen behalve de graslanden ten noorden van Rotterdam

Klasse	Natuurwaarde provincie	Waarde in dit onderzoek
1, 2	0 en 30	geringe natuurwaarde
3, 4	31 en 40	matig hoge natuurwaarde
5, 6	41 en 50	hoge natuurwaarde
7, 8, 9	51 en 65	zeer hoge natuurwaarde

De samengevoegde klassen voor de graslanden ten noorden van Rotterdam

Klasse	Natuurwaarde provincie	Waarde in dit onderzoek
1, 2	0 en 20	geringe natuurwaarde
3, 4	21 en 30	matig hoge natuurwaarde
5, 6, 7	36 en 45	hoge natuurwaarde
8, 9	46 en 55	zeer hoge natuurwaarde

Een meer gedetailleerde indruk van de natuurwaarden en waar deze door worden bepaald, is verkregen door het nader bestuderen van kilometercellen waarvan de verwachting is dat er zich vegetaties bevinden met een hoge natuurwaarde. Hiervoor zijn de inventarisatiegegevens gebruikt waar deze waardering aan ten grondslag ligt. Deze informatie is ook gebruikt om na te gaan of er rode lijstsoorten in het plangebied voorkomen. Uitgegaan is van de rode lijst zoals die is gepubliceerd in de *Flora van Nederland* (R. van der Mijden, 1990). Bovendien zijn de inventarisatiegegevens in de directe omgeving van het plangebied bestudeerd. De gegevens zijn aangevuld met informatie uit overig bestudeerde literatuur.

De aangekochte inventarisaties zijn verricht in 1985. Tussen 1985 en 1995 kan de natuurwaarde zijn af- of toegenomen. Wat uit de gegevens naar voren komt is waar in 1985 restanten van eens meer waardevolle vegetaties voorkwamen of waar waardevolle vegetaties zich in 1985 begonnen te ontwikkelen. Deze informatie is vergeleken met de *Vegetatiekartering Oude Leede* (Heidemij, 1989). Zo kan iets worden gezegd over de meest waardevolle standplaatsen in het plangebied en in de omgeving. Deze standplaatsen zijn nu nog waardevol of zijn eenvoudig te ontwikkelen.

Van de vegetaties die hoge natuurwaarden vertegenwoordigen, zijn overzichtskaartjes opgenomen. Hierdoor wordt inzichtelijk hoe de natuurwaarden van het plangebied zich verhouden met de omgeving en waar zich gebieden met hoge natuurwaarden bevinden.

Vogels

Veel informatie is ontleend aan het bestand van het LKN (Landschapsecologische Kartering Nederland, E. Bolsius, 1994). Hierin staan onderzoeksgegevens vermeld van SOVON (Sovon, 1987). De onderzoeksgegevens zijn gepresenteerd per atlasblok.

Voor elk atlasblok is het hoogst aantal individuen opgenomen dat in de periode 1980-1985 is aangetroffen. De aantallen zijn klassegewijs vermeld. De gegevens betreffen waarnemingen in de maand juni, dit is het broedseizoen, zodat er kan worden aangenomen dat veel van de aangetroffen soorten in de omgeving broeden. Dit geldt niet voor alle soorten, overzomeraars bijvoorbeeld. Dit zijn één jaar oude vogels die nog niet broeden en ver buiten de broedgebieden foerageren (aalscholvers, reigerachtigen, meeuwen). Er zullen minder weidevogels aanwezig zijn omdat weidevogels vroeger in het jaar broeden. Buiten het broedseizoen verspreiden vogels zich en stellen ze minder hoge eisen aan de kwaliteit van het leefgebied waar ze verblijven.

De gegevens van het LKN worden gebruikt om te analyseren welke leefgebieden in het studiegebied van belang zijn. Ook worden ze gebruikt om na te gaan of er soorten voorkomen die;

- a. waardevol zijn vanwege de kwaliteit van het leefgebied dat ze nodig hebben en
- b. waardevol zijn vanwege hun zeldzaamheid.

Ad a.

De keuze van de soorten die garant staan voor een bepaalde kwaliteit van het leefgebied is gemaakt op basis van differentiatie in structuur en ecotootypen (OD 205, 1988). Het betreft vogels met een groot activiteitengebied. Als deze vogels voorkomen dan is de achterliggende redenatie dat ook vogels met een klein activiteitengebied zich zullen vestigen. Naast roofvogels, uilen en de weidevogels die grote oppervlakten nodig hebben, zijn ook die soorten opgenomen die in de randstad vrij schaars tot zeer schaars zijn (1 tot 250 broedparen, zie bijlage B).

Ad b.

In het tweede geval betreft het soorten van internationale en nationale betekenis (E. Osieck, 1994). Soorten zijn van internationale betekenis als meer dan de helft van de Noordwest-Europese populatie in Nederland broedt. Hiervan komen ook enkele soorten in

de onderzochte atlasblokken voor. Het betreft de grutto en de zwarte stern. Soorten van nationaal belang zijn soorten die recent sterk in aantal zijn achteruitgegaan en die (als de huidige trend doorzet) gevaar lopen in kortere of langere tijd als broedvogel uit ons land verdwijnen. Het betreft soorten waarvan het voorkomen door leefgebied keuze, gedrag en verspreiding (broeden in enkele kolonies) bijzonder kwetsbaar is.

De vragen waar zeldzame soorten en soorten met een belangrijke indicatieve waarde exact voorkomen en of er eventueel meer van deze soorten voorkomen, worden met behulp van informatie uit literatuur zo goed mogelijk beantwoord. Ook wordt hierbij geprobeerd een antwoord te geven op de vraag wat de binding is met het plan- of studiegebied; betreft het vogels die broeden, overwinteren, overzomeren, rusten, ruïen of foerageren?

De weidevogeltelling die in 1988 is verricht ten behoeve van de herinrichting Oude Leede (D. Visser, 1989) is gebruikt als basis voor het vaststellen van de NWC-weidevogelnorm. Deze norm is gebaseerd op weidevogeldichtheden. Verschillende waardevolle vogels krijgen punten die gestandaardiseerd worden naar het aantal punten per 100 ha. Zie voor het aantal punten per soort en de beoordeling onderstaande tabel.

NWC-norm voor weidevogelgebieden

Soort	punten
Kievit, Scholekster, Crutto,	1
Tureluur, Slobeend,	2
Watersnip, Cele kwikstaart,	3
Zomertaling, Visdief	5
	10

De klasse-indeling van gebieden in waardevolle of minder waardevolle weidevogelgebieden

Aantal punten per 100 ha.	Beoordeling	Waardeklaas
10 - 50	arm	gering
50 - 75	vrij rijk	matig hoog
75 - 150	rijk	hoog
> 150	zeer rijk	zeer hoog

Voor het plangebied is ook onderzocht wat de meer gewone soorten zijn die voorkomen en wat de eisen zijn die zij aan hun leefgebied stellen. Ook dit is onderzocht met behulp van eerder genoemde bronnen.

Zoogdieren, amfibieën en reptielen

De gegevens betreffende de zoogdieren en amfibieën zijn voor een belangrijk deel ont-

leend aan de gegevens van het LKN (E. Bolsius, 1994). Deze gegevens zijn gepresenteerd per vierkante kilometer in kilometercellen of per vijf bij vijf kilometer in atlasblokken. Omdat niet van elke waarneming de kilometercel maar wel het atlasblok bekend is, verschilt de inhoud van beide presentaties. De waarnemingen zijn niet systematisch verzameld. Ze geven een indicatie van de werkelijke situatie.

Om na te gaan welke soorten er in en rond het plangebied leven, is uitgegaan van de meldingen per atlasblok. Hierin staat het maximum aantal waargenomen individuen in een periode van vijf jaar. Er zijn te weinig meldingen om veranderingen in ruimte en tijd en een plaatselijke waardering aan te geven. Door het gebruik van atlasblokken in plaats van kilometercellen en een periode van tien in plaats van vijf jaar, kunnen meer waarnemingen bij elkaar worden opgeteld waardoor een betere indicatie wordt verkregen over het voorkomen van diersoorten. Hier is de periode 1980-1990 onderzocht.

