

2 Gebiedsbeschrijving

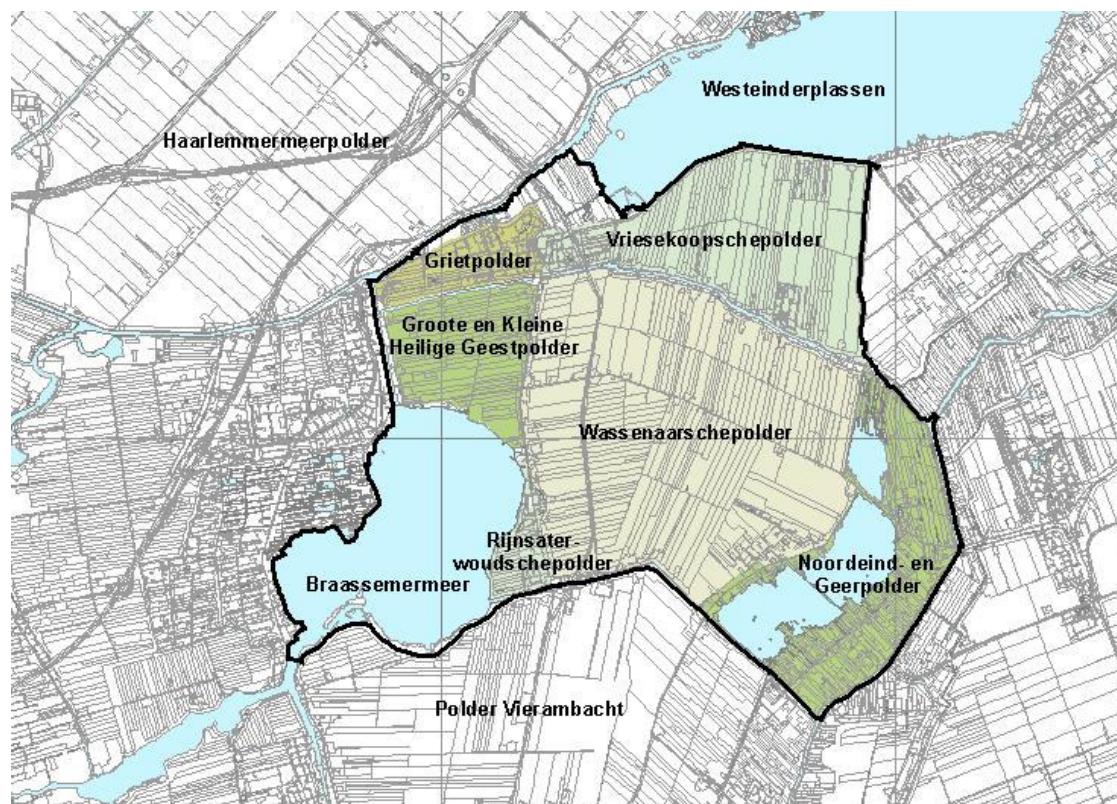
2.1 Gebiedsbeschrijving algemeen

2.1.1 Ligging en begrenzing

Het plangebied van watergebiedsplan Wassenaarschepolder en omstreken ligt in de provincie Zuid-Holland (op de grens met Noord-Holland) ten oosten van Roelofarendsveen (Figuur 1). De Ringvaart van de Haarlemmermeerpolder en de Westeinderplassen vormen de noordelijke grens van het gebied. De oostgrens wordt gevormd door de het Aarkanaal en de begrenzing van de provincie Zuid-Holland (dit is tevens de scheiding tussen het beheersgebied van het Hoogheemraadschap van Rijnland en het Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht). Aan de zuidkant van het gebied is de Leidsche Vaart de grens met polder Vierambacht. Het westelijke deel van het plangebied bestaat uit het Braassemermeer en de Oude Wetering die de overgang vormen naar het buiten het watergebiedsplan gelegen Roelofarendsveen (Kaart 1).

Het plangebied van de Wassenaarschepolder en omstreken is ongeveer 2950 ha groot en omvat de volgende polders:

- Vriesekoopschepolder (OR-4.01)
- Groote- en Kleine Heilige Geestpolder (OR-4.02)
- Rijnsaterwoudschepolder (OR-4.03)
- Wassenaarschepolder (OR-4.04)
- Noordeind- en Geerpolder (OR-4.05)
- Grietpolder (OR-4.20)



Figuur 1 Ligging polders in plangebied (Topografische ondergrond © Topografische Dienst Kadaster, Emmen)

Het watergebiedsplan ligt in de gemeenten Jacobswoude en Nieuwkoop.

2.1.2 Functies, bestemmingen, ruimtelijke ontwikkelingen en landgebruik

Aan de hand van het Streekplan Zuid-Holland Oost (Provincie Zuid-Holland, 2003) is bepaald welke functies en ruimtelijke ontwikkelingen voorkomen in het plangebied van de Wassenaarschepolder en omgeving.

Functies streekplan

In het plangebied komen met name de functies ‘agrarisch gebied’ en ‘agrarisch gebied plus’ voor (tabel 1). Een **agrarisch gebied** is een gebied met als hoofdfunctie landbouw (met name akkerbouw) waarbinnen (verspreid gelegen) natuur-, landschappelijke en cultuurhistorische waarden voorkomen die beschermd dienen te worden. Bij een **agrarisch gebied plus** is door de bijzondere waarden zoals landschap, natuur en cultuurhistorie en de bodemkundige grondslag een leidraad gekozen met als toekomstperspectief de agrarische sector als belangrijkste drager van het agrarische cultuurlandschap door de samenhang tussen de agrarische gronden. Met name in de Vriesekoopschepolder, de Grooten Kleine Heilige Geestpolder en de Wassenaarschepolder bestaat het grootste gedeelte van de polder uit deze agrarische functies (totaal percentage tussen de 84 en 96%).

