

Bijlage 3.

**Basisdocument Natuur en Ecologie: Van der Goes
en Groot, Thematische studie Natuur Recreatie
Recreatiegebied Heerhugowaard-Zuid, 2001.**

Thematische studie natuur recreatiegebied Heerhugo- waard-Zuid

DEFINITIEF RAPPORT

juli 2001

T. Damm

2001

Opdrachtgever



OMEGAM

Van der Goes en Groot
Ecologisch Onderzoeks- en Adviesbureau

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Kader	5
1.2	Doel van de studie.....	5
1.3	Leeswijzer.....	5
2	Methode	6
2.1	Huidige situatie	6
2.2	Autonome ontwikkeling.....	6
2.3	Uitgangspunten.....	6
2.4	Toekomstige situatie	7
3	Huidige situatie	8
3.1	Inleiding.....	8
3.2	Abiotisch milieu	8
3.2.1	Bodem	8
3.2.2	Waterhuishouding.....	8
3.3	Natuur.....	9
3.3.1	Graslanden	9
3.3.2	Akkers	10
3.3.3	Oevers	10
3.3.4	Watergangen.....	11
3.3.5	Dijken en wegbermen	12
3.3.6	Vegetaties met bomen	13
3.4	Relatie met omgeving	14
3.4.1	Noord	14
3.4.2	Oost	14
3.4.3	Zuid	14
3.4.4	West.....	14
3.5	Te behouden waardevolle elementen	15
4	Autonome ontwikkeling	16
4.1	Inleiding.....	16
4.2	Abiotisch milieu	16
4.3	Natuur.....	16
4.3.1	Graslanden	16
4.3.2	Akkers.....	16
4.3.3	Oevers	17
4.3.4	Watergangen.....	17
4.3.5	Dijken en wegbermen	17
4.3.6	Vegetaties met bomen	17
4.4	Relatie met omgeving	18
5	Toekomstige situatie	19
5.1	Randvoorwaarden	19
5.2	Natuurdoelstellingen van overheden	19
5.2.1	Rijk.....	19
5.2.2	Provincie	20
5.3	Abiotisch milieu	20
5.3.1	Bodem	20
5.3.2	Waterhuishouding.....	21
5.4	Natuur.....	22
5.4.1	Druiplanden.....	22

5.4.2	Bermsloot Westeweg.....	24
5.4.3	Huygendijkbos	25
5.4.4	Zichtlijnen	27
5.4.5	Waterring	27
5.4.6	Middenweg.....	29
5.4.7	Oosttangent en Oostertocht	29
5.4.8	De Eilanden	30
5.5	Wijzigingen t.o.v. Structuurplan	30
5.6	Aanleg en natuurbeheer	31
5.6.1	Inleiding.....	31
5.6.2	Aanplant.....	31
5.6.3	Natuurlijke ontwikkeling.....	31
5.6.4	Nuttige publicaties.....	32
5.6.5	Ideeën voor het stedelijk gebied	32
6	Verwijzingen	33
Bijlagen	Kaarten van deelgebieden	35



1 Inleiding

1.1 Kader

De gemeente Heerhugowaard heeft het voornemen om in de Polder Heerhugowaard een recreatiegebied te realiseren. Daarom is zij de procedure voor de milieueffect-rapportage gestart door het ter visie leggen van een startnotitie op 12 september 2000 (HOPMAN, 2000). Op basis van de startnotitie, de inspraakreacties en ingewonnen advies zijn daarna de richtlijnen voor de rapportage vastgesteld. Hierin wordt geadviseerd om, voordat de alternatieven worden geformuleerd, vier beknopte maximalisatiestudies te verrichten (COMMISSIE VOOR DE MILIEU-EFFECT-RAPPORTAGE, 2000). De onderhavige studie is daar één van.

1.2 Doel van de studie

De studie dient om meer inzicht te verkrijgen in de wensen en mogelijkheden met betrekking tot de natuurontwikkeling in het plangebied. Het resultaat van de studie zal dienen als input voor alternatieve inrichtingsvarianten, namelijk het geoptimaliseerd voorkeursalternatief en het meest milieuvriendelijke alternatief.

Onderzocht wordt wat de “meest wensbare inrichting” van het plangebied zal zijn vanuit natuuroogpunt. Deze inrichting dient realiseerbaar te zijn en dient dus binnen de reeds genomen besluiten te passen. De harde randvoorwaarden die uit de reeds genomen besluiten voortvloeien zijn verwoord in het Structuurplan Heerhugowaard-Zuid (KUIPER COMPAGNONS, 1999). In dit Structuurplan is rekening gehouden met de uitgangspunten die beschreven staan in het Recreatief Programma van Eisen (BUREAU ALLE HOSPER, 1999), waarin een meer gedetailleerde uitwerking voor het recreatiegebied is te vinden.

Bovendien zal de voorgestelde inrichting een zo hoog mogelijke score moeten halen, wanneer deze getoetst wordt aan de geformuleerde toetsingscriteria in het concept MER fase 1 (HOPMAN, 2001). De beschrijving zal minimaal plaatsvinden op het niveau van de half-natuurlijke natuurdoeltypen volgens het Handboek Natuurdoeltypen in Nederland (BAL ET AL., 1995).

1.3 Leeswijzer

De gevolgde werkwijze staat in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 wordt de huidige situatie beschreven en de daaruit volgende te behouden waardevolle elementen. De toestand die waarschijnlijk zou ontstaan zonder de ontwikkeling tot recreatiegebied, de autonome ontwikkeling, wordt in hoofdstuk 4 toegelicht.

Daarna, in hoofdstuk 5, worden de mogelijkheden voor de toekomstige natuur verkend. In §5.5 staat een overzicht van de voorgestelde wijzigingen t.o.v. het Structuurplan. In §5.6 staan opmerkingen met betrekking tot de aanleg, het natuurbeheer en publicaties die daarbij van belang zijn en ook enkele ideeën voor het stedelijk gebied.

Voor een algemene beschrijving van de genoemde natuurdoeltypen willen we hier ook verwijzen naar HOPMAN ET AL. (1996: 58-73).



2 Methode

Dit onderzoek is een literatuurstudie, waarbij gebruik gemaakt is van expert-beoordeling.

De in de beschrijvingen gebruikte namen voor plantengemeenschappen volgen SCHAMINÉE *ET AL.* (1995a, 1996, 1998) en STORTELDER *ET AL.* (1999a), die van de provinciale watertypen volgen PROVINCIE NOORD-HOLLAND (1998, 1999b), die van de Noord-Hollandse vogelgezelschappen RUITENBEEK *ET AL.* (1990), die van de natuurdoeltypen volgen de lijst van BAL (1999, verbeterde digitale versie).

Binnenkort (zomer 2001) zal een tweede, geheel herziene druk van het Handboek Natuurdoeltypen verschijnen (BAL *ET AL.*, 2001 *in voorbereiding*), voorzien van uitgebreide abiotische randvoorwaarden. Het is nuttig in een later stadium deze nieuwe indeling te gaan gebruiken. Hiervoor is dan een extra vertaal- en interpretatieslag nodig.

2.1 Huidige situatie

Voor de beschrijving van de huidige situatie werden naast het rapport van HOPMAN *ET AL.* (1996) de volgende bronnen geraadpleegd:

- ♣ de database en het handarchief van Provinciale NatuurInformatie (verder PNI)
- ♣ de database van de afdeling Water van het Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier (verder USHN), dat beschikbaar is via Internet

Uit de beschikbare flora- en bodemgegevens worden de waarschijnlijk aanwezige plantengemeenschappen afgeleid. Voor de watervegetaties wordt ook een link gelegd met de provinciale watertypologie. Voor de broedvogels wordt gebruik gemaakt van de vogelgezelschappen die voor Noord-Holland

beschreven zijn. De overige fauna is voor het bepalen van natuurdoeltypen van minder belang en zal daarom slechts kort beschreven worden.

De werkwijze om te komen tot natuurdoeltypen is als volgt. De gegevens worden op basis van de vegetatie vertaald naar natuurdoeltypen. Nagegaan is of de broedvogelgegevens daarmee in overeenstemming zijn.

2.2 Autonome ontwikkeling

Voor het beschrijven van de autonome ontwikkeling is globaal nagegaan welke ontwikkelingen er regionaal gaande zijn. Er is uitgegaan van een voor de natuur positief scenario. Dit houdt in dat niet gezocht is naar eventuele ontwikkelingen met een negatief effect op de natuur.

2.3 Uitgangspunten

De uitgangspunten voor deze studie zijn:

- 1 Structuurplan Heerhugowaard-Zuid (KUIPER COMPAGNONS, 1999).
- 2 Recreatief Programma van Eisen (BUREAU ALLE HOSPER, 1999).
- 3 De toetsingscriteria in §2.6 van het concept MER fase 1 (HOPMAN, 2001).

Ad 3:

- ♣ de mate waarin de inrichting functioneert als een ecologische verbindingszone, dus in hoeverre er aansluiting is op de PEHS, de Groene en de Blauwe Loper (PROVINCIE NOORD-HOLLAND, 1993; BÜGELHAJEMA ADVISEURS & WISSING STEDEBOUW, 1997; BUREAU B+B *ET AL.*, 2000); in dit kader worden ook de criteria versnippering en geluidsverstoring meegenomen,
- ♣ de mate waarin de biodiversiteit behouden en gestimuleerd wordt,



- ♣ de mate van behoud van zeldzame elementen (toetsing afhankelijk van waarde),
- ♣ de mate waarin de aanwezige natuurlijke potenties worden benut,
- ♣ de mate waarin natuurlijk beheer mogelijk is.

2.4 Toekomstige situatie

Er wordt uitgegaan van de in het Structuurplan genoemde ruimtelijke verdeling van functies. De voor de toekomstige situatie te ontwikkelen natuurdoeltypen worden bepaald aan de hand van de mogelijkheden met betrekking tot de abiotiek. De in het gebied in de (uit te graven) bodem aanwezige grondsoorten worden hierbij als vaststaand gegeven beschouwd, terwijl de waterhuishouding gezien wordt als factor waarvan de verschillende parameters in sterke mate beïnvloed kunnen worden.

3 Huidige situatie

3.1 Inleiding

De huidige situatie in het plangebied is voor het eerst uitvoerig samenvattend beschreven in HOPMAN *ET AL.* (1996). Daarom wordt hier volstaan met een beknopte samenvatting en het aangeven van de aanwezige natuurdoeltypen.

Een deel van de gegevens is inmiddels van wat oudere datum. Reeds beschikbare recentere bronnen worden hieronder bij de verschillende aspecten genoemd. Verder wordt aangegeven welke kennisleemtes door nieuwe of aanvullende gegevens opgevuld moeten worden.

3.2 Abiotisch milieu

3.2.1 Bodem

Van het zuidoosten van het plangebied naar het noordwesten worden de volgende bodemtypen aangetroffen, die behoren bij de oude zeekleigronden:

- ♣ klei: kalkrijke leek- of woudeerdgrond,
- ♣ zavel: kalkrijke leek- of woudeerdgrond,
- ♣ lichte zavel: kalkrijke poldervaaggrond.

Bij de poldervaaggronden in het westen is op geringe diepte een minstens 0,2 m dikke zandlaag aanwezig.

3.2.2 Waterhuishouding

Voor de natuur zijn hier vooral de volgende kenmerken van belang:

Waterkwantiteit

- ♣ Polderwinterpeil NAP -3,9 m bij maaiveldhoogte van NAP -3,1 tot -3,3 m
- ♣ GHG ondieper dan m.v. -0,4 m
- ♣ GLG tussen m.v. -0,8 m en -1,2 m
- ♣ Boezemwateraandeel 30-40%

- ♣ Kwelwateraandeel <10%, waarschijnlijk vnl. aan de westzijde van het gebied.

Oppervlaktewaterkwaliteit

- ♣ In 1989 en 1992 zijn vier monsterpunten met oppervlaktewater geanalyseerd. In beide jaren voldeden doorzicht, temperatuur, zuurgraad, chlorofyl, NO_x en faecale coli op alle vier de punten aan de norm voor de landelijk geldende Algemene Milieu-Kwaliteit (AMK).
- ♣ De parameters P-totaal en N-totaal voldeden in 1989 en 1992 op geen van de vier locaties aan de AMK. NH₃ voldeed in 1989 op geen enkele locatie aan de AMK, in 1992 niet bij alle vier.
- ♣ Het chloridegehalte varieerde op die vier monsterpunten in 1989 en 1992 tussen de 80 en ca. 350 mg/l, dus tussen zoet en minder zoet (terminologie volgens PROVINCIE NOORD-HOLLAND, 1999b).
- ♣ In de periode 1993-97 zijn de waarden voor een aantal parameters verbeterd in de richting van de grenswaarden t.o.v. 1988-92: de chloridegehalten zijn zowel in de zomer als in de winter flink afgenomen (op één punt meer dan 50%; waarden tussen 73 en 226 mg/l), de fosforgehalten zijn alleen in de winter op één punt meer dan 50% afgenomen, de stikstofgehalten zijn in de zomer flink afgenomen (op één punt meer dan 50%) (database USHN).
- ♣ In 2000 werden in de westelijke bermsloot chloridegehalten tussen 120 en 170 mg/l vastgesteld, in het zuiden tussen 74 en 210 mg/l (in het groeiseizoen resp. 150-170 mg/l en 110-145 mg/l; database USHN).
- ♣ Uit ecologisch oogpunt is de kwaliteit van het oppervlaktewater tussen 1989 en 1992 verslechterd. De nieuwe provinciale normen voor de basiskwaliteit liggen voor stikstof en fosfor echter hoger (minder streng), terwijl dezelfde natuurwaarden gegarandeerd worden als bij de landelijke AMK (PROVINCIE NOORD-HOLLAND, 1998). In de periode na 1992 is de kwaliteit verbeterd.



Grondwaterkwaliteit

- ♣ Het grondwater is in de oostelijke helft van het plangebied zoet, in de noordwesthoek is het door kwel brak (1100 mg Cl⁻/l).
- ♣ De zuurgraad van het grondwater varieert van neutraal tot licht basisch (pH 6,8 – 7,8).

3.3 Natuur

Het plangebied bestaat uit intensief gebruikt cultuurland met vooral grasland en enkele akkers. In het westen zijn recent enkele bosjes aangeplant op grasland. Het geheel wordt doorsneden door sloten en enkele bredere tochten. Langs de polderwegen zijn smalle bermen met bomenrijen aanwezig. Op de ringdijk zijn bredere bermen aanwezig, deels voorzien van aanplant.

De provinciale floristische gegevens, door HOPMAN ET AL. (1996) reeds globaal vegetatiekundig geïnterpreteerd, zijn van 1979, die van de kilometerhokken met dijken erin van 1986. De broedvogelgegevens zijn van 1986, aangevuld tot en met 1996.

Aangezien er weinig veranderd is in gebruik en beheer van de graslanden, akkers, dijken en wegbermen, mogen we ervan uitgaan dat de situatie op het land niet significant gewijzigd is. In het water hebben wel enige veranderingen plaatsgevonden.

Een korte toelichting aangaande natuurdoeltypen is hier op zijn plaats. In het onderstaande wordt af en toe gesproken over afgeleide typen. Dit zijn typen die door het medegebruik niet kunnen voldoen aan de voor natuurdoeltypen gestelde eisen. Dit betreft dan vaak eisen ten aanzien van het beheer, zoals de hoeveelheid bemesting, de begrazingsdruk, onkruidbestrijding e.d. (BAL ET AL., 1995).

3.3.1 Graslanden

Flora en vegetatie

De graslanden zijn vrijwel overal zeer soortenarm en zijn grotendeels te rekenen tot de Rompgemeenschap met Ruw beemdgras en Engels raaigras van de Weegbree-klasse/het Kamgras-verbond (RG *Poa trivialis-Lolium perenne-Plantaginetea majoris/Cynosurion cristati*) en ook (o.a. zuidoost) de Rompgemeenschap met Fioringras van het Zilverschoon-verbond (RG *Agrostis stolonifera-[Lolium-Potentillion anserinae]*). In het westen van het gebied is het beheer wat extensiever en daar zijn minder voedselrijke graslanden aanwezig, met o.a. veel Veldzuring en ook Rode klaver (*eigen waarneming*). Niet bekend is of er nog soorten van brakke omstandigheden voorkomen. In 1979 was hier en daar in het westen van het gebied nog Zilte rus (*Juncus gerardi*) te vinden langs oevers (handarchief PNI).