Voor het verkrijgen van een meer gedetailleerde indruk van de verspreiding zijn de meldingen van vondsten per kilometercel gebruikt. Per kilometercel is per jaar het maximum aantal dieren vermeld.

De gegevens van het LKN-bestand zijn vergeleken met spreidingsgegevens van andere rapporten en de eisen die de onderzochte soorten aan het leefgebied stellen. (R. Akkermans, 1989, S. Broekhuizen, 1992, R. Lange, 1994, M. Sparreboom, 1981).

Bijlage B

Bijzondere vogels in het studiegebied

1. Soorten die een groot leefgebied nodig hebben (naar OD 205, 1988 en H. Frieling, 1987):

leefgebied soort activiteiten	wei	veld	bos	moeras	water
bulzerd 800-1000 ha		XX	XX		
boomvalk 300- 600 ha		XX	XX	XX	
torenvalk 50- 200 ha		XX	XX		
bruine kiekendiep 250- 800 ha				XX	XX
bosuil 50- 200 ha			XX		
ransuil 50- 200 ha			XX		
steenuil 10- 200 ha		XX	XX		
koekoek 50- 200 ha		XX	XX		
wielewaal			XX		
grote bonte specht 50- 200 ha			XX		
kwak	XX			XX	
grote karekiet				XX	
wintertaling 10- 50 ha					XX
zomertaling 50-200 ha					XX
slobeend 10- 50 ha				XX	XX
zwarte stern 200 ha	XX			XX	XX
waterral 2- 10 ha	XX	XX		XX	
kemphaan 50-200 ha	XX	XX		XX	
(800 - 1000 m.open ruimte)					
tureluur 10- 50 ha	XX				
(800 - 1000 m. open ruimte)					
grutto 10- 50 ha	XX				
(800 - 1000 m. open ruimte)					

2. Zeldzame en kwetsbare soorten (E. Osieck, 1994)

soort/leefgebied	wei	veld	bos/park	moeras	water
kwak	XX			XX	
oilevaar	XX		XX	XX	
zomertaling					XX
bruine kiekedief				XX	XX
patrijs		XX			
watersnip	XX	XX		XX	
kemphaan	XX	XX		XX	
grutto	XX				
tureluur	XX				
zwarte stern	XX			XX	XX
oeverzwaluw		XX			XX
rietzanger		XX		XX	
grote karekiet				XX	

Bijlage C en D

C. Zoogdieren per atlasblok

De atlasblokken zijn weergegeven op afbeelding 1 Leefgebieden in het studiegebied

diersoort/atlasblok	26	27	28	16	17	18
mol						
egel						
wezel						
bruine rat						
huismus						
haas						
woelrat						
konijn						
hermelijn						
bunzing						
veldmuis						
Nathusius" dwergvleermuis						
bosspitsmuis						
laatvlieger						
huisspitsmuis						
bosmuis						
dwergmuis						
amerikaanse nerts						
dwergvleermuis						
muskusrat						

D. Amfibieën per atlasblok

diersoort/atlasblok	26	27	28	16	17	18
bruine kikker						
groene kikker complex						
gewone pad						
rugstreeppad						
kleine watersalamander						
heikikker						

Bijlage E

Analyse dagvlindergegevens Berkel en Rodenrijs e.o.

INHOUD

1. Inleiding	53
2. Eisen van dagvlinders aan hun omgeving	53
2.1 Temperatuurs- en luchtvochtigheids- condities	53
2.2 Waard- en nectarplanten	53
2.3 Variatie in landschaps- en vegetatie- structuren	54
2.4 Overwinteringsmogelijkheden	54
3. Dagvlinders in het onderzoeksgebied	54
3.1 Herkomst vlinderwaarnemingen, volledigheid gegevens	54
3.2 Waargenomen vlindersoorten	54
3.3 Zeldzaamheid waargenomen vlindersoorten	55
3.4 Mobiliteit waargenomen soorten	55
3.5 Waardplanten en overwinteringswijze	57
4. Korte bespreking waargenomen vlindersoorten	57
4.1 Honkvaste soorten	57
4.2 Redelijk mobiele soorten	57
4.3 Zeer mobiele soorten	59
5. Mogelijkheden voor behoud en herstel	60
6. Literatuur	

BIJLAGE: De Vlinderstichting

Tekst:

Kars Veling

Projectleider:

Jan van der Made

Opdrachtgever:

Ingenieursbureau Gemeentewerken
Rotterdam

Productie:

De Vlinderstichting
Postbus 506
6700 AM Wageningen

tel: 0317-424224

fax: 0317-420296

December 1995

1. Inleiding

In opdracht van het Ingenieursbureau van Gemeentewerken Rotterdam heeft De Vlinderstichting een analyse gemaakt van de vlinderwaarnemingen in Berkel-Rodenrijs en omgeving. Deze gegevens kunnen worden gebruikt voor het opstellen van een Milieu-Effectrapportage voor een woningbouwlocatie.

Dagvlinders vormen een sterk bedreigde diergroep. Van de 70 dagvlindersoorten die ons land in het begin van deze eeuw rijk was, zijn er inmiddels 17 uitgestorven, terwijl 30 andere bedreigd of kwetsbaar zijn. De belangrijkste oorzaken voor deze achteruitgang zijn het verdwijnen van geschikte leefgebieden en de versnippering van het landschap waardoor populaties geïsoleerd raken en eerder uitsterven.

Ook de overheid erkent het belang van het behoud en herstel van de vlinderstand. In het Natuurbeleidsplan (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989) worden de dagvlinders aangemerkt als prioritaire groep, hetgeen wil zeggen dat bij de inrichting en het beheer van natuur en landschap extra aandacht aan deze groep dient te worden gegeven. Om inrichters en beheerders een handvat te geven om deze bescherming te effectueren is in 1989 het Beschermingsplan Dagvlinders (Ministerie van Landbouw en Visserij, 1989) uitgebracht waarin maatregelen worden voorgesteld die bijdragen aan behoud en herstel van de dagvlinderstand.

In 1995 is de rode lijst dagvlinders verschenen, waarin van alle nederlandse dagvlinders de status wordt gegeven. De soorten die tot de categorieën uitgestorven tot gevoelig behoren zijn in het Handboek Natuurdoeltypen (Bal et. al., 1995) als doelsoorten voor het natuurbeleid genoemd. In hetzelfde handboek worden eveneens soorten genoemd waarvoor Nederland een internationale verantwoording draagt (de zogenaamde i-soorten). In deze lijst zijn twaalf dagvlindersoorten opgenomen.

Doordat dagvlinders zeer gevoelig zijn voor veranderingen in hun leefomgeving kunnen ze uitstekend dienen als indicatorsoort voor de kwaliteit van natuur en milieu. Dagvlinders zijn herkenbaar en gemakkelijk op naam te brengen, terwijl er veel kennis is over de eisen die de verschillende soorten aan hun leefomgeving stellen. Vlindervriendelijke maatregelen blijken voor veel dier- en plantensoorten positief te zijn (Knotters, 1993). Met name muizen, kleine

roofdieren en vele insecten blijken te profiteren, terwijl veel vogelsoorten afhankelijk zijn van een rijk insectenleven.

Dagvlinders hebben als extra voordeel dat ze door vrijwel iedereen gewaardeerd worden. Door vlinders te gebruiken in natuur- en milieu-educatie kan de natuur dichterbij de mensen gebracht worden. Veel mensen blijken gevoelig voor het voorkomen, de vormen en de kleuren van dagvlinders.