Daarnaast komt in de Wassenaarsche-, Griet-, Rijnsaterwoudsche- en Noordeind en Geerpolder ‘stads- en dorpsgebied’ voor in de vorm van de bebouwde kommen van Langeraar (4 %), Leimuider (60 %), Rijnsaterwoude (59 %) en Papenveer (7 %). **Stads- en dorpsgebied** is een aaneengesloten bebouwd gebied met als hoofdfunctie wonen, waarin ook gebiedsdelen voorkomen met (soms groot-schalige) kantoorconcentraties, winkelvoorzieningen, horeca en andere stedelijke voorzieningen. Tevens behoren hiertoe aaneengesloten gebieden met verspreide bebouwing.

De functie **Natuur** is vooral aanwezig in de Noordeind- en Geerpolder (12 %), evenals het grootst glastuinbouwconcentratiegebied binnen het plangebied (31 %). Onder **Glastuinbouwconcentratiegebied** vallen ook bij glastuinbouwbedrijven behorende woon- en bedrijfsgebouwen. Langs de Paradijsweg West is sprake van kassen die hun oorspronkelijke functie hebben verloren in combinatie met nog functionerende glastuinbouwbedrijven. Deze locaties kunnen worden getransformeerd tot andere bestemmingen.

tabel 1 Functie (procenten per polder) op basis van (Streekplan Zuid-Holland Oost 2003)

| Functie (% / polder) | OR-4.01 | OR-4.02 | OR-4.03 | OR-4.04 | OR-4.05 | OR-4.20 | Totaal (%) |
|-------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|
| Agrarisch gebied | 0,11 | 96,11 | 41,09 | 62,37 | 0,70 | 39,75 | 38,83 |
| Agrarisch gebied plus | 84,12 | 0,00 | 0,00 | 33,60 | 9,04 | 0,00 | 33,57 |
| Bedrijventerrein | 1,35 | 2,37 | 0,00 | 0,00 | 2,55 | 0,00 | 0,99 |
| Glastuinbouwconcen. | 3,87 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 30,56 | 0,00 | 6,98 |
| Natuurgebied | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,05 | 11,74 | 0,23 | 2,42 |
| Stads- en dorpsgebied | 7,09 | 1,43 | 58,68 | 3,55 | 7,16 | 59,67 | 8,53 |
| Verblijfsrecreatie | 2,82 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,56 |
| Water | 0,64 | 0,10 | 0,23 | 0,43 | 33,21 | 0,35 | 7,10 |
| Water&natuurwaarden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 5,03 | 0,00 | 1,03 |
| Totaal % | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

*Glastuinbouwconcentratiegebied

In BIJLAGE 5 wordt de tabel met functies per polder en peilvak in procenten en hectare weergegeven. Kaart 2 geeft de ruimtelijke functie-indeling weer. BIJLAGE 6 geeft een nadere toelichting op de functieklassen.

De functiekaart Water uit het Beleidsplan Groen, Water en Milieu (2006-2010, deel Water) kent aan het Braassemmeer de klasse zwemwaterlocatie toe. Voor de Langeraaarsche Plassen geldt dat er overwogen moet worden of een zwemwaterlocatie wel of niet haalbaar is. De Oeverlanden langs de Braassemmeer behoren tot de waternatuur en het Braassemmeer en het Aarkanaal zijn provinciale vaarwegen voor de beroepsvaart.

Bestemmingen volgens gemeentelijke bestemmingsplannen

Bestemmingsplan buitengebied Jacobswoude

Het westelijke deel van het plangebied valt binnen het bestemmingsplan van Jacobswoude (gemeente Jacobswoude, 2005). De polders Vriesekoop, Griet, Groote- en Kleine Heilige Geest, en de Rijnsaterwoudsche vallen binnen dit bestemmingsplan, evenals het grootste gedeelte van de Wassenaarschepolder.

Het gebied is opgedeeld in drie zones namelijk: Drechtoevers (oevers en kade langs de Drecht), Westerdijk (in de Groote- en Kleine Heilige Geestpolder langs de Oude Wetering) en Agrarisch gebied met waardevolle openheid (rest van het gebied)

Zoals genoemd is de bestemming ‘Agrarische doeleinden’ het meest voorkomend in de betreffende polders. Het gaat in vrijwel alle gevallen om grondgebonden veehouderij, akkerbouw en vollegrondstuinbouw. Daarnaast komt er her en der verspreid bebouwing voor in de vorm van bouwvlakken en bedrijven.

Uitzondering op de besproken bestemmingen zijn een aantal sierteeltpercelen in de Groote- en Kleine Heilige Geestpolder en de bestemming ‘Verblijfsrecreatieve doeleinden’ voor het kampeerterrein in de Vriesekoopshoekpolder. In de Groote- en Kleine Heilige Geestpolder ligt daarnaast een molenbiotoop langs de Heiligegeestlaan en het gebied Westerdijk kenmerkt zich door het voorkomen van verschillende grote bedrijvenlocaties.

Bestemmingsplan buitengebied Ter Aar

Het bestemmingsplan van Ter Aar (gemeente Ter Aar, 2005) geeft de bestemmingen voor het oostelijk deel van het watergebiedsplan weer. Het gaat om de Noordeind- en Geerpolder en het gedeelte van de Wassenaarschepolder om de kern van Langeraar, ten zuiden van de Vriezenweg en ten oosten van de tocht naar het gemaal.

Het gedeelte van de Wassenaarschepolder dat binnen de gemeente Ter Aar (sinds 1 januari 2007 behoort Ter Aar tot de gemeente Nieuwkoop) valt heeft de functie ‘Agrarisch gebied in een open landschap’. Deze droogmakerijen en polders zijn historisch van belang, maar zeker ook in ruimtelijke zin vertegenwoordigen de open gebieden een belangrijke waarde in het sterk onder druk van verstedelijking staande gebied. Het is voor de gemeente erg belangrijk om deze droogmakerijen en polders te behouden en de kenmerkende openheid daarvan te waarborgen. Bovendien bevatten de open droogmakerijen en polders niet alleen landschappelijke en economische waarden, maar zeker ook natuurwaarden.

De Geerplas en het aansluitende gedeelte met petgaten en legakkers heeft de bestemming ‘Natuurgebied’. De Geerplas is aangewezen in het kader van de Natuurbeschermingswet. Het gebied kenmerkt zich door een waardevolle grasland-, oever-, moeras- en watervegetatie (Streekplan Zuid-Holland Oost 1995) en is in beheer bij Staatsbosbeheer.

