



## **Milieueffectrapport planMER**

### **Ontwerp Bestemmingsplan Rode Waterparel**

Stuurgroep Rode Waterparel

18 december 2008

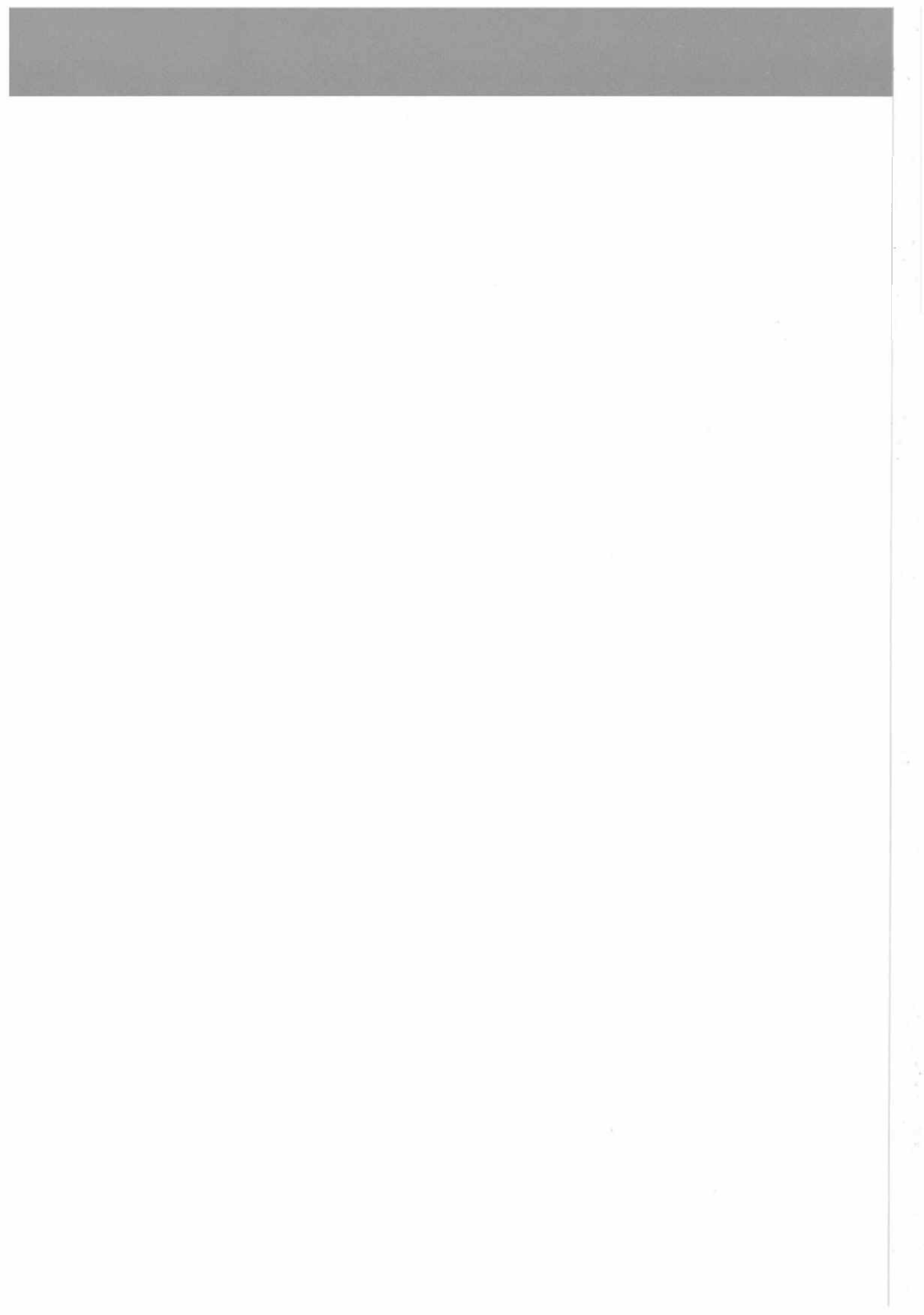
Definitief rapport

9T5357a0

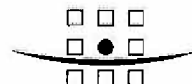


**ROYAL HASKONING**

thinking in  
all dimensions



A COMPANY OF



**ROYAL HASKONING**

**HASKONING NEDERLAND B.V.**  
**RUIMTELIJKE ONTWIKKELING**

George Hintzenweg 85

Postbus 8520

3009 AM Rotterdam

+31 (0)10 443 36 66 Telefoon

010 443 36 88 Fax

info@rotterdam.royalhaskoning.com E-mail

www.royalhaskoning.com Internet

Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel Milieueffectrapport planMER  
Ontwerp Bestemmingsplan Rode Waterparel  
Verkorte documenttitel PlanMER Bestemmingsplan Rode Waterparel  
Status Definitief rapport  
Datum 18 december 2008  
Projectnaam PlanMER Rode Waterparel  
Projectnummer 9T5357a0  
Opdrachtgever Stuurgroep Rode Waterparel  
Referentie 9T5357a0/R00001/500051/Rott

Auteur(s) Ir. R. (Rob) Speets  
Tekstbijdrage Ir. L. (Leon) Brouwer, drs. T. (Tom) van den Broek,  
Ir J. (Jan) de Wit en drs. F. (Femke) Sierdsma  
Collegiale toets Drs. T. (Tom) van den Broek  
Datum/paraaf 18.12.2008  
Vrijgegeven door Ir. E. (Esther) Bosman  
Datum/paraaf 18.12.2008



## SAMENVATTING

Dit milieueffectrapport (planMER) is opgesteld ten behoeve van de vaststelling van het Bestemmingsplan Rode Waterparel. De Rode Waterparel bevindt zich in de gemeenten Nieuwerkerk aan den IJssel en Moordrecht.

### Gebiedsbeschrijving en voorgenomen activiteit

De Rode Waterparel is een deelgebied van de Zuidplaspolder, gelegen in de driehoek Rotterdam-Zoetermeer-Gouda (RZG). Het Rijk, de Provincie, de kaderwetgebieden en de betrokken partijen zien in de driehoek RZG Zuidplas de enige locatie in de zuidvleugel van de Randstad waar groei voor wonen, bedrijven en recreatie in de periode na 2010 kan plaatsvinden. Daarnaast wil de Provincie in het gebied een substantiële uitbreiding van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS) tot stand brengen.



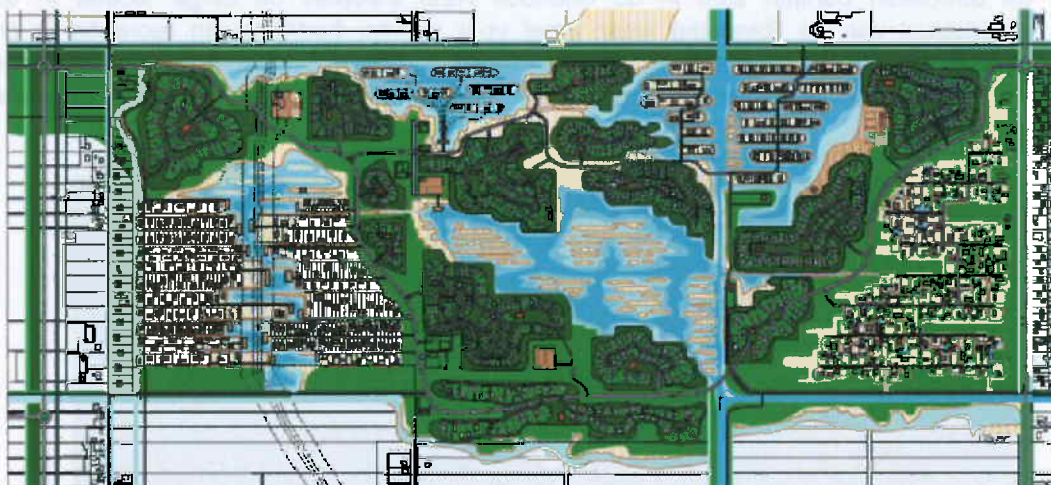
Begrenzing van het plangebied Rode Waterparel

De Rode Waterparel is een gebied van circa 250 ha. Het plangebied van de Rode Waterparel kenmerkt zich in de huidige situatie als een open landschap waarin landbouw, glastuinbouw, natuur en water de hoofdrol spelen. De ambitie voor dit gebied is als volgt samen te vatten:

*Realiseren van een onderscheidend en bijzonder woonmilieu in een groene en blauwe setting, waar op een duurzame manier kan worden gewoond en dat een recreatieve betekenis heeft voor de (wijde) omgeving. Het nieuwe landschap is daarbij middels lanen, linten en tochten verbonden met het Groene Hart, de IJssel en de Rottewig.*



In het gebied zullen circa 1300 woningen gerealiseerd worden met een lage bebouwingsdichtheid (maximaal 9 woningen/ha). Voor het bestemmingsplan Rode Waterparel wordt de procedure van een planMER gevolgd. Het doel van een planMER is het integreren van milieuoverwegingen in de voorbereiding en vaststelling van plannen en programma's. Het planMER bevat de resultaten van de milieubeoordeling. Hoewel het opstellen van een planMER in dit geval niet verplicht is, heeft de Stuurgroep Rode Waterparel toch het initiatief genomen om een planMER op te stellen, mede vanwege de realisatie van een ecologische verbindingszone in het kader van de PEHS.



Plankaart Masterplan Rode Waterparel

### Samenhang met de overige deelgebieden in de Zuidplaspolder

De Rode Waterparel is één van de zes deelgebieden die in de Zuidplaspolder tot ontwikkeling gebracht zullen worden. De Rode Waterparel zal daarbij als eerste worden ontwikkeld. Voor de zes onderscheiden deelgebieden worden aparte bestemmingsplannen opgesteld. Bij enkele van de bestemmingsplannen, waaronder de Rode Waterparel, zijn twee gemeenten betrokken. Naast de MER-studies ten behoeve van de verschillende bestemmingsplannen voor de deelgebieden is een MER opgesteld voor de wijzigingen in de regionale infrastructuur, die de gehele Zuidplaspolder in beschouwing neemt.

### Aanpak beoordeling

Het detailniveau van het planMER sluit aan bij het detailniveau van het bestemmingsplan. Het planMER gaat in op alle ontwikkelingen en activiteiten die onderdeel uitmaken van het bestemmingsplan. De milieubeoordeling is gericht op milieuthema's waar de ontwikkelingen en activiteiten in het gebied op aangrijpen, de kenmerken van het gebied en de aan het project gerelateerde besluiten, wet- en regelgeving en beleid. De volgende milieuthema's staan in het planMER centraal: water en bodem; landschap, cultuurhistorie en archeologie; natuur; lucht; geluid; mobiliteit en bereikbaarheid; landbouw; externe veiligheid; waterveiligheid; en de gebruiksfuncties recreatie en wonen. De beoordelingscriteria uit het planMER zijn zoveel mogelijk specifiek. De beoordeling is kwantitatief en kwalitatief of beschouwend. Bij de beoordeling is gebruik gemaakt van bestaande informatie.

De voorgenomen ontwikkeling en het bestemmingsplan zelf hebben relaties met andere besluiten, plannen en programma's. Het bestemmingsplan is onderdeel van een reeks besluiten voor de ontwikkeling van de Zuidplas. In het planMER worden de hoofduitgangspunten uit beleid die betrekking hebben op het plangebied en/of de voorgenomen ontwikkeling behandeld. De hoofduitgangspunten uit beleid leveren input voor het toetsingskader voor de milieubeoordeling.

In dit planMER is er naast de referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling) sprake van één alternatief. Dit alternatief wordt gevormd door de plankaart uit het Masterplan Rode Waterparel (basisalternatief). De resultaten van de beoordeling van de milieueffecten van het basisalternatief worden benut om mogelijke optimalisaties in het basisalternatief aan te geven. De mogelijke optimalisaties leiden tot aanbevelingen voor het Masterplan.

### Resultaten beoordeling

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de beoordeling van de milieueffecten van de voorgenomen ontwikkelingen weergegeven. De resultaten worden kort toegelicht voor de verschillende onderscheiden thema's.

| Thema                                     | Aspect                     | Criterium                                                               | Beoordeling |
|-------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Water en bodem                            | Watersysteem               | Bijdrage aan opgave voor waterberging                                   | +           |
|                                           |                            | Invloed op robuustheid watersysteem                                     | 0           |
|                                           |                            | Invloed waterpeilen op de bestaande functies en infrastructuur          | 0           |
|                                           | Waterkwaliteit             | Invloed op chloridegehalte                                              | +           |
|                                           |                            | Invloed op eutrofiering                                                 | +           |
|                                           | Bodem                      | Grondverzet (hoeveelheden)                                              | 0           |
|                                           |                            | Bodemkwaliteit (chemisch en fysisch)                                    | +           |
| Natuur                                    | Natuurwaarde               | Invloed op ecologisch relevante sturende factoren en factoren           | +           |
|                                           |                            | Invloed op flora en fauna (beschermde soorten en/ of Rode Lijstsoorten) | +           |
|                                           |                            | Invloed op PEHS                                                         | -           |
|                                           |                            | Invloed op beschermde gebieden                                          | 0           |
| Landschap, cultuurhistorie en archeologie | Landschappelijke waarden   | Invloed op beleving                                                     | -           |
|                                           |                            | Invloed op karakteristieke elementen                                    | 0/-         |
|                                           | Cultuurhistorische waarden | Invloed op cultuurhistorische waarden                                   | -           |
|                                           | Archeologische waarden     | Invloed op archeologische waarden                                       | -           |
| Lucht                                     | Luchtkwaliteit             | Wijzigingen concentraties PM <sub>10</sub> en NO <sub>2</sub>           | 0           |
| Geluid                                    | -                          | Wijzigingen geluidsniveau                                               | -           |

| Thema                        | Aspect                                                 | Criterium                                                      | Beoordeling |
|------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------|
| Mobiliteit en bereikbaarheid | -                                                      | Aantal verkeersbewegingen in plangebied                        | -           |
|                              | -                                                      | Verandering I/C-verhouding op hoofdwegenet                     | -           |
|                              | Openbaar vervoer                                       | Toetsing doelstelling                                          | (-)         |
|                              | Langzaam verkeer en ontsluiting op hoofdwegenstructuur | Toetsing doelstelling                                          | +           |
| Landbouw                     | -                                                      | Verandering areaal landbouwgrond                               | -           |
| Externe veiligheid           | -                                                      | Wijzigingen in plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR) | -           |
| Waterveiligheid              | -                                                      | Gevolgen van een mogelijke dijkdoorbraak                       | 0           |
| Gebruiksfuncties             | Recreatie                                              | Invloed op recreatieve gebruikswaarde                          | +           |
|                              | Wonen                                                  | Aantrekkelijkheid woonomgeving                                 | +           |

## Beoordeling van de milieueffecten

### Water en bodem

Het effect op het *watersysteem* wordt positief gewaardeerd omdat het oppervlak voor (piek)berging aanzienlijk toeneemt. De *robuustheid* van het watersysteem wordt neutraal gewaardeerd; het ontwerp voorziet nog te weinig in een robuust systeem waarbij het water kan worden vastgehouden en er zo min mogelijk inlaat van buiten nodig is. Verdere optimalisatie van het watersysteem wat betreft peilen en peilfluctuatie is mogelijk. De *effecten op bestaande functies en infrastructuur* wordt neutraal beoordeeld, aangezien er geen (negatieve) effecten worden verwacht.

Het effect op de *waterkwaliteit* t.a.v. het criterium *chloride* wordt positief gewaardeerd. Door verdere peilopzet zal de invloed van brakke kwel verder afnemen en vrijwel gereduceerd worden. Het criterium *nutriënten* wordt positief beoordeeld. Het plan voorziet in het optimaal benutten van de potenties op het gebied van waterkwaliteit, conservering en het wegnemen van naleverende bronnen. Zolang er echter sprake blijft van de inlaat van gebiedsvreemd water zal dit beperkingen opleveren aan de verbetering van de waterkwaliteit.

Het effect op de *bodem* t.a.v. het criterium *grondverzet* wordt neutraal gewaardeerd. De verwachting is dat het werk grondbalans-neutraal kan worden uitgevoerd. De uitvoering heeft een positief effect op de *bodemkwaliteit* doordat de negatieve effecten van de voedselrijke toplaag op de waterkwaliteit zoveel mogelijk worden opgeheven. Bodemverontreinigingen worden niet/nauwelijks verwacht en eventuele effecten van aanwezige bodemverontreinigingen op de omgeving (grond- en oppervlaktewater) zijn minimaal. Voor het overgrote deel van het plangebied gelden geen belemmeringen voor grondverzet/hergebruik.

### Natuur

Het effect op *ecologisch relevante sturende processen en factoren* is zeer positief. Met het initiatief in de Rode Waterparel wordt ingezet op het creëren van een blauwgroen-raamwerk binnen een woon- en recreatiekader.



Dit raamwerk voorziet in het creëren van oeverlengte en doorgaande structuren en het creëren van natuuroppervlak én het sterk verbeteren van de waterkwaliteit. Het effect op realisatie van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS) is licht negatief. In de PEHS wordt voorzien in de realisatie van meerdere ecologische verbindingzones. Het initiatief voorziet in de uitwerking van een ecologische verbindingzone langs de 4<sup>e</sup> Tocht.

Het initiatief voorziet niet of nauwelijks in de uitwerking van de overige ecologische elementen. Het effect van het initiatief op *beschermde gebieden* is neutraal. In de Zuidplaspolder of haar directe omgeving zijn geen gebieden aangewezen als Natura 2000-gebied en er liggen evenmin gebieden waarvoor de Provinciale Compensatierichtlijn Natuur en Bos geldt. Dit betekent dat het initiatief niet leidt tot negatieve effecten op Natura 2000-gebieden en gebieden met een provinciale beschermde status.

#### *Landschap, cultuurhistorie en archeologie*

Het plangebied wordt ingrijpend op de schop genomen. Het effect op de *beleving* van het landschap wordt daarom negatief beoordeeld. Daarbij zal zeer veel verdwijnen van de huidige landschappelijke karakteristiek: een open, rationeel verkaveld, 'utilitair' agrarisch landschap. De ontwikkeling van de kreekruggen tot extra opgehoogde, lommerrijke structuren in het landschap zal leiden tot een geheel andere beleving. Het effect op de *karakteristieke elementen in het landschap* wordt zodoende neutraal tot negatief beoordeeld.

Het stelsel van tochten en wegen zal (groten)deels overeind blijven en waardevolle bebouwing zal in het plan worden geïntegreerd. De cultuurhistorische (en landschappelijke) context verdwijnt. Het effect op de *cultuurhistorische waarden* in het plangebied wordt daarom negatief beoordeeld.

Door de ophoging van de kreekrug en vergravingen, bestaat er kans op schade aan het archeologische bodemarchief. Het effect op *archeologische waarden* wordt negatief gewaardeerd.

#### *Lucht*

Voor zowel de autonome ontwikkeling als de situatie na planontwikkeling geldt dat in het gebied van de Rode Waterparel geen verhoging van de achtergrondconcentratie van zowel NO<sub>2</sub> als PM<sub>10</sub> waarneembaar is als gevolg van de verkeerssituatie in het gebied. Er vinden geen overschrijdingen van de normen Wet Luchtkwaliteit plaats. Door de beperkte invloed van de ontwikkelingen op de *luchtkwaliteit*, ten opzichte van de autonome ontwikkeling, is het thema luchtkwaliteit voor de Rode Waterparel neutraal beoordeeld.