2. Eisen van dagvlinders aan hun omgeving

De eisen die dagvlinders aan hun leefomgeving stellen zijn in een aantal hoofdgroepen in te delen:

2.1 Temperatuurs- en luchtvochtigheidscondities

Vlinders hebben warmte nodig. Het zijn koudbloedige dieren die een optimale lichaams temperatuur hebben van 32 graden Celsius. Om deze temperatuur te bereiken zitten ze te zonnen, waarbij de vleugels dienst doen als geleiders van de warmte. De meeste soorten hebben behoefte aan enige beschutting tegen de wind. Vandaar dat structuurrijke Zuidranden van struwelen en bossen vlinderrijk kunnen zijn. Ook taluds en rietkragen kunnen voor de nodige beschutting zorgen.

In het rups- en popstadium zijn temperatuur en luchtvochtigheid eveneens van het grootste belang. Hiermee houdt het vrouwtje al rekening bij het uitzoeken van de plaats om haar eitjes af te zetten.

2.2 Waard- en nectarplanten

De plant waarvan de rupsen leven noemen we de waardplant. De meeste vlindersoorten zijn zeer kieskeurig en zullen slechts één plantensoort of enige nauw verwante soorten als waardplant gebruiken. Behalve de soort is ook de toestand van de plant van belang. Sommige soorten hebben een voorkeur voor kleine solitaire plantjes, terwijl andere juist kiezen voor forse, flink uitgegroeide planten. Ten slotte is de standplaats bepalend voor de geschiktheid als waardplant.

Nectarplanten zijn planten die door de vlinders worden gebruikt om er hun nectar uit te halen. Omdat vanaf het voorjaar tot in oktober vlinders aanwezig kunnen zijn, moeten er ook gedurende die periode nectarplanten bloeiend aanwezig zijn. Met name composieten (bijvoor-

2.3 Variatie in landschaps- en vegetatiestructuren

Om zich binnen het terrein te verplaatsen moet er variatie in hoogte en samenstelling van de plantengroei zijn. In een kale en eenvormige vegetatie "verdwalen" de vlinders. Uitgestrekte akkers, weilanden en gesloten bossen vormen voor veel soorten barrières bij de verspreiding in het landschap. Voor de ontmoeting tussen mannetjes en vrouwtjes en voor de balts zijn voor veel soorten kenmerkende landschapselementen van belang. Alleenstaande struiken, pollen met nectarplanten en bomen en struiken die uitsteken boven de rest van de vegetatie zijn in dit verband belangrijk.

2.4 Overwinteringsmogelijkheden

De wijze van overwinteren verschilt per vlindersoort. Zo overwintert de Eikepage als eitje op de takken van eik, veel zandoogjes als rups in de vegetatie, de witjes als pop en algemene soorten als de Dagpauwoog en de Kleine vos als vlinder. Elke soort stelt daarbij zijn eigen eisen aan de overwinteringsplaats, waaruit direct ook consequenties voor het beheer voortvloeien. Het Zwartspruitdikkopje bijvoorbeeld overwintert als ei boven maaihoogte op grashalmen. Voor deze soort is de aanwezigheid van in de winter overstaande vegetatie dus noodzakelijk.

3. Dagvlinders in het onderzoeksgebied

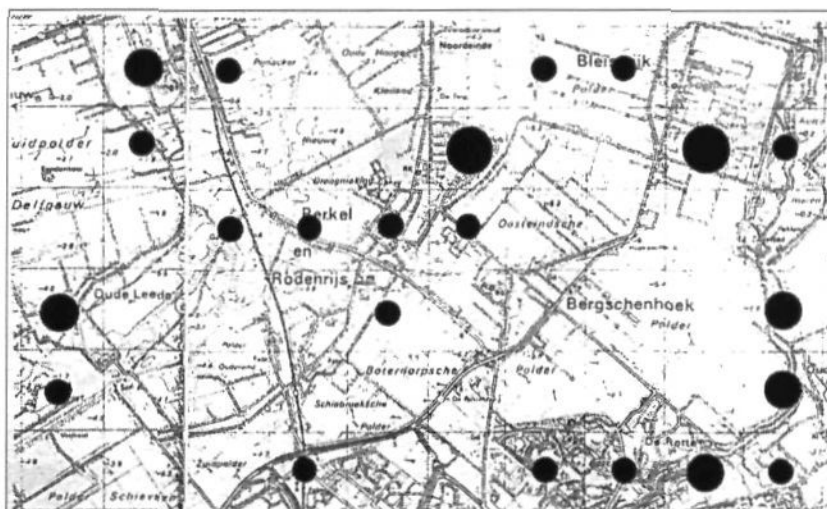
3.1 Herkomst vlinderwaarnemingen, volledigheid gegevens

De waarnemingen zijn afkomstig uit het waarnemingenbestand van de Vlinderstichting. In dit bestand zijn meer dan 500.000 verspreidingsgegevens van dagvlinders opgenomen. Voor deze analyse is in de eerste plaats gebruik gemaakt van de recente informatie. In tabel 2 wordt een overzicht gegeven van de waarnemingen van na 1986.

Het onderzoeksgebied staat aangegeven in figuur 1.

In figuur 1 staat tevens aangegeven hoeveel waarnemingen uit de verschillende kilometerhokken aanwezig zijn. In totaal zijn uit 22 kilometerhokken gegevens bekend. Uit twee kilometerhokken, in Berkel en Rodenrijs en tussen Bleiswijk en de Rotte meren zijn meer dan 100

figuur 1: Het gebied waaruit de waarnemingen voor deze analyse zijn gebruikt



vlinderwaarnemingen van na 1986 bekend. De onderzochte hokken liggen redelijk verspreid door het onderzoeksgebied en de gegevens geven een redelijk beeld van het voorkomen van vlinders in het gebied.

In totaal zijn uit deze periode 487 waarnemingen in het bestand aanwezig, als volgt verdeeld over de verschillende jaren:

Tabel 1 Aantal waarnemingen per jaar

Jaar	Aantal waarnemingen
1987	0
1988	0
1989	5
1990	0
1991	82
1992	332
1993	10
1994	52

3.2 Waargenomen vlindersoorten

In tabel 3 staan de waargenomen vlindersoorten aangegeven met hierbij aangegeven de rode lijstcategorie, of het doelsoorten betreft, het laatste jaar dat de soort nog in het onderzoeksgebied is waargenomen, het aantal records van die soort en het totaal aantal waargenomen individuen.

Tabel 2 Waargenomen vlinders na 1987

* de gemerkte soorten horen tot de zogenaamde 'stadsnatuurvinders' (zie tekst)

Tabel 2: Waargenomen vlinders na 1987

Soortnaam	Rode lijst	Itz	Doelsoort	Laatste jaar	Aantal records	Aantal ind.
Dikkopjes						
*Zwartsprietdikkopje	3			1992	3	49
*Groot dikkopje	3			1992	4	11
Witjes						
Citroenvlinder	3			1994	17	21
Groot koolwitje	3			1994	62	168
Klein koolwitje	3			1994	109	820
Klein geaderd witje	3			1994	23	98
Kleine pages en blauwtjes						
*Kleine vuurvinder	3			1994	8	15
*Icarusblauwtje	3			1992	3	4
Boomblauwtje	3			1994	7	18
Aurelia's						
Atalanta				1994	58	99
Distelvlinder				1994	11	17
Kleine vos	3			1994	57	445
Dagpauwoog	3			1992	15	766
*Gehakelde aurelia	3			1991	1	2
*Landkaartje	3			1992	1	3
Zandoogjes						
*Argusvlinder	3	i		1994	22	145
*Hooibeestje	3			1991	2	7
*Bruin zandoogje	3	i		1991	1	1

* de gemerkte soorten horen tot de zogenaamde 'stadsnatuurvlinders' (zie tekst)

3.3 Zeldzaamheid waargenomen vlindersoorten

De waargenomen soorten in het onderzoeksgebied zijn geen van alle rode lijstsoorten of doelsoorten in het landelijk beleid. Het Bruin zandoogje en de Argusvlinder behoren tot de zogenaamde *i*-soorten. Voor deze soorten heeft Nederland een internationale verantwoordelijkheid. Het zijn beide soorten die in Nederland niet bedreigd of kwetsbaar zijn. Het Boomblauwtje is een echte stadsvlinder, die relatief meer in het stedelijk gebied wordt waargenomen dan daarbuiten.