De overige percelen in de Geerpolder hebben de bestemming ‘Agrarisch gebied in de Geerpolder’. Naast de landbouwkundige hoofdfunctie is hier sprake van belangrijke natuur- en landschapswaarden. Binnen dit deelgebied geldt, ter bescherming van de aanwezige waarden, voor de verschillende functies een (gering) aantal beperkingen in de ontwikkelingsmogelijkheden. Hoofduitgangspunt blijft echter wel dat het agrarisch gebruik van het huidige landbouwareaal in beginsel kan worden voortgezet. In de noordwestelijke hoek van de polder ligt een agrarisch perceel waar een wijzigingsbevoegdheid naar de bestemming ‘Natuurgebied’ van toepassing is.

De Langeraaarsche Plassen is ‘Water met natuur- en Landschapswaarden.

Bestemmingsplan kern Leimuider

[pm]

Bestemmingsplan kern Rijnsaterwoude

[pm]

Glastuinbouwgebied Ter Aar

Het grootste deel van het gebied ten oosten van de Langeraarsche Plassen valt in bestemmingsplan Glastuinbouwgebied Ter Aar uit 1992. Zowel ten westen als ten oosten van de Paradijsweg gaat het met name om de bestemming 'glastuinbouwbedrijven', afgewisseld met 'woondoeleinden', 'tuinen' en 'bedrijfsdoeleinden'. Ditzelfde geldt voor het gedeelte ten noorden van de Geerweg dat binnen dit bestemmingsplan valt.

Bestemmingsplan Langeraar

De kern van Langeraar valt in het bestemmingsplan Langeraar (gemeente Ter Aar, 2000) In dit gebied zijn de functies wonen en bedrijvigheid gemengd, zoals gebruikelijk is aan en nabij oude linten. De aanwezige bedrijven liggen allemaal in de directe omgeving van woningen. Langs het oude lint, de Langeraarseweg, zijn zeer diverse bebouwingstypen uit verschillende perioden terug te vinden en tevens de karakteristieke menging van functies. Langeraar-West is een vrijwel mono-functioneel woongebied.

Bestemmingsplan Papenveer

De bebouwde kom van Papenveer (omg. Bloemenstraat, Anjerstraat, Sluispad) bestaat voornamelijk uit woningen, erf, bedrijven en terrein met de bestemming 'openbare en bijzondere doeleinden' (gemeente Ter Aar, 1983)

Ruimtelijke ontwikkelingen

Ruimtelijke consequenties die worden genoemd in het Streekplan Zuid-Holland Oost 2003 zijn:

- **Natuur:** De natuurgebieden de Oeverlanden Braassemermeer en de Geerpolderplas zijn op rijksniveau aangeduid als Natuurbeschermingswetgebieden. Deze gebieden zijn met een 'Groene contour' aangegeven.
- **Natuurontwikkeling:** Het uitbreiden van natuurgebieden is aan de orde rond het laagveengebied van de plassen. De provincie streeft hier naar het ontwikkelen van natuur in combinatie met het instellen van een fluctuerend waterpeil. Aan het realiseren van de ecologische verbindingzones Braassemermeer - Westeinderplassen, Drecht en Braassemermeer - Geerpolder wordt prioriteit gegeven.
- **Agrarisch gebied plus (A+ gebieden):** De Rijnstreek is rijk aan waardevolle populaties van weidevogels. Ter bescherming van onder meer deze waarden zijn delen van het landelijk gebied aangeduid als A+ gebied. Het behouden en versterken van de overgang van de droogmakerijen en het laagveen naar de niet-verveende bovenlanden is bovendien zeer gewenst, ook vanuit cultuurhistorisch oogpunt.
- **Landbouw:** De landbouwsector is essentieel voor het handhaven van de aanwezige waarden op het gebied van natuur en landschap in het Hollandsche Plassengebied. Met name in de droogmakerijen streeft de provincie naar het behouden en versterken van de aanwezige landschappelijke waarden. Ontwikkelingen die de landschappelijke karakteristiek ondersteunen of die nieuwe waardevolle elementen toevoegen, zijn mogelijk. Zo is in de randzone rond het Braassemermeer bij Oude Wetering, Rijnsaterwoude en Woubrugge sprake van een toename van recreatief gebruik van het landelijke gebied. Dit biedt ook nieuwe kansen voor de agrarische sector.
- **Glastuinbouw:** De glastuinbouw in de Rijnstreek staat voor een belangrijke herstructureringsopgave. Hierbij is de zogenoemde ruimte-voor-ruimteregeling van belang. De provincie hanteert bij de herstructurering van de glastuinbouw als uitgangspunt dat dit niet leidt tot een toename van het glasareaal.
- **Water:** De Groot- en Kleine Heilige Geestpolder komt in aanmerking als calamiteitenberging. In het kader van het streven naar uitbreiding van natuurgebieden rond het laagveengebied van de plassen wordt hier bovendien gestreefd naar het ontwikkelen van natuur in combinatie met het instellen van een fluctuerend waterpeil.
- **Recreatie:** In de Rijnstreek concentreert de waterrecreatie zich op het Braassemermeer en de Langeraarsche Plassen. Ter versterking van de waterrecreatie is het nodig het vaarwegennetwerk te versterken en het aantal lig- en aanlegplaatsen uit te breiden. Daarnaast zal worden

onderzocht of een recreatieve vaarverbinding tussen het Braassemermeer en de Langeraarsche Plassen mogelijk is. Gezien de natuurwaarden van deze plassen zelf en van de zone eromheen, is een goede zonering van recreatie en natuur nodig. Het handhaven en versterken van de natuurwaarden en het versterken van het groenblauwe raamwerk rond het Braassemermeer staan hierbij voorop.

- **Cultuurhistorie:** Het gebied van de Vriesekoopsche- en Wassenaarschepolder is aangeduid als Topgebied behoud cultureel erfgoed.
- **Openbaar vervoer:** Ter verbetering van de openbaarvervoerverbinding tussen Alphen aan den Rijn en Schiphol / Hoofddorp worden aanpassingen voorzien van de N207 tussen Alphen aan den Rijn en Leimuiden. De provincie streeft naar het realiseren van busstroken vanaf de noordkant van Alphen aan den Rijn tot bij het busstation te Leimuiden.