#### *Geluid*

De veranderingen van de geluidbelasting in het gebied hangen samen met de ontwikkelingen in de gehele Zuidplas en de bijbehorende verkeersinfrastructuur. Uit de resultaten van de geluidsberekeningen is gebleken dat de voorkeursgrenswaarden in delen van het gebied overschreden worden. Vanwege de toename van het aantal geluidgehinderden in de Rode Waterparel worden de *wijzigingen in het geluidsniveau* in de Rode Waterparel negatief beoordeeld.

Voor de verdere uitwerking van het plan moet nader onderzoek worden verricht naar mogelijke mitigerende maatregelen, zoals afscherpende voorzieningen en de toepassing van Zeer Stil Asfaltbeton (ZSA) voor de wegverharding in plaats van Dicht Asfalt Beton (DAB). Daarnaast zal er voor het mogelijk maken van de gewenste woningbouwontwikkeling in de Rode Waterparel waarschijnlijk een aanvraag voor het verkrijgen van een hogere grenswaarde bij het College van Burgemeester en Wethouders moeten worden ingediend.

#### *Mobiliteit en bereikbaarheid*

De mobiliteit neemt toe door de ontwikkelingen in het gebied. De toename van het aantal verkeersbewegingen wordt negatief beoordeeld.

Door de ontwikkeling van de Zuidplas neemt de hoeveelheid verkeer op het hoofdwegnet toe ten opzichte van de autonome ontwikkeling, terwijl de capaciteit van het hoofdwegnet niet wordt uitgebreid. De *Intensiteit/Capaciteit-verhouding* verslechtert hierdoor ten opzichte van de autonome ontwikkeling en wordt als een negatief effect beoordeeld.

Door de aanleg van fietspadentracés verbetert de *bereikbaarheid van het plangebied voor het langzame verkeer*. Dit sluit aan bij de doelstelling en wordt positief beoordeeld.

Met betrekking tot de invulling van de *openbaar vervoervoorzieningen* in het plangebied van de Rode Waterparel moet nog verdere beleidsvorming plaatsvinden. Het Masterplan doet daar geen uitspraken over. Het aspect openbaar vervoer wordt daarom vooralsnog negatief beoordeeld.

#### *Landbouw*

Het gebied van de Rode Waterparel wordt volledig getransformeerd van een gebied met een agrarische bestemming naar een gebied met overwegend een woonbestemming. Het areaal landbouwgrond zal daarmee volledig verdwijnen. Voor het thema *landbouw* wordt het Masterplan negatief beoordeeld.

#### *Externe veiligheid*

Door het geringe aantal transporten van gevaarlijke stoffen over de regionale verkeerswegen is er geen plaatsgebonden risico aanwezig. Het invloedsgebied van het plaatsgebonden risico van de transportleidingen door het gebied is zeer beperkt. Het plaatsgebonden risico is daarmee verwaarloosbaar.

Het aantal personen binnen het invloedsgebied van het groeprisico van de transportleidingen is op basis van het Masterplan ingeschat op circa 1000. Het aantal personen dat zich binnen het invloedsgebied van de regionale en rijkswegen bevinden is ingeschat op 250. Het effect voor het thema *externe veiligheid* wordt daarom als negatief beoordeeld.

#### *Waterveiligheid*

In het gebied van de kreekrug is sprake van ophoging van het maaiveld met grond uit de lage delen. De kreekrug zal bij een dijkdoorbraak niet onder water komen.

De huizen zullen overwegend op de hogere delen worden gebouwd en de woningen in de waterwoonmilieus zullen als waterwoningen worden gebouwd, zodoende worden de *gevolgen van een dijkdoorbraak* ten opzichte van de referentiesituatie neutraal beoordeeld.

#### **Gebruiksfuncties**

In het Masterplan zijn fietspaden voorzien. Het landschap van de kreekkrug en de aanliggende waterparels zullen goed beleefbaar zijn voor de recreant. Er zijn ruiterpaden, knuppelpaden en een klein strandje gepland die openbaar toegankelijk zijn. Daarnaast zijn voorzieningen voor de uitoefening van sporten voorzien. Het gebied zal een bijdrage leveren aan de *recreatieve kwaliteit* van de gehele Zuidplas en wordt positief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie, waarin voor de Rode Waterparel geen specifieke recreatieve ontwikkelingen zijn voorzien.

Het Masterplan voorziet in een aantrekkelijk woonmilieu in een groenblauwe, parkachtige setting. Het zal een bijdrage leveren aan de leefbaarheid en het vestigingsklimaat voor wonen en werken in de Zuidvleugel. De *aantrekkelijkheid van de woonomgeving* in het Masterplan wordt positief beoordeeld.

#### **Conclusie**

De verwachte milieueffecten als gevolg van de realisatie van het bestemmingsplan leveren een gemengd beeld op. Er treden negatief beoordeelde effecten op voor landschap, cultuurhistorie, archeologie, geluid, mobiliteit, landbouw en externe veiligheid. De effecten voor de overige thema's worden overwegend neutraal tot positief beoordeeld. Er wordt geconcludeerd dat de effecten die samenhangen met de doelstellingen van de ontwikkeling in de Rode Waterparel (zoals een onderscheidend en bijzonder woonmilieu in een groene en blauwe setting, waar op een duurzame manier kan worden gewoond met een recreatieve betekenis voor de omgeving) positief worden beoordeeld. Met de keuze voor deze ontwikkeling wordt een aantal waarden, kenmerkend voor de huidige situatie van het gebied, negatief beïnvloed.

#### **Aanbevelingen**

Er worden monitoring maatregelen voorgesteld voor de waterkwaliteit en de vegetatieontwikkeling langs de ecologische verbindingzones. De monitoring maatregelen zijn bedoeld om eventuele onvoorziene negatieve gevolgen in een vroeg stadium te identificeren en passende herstellende maatregelen te nemen.

Voor de gesignaleerde negatieve effecten zijn waar mogelijk mitigerende maatregelen benoemd.

- Om de bergingscapaciteit en daarmee de waterkwaliteit verder te verbeteren wordt geadviseerd om nader onderzoek te verrichten naar de mogelijkheden voor toepassing van een grotere peilfluctuatie.
- Ten behoeve van de uitwerking van het Masterplan wordt aanbevolen om het voorkomen en de diepteligging van de in het gebied aanwezige katteklei nauwkeurig in beeld te brengen.
- Voor ontgravingen op de kreekkrug wordt aanbevolen om nadere voorschriften op te nemen in het bestemmingsplan in verband met de verwachte aanwezigheid van archeologische waarden aldaar.

- Aanbevolen wordt om alle in de PEHS voorziene ecologische verbindingzones mee te nemen in de verdere uitwerking van het plan.
- Er zal voor de uitwerking van het plan onderzoek moeten worden verricht naar mogelijke mitigerende maatregelen voor geluid, omdat de voorkeursgrenswaarden voor geluid in delen van het gebied worden overschreden. Daarnaast zal er voor het mogelijk maken van de gewenste woningbouwontwikkeling in de Rode Waterparel waarschijnlijk een aanvraag voor het verkrijgen van een hogere grenswaarde bij het College van Burgemeester en Wethouders moeten worden ingediend.
- Aanbevolen wordt om op korte termijn beleid te ontwikkelen voor het ontwikkelen en uitwerken van concrete plannen voor de invulling van openbaar vervoer voorzieningen in het plangebied.



## INHOUDSOPGAVE

|                                                             | Blz.      |
|-------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 INLEIDING</b>                                          | <b>1</b>  |
| 1.1 Aanleiding                                              | 1         |
| 1.1.1 Driehoek Rotterdam-Zoetermeer-Gouda                   | 1         |
| 1.1.2 Zes deelgebieden                                      | 3         |
| 1.1.3 De Rode Waterparel                                    | 3         |
| 1.2 Plan-m.e.r.                                             | 4         |
| 1.2.1 M.e.r.-plicht                                         | 4         |
| 1.2.2 Stappen in de m.e.r.-procedure                        | 4         |
| 1.2.3 Betrokken partijen                                    | 6         |
| 1.3 Afbakening van het milieueffectrapport                  | 6         |
| 1.3.1 Reikwijdte en detailniveau                            | 6         |
| 1.3.2 Reikwijdte                                            | 6         |
| 1.3.3 Detailniveau                                          | 7         |
| 1.4 Leeswijzer                                              | 7         |
| <b>2 VERANTWOORDING BELEID EN REEDS GENOMEN BESLUITEN</b>   | <b>11</b> |
| 2.1 Inleiding                                               | 11        |
| 2.2 Reeds genomen besluiten                                 | 11        |
| 2.3 Beleid en wetgeving                                     | 13        |
| 2.3.1 Water                                                 | 13        |
| 2.3.2 Natuur                                                | 15        |
| 2.3.3 Landschap, cultuurhistorie en archeologie             | 21        |
| 2.3.4 Lucht                                                 | 22        |
| 2.3.5 Geluid                                                | 23        |
| 2.3.6 Mobiliteit en bereikbaarheid                          | 23        |
| 2.3.7 Landbouw                                              | 24        |
| 2.3.8 Externe veiligheid                                    | 24        |
| 2.3.9 Waterveiligheid                                       | 25        |
| 2.3.10 Gebruiksfuncties                                     | 25        |
| 2.4 Conclusie                                               | 26        |
| <b>3 VOORGENOMEN ACTIVITEIT</b>                             | <b>29</b> |
| 3.1 Inleiding                                               | 29        |
| 3.2 Ambities                                                | 31        |
| 3.3 Ruimtelijke elementen                                   | 31        |
| 3.4 Samenhang met overige deelgebieden in de Zuidplaspolder | 32        |
| 3.5 Samenhang Zuidplas programma wonen                      | 33        |

|        |                                           |     |
|--------|-------------------------------------------|-----|
| 4      | EFFECTEN VAN DE VOORGENOMEN ACTIVITEIT    | 35  |
| 4.1    | Introductie                               | 35  |
| 4.2    | Huidige situatie en autonome ontwikkeling | 35  |
| 4.2.1  | Algemene karakteristiek van het gebied    | 35  |
| 4.2.2  | Geur                                      | 36  |
| 4.2.3  | Water en bodem                            | 37  |
| 4.2.4  | Landschap, cultuurhistorie en archeologie | 48  |
| 4.2.5  | Natuur                                    | 50  |
| 4.2.6  | Lucht                                     | 56  |
| 4.2.7  | Geluid                                    | 60  |
| 4.2.8  | Mobiliteit en bereikbaarheid              | 62  |
| 4.2.9  | Landbouw                                  | 63  |
| 4.2.10 | Externe veiligheid                        | 63  |
| 4.2.11 | Waterveiligheid                           | 65  |
| 4.2.12 | Gebruiksfuncties                          | 66  |
| 4.3    | Beoordelingskader                         | 67  |
| 4.3.1  | Beoordelingscriteria                      | 67  |
| 4.3.2  | Waarderingsystematiek                     | 68  |
| 4.4    | Beoordeling effecten                      | 69  |
| 4.4.1  | Water en bodem                            | 69  |
| 4.4.2  | Landschap, cultuurhistorie en archeologie | 74  |
| 4.4.3  | Natuur                                    | 76  |
| 4.4.4  | Lucht                                     | 81  |
| 4.4.5  | Geluid                                    | 85  |
| 4.4.6  | Mobiliteit en bereikbaarheid              | 88  |
| 4.4.7  | Landbouw                                  | 89  |
| 4.4.8  | Externe veiligheid                        | 89  |
| 4.4.9  | Waterveiligheid                           | 90  |
| 4.4.10 | Gebruiksfuncties: recreatie en wonen      | 91  |
| 4.5    | Overige effecten                          | 91  |
| 4.6    | Cumulatieve effecten                      | 93  |
| 4.7    | Mitigerende maatregelen                   | 94  |
| 4.8    | Leemten in kennis en informatie           | 94  |
| 5      | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN               | 97  |
| 5.1    | Resultaten                                | 97  |
| 5.2    | Monitoringprogramma milieugevolgen        | 98  |
| 5.3    | Aanbevelingen voor optimalisatie          | 98  |
| 6      | REFERENTIES                               | 101 |

## BIJLAGE

### 1. Woorden- en afkortingenlijst

# 1 INLEIDING

## 1.1 Aanleiding

### 1.1.1 Driehoek Rotterdam-Zoetermeer-Gouda

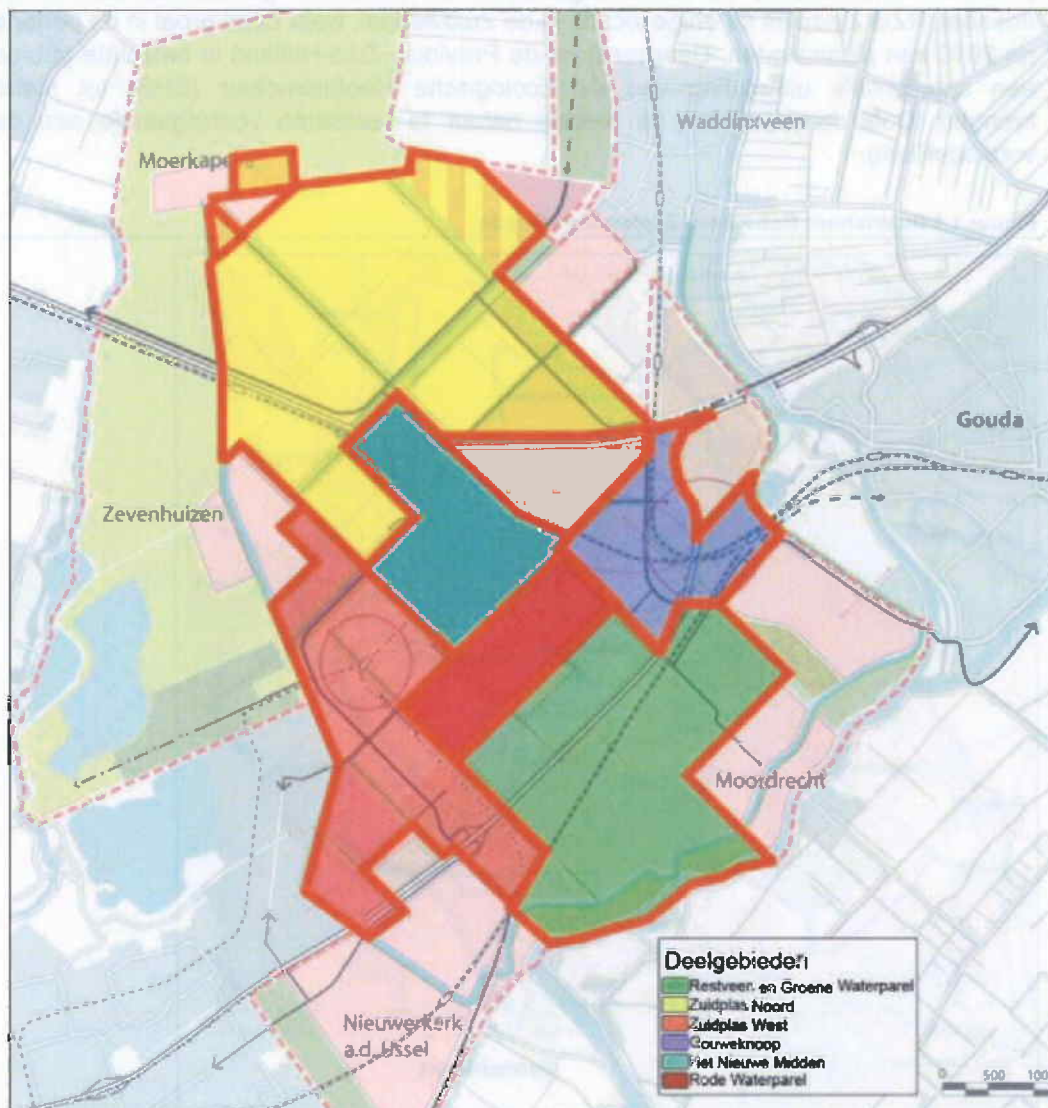
De driehoek Rotterdam-Zoetermeer-Gouda (RZG), met daarin de Zuidplaspolder, ligt in de zuidvleugel van de Randstad en heeft van oudsher een open en agrarisch karakter (figuur 1.1). Op de schaal van de gehele zuidvleugel van de Randstad groeit de behoefte aan ruimte, voor wonen, voor bedrijven en voor recreëren. Het Rijk, de provincie Zuid-Holland, de kaderwetgebieden en betrokken gemeenten zien in de driehoek RZG Zuidplas de enige locatie in de Zuidvleugel, waar deze groei in de periode na 2010 kan plaatsvinden. Daarnaast wil de Provincie Zuid-Holland in hetzelfde gebied een substantiële uitbreiding van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) tot stand brengen. Doel daarbij is om de nieuwe natuur te realiseren voorafgaande aan de verstedelijking.

**Figuur 1.1 De driehoek Rotterdam- Zoetermeer- Gouda**



Om de ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied in goede banen te leiden, is het project driehoek RZG Zuidplas opgestart. Hierin worden de verschillende aanspraken op de ruimte (voor wonen, bedrijven, wegen, natuur, waterberging e.d.) op elkaar afgestemd, waarbij deze aanspraken moeten passen bij de (on)mogelijkheden die het gebied biedt. De genoemde aanspraken op de ruimte vormen de inrichtingselementen in de transformatieopgave die is opgenomen in de Interregionale Structuurvisie (ISV). Versterking van de ruimtelijke kwaliteit van natuur en landschap, rood en groen in balans én extra groen om de stad zijn hierin de hoofduitgangspunten.

**Figuur 1.2: Deelgebieden in de Zuidplaspolder**





### 1.1.2 Zes deelgebieden

In de projectaanpak RZG Zuidplas is de Zuidplas opgedeeld in zes verschillende deelgebieden (zie figuur 1.2): Rode Waterparel, Het Nieuwe Midden, Zuidplas-West, Restveen en Groene Waterparel, Zuidplas Noord, en Gouweknoop. In de vastgestelde streekplanherziening (provincie Zuid-Holland, 2006) is in het deelgebied Rode Waterparel de mogelijkheid gecreëerd voor wonen in een groene en natuurlijke omgeving. De Rode Waterparel zal als eerste deelgebied in de Zuidplaspolder ontwikkeld worden. Het deelgebied het Nieuwe Midden is gereserveerd voor ontwikkeling op langere termijn. Het deelgebied Zuidplas-West is bestemd voor wonen en bedrijvigheid. In het deelgebied Restveen en Groene Waterparel zal natte natuur worden ontwikkeld. In Zuidplas Noord is sprake van ontwikkeling van glastuinbouw en bedrijfsterreinen en bijdragen aan de totale Zuidplasopgave voor woningbouw, infrastructuur, groengebieden en water. In de Gouweknoop vindt onderzoek plaats naar de mogelijkheden voor gemengde stedelijke ontwikkeling en moet de aansluiting van de N219 met de A20 verbeterd worden.

### 1.1.3 De Rode Waterparel

In de huidige situatie bestaat het grootste deel van het plangebied Rode Waterparel (figuur 1.3) uit grondgebonden landbouw in het centrale deel en ten noorden van de Middelweg en voornamelijk grasland in het westelijk deel. Aan de zuidwestzijde en de noordwestzijde bevinden zich kassencomplexen en bedrijven. Het gebied is circa 250 ha groot. De woningbouw in de Rode Waterparel zal in een lage dichtheid (maximale gemiddelde dichtheid van 9 woningen per ha) gerealiseerd worden (Projectbureau RZG Zuidplas, 2005). Omdat de voorgestane ontwikkelingen in de Rode Waterparel niet passen in de vigerende bestemmingsplannen is een nieuw bestemmingsplan noodzakelijk. De basis voor het bestemmingsplan is het Masterplan Rode Waterparel. Het Masterplan wordt nader toegelicht in hoofdstuk 3.