De soorten die zijn gemerkt met een * behoren tot de zogenaamde 'stadsnatuurvlinders'. Deze soorten komen in intensief stedelijk gebied niet voor. Bij een natuurlijk beheer van het stedelijk gebied krijgen deze soorten echter wel goede leefmogelijkheden. Het zijn indicatoren voor een 'natuurlijk' beheer. Door in aanleg, inrichting en beheer van het stedelijk gebied rekening te houden met de mogelijkheden

voor de natuur, zullen deze soorten zich zeker kunnen vestigen of uitbreiden.

De overige soorten zijn makkelijke zeer algemene vlinders waarvoor geen speciale maatregelen vereist zijn. Deze groep vlinders, de zogenaamde kroeglopers, komt overal voor waar nectarplanten aanwezig zijn.

3.4 Mobiliteit waargenomen soorten

In tabel 3 worden de soorten over drie mobiliteitsklassen verdeeld.

Honkvaste soorten

In het onderzoeksgebied zijn geen vlinders uit de groep honkvaste soorten waargenomen. Deze soorten zijn sterk gebonden aan hun leefgebied en zwerven slechts sporadisch op zoek naar andere geschikte leefgebieden. Het zijn soorten die strenge eisen stellen aan hun leefgebied.

redelijk mobiele soorten

Deze soorten planten zich over het algemeen voort in de directe omgeving van de plaats waar ze worden waargenomen.

Deze vlinders hebben het vermogen om kilometers te overbruggen, mits de omstandigheden hiervoor geschikt zijn. Grote, open, kale vlakten zullen door deze soorten worden gemeden, maar langs bosranden, struiken en kruidenrijke wegbermen zullen ze binnen een seizoen nieuwe geschikte leefgebieden bereiken. De eerder genoemde stadsnatuurvlinders behoren allemaal tot deze groep. In het onderzoeksgebied zijn negen soorten uit deze mobiliteitsklasse gezien.

Zeer mobiele soorten

De overige negen soorten zijn zeer mobiele zwervers en trekkers, die overal kunnen worden waargenomen. Onder deze groep vallen onder andere de koolwitjes en aurelia's als Dagpauwoog, Kleine vos en Atalanta. De zeer mobiele vlinders geven slechts beperkt informatie over de waarde van een gebied voor dagvlinders. Deze soorten kunnen overal worden aangetroffen waar voedsel in de vorm van bloeiende planten aanwezig is.

Tabel 3 Biotoopvoorkeur, overwinteringsstadium, mobiliteit en waardplanten van de waargenomen dagvlinders.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	IW	OS	Mob.	Waardplant
Bos- en struweelvlinders:					
Groot dikkopje	Ochlodes venata	B	HR	II	Grassen
Citroenvlinder	Gonepteryx rhamni	B	V	III	Vuilboom, Wegedoorn
Klein geaderd witje	Pieris napi	B	P	III	Wilde Kruisbloemigen
Boomblauwtje	Celastrina argiolus	-	P	II	Vuilboom, Klimop
Gehakkelde aurelia	Polygonia c-album	K	V	II	Hop, Brandnetel, Ribes
Dagpauwoog	Inachis io	B	V	III	Brandnetel
Landkaartje	Araschnia levana	B	P	III	Brandnetel
Grasland- en ruigtevlinders:					
Zwartsprietdikkopje	Thymelicus lineola	B	E	II	Grassen
Kleine vuurvinder	Lycaena phlaeas	B	JR	II	Schape- en Veldzuring
Icarusblauwtje	Polyommatus icarus	B	JR	II	Vlinderbloemigen
Hooibeestje	Coenonympha pamphilus	B	HR	II	Grassen
Bruin zandoogje	Maniola jurtina	B	JR	II	Grassen
Argusvlinder	Lasiommata megera	-	JR	II	Grassen
Begeleiders in alle biotopen en trekvlinders:					
Klein koolwitje	Pieris rapae	-	P	III	Kruisbloemigen
Groot koolwitje	Pieris brassicae	-	P	III	Koolsoorten
Kleine vos	Aglais urticae	-	V	III	Brandnetel
Atalanta	Vanessa atalanta	-	-	III	Brandnetel
Distelvlinder	Cynthia cardui	-	-	III	Distels, Brandnetel

I.W.: Indicatorwaarde:

K: Karakteristieke soort, komt vrijwel alleen binnen dit biotoop voor.

B: Begeleidende soort, komt meestal binnen dit biotoop maar kan ook in andere biotopen worden waargenomen.

O.S.: Overwinteringsstadium Mob.: Mobiliteit, mate waarin de vlinder zich kan verplaatsen.

E	Ei	I	Honkvast, weinig mobiel
JR	Jonge rups	II	Redelijk mobiel
HR	Halfvolwassen rups	III	Zeer mobiel of trekvlinder
VR	Volwassen rups		
P	Pop		
V	Volwassen vlinder		

3.5 Waardplanten en overwinteringswijze

De waardplanten (=voedselplanten van de rups) van de waargenomen vlindersoorten zijn in tabel 3 aangegeven. Grassen, kruisbloemigen en Grote brandnetel worden door de waargenomen soorten vaak als waardplant gebruikt. De rups van het Icarusblauwtje leeft van verschillende soorten Vlinderbloemigen (Kleine klaver, Gewone rolklaver, Rode klaver). Deze soort komt dus in lage, kruidenrijke vegetaties voor. Ook de Kleine vuurvinder komt in dit type vegetatie voor. Het vrouwtje legt haar eieren bij voorkeur op kleine plantjes Schapezuring die op een open plekje staan. Verscheidene soorten blijken afhankelijk te zijn van brandnetels. Elke soort heeft hierbij zijn eigen voorkeur voor de standplaats van de brandnetels waar het vrouwtje de eitjes op legt. Het Landkaartje legt ze bij voorkeur op een groep brandnetels in de halfschaduw langs een bosrand, terwijl de Kleine vos op brandnetels die op meer zonnige plekken groeit haar eieren afzet. Geen enkele soort heeft echter een voorkeur voor grote brandnetelzeeën en deze kunnen het best een paar keer per jaar gemaaid worden om de vegetatie gevarieerder te maken.

Overwintering

In tabel 3 is ook het stadium waarin elke soort overwintert aangegeven. Soorten die als vlinder overwinteren (onder takken, in een holle boom of in schuren en dergelijke), hebben weinig last van een maaibeheer waarbij in het najaar alles wordt verwijderd. De soorten die als ei, rups of pop in de vegetatie overwinteren worden wel beïnvloed door een te rigoureuze maaibeheer, met name die soorten waarvan de eieren, rupsen of poppen boven maaïhoogte zitten. Een gefaseerd maaibeheer waarbij in het najaar delen blijven staan is gunstig voor deze soorten.

4. Korte bespreking waargenomen soorten

4.1 Honkvaste soorten:

Er zijn uit het gebied geen waarnemingen bekend van honkvaste soorten

4.2 Redelijk mobiele soorten:

Zwartsprietdikkopje (*Thymelicus lineola*)

Het Zwartsprietdikkopje heeft één generatie per jaar en vliegt van begin juli tot eind augustus. Het is een zeer algemene, redelijk mobiele

standvlinder die in vrijwel het hele land voorkomt. De vlinder is vooral te vinden in graslanden en ruigten. Ook in tuinen en parken wordt het Zwartsprietdikkopje voedselzoekend waargenomen. De soort overwintert als ei op overjarige grassen. Pas in het voorjaar begint de rups van allerlei breedbladige grassen te eten. Deze soort is erg gevoelig voor een te stringent maaibeheer. Overstaande vegetatie is onmisbaar voor de overleving van de eitjes in de winter. Een gefaseerd maaibeheer is noodzakelijk. De soort is op twee plaatsen in het onderzoeksgebied waargenomen, in het Hoge Bergse bos, waar een echte populatie van deze soort voorkomt en in Rodenrijs (kilometerhok 090/445). De begrazing in het Hoge Bergse bos zal waarschijnlijk deze soort ten goede komen. Bij extensieve begrazing blijft namelijk altijd voldoende overstaande vegetatie aanwezig.