Fauna

De aanwezige broedvogels, vooral weidevogels, maken onderdeel uit van het Zangvogelrijk Bouwlandvogelgezelschap (situatie 1986). Dit is een vogelgezelschap van gebieden met gras- en bouwland, met lage dichtheden van weidevogels (vnl. Kievit en Scholekster), en erven en windsingels met veel zangvogels.

Recent komen er in het westelijk deel – en dan voornamelijk op het oude land – echter meer Grutto's (20-22 paar in 1999-2001) en ook enkele Tureluurs tot broeden (H. GROL IN LITT.). Ook de Patrijs broedt in dit gebied en Slobeend en Zomertaling zijn waarschijnlijk broedvogel. Deze toestand wijst op de (lokale) aanwezigheid van het Erfvogelrijk Weidevogelgezelschap, dat nauw verwant is, maar vooral hogere dichtheden aan weidevogels kent.

Verder is het westelijk deel van belang als foerageergebied voor Bruine kiekendieven, die in de nabijgelegen Westbeverkoog broeden (H. GROL IN LITT.).



Actuele natuur(doel)typen

- ♣ Voor een flink deel moeten we hier waarschijnlijk van een afgeleid type *zk-4B(4.2 grasland)* spreken.
- ♣ Deels, o.a. langs perceelranden, betreft het een soortenarm onderdeel van het type *zk-4.2 grasland*.
- ♣ Het soortenrijkere deel van *zk-4.2 grasland* is plaatselijk aanwezig, met name in het westen van het gebied. De volgende faunadoelsoorten waarvoor dit een preferente habitat is zijn regelmatig aanwezig: Grutto, Kluut, Patrijs, Slobeend, Torenavalk, Tureluur, Watersnip, Zomertaling.

3.3.2 Akkers**Flora en vegetatie**

De akkers zijn zeer soortenarm en plaatselijk komen er soorten voor die wijzen op de Associatie van Grote ereprijs en Witte krodde (*Veronico-Lamietum hybridi*).

Fauna

De aanwezige broedvogels, vooral kieviten, maken onderdeel uit van het Zangvogelrijk Bouwlandvogelgezelschap.

Actuele natuur(doel)typen

- ♣ De genoemde plantengemeenschap hoort bij het type *zk-4.1 akker*. De volgende faunadoelsoorten waarvoor dit een preferente habitat is zijn regelmatig aanwezig: Patrijs, Torenavalk.
- ♣ De overige vegetaties moeten gerekend worden tot het afgeleide type *zk-4B(4.1 akker)*.

3.3.3 Oevers**Flora en vegetatie**

De oevers langs akkers zijn zeer soortenarm. De graslandoevers zijn soortenrijker, vooral daar waar de hoogste waterstanden zijn. In 1979 was hier en daar

in het westen van het gebied nog Zilte rus (*Juncus gerardi*) te vinden. De opgave van de brakwatersoort Selderij (*Apium graveolens*) kon niet worden teruggevonden in de beschikbare bronnen (PNI, database USHN) en kon evenmin bevestigd worden door de districtscoördinator van FLORON (A. SWOLFS *IN LITT.*). HOPMAN *ET AL.* (1996) noemen geen bron, maar het bleek om eigen waarnemingen te gaan (A.M. HOPMAN, OMEGAM *PERS. COMM.*). Bij de opgave van Gewoon kweldergras (*Puccinellia maritima*), een andere soort van brakke tot zilte omstandigheden (8-8-1995 bij gemaal; database USHN) moet een vraagteken gezet worden gezien de chloridegehalten op die locatie. Mogelijk betreft het hier Stomp kweldergras (*Puccinellia distans* subsp. *distans*), die o.a. regelmatig langs 's winters gepekelde wegen opduikt en ook in licht brak grasland voor kan komen.

Dotterbloem, een zoetwatersoort, werd recent gevonden langs de Oostertocht (*eigen waarneming*). Deze soort was in 1978 al op diverse plekken aanwezig in de omringende boezemlanden (PNI) en zou via het gemaal in de polder terechtgekomen kunnen zijn.

De soortenlijsten wijzen op de aanwezigheid van één of meer van de volgende plantengemeenschappen van stikstofrijke oevers:

- ♣ Rompgemeenschap met Mannagras van de Vlotgras-orde (RG *Glyceria fluitans*-[*Nasturtio-Glycerietalia*])
- ♣ Rompgemeenschap met Blaartrekkende boterbloem van de Tandzaad-klasse/de Riet-klasse (RG *Ranunculus sceleratus*-[*Bidentetea tripartitae/Phragmitetea*])
- ♣ Rompgemeenschap met Harig wilgeroosje van de Klasse der natte strooiselruigten (RG *Epilobium hirsutum*-[*Convolvulo-Filipenduletea*])

Fauna

De oevers zijn voor veel dieren een belangrijke verblijfplaats door de meestal wat ruigere, hoger opgaande begroeiing. Denk hierbij aan zonnende amfibieën en



schuilende kleine zoogdieren. Ook zullen hier de foerageermogelijkheden voor veel soorten groter zijn, doordat de vegetatie meer gevarieerd is.

In het westelijk deel zijn de oevers van belang als foerageergebied voor roerdomp en bruine kiekendief, die in het nabijgelegen Westbeverkoog broeden (H. GROL IN LITT.).

Actuele natuur(doel)typen

De oevers moeten wegens het gebruik en het beheer deels tot de afgeleide typen gerekend worden.

- ♣ Langs zowel akkers als grasland is dat *zk-4B(3.4 rietland en ruigte)*.
- ♣ Plaatselijk zijn echter meer kenmerkende en soortenrijkere vegetaties aanwezig, die wijzen op *zk-3.4 rietland en ruigte*. De volgende faunadoelsoorten waarvoor dit een preferente habitat is zijn regelmatig aanwezig: Dodaars, Roerdomp, Slobeend, Visdief, Rugstreeppad.

3.3.4 Watergangen

Flora en vegetatie

In de sloten en tochten komen soortenarme watervegetaties voor, die wijzen op zeer voedselrijke, zoete tot licht brakke omstandigheden. Ze behoren tot verschillende gemeenschappen, o.a.:

Onder water en drijvend

- ♣ Associatie van Bultkroos en Wortelloos kroos (*Wolffio-Lemnetum gibbae*), in combinatie met veel darmwier (*Enteromorpha spec.*)
- ♣ Rompgemeenschap met Puntkroos van het Puntkroos-verbond (RG *Lemna trisulca*-[*Lemnion trisulcae*])
- ♣ Associatie van Gewoon kransblad (*Charetum vulgare*)
- ♣ Rompgemeenschap met Breekbaar kransblad van de Kranswieren-klasse (RG *Chara globularis*-[*Charetea fragilis*])

- ♣ Rompgemeenschap met Schedefonteinkruid en Gesteelde zannichellia van de Orde van Gesteelde zannichellia (RG *Potamogeton pectinatus*-*Zannichellia palustris ssp. pedicellata*-[*Zannichellietalia pedicellatae*])
- ♣ Rompgemeenschap met Tenger fonteinkruid en Smalle waterpest van het Verbond der kleine fonteinkruiden (RG *Potamogeton pusillus*-*Elodea nuttallii*-[*Parvopotamion*])

Boven water uitstekend (helofyten-vegetatie)

- ♣ Lidsteng-associatie (*Eleocharito palustris*-*Hippuridetum*), waarschijnlijk op één plek net ten zuiden van het sportpark
- ♣ Associatie van Ruwe bies (*Scirpetum tabernaemontani*)
- ♣ Associatie van Heen en Grote waterweegbree (arme subassociatie) (*Alismato-Scirpetum maritimi inops*)
- ♣ Riet-associatie (typische subassociatie) (*Typho-Phragmitetum typicum*)
- ♣ Rompgemeenschap met Liesgras van de Riet-klasse (RG *Glyceria maxima*-[*Phragmitetea*])

Echt brakke watervegetaties komen niet voor. Binnen het chloridetraject van 150 - ca. 600 mg/l bestaat de watervegetatie vooral uit algemene soorten die tegen een stootje kunnen (PROVINCIE NOORD-HOLLAND, 1999b). Zowel voor brakwaterplanten als voor zoetwaterplanten is dat geen optimale situatie.

De opgaven van de zoetwatersoorten Pijlkruid (*Sagittaria sagittifolia*) en Drijvend fonteinkruid (*Potamogeton natans*) konden niet worden teruggevonden in beschikbare bronnen (PNI, database USHN) en kon evenmin bevestigd worden door de districtscoördinator van FLORON (A. SWOLFS IN LITT.). HOPMAN ET AL. (1996) noemen geen bron, maar het bleek om eigen waarnemingen te gaan (A.M. HOPMAN, OMEGAM PERS. COMM.). Het voorkomen van Pijlkruid (*Sagittaria*



sagittifolia) wijst samen met de aanwezigheid van Zwanenbloem (*Butomus umbellatus*) – en in mindere mate die van Grote egelskop (*Sparganium erectum*) en Pijptorkruid (*Oenanthe fistulosa*) – op een ontwikkeling in de richting van de Associatie van Egelskop en Pijlkruid (*Sagittario-Sparganietum*), een gemeenschap van zoeter, matig voedselrijk en relatief sulfaatarm water.

Fauna

In het gebied met brakke kwel zouden nog kenmerkende elementen van een brakwater-macrofauna-gemeenschap aanwezig kunnen zijn (zie VAN DER HAMMEN, 1992). Daar is echter niets van bekend. De gegevens over de waterhuishouding bieden in dit verband een aanknopingspunt. Het boezemwateraandeel is met 30 tot 40% relatief hoog. Hieruit kunnen we afleiden dat de sloten in de polder Heerhugowaard-Zuid doorgespoeld worden. Hierdoor zal de brakke kwel niet of nauwelijks tot uiting komen in hogere zoutgehaltes in het oppervlaktewater. Dit blijkt ook uit de zoutgehaltes op het dichtstbijzijnde poldermeetpunt van USHN (punt 315013, chloride: 200-350 mg/l in 1984, 191-360 mg/l in 1989, 91-166 mg/l in 1992 en 107-117 mg/l in de eerste maanden van 1993; in 1992 alleen punt 315019 nog wat hoger: 335 mg/l; database USHN).

Als er in het verleden al een brakwater-macrofauna-gemeenschap aanwezig was, dan waren daar in de jaren tachtig waarschijnlijk alleen nog de soorten van overgebleven die tolerant zijn voor lage zoutgehaltes. Dit type gemeenschappen gedijt namelijk pas goed vanaf 1000 mg Cl⁻/l, hoewel de gemeenschap dicht bij die waarde relatief soortenarm is en nog nauwelijks kenmerkende soorten bevat (VAN DER HAMMEN, 1992: 77; PROVINCIE NOORD-HOLLAND, 1999b; G. VAN EE, Prov. Noord-Holland PERS.COMM.). Gezien de trend – het gebied wordt steeds zoeter – kunnen we stellen dat de kans uiterst klein is dat in het gebied nog kenmerkende soorten kunnen worden aangetroffen. Dit

kan alleen als er (gedeeltelijk) geïsoleerde sloten of permanent waterbevattende greppels in dat gebied voorkomen. Dit is ons niet bekend.

De sloten en tochten zijn het leefgebied van verschillende landelijk algemene soorten amfibieën. De Rugstreeppad (*Bufo calamita*) noemen we hier apart omdat deze soort in de Habitatrichtlijn wordt genoemd. Het is daarom zinvol na te gaan of deze soort nog steeds voorkomt en zo ja, waar.

In het westelijk deel komen regelmatig lepelaars foerageren, die op doortrek zijn en/of elders in Noord-Holland broeden (H. GROL IN LITT.).

Actuele natuur(doel)typen

- ♣ Vrijwel alle bovenstaande gemeenschappen zijn te rekenen tot *zk-3.1 zoetwatergemeenschap*. Binnen de provinciale watertypologie past dit in het type *Pa Algemene polderwateren*, terwijl enkele gemeenschappen wijzen in de richting van *Zv-k Verzoetende polderwateren, onderdeel klei*. Mogelijk is zelfs een deel te rekenen tot *Zl Licht brakke polderwateren*.
De volgende faunadoelsoorten waarvoor dit een preferente habitat is zijn regelmatig aanwezig: Dodaars, Grauwe gans, Lepelaar, Slobeend, Visdief, Watersnip, Rugstreeppad.
- ♣ De laatste gemeenschap van de watervegetaties en de laatste van de helofytenvegetaties vallen onder het afgeleide type *zk-4B(3.1 zoetwatergemeenschap)*.

3.3.5 Dijken en wegbermen

Flora en vegetatie

De Middenweg en de Jan Glijnisweg hebben smalle bermen. De Middenweg heeft daarbij aan beide zijden een rij bomen. De vegetaties bestaan uit rompgemeenschappen uit de Glanshaver-orde (o.a. die met Fluitenkruid).

Het dijktaalud van de Westerweg en dat van de Huygendijk zijn breder met hier en daar een bomenrij en een bosje. Ze bevatten



grotendeels dezelfde rompgemeenschappen, maar zijn wel wat soortenrijker en minder voedselrijk.

Lokaal komen aan de westzijde van de Huygendijk soorten uit het Dotterbloem-verbond (*Calthion palustris*) voor. De samenstelling van de vegetatie wijst op de Rompgemeenschap met Tweerijige zegge van het Dotterbloem-verbond (RG *Carex disticha*-[*Calthion palustris*]) (gegevens 1997, Meetnet Bermen, Provincie Noord-Holland).

Fauna

Afgezien van de erven zullen in dit biotoop de meeste vlinders en kleine zoogdieren aangetroffen zijn. Van belang is hier het voorkomen van het Bruin blauwtje (*Aricia agestis*), een Rode-Lijstsoort, waarvan we mogen veronderstellen dat die zich hier voortplant. De vraag is echter of dat nog steeds het geval is, aangezien de soort achteruit gaat. Zo is recent een kleine populatie aan de zuidkant van recreatiegebied Geestmerambacht uitgestorven (*eigen waarneming*). Op het nabijgelegen industrieterrein Beverkoog zijn er dit jaar enkele exemplaren waargenomen en hier is dus waarschijnlijk een kleine populatie aanwezig (*eigen waarneming*).

Regionaal interessant is het voorkomen van het Oranje zandoogje (*Pyronia tithonus*), die vooral in het oosten van het land algemeen is.

Actuele natuur(doel)typen

- ♣ De wegbermen zijn grotendeels te rekenen tot het afgeleide type *zk-4B(3.6 bloemrijk grasland)*.
- ♣ Op de brede dijkbermen zal deels voldaan worden aan *zk-3.6 bloemrijk grasland*. De volgende faunadoelsoorten waarvoor dit een preferente habitat is zijn regelmatig aanwezig: Patrijs, Torenavalk, Rugstreeppad, Bruin blauwtje (nog?).
- ♣ Aan de westzijde van de Huygendijk vinden we een klein hoekje *zk-3.5 [onderdeel nat matig voedselrijk grasland]*. Omdat het een klein

oppervlak betreft valt er niets te zeggen over mogelijk regelmatig aanwezige faunadoelsoorten.

3.3.6 Vegetaties met bomen

Flora en vegetatie

De bosjes die langs de dijken zijn aangeplant hebben een nitrofiële ondergroei. Dit zal ook het geval zijn bij een deel van de windsingels rond boerderijen. Vooral langs de Huygendijk groeien ook veel soorten van natte bodem.

Aan de Middenweg ligt een oude boomgaard met stinzenplanten.

Fauna

De broedvogelbevolking van de windsingels en boomgaarden bij de boerderijen bestaat grotendeels uit algemene soorten die weinig specifieke eisen aan hun biotoop stellen. Deze vogels maken deel uit van het Zangvogelrijk Bouwlandvogelgezelschap (evt. het Erfvogelrijk Weidevogelgezelschap, zie §3.3.1 Graslanden). Langs de dijk, net ten oosten van de Jan Glijnisweg, broedde in 2000 een Buizerdpaar (*eigen waarneming*).

In de jonge aanplant op het oude land in het westen van het gebied zijn vermoedelijk nog niet veel broedvogels aanwezig (en dan waarschijnlijk vooral de Fitis en mogelijk ook Kneu, Braamsluiper, Tuinfluiter e.d.). Daarnaast broedt ook de Patrijs in of bij deze aanplant (H. GROL IN LITT.).