Landgebruik

Het landgebruik in de polders van het plangebied zijn ingevuld met behulp van het landelijke Landgebruiksbestand Nederland, versie 5 (LGN 5). De gegevens uit dit bestand zijn gebaseerd op satellietbeelden uit 2004 en geven het werkelijke landgebruik op dat moment weer (Kaart 3).

Uit tabel 2 volgt dat in het hele plangebied grasland het meest voorkomende landgebruik (48%) is. Het gaat hier om grasland binnen het agrarisch gebied. Dit betreft voor het overgrote deel grasland dat gebruikt wordt voor agrarische productie, maar voor een deel betreft het ook erven van boerderijen en bedrijven, gras op dijken, wegbermen en andere met gras bedekte oppervlakken.

In de Vriesekoopschepolder komt naast grasland ook veel akkerbouw voor, met name in het oostelijke gedeelte. Belangrijkste gewassen zijn hier granen, aardappelen, bieten en overige landbouwgewassen. Deze klasse overige landbouwgewassen bevat alle landbouwgewassen die niet binnen de andere onderscheiden klassen vallen en niet tot de klasse 'bloembollen' behoren. Voorbeelden zijn tuinbouwgewassen, boomkwekerijen, koolgewassen, hennep, koolzaad, enz.

Ook in de Wassenaarschepolder komen deze gewassen (granen, aardappelen, bieten en overige landbouwgewassen) veel voor naast grasland. In tegenstelling tot de andere polders zijn hier daarnaast ook behoorlijk wat maïsercelen aanwezig.

De Noordeind- en Geerpolder bestaat voor 41% uit water (de Langeraarsche Plassen en Geerplas). Daarnaast is met name de aanwezigheid van glastuinbouw (10%) van belang.

In de Grietpolder en Rijnsaterwoudschepolder komen twee substantiële vormen van landgebruik voor. Beide polders bestaan voor ongeveer de helft uit bebouwd gebied en het andere bestaat voornamelijk uit grasland. De Grote- en Kleine Heilige Geestpolder bestaat voor het grootste deel uit grasland. Verder komt er wat landbouw voor met mais en granen.

tabel 2 Landgebruik (procenten per polder) op basis van Landgebruiksbestand Nederland 5 (LGN 5)

| Functie (% / polder) | OR- 4.01 | OR- 4.02 | OR- 4.03 | OR- 4.04 | OR- 4.05 | OR- 4.20 | Totaal (%) |
|---------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| Gras | 39,09 | 67,28 | 51,43 | 58,01 | 29,89 | 34,12 | 48,12 |
| Maïs | 2,02 | 14,76 | 0,00 | 10,47 | 0,48 | 5,90 | 6,68 |
| Aardappelen | 5,82 | 0,00 | 0,00 | 4,30 | 0,00 | 0,00 | 3,07 |
| Bieten | 6,46 | 0,00 | 0,00 | 6,00 | 0,00 | 0,00 | 3,95 |
| Granen | 20,88 | 8,94 | 0,00 | 5,97 | 0,00 | 0,00 | 7,59 |
| Overige landbouwgewassen | 11,27 | 0,06 | 3,25 | 6,66 | 0,06 | 1,24 | 5,35 |
| Glastuinbouw | 1,08 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 10,05 | 1,68 | 2,33 |
| Boomgaard | 0,04 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,02 |
| Loofbos | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,34 | 0,02 | 0,27 |
| Naaldbos | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,04 | 0,00 |
| Zoet water | 0,51 | 1,06 | 1,10 | 0,25 | 41,46 | 1,26 | 8,80 |
| Stedelijk bebouwd gebied | 4,72 | 4,39 | 38,11 | 2,59 | 9,23 | 38,66 | 6,93 |
| Bebouwing in buitengebied | 0,26 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,05 |

| Functie (% / polder) | OR- 4.01 | OR- 4.02 | OR- 4.03 | OR- 4.04 | OR- 4.05 | OR- 4.20 | Totaal (%) |
|---------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| Loofbos in bebouwd gebied | 0,11 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,75 | 0,00 | 0,17 |
| Naaldbos in bebouwd gebied | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,01 |
| Bos met dichte bebouwing | 0,07 | 0,00 | 1,51 | 0,07 | 0,68 | 1,80 | 0,30 |
| Gras in bebouwd gebied | 2,66 | 0,52 | 3,35 | 0,37 | 0,69 | 14,91 | 1,61 |
| Hoofdwegen en spoorwegen | 2,83 | 0,00 | 0,00 | 3,56 | 2,18 | 0,00 | 2,59 |
| Bebouwing in agrarisch geb. | 2,19 | 2,95 | 1,26 | 1,74 | 3,13 | 0,38 | 2,14 |
| Rietvegetatie | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Overig open begroeid nat.* | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| <i>Totaal</i> | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

*Overig open begroeid natuurgebied

In BIJLAGE 7 staan daarnaast ook de tabel met landgebruik per polder in procenten.

2.1.3 Bodem en landschap

Het plangebied van de Wassenaarschepolder en omstreken is een typisch droogmakerijengebied afgewisseld met oude veenontginningen. Aan de hand van de ontstaansgeschiedenis van het gebied wordt de bodemopbouw in het gebied uiteengezet. Hiervoor is gebruik gemaakt van De Bodemkaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering, 1969). Kaart 4 geeft de bodemopbouw van het gebied weer en een nauwkeurige beschrijving van de voorkomende bodemeenheden is te vinden in BIJLAGE 8.

Geologie

De pleistocene afzettingen in de diepere ondergrond (ca. 9 m –NAP tot 12 m –NAP) bestaan uit dekzand zonder noemenswaardige profielontwikkeling en zonder hoogteverschillen op korte afstand. In dit vlakke en slecht ontwaterde dekzandlandschap ontstonden moerassen en zoetwatermeren waarin veenvorming plaatsvond. Dit zogenoemde basisveen dat direct na het Laatglaciaal werd gevormd bestaat uit zeggeveen en in het gebied van de Oude Rijn ook uit bosveen.