**Figuur 1.3 Begrenzing plangebied Rode Waterparel**



## 1.2 Plan-m.e.r.

### 1.2.1 M.e.r.-plicht

Voor het bestemmingsplan Rode Waterparel wordt de procedure van een plan-m.e.r.<sup>1</sup> gevolgd. Het doel van een plan-m.e.r. is het integreren van milieuoverwegingen in de voorbereiding en vaststelling van plannen en programma's, in dit geval het bestemmingsplan. Het op te stellen planMER (dit milieuraapport) bevat daarvoor de resultaten van de milieubeoordeling.

Het opstellen van een planMER is verplicht in gevallen dat het bestemmingsplan een kader vormt voor m.e.r.-(beoordelings)plichtige activiteiten of dat er sprake is van de noodzaak voor een passende beoordeling op grond van de Habitat- en/ of Vogelrichtlijn. Beide situaties zijn in dit geval formeel niet aan de orde.

De stuurgroep Rode Waterparel<sup>2</sup> heeft evenwel het initiatief genomen om een planMER voor het bestemmingsplan op te stellen om de milieuoverwegingen een volwaardige plaats in de besluitvorming te geven, mede vanwege het feit dat er in de Rode Waterparel sprake is van de realisatie van een ecologische verbindingszone in het kader van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS).

Het planMER wordt geïntegreerd in de procedure van het plan waar het een onderdeel van is, in dit geval het bestemmingsplan. Daarmee zijn de gemeenten Moordrecht en Nieuwerkerk aan den IJssel de verantwoordelijke instantie voor de plan-m.e.r. De plan-m.e.r. procedure is gestart met de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (zie paragraaf 1.3).

### 1.2.2 Stappen in de m.e.r.-procedure

In figuur 1.4 is de procedure voor de plan-m.e.r. in het kort weergegeven. Het besluit om een plan-m.e.r. uit te voeren, vormt de eerste formele handeling van de procedure voor de plan-m.e.r. Hiervoor wordt beoordeeld of er sprake is van een m.e.r.-plicht en zo ja, welke onderwerpen aan de orde dienen te komen in het planMER (zie 1 in figuur 1.2). In de Notitie Reikwijdte en Detailniveau zijn de onderwerpen en diepgang van informatie bepaald die in dit milieueffectrapport worden onderzocht.

De volgende stap in de plan-m.e.r. is het raadplegen van instanties voor de bepaling van de reikwijdte en het detailniveau van de informatie die in het milieueffectrapport moet worden opgenomen (2). Daarbij worden instanties om advies gevraagd over de onderwerpen (en mogelijke alternatieven) en milieu-informatie die moet worden betrokken bij de beoordeling van de milieueffecten.

De raadpleging heeft in de periode 2 oktober tot 13 november 2008 plaatsgevonden. In deze periode heeft de notitie tevens ter inzage gelegen op de gemeentehuizen van beide gemeenten.

<sup>1</sup> Met plan-m.e.r. wordt de te volgen m.e.r.-procedure bedoeld. Met planMER wordt het milieueffectrapport bedoeld.

<sup>2</sup> De stuurgroep bestaat uit de gemeenten Moordrecht en Nieuwerkerk aan den IJssel, het projectbureau RZG Zuidplas en de Gebiedsontwikkelingsmaatschappij Zuidplaspolder Beheer B.V.

Er zijn twee reacties op de raadpleging binnen gekomen. Het betreft een reactie van de Milieudienst Midden Holland en het advies van de Commissie voor de Milieueffectrapportage (Ciemer).

De Milieudienst geeft in haar reactie aan dat de Notitie R&D voldoende is voor een planMER, maar merkt ook op dat ze zich zorgen maakt of het planMER voldoende informatie zal bevatten voor de toelichting op het bestemmingsplan.

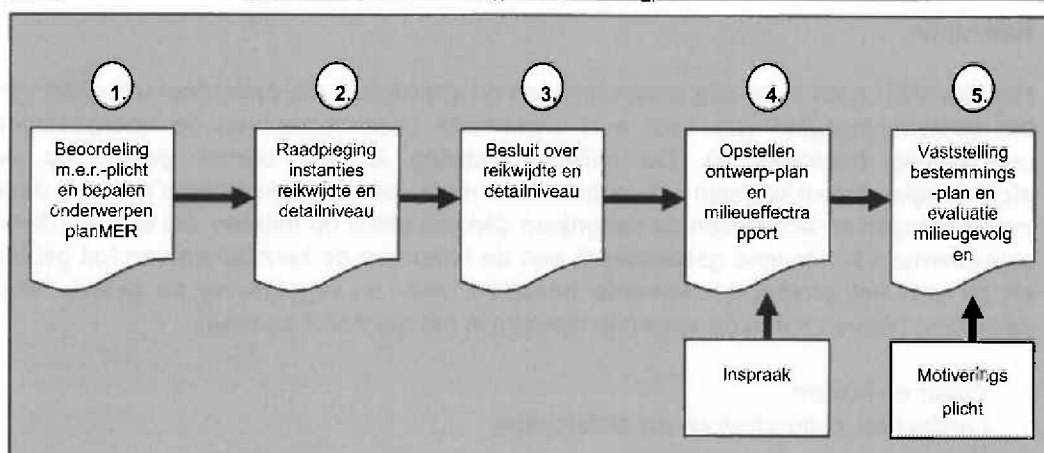
Ciemer beschouwd in haar advies de volgende punten, voor zowel het deelgebied Rode Waterparel op zich als de samenhang tussen de Rode Waterparel en de gehele Zuidplaspolder, als essentiële informatie in het milieueffectrapport:

- de uitgangspunten, maatregelen en gevolgen voor waterkwaliteit, waterveiligheid en de klimaatbestendigheid;
- de potenties, ambities en positieve en negatieve gevolgen voor natuur en de ecologische verbindingszone(s);
- mobiliteit en bereikbaarheid in relatie tot de fasering van de infrastructuur.

Daarnaast geeft de commissie aan om ook aandacht te besteden aan de mogelijkheden voor de inzet van duurzame energie.

In de volgende stap wordt een besluit genomen door het bevoegd gezag over de reikwijdte en het detailniveau en worden geraadpleegde instanties geïnformeerd per brief over de manier waarop hun reacties worden doorvertaald naar het milieueffectrapport (3). Op grond van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau en de reacties wordt het milieueffectrapport opgesteld. Het milieueffectrapport wordt openbaar gemaakt en ter inzage gelegd, gelijktijdig met het ontwerp bestemmingsplan (4). Tegelijkertijd wordt de Commissie voor de Milieueffectrapportage (Ciemer) in de gelegenheid gesteld advies uit te brengen over het milieueffectrapport.

**Figuur 1.4: Procedure plan-m.e.r./bestemmingsplan op hoofdlijnen**



Ten slotte kan het bestemmingsplan vastgesteld worden en kunnen daarna de milieugevolgen geëvalueerd worden (5). In het vastgestelde bestemmingsplan zal een motivering worden opgenomen, die aangeeft wat er is gedaan met de informatie uit het milieueffectrapport en de inspraak (motiveringsplicht).



Er wordt gestreefd naar vaststelling van het bestemmingsplan door de gemeenteraden van Moordrecht en Nieuwerkerk aan den IJssel in juni/juli 2009. De ontwerpbestemmingsplannen zullen daartoe vanaf de tweede helft van februari ter inzage gelegd worden.

De ontwikkeling van de Rode Waterparel vindt plaats in samenhang met de overige deelgebieden in de Zuidplaspolder. Voor de andere deelgebieden worden eveneens milieueffectrapportages of milieustudies uitgevoerd. In het kader "Samenhang bestemmingsplannen en m.e.r.-procedures" aan het einde van dit inleidend hoofdstuk wordt dit nader toegelicht.

### 1.2.3 Betrokken partijen

De initiatiefnemer voor het opstellen van het milieueffectrapport is de Stuurgroep Rode Waterparel. De gemeenten Moordrecht en Nieuwerkerk aan den IJssel treden op als bevoegd gezag.

De geraadpleegde instanties, die om een reactie zijn gevraagd op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau, betreft alle instanties die ook betrokken worden in het adviestraject rondom de bestemmingsplanprocedure (art 10 Bro-overleg). Daarnaast is ook de Commissie voor de Milieueffectrapportage om advies gevraagd.

## 1.3 Afbakening van het milieueffectrapport

### 1.3.1 Reikwijdte en detailniveau

Bij de afbakening van het milieueffectrapport wordt onderscheid gemaakt in reikwijdte en detailniveau. Met reikwijdte wordt de breedte van te behandelen onderwerpen en milieugevolgen bedoeld. Met detailniveau wordt bedoeld op de mate waarin wordt ingegaan op de te behandelen onderwerpen en milieugevolgen.

### 1.3.2 Reikwijdte

Het planMER gaat in op alle ontwikkelingen en activiteiten die onderdeel uitmaken van het bestemmingsplan (zie voor een uitgebreide beschrijving van de voorgenomen ontwikkeling hoofdstuk 3). De milieubeoordeling is niet zozeer gericht op de afzonderlijke ontwikkelingen en activiteiten, maar op de milieuthema's waar deze ontwikkelingen en activiteiten op aangrijpen dan wel effect op hebben. De te beoordelen milieuthema's zijn tevens geselecteerd aan de hand van de kenmerken van het gebied en de aan het project gerelateerde besluiten, wet- en regelgeving en beleid. Naar aanleiding hiervan staan de volgende thema's in het planMER centraal:

- Water en bodem
- Landschap, cultuurhistorie en archeologie
- Natuur
- Lucht
- Geluid
- Mobiliteit en bereikbaarheid
- Landbouw



- Externe veiligheid<sup>3</sup>
- Waterveiligheid
- De gebruiksfuncties recreatie en wonen.

### 1.3.3 Detailniveau

Het detailniveau van het planMER dient aan te sluiten bij het detailniveau van het bestemmingsplan. Het planMER zal daarbij de belangrijkste milieueffecten in beeld brengen. De beoordelingscriteria uit het planMER zullen zoveel mogelijk specifiek zijn. De beoordeling is kwantitatief en kwalitatief of beschouwend. Bij de beoordeling is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande informatie en onderzoeken.

In het advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage komt een aantal elementen aan de orde die, gelet op het detailniveau van het Masterplan en het bestemmingsplan, om een verdere uitwerking vragen. Het gaat daarbij vooral om de volgende elementen:

- Zettingen en grondbalans.
- Verandering in oppervlakte en kwaliteit van de te ontwikkelen natuur en natuurdoelen.
- Verwachte ontwikkelingen in omvang en levensvatbaarheid van populaties van te beschermen soorten.
- Archeologisch veldonderzoek.

Deze elementen kunnen goed in beeld worden gebracht bij de verdere uitwerking van het Masterplan tot inrichtingsplan. Het voert echter te ver om deze uitwerking in het kader van dit planMER te doen.

In dit planMER zullen voor natuur vooral de potenties worden aangegeven zoals ook bij de hoofdpunten van het advies van Commissie voor de Milieueffectrapportage is vermeld. De hieruit voortvloeiende aanbevelingen zijn belangrijke aandachtspunten voor het in een later stadium van de planvorming uit te werken inrichtingsplan.

## 1.4 Leeswijzer

Na dit introducerende hoofdstuk volgt hoofdstuk 2 waarin de hoofduitgangspunten uit beleid worden besproken die betrekking hebben op het plangebied en/of de voorgenomen ontwikkeling. In het derde hoofdstuk volgt een beknopte beschrijving van de voorgenomen ontwikkeling in het plangebied en de relatie met de andere deelgebieden in de Zuidplaspolder. Vervolgens komt de kern van dit rapport aan bod in hoofdstuk 4: de beoordeling van milieueffecten. Hoofdstuk 5 gaat tot slot in op de belangrijkste conclusies en bevat aanbevelingen voor het vervolgproces.

<sup>3</sup> Externe veiligheid heeft betrekking op de risico's van opslag, verwerking en transport van gevaarlijke stoffen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in de plaatsgebonden risico's en de groepsrisico's als gevolg van calamiteiten. Daarnaast gaat het bij externe veiligheid ook om de waterveiligheid van het plangebied als gevolg van een mogelijke dijkdoorbraak van de Hollandsche IJssel of de boezems. Deze is als apart thema benoemd.

### **Samenhang bestemmingsplannen en m.e.r.-procedures**

Na de aanvaarding van het Intergemeentelijk Structuurplan (ISP) en de Streekplanherziening Oost voor de Zuidplas is medio 2006 gestart met het opstellen van bestemmingsplannen en met de uitwerking van het projectplan voor de regionale infrastructuur. Daarbij is sprake van bestuurlijke coproductie: de Zuidplas gemeenten zijn verantwoordelijk voor de bestemmingsplannen met bijbehorende MERren, de provincie Zuid-Holland voor de planning van de infrastructuur. De samenhang in de beoordeling van de milieuaspecten is geborgd door het feit dat het MER Regionale Infrastructuur directe input moet leveren op de deelstudies Verkeer en Vervoer, Lucht, Geluid en Externe Veiligheid in de besluit- c.q. plan-MERren ten behoeve van de verschillende deelgebieden (Zuidplas Noord, Zuidplas West, Rode Waterparel, Gouweknoop, Nieuwe Midden). Voor het gebied van de Groene Waterparel en het Restveen is, in overleg met het secretariaat van de Commissie voor de milieueffectrapportage gekozen voor een Milieubeoordeling.

De keuze voor een gezamenlijke aanpak en uitwerking werkt door in de verdere uitvoering en organisatie van de gebiedsontwikkeling. Ook waar het de rol van de milieuaspecten betreft. In grote lijnen is hiermee als volgt omgegaan. De partij bij wie de formele beslissing ligt voor een bepaald onderdeel van de transformatieopgave neemt de verantwoordelijkheid op zich voor de voorbereiding van de besluitvorming.

Op basis van de programmering waarover de Zuidplaspartijen overstemming hebben bereikt, bepalen de partijen zelf welk deel van de ontwikkeling zij wensen in te vullen. Het gewenste ruimtelijke beleid krijgt een doorvertaling in bestemmingsplannen, die het mogelijk maken om afspraken juridisch bindend vast te leggen. Het nieuwe instrumentarium van de Wro maakt bestemmingsplannen op maat mogelijk met de introductie van vrijstellingsbevoegdheid, stelsel van nadere eisen, uitwerkingsverplichting en uitwerkingsregels, wijzigingsbevoegdheid, voorlopige bestemmingen en overgangsrecht. Daarbij spelen de milieueffecten een rol, voor zover die beperkingen opleggen aan de mogelijkheden voor ontwikkelingen. De milieueffecten moeten bekend zijn op het moment dat een bestemmingsplan in procedure wordt gebracht.

Gekozen is voor zes deelgebieden waarvoor aparte bestemmingsplannen worden opgesteld. Bij enkele van de bestemmingsplannen zijn twee gemeenten betrokken.

Naast de milieustudies ten behoeve van de bestemmingsplannen voor de deelgebieden is een MER opgesteld voor de wijzigingen in de regionale infrastructuur. Deze MER is uitgevoerd in opdracht van de provincie Zuid-Holland. De Zuidplasmunicipaliteiten zijn hiervoor bevoegd gezag. Onderdeel van het MER voor de regionale infrastructuur is een onderzoek naar geluid en luchtkwaliteit voor het gehele gebied van de Zuidplas. Daarnaast zijn studies uitgevoerd naar externe veiligheid, natuur en recreatie, bodem en cultuurhistorie. Ook deze studies zijn gebruikt voor het MER regionale infrastructuur.

| Deelgebied                    | Bevoegd gezag                                                           | Type milieustudie                              | Initiatiefnemer                                                    |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Groene Waterparel en Restveen | Gemeenteraden<br>Moordrecht en<br>Nieuwerkerk a/d IJssel                | Milieubeoordeling (mer-<br>beoordelingsplicht) | Colleges<br>Moordrecht en<br>Nieuwerkerk a/d IJssel                |
| Zuidplas West                 | Gemeenteraden<br>Nieuwerkerk a/d IJssel,<br>Zevenhuizen-<br>Moerkapelle | Mer (verplicht)                                | Colleges<br>Nieuwerkerk a/d IJssel,<br>Zevenhuizen-<br>Moerkapelle |
| Zuidplas Noord                | Gemeenteraden<br>Zevenhuizen-<br>Moerkapelle,<br>Waddinxveen            | Mer (verplicht)                                | Colleges<br>Zevenhuizen-<br>Moerkapelle,<br>Waddinxveen            |
| Gouweknoop                    | Gemeenteraden<br>Moordrecht en Gouda                                    | Mer (vrijwillig)                               | Colleges<br>Moordrecht en Gouda                                    |
| Rode Waterparel               | Gemeenteraden<br>Moordrecht en<br>Nieuwerkerk a/d IJssel                | Mer (vrijwillig)                               | Stuurgroep<br>Rode Waterparel                                      |
| het Nieuwe Midden             | ?                                                                       | Mer (verplicht/vrijwillig?)                    | ?                                                                  |

De onderlinge samenhang tussen de verschillende MER-studies en onderbouwende studies is in onderstaand schema weergegeven. Voor de onderbouwing van het bestemmingsplan Rode Waterparel zijn de volgende rapportages van belang: de koepelnotitie, het planMER Rode Waterparel, het rapport met gedetailleerd geluid- en luchtkwaliteitonderzoek, het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur en achterliggende bijlagenrapporten.





## **2 VERANTWOORDING BELEID EN REEDS GENOMEN BESLUITEN**

### **2.1 Inleiding**

De voorgenomen ontwikkeling en het bestemmingsplan staan niet op zichzelf en hebben relaties met andere besluiten, plannen en programma's. Het bestemmingsplan voor de Rode Waterparel is onderdeel van een reeks van besluiten voor de ontwikkeling van de Zuidplas. Allereerst is ingegaan op de context van dit project door het schetsen van eerder genomen besluiten. Daarna passeren beleid en wetgeving, ingedeeld naar bestuurlijke niveaus, in dit hoofdstuk de revue. De beleidsdoelstellingen uit deze plannen en programma's leveren input voor het toetsingskader voor de milieubeoordeling die later in dit milieueffectrapport wordt weergegeven.

### **2.2 Reeds genomen besluiten**

#### **Nota Ruimte**

De Nota Ruimte (2004) bevat de visie van het Kabinet op de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland. In de Nota Ruimte is de driehoek Rotterdam-Zoetermeer-Gouda/Zuidplas aangewezen als stedelijke uitbreidingsruimte van de Zuidvleugel van de Randstad. De Zuidplaspolder is daarbij tevens aangewezen als één van de tien landbouwontwikkelingsgebieden waar in het kader van herstructurering bedrijven uit bestaande verouderde glastuinbouwgebieden naartoe moeten worden verplaatst.