Veel kleine zoogdieren vinden beschutting in dit biotoop en padden gebruiken het waarschijnlijk voor hun overwintering.

Actuele natuur(doel)typen

- ♣ Alle aanplantbosjes kunnen gerangschikt worden onder *zk-4B.4 inheemse boscultuur*.



3.4 Relatie met omgeving

In deze paragraaf worden de relaties beschreven tussen de natuur in het plangebied en die in de directe omgeving.

3.4.1 Noord

In noordelijke richting is er een relatie met de bebouwing van Heerhugowaard.

Landschappelijke barrières

Door de grote landschappelijke verschillen tussen het stedelijk gebied en de open polder vormen beide een barrière voor de meeste soorten van de levensgemeenschappen van elkaars terrestrische biotopen. Mobiele soorten van wateren en oevers kunnen zich in principe verplaatsen tussen de beide gebieden.

Ecologische relatie

Enkele broedvogels uit de wijk foerageren gedeeltelijk op de gras- en bouwlanden in de polder. Dit geldt bijvoorbeeld voor *Houtduif* en *Spreeuw*, vooral wanneer de jongen zijn uitgevlogen.

3.4.2 Oost

In oostelijke richting is er een relatie met de gras- en bouwlanden ten oosten van de Jan Glijnisweg en die van de Polder Oterleek.

Landschappelijke barrières

Voor sommige diersoorten is de Jan Glijnisweg een obstakel voor de verspreiding. Mobiele soorten van wateren en oevers kunnen zich in principe verplaatsen tussen de beide gebieden.

Ecologische relatie

Weidevogels zullen regelmatig de weg oversteken om te foerageren. Amfibieën zullen dit vrijwel alleen doen tijdens de trek in het voorjaar. Kleine zoogdieren zullen niet zo gemakkelijk de weg oversteken.

3.4.3 Zuid

In zuidelijke richting is er een relatie met twee landschapstypen. Allereerst het boezemrietland in de Ringvaart van de Heerhugowaard. Dit rietland is, afgezien van enige particuliere bezittingen, onderdeel van het 'object' Westbeverkoog van Staatsbosbeheer, dat onderdeel is van een ecologische verbindingszone binnen de PEHS.

Als tweede type zijn er de gras- en bouwlanden van de Schermer (Polder F).

Landschappelijke barrières

Net als in noordelijke richting zijn ook hier de landschappelijke verschillen zo groot dat de combinatie van de weg op de Huygendijk, de ringvaart, het boezemrietland en de weg op de Slingerdijk een voor veel soorten niet te nemen obstakel vormt. Voor vogels van open landschappen spelen ook de bomenrijen langs wegen en dijken een rol.

Ook relatief mobiele soorten van wateren en oevers zullen hier problemen ondervinden bij pogingen zich te verplaatsen tussen de beide gebieden.

Ecologische relatie

Sommige watervogels maken gebruik van beide gebieden. Kuifeenden verblijven in het vroege voorjaar vaak op grotere wateren voordat ze de polder in trekken om een geschikte broedplaats te zoeken.

3.4.4 West

In westelijke richting is er een relatie met de het boezemrietland Westbeverkoog (onderdeel van het 'object' Westbeverkoog van Staatsbosbeheer) in het kanaal Alkmaar (Omval) – Kolhorn, dat onderdeel is van bovengenoemde ecologische verbindingszone binnen de PEHS.

Landschappelijke barrières

Hier geldt hetzelfde als voor de zuidelijke richting is beschreven.



Ecologische relatie

Voor watervogels geldt hier hetzelfde als voor de zuidelijke richting is beschreven.

Van de riet- en moerasvogels zijn het vooral de Roerdomp en de Bruine kiekendief die nogal eens oversteken om in de polder te gaan jagen. De laatste steekt soms direct het Nollencircuit over om de rietlanden langs de Slingerdijk te bereiken (*eigen waarneming*).

3.5 Te behouden waardevolle elementen

De studie van HOPMAN *ET AL.* (1996) geeft een overzicht van waardevolle elementen die in de toekomstige inrichting behouden zouden moeten blijven omdat ze kwetsbaar zijn voor irreversibele aantasting of zelfs verdwijning tijdens de inrichtingswerkzaamheden. Hierbij werd uitgegaan van de toen heersende visie op de toekomstige ontwikkeling zoals neergelegd in de Structuurvisie. De volgende opsomming (uit hun "Overzichtstabel" en de kaart van "bijlage 6.2") betreft elementen met een aanzienlijk aandeel natuur in de vorm van flora en/of fauna en die op basis daarvan zijn aangewezen als waardevol.

- ♣ Oude boomgaard met stinzenplanten aan de Middenweg
- ♣ Oude vrijstaande bomen bij boerderijen aan de Middenweg, de Jan Glijnisweg en de Huygendijk
- ♣ Oude windsingels rond boerderijen aan de Middenweg en de Jan Glijnisweg
- ♣ Aanplantbosjes langs de Huygendijk
- ♣ Provinciaal enigszins zeldzame watervegetaties in de Oostertocht, natte, matig voedselrijke vegetaties langs de Huygendijk en wegbermen
- ♣ Uit het Recreatief Programma van Eisen volgt ook het instandhouden van het noordelijk deel van de Druiplanden.



4 Autonome ontwikkeling

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de vermoedelijke ontwikkelingen beschreven die zouden plaatsvinden als er wel woningbouw zou plaatsvinden, maar geen recreatiegebied aangelegd zou worden.

4.2 Abiotisch milieu

De oorspronkelijk kalkrijke bodem zal op veel plaatsen in de toplaag reeds uitgelopen zijn, zodat hier geen verandering te verwachten valt. Op het gebied van de waterhuishouding zijn wel veranderingen te verwachten, vooral in de kwaliteit van het oppervlaktewater (ANONYMUS, 2001). Zo is het de bedoeling om waterlopen te verbreden i.v.m. waterberging en dit te combineren met natuurvriendelijke oevers. Waterschap Groot-Geestmerambacht wil jaarlijks drie kilometer van deze oevers aanleggen langs hoofdwaterlopen. Ook zullen riooloverstorten gesaneerd en verplaatst worden in het kader van het Waterplan Heerhugowaard en het Gemeentelijk Rioleringsplan (NELEN & SCHUURMANS CONSULTANTS ET AL., 2000). Vooral de fosfaatgehalten zullen daardoor dalen.

4.3 Natuur

Gezien de ontwikkelingen elders in Noord-Holland zal het beheer van de (randen van) graslanden in het gunstigste geval natuurvriendelijker plaatsvinden o.i.v. een (nieuwe) agrarische natuurvereniging. In het onderstaande zijn de gevolgen van een dergelijke ontwikkeling beschreven.

4.3.1 Graslanden

Flora en vegetatie

De grasland(rand)en zullen kruidenrijker worden. Die in het gebied met brakke kwel worden nu waarschijnlijk minder bemest en mogelijk komen er nog soorten van brakke bodem op uit de aanwezige zaadbank.

Net buiten het plangebied, in het zuidoosten, ligt langs de Jan Glijnisweg een boomgaard met daaronder (in 1986) een kruidenrijk kamgrasweitje met Veldgerst (*Lolium-Cynosuretum* of rompgemeenschap van Kamgras-vebond). Indien dit nog aanwezig is, zouden er sneller vergelijkbare vegetaties binnen het plangebied kunnen ontstaan.

Fauna

De ontwikkeling die recent in het westen van het plangebied is opgetreden t.a.v. broedvogels, zal zich op een grotere oppervlakte kunnen doorzetten doordat grotere oppervlakten geschikte broed- en foerageermogelijkheden ontstaan. Dat betekent dat het broedvogelgezelschap zich mogelijk kan ontwikkelen tot de beter ontwikkelde vormen van het Erfvogelrijk Weidevogelgezelschap, met hogere dichtheden van de meer kritische weidevogels. Zie echter de opmerkingen in §4.3.6 (Vegetaties met bomen).

Natuur(doel)typen

- ♣ In het gunstigste geval zullen de graslanden voor een groter deel aan de eisen voor *zk-4.2 grasland* voldoen.

4.3.2 Akkers

Flora en vegetatie

Hier geldt hetzelfde als voor de graslanden. Door toepassing van akkerrandenbeheer zullen in deze randen vaker de voor akkers kenmerkende vegetaties voor gaan komen.

Fauna

Vooral ongewervelden (insecten) zullen hier van profiteren en daarmee de



insecteneters zoals o.a. de Patrijs en spitsmuizen.

Natuur(doel)typen

- ♣ In het gunstigste geval zal het type *zk-4.1 akker* over een grotere oppervlakte voor gaan komen.

4.3.3 Oevers

Flora en vegetatie

De oevers zullen door verminderde mestgift en beperking van het gebruik van bestrijdingsmiddelen kruidenrijker worden en meer kenmerkende oeversoorten herbergen. In het noordwesten van het gebied zouden hierdoor ook kenmerkende brakwatersoorten terug kunnen keren of zich uit kunnen breiden.

Fauna

Ongewervelden en amfibieën zullen profiteren van de grotere kruidenrijkdom. Daardoor ontstaat er voor vogels en kleine zoogdieren een gunstigere voedselsituatie.

Natuur(doel)typen

- ♣ De oevers zullen over een grotere lengte gaan voldoen aan de eisen voor *zk-3.4 rietland en ruigte*.

4.3.4 Watergangen

Flora en vegetatie

Door de verbeterde waterkwaliteit in de sloten en tochten zal de watervegetatie zich beter kunnen ontwikkelen. Gemeenschappen die door een of enkele soorten gedomineerd worden (Bultkroos, Grof hoornblad) zullen over een minder grote oppervlakte voorkomen.

Fauna

De verbeterde waterkwaliteit en de daarmee toegenomen variatie in de watervegetatie zal waarschijnlijk een klein positief effect hebben op de soortensamenstelling van de macrofauna-gemeenschappen.

Natuur(doel)typen

- ♣ Het type *zk-3.1 zoetwatergemeenschap* zal over een grotere oppervlakte voorkomen. Mogelijk zal het watertype meer en meer gaan lijken op het provinciale watertype *Zv-k Verzoetende polderwateren, onderdeel klei*.

4.3.5 Dijken en wegbermen

Flora en vegetatie

De rompgemeenschappen in de bermen van de Middenweg en de Jan Glijnisweg zullen door hun beperkte breedte waarschijnlijk niet veel verder ontwikkelen.

De vegetaties van de brede dijkbermen kunnen zich theoretisch, bij voortgezet maaibeheer, nog wel verder ontwikkelen. Bovendien ligt één van de soortenrijkste dijken van Noord-Holland (Westdijk Schermer) niet ver weg, zodat er voor een aantal soorten (met name de windverspreiders) een nabije zaadbron aanwezig is.

Fauna

Hier is weinig verandering te verwachten.

Natuur(doel)typen

Hier is weinig verandering te verwachten.

4.3.6 Vegetaties met bomen

Flora en vegetatie

De jonge aanplant op het oude land in het westen van het gebied zal uitgroeien, waardoor meer verticale structuur ontstaat. Uiteindelijk zal ook een bijpassende ondergroei ontstaan. Voor de overige vegetaties met bomen is weinig verandering te verwachten.

Fauna

In verband met de groei van de jonge aanplant in het westen van het gebied zal hier de samenstelling van het broedvogelgezelschap licht wijzigen. Langzaam maar



zeker zullen struweel- en bosvogels de aanplant koloniseren. Deze ontwikkeling zal echter een negatief effect hebben op de aantallen weidevogels in het omliggende gebied. Dat zijn namelijk vogels van open landschap en zij stellen ook eisen aan die openheid. De nestafstand tot bosjes en bomenrijen wordt relatief groot gehouden in verband met predatoren die daarin kunnen leven (o.a. Zwarte kraai, Hermelijn).

Voor de overige vegetaties met bomen is weinig verandering te verwachten.

Natuur(doel)typen

Hier is weinig verandering te verwachten.

4.4 Relatie met omgeving

In verband met de groei van de jonge aanplant in het westen van het gebied zou de relatie met de rietlanden van de Westbeverkoog enigszins beperkt kunnen worden. Verder zijn er geen aanwijzingen dat de relatie met de omgeving zal veranderen.



5 Toekomstige situatie

5.1 Randvoorwaarden

In de beschrijving van de toekomstige situatie wordt uitgegaan van de randvoorwaarden, zoals die in het Structuurplan Heerhugowaard-Zuid en het Ruimtelijk Programma van Eisen Recreatiegebied Heerhugowaard-Zuid beschreven staan. Veel van deze randvoorwaarden houden beperkingen in ten aanzien van een optimale inrichting vanuit 'natuurperspectief'. De optimale inrichting die nauwkeurig binnen de bovengenoemde beperkingen blijft, kan dus gebruikt worden in het geoptimaliseerd voorkeursalternatief en op onderdelen in het meest-milieuvriendelijke alternatief. Voor dit laatste alternatief moet echter vanuit natuuroogpunt gedacht worden aan onhaalbare maatregelen als het schrappen van de Zuidelijke Ontsluitingsweg, het opheffen van de intensieve oeverrecreatie.

Als het vanuit natuurperspectief gunstig is om meer of minder af te wijken van deze randvoorwaarden wordt dit apart aangegeven.

Omdat in de uitgebreide waterstudie (NELEN & SCHUURMANS CONSULTANTS ET AL., 2000) gekozen wordt voor een variant die naar onze mening de beste kansen biedt voor het natte deel van de te ontwikkelen natuur, hebben wij onze voorstellen daarop aangepast.

5.2 Natuurdoelstellingen van overheden

5.2.1 Rijk

Natuurbeleidsplan (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1990)

In dit plan, dat binnenkort vervangen wordt, stelt het rijk de ecologische hoofdstructuur voor, die is opgebouwd uit kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en

verbindingszones. Omdat de uitwerking op provinciale schaal reeds heeft plaatsgevonden wordt hier slechts een enkele opmerking opgenomen. In het plan worden voor het zeekele gebied de volgende bijzondere natuurwaarden genoemd: de natte graslanden, sloten, moerassen en bossen.

Op deze biotopen zal in onze uitwerking daarom de nadruk liggen.

Nota Kracht & Kwaliteit. LNV-Beleidsprogramma 1999-2002. (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1999)

"LNV groepeerde het nieuwe natuurbeleid rond vijf thema's. Het tweede thema is Nederland Stedelijk-Natuurlijk. Nederland is een stedenland. Dit vergroot de behoefte aan natuur, liefst binnen handbereik. LNV zal daarom met VROM en BZK een Actieplan Groen in en om de Stad ontwikkelen, om de verbinding tussen natuur en de stad te versterken. Het derde thema, Nederland Schoon-Natuurlijk, is gericht op de milieuvorwaarden voor een vitale natuur. LNV wil de problemen met verdroging, fosfaat en ammoniak aanpakken. (...)"

Het Structuurplan houdt gelijke tred met dit plan met haar hoge ambitieniveau op het gebied van waterhuishouding en natuurwaardenontwikkeling.

Natuur voor mensen, mensen voor natuur. Nota natuur, bos en landschap in de 21^e eeuw. (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2001)

Deze nota, die het kabinet rond de zomer aan de Tweede Kamer zal presenteren, vervangt het Natuurbeleidsplan van 1990, het Bosbeleidsplan van 1993, de Nota Landschap van 1992 en het Strategisch Plan van Aanpak Biodiversiteit.

Drie motieven vormen de basis voor de hoofddoelstelling:

- ♣ We willen een mooi land om te wonen en te werken (beleefbaarheid).
- ♣ We willen een goede bescherming van planten, dieren en karakteristieke gebieden (diversiteit).



- ♣ We willen een duurzaam gebruik van essentiële voorraden als water, ruimte en biodiversiteit (bruikbaarheid).

De hoofddoelstelling voor het natuurbeleid luidt:

“Behoud, herstel, ontwikkeling en duurzaam gebruik van natuur en landschap, als essentiële bijdrage aan een leefbare en duurzame samenleving.”

Ook aan de doelstelling van deze nieuwe nota voldoen de ideeën uit het Structuurplan.

Over natuur wordt opgemerkt: “De natte natuur krijgt een extra impuls.” En over bos: “Het Rijk zal niet meer specifiek sturen op de totstandkoming van bos buiten de Ecologische Hoofdstructuur, maar doet dat op hoogwaardig ‘groen’ bij de stad. Dit biedt in de lokale en regionale besluitvorming de mogelijkheid om maximaal rekening te houden met wensen van mensen.”