Groot dikkopje (*Ochlodes venatus*)

Het Groot dikkopje is een zeer algemene, redelijk mobiele standvlinder die vooral op vochtige, beschutte plaatsen kan worden gevonden. De soort heeft één generatie per jaar en vliegt van half juni tot half augustus. De eieren worden op allerlei grassen gelegd. De rupsen overwinteren in samengesponnen grashalmen boven het maaiveld. Bij het maaien dienen altijd gedeelten te blijven overstaan omdat anders het merendeel van de rupsen wordt afgevoerd.

Het Hoge Bergse bos is de enige plaats waar deze soort voorkomt. Het maaibeheer is een belangrijke oorzaak van de afwezigheid van deze soort in de rest van het onderzoeksgebied.

Kleine vuurvinder (*Lycaena phlaeas*)

De Kleine vuurvinder is een zeer algemene standvlinder, die in heel Nederland voorkomt. De rupsen leven vooral van Schapezuring (*Rumex acetosella*) en Veldzuring (*Rumex acetosa*) en de soort heeft een voorkeur voor kruidenrijke korte vegetaties. De vlinder vliegt in twee tot drie generaties per jaar waarbij de soort in de tweede en derde generatie veel talrijker is dan in de eerste (mei-juni). De overwintering vindt plaats als rups tussen de bladeren van de waardplant. De Kleine vuurvinder is in het onderzoeksgebied waargenomen in het Ommoordse veld, de Rotte bergen, Berkel en de Ackerdijksche plas-sen. Deze soort zal zeker toenemen bij de ontwikkeling van natuurlijke stroken in het stedelijke en agrarische gebied.

Icarusblauwtje (Polyommatus icarus)

Het Icarusblauwtje is een zeer algemene standvlinder die in het hele land in kruidenrijke graslanden en ruigten kan worden waargenomen. De rupsen leven van verschillende vlinderbloemigen zoals Gewone rolklaver (*Lotus corniculatus*) en Hopklaver (*Medicago lupulina*). Het Icarusblauwtje heeft twee tot drie generaties per jaar en vliegt van eind mei tot begin juli en van half juli tot begin september. De vlinders zijn redelijk mobiel. De rupsen overwinteren in de strooisellaag. De soort is alleen bekend van Bleiswijk en van Oud Verlaet. Bij een toename van kruidenrijke grasbegroeiingen zal deze soort zeker toeneemen. Ook bij de ontwikkeling van kruidenrijk grasland in het stedelijk gebied is dit een soort die zich hier snel en in grote aantallen kan vestigen.

Boomblauwtje (Celastrina argiolus)

Het Boomblauwtje is een zeer algemene vlindersoort die overal voor kan komen waar bomen en struiken aanwezig zijn. De rupsen hebben een breed menu waarop behalve Sporkehout (*Rhamnus frangula*), Hulst (*Ilex aquifolia*) en Klimop (*Hedera helix*) ook Struikheide (*Calluna vulgaris*) en andere planten staan. De vlinder kan regelmatig vliend worden waargenomen op een hoogte van 1,5-2 meter. De soort vliegt in twee, soms drie generaties per jaar en overwintert als pop. Het Boomblauwtje is gezien in het stedelijk gebied van Berkel en Pijnacker.

Landkaartje (Araschnia levana)

Het Landkaartje kwam in de dertiger jaren nog nauwelijks in Nederland voor, maar heeft zich sindsdien zeer sterk uitgebreid. Inmiddels wordt de soort in het gehele land waargenomen. De soort komt voor in bosranden, het liefst met inhammen, waar de rupsen leven op Grote brandnetel (*Urtica dioica*). De volwassen vlinders hebben, als enige dagvlinder, een voorkeur voor witte schermbloemigen als nectarbron. De soort vliegt in twee, soms drie generaties per jaar. De voorjaarsgeneratie die in april en mei vliegt is oranje-bruin met zwarte vlekken, terwijl de vorm uit de zomer (juli/augustus) voornamelijk zwart is getekend, met een witte band over de vleugels. Het Landkaartje overwintert als pop.

Argusvlinder (Lasiommata megera)

De Argusvlinder is een uiterst algemene graslandvlinder, waarvan de rupsen van diverse soorten grassen leven. De soort heeft een

voorkeur voor een gevarieerde, open structuur van het grasland. Kale plekken worden gebruikt om zich op te warmen en als uitvalsbasis voor het territoriumgedrag. Deze soort vliegt in drie generaties per jaar van eind april tot in november. De Argusvlinder overwintert als rups.

De Argusvlinder is op diverse plaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig. In grasbermen met hier en daar een kruidenrijkere begroeiing komt de soort al voor. Er zijn waarnemingen bekend uit Berkel, Rodenrijs, Pijnacker, Bleiswijk, Schiebroek, Hoge Bergse bos, Ommoordse veld, Ackerdijksche polder en de Rotte Meren.

Hooibeestje (Coenonympha pamphilus)

Het Hooibeestje is een uiterst algemene standvlinder van allerlei grazige vegetaties. De soort vliegt in drie elkaar overlappende generaties van mei tot in oktober. De rupsen leven op allerlei grassen en overwinteren. Ondanks het feit dat de soort te boek staat als uiterst algemeen, is er slechts een recente waarneming van deze soort uit het onderzoeksgebied. Dit komt doordat de soort in 1991 landelijk sterk s achteruit gegaan door het koude voorjaarsweer. In de duinstrook is het herstel al; weer opgetreden, maar in het binnenland blijft de soort schaars. De meeste waarnemingen zijn gedaan in de periode na 1991 en vandaar dat de soort nauwelijks is waargenomen. In natuurlijk ingerichte delen van het onderzoeksgebied kan de soort zeker aanwezig zijn.

Bruin zandoogje (Maniola jurtina)

Ook deze soort heeft als waardplant diverse grassen. Het is een zeer algemene vlinder die in allerlei typen ruige graslanden en ruigtekruidenvegetaties gezien kan worden. De soort overwintert als rups, waarbij deze de gehele winter actief blijft. Zolang de temperatuur boven het vriespunt is eet de rups door. Het Bruin zandoogje is alleen gezien in de Ackerdijksche plassen. De soort kan zich hier vandaan in goede jaren uitbreiden naar andere gebieden binnen het onderzoeksgebied. Dan dient wel goede verbindingsbanen aanwezig te zijn.

4.3 Zeer mobiele soorten:

De zeer mobiele soorten kunnen overal in het onderzoeksgebied worden aangetroffen op plaatsen waar bloeiende nectarplanten aanwezig zijn.

Citroenvlinder (Gonepteryx rhamni)

De Citroenvlinder is een zeer algemene standvlinder die in het gehele land voorkomt. Het is een zeer mobiele vlinder die flinke afstanden af kan leggen om voldoende nectarplanten te vinden. De waardplanten zijn met name Sporkehout (*Rhamnus frangula*) en Wegedoorn (*R. cartharticus*). De eitjes worden voornamelijk in bos(plantsoen)randen afgezet. De soort vliegt in één generatie per jaar (juli-augustus en april-mei) en overwintert als volwassen vlinder.

Groot koolwitje (Pieris brassicae)

Het Groot koolwitje wordt veel in stedelijk en agrarisch gebied waargenomen waar de waardplanten, kruisbloemigen, met name koolsoorten, veel voorkomen. Het is een uiterst algemene dagvlinder die in het gehele land voorkomt. Er zijn twee generaties per jaar (vliegtijden: april-mei en juli-augustus) en de soort overwintert als pop.

Klein koolwitje (Pieris rapae)

Ook het Klein koolwitje is vooral een soort van het cultuurlandschap. De waardplanten zijn allerlei kruisbloemigen, waarbij ook de voorkeur uitgaat naar gekweekte koolsoorten. Het Klein koolwitje is uiterst algemeen en vliegt in drie generaties per jaar. Het Klein koolwitje overwintert net zoals de andere witjes als pop.

