

Watertoets de Omzoom

t.b.v m.e.r. de Omzoom

Dienst Landelijk Gebied

13 september 2010
Definitief rapport
9V0347



GEMEENTE AANSTAD

322278
27.SEP 2010

Bijlage bij nr:

ROYAL HASKONING

thinking in
all dimensions

10-20-23

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
info@rotterdam.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel **Watertoets de Omzoom
t.b.v m.e.r. de Omzoom**
Verkorte documenttitel **Watertoets**
Status **Definitief rapport**
Datum **13 september 2010**
Projectnaam **MER De Omzoom**
Projectnummer **9V0347a0**
Opdrachtgever **Dienst Landelijk Gebied**
Referentie **9V0347/R0001/501592/Rott**

Auteur(s) **ir. A.P. (Annette) van den Berg**
Collegiale toets **Ir. R. (Rob) Speets**
Datum/paraaf **13 september 2010**
Vrijgegeven door **Ir. E. (Esther) Bosman**
Datum/paraaf **13 september 2010**

INHOUDSOPGAVE

| | Blz. | |
|-----|---|----|
| 1 | INLEIDING | 1 |
| 1.1 | Aanleiding | 1 |
| 1.2 | Watertoets | 1 |
| 1.3 | Leeswijzer | 2 |
| 2 | BELEID | 3 |
| 2.1 | Algemeen beleid | 3 |
| 2.2 | Rijksbeleid | 3 |
| 2.3 | Regionaal beleid | 3 |
| 2.4 | Lokaal beleid | 5 |
| 2.5 | Uitgangspunten | 5 |
| 3 | WATERSYSTEEM IN DE HUIDIGE SITUATIE | 7 |
| 3.1 | Gebiedsbeschrijving | 7 |
| 3.2 | Waterkwantiteit | 7 |
| 3.3 | Waterkwaliteit | 9 |
| 3.4 | Grondwater | 12 |
| 3.5 | Waterkeringen | 12 |
| 3.6 | Beheer en onderhoud | 12 |
| 3.7 | Autonome ontwikkeling | 12 |
| 4 | VOORGENOMEN ONTWIKKELING | 13 |
| 4.1 | Globale omschrijving relevante wijzigingen | 13 |
| 4.2 | Waterkwantiteit | 15 |
| 4.3 | Waterkwaliteit | 17 |
| 4.4 | Grondwater | 17 |
| 4.5 | Waterkeringen | 17 |
| 4.6 | Beheer en onderhoud | 17 |
| 5 | BEOORDELING EFFECTEN VAN DE VOORGENOMEN WIJZIGINGEN | 19 |
| 5.1 | Waterkwantiteit | 19 |
| 5.2 | Waterkwaliteit | 20 |
| 5.3 | Grondwater | 21 |
| 5.4 | Waterkeringen | 21 |
| 5.5 | Beheer en onderhoud | 22 |
| 6 | CONTACTEN MET HET HOOGHEEMRAADSCHAP | 23 |
| 7 | WATERPARAGRAAF | 25 |

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Het Strategisch Groenproject (SGP) 'tussen IJ en Z' (Uitgewerkt in Gebiedsperspectief 'Tussen Y en Z', door provincie Noord-Holland d.d. april 2003) wil in totaal 310 hectare recreatievoorzieningen nabij de VINEX locaties Broekpolder (gemeente Beverwijk) en Saendelft (gemeente Zaanstad) aanleggen. Van deze 310 hectare wordt 250 hectare ontwikkeld als aaneengesloten groen en recreatiegebied ('vlakgroen') verdeeld over Beverwijk (\pm 100 hectare) en Zaanstad (\pm 150 hectare) en 60 hectare als verbindingsgroen (wandel- en fietspaden en een ecologische verbindingszone).

Groengebied De Omzoom omvat een combinatie van vlakgroen, natuurgebied Noorderveen en waterberging binnen een gebied van 150 ha (bron: Gebiedsperspectief 'Tussen IJ en Z') De uitvoering van het SGP is onderdeel van het convenant dat het Rijk met Provincie Noord-Holland en het Regionaal Orgaan Amsterdam heeft afgesloten. Het groen moet de recreatieve druk van de huidige en toekomstige bewoners van de regio op kunnen vangen.

Voor deze ontwikkeling is het nodig om de watertoetsprocedure te doorlopen.