Daarom zullen we in het natuurdeel van het plan nadrukkelijk kiezen voor moerassen, natte graslanden en rietlanden, terwijl het bos zowel voor recreatie als voor natuur een hoge kwaliteit dient te hebben.

5.2.2 Provincie

Provinciale ecologische hoofdstructuur (PEHS) (PROVINCIE NOORD-HOLLAND, 1993)

Bij de ontwikkeling van de PEHS streeft de provincie niet alleen naar natuurontwikkeling in natuurgebieden of in het agrarisch cultuurlandschap. Ook via multifunctionele projecten zoals de aanleg van recreatiegebieden en grootschalige stedelijke ontwikkelingen kunnen gebieden als volwaardig onderdeel van de PEHS functioneren.

Voor het plangebied kan dit ook gaan gelden.

Stilstaan bij stromen (PROVINCIE NOORD-HOLLAND, 1998, 1999b)

In dit Tweede Waterhuishoudingsplan heeft het plangebied de functie “agrarisch” en valt het water van onder het type *Pa Algemene polderwateren*, waarvoor geen strenge eisen gesteld worden m.b.t. de waterkwaliteit. Wanneer het meer natuurlijke gedeelte van het recreatiegebied de functie natuur toegekend zal krijgen, zullen er iets strengere eisen gesteld worden aan de waterkwaliteit.

Natuurdoeltypen in Noord-Holland (PROVINCIE NOORD-HOLLAND, 2000)

De provincie heeft het zuidelijk deel van het plangebied als recreatiegebied opgenomen op haar natuurdoelenkaart. Deze kaart en de bijbehorende tabellen zijn richtinggevend voor op te stellen natuur- en beheersgebiedplannen volgens de subsidie-regelingen van het Programma Beheer. Zij geeft de volgende verdeling van natuurdoeltypen voor een gebied dat zich iets verder naar het oosten uitstrekt dan het plangebied (in “Tabel 3” onder “54 Stad van de Zon”): 0-5% zk-3.1 *zoetwatergemeenschap*, 5-15% zk-3.4 *rietland en ruigte*, >50% zk-4B.5 *uitheemse boscultuur*.

Het laatste type lijkt ons achterhaald door het hoge ambitieniveau van het Structuurplan voor de natuurwaardenontwikkeling.

5.3 Abiotisch milieu

5.3.1 Bodem

Bij het uitgraven van de Waterring zal er veel grond vrijkomen. De voedselrijke toplaag mag niet voor het ophogen van het meer natuurlijke deel van het gebied gebruikt worden, omdat daar dan enkele snelgroeiende soorten zullen gaan domineren.

Aangezien er verschillende grondsoorten in het gebied aanwezig zijn, is er de mogelijkheid deze te gebruiken voor het



aanleggen van gradiënten, zoals HOPMAN *ET AL.* (1996) ook al opperden. Dit biedt namelijk extra mogelijkheden voor de toekomstige biodiversiteit van het gebied. De vrijkomende zandgrond, al of niet schelphoudend, moet dan zoveel mogelijk gescheiden van zavel, klei en de voedselrijke toplaag worden opgeslagen in een depot.

5.3.2 Waterhuishouding

De mogelijkheden voor de toekomstige waterhuishouding worden reeds uitvoerig in beeld gebracht in een veel breder opgezette studie dan de huidige (NELEN & SCHUURMANS CONSULTANTS *ET AL.*, 2000). Hieronder worden slechts enkele belangrijke on(der)belichte zaken aangestipt.

Waterkwantiteit

Het toekomstig streefpeil van het stedelijk water is NAP -3,30 m, dus ca. 0,6 m hoger dan het huidige winterpeil. Hierdoor zal de kweldruk verminderen.

Voor oevervegetaties met riet is het gunstig als het waterpeil op een natuurlijke manier fluctueert. Dit heeft een gunstige invloed op verschillende aspecten van dit biotoop en de levensgemeenschap: de vitaliteit van het (water)riet (CLEVERING, 1999), de soortenrijkdom van de vegetatie (LENSEN *ET AL.*, 1999), de habitatkwaliteit voor een gevarieerde visgemeenschap van helder water, waaronder de Snoek en de Zeelt (NAGELKERKE *ET AL.*, 1999), en het biedt voortplantingsmogelijkheden voor o.a. de faunadoelsoorten Grote karekiet, Lepelaar (binnen plangebied niet waarschijnlijk), Roerdomp en Snor (GRAVELAND, 1999). In de waterstudie komt men uit op een peilvariatie tussen +30 cm en -40 cm, zodat nauwelijks water ingelaten hoeft te worden. Dit kunnen we interpreteren als een nagenoeg-natuurlijke peilfluctuatie.

Oppervlaktewaterkwaliteit

De oppervlaktewaterkwaliteit is direct van invloed op de (potentiële) kwaliteit van de natuur in en langs het water. In het algemeen geldt hoe voedselarmer het water, des te rijker het waterleven. De voorstellen die gedaan worden in de waterstudie hebben hetzelfde doel. Een stelsel van vijvers, verbonden door sloten vormt daarin een z.g. stromingslabyrint, dat bedoeld is om voedingsstoffen uit het water te verwijderen. Wij willen hier ook wijzen op het belang van waterriet als hulp bij het zuiveren van het oppervlaktewater. Waterrietgordels blijken zeer goede omstandigheden te bieden voor bacteriën die nitraten omzetten in biologisch onbruikbare stikstofverbindingen (NAGELKERKE *ET AL.*, 1999). Daarnaast is dit een goed jachtgebied voor de Snoek die de kleine vis onder controle houdt, zodat de algenetende watervlooien in flinke aantallen voor kunnen komen. Deze waterrietgordels passen goed in het onderdeel van het stromingslabyrint dat in de Waterring gedacht wordt. Of een grotere oppervlakte aan waterriet het effect van de waterplantenvijvers van het stromingslabyrint kan compenseren vergt waarschijnlijk een aparte modelberekening.

Verder zouden enige zeer diepe putten (10 meter?) kunnen helpen bij de afvang van voedingsstoffen (in o.a. afzinkende dode algen).

Aangezien de kwaliteit van het stedelijk water beter zal worden dan die van het polderwater, is het wenselijk een zo groot mogelijk deel van het recreatiegebied binnen het stedelijk water te situeren. In eerste instantie dachten wij hierbij aan het omleiden van de nieuwe verlengde Westertocht ten oosten van de Middenweg – in afwijking van het Structuurplan – in de richting van de Huygendijk. Een bijkomend voordeel daarvan zou kunnen zijn dat de zuiverende werking van water- en moerasplanten kan toenemen door de langere weg die het polderwater maakt. In de waterstudie worden argumenten aangedragen om dit niet te doen en de tocht ook niet te verlengen (NELEN &



SCHUURMANS CONSULTANTS ET AL., 2000: fase 3). Wij sluiten ons daar in principe bij aan, maar willen wel vasthouden aan een brede, tot aan de Middenweg verlengde bermsloot (zie verder bij §5.4.2 Bermsloot Westerweg).

Grondwaterkwaliteit

De natuur op het land wordt in sterke mate beïnvloed door de kwaliteit van het grondwater. Van belang is hier de aanwezigheid van brakke kwel in het noordwesten van het gebied, tussen de Druiplanden en de Groene Wallen, die door HOPMAN ET AL. (1996) als "potentieel waardevol" aangemerkt wordt. Deze brakke kwel heeft vooral invloed op samenstelling van de bodemfauna en de vegetatie. In het achtergronddocument bij het tweede waterhuishoudingsplan (PROVINCIE NOORD-HOLLAND, 1999b: 35) lezen we over deze gemeenschappen: "Noord-Holland heeft daarom een belangrijke verantwoordelijkheid om deze unieke en ook in Noord-Holland zeldzame levensgemeenschappen te beschermen en waar mogelijk te versterken." Zie verder onder §5.4.1 (Druiplanden).

5.4 Natuur

Voor de verschillende planonderdelen (zie overzichtskaart op p. 40) worden steeds de belangrijkste randvoorwaarden vermeld. Tevens wordt een motivatie gegeven voor de keuze voor bepaalde natuurdoeltypen, waarbij ingegaan wordt op de relatie met de omgeving en plannen als de Groene en Blauwe Loper.

Eventuele extra maatregelen of inrichtingsvarianten die tot betere mogelijkheden voor de natuur leiden, maar die een afwijking van de randvoorwaarden van het Structuurplan inhouden worden apart aangegeven.

Tenslotte worden de voorgestelde natuurdoeltypen opgesomd en wordt verwezen naar een kaart. Daar waar dat nuttig wordt geacht worden de typen nader omschreven in termen van provinciale watertypen of plantengemeenschappen.

Ook worden eventuele specifieke eisen vermeld die het type stelt.

5.4.1 Druiplanden

Randvoorwaarden

De Druiplanden hebben als bestemming intensieve oeverrecreatie. Er zijn van west naar oost een grondlichaam met parkeerplaatsen, ligweiden, een verhard fietspad en zandstrandjes aan open water gepland. Het geheel wordt intensief, maar ecologisch beheerd. De aangeplante bomen en struiken worden verplant en elders in het plangebied gebruikt. Het noordelijk deel wordt extensiever, zonder recreatieoever en moet open blijven voor het zicht op de Stad van de Zon. Hier komen verschillende biotopen dicht bij elkaar en dient inhoud te worden gegeven aan de ecologische verbinding van de Groene en Blauwe Loper. Dit betekent het instandhouden van de bestaande Druiplanden als extensief beheerd gebied.

Motivatie algemeen

De ruimte voor natuur is in dit planonderdeel beperkt. In feite betekent de keuze voor situering van de intensieve recreatie in dit deel een flinke beperking van de "Natte Steppingstone" van de Groene Loper (BÜGELHAJEMA ADVISEURS & WISSING STEDEBOUW, 1997). Ook de Blauwe Loper komt behoorlijk in de knel: het natte bos met een rietzoom en de eilanden uit het inrichtingsplan (BUREAU B+B ET AL., 2000) zullen niet gerealiseerd kunnen worden op deze plek.

De geplande grondlichamen versterken de barrière tussen de Druiplanden en het boezemrietland van de Westbeverkoog. Ze vormen echter ook een wenselijke barrière tussen de intensieve recreatie en de bermsloot van de Westerweg. Ze zouden aan de wegzijde beplant kunnen worden met gemengd doornstruweel, dat een stimulans is voor de ontwikkeling van de biodiversiteit.

In het noorden is nog enige ruimte gereserveerd voor een extensief beheerde groenzone, die laag moet blijven (zichtlijn).



In verband met het bovenstaande denken wij hier vooral aan sloten, rietoevers en natte graslanden, grotendeels overeenkomstig de Groene en Blauwe Loper en gebruikmakend van de huidige verkaveling. Ook de rietlanddoelstelling voor het noordelijk deel van de Westbeverkoog (bron: Staatsbosbeheer Regio Noord-Holland) speelt mee bij de keuze. Een optie voor versterking van dit gebiedsdeel is een uitbreiding naar het oosten, een stukje de plas in.

Motivatie m.b.t. de brakke kwel

Voor het ontwikkelen van hogere brakke natuurwaarden is het allereerst van belang het gebiedsdeel met brakke kwel hydrologisch te isoleren van de plas. Dit heeft als voordeel dat het brakke grondwater het oppervlaktewater van de Waterring zo min mogelijk zal belasten met zouten en voedingsstoffen. Dit is mogelijk door het gebied direct ten oosten van het noordelijk deel van de Druiplanden intact te laten, ten koste van een klein deel van de Waterring. Daarbij zou in het brakke deel het oppervlaktewaterpeil niet verhoogd moeten worden, zoals in de Waterring. In hoeverre de bijbehorende levensgemeenschap ontwikkeld kan worden is afhankelijk van de waterkwaliteit die ontstaat, nog aanwezige brakwatersoorten, vergelijkbare gemeenschappen in de omgeving en de verspreidingsmogelijkheden van de samenstellende soorten.

Uit §3.3.3 (Oevers) blijkt dat er vrij recent nog zouttolerante plantensoorten aanwezig waren. Uit onderzoek zal moeten blijken of dat nog steeds het geval is.

Het is onwaarschijnlijk dat er nog elementen van een brakwater-macrofaunagemeenschap aanwezig zijn (zie §3.3.4 Watergangen), omdat de brakke kwel niet voldoende tot uiting komt in het oppervlaktewater. Het is bovendien de vraag of het chloridegehalte, evt. door verdamping in de zomer, ver boven de 1000 mg/l zal uitstijgen. Dit is een voorwaarde in het leefmilieu van kenmerkende brakwatersoorten.

De dichtstbijzijnde polderwateren die tot het provinciale watertype *Z1 Licht brakke polderwateren* behoren, liggen aan de noordrand van het Alkmaardermeer in het zuiden van de Schermer en in de Graftermeer en langs de Hondsbosche Zeewering in de Vereenigde Harger- en Pettemerpolder (PROVINCIE NOORD-HOLLAND, 1999b). De verspreidingsmogelijkheden van de waterplanten zijn nogal beperkt: een aantal soorten zou bijvoorbeeld gemakkelijk door watervogels kunnen worden verspreid. Dit zou uitgezocht moeten worden. Bij de landplanten gaat het deels om soorten met goede verspreidingsmogelijkheden. Van de macrofaunasoorten zijn vrijwel alleen de soorten te verwachten die als volwassen individu kunnen vliegen. Dit betreft slechts een klein deel van de kenmerkende brakwatersoorten. Daarom wordt het natuurdoeltype *zk-3.2 brakwatergemeenschap* hier niet opgenomen.

Het benutten van de brakke kwel levert vermoedelijk dus alleen iets op voor landplanten (en evt. bodemfauna?). Het gaat hier echter om een zeer klein gebied, dat met kunst- en vliegwerk ontwikkeld en in stand gehouden moet zien te worden. Het type *zk-3.3 zoute en brakke ruigte en grasland* staat hier onder voorbehoud.

Extra door afwijken van Structuurplan

Uitbreiding van het noordelijk deel van de Druiplanden biedt mogelijkheden voor brakke vegetaties. Ook zonder dit is de uitbreiding van belang voor de versterking van de ingeperkte Blauwe en Groene Loper.

Natuur(doel)typen (zie kaart op p. 33)

♣ *zk-3.3 zoute en brakke ruigte en grasland*

Dit type komt waarschijnlijk het best tot ontwikkeling als het noordelijk deel naar het oosten uitgebreid wordt. Van de door BAL (1999, verbeterde digitale versie) vermelde plantengemeenschappen zijn alleen de volgende niet-kustgebonden gemeenschappen relevant: 12Aa2b,



12Ba3a, 26Ab1, 26Ac1, 26-RG1-[26],
26-RG3-[26], 29Aa3a, 32Ba2b.

- ♣ *zk-3.4 rietland en ruigte*
Een brede rietstrook langs de oever van de plas is nodig voor de (beperkte) invulling van de Blauwe Loper.
- ♣ *zk-3.5 nat schraalgrasland*
Dit type, of het in het Handboek onduidelijk onderscheiden nat, matig voedselrijk grasland, kan mogelijk bij een langdurig verschrallingsbeheer ontstaan uit het volgende type.
- ♣ *zk-3.6 bloemrijk grasland*
Aan de kant van de Westerweg, waar de invloed van de brakke kwel waarschijnlijk niet meer merkbaar is, kan dit type vrij gemakkelijk gerealiseerd worden o.i.v. een maaibeheer.
- ♣ *zk-3.8 struweel, mantel- en zoom-begroeiing*
Op het steile westtalud van het geplande grondlichaam zou een rijkbloeiend doornstruweel niet misstaan. Hierbij denken we aan een vegetatie die verwantschap vertoont met de Associatie van Sleedoorn en Eenstijlige meidoorn (37Ab1 *Pruno-Crataegatum*) uit het Verbond van Sleedoorn en Meidoorn (37Ab *Carpino-Prunion*). Naast de naamgevende soorten komen hierin o.a. ook de volgende struiken voor: Vlier, Hondсроos, Egelantier en Gelderse roos. Mogelijk zijn enige van de te verplanten bomen en struiken hiervoor te gebruiken. Hier past in de zomen o.a. Look-zonder-look (*Alliaria petiolata*) en ook Heggedoornzaad (*Torilis japonica*) (zie bijvoorbeeld de plantengemeenschappen 33Aa4 *Alliario-Chaerophylletum temuli* en 33Aa2 *Torilidetum japonicae*). Op de overgang naar de bermsloot van de Westerweg zou plaatselijk een struweel van Grauwe wilg kunnen ontstaan. De bodem dient wel kleiig te zijn en kalkhoudend.