#### **Interregionale Structuurvisie**

In de Interregionale Structuurvisie (ISV, 2004) is de verstedelijkingsopgave voor de driehoek RZG Zuidplas uit de Nota Ruimte nader uitgewerkt. De Interregionale Structuurvisie is in 2004 vastgesteld door de Stuurgroep driehoek RZG. De voor de Zuidplas van belang zijnde uitspraken betreffen:

- Droogmakerijen (zoals de Zuidplas) lenen zich beter voor intensieve verstedelijking dan de veenweidegebieden.
- De Zuidvleugel heeft geen behoefte aan nieuwe regionale kernen met bijbehorende voorzieningen, zoals die in de groeikernstrategie uit de Nota Ruimte voor ogen stonden.
- In de Zuidvleugel is uitbreiding van de groenstructuur nodig.
- De Zuidplaspolder houdt voor wat betreft de waterberging zijn eigen broek op.
- De in de ondergrond van de Zuidplas aanwezige kreekrug kan eventueel gebruikt worden voor de realisatie van een ecologische en recreatieve oost-west verbinding.
- Het overgangsgebied tussen klei, katteklei en veen heeft grote potenties voor een kwalitatief hoogwaardig waterrijk milieu, waar vormen van dun en duur verspreide woningmilieus tot stand kunnen worden gebracht.

#### **Intergemeentelijk Structuurplan Zuidplas**

Het Intergemeentelijk Structuurplan Zuidplas (ISP, februari 2006) is een gemeenschappelijk plan van de vijf betrokken grondgebiedgemeenten (Zevenhuizen-Moerkapelle, Moordrecht, Waddinxveen, Nieuwerkerk aan den IJssel en Gouda), in samenwerking met de provincie Zuid-Holland, de gemeente Rotterdam en het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (HHSK).

Het ISP is de uitwerking van de ISV en heeft naast de Zuidplaspolder ook betrekking op de ontwikkelingen in de bovenlanden langs de Hollandsche IJssel, de Eendragtspolder, de Tweemanspolder, Polder de Wilde en een zone ten westen van Waddinxveen. Het beslaat de periode tot 2030, waarbij gestreefd wordt om het ISP binnen deze periode gefaseerd uit te werken en uit te voeren.

Het gebied dat zich uitstrekt van het restveengebied tot iets ten noorden van de Rode Waterparel moet zich ontwikkelen tot een waterrijk en dunbebouwd woonlandschap. In het kreekruggebied wordt gebouwd in lage dichtheden (maximaal 9 woningen/ha) en worden exclusieve groene en groen/blauwe woonmilieus ontwikkeld. De relatief goede waterkwaliteit in het gebied wordt beschermd en ecologische, landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten worden behouden. Woningbouw wordt zoveel mogelijk beperkt tot de minst zettingsgevoelige ondergrond en er vindt geen ophoging van het maaiveld plaats. Om de waterkwaliteit te waarborgen wordt onder meer emissievrij gebouwd en zijn openbare oevers vrij van opgaande beplanting. Het kreekruggebied zal een geleidelijke ontwikkeling kennen waarbij vrije kavels worden uitgegeven aan particulieren of collectieven. Hierdoor zal een gevarieerd woonlandschap ontstaan dat toegankelijk is voor de omliggende gebieden.

In het structuurplan zijn initiatieven opgenomen voor een duurzame energievoorziening, zoals een biomassacentrale in de gemeente Waddinxveen voor levering van warmte en reserveringszones voor windturbines langs de A12 en de A20. Daarnaast wordt de mogelijkheid voor de benutting van industriewarmte meegenomen door ruimtelijke reserveringen op te nemen voor het tracé van de hiervoor benodigde transportleidingen.

#### **Streekplanherziening Streekplan Zuid-Holland Oost**

In mei 2006 is door provincie Zuid-Holland een partiële streekplanherziening van het Streekplan Zuid-Holland Oost vastgesteld waarin de ruimtelijke ontwikkeling van het plangebied Zuidplas planologisch mogelijk is gemaakt. De herziening is in overleg met de bestuurlijke en maatschappelijke partners ontwikkeld. Dit heeft vooral plaatsgevonden in het planvormingsproces van het ISP, dat gelijktijdig met de streekplanherziening is opgesteld. Ten behoeve van de vaststelling van het ISP en de tweede partiële streekplanherziening is een Strategische Milieu Beoordeling Zuidplas opgesteld (Prov. Zuid-Holland, oktober 2005).

#### **Intentieovereenkomst ontwikkeling Rode Waterparel**

De gemeenten Moordrecht en Nieuwerkerk aan den IJssel, de provincie Zuid-Holland en de private Gebiedsontwikkelingsmaatschappij Zuidplaspolder C.V. (GOM ZPP) hebben op 7 mei 2008 een intentieovereenkomst getekend, die erop gericht is om een studie te verrichten naar de haalbaarheid van de gebiedsontwikkeling in de Rode Waterparel. Dit heeft geresulteerd in het Masterplan Rode Waterparel (2008).

## 2.3 **Beleid en wetgeving**

### 2.3.1 **Water**

#### *Europese Kaderrichtlijn Water*

Op Europees niveau wordt gewerkt aan de Kaderrichtlijn Water (KRW). De KRW bevat geen specifieke richtlijnen voor de planvorming. Wel dient bij de ontwikkeling het algemene streven naar duurzame en robuuste watersystemen centraal te staan, waarbij een goede ecologische en chemische waterkwaliteit wordt gerealiseerd.

#### *Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)*

De basisprincipes van de KRW zijn uitgewerkt in nationaal beleid (Waterbeheer 21<sup>e</sup> eeuw). Centraal hierin staan "meer ruimte voor water", "voorkomen van afwenteling van de waterproblematiek in ruimte of tijd" en "standstill situatie: géén verdere achteruitgang in de huidige (peiljaar 2000) chemische en ecologische waterkwaliteit". Dit dient bewerkstelligd te worden door de twee ontwikkelde drietrapsstrategieën voor water:

- de drietrapsstrategie voor waterkwantiteit (vasthouden, bergen, afvoeren);
- de drietrapsstrategie voor waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren).

Het realiseren van de genoemde doelen en uitgangspunten van het vigerende waterbeleid is een gezamenlijke opgave. Dit is afgesproken in het Nationaal Bestuursakkoord Water (juni 2003) door de ondertekening van het Rijk, de provincies in het samenwerkingsverband Interprovinciaal Overleg (IPO), de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG) en de Unie van Waterschappen (UvW).

#### *Provinciaal Streekplan en Beleidsplan Groen, Water en Milieu*

Een hoofddoelstelling van het provinciale waterbeleid zoals onder meer neergelegd in het Streekplan en in het provinciale Beleidsplan Groen, Water en Milieu is dat er voldoende water van goede chemische en ecologische kwaliteit is en blijft voor alle grondgebruikfuncties in Zuid-Holland. Het watersysteem voldoet daarbij aan de normen om extreme neerslag op te vangen en wateroverlast te voorkomen.

De Provincie heeft de ambitie om wateren die vanuit aquatisch ecologisch oogpunt (in potentie) waardevol zijn (waterparels) tegen achteruitgang te beschermen en waar mogelijk te verbeteren. Dit geldt onder andere voor het gebied de Rode Waterparel.

Ten behoeve van de ontwikkeling van de waterparel dient de waterhuishouding zodanig te worden aangepast dat schoon en verontreinigd water zoveel mogelijk worden gescheiden.

Een ander kernpunt van de Provincie met betrekking tot de Zuidplas is dat bij functiewijziging naar wonen, werken of glas, voldoende waterbergingsoppervlak gerealiseerd dient te worden in de deelgebieden: voor het kleigebied is dit 10-15%, voor het middengebied (waar de Rode Waterparel onderdeel van uitmaakt) is dit 10% en voor het restveengebied 15%.



#### *Waterbeheerplan Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard*

In het Waterbeheerplan geeft het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard de inhoud van het waterkwaliteitsbeheer en kwantiteitsbeheer weer voor de periode 2007-2010.

De in 2001 opgestelde nota 'Water en ruimtelijke ordening in Schieland' heeft een belangrijke invloed gehad op de globale locatiekeuze voor de nieuwe functies in de Zuidplaspolder, zoals die in 2004 in de Interregionale Structuurvisie voor de Driehoek RZG Zuidplas is vastgelegd. Het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard heeft, voortbouwend op de nota Water en ruimtelijke ordening in Schieland, de waterkansenkaart Zuidplaspolder opgesteld. De resultaten van de waterkansenkaart Zuidplaspolder zijn verwerkt in het Structuur- en Streekplan.

Wat betreft de financiering is in het RBW overeengekomen dat het hoogheemraadschap de wateropgave realiseert en financiert in gebieden zonder functieverandering en dat initiatiefnemers dat doen in de overige gebieden.

#### *Wateropgave 2015*

De wateropgave 2015 bestaat voor uit een kwantiteitsdeel en een kwaliteitsdeel. Voor de waterkwantiteit zijn de werknormen uit het NBW van toepassing en voor de waterkwaliteit de doelstellingen die in het kader van de KRW zijn ontwikkeld. Volgens de afspraken van het NBW moet de waterhuishouding in 2015 voldoen aan de werknormen bij het huidige klimaat. Bij het ontwerp en de inrichting van nieuwe gebieden moet volgens het NBW minimaal rekening worden gehouden met het 'middenscenario 2050'. Gezien de verwachte 'levensduur' gaat het hoogheemraadschap voor stedelijke gebieden uit van het middenscenario voor het jaar 2100. Voor glastuinbouwgebieden wordt uitgegaan van het middenscenario 2050. Op basis van optimalisaties is een concreet pakket van samenhangende maatregelen ontwikkeld. Deze maatregelen zijn vastgelegd in de nota Waterstructuurplan 2007-2015.

Het hoogheemraadschap heeft als beleid dat waterberging zoveel mogelijk in oppervlaktewater moet worden gerealiseerd. Slechts in bijzondere situaties zijn andere oplossingen onvermijdelijk.

#### *Watertoets*

Om te zorgen dat water gestructureerd en in een vroeg stadium van ruimtelijke planvorming wordt meegenomen, is het instrument Watertoets geïntroduceerd. De watertoets is het gehele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. De watertoets komt voort uit de afspraken in de Startovereenkomst Waterbeheer 21<sup>e</sup> eeuw en het Besluit Ruimtelijke Ordening, waarin de gezamenlijke overheden hebben bepaald dat water een sturend principe moet zijn in de ruimtelijke ordening.

De initiatiefnemer van een plan moet de gevolgen van het plan voor veiligheid, wateroverlast, verdroging en waterkwaliteit beschrijven. Voor de inhoudelijke toetsing van deze gevolgen verwijst de Watertoets naar bestaande en nog te ontwikkelen regelgeving en beleid. Het hoogheemraadschap heeft als waterbeheerder een adviserende rol in dit proces.



Het is vanzelfsprekend dat de advisering in lijn ligt met het latere proces van vergunningverlening (WVO, Keur). De initiatiefnemer kan alleen gemotiveerd van het advies afwijken.

## 2.3.2 Natuur

### **Gebiedsbescherming**

#### *Natura 2000 - beleid*

Natura 2000 is het Europese netwerk van waardevolle natuurgebieden, dat er op gericht is de aanwezige natuurwaarden te behouden en te versterken. Gebieden die door de minister zijn aangewezen als Vogelrichtlijngebied en Habitatrichtlijngebied vormen samen de Natura 2000-gebieden. Voor deze gebieden zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor soorten en habitattypen. Ruimtelijke ontwikkelingen of gebruik die een negatief effect hebben op deze doelstellingen zijn niet zondermeer toegestaan. De bescherming van deze gebieden is in Nederland geregeld via de Natuurbeschermingswet 1998.

#### *Natura 2000 - studiegebied*

In de Zuidplaspolder of haar directe omgeving zijn geen gebieden aangewezen als Natura 2000-gebied. De dichtstbijzijnde gebieden zijn de Natura 2000-gebieden "De Wilck" en "Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein".

#### *Ecologische Hoofdstructuur - beleid*

De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen natuurgebieden in Nederland. De EHS is opgebouwd uit kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindingzones. Het doel van de EHS is de instandhouding en ontwikkeling van deze natuurgebieden, om daarmee de biodiversiteit te waarborgen en een zo groot mogelijk aantal soorten en ecosystemen te laten voortbestaan. Het Rijk en de provincies hebben in overleg met gemeenten en maatschappelijke organisaties bepaald wat wel en wat niet is toegestaan binnen de EHS. De afspraken zijn vastgelegd in de 'Spelregels EHS'. In de EHS geldt het 'nee, tenzij' principe. Dit houdt in dat voor de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS schadelijke ruimtelijke ingrepen niet zijn toegestaan, tenzij er geen alternatieven zijn en er sprake is van een groot openbaar belang. De effecten van een ingreep moeten bovendien worden gecompenseerd.

De Ecologische Hoofdstructuur is op provinciaal niveau uitgewerkt tot de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur van Zuid-Holland (PEHS). Voor ontwikkelingen die negatief effect hebben op de doelen voor de provinciale EHS hanteert de provincie de Compensatierichtlijn Natuur en Bos. Momenteel herzielt de Provincie haar compensatiebeleid en implementeert hierin de Spelregels EHS.

Ontwikkelingen die een negatief effect hebben op de doelen voor de PEHS mogen niet plaatsvinden, tenzij compensatie of aanpassingen in het plan per saldo positieve gevolgen hebben voor de PEHS-doelen.

De onderstaande kernopgaven bepalen de richting van het groenbeleid van de provincie Zuid-Holland:

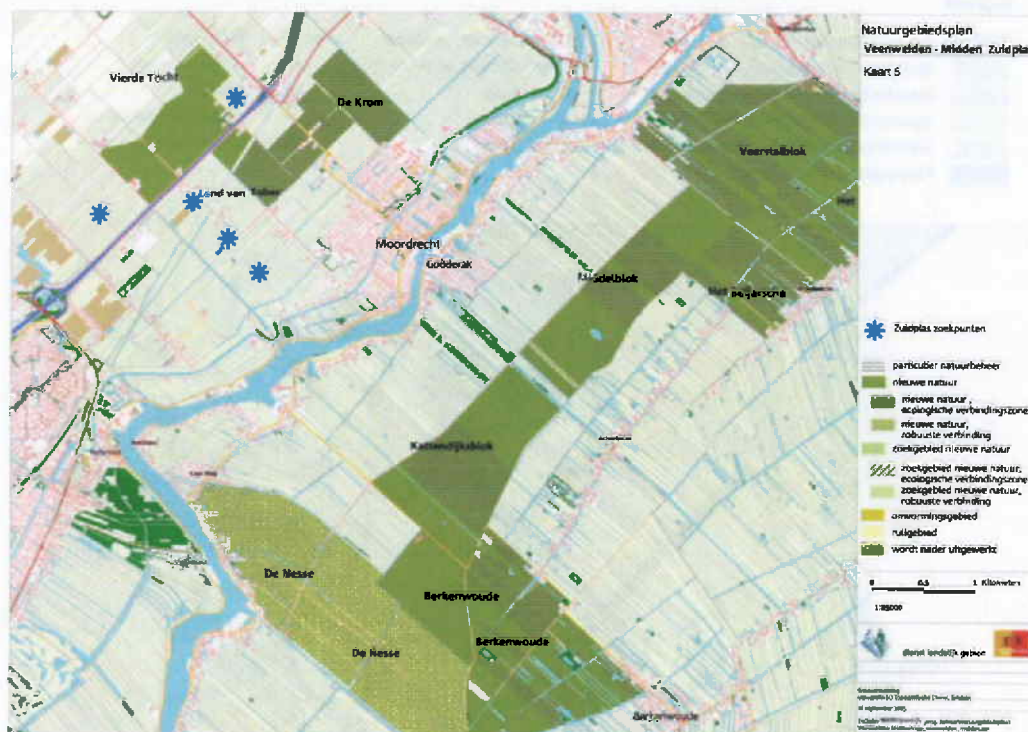
- Robuust, samenhangend en gevarieerd groen-blauw raamwerk en een duurzaam watersysteem ontwikkelen.
- Balans vinden tussen restrictief beleid in open landschappen en ontwikkelingsbeleid in transformatiezones.
- Ecologische hoofdstructuur realiseren.
- Biodiversiteit behouden.
- Gevarieerde topmilieus ontwikkelen om te wonen, zowel hoogstedelijk als groen en waterrijk.

#### *Ecologische Hoofdstructuur - studiegebied*

De provincie Zuid-Holland heeft delen van de Zuidplas aangewezen voor de provinciale uitwerking van de EHS. De natuurgebieden hierbinnen zijn begrensd in het Natuurgebiedsplan Veenweiden – Midden Zuidplas (GS Zuid-Holland, 2005) (figuur 2.1). Het plangebied Rode Waterparel ligt buiten de begrensde gebieden. Wel ligt het plangebied Rode Waterparel over de volle lengte aan de zuidzijde tegen het deelgebied Vierde Tocht aan. De abiotische- en hydrologische omstandigheden in de Zuidplas hebben hier gezorgd voor unieke hydrobiologische natuurwaarden. In het gebied zijn vooral de bijzondere hydrobiologische waarden van belang. Het betreffen zowel hogere planten als kiezelwieren (diatomeeën) In de sloten gaat het om specifieke soorten als Vlottende bies, Pilvaren en Kleinste egelskop, die elders slechts op enkele plaatsen in Nederland voorkomen. Verder komen waardevolle soorten als Knolrus en Naaldwaterbies voor, die in Zuid-Holland alleen nog in de polder Nieuwkoop worden gevonden. Daarbij blijkt in de Zuidplas ook een bijzondere soortensamenstelling van (epifytische) diatomeeën aanwezig te zijn.

Een voor Zuid-Holland unieke natuurkwaliteit valt in het gebied te bereiken door de abiotische omstandigheden te benutten en de daarmee samenhangende natuurwaarden te ontwikkelen. Dit uitgangspunt leidt tot overwegend natte natuurdoeltypen, zoals zoetwatergemeenschap, nat schraalgrasland, moeras en op de hogere delen bloemrijk grasland. Aanvullend is het natuurdoeltype rietland en ruigte gewenst om een meer gedifferentieerd gebied te krijgen. Nabij de A20 is enige verdichting nodig om de migratie van diersoorten beter mogelijk te maken. Er wordt naar gestreefd om de landschappelijke openheid te behouden en bij de aanleg van het natuurgebied rekening te houden met in het gebied aanwezige kreekruigten GS van Zuid-Holland, 2005).