1.2 Watertoets

In Nederland heeft water een eigen plaats gekregen in de ruimtelijke besluitvorming via de verplichte watertoets. De watertoets houdt in dat bij het maken van ruimtelijke plannen al in een vroeg stadium bekeken moet worden wat de gevolgen zijn voor water en de ruimtelijke ordening. De watertoets omvat het gehele proces van het vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en het uiteindelijk beoordelen van wateraspecten in plannen en besluiten. Dit resulteert uiteindelijk in de waterparagraaf.

De waterparagraaf is 'een beschrijving van de wijze waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding'. In de waterparagraaf neemt de initiatiefnemer het wateradvies op van de waterbeheerder, motiveert de eventuele afwijkingen hiervan en stelt eventuele compenserende of mitigerende maatregelen voor.

De waterbeheerder, in dit geval het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier), stelt in dit proces de kaders voor o.a. de wateropgave vast. De wateropgave houdt in dat voldoende bergingscapaciteit wordt gerealiseerd voor compensatie van de toename van het verharde oppervlak of het dempen van sloten. Daarnaast geeft Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier aan welk beleid en welke criteria aangehouden moeten worden voor bijvoorbeeld het graven van open water en lozingen van regenwater op de riolering en/of het oppervlaktewater.

De beoordelaar van de Watertoets is het betreffende bevoegd gezag. Voor deze ontwikkeling betekent dit dat de gemeenteraad van de gemeente Zaanstad optreedt als bevoegd gezag.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het beleidskader en de uitgangspunten gegeven waar in deze watertoets vanuit moet worden gegaan. In hoofdstuk 3 is het huidige watersysteem in beeld gebracht, alsmede de gevolgen van de autonome ontwikkeling. De voorgenomen maatregelen worden in hoofdstuk 4 toegelicht. Het effect van de ontwikkeling en de beoordeling van de maatregelen zijn beschreven in hoofdstuk 5. Hoofdstuk 6 geeft een overzicht van de contacten met de waterbeheerder en de contactpersoon. In hoofdstuk 7 zal na overleg met het Hoogheemraadschap de waterparagraaf worden gegeven.

2 BELEID

2.1 Algemeen beleid

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.

2.2 Rijksbeleid

In het **nationale waterbeleid**¹ staan het voorkomen van *wateroverlast en watertekorten* en het verbeteren van water- en waterbodempkwaliteit centraal. Ter voorkoming van wateroverlast en watertekorten dient men de ruimte zodanig te bestemmen, in te richten en te gebruiken dat water beter vast kan worden gehouden. Als dat niet voldoende is zoals in de omgeving van het plangebied het geval is, komt het uitbreiden van de waterbergingsmogelijkheden in beeld. Hierbij wordt uitgegaan van de prioriteiten volgorde vasthouden – bergen – afvoeren. Deze prioritering wordt aangeduid als de 'drietrapsstrategie waterkwantiteit'. Idee is dat in eerste instantie het areaal oppervlaktewater wordt vergroot en al dan niet tijdelijk in combinatie met aanpassing van het peilbeheer. Pas in laatste instantie wordt zo nodig water af- of aangevoerd uit of in het gebied. Ten aanzien van waterkwaliteit is eveneens een drietrapsstrategie van toepassing volgens de prioriteitenvolgorde: schoonhouden, scheiden, zuiveren.

2.3 Regionaal beleid

In het **provinciale beleid** zijn de hiervoor bij het rijksbeleid genoemde strategieën overgenomen. In het Streekplan Noord-Holland Zuid is in dit kader het plangebied en omgeving aangemerkt als gebied waarin de "wateropgave nog nader in te vullen" is.

De wateropgave heeft betrekking op:

- wateroverlast en het creëren van permanente waterbergingsmogelijkheden;
- het tegengaan van bodemdaling,
- het tegengaan van watertekorten
- het verbeteren van de waterkwaliteit in vooral natuurgebieden.

Voorwaarde voor zowel waterkwantiteit als -kwaliteit is dat de nadelige invloed op het watersysteem veroorzaakt door een ruimtelijke ingreep dient te worden gecompenseerd.