5.4.2 Bermsloot Westerweg

Randvoorwaarden

In het RPvE wordt gesteld dat het i.v.m. de invulling van de Blauwe Loper noodzakelijk is “dat de oevers van het totale tracé van de nieuwe tocht met polderwater een ecologische invulling krijgen.” Ten zuiden van het grondlichaam van de Druiplanden is een open ruimte waardoor er vanaf de Westerweg zicht is op de Stad van de Zon.

In de waterstudie wordt gesteld dat verlengen en omleiden van de Westertocht ongewenst is in verband met het ruimtebeslag en de kosten voor extra kunstwerken.

Motivatie

De oeverzones van de bermsloot zullen moeten fungeren als relevante verbinding tussen de rietlanden van de Waterring en het noordelijk deel van de Westbeverkoog, waarvoor een rietlanddoelstelling geldt (bron: Staatsbosbeheer Regio Noord-Holland). Verbindingstype C (PROVINCIE NOORD-HOLLAND, 1999a) met een breedte van 10 meter is hiervoor het bij uitstek geschikte type. Daarom vinden wij het van belang de bermsloot te verbreden en te verlengen tot aan de Middenweg. Aan de oost- en, in het zuiden, de noordoever kan in verband met de recreatiedruk volstaan worden met een smalle rietstrook. Voor de overzijde is echter een 10 meter brede zone gewenst. Het is voor meer soorten gunstig als dit niet alleen een rietvegetatie betreft. Een vochtige tot natte overgang naar het bloemrijk hooiland van de dijk biedt aan veel meer soorten een geschikte habitat. Het perceel in de hoek van de Westerweg en de bocht van de te verlengen bermsloot zou grotendeels als vochtig, matig voedselrijk hooiland ingericht kunnen worden.

Extra door afwijken van Structuurplan en waterstudie

Verbreiding van de bermsloot en verlenging tot aan de Middenweg, maar geen omleiding in verband met het stromingslabrynth.



Natuur(doel)typen (zie kaart op p. 34)

- ♣ *zk-3.1 zoetwatergemeenschap*
De watervegetatie zal plantengemeenschappen bevatten die horen bij het provinciale watertype *Pa Algemeen polderwater*. Als het chloridegehalte onder de 150 mg/l blijft en het water niet teveel voedingsstoffen bevat kunnen gemeenschappen uit het type *Zv Verzoetende polderwateren* ontstaan. In 2000 waren deze gehalten daar nog te hoog (150-170 mg Cl/l, ortho-fosfaat 0,29-0,93 mg P/l; database USHN).
- ♣ *zk-3.4 rietland en ruigte*
Dit type zou de grootste breedte in kunnen nemen.
- ♣ *zk-3.5 nat schraalgrasland*
Dit type hooiland is te ontwikkelen aan de dijkvoet en op het perceel ten zuiden van de Druiplanden langs de Westerweg.

5.4.3 Huygendijkbos**Randvoorwaarden**

De bestemming van het Huygendijkbos is extensieve recreatie. Er komen bossen, (lig)weiden en natuurlijke oevers. In het gebied worden kunstmatig hoogtevverschillen gecreëerd. De nieuwe grondlichamen en bossen liggen vrij van de dijk. De twee grote wegen die het gebied doorsnijden liggen 1 meter boven het huidige maaiveld en worden omsloten door 5 meter hoge dijken. In het gebied zijn twee uitzichtpunten: aan de noordzijde over het open water naar de Stad van de Zon (hoogte 12 meter) en aan de zuidzijde over de Huygendijk naar de Schermer (hoogte 9 meter). In het oostelijk deel ligt het tracé van een belangrijke waterleiding, dat vrij moet blijven van grondlichamen.

Er zijn verschillende bostypen gepland. Het noordelijk deel is het meest interessant voor recreatief gebruik. Op de overgang hiervan naar de Waterring komt een brede natuurlijke oeverzone (eventueel met steigerpad) met rietstroken die de oude verkavelingsrichting hebben. Het zuidelijk

deel heeft de meeste kansen voor natuurontwikkeling, waarbij de complete gradiënt van natuurlijk bos, struweel en een natte (kwel)zone aan de voet van de dijk een belangrijke rol speelt.

De tochten door het gebied krijgen ecologische oevers. Deze oevers dienen ook bij kruisingen met wegen of fietspaden door te lopen. Onder het kopje "Sociale Veiligheid" in het Structuurplan staat nog een voor het bos belangrijke opmerking die erop neerkomt dat het in verband met de overzichtelijkheid en toegankelijkheid niet wenselijk is direct langs paden lage opgaande beplanting toe te passen.

In de waterstudie wordt gesteld dat een deel van het stromingslabirynth in het bos ten zuiden van de Zuidelijke Ontsluitingsweg gesitueerd wordt. Ook zou daar een defosfateringssloot moeten komen.

Op de Huygendijk zijn drie windmolens gepland.

Motivatie

Er zijn slechts weinig bossen op zeelei die goed ontwikkeld zijn, daar de meeste relatief jong zijn (BAL ET AL., 1995). In het rivierengebied zijn wel goede voorbeelden te vinden van bossen op voedselrijke bodem (STORTELDER ET AL., 1999b). Dit type bos is zeldzaam, maar de ontwikkeling ervan is kansrijk op niet-verontreinigde, niet-overbemeste zeeleigronden. Het hier te ontwikkelen bos komt geïsoleerd te liggen ten opzichte van andere boscomplexen. De afstand tot de Waarderhout bedraagt bijvoorbeeld 2 km, die tot de bosrand van het recreatiegebied Geestmerambacht al ruim 4 km. Grotere boscomplexen zijn pas aanwezig op een afstand van 7-8 km (Heilooërbos en Bergerbos). Bovendien zal het Huygendijkbos bestaan uit vier meer of minder door barrières gescheiden delen. Daardoor zal het extra lang duren voordat kenmerkende faunasoorten het gehele bosgebied zullen koloniseren. Dit geldt ook voor mobiele soorten zoals vogels. De vogelsoorten van oudere bossen moeten van verder komen dan de algemene bosvogels, die overal in de omgeving aanwezig zijn.



Niettemin kan ontwikkeling van natuurlijk bos op zeeklei op langere termijn tot soortenrijke levensgemeenschappen leiden.

Een klein deel van het drogere bos zou op lange termijn beheerd kunnen worden als essenhakhout of –hakhout met overstaanders (middenbos), het nattere wilgenbos deels als griend. Hierdoor kan een weelderige ondergroei ontstaan, die veel insecten aantrekt.

Het toekomstige bos zal gaan bestaan uit twee grote eenheden, gescheiden door de Oostertocht en de Oosttangent. Het westelijk deel zal doorsneden worden door de Zuidelijke Ontsluitingsweg, waarvoor een interne ontsnipperingsmaatregel genomen kan worden in de vorm van een econduct (vnl. voor kleine zoogdieren en amfibieën). Voor de geleiding ernaartoe en ter voorkoming van oversteken kan gekozen worden voor twee bermsloten of afrasteringen.

Aan de randen zijn goede mogelijkheden voor mantel- en zoomvegetaties, die vooral ten zuiden van de Zuidelijke Ontsluitingsweg nat zullen zijn. Open plekken met hooiland bieden extra ruimte aan bosrandsoorten.

Omdat de omgeleide, verlengde Westertocht hier vervalt en wij hier ook geen brede tocht voorzien, zal er waarschijnlijk geen sprake zijn van sloten in het bos, tenzij die in het recreatieve deel nodig zijn voor de afwatering.

Voor de brede oeverzone, zie §5.4.5 (Wattering).

De geplande windmolens versterken de in §3.4.3 Zuid beschreven barrière. Ze hebben twee effecten op vrijwel uitsluitend de (broed)vogels (evt. op jagende vleermuizen). Het eerste effect is visueel. De precieze lokatie is hierbij natuurlijk van belang. Bij een plek langs het bos krijgen vooral de vogels die ook buiten het bos hun voedsel zoeken ermee te maken. Zij zullen hun vliegbewegingen moeten (kunnen) aanpassen als ze niet geraakt willen worden. Het gaat hier vooral om grotere vogelsoorten als Buizerd. Een plek langs het stromingslabirynth met zijn gras- en rietlanden, zou voor soorten als Bruine

kiekendief en Roerdomp problemen kunnen geven.

Het tweede effect van de windmolens is de geluidsbelasting door de molens. Als dit een substantiële toevoeging is op de geluidsbelasting door het verkeer op de Huygendijk, dan zullen de territoria van de bosvogels verder van de rand liggen dan zonder die molens. Dan zijn er dus lagere broedvogeldichtheden mogelijk. Het lijkt ons het meest logisch om de windmolens te plaatsen in of bij het Nollencircuit.

Extra door afwijken van Structuurplan

Geen verlenging van Westertocht door het bos. Windmolens in of bij het Nollencircuit plaatsen.

Natuur(doel)typen (zie kaart op p. 35)

- ♣ *zk-3.1 zoetwatergemeenschap*
Dit type speelt samen met het volgende type mogelijk een (ondergeschikte) rol in de beschaduwde vijvers van het stromingslabirynth.
- ♣ *zk-3.4 rietland en ruigte*
Zie onder het vorige type.
- ♣ *zk-3.6 bloemrijk grasland*
Op open plekken in het bos en het tracé van de waterleiding en het fietspad aldaar.
- ♣ *zk-3.8 struweel, mantel- en zoombegroeiing*
Langs bosranden; eventueel kan het zich ook ontwikkelen ter plaatse van het tracé van de waterleiding en het fietspad aldaar, als daar voldoende ruimte voor gelaten wordt.
- ♣ *zk-3.9 hakhout en griend*
Een klein deel van het volgende type kan regelmatig teruggezet worden zodat essenhakhout en wilgengriend ontstaan.
- ♣ *zk-3.10 bosgemeenschappen van zeeklei*
Op het grootste deel van de oppervlakte zou gestreefd moeten worden naar een Essen-Iepenbos (typische subassociatie; 43Aa2a *Fraxino-Ulmetum typicum*). Dit type is goed bestand tegen schommelingen in de grondwaterstand, die op zullen treden door de peilfluctuaties van de Wattering. Op de



overgang naar het rietland kan door opslag van wilgen een ontwikkeling in de richting van het Lissen-ooibos (38Aa2 *Irido-Salicetum albae*) optreden.

♣ *zk-3.12 middenbos*

In een klein deel van het vorige type, als dat na lange tijd is ontstaan, kan middenbosbeheer toegepast worden, zodat bosrandsoorten zich kunnen uitbreiden in het bos zelf.

5.4.4 Zichtlijnen

Randvoorwaarden

De beide zichtlijnen langs het Huygendijkbos moeten open blijven om zicht bieden op de Stad van de Zon. De twee grote wegen die het gebied doorsnijden liggen 1 meter boven het huidige maaiveld.

In de waterstudie wordt gesteld dat voor een hoge waterkwaliteit in de Waterring een stromingslabyrint nodig is in het westelijk deel, doorlopend tot ten zuiden van het Huygendijkbos. Dit labyrint zal bestaan uit vijvers met waterplanten en flauwe oevers, die met elkaar verbonden zijn door smalle, vrij diepe sloten met steilere oevers.

Motivatie

In verband met de gewenste openheid dienen hier laagblijvende natuurdoeltypen gerealiseerd te worden. Het zuidelijk deel sluit, afgezien van de barrières, aan op de boezemlanden langs de Slingerdijk, waarvoor een rietlanddoelstelling geldt (bron: Staatsbosbeheer Regio Noord-Holland). Daarom is het gewenst om dit biotoop ook hier te realiseren, zodat een (gedeeltelijke) verbinding ontstaat met het rietland in de Waterring, langs het Huygendijkbos (zie §5.4.5 Waterring). Langs de Huygendijk zijn er ook goede mogelijkheden voor schralere vegetaties. Dit in verband met de reeds aanwezige vergelijkbare vegetatie en de optredende dijkkwel.

De zichtlijnen zijn ook de plaatsen waar vrijkomend zand het beste gebruikt kan

gaan worden voor variatie in bodemsamenstelling.

In verband met het stromingslabyrint zal in het gebied een complex van natuurdoeltypen voor gaan komen, in een reeks van water, moerassige oevers, (bloemrijk) rietland, nat schraalgrasland en bloemrijk hooiland en allerlei overgangen daartussen.

De Zuidelijke Ontsluitingsweg vormt een sterke barrière waarvoor ontsnipperingsmaatregelen genomen moeten worden in het uiteindelijke ontwerp.

Extra door afwijken van Structuurplan
Geen afwijkingen.

Natuur(doel)typen (zie kaarten op p. 36-37)

Alle hierna volgende typen zullen in mozaïekvorm naast elkaar aanwezig zijn.

- ♣ *zk-3.1 zoetwatergemeenschap (+du?)*
Behalve de vijvers van het stromingslabyrint zijn geïsoleerde poelen gewenst als leefgebied voor amfibieën.
- ♣ *zk-3.4 rietland en ruigte (+du?)*
Voor het grootste deel als bloemrijk rietland, matig voedselrijk.
- ♣ *zk-3.5 nat schraalgrasland (inclusief het in het Handboek onduidelijk onderscheiden "nat matig voedselrijk grasland")*
- ♣ *du-3.5 nat schraalgrasland*
- ♣ *zk-3.6 bloemrijk grasland*
- ♣ *du-3.6 bloemrijk grasland*

5.4.5 Waterring

Randvoorwaarden

De Waterring is een groot open water van ca. 75 ha. met verschillende waterdieptes inclusief enkele diepe 'putten' waar dieren bij vorst kunnen overwinteren. Er zijn verschillende deelgebieden te onderscheiden: een zwemwaterdeel ten westen van de Middenweg, een recreatie-deel rond de Stad van de Zon ten oosten van de Middenweg en een natuurdeel in het



zuiden langs het Huygendijkbos en de Oostertocht.

De hoekpunten van de Stad van de Zon moeten vrij in het water liggen.

In de waterstudie wordt gesteld dat een deel van het stromingslabirynth ten noordoosten van het Huygendijkbos in de plas gesitueerd wordt.

Motivatie

Westelijk (zwemwater)deel

In het westelijk deel is uitbundige groei van waterplanten vermoedelijk ongewenst i.v.m. de intensieve recreatie. Hier zou de plas zo diep moeten zijn dat er onvoldoende licht doordringt voor de groei van waterplanten. Dat is vermoedelijk bij een diepte van 2,5 tot 4 meter. In zeer helder water kunnen echter ook tot een diepte van 8 meter nog waterplanten groeien, vnl. kranswieren. Deze groep van planten komt dan echter niet zo dicht onder het wateroppervlak en stelt speciale eisen aan de waterkwaliteit, vooral met betrekking tot het kalk- en het fosfaatgehalte, dat resp. hoog en laag moet zijn (SCHAMINÉE ET AL. 1995b). Kranswieren zijn pioniers en kunnen een gebied snel koloniseren. Ze kunnen mogelijk ook een bijdrage leveren aan de waterkwaliteit door hun vermogen fosfaat op te slaan (zie opmerking in NAGELKERKE ET AL., 1999).

Aan de noordwestzijde van de boerderijen langs de Middenweg (buiten de Stad van de Zon) kan een oppervlakte aan waterriet ontwikkeld worden, eventueel met aan de boerderijkant gewoon rietland. Dit draagt bij aan de interne zuivering van het water. Hier zou dus een ondiepte gecreëerd moeten worden.

Langs de Groene Wallen tussen De Glazen Stad en de Stad van de Zon zouden beschoeide ondiepten voor moerasplanten aangelegd kunnen worden. Dit is interessant voor insecten en vogels (broedplaats).

Recreatiedeel rond de Stad van de Zon

Het recreatiedeel kan ondieper uitgevoerd worden. Dieptes van 1,0 tot 1,5 meter zijn gunstig voor de ontwikkeling van water-

planten, hoewel hier de wind voor golfwerking zorgt. Ook zouden in dit deel diepere putten gemaakt moeten worden, die kunnen dienen als overwinteringsplaats voor vissen.