Klein geaderd witje (Pieris napi)

Dit witje is een uiterst algemene, zeer mobiele standvlinder, die in allerlei landschappen voorkomt. In tegenstelling tot het Klein en het Groot koolwitje voedt het Klein geaderd witje zich voornamelijk met wilde kruisbloemigen. De soort heeft drie generaties per jaar en vliegt van april tot in oktober.

Atalanta (Vanessa atalanta)

De Atalanta is een trekvlinder die ieder voorjaar vanuit Zuid Europa naar het noorden trekt. Het is een zeer mobiele vlinder die in heel Nederland kan worden waargenomen. Hier brengen ze twee generaties voort waarna in de herfst een deel van de nakomelingen weer naar het zuiden vliegt. De rupsen leven voornamelijk op Grote brandnetel (*Urtica dioica*), bij voorkeur op planten die in de bosrand staan.

Distelvlinder (Cynthia cardui)

De Distelvlinder is een zeer algemene trekvlinder die elk voorjaar vanuit Zuid-Europa of zelfs Noord-Afrika naar Nederland komt vliegen. De belangrijkste waardplanten zijn Akkerdistel (*Cirsium arvense*), Kleine klit (*Arctium minus*) en Grote brandnetel (*Urtica dioica*).

Kleine vos (Aglais urticae)

De Kleine vos is een zeer mobiele, uiterst algemene vlinder die in het hele land voorkomt. De waardplant is Grote brandnetel (*Urtica dioica*). De soort vliegt in twee tot drie generaties per jaar en overwintert als vlinder. Vooral in augustus kunnen er grote aantallen Kleine vossen op bijvoorbeeld distels worden waargenomen.

Dagpauwoog (Inachis io)

Ook deze soort is afhankelijk van Grote brandnetel (*Urtica dioica*) als waardplant van de rups en is in het hele land uiterst algemeen. De soort vliegt in 1-2 generaties per jaar en overwintert als vlinder.

Gehakkelde aurelia (Polygonia c-album)

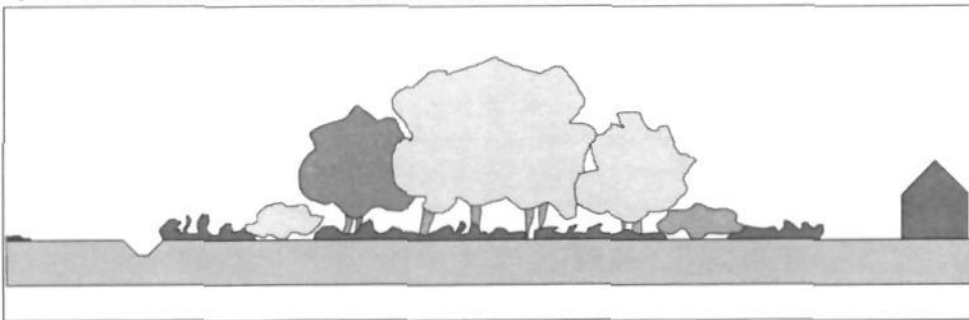
De Gehakkelde aurelia is een algemene vlinder die tot voor kort vooral in het zuidelijk deel van het land voorkwam. De laatste jaren breidt de soort zich echter naar het noorden uit. De vlinder is vaak te vinden in beschutte inhammen in bosranden, langs bospaden, open stukken in het bos en in tuinen en parken. De soort vliegt in twee generaties per jaar en overwintert als vlinder. De eieren worden op allerlei planten gelegd zoals Hop (*Humulus lupulus*), Iep (*Ulmus sp.*) en Grote brandnetel (*Urtica dioica*).

5. Mogelijkheden voor behoud en herstel

Op dit moment zijn er 18 soorten dagvlinders in het onderzoeksgebied aanwezig, waaronder negen redelijk mobiele soorten die karakteristiek zijn voor kruidenrijke graslanden en bosranden. De meeste van deze soorten zitten geconcentreerd in een aantal kleine terreintjes (Akerdijksche Plassen, Hoge Bergse bos, Rottemeren, Ommoordse veld). In het intensief gebruikte agrarisch gebied, waar de woningbouwlokatie gepland is, komen niet veel soorten voor. Als er bij de planvorming voor de woningbouwlokatie Berkel en Rodenrijs gezorgd wordt voor *groene corridors*, dan kunnen de soorten zich vanuit hun huidige vliegterreinen uitbreiden. De corridors dienen als verbindingssbaan voor deze vlinders. De redelijk mobiele soorten hebben deze verbindingssbanen nodig, omdat ze zich zeer slecht verplaatsen in intensief gebruikt agrarisch gebied. Als tevens wordt gezorgd voor natuurlijk openbaar groen dan zullen deze soorten zich ook vast in het stedelijk gebied gaan vestigen.

Zowel corridors als de potentiële leefgebieden moeten voldoen aan de eisen die de vlinders stellen aan hun leefomgeving (zie hoofdstuk 2). Voor corridors betekent dit dat, naast opgaande begroeiing, ook een strook met bloemrijke ruigere vegetatie aanwezig moet zijn. Een voorbeeld van een geschikte corridor voor dagvlinders wordt gegeven in figuur 2.

Figuur 2 Doorsnede van de ideale verbindingssbaan voor dagvlinders (bron: Veling, 1991).



In deze verbindingssbaan moeten nectarplanten aanwezig zijn als energieleveraars voor de trekkende dieren. Bovendien moeten er waardplanten aanwezig zijn om eitjes op af te zetten. Een soortenrijke vegetatie heeft beide. Het beheer in deze verbindingssbanen dient gefaseerd te gebeuren zodat eitjes, rupsen en poppen overwinteringsmogelijkheden hebben.

Als natte verbindingssbanen worden gepland, zal er een strook van minimaal drie meter aan moeten worden toegevoegd voor de 'droge' component. Hier kunnen de gewenste kruidenrijke vegetaties ontstaan. Een combinatie van een watergang, een goed ontwikkelde oevervegetatie en een droge kruidenrijke strook levert leefgebied op voor bijzonder veel soorten. Ook diergroepen als libellen, kleine zoogdieren en amfibieën hebben baat bij genoemde combinatie.

Als door deze verbindingssbanen de genoemde gebieden met elkaar zijn verbonden zullen de soorten zich ook gaan vestigen in het stedelijk gebied. Hiervoor dienen kruidenrijke graslanden aanwezig te zijn, die gefaseerd worden gemaaid.

Literatuur nota dagvlinders:

Bal, D., H.M. Beije, Y.R. Hoogeveen,
S.R.J. Jansen en P. van der Reest, 1995.
Handboek Natuurdoeltypen in Nederland.
Rapport IKC Natuurbeheer nr. 11, Wageningen.

Bink, R.J., D. Bal, V.M. van den Berk &
L.J. Draaijer, 1994.
Toestand van de natuur 2. IKC/NBLF,
Wageningen.

Ministerie van Landbouw en Visserij, 1989.
Beschermingsplan Dagvlinders. LN&V, 's-
Gravenhage.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en
Visserij, 1990.
Natuurbeleidsplan. LN&V, 's-Gravenhage.

Tax, M.H., 1989.
Atlas van de Nederlandse dagvlinders.
Vereniging tot behoud van Natuurmonumenten
in Nederland, 's-Graveland, De Vlinderstichting,
Wageningen.

Veling, K., 1991.
Verbindingsbanen voor vlinders. Brabants
Landschap 92: 22-26.

Wynhoff, I. & C.A.M. van Swaay, 1995.
Bedreigde en kwetsbare dagvlinders in
Nederland; basisrapport met voorstel voor de
Rode Lijst. Rapportnr. VS 95.01,
De Vlinderstichting, Wageningen.

Bijlage F

Uitwerking natuuraspect oevers

In deze notitie wordt de natuur beschreven die verwacht kan worden bij de ontwikkeling van natuurvriendelijke oevers in het toekomstig stedelijk gebied van Berkel en Rodenrijs en Bergschenhoek. Met deze omschrijving kan worden bepaald naar welke natuurdoelen gestreefd kan worden.