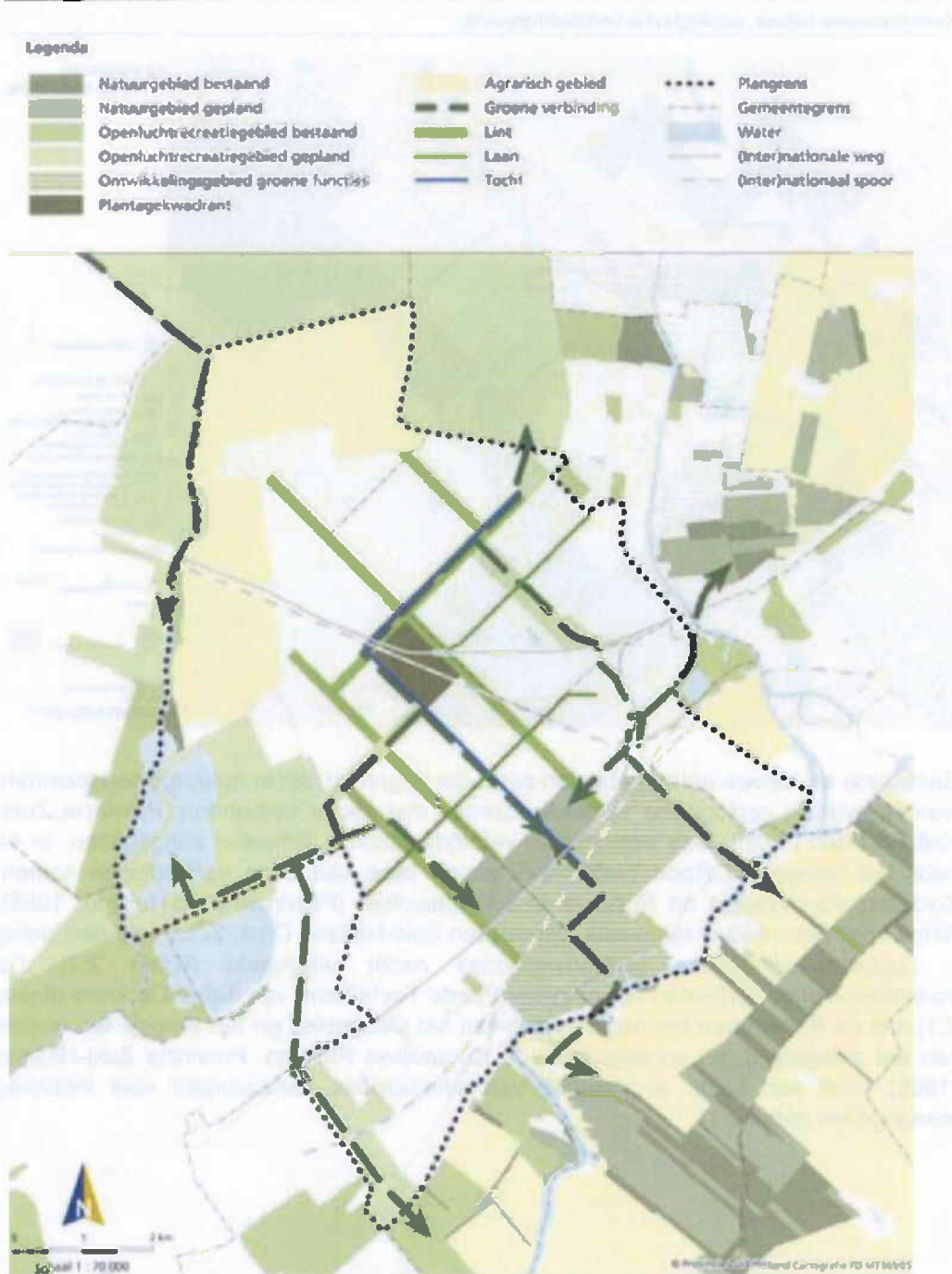
**Figuur 2.1. Natuurgebiedsplan Veenweiden – Midden Zuidplas. Deelgebied Vierde Tocht ligt tegen plangebied Rode Waterparel aan. Groen=nieuwe natuur; groen gearceerd (Land van Tober en De Krom)=nieuwe natuur, ecologische verbindingzone.**



Bestaande en nieuwe natuurgebieden zoals die begrensd zijn in natuurgebiedsplannen, worden middels ecologische verbindingzones met elkaar verbonden. Provincie Zuid-Holland (1998) heeft deze ecologische verbindingzones indicatief aangegeven. In en nabij het plangebied Rode Waterparel komen twee van deze verbindingen samen: Zuidplaspolder-Weegje en Rottemeren-Zuidplaspolder (Provincie Zuid-Holland, 1998). Binnen het Groenblauw raamwerk (Streekplan Zuid-Holland Oost, 2<sup>e</sup> partiele herziening – Zuidplas) zijn deze verbindingzones nader uitgewerkt (figuur 2.2). De verbindingzones verbinden het complex Vierde Tocht/Land van Tober/De krom (figuur 2.1) met de Rottemeren ten noordwesten van het plangebied en het Weegje ten oosten van het plangebied, en zo door naar de Reeuwijkse Plassen. Provincie Zuid-Holland (1998) heeft aan beide ecologische verbindingzones aanwijzingen voor inrichting meegegeven (tabel 2.1).



**Figuur 2.2. EHS (bestaand en gepland natuurgebied en groene verbindingen) binnen het Groenblauw raamwerk. Bron: Streekplan Zuid-Holland Oost (2e partiële herziening – Zuidplas)**





Tabel 2.1. Aanwijzingen voor inrichting van de ecologische verbindingzones Rottemeren-Zuidplaspolder en Zuidplaspolder-Weegje (Provincie Zuid-Holland, 1998).

| Ecologische verbindingzone | Type verbinding                       | Streefbeeld                                                                                                                                                                                                                                                                 | Doelsoorten                                                                                                                                                      |
|----------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rottemeren-Zuidplaspolder  | Aaneengesloten moerasverbinding       | Ongeveer 30 meter brede strook moerasruigte (natte ruigte en wilgenstruweel). De verbinding loopt langs watergangen met niet te voedselrijk, schoon water. In het water is een rijke waterplantenvegetatie aanwezig                                                         | Dwergmuis, wezel, hermelijn, bunzing, grote roodoogjuffer<br><br>Soorten die meeprofiteren:<br><br>Bosspitsmuis, rietzanger, rietgors, gewone oeverlibel         |
| en Zuidplaspolder-Weegje   | Zone van moeraselementen (stapstenen) | Stroken of vlakken moeras op een maximale onderlinge afstand van ca. 300 meter. De minimale lengte van de stroken of vlakken bedraagt minimaal 250 meter. De moeraselementen liggen aan een verbindende watergang. In het water is een rijke waterplantenvegetatie aanwezig | Waterspitsmuis, rosse woelmuis, aardmuis, hermelijn, dwergmuis, zeggedoomtje<br><br>Soorten die meeprofiteren:<br><br>Variabele waterjuffer, grote roodoogjuffer |

#### Overige provinciaal beschermde gebieden - beleid

De Compensatierichtlijn Natuur en Bos geldt voor gebieden die vallen binnen de provinciale EHS, maar ook voor biotopen van Rode Lijst-soorten, zoals weidevogelgebieden waarin kritische weidevogels broeden en gebieden die van belang zijn als rust- en foerageergebied voor wintergasten.

#### Overige provinciaal beschermde gebieden - studiegebied

Het veenweidegebied in het zuidoostelijk deel van de Zuidplaspolder, globaal gelegen tussen de Middelweg, de spoorlijn en de Ringvaart, voldoet aan de provinciale criteria voor belangrijk weidevogelgebied (situatie 2000). Ook elders binnen de Zuidplas komen veel weidevogels (waaronder Rode Lijst-soorten) voor, alleen niet in die dichtheden dat de norm voor belangrijke weidevogelgebieden wordt overschreden. Binnen de Zuidplas zijn echter geen gebieden aangewezen als weidevogelreservaat. Er is door de Provincie geen ganzenfoerageergebied in de Zuidplas aangewezen.

## Soortenbescherming

### Flora- en faunawet - beleid

Met de Flora- en faunawet worden dieren en planten beschermd. De bepalingen ten aanzien van de soortenbescherming uit de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn zijn overgenomen in de Flora- en Faunawet. In de wet is onder meer bepaald dat beschermde dieren niet gedood, gevangen of verontrust mogen worden en planten niet geplukt, uitgestoken of verzameld mogen worden. De Flora- en faunawet gaat uit van het 'nee, tenzij'-beginsel. Dit betekent dat genoemde handelingen ten aanzien van planten en dieren niet mogelijk zijn, behalve onder strikte voorwaarden. Het beschermingsregime is afhankelijk van de status van de soort.

Sinds februari 2005 bestaat vrijstelling voor een lijst van veel voorkomende beschermde soorten ('tabel 1'). Hiervoor hoeft bij ruimtelijke ontwikkelingen geen ontheffing aangevraagd te worden.

Bij negatieve effecten op strikt beschermde soorten ('tabel 3') is het verplicht voor overtreding van de verbodsbepalingen een ontheffing met een uitgebreide toets van de Flora- en faunawet aan te vragen bij Dienst Regelingen van het Ministerie van LNV. Voor effecten op soorten van 'tabel 2' (onder andere alle vogelsoorten) moet worden gewerkt volgens een door de minister goedgekeurde gedragscode. Zolang deze niet aanwezig is, is voor overtreding van de verbodsbepalingen een toets bij de ontheffingsaanvraag nodig (zie voorts tabel 2.2).

**Tabel 2.2. Toetsingscriteria voor het verlenen van ontheffingen van beschermde soorten.**

| Categorie soorten                    | Toetsingscriteria voor het verlenen van ontheffingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tabel 1: Algemene beschermde soorten | Algehele vrijstelling van toepassing in het geval van bepaalde vormen van bestendig beheer en onderhoud en bestendig gebruik of van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Tabel 2: Overige beschermde soorten  | Vrijstelling met gedragscode of ontheffing met toets: <ul style="list-style-type: none"> <li>- De activiteit mag er niet voor zorgen dat er afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van (de betreffende populatie van) de soort;</li> <li>- De activiteit moet een redelijk doel dienen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Tabel 3: Strikt beschermde soorten   | Ontheffing met uitgebreide toets: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Er is geen andere bevredigende oplossing voor de geplande activiteit voorhanden;</li> <li>- De activiteit mag er niet voor zorgen dat er afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort;</li> <li>- Er moet sprake zijn van een in of bij de wet genoemd belang: dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten; de bescherming van flora en fauna en de openbare veiligheid</li> </ul> |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vogels</b> | <p>Broedende vogels en hun nesten mogen nimmer verstoord worden, hun nesten nimmer vernietigd. De verbodsbepalingen van artikel 11 beperken zich bij vogels alleen tot de plaatsen waar gebroed of waarvan jaarrond gebruik gemaakt wordt (nesten, hollen, e.d.), inclusief de functionele omgeving (kwantiteit, kwaliteit, bereikbaar, e.d.) om het broeden succesvol te doen zijn, én slechts gedurende de periode dat er gebroed wordt. Er zijn hierop twee uitzonderingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nesten van bosuil, steenuil, kerkuil, groene specht, zwarte specht en grote bonte specht zijn, indien ze nog in functie zijn, jaarrond beschermd onder artikel 11. De lijst is limitatief, nesten van bijvoorbeeld gierzwaluwen vallen alleen tijdens de broedperiode onder het beschermingsregime van artikel 11. Het vervangen, repareren of in de directe omgeving verplaatsen van een kast voor één van bovengenoemde soorten wordt niet gezien als een overtreding van artikel 11 zolang er maar nestgelegenheid beschikbaar blijft;</li> <li>- nesten van in bomen broedende roofvogelsoorten en waar ransuilen in kunnen broeden zijn jaarrond beschermd. Deze soorten zijn niet in staat een geheel eigen nest te bouwen en maken gebruik van oude kraaiennesten of nesten waar zij eerder gebroed hebben. Ook hier geldt dat er voldoende nestgelegenheid aanwezig moet blijven en dat niet elk kraaiennest in een territorium gespaard behoeft te worden bij een ingreep.</li> </ul> |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### *Flora- en faunawet - studiegebied*

De gegevens over de huidige aanwezigheid van beschermde soorten in het studiegebied in het algemeen en in het plangebied Rode Waterparel in het bijzonder zijn op dit moment zeer summier en niet voldoende actueel (zie paragraaf 4.2).

Dit betekent dat in dit planMER geen uitspraken gedaan kunnen worden over de effecten van het initiatief op het voorkomen van beschermde soorten, op een manier die voldoet aan de hiervoor geldende richtlijnen. Een en ander houdt in, dat op het moment dat de vergunningenprocedure start, er een toetsing van het initiatief aan de Flora- en faunawet moet hebben plaatsgevonden.

### 2.3.3 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

De bescherming van het archeologische erfgoed in de bodem en de inbedding ervan in de ruimtelijke ontwikkeling is het onderwerp van het Europese Verdrag van Valletta (Malta). In 1992 ondertekenden twintig Europese staten, waaronder Nederland, dit Verdrag. De belangrijkste uitgangspunten van het verdrag zijn:

- Archeologische waarden dienen zoveel mogelijk (in situ) in de bodem bewaard te blijven en beheermaatregelen dienen genomen te worden om dit te bewerkstelligen;
- Vroeg in de ruimtelijke ordening dient al rekening gehouden te worden met archeologie;
- Bodemverstoorders betalen het archeologisch (voor)onderzoek en mogelijke opgravingen wanneer behoud in situ niet mogelijk is.

Het cultuurhistorische beleid is neergelegd in de Nota Belvédère. Centraal in het Belvédère beleid staat 'behoud door ontwikkeling'. Dat wil zeggen dat cultuurhistorische waarden meer een centrale en voorwaardenscheppende rol krijgen in ruimtelijke ordeningsprocessen. Gebieden waar bijzondere waarden van (inter)nationaal belang aanwezig zijn, zijn aangewezen als Belvédère gebied. Voor dit soort gebieden geldt een speciaal beschermingsregime. Het plangebied valt niet binnen zo'n gebied. Hier geldt dan ook alleen het algemene beleidsstreven dat cultuurhistorie een meer centrale rol heeft in het planvormingsproces.

De Provincie Zuid-Holland heeft haar beleid ten aanzien van het cultuurhistorisch en historisch-landschappelijk erfgoed op het provinciaal grondgebied concreet vertaald in de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van Zuid-Holland. Dit is in hoofdzaak een set kaarten waarop de betreffende vlak- en lijnelementen zijn ingetekend en van een waardering zijn voorzien. De Provincie ziet erop toe dat de onderkende historisch-landschappelijke waarden worden gerespecteerd in ruimtelijke plannen. Voor het studiegebied geldt de 'kaartrapportage' regio Krimpenerwaard en Gouwestreek.

Het provinciale beleid zoals opgenomen in de tweede partiële herziening van het Streekplan Zuid-Holland Oost is gericht op behoud van waardevolle landschaps- en cultuurhistorische kenmerken. Het verloop van de kreekruigen in het gebied zijn aangrijpingspunt voor de vaststelling van de bestemmingen natuurgebied en ontwikkelingsgebied groen wonen. Daarnaast wordt gestreefd naar behoud van het cultuurhistorisch waardevolle verkavelings- en ontsluitingspatroon van lanen, linten en tochten. In de kreekruigen en voormalige ontginningsassen kunnen archeologische sporen aanwezig zijn waarnaar onderzoek dient te worden uitgevoerd indien hier werkzaamheden worden voorzien.

In het ISP is daarnaast aangegeven dat het cultuurhistorisch waardevolle verkavelingspatroon de basis moet vormen voor de stedenbouwkundige structuur.

#### 2.3.4 Lucht

De kwaliteit van de buitenlucht moet overal voldoen aan de luchtkwaliteitseisen van de Wet Milieubeheer. De normen zijn gebaseerd op de Europese Richtlijn luchtkwaliteit. De kritische grenswaarden zijn: 40 µg/m<sup>3</sup> voor de jaargemiddelde concentratie van stikstofdioxide en 50 µg/m<sup>3</sup> voor de 24-uurgemiddelde concentratie van fijn stof die niet meer dan 35 dagen per jaar overschreden mag worden. Daarnaast is een AmvB over "gevoelige bestemmingen" in voorbereiding. Daarin wordt waarschijnlijk opgenomen dat in een zone van 300m langs een rijksweg en van 50m langs een provinciale weg geen gevoelige bestemmingen bij overschrijding van de grenswaarden gebouwd mogen worden.

Voor de Zuidplaspolder geldt bovendien dat het project in betekende mate aan de luchtverontreiniging bijdraagt (IBM-project) en is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Omdat het project een IBM-project is, is er een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd om de effecten op de luchtkwaliteit in de omgeving inzichtelijk te maken. Het gebied is bovendien in het NSL opgenomen, omdat de normen voor luchtkwaliteit momenteel niet overal worden gehaald (zogenoemde overschrijdingsgebieden). Het NSL is een bundeling van alle gebiedsgerichte programma's en alle rijksmaatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren.



### 2.3.5 Geluid

In de Wet Geluidhinder wordt voor nieuw te bouwen woningen langs wegen een voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting op de gevels van de woningen gehanteerd van 48 dB. Wanneer deze waarde wordt overschreden, zal moeten worden nagegaan welke maatregelen kunnen worden getroffen om deze overschrijding terug te brengen, bij voorkeur tot 48 dB. Het is mogelijk hogere geluidbelastingen toe te staan (Beleidsregel Hogere Waarden). Deze waarde kan bij nieuwe woningen maximaal 53 of 63 dB bedragen voor respectievelijk wegen buitenstedelijk en stedelijk.

Ontheffing van de voorkeursgrenswaarde kan onder bepaalde voorwaarden worden verleend door het College van Burgemeester en Wethouders (B&W). Deze voorwaarden hebben betrekking op het onvoldoende doeltreffend zijn van de mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen, dan wel op het ontmoeten van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard (art. 110a, lid 5). Opgemerkt wordt dat de Beleidsregel Hogere Waarden uit de Wet geluidhinder bij alle waarden hoger dan de voorkeursgrenswaarde van toepassing is. Met de Beleidsregel dient niet alleen bij nieuwbouw van woningen rekening te worden gehouden, maar ook bij reconstructiesituaties in de zin van de Wet geluidhinder.

De regio Midden-Holland heeft een eigen hogere waarde beleid (vastgesteld in de bestuurscommissie d.d. 23 april 2007) bij het vaststellen van een hogere waarde van hoger dan 53 dB ten gevolge van het wegverkeerslawaai. Bij nieuwbouw waarbij de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden moet met dit beleid rekening worden gehouden.

Voor spoorweglawaai geldt een door de Minister vastgestelde zone waarbinnen akoestisch onderzoek dient plaats te vinden. Daarbij worden de volgende voorkeursgrenswaarden gehanteerd:

- 55 dB respectievelijk 68 dB voor woningen;
- 53 dB respectievelijk 68 dB voor andere geluidgevoelige bestemmingen;
- 55 dB respectievelijk 63 dB voor geluidsgevoelige terreinen.

### 2.3.6 Mobiliteit en bereikbaarheid

Een toenemende mobiliteit heeft negatieve gevolgen voor de leefomgevingskwaliteit en de veiligheid. In de tweede partiële herziening van het Streekplan Zuid-Holland Oost is voor de Zuidplas aangegeven dat er voor het onderbrengen van de gewenste nieuwe functies verbetering van het regionale wegennet en een hoogwaardig openbaar vervoerssysteem noodzakelijk is.

Om een goede bereikbaarheid te waarborgen maar de verslechtering van de leefomgevingskwaliteit en veiligheid te minimaliseren is in het ISP ingezet op de ontwikkeling van een goed functionerend openbaar vervoersnetwerk in de Zuidplas.

Naast openbaar vervoer wordt ingezet op een goede infrastructuur voor fietsverkeer. De aanleg van een nieuwe regionale structuur voor het autoverkeer levert een ontlasting op voor de oude polderassen voor doorgaand verkeer.

Deze kunnen worden gebruikt door fietsverkeer. Bij het detailleren van de wegenstructuur wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de principes van 'Duurzaam Veilig'.

### 2.3.7 Landbouw

Na afloop van de tweede Europese conferentie over plattelandsontwikkeling in Salzburg in november 2003 heeft de Europese Commissie aangegeven, dat in het toekomstige plattelandsontwikkelingsbeleid centraal zal staan dat een platteland dat leeft onmisbaar is voor de landbouw, zoals ook de landbouw onmisbaar is voor een platteland dat leeft. Behoud van de verscheidenheid van het Europese platteland is in Salzburg als kerndoel aangemerkt; een vitale, concurrerende landbouwsector als essentieel voor een leefbaar platteland.