Zuidelijk natuurdeel

Het natuurdeel langs het Huygendijkbos en de Oostertocht kan veel natuurlijker worden. Direct grenzend aan het bos zou een brede strook rietland ontwikkeld moeten worden. Ook een (kunstmatige) broedwand voor Oeverzwaluwen behoort tot de mogelijkheden, evenals een zandschelpeneilandje voor visdieven en plevieren.

Uit hetgeen bij de waterhuishouding is beschreven volgt dat een flink deel van de oppervlakte zou moeten bestaan uit vitaal waterriet. Aan de voorwaarde van natuurlijke peilfluctuaties wordt grotendeels voldaan. De (deels aan te leggen) na te streven oppervlakte hiervan is afhankelijk van de voedselrijkdom en ligt tussen de 2% (voedselarm water) en 10% (voedselrijk water) van de wateroppervlakte (NAGELKERKE ET AL., 1999). Grenzend aan het brede rietland, verder de plas in en langs de Oostertocht kunnen dan lange, smalle, hogere ruggen (ondieptes) uitgespaard blijven, waarop vooral Riet, maar ook Mattenbies en Smalle lisdodde aangeplant kunnen worden (zie hiervoor ook REMMELZWAAL & VERHEULE, 1999). Idealiter ontwikkelen zich hier smalle bloemrijke rietruigtes met een rand die rijk is aan moerasplanten en een rand waterriet.

Tussen deze stroken kunnen in de luwte waterplantengemeenschappen ontstaan, zodat het geheel een geschikte habitat vormt voor de Snoek-Ruisvoorn (=Snoek-Zeelt) visgemeenschap (NAGELKERKE ET AL., 1999). In combinatie met het stromingslabirynth zal de benodigde oppervlakte waterriet dicht bij de laagste waarde liggen. Dit geeft echter minder mogelijkheden voor een goed ontwikkelde visgemeenschap. Het voorgestelde steigerpad kan in verband met verstoring van broedvogels het beste grotendeels op de overgang van de waterriet-zone en het open



water gepland worden. Dit gaat ook het invaren met bootjes tegen.

Extra door afwijken van Structuurplan

Door de voorgestelde uitbreiding van de Druiplanden zal daar minder afgegraven hoeven te worden en kan het gebied met brakke kwel gemakkelijker geïsoleerd worden van de plas. Hierdoor zal het chloridegehalte van de Waterring nog iets gemakkelijker op een voor de vegetatie gunstige lagere waarde uit kunnen komen.

Natuur(doel)typen (zie kaart op p. 38)

- ♣ *zk-3.1 zoetwatergemeenschap* en de afgeleide *zk-4.B(3.1) (+du?)*
We gaan er van uit dat op zijn minst het provinciale watertype *Pa Algemene polderwateren* gerealiseerd wordt. Uit de waterstudie is echter niet goed af te leiden of bij toetsing de waterkwaliteitsnormen gehaald zullen worden. Voor fosfor is dit waarschijnlijk, voor stikstof is dit onduidelijk, omdat met een 'worst case'-scenario gerekend is (NELEN & SCHUURMANS CONSULTANTS ET AL., 2000: fase 3). Wanneer beide normen gehaald gaan worden en ook het chloridegehalte voldoende laag blijft komen andere watertypen in beeld. Het meest voor de hand liggende type voor het deel ten zuidoosten van de Middenweg is *Zv Verzoetende polderwateren*. Bij een toekomstige functie natuur is hiervoor een chloridegehalte van <150 mg/l vereist, naast lagere waarden voor stikstof en fosfor.
- ♣ *zk-3.4 rietland en ruigte (+du?)*
Bij de 'onderwaterribben' gaat het in eerste instantie waarschijnlijk om een combinatie van verschillende van de volgende plantengemeenschappen: Lidsteng-associatie (8Aa1 *Eleocharito palustris-Hippuridetum*), Watertorkruid-associatie (8Ab1 *Rorippo-Oenanthetum*), Associatie van Egelskop en Pijlkruid (8Ab2 *Sagittario-Sparganietum*), Mattenbies-associatie (8Bb1 *Scirpetum lacustris*), Riet-associatie (8Bb4 *Typho-Phragmitetum*).

5.4.6 Middenweg

Randvoorwaarden

De Middenweg blijft behouden en ruimtelijk gescheiden van bouwmassa's en bosvolumes. Tussen de erven en de Middenweg komt (polder)water. De vijftig jaar oude populieren dienen vanuit ecologisch oogpunt niet in één keer vervangen te worden.

Motivatie

Het karakter zal sterk veranderen: een deel wordt ingesloten door de bebouwing van de Stad van de Zon, een ander deel zal 'in het water' liggen.

Extra door afwijken van Structuurplan

Geen afwijkingen.

Natuur(doel)typen (geen kaart)

- ♣ *zk-3.1 zoetwatergemeenschap*
Zie §5.4.2 (Berm-sloot Westergeweg).
- ♣ *zk-3.4 rietland en ruigte*
Afhankelijk van de ruimte kan een meer of minder brede flauwe oever aangelegd worden. Dit maakt de vestiging van allerlei oeverplanten mogelijk.
- ♣ *zk-3.6 bloemrijk grasland*
Het plaatselijk verbreden van de berm biedt betere mogelijkheden voor een ontwikkeling naar dit type.

5.4.7 Oosttangent en Oostertocht

Randvoorwaarden

(Uit RPvE:) De Oostertocht is een ecologische verbindingszone met natuurvriendelijke oevers. Aan de wegzijde wordt deze zeven meter breed, aan de zijde van het (laagliggende) fietspad drie meter, waarmee de tocht tien meter breder wordt. In deze oevers wordt een aantal fauna-uitstapplaatsen gerealiseerd. Ecologische duikers met faunapassages moeten de



verbinding vormen met het polderwater in het gebied De Eilanden.

De bestaande jonge aanplant langs de Oosttangent wordt elders in het gebied gebruikt.

Motivatie

Logischerwijs worden hier water- en riet-vegetaties gedacht, zoals voorgesteld in het RPvE. De bermen van de Oosttangent zouden verder ontwikkeld moeten worden tot bloemrijk grasland.

Extra door afwijken van Structuurplan

Geen afwijkingen.

Natuur(doel)typen (zie kaart op p. 38)

- ♣ *zk-3.1 zoetwatergemeenschap*
- ♣ *zk-3.4 rietland en ruigte*
- ♣ *zk-3.6 bloemrijk grasland*

5.4.8 De Eilanden

Randvoorwaarden

In dit gebied wordt stedelijk wonen gemengd met wonen op vrije kavels en (groene) recreatieve elementen. Het wordt van de Oosttangent gescheiden door een buffer van open water, van de Jan Glijnisweg door een buffer van open weidegebied. Het bestaat uit vier eilanden, gescheiden door 20 meter brede vaarten. (Uit RPvE:) Deze krijgen een asymmetrisch profiel met een doorgaande oeverzone aan de zuidzijde en een steile oever aan de noordzijde (in RpvE: p.52 echter andersom).

Motivatie

Langs de vaarten, maar ook langs de buffer van open water kunnen natuurvriendelijke oevers toegepast worden. De weidebuffer zou ingericht kunnen worden als kruidenrijk, extensief begraasd grasland, herinnerend aan het boerenland van vroeger.

Bij de groene recreatieve elementen, het 'groene raamwerk' uit het RPvE, worden

inheemse bomen en struiken toegepast, met besdragende struiken en 'vlinderplanten'.

Extra door afwijken van Structuurplan

Geen afwijkingen.

Natuur(doel)typen (zie kaart op p. 39)

- ♣ *zk-3.1 zoetwatergemeenschap*
- ♣ *zk-3.4 rietland en ruigte*
- ♣ *zk-3.6 bloemrijk grasland*
- ♣ *zk-4.2 grasland*
- ♣ *zk-4B(3.8 struweel, mantel- en zoom-begroeiing)*
Voor het 'groene raamwerk'.

5.5 Wijzigingen t.o.v. Structuurplan

Druiplanden (§5.4.1)

Uitbreiding van het noordelijk deel van de Druiplanden biedt mogelijkheden voor brakke vegetaties en is van belang voor de versterking van de ingeperkte Blauwe en Groene Loper.

Bermsloot Westerweg (§5.4.2)

Verbreiding van de bermsloot en verlenging tot aan de Middenweg.

Huygendijkbos (§5.4.3)

Geen verlenging van Westertocht door het bos. Windmolens in of bij het Nollencircuit plaatsen.

Zichtlijnen (§5.4.4)

Geen afwijkingen.

Waterring (§5.4.5)

Minder afgraven door voorgestelde uitbreiding van de Druiplanden.

Middenweg (§5.4.6)

Geen afwijkingen.

Oosttangent en Oostertocht (§5.4.7)

Geen afwijkingen.



De Eilanden (§5.4.8)

Geen afwijkingen.

5.6 Aanleg en natuurbeheer

5.6.1 Inleiding

In aanvulling op hetgeen HOPMAN *ET AL.* (1996: 74-78) schrijven over de mogelijkheden in Heerhugowaard-Zuid het volgende.

Bij de aanleg komt het erop aan voor de gewenste vegetaties geschikte hoogtes ten opzichte van het streefpeil toe te passen. Op veel plaatsen zal daarna volstaan kunnen worden met een ontwikkeling die begint met een kale bodem. Op andere plaatsen zal de ontwikkeling om verschillende redenen een handje geholpen moeten worden.

Over de Rugstreepad nog het volgende (bron: www.ravon.nl): “De Rugstreepad staat bekend als superpionier en duikt regelmatig op bij bouwterreinen en pas opgespoten gronden. De Rugstreepad komt niet voor op de Rode Lijst maar staat wel vermeld als streng beschermd in de Europese Habitatrictlijn. In de Conventie van Bern is de soort strikt beschermd.”

Ondanks het feit dat Heerhugowaard-Zuid een relatief geïsoleerde landschappelijke eenheid is, zal herkolonisatie waarschijnlijk snel plaatsvinden.

Verstoring van de populatie(s) is haast onvermijdelijk. Alleen in de voortplantings-tijd zouden eventueel mitigerende maatregelen genomen kunnen worden. Hierbij kan gedacht worden aan de aanleg van tijdelijke poelen waarin de te vangen larven overgebracht kunnen worden. Gemakkelijker is het echter om van bestaande nabije populaties larven over te zetten in het nieuw ingerichte gebied.

5.6.2 Aanplant

In de Waterring en in de vijvers van het stromingslabrynth is het in verband met de waterkwaliteit waarschijnlijk gewenst snel een zuiverende werking door water- en moerasplanten te realiseren. Dit kan door enkele soorten waterplanten uit te zetten en door het zaaien of aanplanten van Riet, Mattenbies (komt boven het Noordzee-kanaal nauwelijks voor) en evt. Smalle lisdodde. Deze laatste verspreidt zich echter net zo gemakkelijk als Riet en kiemt ook onder water. Zie voor het beheer van de Waterring verder de waterstudie (NELEN & SCHUURMANS CONSULTANTS *ET AL.*, 2000: concept fase 4).

Voor het recreatieve deel van het bos zal waarschijnlijk gekozen worden voor volledige aanplant. Uiteraard worden hier dan biologisch geteelde bomen voor gebruikt, die niet in rijtjes geplant worden.

Ook in het natuurlijke deel van het bos is het nuttig hier en daar de belangrijkste boomsoorten aan te planten. Wanneer hiervoor fertiele rassen gebruikt worden, zal de ontwikkeling versneld in de gewenste richting gestuurd worden.

5.6.3 Natuurlijke ontwikkeling

Bij een groot deel van de Waterring en een deel van het bos is het gewenst de ontwikkeling begeleid-natuurlijk te laten verlopen. Veel waterplanten zullen vanzelf verschijnen, hoewel het in sommige gevallen lang kan duren. Vooral voor het westelijk deel van het Huygendijkbos is het wenselijk de ontwikkeling na enige tijd te sturen en te begeleiden door middel van extensieve begrazing omdat zo de grootste variatie in structuur verkregen wordt.

Gras- en rietlanden zullen, vooral langs de tochten, regelmatig gemaaid dienen te worden.



5.6.4 Nuttige publicaties

Publicaties die van belang zijn bij het uiteindelijke ontwerp en de aanleg:

- ♣ Voor natuurvriendelijke oevers: CUR (1999abcde) en POT & SCHIPPERS (2000),
- ♣ Voor de ontwikkeling van graslanden: BAX & SCHIPPERS (1998),
- ♣ Voor rietlanden(beheer): PROVINCIE NOORD-HOLLAND (1990),
- ♣ Voor ervaringen met waterriet: REMMELZWAAL & VERHEULE (1999),
- ♣ Voor biologische boomteelt o.a.: www.platformbiologica.nl/ekomonitor/99nr6landbouw.html.

5.6.5 Ideeën voor het stedelijk gebied

- ♣ In de Stad van de Zon en de andere stedelijke bebouwing zou gebruik gemaakt kunnen worden van Gierzwaluwdakpannen. Zie hiervoor de Gierzwaluwenwerkgroep op www.pz.nl/gierzwaluw.
- ♣ In de meer landelijke wijken zouden witte daklijsten toegepast kunnen worden om Huiszwaluwen een geschikte broedlocatie te bieden.
- ♣ Bij de Zuidelijke Ontsluitingsweg zou zeer stil asfalt (zsa) toegepast kunnen worden, evt. met geluidsabsorberende spleten (zie MIERAS, 2001).