In eerste instantie wordt beschreven wat er bij verschillende breedten van oeverprofielen kan worden bereikt. Uitgangspunt hierbij zijn de twee natuur kwaliteitsniveaus en de daarbij behorende doelsoorten die in *Natuurplan Rotterdam* zijn beschreven. Het betreft de basiskwaliteit en de verhoogde kwaliteit. In tweede instantie wordt ingegaan op de grootte en de vorm van het leefgebied.

In de toekomstige wijkgroenstructuur zijn twee typen oevers onderscheiden. Oevers met voornamelijk kruidachtige vegetaties en oevers met een beplanting van houtachtigen.

Steeds worden bij elke oever de mogelijke doelsoorten aangegeven. Voor welke doelsoort exact wordt gekozen bij het ontwerp hangt af van de exacte ligging in de wijk en andere factoren als de breedte van de watergang en de mate van verstoring.

De doelsoorten die hier zijn genoemd, zijn vaker in een stedelijke omgeving aangetroffen en komen nu al voor in de omgeving van het plangebied. De doelsoorten bij een verhoogde natuurwaarde zijn indicator voor een grotere soortenrijkdom dan die bij een basis natuurwaarde. De soorten die bij de basis natuurwaarde zijn genoemd zijn, komen eveneens voor bij de verhoogde natuurwaarde.

1. Oeverbreedte

1.1. Rietoevers met af en toe struiken

De rietoever bestaat hoofdzakelijk uit kruidachtigen. Er is van uitgegaan dat, indien mogelijk, er enkele solitaire struiken in de directe omgeving van de oever groeien.

De vegetatie zal in het natte deel bestaan uit soorten van het riet- en watertorkruidverbond.

Naarmate de oever breder is, zullen er meer soorten in de oever groeien. Het zijn de soorten uit deze verbonden waar leefgebied voor moet worden gecompenseerd in het kader van het MER Noordrand II en III. Deze vegetaties kennen een hoge natuurwaarde.

Aan de vegetatie zal het natte deel zijn ook een serie insecten gebonden zoals waterjuffers, libellen, motten, nachtvlinders, haften en zweefvliegen. Enkele soorten spinnen leven specifiek in riet. Ook hier geldt dat de soortenrijkdom groter zal zijn als de oever breder is. In een brede oever zullen namelijk meer micro-milieus zijn en er zal minder dynamiek aanwezig zijn.

De vegetatie van het droge deel van de oever zal bestaan uit soorten van het moerasspiraea verbond. In deze natte ruigte leven veel bloemplanten zodat hier dagvlinders en bijen voorkomen. In de dichte vegetatie op de grond kunnen muizen en kikkers hun verborgen leven leiden.

De insectenrijkdom van oevers is van groot belang voor de insectenetende dieren. Voorbeelden hiervan zijn: zangvogels, vlermuizen, zwaluwen, egels, kikkers en padden.

Basis natuurwaarde

Bij oevers van één tot drie en een halve meter breedte, gemiddeld twee (struiken zijn niet mogelijk vanwege de geringe breedte)

Mogelijke doelsoorten natte deel:

groene kikker, kleine watersalamander, kleine karekiet, meerkoet, stekelbaars, moerasvegetaties met hoge natuurwaarde.

Mogelijke doelsoorten droge deel:

dagvlinders (kleine vuurvinder, klein geaderd witje, distelvlinder), egel.

Verhoogde natuurwaarde

Bij oevers van drie en een halve tot tien meter breedte gemiddeld zes (enkel struiken).

Mogelijke doelsoorten nat:

rietzanger, rietgors, gewone pad, snoek.

Mogelijke doelsoorten droog:

dwergmuis, hermelijn, wezel.

1.2 Met houtige beplante oevers

De vegetatie onder de met houtige beplante oevers zal hoofdzakelijk bestaan uit soorten van bosranden en zomen (het verbond van kleefkruid en look-zonder-look). Momenteel is dit verbond nog slecht ontwikkeld. Enkele soorten van de natte vegetaties zullen ook hier voorkomen, het betreft dan soorten die normaal in het ruigt-elzenbos groeien. In deze houtachtige beplanting zullen veel zangvogels voorkomen. Er geldt: des te groter en gevarieerder (struiken, rijke kruidlaag, jonge en oude bomen, verschillende inheemse soorten) de beplanting is, des te meer soorten zangvogels er zullen voorkomen. Variatie vraagt echter wel ruimte.

Indien er een goede gesloten kruidachtige vegetatie aanwezig is, zullen zich hier ook bodemgebonden dieren vestigen, egel, bosspitsmuis, bosmuis, e.d. Langs de zomen en randen leven vaak dagvlinders, die in de zoomvegetatie hun waardplanten vinden.

Vleermuizen vinden langs lijnvormige beplantingselementen vaak gunstige wind en een verhoogd voedsel aanbod. Lijnvormige elementen spelen daarom een rol in de begeleiding van vleermuizen van hun dagverblijf (holle bomen, kelders en zolders) naar jachtterreinen (parken en meren).

Basis natuurwaarde

Oevers van vijf tot tien meter:

Mogelijke doelsoorten, egel, zangvogels (tjiftjaf, fitis, winterkoning, spotvogel, heggemus), dwergvleermuis.

Verhoogde natuurwaarde

Oevers van tien meter en breder:

Mogelijke doelsoorten, hermelijn, rosse woelmuis.

2. Oevergrootte, -ligging en -vorm.

Niet alleen de breedte van oever geeft een indicatie van de natuurwaarde maar ook de grootte, ligging en vorm.

Algemeen kan gesteld worden dat:

- grote en brede oevers een grotere kansrijkdom hebben dan lange smalle; ook al is het oppervlak gelijk;
- oevers aan de rand van de wijk een grotere kansrijkdom hebben dan oevers in het centrum;

- oevers die aansluiting hebben op parken en andere grote groenstructuren een grotere kansrijkdom bezitten;
- oevers die voldoende ruimte, rust en continuïteit bezitten en op grotere groenstructuren aansluiten, kunnen zich als verbindingzone ontwikkelen.

Sommige soorten komen voor bij een bepaalde ondergrens. Is het totale oppervlak aan leefgebied voor kleine zangvogels ongeveer 50 ha. dan kunnen er koekoeken voorkomen (deze vogels leven vaak in bij kleine karekieten). Voor het voorkomen van een kleine karekiet geldt dat er minimaal 300 meter oever moet zijn van 1 tot 3,5 meter breedte; basis kwaliteit.

Een kleiner oppervlak betekent een kleiner aantal soorten. De kans dat soorten zich vestigen en de kans dat het voedselaanbod voldoende is, is kleiner. Ook is de kans kleiner dat er zich rustige delen van oevers met bijzondere milieu-omstandigheden binnen het areaal oevers bevinden. Hier zouden bijzondere en meer zeldzame soorten kunnen leven.

Bijlage G

Compensatiebeginsel

Natuurwaarden EHS: compensatiebeginsel (KV)

1. Algemene doelstellingen:

Het beleid m.b.t. veiligstellen van de EHS (zie aspect Ecologische Hoofdstructuur) betekent dat in principe geen ruimtelijke ingrepen mogen plaats vinden, tenzij er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang, waarvoor geen alternatief beschikbaar is ("nee-tenzij"-formule). Als na afweging toch tot een ingreep wordt besloten, dienen zodanige mitigerende en/of compenserende maatregelen te worden genomen dat voor iedere gebiedscategorie, wat betreft areaal en kwaliteit, in beginsel geen netto verlies van waarden optreden.

Overigens heeft het compensatiebeginsel ook betrekking op bos en recreatie.