Nederland zet met het oog op het Europese landbouwbeleid in op het bevorderen van een vitale landbouwsector, een duurzaam beheer van agrarische cultuurlandschappen, het realiseren van bepaalde maatschappelijke doelen via diensten door grondbezitters en een vitalisering van de plattelandseconomie. Het verbreden van de plattelandseconomie met groene diensten en recreatie staat daarbij centraal. Niet alleen kan de landbouw zo verduurzamen, ook kan het agrarisch cultuurlandschap beter beleefbaar en toegankelijk worden. Speciale aandacht dient daarnaast uit te gaan naar een versterking van de natuurwaarden (zowel binnen als buiten de EHS) en de implementatie van onder meer de Europese Nitraatrichtlijn, de Vogel- en Habitatrichtlijn en de Kaderrichtlijn Water.

Van de provincies wordt verwacht dat zij in hun ruimtelijke plannen meer mogelijkheden scheppen voor een bredere bedrijfsvoering. Het Rijk ondersteunt de veranderingen in de landbouw onder andere door ruimtelijke ontwikkelingen in de richting van duurzame productie te vergemakkelijken en de regelgeving te vereenvoudigen.

In de tweede partiële Streekplanherziening is de Zuidplaspolder aangegeven als gebied waar het areaal glastuinbouwgebied zal worden uitgebreid. Deze uitbreiding is in eerste instantie bedoeld voor de vestiging van tuinders uit het Westland. Daarbij gaat het om 200 hectare netto nieuwe vestigingsruimte. In de Rode Waterparel is geen sprake van glastuinbouwontwikkeling.

### 2.3.8 Externe veiligheid

De overheid stelt grenzen aan de externe risico's van gevaarlijke stoffen. De grenzen zijn vertaald in normen voor het plaatsgebonden risico (PR) en een oriëntatiewaarde voor het groepsrisico (GR). De risiconormen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen zijn opgenomen in de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (Circulaire RNVGS). Het plaatsgebonden risico (PR) richt zich vooral op de te realiseren basisveiligheid voor burgers: bebouwing is niet toegestaan binnen de zogenaamde 10-6 contour. Het groepsrisico stelt beperkingen aan de maatschappelijke ontwrichting als gevolg van calamiteiten met gevaarlijke stoffen. Opgemerkt wordt dat ten aanzien van het Groepsrisico geen normstelling bestaat waar vervolgens aan kan worden voldaan. Er is sprake van een verantwoordingsplicht indien het Groepsrisico wordt veranderd.

Op grond van Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen moet het groepsrisico van transportroutes vervoer gevaarlijke stoffen kunnen worden verantwoord. Het gaat hier om een bestuurlijke afweging waarbij de vraag aan de orde is of de omvang van een zwaar ongeval, gegeven de kans daarop, maatschappelijk kan worden aanvaard. Voor de invulling van de verantwoordingsplicht is gekozen voor een aanpak die is gericht op de gezamenlijke betrokkenheid van het bevoegd gezag en de Veiligheidsregio. Deze partijen moeten er samen voor zorgen dat de externe veiligheid een volwaardige plaats krijgt in de besluitvorming. De zwaarte van de verantwoording is afhankelijk van de absolute hoogte van (de toename van) het groepsrisico.

#### **Plaatsgebonden risico**

Het plaatsgebonden risico is het risico op een bepaalde plaats langs een transportas voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Dit wordt uitgedrukt als een kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongevoerd voorval bij de transportas, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Voor het transport van gevaarlijke stoffen geldt als grenswaarde de 10-6 per jaar PR-contour voor nieuwe situaties voor kwetsbare objecten. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt dit als richtwaarde. Voor de bestaande situaties geldt de 10-5 per jaar PR-contour als grenswaarde en de 10-6 per jaar PR-contour als streefwaarde voor (beperkt) kwetsbare objecten.

#### **Groepsrisico**

Het groepsrisico geeft de cumulatieve kansen per jaar dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting of transportas met vervoer van gevaarlijke stoffen. Voor het groepsrisico bestaat geen wettelijke norm waaraan getoetst wordt. In plaats daarvan wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Het bevoegd gezag mag van deze waarde afwijken indien hiervoor gewichtige redenen zijn. Het groepsrisico en de oriëntatiewaarde worden weergegeven in een zogenaamde fN-curve.

### **2.3.9 Waterveiligheid**

In de tweede partiële Streekplanherziening is opgenomen dat bij de inrichting van het gebied rekening gehouden moet worden met de gevolgen van overstromingen bij dijkdoorbraak van de Hollandse IJssel en de boezems (Gouwe, Ringvaart).

De boezemkaden moeten voor de transformatie naar de nieuwe functies aan de strengste norm voldoen.

### **2.3.10 Gebruiksfuncties**

In het Streekplan is aangegeven dat in het kreekruigebied de hoge waterkwaliteit leidend is voor de te realiseren functies. Het gebied is hierbij te verdelen in twee deelgebieden: een natuurgebied en de rest van het gebied waarbinnen wonen onder voorwaarden mogelijk is. Uitgangspunten voor het bouwen zijn zuinig ruimtegebruik, duurzaamheid en concentraties rond halten van openbaar vervoer.



Voor de kreekruggen wordt aangegeven dat de ontwikkeling van bijzondere woonvormen moet bijdragen aan de Zuidplas als aantrekkelijk woonlandschap, waarbij in het ontwikkelingsgebied groen wonen een maximale dichtheid van negen woningen per hectare geldt. De bebouwing in de linten dient bij te dragen aan de kwaliteitsontwikkeling van de linten. In het ISP staat verder dat woningbouw daarbij zoveel mogelijk beperkt wordt tot de minst zettingsgevoelige ondergrond.

Het huidige aanbod van toeristisch-recreatieve voorzieningen voldoet volgens het Rijk, zowel kwalitatief als kwantitatief, onvoldoende aan de recreatiewensen van de samenleving. De samenstelling van de bevolking en het toenemende belang van vrijetijdsbesteding vragen om nieuwe vormen van openlucht- en verblijfsrecreatie en om aanpassing van het huidige toeristisch-recreatieve aanbod. De recreatiesector moet de ruimte krijgen om te kunnen anticiperen op de veranderende behoefte van de samenleving en om zich tot een economische drager van (delen van) het platteland te ontwikkelen. Daarmee is ook de vitaliteit van de meer landelijke gebieden van Nederland gebaat.

Het provinciale beleid ten aanzien van recreatie is dat de te realiseren groene verbindingen waar mogelijk ook ingericht moeten worden voor recreatief medegebruik.

## 2.4 Conclusie

In deze paragraaf wordt samengevat welke beleidsuitgangspunten specifiek van belang zijn bij de inrichting van de Rode Waterparel. Deze beleidsuitgangspunten hebben mede als input gediend bij het opstellen van de beoordelingscriteria (zie hoofdstuk 4).

| Aspect         | Belangrijkste beleidsuitgangspunt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Water en bodem | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Duurzaam en robuust watersysteem met voldoende bergingscapaciteit (realisatie 10% waterbergingsoppervlak) voor wateroverlast en droogte</li> <li>- "Meer ruimte voor water", "voorkomen van afwenteling van de waterproblematiek in ruimte of tijd" en "standstill situatie: géén verdere achteruitgang in de huidige (2000) chemische en ecologische waterkwaliteit"</li> <li>- Zodanige aanpassing van de waterhuishouding dat schoon en verontreinigd water zoveel mogelijk worden gescheiden.</li> <li>- Bescherming waterkwaliteit o.a door emissievrij bouwen.</li> <li>- De initiatiefnemer betaalt voor de realisatie van de wateropgave bij functieverandering.</li> <li>- Ontwerp van een watersysteem volgens de werknormen van het NBW rekening houdend met het middenscenario 2050.</li> <li>- Berging waar mogelijk in oppervlaktewater realiseren.</li> <li>- De initiatiefnemer van een plan moet de gevolgen van het plan voor veiligheid, wateroverlast, verdroging en waterkwaliteit beschrijven in een Watertoets</li> </ul> |
| Natuur         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschermen en ontwikkelen interne natuurwaarde</li> <li>- Beschermen en ontwikkelen externe natuurwaarde door het realiseren van ecologische verbindingzones ten behoeve van de provinciale ecologische hoofdstructuur</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Landschap, cultuurhistorie en archeologie | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschermen en centraal stellen cultuurhistorische waarden</li> <li>- Beschermen en centraal stellen landschappelijke waarden, zoals de kreekruigen en het bestaande patroon van lanen, linten en tochten</li> <li>- Beschermen archeologische waarden en bij mogelijke aantasting door werkzaamheden eerst onderzoek verrichten</li> </ul>                     |
| Lucht                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voldoen aan de luchtkwaliteitseisen van de Wet Milieubeheer</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Geluid                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bij voorkeur voldoen aan de voorkeursgrenswaarden voor de geluidbelasting op de <u>gevel (48dB)</u></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Mobiliteit en bereikbaarheid              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ontlasten van de oude polderassen voor doorgaand verkeer, ontwikkelen van een goed functionerend <u>openbaar vervoersnetwerk en een goede fietsinfrastructuur</u></li> </ul>                                                                                                                                                                                   |
| Landbouw                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uitbreiding glastuinbouwgebied met netto 200 ha in de Zuidplaspolder, maar niet in de Rode Waterparel</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                               |
| Externe veiligheid                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voldoen aan de normstelling van het plaatsgebonden risico (PR) voor de productie, het behandelen of het vervoer van <u>gevaarlijke stoffen</u>.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                     |
| Waterveiligheid                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bij de inrichting van het gebied rekening houden met de gevolgen van overstromingen bij <u>dijkdoorbraak van de Hollandse IJssel en de boezems (Gouwe, Ringvaart)</u>.</li> </ul>                                                                                                                                                                              |
| Gebruiksfuncties                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uitgangspunten voor het bouwen zijn zuinig ruimtegebruik, duurzaamheid en concentraties rond halten van openbaar vervoer.</li> <li>- Woningbouw in een beperkte dichtheid in een groen-blauwe setting (9 woningen/ha) zoveel mogelijk op de minst zettingsgevoelige grond</li> <li>- Groene verbindingen geschikt maken voor recreatief medegebruik</li> </ul> |

|                                                                                                                                                              |                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <p>De bestemming van de grond is vastgesteld op basis van de bestemmingsplan. De bestemming van de grond is vastgesteld op basis van de bestemmingsplan.</p> | <p>Bestemming: ...</p> |
| <p>De bestemming van de grond is vastgesteld op basis van de bestemmingsplan. De bestemming van de grond is vastgesteld op basis van de bestemmingsplan.</p> | <p>Bestemming: ...</p> |
| <p>De bestemming van de grond is vastgesteld op basis van de bestemmingsplan. De bestemming van de grond is vastgesteld op basis van de bestemmingsplan.</p> | <p>Bestemming: ...</p> |
| <p>De bestemming van de grond is vastgesteld op basis van de bestemmingsplan. De bestemming van de grond is vastgesteld op basis van de bestemmingsplan.</p> | <p>Bestemming: ...</p> |
| <p>De bestemming van de grond is vastgesteld op basis van de bestemmingsplan. De bestemming van de grond is vastgesteld op basis van de bestemmingsplan.</p> | <p>Bestemming: ...</p> |
| <p>De bestemming van de grond is vastgesteld op basis van de bestemmingsplan. De bestemming van de grond is vastgesteld op basis van de bestemmingsplan.</p> | <p>Bestemming: ...</p> |
| <p>De bestemming van de grond is vastgesteld op basis van de bestemmingsplan. De bestemming van de grond is vastgesteld op basis van de bestemmingsplan.</p> | <p>Bestemming: ...</p> |
| <p>De bestemming van de grond is vastgesteld op basis van de bestemmingsplan. De bestemming van de grond is vastgesteld op basis van de bestemmingsplan.</p> | <p>Bestemming: ...</p> |
| <p>De bestemming van de grond is vastgesteld op basis van de bestemmingsplan. De bestemming van de grond is vastgesteld op basis van de bestemmingsplan.</p> | <p>Bestemming: ...</p> |
| <p>De bestemming van de grond is vastgesteld op basis van de bestemmingsplan. De bestemming van de grond is vastgesteld op basis van de bestemmingsplan.</p> | <p>Bestemming: ...</p> |
| <p>De bestemming van de grond is vastgesteld op basis van de bestemmingsplan. De bestemming van de grond is vastgesteld op basis van de bestemmingsplan.</p> | <p>Bestemming: ...</p> |
| <p>De bestemming van de grond is vastgesteld op basis van de bestemmingsplan. De bestemming van de grond is vastgesteld op basis van de bestemmingsplan.</p> | <p>Bestemming: ...</p> |
| <p>De bestemming van de grond is vastgesteld op basis van de bestemmingsplan. De bestemming van de grond is vastgesteld op basis van de bestemmingsplan.</p> | <p>Bestemming: ...</p> |
| <p>De bestemming van de grond is vastgesteld op basis van de bestemmingsplan. De bestemming van de grond is vastgesteld op basis van de bestemmingsplan.</p> | <p>Bestemming: ...</p> |



In de toelichting op het bestemmingsplan Rode Waterparel zal worden aangegeven hoe er met de verschillende mogelijkheden tot optimalisatie is omgegaan.

#### **Masterplan Rode Waterparel: Van landbouwgebied naar woonlandschap**

De Rode Waterparel is het eerste deelgebied van de te ontwikkelen Zuidplaspolder. In het gebied van circa 250 ha moeten tussen 2010 en 2020 ongeveer 1300 woningen een plek krijgen, ingebed in een nieuw hoogwaardig en groen natuurlandschap. Daarbij gaat het om luxe woonmilieus in lage dichtheden, die een onderscheidende bijdrage leveren aan de woonmilieus in de Zuidvleugel.

Voor het ontwerp van het Masterplan zijn vanuit de wordingsgeschiedenis van het gebied belangrijke ontwerp- en inrichtingsprincipes afgeleid. Daarvoor is in eerste instantie een volledige transformatie van het landschap ontworpen, in de vorm van een aantrekkelijk groen-blauw casco. De basis voor dit groen-blauw casco ligt in de ondergrond van de polder, die lang geleden door de oerkracht van de zee is gevormd. De kreken verzandden en veenmoeras overgroeide de zeekleibodem. In de Gouden Eeuw is het veen afgegraven en ontstond het meer, de Zuidplas. Toen het meer rond 1830 werd drooggemalen, kwam de oude zeebodem weer te voorschijn. Op sommige plekken werden de oude, grillige kreken weer zichtbaar als iets hogere delen in de polder. De in het gebied aanwezige kreekkrug vormt de basis van het nieuwe landschap. Om de kreekkrug nog meer te accentueren zal deze plaatselijk worden opgehoogd.

Vervolgens zijn de potenties van het watersysteem en de mogelijkheden die dit biedt voor de ontwikkeling van natuurwaarden in het ontwerpproces betrokken. Daarbij is een robuust watersysteem met grotere peilvakken en een hoger peil ontworpen, waarbij tevens een meer natuurlijke peilfluctuatie wordt toegestaan. Het totale wateroppervlak in de Rode Waterparel bedraagt 15%. Het watersysteem levert daarmee een belangrijke bijdrage aan de klimaatbestendige inrichting van het gebied.

De op een aantal plaatsen in het gebied aanwezige katteklei in de ondergrond geeft mogelijkheden voor een bijzonder voedselarm aquatisch milieu en kansen voor bijzondere soorten. Om deze potenties goed te kunnen benutten worden waterpartijen vooral in de gebieden met veel katteklei gerealiseerd. Daarbij wordt tevens veel oeverlengte gerealiseerd en worden grote open wateroppervlakten beperkt onder meer door de aanleg van eilandjes.

Hierdoor ontstaat in grote delen van het gebied een waterrijk woonlandschap, dat veel variatiemogelijkheden biedt in het landschap en de vegetatie. De woningen zijn geclusterd in *communities* in Nederlandse stijl, kleine groepen met eigen natuurruimte, recreatieve voorzieningen en parkeervoorzieningen.

Door de potenties van het gebied nadrukkelijk als uitgangspunt voor het ontwerpproces te nemen en waar mogelijk verder uit te nutten in het ontwerp worden negatieve effecten voor het milieu reeds zoveel mogelijk vermeden. Om dit te kunnen bereiken is gedurende het gehele ontwerpproces intensief samen gewerkt met verschillende disciplines, zoals landschapsonwerpers, hydrologen, ecologen, milieukundigen, woonexperts, mobiliteitsdeskundigen en planeconomen. Daarbij is regelmatig teruggekoppeld naar de betrokken partijen.

Hiermee is een breed gedragen, realistisch en klimaatbestendig ontwerp voor de inrichting van de Rode Waterparel gerealiseerd waarin milieuoverwegingen een centrale rol hebben gespeeld.





Deze hoge ruggen of terpachtige heuvels krijgen een bosachtige inrichting die sterk contrasteert met het laaggelegen waterrijke veenlandschap er direct naast. Door verhoging van het waterpeil kunnen ook moerasachtige gebieden en open water ontstaan. Hierdoor ontstaat veel variatie tussen droog en nat. Op de kreekrug wordt een slingerend fietspad, het Kreekrugpad, aangelegd. Aan de noordzijde zal de Rode Waterparel begrensd worden door de nieuwe ontsluitingsweg met robuuste laanbeplanting langs de Zuidelijke Dwarsweg (Zuidelijke Dwarslaan / Gouweparklaan). En aan de zuidzijde vormt de Nieuwerkerker Dwarstocht, met aanliggend fietspad, de ruimtelijke begrenzing van het deelgebied. Aan de oostzijde wordt aangesloten op de ontwikkelingen in de Gouweknoop, o.a. de aanleg van de Moordrechtboog (nieuwe N456) en de lintverdubbeling van de Middelweg.

De Kreekrugzone, de Nieuwerkerker Dwarstocht en de nieuwe ontsluitingsweg aan de noordzijde vormen samen met de bestaande linten en tochten het raamwerk waarbinnen de woningbouw zal plaatsvinden. De realisatie van de woningbouw in de Rode Waterparel is voorzien voor de periode 2010 tot 2020.

### 3.4 Samenhang met overige deelgebieden in de Zuidplaspolder

De ontwikkelingen in de Rode Waterparel vinden plaats in samenhang met de ontwikkelingen in de overige deelgebieden in de Zuidplaspolder, met name in de deelgebieden Zuidplas West (voornamelijk wonen en bedrijvigheid), Restveen en Groene Waterparel (natte natuur) en de Gouweknoop (gemengde stedelijke ontwikkeling). De Rode Waterparel is het eerste deelgebied dat zal worden ontwikkeld.

**Figuur 3.3. Luchtfoto van het studiegebied Rode Waterparel**



### **Samenhang met Zuidplas-west**

Het Kreekrugpad wordt het belangrijkste ruimtelijke element in de Rode Waterparel en Zuidplas-west. Het Kreekrugpad zal over de volledige lengte (van ringvaart tot Gouweknoop) een samenhangende vormgeving krijgen. Het Kreekrugpad zal een comfortabele fietsverbinding gaan vormen tussen de Zevenhuizerplas en de Gouweknoop.

De koppeling met het deelgebied Zuidplas-west voorziet in de realisering van woningen in een relatief lage dichtheid als overgang tussen Nieuwerkerk Noord en de Rode Waterparel. Het karakter van dit gebied zal zich laten kenmerken door grote kavels in een omgeving van groen en water in een meer meanderende structuur die aansluit bij de hier in de ondergrond aanwezige kreekrug. De verbinding tussen beide gebieden is beperkt tot een fietsverbinding via het Kreekrugpad.