Door de zeespiegelstijging breidde de invloed van de zee zich steeds verder oostwaarts uit en kwam aan de veenvorming een eind. Op het basisveen werd in het Atlanticum en het vroeg-Subboreaal een dik pakket mariene sedimenten afgezet, de Afzettingen van Calais.

Omstreeks 2200 jaar v. Christus ontstond er ten oosten van de huidige kustlijn een gesloten strandwalensysteem waardoor de invloed van de zee op het achter de strandwallen gelegen gebied verminderde. Het water verzoette en de omstandigheden werden gunstig voor de groei van een weelderige riet- en biezenvegetatie. Doordat de ophoping van organisch materiaal groter was dan de afbraak ontstond veen. Niet alleen in horizontale, maar ook in verticale richting kunnen de verschillen in veensoort vrij groot zijn.

In eerste instantie was het milieu voedselrijk en brak en er werd rietveen en zeggerietveen gevormd. Langs de Oude Rijn en de vele riviertjes zoals de Kromme Aar, ontstond in een zoet en voedselrijk milieu bosveen. Waar geen toevoer was van voedselrijk water (rivier- en grondwater), werd het milieu gaandeweg voedselarmer en ontstond oligotroof veenmosveen. Dit veen werd in de Middeleeuwen geheel afgegraven voor de turfbereiding.

In de meren en in de door vervening gevormde plassen ontstond op vele plaatsen een laag bagger, ook wel meermolm genoemd. In vele droogmakerijen (o.a. Wassenaarschepolder) was vlak na de drooglegging 50 à 70 cm zwarte bagger aanwezig. Na rijping is hieruit de rulle, zwarte humushoudende bovengrond ontstaan van de eerdgronden.

Bodem en Landschap

Vanuit de hoog gelegen gronden langs de Oude Rijn en ook vanuit kleine riviertjes en veenstroompjes zoals de Aar en de Drecht heeft men tussen ca. 900 en ca. 1400 na Christus het grote Hollands-Utrechtse veengebied ontgonnen en in cultuur gebracht. De oudste ontginningen hebben gelegen bij

Rijnsaterwoude en Leimuider. Deze plaatsen liggen thans op een smalle strook bovenland (li BOV-LAND) – het oorspronkelijke veenoppervlak- te midden van droogmakerijen (Kaart 6).

In de veengebieden waren reeds voor de ontginning enkele meren aanwezig (o.a. het Braassemermeer), die door erosie van de veenoevers steeds groter werden. De plassen zijn ontstaan door afgraven van veen voor turfbereiding. De meeste plassen en meren zijn na ca. 1600 drooggelegd (Wassenaarschepolder 1666, Grootte Heilige Geestpolder 1700, Griet- en Vriesekoopschepolder 1741, Rijnsaterwoudschepolder 1834 en Kleine Heilige Geestpolder 1858).

In alle droogmakerijen komt een zeker reliëf voor door voormalige getijdenkreeken en duidelijke oeverwallen. In een belangrijk deel van het gebied veroorzaken de getijdenkreeken een vrij grote afwisseling in de bodemgesteldheid – kreekbeddingen met zware kleigronden al dan niet met dunne moerige laagjes, oeverwallen met lichte naar beneden toe geleidelijk lichter wordende, meest kalkrijke gronden en kommen met zware kalkarmere grond (tweevoudige associatie bodemtype pMO50/pMn55C en drievoudige associatie pMo50/pMn52C/pMn55c). Kenmerkend voor de gronden van het kreekruggenlandschap is de meermolmachtige bovengrond. Deze kan zeer humeus zijn of humusrijk zijn, maar ook moerig. Hoewel er kommen zijn die tot 60 à 100 cm uit klei zijn opgebouwd bestaat de ondergrond veelal binnen 120 cm uit zavel, soms uit zand (o.a. Wassenaarschepolder).

Kenmerkend voor bouwlandpercelen in enkele droogmakerijen is het voorkomen van onderbemalingen. Men past dit o.a. veel toe in die polders, waar de afwatering en het slootpeil ingesteld zijn op het gebruik van grond als grasland (o.a. Wassenaarschepolder). Een probleem bij de afwatering en ontwatering is de kwel, die in enkele gebieden aanzienlijk kan zijn. Deze wordt voor de Wassenaarschepolder geschat op 156 mm/jaar.

Qua bodemtype komt in de Wassenaarschepolder, Vriesekoopschepolder en Grootte- en Kleine Heilige Geestpolder de Tochteerdgronden (pMo50) het meest voor, tezamen met de associatie Tochteerdgrond met Kalkarme leek- /woudeerdgrond. In de Rijnsaterwoudschepolder en de Grietpolder komt vooral Moerige eerdgrond (Wo) voor en de Noordeind- en Geerpolder bestaat grotendeels uit koopveengronden op bosveen (hVb). Evenwijdig aan het Aarkanaal is daarnaast nog een strook te vinden van Leek- /woudeerdgronden (pRn86).

2.1.4 Archeologische en cultuurhistorische waarden

Op de Archeologische monumentenkaart van de provincie Zuid-Holland (Provincie Zuid-Holland, 18 april 2007) worden de archeologische en cultuurhistorische waarden in het plangebied aangegeven. De kaarten met betrekking tot archeologie en cultuurhistorische waarden worden in Kaart 5 (a t/m f) weergegeven.

Archeologie

Het grootste gedeelte van de droogmakerijen vallen qua archeologische kenmerken in de klasse ‘geulafzettingen’ Geulafzettingen of stroomgordels zijn de resten van voormalige rivieren en geulen. Na verlegging van deze waterlopen bleven zandige stroomruggen en oeverwallen over. De eerste bewoningssporen op de geulafzettingen / stroomgordels dateren van de IJzertijd, circa 2500 jaar geleden. Aan deze geulafzettingen is een middelhoge of hoge archeologische trefkans toegekend.

Ook in een deel van de Noordeind- en Geerpolder komen ‘geulafzettingen’ voor, begrenst door ‘komafzettingen’.