2. Naam wet/beleid:

Structuurschema Groene Ruimte

3. Status wet/beleid:

Beleid

4. Reikwijdte wet/beleid:

Nationaal

5. Toetsingscriterium:

Oppervlak (hectares) + kwaliteit (niet geheel geoperationaliseerd)

Bij operationalisering van het compensatiebeginsel zijn twee vragen van belang:

- in welke gevallen is het compensatiebeginsel van toepassing?
- op welke manier kan/moet compensatie worden gerealiseerd?

Het compensatiebeginsel is van toepassing op alle ruimtelijke ingrepen die (na afweging: zie boven) negatieve effecten hebben op een aantal specifieke gebiedscategorieën (m.n. EHS: zie tabel)

Indien het compensatiebeginsel van toepassing is, dient de initiatiefnemer de volgende stappen te doorlopen:

1. Landschappelijke inpassing en mitigatie: gericht op het voorkomen of verminderen van nadelige effecten.

2a. compensatie van de oppervlakte met directe effecten; hierbij gelden de volgende eisen:

- omvang te compenseren areaal is gelijk aan het areaal waar sprake is van teruggang van kwaliteit
- indien mogelijk op een geschikte locatie in de directe omgeving van de ingreep
- zo mogelijk aansluitend aan de aangetaste gebiedscategorie incl. realiseren basis-inrichtingsniveau.

2b. compensatie van kwaliteitsverlies: i.v.m. lagere "aanvangswaarde" van compensatiegebied is een aanvullende financiële compensatie vereist, afhankelijk van de vervangbaarheid (c.q. ontwikkelingsduur) van de verloren gegane kwaliteiten.

3. financiële compensatie: alleen indien 1 en 2 niet geheel of gedeeltelijk mogelijk is (er is een globale berekeningswijze)

Uitwerken van compensatie:

- indien er naast negatieve ook positieve effecten zijn, wordt uitgegaan van saldering hiervan
- uitgangspunt is geen netto verlies van waarden, voor iedere gebiedscategorie wat betreft areaal en kwaliteit (bio) diversiteit, natuurlijkheid en recreatieve gebruiks- en belevingswaarde.
- eisen t.a.v. locaties voor fysieke compensatie:
 - bij landgebieden : locatie buiten de genoemde gebiedscategorieën
 - compensatie voor arealen én kwaliteiten (geen "uitruil" in de vorm van meer kwaliteit op minder areaal of andersom).
 - bij watergebieden: in principe als land, aangezien nagenoeg alle grote wateren deel uitmaken van de EHS, is compensatie eventueel wel mogelijk door opwaarderen van natuurkwaliteit in het resterende gebied.

7. Literatuurverwijzing:

Structuurschema Groene Ruimte: Deel 4, Planologische kernbeslissing.
Ministers van LNV en van VROM. Den Haag, Ministerie LNV, 1994.

Toelichting op toepassing compensatie-
beginsel bij concrete projecten.
Dir. Groene Ruimte en Recreatie, Den Haag,
Ministerie LNV, 1995.

*Tabel: compensatiebeginsel-plichtige gebieds-
categorieën.*

1. kerngebieden van de ecologische hoofd-
structuur.
2. gerealiseerde natuurontwikkelingsgebieden.
3. kleinere natuurgebieden buiten de ecologi-
sche hoofdstructuur die als zodanig zijn
aangewezen in het streekplan, onder de
werking van de natuurbeschermingswet val-
len of zijn vastgelegd in een bestemmings-
plan.
4. biotopen van aandachtssorten die op indi-
catie van de soortenbeschermingsplannen
van het Rijk in streekplannen en/of bestem-
mingsplannen zijn opgenomen.
5. bossen en landschappelijke beplantingen
vallend onder de Boswet.
6. grootschalige openbare recreatievoorzie-
ningen (bijvoorbeeld Midden-Delfland en
Spaarnwoude)

Hebben als uitgangspunt dit kenmerk zoveel mogelijk te accentueren door ze op te nemen in de hoofdstructuur. Een voorbeeld daarvan is het 'beleefbaar' maken van het kleiplateau door het hoogteverschil van bijna 2,5 meter op te nemen in een openbaar parkje gelegen in de Westpolder.

Het MMA laat de Polder Oudeland voor een groot deel onbebouwd waardoor de aanwezige hoogteverschillen onaangetast blijven. In het RSP worden de hoogteverschillen opgenomen in de groenstructuur van het bedrijventerrein.

Polderstructuur en verkaveling

De karakteristieke verkavelingspatronen in het inversielandschap rondom Berkel en Rodenrijs en het droogmakerijlandschap rondom Bergschenhoek worden door de geplande bebouwing aangetast. De planalternatieven hebben echter wel de kenmerkende verkavelingsrichtingen en de belangrijkste ontwateringssloten die nu aanwezig zijn, vertaald naar elementen van de stedenbouwkundige hoofdstructuur. In Berkel en Rodenrijs zijn bijvoorbeeld de kenmerkende hoofdontwateringstochten, loodrecht op het lint, in de nieuwe verkavelingsstructuur van de woonwijken opgenomen als singel, als langzaam verkeersverbinding en als zichtlijn naar het open landschap.

Cultuurhistorisch waardevolle lange lijnen

Beeldbepalend voor de dorpen Berkel en Rodenrijs en Bergschenhoek zijn de bebouwingslinten en de bijbehorende vaarten. De planalternatieven laten deze linten geheel intact. De huidige situatie wordt waarschijnlijk verbeterd doordat de nieuwe verkeersontsluiting die in de plannen voorgesteld wordt, een verkeersontlasting op de linten tot gevolg zal hebben.

Naast de vaarten en linten zijn andere opvallende cultuurhistorische lange lijnen, de lage kaden die voortkomen uit de polderstructuur van de droogmakerij en de Landscheidingsdijk die de waterscheiding vormt tussen de hoogheemraadschappen Delfland en Schieland. Deze lange lijnen zijn nu reeds kenmerkend door de begeleidende beplanting en/of de aanwezigheid van een fietspad of tocht. De lange lijnen zijn in de groenstructuur en de langzaam verkeersstructuur van de planalternatieven opgenomen.

Cultuurhistorisch waardevolle boerderijclusters

In tegenstelling tot de beplantingsstructuur in de droogmakerij bestaat de opgaande beplanting in het inversielandschap voornamelijk uit bosjes en boomgroepen rondom boerderijclusters, de groene knooppjes genaamd. Binnen het plangebied bevinden zich twee van dergelijke karakteristieke boerderijclusters, namelijk in de Klapwijkse Knoop (knooppunt van de Bovenvaart, Klapwijksevaart en Rodenrijsevaart) en de boerderijcluster in de Polder Oudeland. De Klapwijkse Knoop zal aangetast worden door de aanleg van de nieuwe provinciale weg N470-Zuid. De boerderijcluster in de Polder Oudeland kan in het MMA zijn huidige functie behouden terwijl in het RSP de boerderijcluster gehandhaafd blijft maar er een functieverandering zal plaatsvinden.

6.3 Conclusies

De planalternatieven MMA en het RSP tasten de openheid van het plangebied aan, hetgeen gevolgen heeft voor de landschappelijke en cultuurhistorische betekenis van het landelijk gebied. Een groot deel van de landschappelijke en cultuurhistorisch waardevolle elementen binnen de plangrenzen wordt getransformeerd tot onderdelen van de hoofdstructuur. Uit landschappelijk oogpunt is het vrijhouden van de Polder Oudeland zoals voorgesteld in het MMA een winstpunt, omdat daarmee een deel van de kenmerkende openheid, de aanwezige hoogteverschillen en de boerderijcluster behouden kan blijven. Daarbij moet echter aangetekend worden dat ook in het MMA de bestaande situatie van de Polder Oudeland waarschijnlijk niet geheel ongewijzigd kan blijven. Door de aanleg van de N470-Zuid wordt het gebied, meer dan nu het geval is, fysiek en visueel ontsloten. Dit legt een verstedelijkingsdruk en een recreatieve druk op het gebied. Behoud van de landschappelijke, cultuurhistorische en ecologische waarden zal extra aandacht dienen te krijgen bij de uitwerking in bestemmingsplannen.