### **Samenhang met Restveen en Groene Waterparel**

De Rode Waterparel grenst aan de zuidzijde direct aan de Groene Waterparel. Hier zal natte natuur worden ontwikkeld, gecombineerd met extensieve recreatie. De groen-blauwe ontwikkeling in de Rode Waterparel sluit aan op de ontwikkeling in het deelgebied Restveen en Groene Waterparel. Het waterpeil zal daarbij worden verhoogd.

### **Samenhang met de Gouweknoop**

In de Gouweknoop zullen belangrijke knelpunten in de huidige infrastructuur worden opgelost. De verbinding Middelweg-Bredeweg (N456) die in de huidige situatie overbelast is, zal worden omgeleid en gaan fungeren als een volwaardige verbinding tussen de A20 en de A12 (de zogenaamde Moordrechtboog). De oude N456 zal dan een lokale functie krijgen en samen met een nieuwe fietsverbinding worden heringericht.

### **Samenhang met het Nieuwe Midden**

Het Nieuwe Midden is gereserveerd voor de verstedelijkingsopgave van de Zuidplaspolder op lange termijn, na 2020. De omvang en het tempo van de verstedelijking zijn nog niet concreet, maar zijn afhankelijk van de regionale woningbehoefte op dat moment. Daarbij zal mogelijk kunnen worden doorgeborduurd op de kwaliteit zoals deze is voorzien voor de Rode Waterparel maar er kan ook worden gekozen voor een forse verstedelijking.

## **3.5 Samenhang Zuidplas programma wonen**

In het Intergemeentelijk Structuurplan (ISP) is aangegeven dat het mogelijk is de bandbreedte van de onderzochte kwantitatieve opgaven voor de Zuidplaspolder te realiseren. In het ISP is ook een indicatieve fasering opgenomen voor de periode 2010-2020 respectievelijk 2020-2030. Daarbij is aangegeven dat de te realiseren programma's mede afhankelijk zijn van de regionale marktvraag (kwantitatief en kwalitatief) en de realisering van binnenstedelijke opgaven. In het Streekplan dat een planperiode kent van 10 jaar is de eerste fase van de gebiedsontwikkeling vastgelegd, waarin onder meer 15.000 woningen mogelijk zijn.

Voor zowel het thema wonen is na de vaststelling van het ISP (en het streekplan door Provinciale Staten) een programmeringstudie verricht.



In de woonvisie is onderzocht hoe de woningbehoefteontwikkeling is en hoe groot de woningbouwcapaciteit is rekening houdend met de realiseringsmogelijkheden van bestaande en te ontwikkelen plancapaciteit. Op basis van die gegevens is geconcludeerd dat er enerzijds behoefte is aan ruimte voor de uitbreiding van de bestaande kernen (ca. 4.000 woningen) en anderzijds behoefte is aan landelijk, groene woonmilieus vanuit de stadsregio Rotterdam, die aanvullend zijn op het stedelijke programma (ca. 3.000 woningen).

Een en ander heeft geleid tot een woningbouwprogramma van 7.000 woningen in de volgende onderscheiden woonmilieus:

- Dorps wonen in Nieuwerkerk-Noord, Zevenhuizen-Zuid en Moerkapelle van 2.900 woningen.
- Stedelijk wonen in de Gouweknoop ten behoeve van Gouda (950 woningen).
- Groen, landelijk wonen (2.200) in de Rode Waterparel en Nieuwerkerk-Noord.
- Verdichting van linten is mogelijk met naar verwachting 800 woningen.
- Verder zijn er 150 woningen mogelijk in het Nieuwe Midden.

Naast de programmeringsstudie wonen is tevens een studie naar de benodigde voorzieningen uitgevoerd. Daarbij is aangegeven welke voorzieningen er nodig zijn bij het startpakket van 7.000 woningen.

Op grond van voortschrijdende inzichten kan het programma wonen (naar boven) worden bijgesteld binnen de planologische ruimte die het streekplan biedt. Daarom is er bij de MER-studie naar de Regionale Infrastructuur uitgegaan van het planologische programma van 15.000 woningen c.a.

De in het startpakket opgenomen programma onderdelen zijn in de onderscheiden bestemmingsplannen opgenomen. Er wordt gestreefd naar vaststelling van de bestemmingsplannen door de onderscheiden gemeenteraden in juni/juli 2009. De ontwerpbestemmingsplannen zullen daartoe vanaf de tweede helft van februari ter inzage gelegd worden.



## **4 EFFECTEN VAN DE VOORGENOMEN ACTIVITEIT**

### **4.1 Introductie**

Om tot een goede beoordeling van effecten te komen is het noodzakelijk eerst de bestaande situatie en de autonome ontwikkelingen te beschrijven. Deze wordt in paragraaf 4.2 aangegeven. Autonome ontwikkelingen zijn die ontwikkelingen die zich voordoen indien de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd.

De ontwikkeling van de Rode Waterparel staat niet op zichzelf maar is onderdeel van de integrale ontwikkeling van de Zuidplaspolder. Hierdoor is het niet voor alle effecten even zinvol om deze alleen als gevolg van de voorgenomen activiteit in de Rode Waterparel in beeld te brengen. Voor thema's die samenhangen met de aanpassingen in de regionale infrastructuur, zoals luchtkwaliteit en geluid, zullen de effecten in beeld worden gebracht als effecten van de integrale ontwikkeling.

Het beoordelingskader voor de milieubeoordeling wordt vervolgens in paragraaf 4.3 gepresenteerd. In paragraaf 4.4 vindt de milieubeoordeling plaats van de effecten die de activiteiten uit het Masterplan hebben. Paragraaf 4.5 geeft de mogelijke cumulatieve effecten weer, waarna in paragraaf 4.6 de mogelijke mitigerende maatregelen en mogelijkheden voor optimalisatie worden aangegeven. Paragraaf 4.7 geeft tot slot een evaluatie van de uitgevoerde milieubeoordeling. Tevens wordt hier een samenvatting van de aanbevelingen voor optimalisatie gepresenteerd.

### **4.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling**

#### **4.2.1 Algemene karakteristiek van het gebied**

De Rode Waterparel is centraal gelegen in de Zuidplaspolder. De Zuidplaspolder is een diepgelegen droogmakerij met een open karakter en een overwegend agrarisch grondgebruik. Het gebied kent een efficiënte verkaveling met minimale bebouwing en beplanting. Het gebied dat in de vorige eeuw nog onderdeel uitmaakte van het Groene Hart is vooral de laatste jaren bezig met een transformatie naar andere functies. Haar positie, midden in de Randstad en aan de flank van de Zuidvleugel zet extra druk op deze transformatie.

Het plangebied van de Rode Waterparel wordt gekenmerkt door een karakteristiek verkavelingspatroon en een in het gebied gelegen kreekruig. In de huidige situatie bestaat het grootste deel van Rode Waterparel uit grondgebonden landbouw in het centrale deel en ten noorden van de Middelweg, en voornamelijk grasland in het westelijk deel. Aan de zuidwestzijde en de noordwestzijde bevinden zich kassencomplexen en bedrijven. Hier zijn de oorspronkelijke percelen vaak vergroot door het dempen van sloten en is de grondgebonden landbouw verdrongen.

De wegeninfrastructuur bevindt zich voornamelijk aan de randen van het plangebied. Aan de noordwestzijde wordt het gebied begrensd door de Zuidelijke Dwarsweg, aan de zuidwestzijde door de Tweede Tochtweg en aan de noordoostzijde door de Middelweg. De Derde Tochtweg loopt evenwijdig aan de Tweede Tochtweg en doorkruist het plangebied. Aan de zuidoostzijde is geen wegverbinding aanwezig, hier grenst het plangebied aan de toekomstige Groene Waterparel.

Langs de tochten en wegen zijn dunne bebouwingslinten ontstaan, waarbij sprake is van functiemenging (met name wonen, agrarische en niet-agrarische bedrijvigheid). Uitzondering hierop vormt de Vierde tocht, die geen ontsluitingsweg kent en daarom vrij van bebouwing is.

**Figuur 4.1. Landgebruik in Rode Waterparel: grootschalige akkerbouw en graslanden**



Het gebied wordt ondergronds gekruist door een aantal hoofdtransportleidingen voor respectievelijk gas, water en brandstof. Daarnaast zijn leidingen voor elektriciteit en telecom in het gebied aanwezig.

#### *Autonome ontwikkeling*

Door de verstedelijkingsdruk vanuit de Randstad is sprake van een geleidelijke verstedelijking vanuit de randen. Deze gaat gepaard met de nodige versnippering en verrommeling. Zonder beleidswijziging zal deze ontwikkeling zich doorzetten en zal het plangebied geleidelijk en versnipperd dichtgroeien. Hierdoor zal de samenhang tussen de verschillende functies (wonen, werken, natuur en recreatie) steeds meer onder spanning komen.

#### 4.2.2 Geur

In het plangebied liggen verschillende agrarische bedrijven. Deze bedrijfsactiviteiten zullen als gevolg van de beoogde woningbouw- en natuurontwikkeling worden beëindigd. De in de huidige situatie aanwezige geurcontouren rond deze bedrijven (figuur 4.2) hebben daarom een beperkte invloed op de planontwikkeling binnen de Rode Waterparel.

Juist buiten het plangebied is een zeer grote varkenshouderij gevestigd met een geurcontour die tot binnen het plangebied reikt (varkenshouderij Gebr. Smits). Omdat dit bedrijf op korte termijn een vergunning gaat aanvragen om wijzigingen door te voeren, is thans niet te zeggen hoe de toekomstige geurcontouren zullen komen te liggen. Vooralsnog kan er van worden uitgegaan dat een deel van het plangebied binnen de geurcontour van de varkenshouderij komt te liggen. De binnencontour geldt voor afstanden tot kwetsbare functies zoals woningen in het buitengebied, de buitencontour voor situaties in de bebouwde kom.

Figuur 4.2: Milieuzonering (bron: Milieudienst Midden-Holland)



#### 4.2.3 Water en bodem

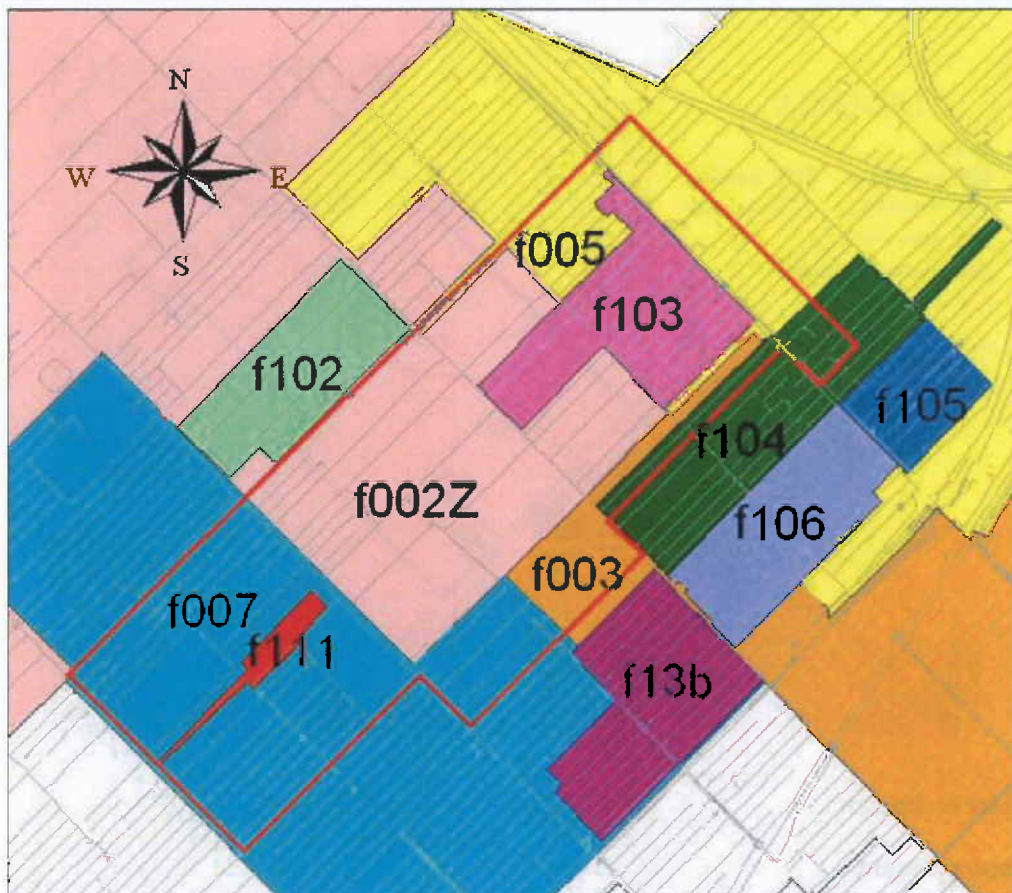
##### Watersysteem

##### Oppervlaktewaterhuishouding

In figuur 4.3 is een overzicht van de peilvakken in de Rode Waterparel gegeven. In totaal beslaat het plangebied acht peilvakken. De gehanteerde peilen in deze vakken zijn vermeld in tabel 4.1. De verschillen tussen zomer- en winterpeil zijn zeer gering (één tot anderhalve decimeter; waarbij het zomerpeil hoger is dan het winterpeil). In drie peilvakken zijn de waterpeilen jaarrond hetzelfde. De peilen zijn afgestemd op het huidige landgebruik.



**Figuur 4.3. Peilvakken in het plangebied**



**Tabel 4.1. Praktijkpeilen van peilvakken in het plangebied.**

| Peilvak    | F002z | F003  | F005  | F007  | F103  | F104  | F111  |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Zomerpeil  | -6.95 | -6.35 | -6.25 | -6.54 | -6.10 | -5.90 | -7.10 |
| Winterpeil | -7.10 | -6.46 | -6.40 | -6.60 | -6.10 | -6.00 | -7.10 |

#### *Grondwaterhuishouding*

Het hydrologische systeem in het plangebied wordt bepaald door het oppervlaktewaterstelsel, verschillen in polderpeilen, maaiveldhoogteverschillen, de wisselende weerstand van de deklaag en de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket. De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket in het studiegebied loopt van het zuidoosten (Hollandse IJssel) naar het noordwesten (Rottemeren en omliggende polders), waarbij de intensiteit in die richting afneemt (Staatsbosbeheer & Dienst Landelijk Gebied, 2007). In het gehele studiegebied is een kwelsituatie aanwezig, alleen onder de Rottemeren, de boezem bij Zevenhuizen en de Hollandse IJssel vindt infiltratie plaats (Van der Linden *et al*, 2001). Deze gebieden liggen echter buiten het studiegebied.



De stijghoogte in het eerste watervoerend pakket ter hoogte van het studiegebied varieert gemiddeld tussen NAP -5,8 (winter) en -6,0 (zomer) meter.

Op grond hiervan en de vigerende zomer- en winterpeilen is in vrijwel alle peilgebieden sprake van een structurele kwelsituatie. In de peilgebieden F103 en F104 zou periodiek (bij hoge grondwaterstanden) omslag kunnen plaatsvinden van kwel naar infiltratie (F104 valt overigens maar voor een zeer klein deel binnen het plangebied).

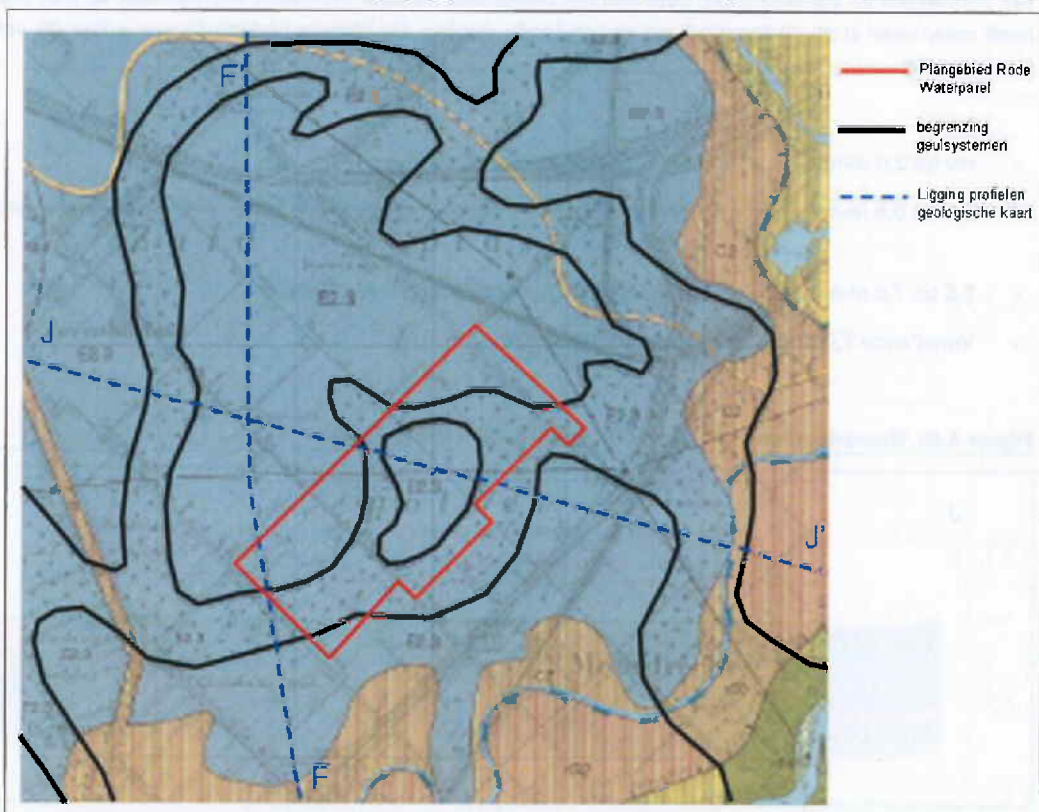
De kwelintensiteit bedraagt volgens het TNO-model 0,2 tot 2 mm/dag (Van der Linden *et al*, 2001). De verschillen in kwelintensiteit worden bepaald door verschillen in weerstand van de deklaag. Binnen het studiegebied wordt de deklaag van klei en veen doorsneden door een aantal geulafzettingen. Ter plaatse van deze geulafzettingen is de deklaag minder dik en zal de kwelintensiteit groter zijn dan in de gebieden zonder gestoorde deklaag (zie verder het kader 'Geologie'). Gelet op de heersende kwelsituatie wordt een groot deel van het gebied in meer of mindere mate beïnvloed door (diep) grondwater. Dit diepe grondwater is veelal licht tot zwak brak en eutroof.

#### Geologie

In dit kader wordt een korte toelichting gegeven op de geologische opbouw van de ondiepe ondergrond van het plangebied en omgeving.

Een uitsnede van de geologische kaart ter hoogte van het studiegebied is weergegeven in figuur 4.4a.

**Figuur 4.4a. Geologische kaart met ligging geulafzettingen (RGD, 1994)**



Het studiegebied ligt in zijn geheel binnen één geologische eenheid, te weten:

E2.3: Afzettingen van Calais III (wadafzettingen) op een afwisseling van Hollandveen met Afzettingen van Gorkum.

Voor deze geologische afzetting geldt dat tot aan het Pleistocene zand (op een diepte van circa NAP - 12 meter) sprake is van klei- en veenafzettingen. Op een aantal plaatsen in het studiegebied worden deze afzettingen doorsneden door geulafzettingen (Afzettingen van Gorkum). De hoogte van de top van deze geulafzettingen ligt volgens de geologische kaart tussen circa NAP -7 en -9 meter.