De laaggelegen natte komgronden waren geen populaire vestigingsplaats. De weinige bewoningssporen stammen vanaf de Romeinse tijd, circa 2000 jaar geleden. De met veen overgroeide gebieden raakten pas in de Middeleeuwen bewoond. De komgronden hebben over het algemeen een lage trefkans.

De rest van de Noordeind- en Geerpolder en de bovenlandstroken behoren tot de klasse ‘zeeafzettingen’. Zeeafzettingen zijn in hoofdzaak kleiachtige gronden. Ze zijn door de zee afgezet in relatief rustig water, in de vorm van wadplaten of kwelders. Op veel plaatsen is, onder moerassige omstandigheden, veenvorming opgetreden. Dit veen is vanaf de Middeleeuwen door ontginning en turfwinning

grotendeels weer verdwenen. In droogmakerijen komt de oudere zeeklei zelfs weer geheel aan het oppervlak (delen van de Vriesekoopschepolder, Wassenaarschepolder en Rijnsaterwoudschepolder). Vanaf de late Middeleeuwen werden hier zowel natuurlijke meren als gegraven (veen)plassen drooggelegd. Zo ontstonden de diep gelegen en vaak uitgestrekte droogmakerijen. De bodem van deze droogmakerijen bestaat meestal weer uit oude zeeafzettingen. Bewijzen voor oude bewoning zijn schaars. Gedeelten die niet werden afgegraven zijn gekarteerd als 'zeeafzettingen met restveen'. Vaak zijn aan de randen van polders nog veenresten met mogelijke Middeleeuwse bewoningssporen aanwezig.

Opvallend zijn verder de 'stads- of dorpskernen' van Leimuiden en Rijnsaterwoude, maar ook langs de Oude Wetering ligt een oude kern. De huidige stads- en dorpskernen zijn vaak van middeleeuwse oorsprong (1500 tot 500 jaar geleden). Bewoningslagen van verschillende eeuwen liggen hier op elkaar. Het bodemarchief in deze kernen bevat zodoende zeer belangrijke informatie over hun ontstaansgeschiedenis. Deze kernen hebben een hoge trefkans op archeologische sporen van stads- of dorpskern.

Cultuurhistorie (landschap)

Het grootste deel van het gebied kan worden geclassificeerd als droogmakerij. De droogmakerijen zijn oorspronkelijk veenplassen, die van de 17e tot in de 20e eeuw zijn drooggemaakt. De droogmakerijen worden over het algemeen gekenmerkt door een zeer regelmatige strokenverkaveling en een ligging van de boerderijen langs de rand of op het 'oude' land (het 'bovenland'). Daarnaast is het hoogteverschil met omringend, niet afgegraven gebied (de veenontginningen) zeer opvallend. Het verschil kan oplopen tot meer dan vier meter.

Het boezemland en het noordelijke deel van de Noordeind- en Geerpolder valt in de klasse 'veenontginning'. De veenontginningen zijn vanaf de 11e eeuw ontstaan, toen vanaf een ontginningsbasis (rivier of gegraven wetering) de veenwildernis systematisch werd ontgonnen. Zo ontstond de kenmerkende verkaveling van de veenpolders: lange (smalle) stroken, van elkaar gescheiden door (afwaterings)sloten, met de boerderij op de kop van de kavel. De stroken liggen evenwijdig aan elkaar of vormen een waaijer, als ze uitgezet zijn vanaf een kronkelende rivieroever. De Langeraarsche plassen en Geerplas zijn veenplassen met respectievelijk redelijk hoge en hoge archeologische waarde. Ook het land in het noordelijk deel van de Noordeind- en Geerpolder en het Braassemermeer hebben een hoge historisch landschappelijke waarde.

Het zuidelijke deel van de Noordeind- en Geerpolder behoort tot het kassenlandschap. Hier heeft de glastuinbouw zich zodanig ontwikkeld dat het oorspronkelijke landschap geheel is verdwenen. Het grootste deel van de dijkringen van de polders hebben een hoge landschappelijke waarden. Een van de uitzonderingen hierop is de verbinding van de westoever met de oostoever in de Langeraarsche plassen, deze heeft een zeer hoge landschappelijke waarde.

Cultuurhistorie (nederzettingen)

De oude dorpskern langs de Oude Wetering is een nederzetting van het type knooppunt dorp tot 1850 met hoge waarden. Knooppuntnederzettingen zijn ontstaan rond een infrastructureel knooppunt, bijvoorbeeld van wegen of van een weg met brug, dam, veer of sluis. Naast de intacte structuur komt hier nog redelijk gave bebouwing voor.

De kernen van Leimuiden, Langeraar en een gedeelte van Rijnsaterwoude en Papenveer worden tot polderlint (na 1950) gerekend. Polderlinten zijn ontstaan langs een ontginningsbasis: veenriviertjes, wegen of weteringen. Van oorsprong betreft het, op enige afstand van elkaar gelegen, boerderijen op de kop van de strookvormige kavels. Ook de bovenlandstroken langs de Dijksloot, het oostelijke deel van de Drecht en enkele linten in de omgeving van de Langeraarsche plassen zijn polderlinten maar gebouwd tot 1850). Aangezien de structuur langs de Dijksloot en het oostelijke deel van de Drecht nog intact is hebben deze gronden een redelijk hoge waarde.

Ook twee molenbiotopen zijn van belang voor de cultuurhistorie van het gebied. Een molenbiotoop is het gebied rond een traditionele windmolen, met een straal van 400 meter. Evenals de molens zelf zijn deze molenbiotopen van 'zeer hoge waarde'.

2.1.5 Hoogteligging en maaiveldvaling

Hoogtegegevens zijn voor het hele plangebied beschikbaar in de vorm van het Actueel Hoogtebestand Nederland, AHN (Meetkundige Dienst, 2003). In dit bestand zijn gemiddeld 625 punten per hectare beschikbaar die door middel van laseraltimetrie zijn ingewonnen. Voor de analyse van hoogtegegevens zijn de locaties waarbij de maaiveldhoogte niet representatief zijn voor de hoogteligging van het gebied met behulp van de top10-kaart (Topografische Dienst Kadaster, Emmen) uit het AHN-bestand gefilterd. Dit betreft o.a. huizen, verhoogd aangelegde wegen, kassen, dijken, sloten, taluds, boomgaarden, etc. Daarnaast zijn aanvullende terrestrische hoogtemetingen gedaan (3 punten / hectare) en zijn 9 referentievelden ingemeten (BIJLAGE 9).