6 Verwijzingen

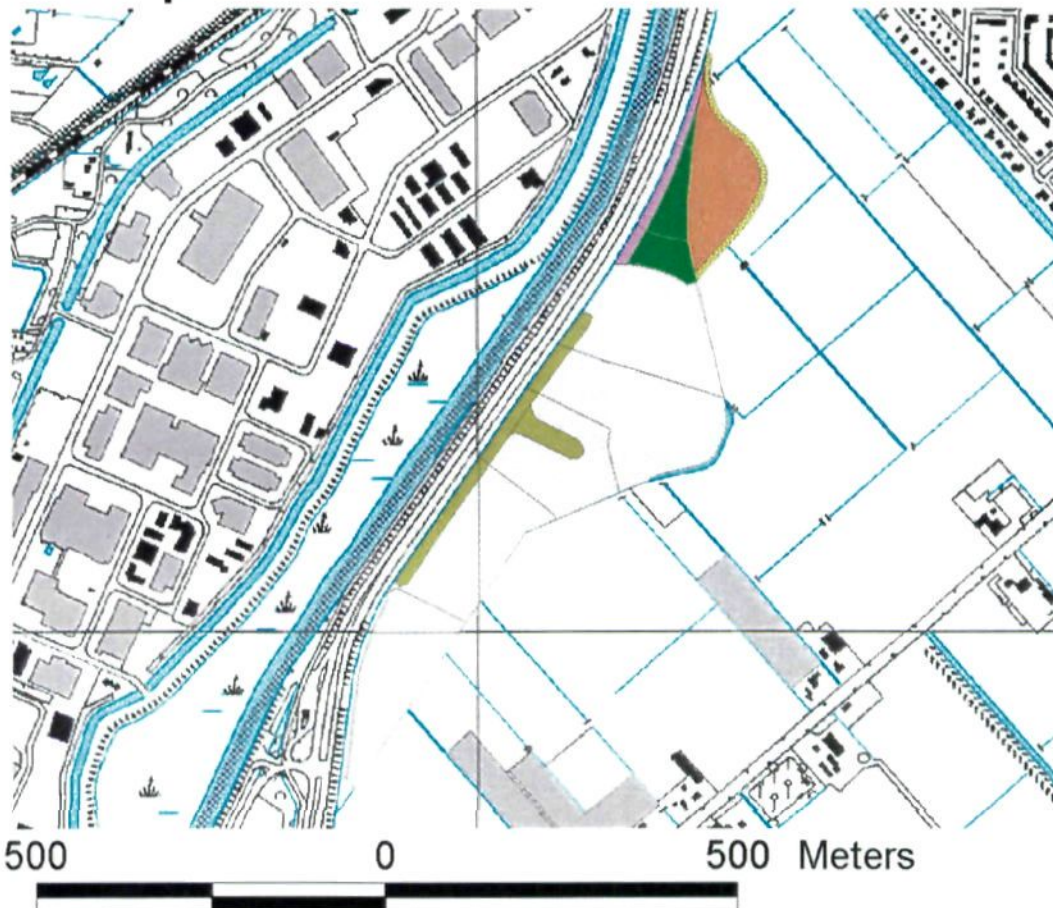
- ANONYMUS, 2001. Water in goede handen. Waterbeheersplan van de waterschappen in Hollands Noorderkwartier. (CD-ROM) De zes waterschappen in Hollands Noorderkwartier, Edam.
- BAL, D. 1999. Een nadere vegetatiekundige interpretatie van het Handboek natuurdoeltypen in Nederland. *Stratiotes* 18: 22-34.
- BAL, D., H.M. BEIJE, Y.R. HOOGVEEN, S.R.J. JANSEN & P.J. VAN DER REEST, 1995. Handboek natuurdoeltypen in Nederland. Rapport IKC Natuurbeheer nr. 11, Min. LNV, Wageningen.
- BAL, D., H.M. BEIJE, M. FELLINGER, R. HAVEMAN, A.J.F.M. VAN OPSTAL & F.J. VAN ZADELHOFF, 2001 (*in voorbereiding*): Handboek Natuurdoeltypen. Tweede, geheel herziene editie. EC-LNV, Wageningen.
- BAX, I. & W. SCHIPPERS, 1998. Ontwikkeling van botanisch waardevol grasland. Veldgids. Publicatie C-18, Gezamenlijke uitgave van de Dienst Landelijk Gebied en IKC Natuurbeheer, Wageningen.
- BÜGELHAJEMA ADVISEURS & WISSING STEDEBOUW, 1997. Groene Loper, Heerhugowaard-Alkmaar-Langedijk. Leeuwarden/Barendregt.
- BUREAU ALLE HOSPER, 1999. Ruimtelijk Programma van Eisen Recreatiegebied Heerhugowaard-Zuid, Haarlem.
- BUREAU B+B, ROUTE IV & HOTTONIA 2000. Inrichtingsplan Blauwe Loper HAL-gebied. Amsterdam/Nijmegen.
- CLEVERING, O.A., 1999. Vitaliteit van rietbegroeiingen. *De Levende Natuur* 100 (2): 42-45.
- COMMISSIE VOOR DE MILIEU-EFFECT-RAPPORTAGE, 2000. Richtlijnen voor het milieu-effectrapport Recreatiegebied Heerhugowaard-Zuid. Utrecht.
- CUR, 1999a. Natuurvriendelijke oevers: Aanpak en toepassingen. Publicatie 200, Stichting CUR, Gouda.
- CUR, 1999b. Natuurvriendelijke oevers: Belasting en sterkte. Publicatie 201, Stichting CUR, Gouda.
- CUR, 1999c. Natuurvriendelijke oevers: Oeverbeschermingsmaterialen. Publicatie 202, Stichting CUR, Gouda.
- CUR, 1999d. Natuurvriendelijke oevers: Fauna (red. H. Hollander). Publicatie 203, Stichting CUR, Gouda.
- CUR, 1999e. Natuurvriendelijke oevers: Vegetatie langs grote wateren (red. M. Soesbergen, P.P. Duijn, N.A.C. Smits & J.H.J. Schaminée). Publicatie 204, Stichting CUR, Gouda.
- GRAVELAND, J., 1999. Waterriet, moerasvogels en peildynamiek. *De Levende Natuur* 100 (2): 50-53.
- HAMMEN, H. VAN DER, 1992. De Macrofauna van het oppervlaktewater van Noord-Holland: een aquatisch-ecologische studie: inventarisatie, verspreidingspatronen, tijdreeksen, classificatie van wateren. Haarlem, proefschrift Nijmegen.
- HOPMAN, A.M., 2000. Startnotitie Milieu-effectrapport Recreatiegebied Heerhugowaard-Zuid. OMEGAM-project 1105347, Amsterdam.
- HOPMAN, A.M., 2001. Concept Milieu-effectrapport Recreatiegebied Heerhugowaard-Zuid, fase 1: hoofdstuk 1 t/m 3. OMEGAM-project 1105347, Amsterdam.
- HOPMAN, A.M., S.N.M. KONIJN, J.N.P. SCHOON & P. VAN DER WIELEN, 1996. Landschappelijk / ecologische studie naar natuurontwikkelingsmogelijkheden in de polder Heerhugowaard-Zuid. OMEGAM-project 11038094, Amsterdam.
- JANSEN, S., B. DE JONG & K.-J. WARDENAAR 1997. Wonen op waterbasis. Uitwerking milieustreefwaarden voor water en natuur in Heerhugowaard-Zuid. Vista / TauwMabeg, Amsterdam / Deventer.
- KUIPER COMPAGNONS, 1999. Structuurplan Heerhugowaard-Zuid. Rotterdam.
- LENSSEN J.P.M., F.B.J. MENTING, W.H. VAN DER PUTTEN & C.W.P.M. BLOM, 1999. Soortenrijk rietmoeras vereist een



- natuurlijk fluctuerend waterpeil. De Levende Natuur 100 (4): 131-135.
- MIERAS, M. 2001. Het Product: Wegdek met geluidsvreters. Intermediair 10 mei 2001: W&T 13.
- NAGELKERKE L.A.J., M. KLINGE, M. MEIER, Y. VAN SCHEPPINGEN & M.P. GRIMM, 1999. Waterriet en visfauna: betekenis voor ecologisch herstel van zoet water. De Levende Natuur 100 (2): 54-57.
- NELEN & SCHUURMANS CONSULTANTS, WL | DELFT HYDRAULICS, IWACO & BUREAU ALLE HOSPER, 2000. Inrichting en beheer watersysteem Heerhugowaard-Zuid. Fase 1: Startnotitie; Fase 2: Notitie kansrijke varianten; Fase 3: Notitie resultaten modelstudie. Gem. Heerhugowaard / Waterschap Groot-Geestmerambacht / Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier.
- POT, R. & W. SCHIPPERS, 2000. Natuurvriendelijke oevers: Water- en oeverplanten. Publicatie 205, Stichting CUR, Gouda.
- PROVINCIE NOORD-HOLLAND, 1990. Rietlanden en Moerassen in Noord-Holland. Meer kansen voor natuur. Haarlem.
- PROVINCIE NOORD-HOLLAND, 1993. Beleidsnota natuur en landschap. Deelnota ecologische structuren en natuur- en landschapsbouw. Beleidsvisie ontwikkeling provinciale ecologische hoofdstructuur (PEHS). Haarlem.
- PROVINCIE NOORD-HOLLAND, 1998. Stilstaan bij stromen. Waterhuishoudingsplan provincie Noord-Holland 1998-2002. Haarlem.
- PROVINCIE NOORD-HOLLAND, 1999a. Samen werken aan groene wegen in het Noord-Hollandse landschap. Realisatie ecologische verbindingzones in Noord-Holland. Uitvoeringsnotitie. Haarlem.
- PROVINCIE NOORD-HOLLAND, 1999b. Stilstaan bij Waterkwaliteit. Een achtergronddocument over het stelsel van Ecologische Normdoelstelling behorende bij het tweede Waterhuishoudingsplan provincie Noord-Holland 1998-2002. Haarlem.
- PROVINCIE NOORD-HOLLAND, 2000. Natuurdoeltypen in Noord-Holland. De natuurdoelenkaart met toelichting. Rapport. Haarlem.
- REMMELZWAAL A.J. & R.S. VERHEULE, 1999. De vestiging van Riet in de Randmeren. De Levende Natuur 100 (2): 58-61.
- RUITENBEEK, W., C.J.G. SCHARRINGA & P.J. ZOMERDIJK (RED.), 1990. Broedvogels van Noord-Holland. St. Samenwerkende Vogelwerkgroepen Noord-Holland / Prov. Bestuur Noord-Holland, Assendelft.
- SCHAMINÉE, J.H.J., E.J. WEEDA & V. WESTHOFF, 1995a. De vegetatie van Nederland. Deel 2: Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden. Uppsala/Leiden.
- SCHAMINÉE, J.H.J., E.X. MAIER & J.C. VAN RAAM, 1995b. 4. *Charetea fragilis*. [In:] SCHAMINÉE ET AL., 1995a.
- SCHAMINÉE, J.H.J., A.H.F. STORTELDER & E.J. WEEDA, 1996. De vegetatie van Nederland. Deel 3: Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. Uppsala/Leiden.
- SCHAMINÉE, J.H.J., E.J. WEEDA & V. WESTHOFF, 1998. De vegetatie van Nederland. Deel 4: Plantengemeenschappen van de kust en van binnenlandse pioniermilieus. Uppsala/Leiden.
- STORTELDER, A.H.F., J.H.J. SCHAMINÉE & P.W.F.M. HOMMEL, 1999a. De vegetatie van Nederland. Deel 5: Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. Uppsala/Leiden.
- STORTELDER, A.H.F., J.H.J. SCHAMINÉE & M. HERMY, 1999b. 43. *Quercus-Fagetea*. [In:] STORTELDER ET AL., 1999a.



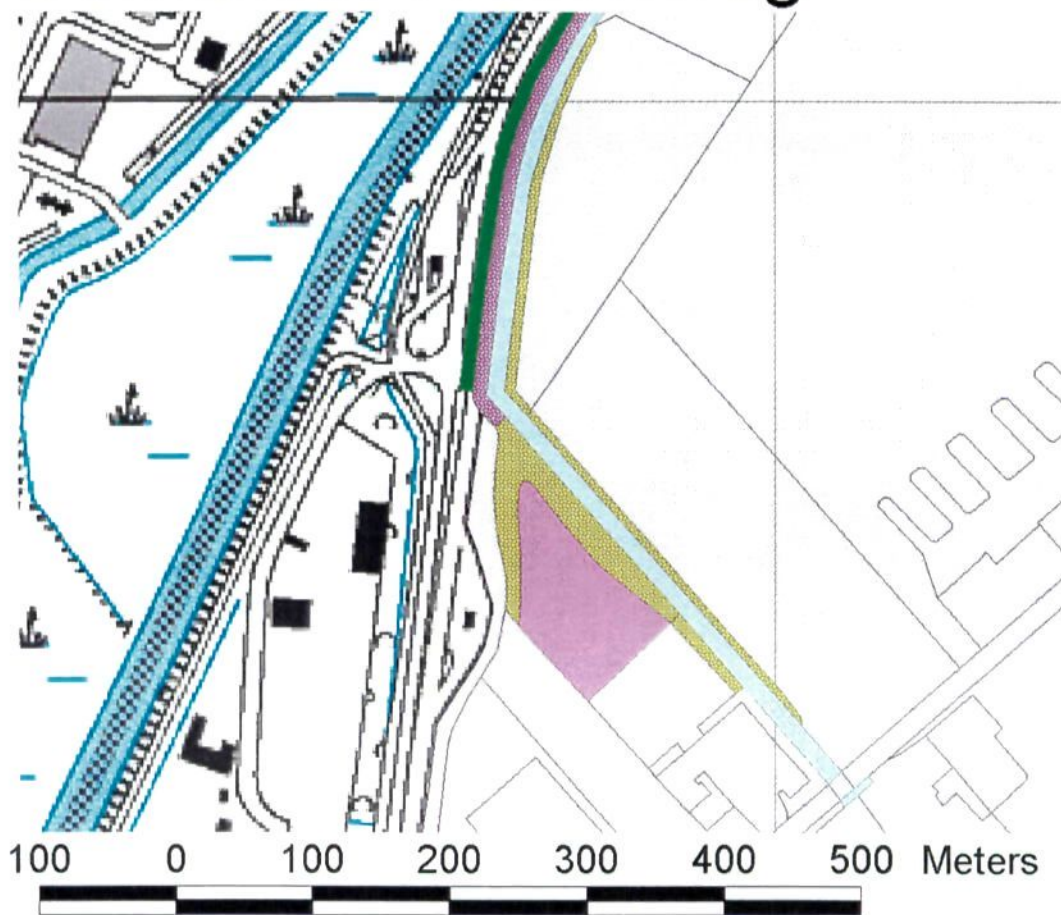
Druiplanden



Druiplanden

- zk-3.3 zoute en brakke ruigte en grasland
- zk-3.4 rietland en ruigte
- zk-3.5 nat schraalgrasland
- zk-3.6 bloemrijk grasland
- grondlichaam met op westtalud zk-3.8 struweel
-

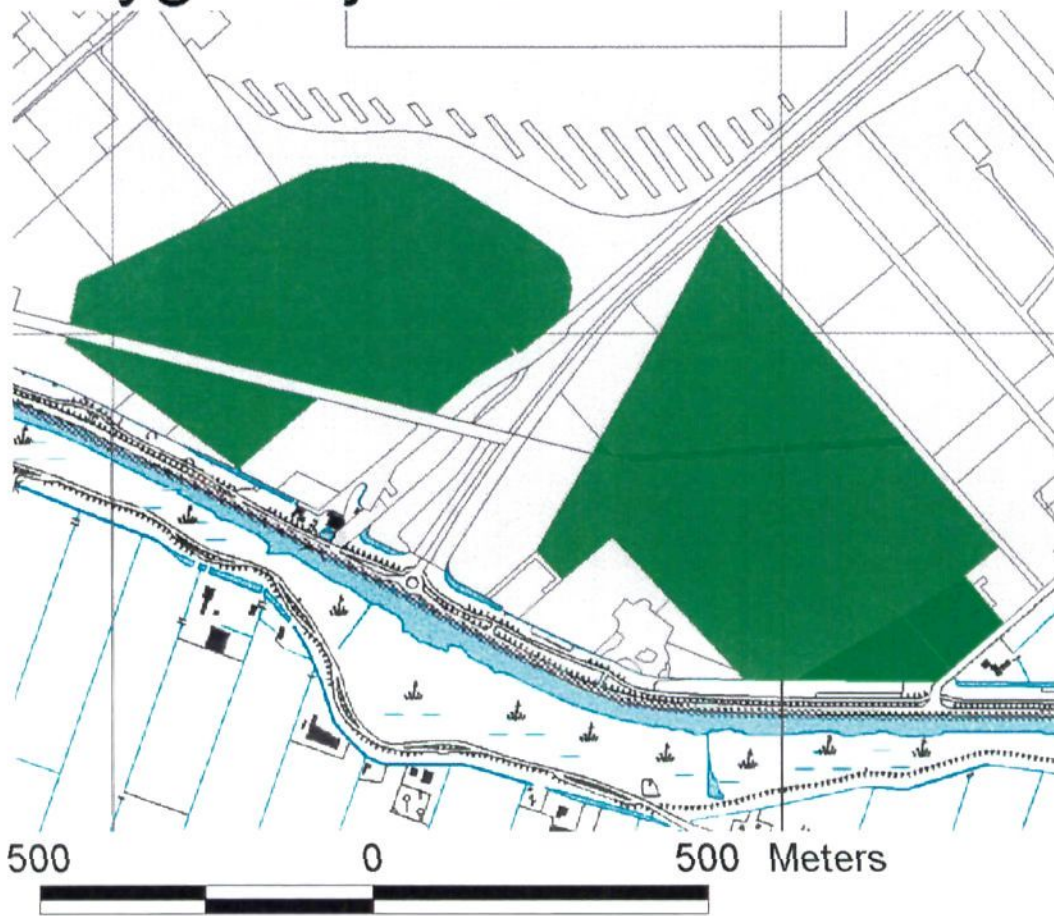
Bermsloot Westerweg



Detail Bermsloot Westerweg

- zk-3.1 zoetwatergemeenschap
- zk-3.4 rietland en ruigte
- zk-3.5 nat schraalgrasland
- zk-3.5 (smal) + zk-3.4 (tot 10 m breed)
- zk-3.6 bloemrijk grasland (dijktalud)