In figuur 4.4b zijn twee dwarsdoorsneden opgenomen die een overzicht geven van de samenstelling van de ondergrond (F-F' en J-J'). De samenstelling van de deklaag valt op te maken uit de dwarsdoorsneden en is als volgt te beschrijven:

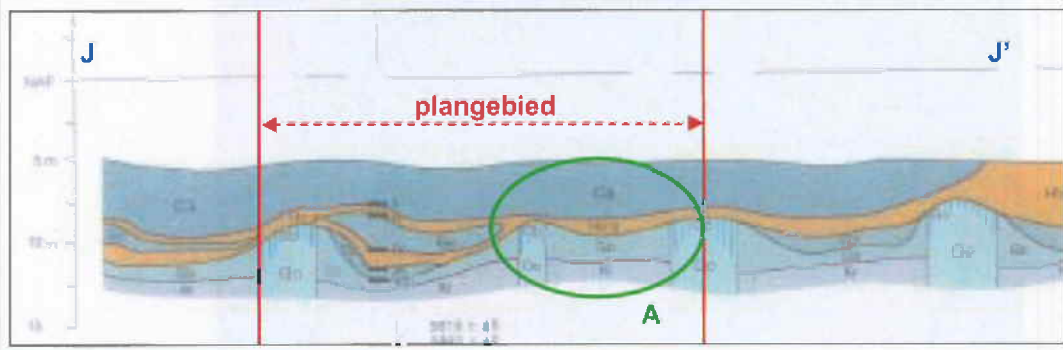
Het oostelijke deel van het plangebied bestaat voornamelijk uit klei, doorsneden door een dunne laag Hollandveen. De globale bodemopbouw is hier als volgt (zie detail A):

- mv tot 3,5 m-mv                      Klei (afzettingen van Calais)
- 3,5 tot 4,5 m-mv                    Veen (Hollandveen)
- 4,5 tot 6,5 m-mv                    Klei en zandige klei ((oever)afzettingen van Gorkum)
- Vanaf circa 6,5 m-mv                Zand (Kreftenheye)

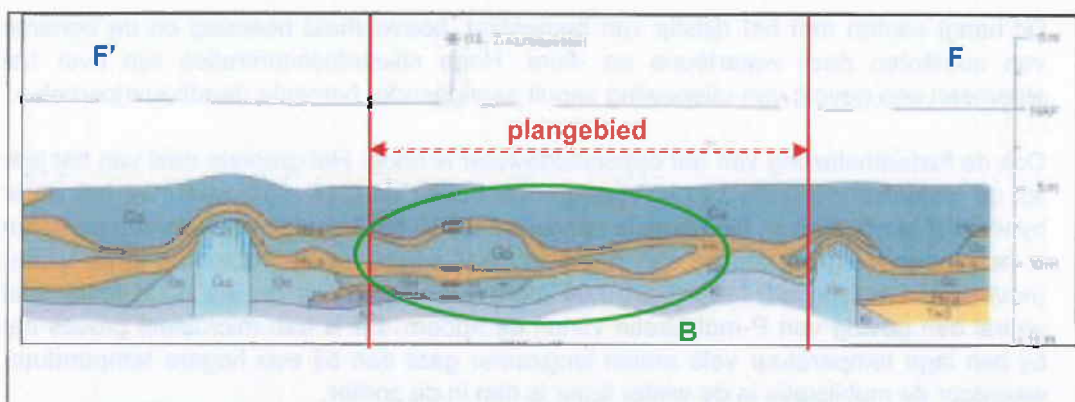
Het noordelijke en zuidwestelijke deel van het plangebied bestaat eveneens voornamelijk uit klei, maar heeft meer veen in de ondergrond, op verschillende diepten. De globale bodemopbouw is hier als volgt (zie detail B):

- mv tot 2,0 m-mv                      Klei (afzettingen van Calais)
- 2,0 tot 5,5 m-mv                    Afwisseling van Veen (Hollandveen) met klei (afzettingen van Gorkum)
- 5,5 tot 7,0 m-mv                    Zandige klei (oeverafzettingen van Gorkum)
- Vanaf circa 7,0 m-mv                Zand (Kreftenheye)

**Figuur 4.4b. Dwarsdoorsneden J-J' en F-F' studiegebied (RGD, 1994)**







### Waterkwaliteit

#### Voedselrijkdom

Het oppervlaktewater in vrijwel het gehele gebied is eutroof (0,7 - 1,0 mg/l Nitraat-N) tot hypertroof (> 1,0 mg/l Nitraat-N) te noemen. Met name in het zuidelijke en zuidwestelijke deel van het plangebied, waar zich vooral akkers bevinden, worden zeer hoge nitraatconcentraties gemeten (>1,5 mg/l nitraat-N). Ten noorden van de Vierde Tocht liggen de nitraatconcentraties wat lager en worden nitraatconcentraties gemeten beneden 1 mg/l nitraat-N. In natuurlijke kleislotten liggen de nitraatconcentraties beneden de 0,46 mg/l nitraat-N (Nijboer, 2000).

De ammoniumconcentraties in het plangebied vertonen een vergelijkbaar patroon als de nitraatconcentraties. Met name in de sloten langs de Tweede Tochtweg/Bierhoogtweg worden zeer hoge ammoniumconcentraties gemeten van meer dan 2 mg/l. In natuurlijke, soortenrijke kleislotten liggen de ammoniumconcentraties beneden de 0,4 mg/l ammonium-N (<0,5 mg/l NH<sub>4</sub>; Nijboer, 2000). De lokale verschillen in nitraat- en ammoniumconcentraties lijkt vooral samen te hangen met het landgebruik (akkerbouw of weiland) en de daaraan gekoppelde bemesting. Graslanden worden over het algemeen minder intensief bemest, waardoor minder uitspoeling van nutriënten plaatsvindt en lagere stikstofconcentraties worden gemeten.

Uit analyse van de waterkwaliteitsgegevens van HHSK komt een vergelijkbaar beeld naar voren. Uit deze metingen blijkt dat het oppervlaktewater in de Rode Waterparel zeer voedselrijk (hypertroof) is. De concentraties stikstof en fosfaat liggen in alle meetpunten ruim boven de MTR-normen, die zijn vastgesteld op 2,2 mg N/l en 0,15 mg /l. De concentratie N-totaal varieert van 5,6 tot 22 mg N/l (gemiddeld 10,6 mg N/l) bij het Vijzelgemaal en van 2,3 tot 45 mg N/l (gemiddeld 8,48 mg N/l) in de Tweede Tocht. In 2007 ligt de gemiddelde concentratie bij het Vijzelgemaal met 9,6 mg/l iets lager dan in 2004 (11,7 mg/l). Ook in de Tweede Tocht ligt de concentratie in het tweede meetjaar (1998) met 5,7 mg N/l lager dan in het eerste meetjaar (11 mg/l in 1997).

De hoge stikstofbelasting bij het Vijzelgemaal is vooral een gevolg van een (zeer) hoge nitraatbelasting (maxima van meer dan 9 mg/l) van het oppervlaktewater. In de Tweede Tocht liggen de concentraties nitraat en ammonium een stuk lager en lijkt vooral organisch gebonden stikstof verantwoordelijk voor de hoge stikstofbelasting. Met name in de winter en het (vroeg) voorjaar lopen de nitraat- en ammoniumconcentraties ver op. In de zomer liggen de concentraties wat lager.

Dit hangt samen met het tijdstip van bemesting, hoeveelheid neerslag en de opname van nutriënten door waterfauna en -flora. Hoge stikstofconcentraties zijn over het algemeen een gevolg van uitspoeling vanuit aanliggende, bemeste (landbouw)percelen.

Ook de fosfaatbelasting van het oppervlaktewater is hoog. Het grootste deel van het jaar ligt de fosfaatconcentratie bij het Vijzelgemaal boven de 0,14 mg/l, waarmee het water hypertroof te noemen is. De hoogste concentraties bij het Vijzelgemaal worden gemeten in het voorjaar en de zomer; met name in 2007 liggen de concentraties in de winter (november t/m februari) laag (0,01-0,05 mg/l). Dit wijst er op dat de hoge fosfaatlast vooral een gevolg van P-mobilisatie vanuit de bodem. Dit is een microbiële proces dat bij een lage temperatuur vele malen langzamer gaat dan bij een hogere temperatuur, waardoor de mobilisatie in de winter lager is dan in de zomer.

In de Tweede Tocht liggen de fosfaatconcentraties veel lager. Vanaf oktober 1997 ligt de fosfaatconcentratie vrijwel altijd rond de 0,05 mg/l, waarmee het water mesotroof is te noemen. Dit meetpunt ligt vlakbij een afvoer van een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) en het is dus waarschijnlijk dat vanaf dat moment het water grotendeels gedefosfateerd wordt voor het de watergangen instroomt.

Als gevolg van de hoge nutriëntenbelasting is het doorzicht door algenbloei (zeer) beperkt. Gemiddeld is het doorzicht 36 cm, waarbij het doorzicht in de zomermaanden wat hoger ligt dan in de rest van het jaar. Dit hangt vermoedelijk samen met het feit dat om een (vrijwel) constant waterpeil te kunnen handhaven in de zomermaanden meer water ingelaten moet worden. Hierdoor neemt de verblijftijd af, waardoor algengroei wordt beperkt (Cloern, 1996). In de Tweede Tocht is het doorzicht in 1998 het hele jaar door ongeveer gelijk, als gevolg van de (sterk) gedaalde fosfaatbelasting.

**Tabel 4.2. Gemiddelde fosfaat- en stikstofgehalten (in mg/l) van het oppervlaktewater in recente bemonstering (1997-2007) van HHSK. Opgelost fosfaat en nitraat: rood=hypertroof; oranje=eutroof; groen=mesotroof.**

|                 | Tweede Tocht (1997) | Tweede Tocht (1998) | Vijzelgemaal (2004) | Vijzelgemaal (2007) |
|-----------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| fosfaat         | 0,94                | 0,07                | 0,35                | 0,15                |
| nitraat         | 1,8                 | 3,2                 | 6,1                 | 4,4                 |
| ammonium        | 4,6                 | 0,9                 | 3,1                 | 3,9                 |
| totaal fosfaat  | 1,25                | 0,17                | 0,80                | 0,99                |
| totaal stikstof | 11,3                | 5,7                 | 11,7                | 9,6                 |

#### Chloride

Het oppervlaktewater is over het algemeen zeer zoet tot zoet. Op slechts enkele meetpunten, aan de noordoostzijde van het gebied, is het oppervlaktewater zwak brak (300-600 mg Cl/l). De wat hogere chloride-concentratie in deze sloten kan veroorzaakt zijn door (zeer) lokale brakke kwel, zoals die ook in het aanliggende Waterparel/Restveen gebied voorkomt.

In de monsterpunten van HHSK zijn lokaal hogere concentraties chloride gemeten, met name in de Tweede Tocht (zie tabel 4.3).



Het oppervlaktewater in het plangebied is zoet tot (licht) brak. Het chloridegehalte varieert sterk van 120 tot 920 mg Cl/l (Vijzelgemaal) en van 36 tot 396 mg Cl/l (Tweede Tocht), met een gemiddelde waarde van respectievelijk 288 en 187 mg Cl/l. De sterke wisseling van de chloride-concentratie hangt mogelijk samen met de inlaat van gebiedsvreemd water. Met name in periodes met weinig neerslag kan de chloride-concentratie oplopen, omdat dan veel water van buiten het gebied moet worden ingelaten. Omdat de veldmetingen in de winter zijn uitgevoerd liggen de gemeten chloride-concentraties vermoedelijk wat lager dan in de drogere (zomer)maanden het geval zal zijn. Uit de beschikbare data van HHSK blijkt dat chloride-concentraties boven de 300 mg/l slechts incidenteel voorkomen en geen duidelijk patroon (seizoen) volgen.

**Tabel 4.3. Gemiddelde chlorideconcentraties (in mg/l) van het oppervlaktewater in recente bemonstering (1997-2007) van HHSK. Lichtblauw is zoet, hemelsblauw is licht brak, donkerblauw is brak. Tussen haakjes is de range (min-max) aangegeven**

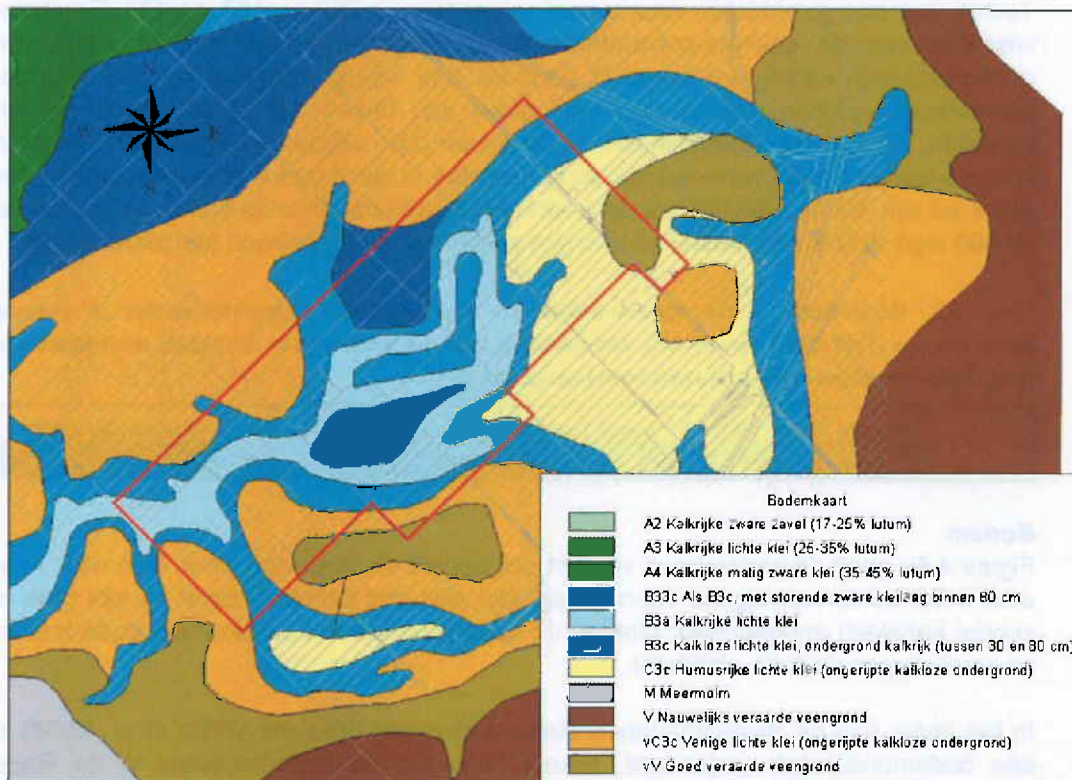
|          | Tweede Tocht (1997) | Tweede Tocht (1998) | Vijzelgemaal (2004) | Vijzelgemaal (2007) |
|----------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| chloride | 219 (139-396)       | 154 (36-198)        | 247 (150-380)       | 328 (120-920)       |

## Bodem

Figuur 4.5a geeft de bodemkaart van het plangebied en omgeving weer. Van west naar oost wordt achtereenvolgens voornamelijk klei, klei met katteklei, zavel en klei (met of zonder katteklei) aangetroffen. Ook op de bodemkaart is het patroon van oude krekken en kreekruggen duidelijk zichtbaar.

In het kader van de Systeemanalyse Rode Waterparel (Van der Welle *et al.*, 2008) is een bodemonderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de bodemopbouw in de Rode Waterparel zeer uniform is. In vrijwel alle bemonsterde profielen bestaat de bodem uit klei. De bovenste 10-40 cm bestaan uit klei met een vrij hoog organische stofgehalte, die in de graslanden op natuurlijke wijze gemengd is en in de akkers op mechanische wijze door ploegen. Direct onder deze laag bevindt zich een kleiige laag van 10 tot 50 cm dik met ingespoeld organisch materiaal. Onder deze laag bevindt zich minerale klei. Op een diepte van circa 50 cm bestaat deze minerale klei in een groot deel van het gebied uit zogenaamde katteklei.

**Figuur 4.5a. Bodemkaart van het plangebied en omgeving. Katteklei bevindt zich in de profielen B33c, C3c en vC3c. Bron: DLG.**



Katteklei is herkenbaar aan de karakteristieke gele roestvlekken, veroorzaakt door ijzersulfaten (zie kader). De plekken waar tijdens de uitvoering van het veldonderzoek Systeemanalyse Rode Waterparel (Van der Welle *et al.*, 2008) katteklei is aangetroffen zijn weergegeven in figuur 4.5b.

Percelen met duidelijk aanwezige katteklei in de ondergrond bevinden zich verspreid door het hele gebied, maar de monsterpunten met meest opvallende karakteristieke gele roestvlekken bevinden zich ten oosten van Zuidelijke dwarsweg. Dit sluit goed aan bij de locaties waar volgens de bodemkaart (figuur 4.5a) katteklei voorkomt.

### Katteklei

Onder anaërobe omstandigheden komen bij brakke tot zoute afzettingen zwavelverbindingen voor in de vorm van ijzersulfide ( $\text{FeS}$ ) en ijzerdisulfide ( $\text{FeS}_2$ ).  $\text{FeS}$  geeft reeds in geringe hoeveelheden een intens zwarte kleur aan de grond. Na toetreding van lucht en bij aanwezigheid van voldoende koolzure kalk worden de sulfiden uiteindelijk omgezet in gips. Hierbij verdwijnt de zwarte kleur en krijgt de grond een grijze tot bruinigrijze tint. Is er onvoldoende of in het geheel geen koolzure kalk aanwezig, dan ontstaat na toetreding van zuurstof een zure klei, de katteklei (Rosing & Kemmers, 2005). Katteklei is herkenbaar aan de typische gele roestvlekken die veroorzaakt worden door neerslag van ijzeroxide- en ijzersulfaatafzettingen ([www.bodemdata.nl](http://www.bodemdata.nl)).



Foto van ijzeroxiden- en ijzersulfaatafzettingen in bodemprofielen uit Rode Waterparel

Katteklei heeft de eigenschap om fosfaat uit het water te binden. Dit leidt lokaal niet alleen tot een beperking van de fosfaatbeschikbaarheid maar ook tot een zuur milieu in het oppervlaktewater. Een mogelijke verklaring voor dit fenomeen is anaërobe pyrietoxidatie door nitraat, waarbij de vrijgekomen ijzerhydroxiden fosfaat uit de waterlaag opnemen.

Wanneer katteklei droogvalt, treedt eveneens pyrietoxidatie op. Hierbij dient echter zuurstof als oxidator, welke een veel sterkere oxidator is. Het proces treedt dan ook veel sneller op. Daarnaast komen hierbij vier maal zoveel verzurende  $\text{H}^+$ -ionen vrij dan onder anaërobe omstandigheden.

Bron: Systeemanalyse Rode Waterparel (Van der Welle *et al.*, 2008)

Mits goed benut, kan de aanwezigheid van katteklei leiden tot een bijzonder aquatisch milieu. De katteklei bevindt zich ondiep in het profiel. Opzet van het peil in deze gebieden kan een positieve invloed hebben op de waterkwaliteit, omdat het aanwezige fosfaat in het oppervlaktewater, gebonden wordt aan de katteklei. Hierdoor kunnen meer voedselarme condities ontstaan en daarmee kansen voor bijzondere aquatische soorten. Er dient echter te worden voorkomen dat de katteklei droogvalt, omdat dit juist verzuring in de hand werkt.