Hoogteligging op basis van gefilterd AHN

In het plangebied komen grote verschillen in maaiveldhoogte voor (Kaart 6). De Noordeind- en Geerpolder bestaat voornamelijk uit restveen en ligt bijna 3 meter hoger dan de naastgelegen droogmakerijen. Ook de boezemlanden en boezemkades vallen op door hun relatieve hoogte in het gebied. De gemiddelde hoogtes per polder en per peilvak staan in tabel 3 en BIJLAGE 9 weergegeven.

tabel 3 Statistiek maaiveldhoogte per polder op basis van gefilterd Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

| Peilgebied | Gemiddelde hoogte (m t.o.v NAP) | Maximale hoogte (m t.o.v NAP) | Minimale hoogte (m t.o.v NAP) | Standaarddeviatie |
|------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------|
| OR-4.01 | -4,60 | 0,39 | -5,97 | 0,35 |
| OR-4.02 | -4,24 | -0,22 | -5,58 | 0,29 |
| OR-4.03 | -4,40 | 0,06 | -5,01 | 0,34 |
| OR-4.04 | -4,45 | -0,12 | -5,97 | 0,25 |
| OR-4.05 | -1,44 | 1,36 | -2,90 | 0,27 |
| OR-4.20 | -4,10 | -0,21 | -5,29 | 0,47 |

In de Wassenaarsche- en Vriesekoopschepolder zijn duidelijk de kreekafzettingen zichtbaar door de hogere ligging in het landschap. Dwars door de Wassenaarschepolder ligt daarnaast het hoger gelegen talud van de N207. Lager gelegen zijn met name het noordwestelijke en het oostelijke deel van de Wassenaarschepolder. Op sommige percelen komt de maaiveldhoogte hier niet boven de -5,00 m NAP uit. De Vriesekoopschepolder heeft een gemiddelde hoogteligging van -4,60 m NAP en loopt globaal af richting het oosten.

De Rijnsaterwoudschepolder, Grote- en Kleine Heilige Geestpolder en Grietpolder vertonen geen opvallende patronen, maar hebben gemiddeld een hoger maaiveld dan de Vriesekoopsche- en Wassenaarschepolder. De Noordeind- en Geerpolder ligt zoals gezegd een stuk hoger dan de omliggende polders, met name deel ten oosten van de Langeraarsche Plassen.

Controle AHN met behulp van maaiveldhoogtemetingen

In 2006 zijn maaiveldhoogtemetingen uitgevoerd in de Noordeind- en Geerpolder met behulp van GPS-RTK-systeem. Hierbij zijn met 3 punten per hectare raaien gemeten, zodat een representatief beeld wordt verkregen van de hoogteligging van het gebied. In de andere polders zijn in 2006 en 2007 referentiemetingen gedaan om het AHN te kunnen controleren. Per controleveld zijn 30, 60 of 120 punten (afhankelijk van de grootte van het gebied) gemeten met een onderlinge afstand van 5 meter. Deze metingen zijn gedaan op sportvelden in Leimuiden en Langeraar en op (grasland)percelen in de polders. De referentiemetingen zijn geïnterpoleerd en vergeleken met het AHN om het AHN te controleren op bruikbaarheid.

Aangezien de gemiddelde afwijking van de referentiegebieden 3 cm is en de maximale afwijking per referentiegebied binnen de marge valt, kan geconcludeerd worden dat het gefilterde AHN goed over-

eenkomt met de werkelijke maaiveldhoogte. Het AHN is dus goed bruikbaar voor het plangebied. (zie ook BIJLAGE 9).

Maaiveldddaling

De maaiveldddaling is bepaald met behulp van terrestrische maaiveldhoogtemetingen uit verschillende jaren (BIJLAGE 10, Kaart 7). Per deelgebied zijn twee datasets geïnterpoleerd en met elkaar vergeleken. De absolute maaiveldddaling is vervolgens gedeeld door het aantal jaar tussen de twee meetmomenten, met als resultaat de maaiveldddaling in cm / jaar.

Over het algemeen is de maaiveldddaling in het plangebied tussen de 0,0 en 0,6 centimeter / jaar (tabel 4). Hierbij is het opvallend dat in de Noordeind- en Geerpolder en Grietpolder de maaiveldddaling kleiner is (respectievelijk -0,04 en -0,22 cm/jr) dan in de diepe droogmakerijen van de Wassenaarschepolder (-0,38) en de Grootte- en Kleine Heilige Geestpolder (-0,39). In de Vriesekoopschepolder is de daling van het maaiveld het grootst, -0,61 centimeter / jaar.

In de Rijnsaterwoudschepolder zijn door onvoldoende meetgegevens de hoogtedata onbetrouwbaar. Om deze reden worden er geen cijfers gegeven voor de bodemdaling, alhoewel hier in deze polder hoogstwaarschijnlijk wel sprake van is.

tabel 4 Maaiveldddaling per polder

| Peilvak | Maaiveldddaling per polder (cm/jr) | Opmerking |
|---------|------------------------------------|---------------|
| OR-4.01 | -0,61 | |
| OR-4.02 | -0,39 | |
| OR-4.03 | x | Geen gegevens |
| OR-4.04 | -0,38 | |
| OR-4.05 | -0,22 | |
| OR-4.20 | -0,04 | |

2.1.6 Natuur

Provinciale ecologische hoofdstructuur (PEHS)

In (de omgeving van) het plangebied liggen een groot aantal van ecologische verbindingzones (PEHS). Het belangrijkste hierbij zijn de plassen, de Westeinderplassen en (delen van) de Braassemermeer en Langeraarscheplassen.

Verder zijn er een aantal lijnelementen die deze plassen met elkaar verbinden, onder andere de Drecht en de Oude Wetering. Ook door de Wassenaarschepolder, de Grootte – en Kleine Heilige Geestpolder en de Vriesekoopschepolder lopen ecologische verbindingzones.