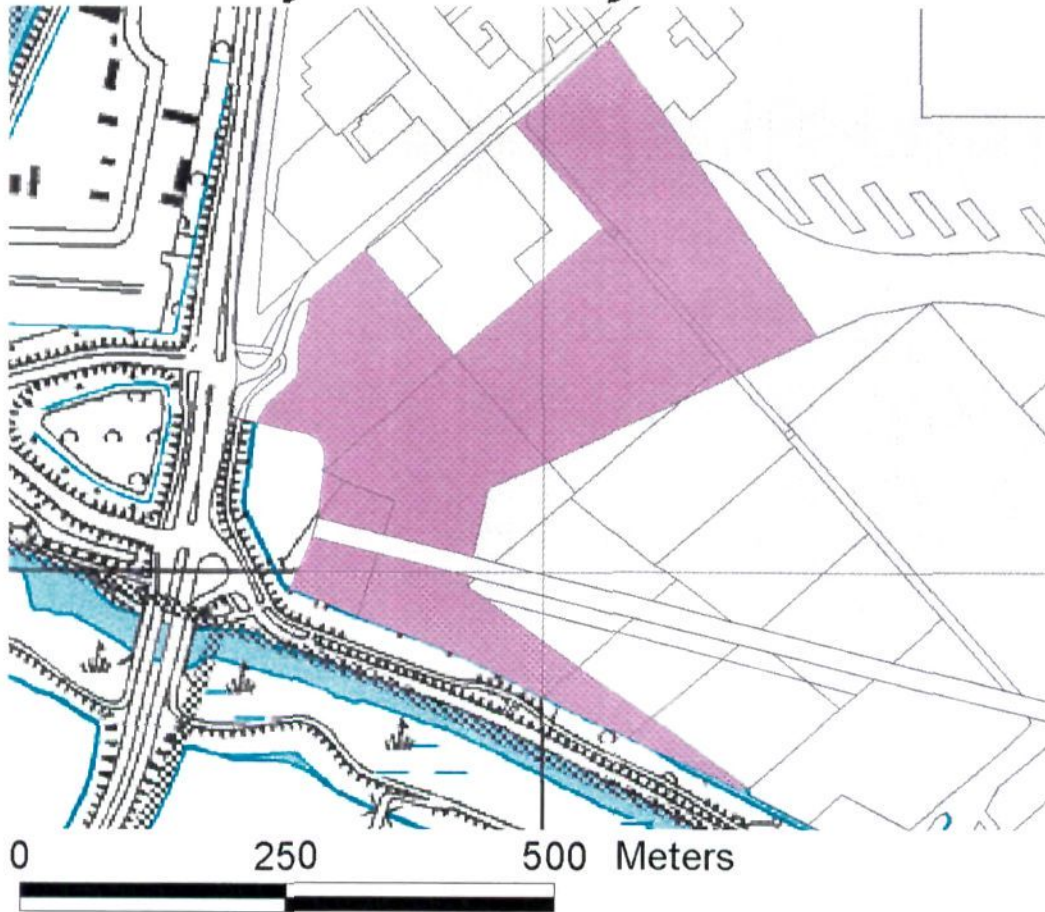
Huygendijkbos



Huygendijkbos

- zk-3.6 bloemrijk grasland
- zk-3.9 hakhout / zk-3.8 struweel
- zk-3.10 zeekleibos
- zk-3.10 zeekleibos / zk-3.12 middenbos

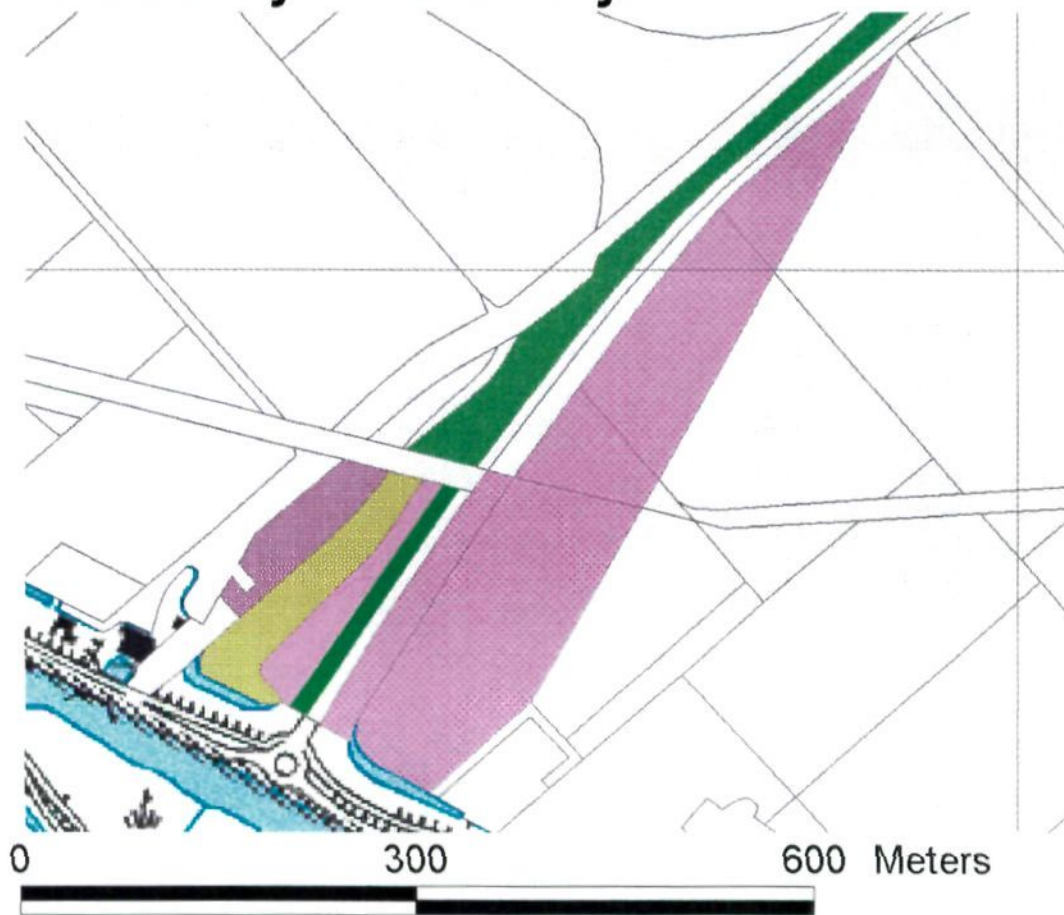
Westelijke zichtlijn



Westelijke zichtlijn

-  complex van:
 - zk-3.1 zoetwatergemeenschap (sloten en poelen)
 - zk-3.4 rietland en ruigte
 - du/zk-3.5 schraalgrasland
 - du/zk-3.6 bloemrijk grasland

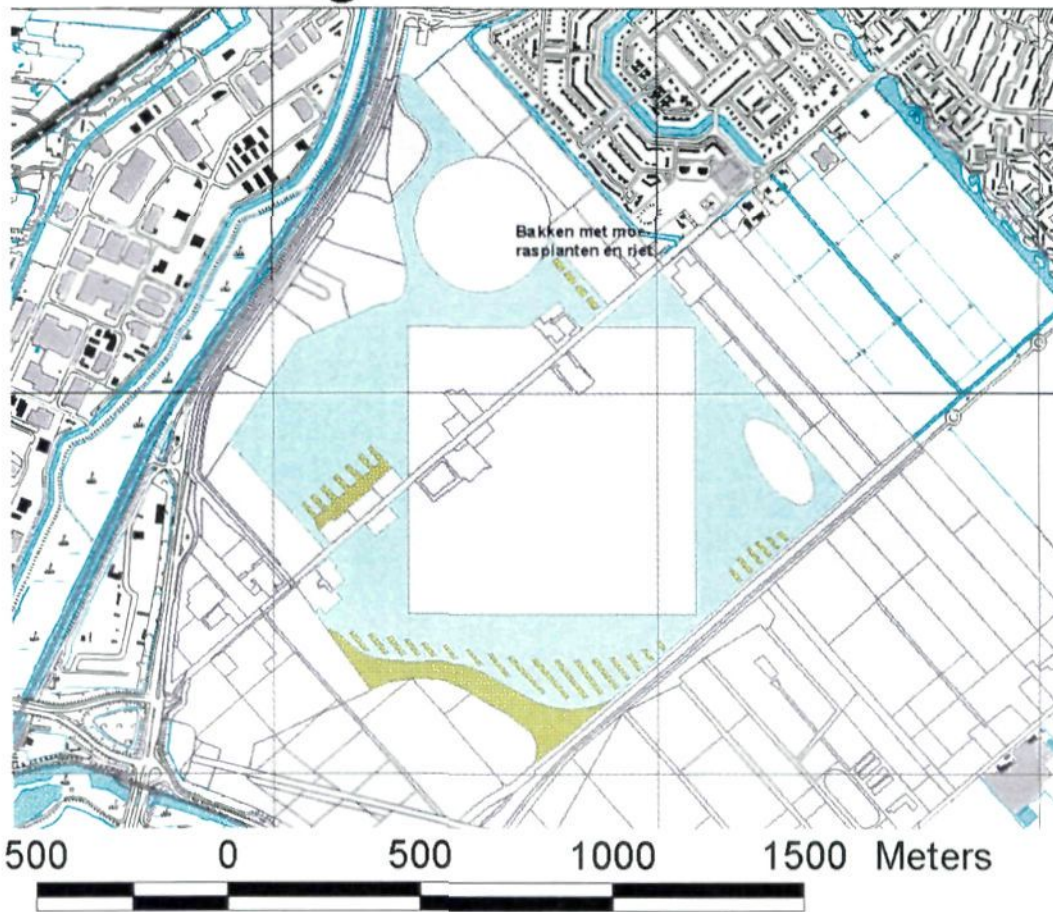
Oostelijke zichtlijn



Oostelijke zichtlijn

- zk-3.4 rietland en ruigte
- zk-3.5 nat schraalgrasland
- zk-3.6 bloemrijk grasland
- zk-3.4 / zk-3.5
- zk-3.4 / zk-3.6
- zk-3.1 zoetwatergemeenschap / zk-3.4 / zk-3.5 / zk-3.6

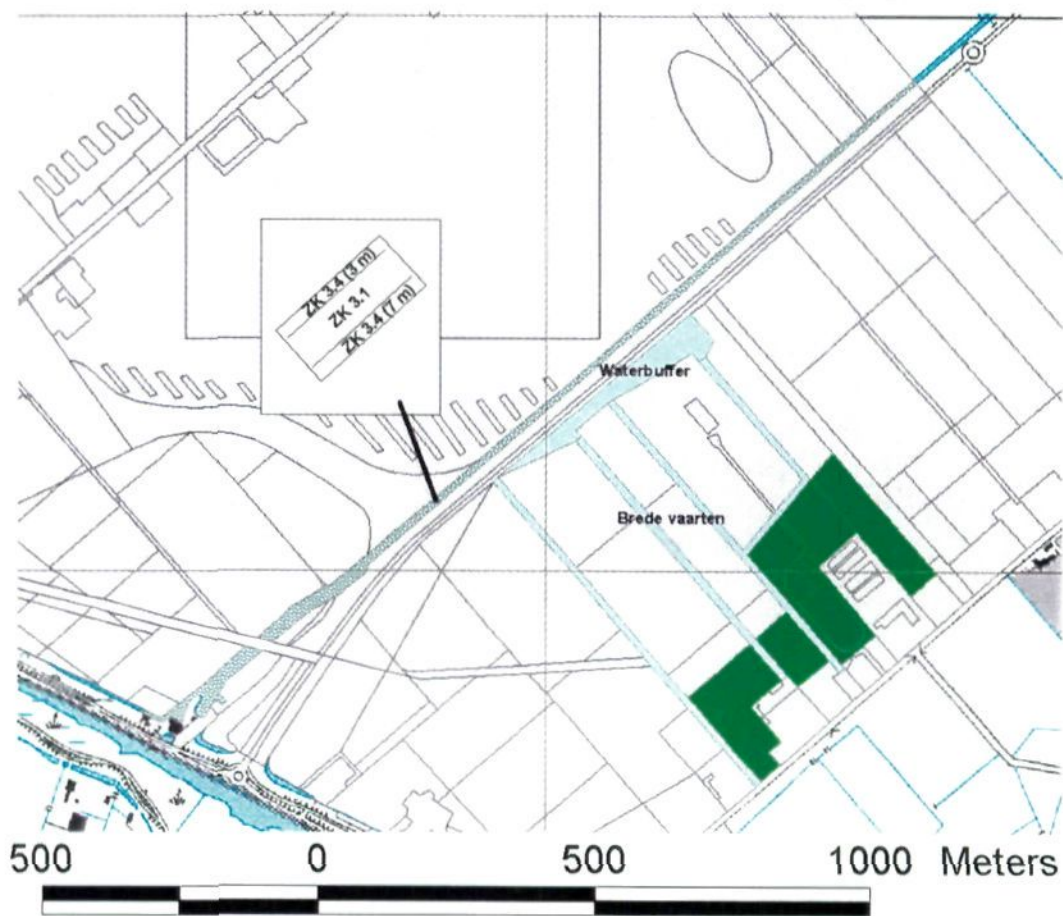
Waterring






Waterring

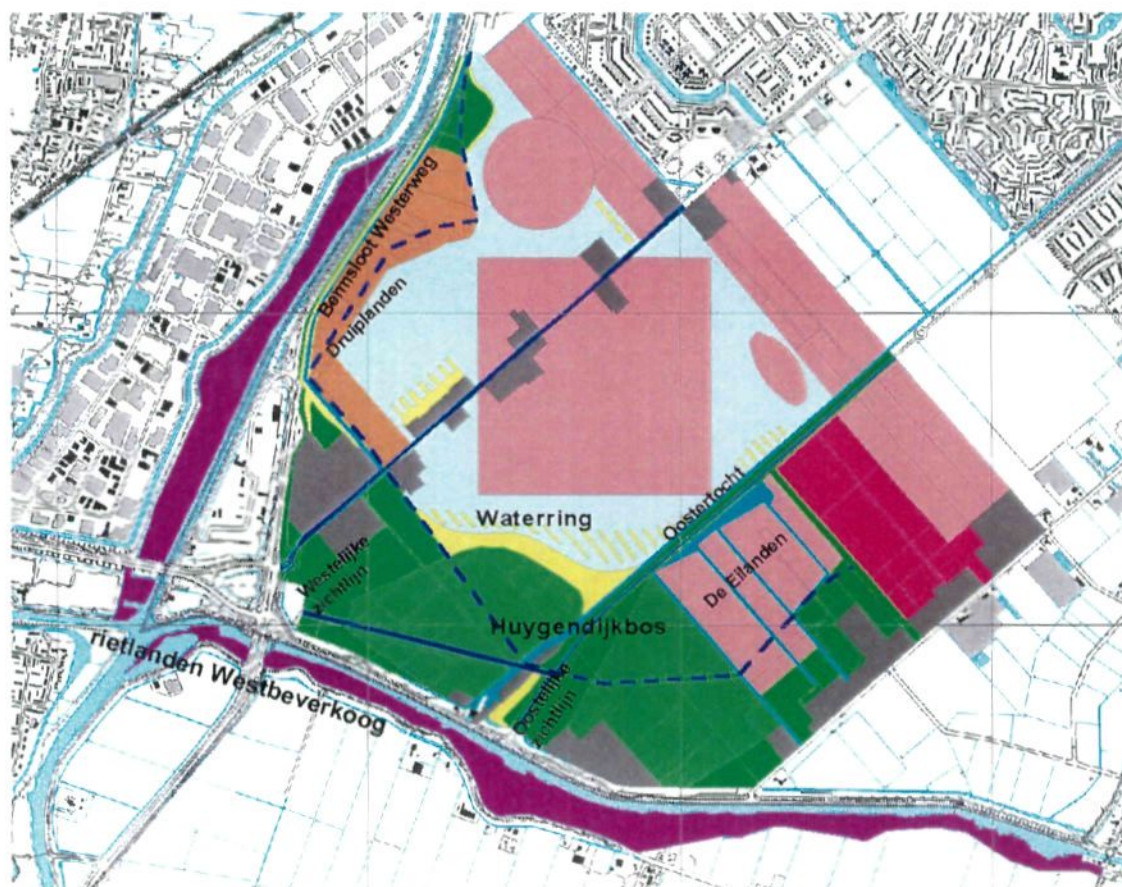
- zk-3.1 zoetwatergemeenschap
- zk-3.4 rietland en ruigte

Oostertocht / De Eilanden



Oostertocht / De Eilanden

-  zk-3.1 zoetwatergemeenschap
-  zk-3.1 / zk-3.4 rietland en ruigte
-  zk-3.6 bloemrijk grasland / zk-3.1



 fietspad

-  extensief groen/weide
-  extensief groen/bos
-  extensief groen/riet
-  rietland Westbeverkoog
-  stedelijk water
-  polderwater
-  intensieve recreatie
-  sportieve recreatie en woongebied
-  woongebied
-  wegen
-  te handhaven percelen