Op Kaart 8 staat de Provinciale ecologische Hoofdstructuur aangegeven.

Natuurdoeltypen

In de Wassenaarschepolder en omstreken komen alleen natuurdoeltypen voor uit de 3^e hoofdgroep, de halfnatuurlijke typen (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2001). Bij halfnatuurlijke typen staat het kleinschalig bevorderen van specifieke successiestadia en de daarvan afhankelijke doelsoorten centraal. (Beschrijving van de natuurdoeltypen is te vinden in BIJLAGE 11 en BIJLAGE 12).

Het gaat hier om een landschap waarin de landschapspatronen in verregaande mate door de mens worden bepaald, maar waarin het beheer nog zó extensief is dat de afzonderlijke landschapsonderdelen qua soortenrijkdom vergelijkbaar zijn met de verwante ecotopen van een natuurlandschap. Het landschap wordt dus tot op ecotoopniveau door de mens bepaald. De intensiteit van het menselijk gebruik van halfnatuurlijke natuurdoeltypen is zodanig dat dit niet conflicteert met het bereiken van een optimale natuurkwaliteit.

Voor de meeste halfnatuurlijke typen is een actief beheer nodig. Relevante maatregelen zijn enerzijds gericht op het beïnvloeden van de abiotische omstandigheden (zoals waterpeil en nutriëntengehalte) en anderzijds op het direct ingrijpen in de levensgemeenschap (met name de vegetatie). Concrete maatre-

gelen kunnen onder andere zijn: waterpeilbeheer, baggeren, plaggen, maaien, kappen en reguleren van de populatieomvang van dieren.

In het plangebied komen de natuurdoeltypen alleen voor in de Noordeind- en Geerpolder en in de omgeving van het Braassemermeer (Kaart 9).

Het Braassemermeer bestaat voor het grootste deel uit het natuurdoeltype 'Gebufferd meer'. Deze meren zijn redelijk groot en vlakvormig met stilstaand, gebufferd zoet water. Ze zijn meestal ontstaan door afslag van legakkers. Het zuidelijke deel van het Braassemermeer bestaat voornamelijk uit 'Geïsoleerde meander en petgat in het in het Laagveengebied', waarbij het voor de beoogde verlandings-succesie van belang is dat de wind geen (zware) golfslag veroorzaakt. De zuidelijke oever van het meer bestaat verder uit 'Laagveenbos', afgewisseld met kleine stukjes 'Moeras' en 'Dotterbloemgrasland'.

In de Noordeind- en Geerpolder hebben de Langeraaarscheplassen het natuurdoeltype 'Gebufferd meer', terwijl de Geerplas tevens behoort tot het type 'Geïsoleerde meander en petgat'. De om de Geerplas liggende terrestrische natuur bestaat grotendeels uit 'Bloemrijk grasland'. Dit natuurdoeltype is met name van belang voor weidevogels. Verspreid tussen dit bloemrijk grasland bevinden zich kleine gebiedjes met wisselend natuurdoeltype ('Dotterbloemgrasland', 'Moeras', 'Ooibos', 'Laagveenbos' en een klein stukje 'Kanaal en Vaart').

Flora en fauna

Voor gegevens over de verspreiding van (beschermde) flora- en fauna in het plangebied is het natuurloket (www.natuurloket.nl) geraadpleegd en de toelichting bij het abonnement (Groen et al, 2006). Niet in elk kilometervak is even uitgebreid en regelmatig geïnventariseerd en de tabellen in BIJLAGE 13 zijn daarom een indicatie voor de in het gebied voorkomende soorten.

In het gebied komt het ecotoop 'Aquatische vegetatie in zeer voedselrijk water' (A18) goed ontwikkeld voor (zie BIJLAGE 13). Ook komt 'Kruidvegetatie op zeer voedselrijke bodem' algemeen verspreid in het gebied voor en is matig tot goed ontwikkeld (K28, K48 & K68). Het gaat hierbij zowel om kruidvegetatie op natte als droge bodem. Wat minder algemeen verspreid, maar op sommige locaties goed tot zeer goed ontwikkeld, zijn de ecotopen 'Bos en struweel op zeer voedselrijke bodem', zowel de natte als de vochtige variant (H28 & H48) en 'Kruidvegetatie op matig voedselrijke bodem', zowel nat (K27 als vochtig (K47).

Over het algemeen worden de best ontwikkelde biotopen gevonden in het boezemland bij de Westeinderplassen en het Braassemermeer en de (omgeving) van de Geerplas.

Met behulp van de inventarisaties beschikbaar bij het natuurloket is bekeken welke soorten die beschermd worden door de Flora- en Faunawet in het gebied zijn aangetroffen.

Planten die beschermd zijn in het gebied zijn verschillende Orchissoorten zoals de Brede Orchis, Grote Keverorchis en Rietorchis. Daarnaast komen ook Steenbreekvaren, Tongvaren en Zomerklokje voor. De beschermde plantensoorten worden vooral aangetroffen in het boezemland langs het Braassemermeer en het boezemland ten noorden van Leimuider. Ook de Geerplas is een belangrijke vindplaats.

Alle vogels vallen onder de bescherming van de Flora- en Faunawet. Opvallende water- en broedvogelsoorten die in het gebied zijn aangetroffen zijn: Kleine Zwaan, Smient, Krakeend, Grutto, Wulp en Tureluur.

Beschermde amfibieën die in het gebied voorkomen zijn de Bastaardkikker, Bruine Kikker, Groene Kikker en de streng beschermde Rugstreeppad. Aanwezige zoogdieren met een streng beschermde status zijn Gewone Dwergvleermuis, Laatvlieger, Meervleermuis, Noordse Woelmuis, Rosse Vleermuis en Ruige Dwergvleermuis. Met name de eerste drie vleermuissoorten zijn algemeen verspreid in het gebied, de laatste drie soorten komen slechts op enkele locaties voor.

In het gebied komen geen door de Flora- en Faunawet beschermde libellen, vlinders, reptielen en overige ongewervelden voor.