¹ Nota Ruimte (Ministerie van VROM, 2005), 4e Nota Waterhuishouding (Ministerie van V&W, 1998), Waterbeleid 21e eeuw (Commissie Waterbeheer 21e eeuw, 2000), Nationaal Bestuursakkoord Water (Ministerie V&W, 2003), NBW actueel (2008)

Het **Provinciaal Waterplan Noord-Holland 2006 - 2010** schetst in hoofdlijnen de opgave voor de provincie, waterschappen en de gemeenten voor de periode tot 2010 om het waterbeheer op orde te krijgen en te houden. De nationale beleidslijn is doorvertaald in het waterplan. De provincie heeft een voorkeur voor kleinschalige oplossingen om aan de normen zoals vastgelegd in het **Nationaal Bestuursakkoord Water** te voldoen. Met het vaststellen van het Waterplan in januari 2006 vervallen dan de zoekgebieden voor waterberging uit het **streekplan Noord-Holland Zuid** (zoals vastgelegd in de partiële herziening van het Streekplan Noord-Holland Zuid 'Ruimte voor water' uit 2004). Momenteel is het **Ontwerp Waterplan 2010-2015** van de provincie Noord-Holland in procedure. Hierin zijn tevens alle maatregelen opgenomen die er in het kader van de implementatie van de Kaderrichtlijn Water in de planperiode moeten worden uitgevoerd.

In het **Waterbeheersplan 4 2010-2015 'Van veilige dijken tot schoon water'** beschrijft het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier de doelstellingen voor de periode 2010-2015 voor de drie kerntaken: veiligheid tegen overstromingen, droge voeten en schoon water. Deze taken worden de komende periode sterk beïnvloed door de klimaatverandering en de uitgangspunten van de Europese Kaderrichtlijn Water.

De missie van het hoogheemraadschap is erop gericht om ook de komende jaren, ondanks klimaat- en weersveranderingen, Noord-Holland boven het Noordzeekanaal veilig te houden tegen overstromingen en te zorgen voor droge voeten en schoon water. Het kerndoel is vierledig:

- Het op orde houden van het watersysteem en dit onder dagelijkse omstandigheden doelmatig en integraal beheren.
- De verontreiniging van het watersysteem door directe en indirecte lozingen voorkomen en/of beheersbaar houden.
- Het op orde houden van de primaire waterkeringen en overige waterkeringen met een veiligheidsfunctie en deze onder dagelijkse omstandigheden doelmatig beheren.
- Het in stand houden en ontwikkelen van een calamiteitenorganisatie die onder bijzondere omstandigheden onmiddellijk operationeel is en die beschikt over actuele calamiteitenbestrijdingsplannen voor veiligheid, wateroverlast en waterkwaliteit.

Het hoogheemraadschap hanteert bij zijn beleid te volgende uitgangspunten:

- Het beheersgebied van het hoogheemraadschap is beveiligd tegen overstromingen.
- Dijkversterking blijft altijd mogelijk.
- Alle inwoners van het beheersgebied van het hoogheemraadschap hebben recht op het afgesproken beschermingsniveau tegen wateroverlast.
- Watersystemen zijn gezond voor mens, plant en dier.
- Problemen worden opgelost waar ze ontstaan.
- Met de watervoorraad wordt zorgvuldig omgegaan.
- Niet alles kan overal.
- Samenwerking staat centraal.
- Water is een ordenend principe in de ruimtelijke ordening.
- Het waterbeheer is toekomstgericht.

In relatie tot de KRW heeft het hoogheemraadschap eind 2008 de **Nota Samenwerken aan Schoon Water** vastgesteld. In deze nota zijn alle maatregelen opgenomen die er voor de Kaderrichtlijn water moeten worden uitgevoerd. Voor De Omzoom is het maatregelenpakket voor Laag Holland van belang.

2.4 Lokaal beleid

Voor het gebied De Omzoom is een structuurplan opgesteld door de gemeente Zaanstad als vertaling van de streekplanuitwerking van de provincie. Dit is vervolgens vertaald naar het **Natstructuurplan** (Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier d.d. 9 maart 2006) waarin het watersysteem voor het gebied Noorderwelf (waar Omzoom onderdeel van uitmaakt) nader is uitgewerkt. Dit structuurplan bevat werkafspraken, maatregelen, handvatten voor het ruimtelijk ontwerp en criteria op basis waarvan het Hoogheemraadschap haar wateradvies over het watersysteem en de watertoets procedure vormgeeft (zie vooral hoofdstuk 5 van het Natstructuurplan voor randvoorwaarden). Deze watertoets moet voor elke nieuwe ontwikkeling worden uitgevoerd, zo ook voor De Omzoom.

Het **Waterplan Zaanstad 'Zaans Blauw'** (maart 2006) geeft een visie op het samenspel van waterbeheer en ruimtelijke ordening. Het gaat daarbij om het gewenste functioneren van het watersysteem zelf (de doelstellingen op het gebied van waterkwantiteit en waterkwaliteit); de ruimtelijke inpassing van het water (belevingswaarde, recreatief gebruik) en de wijze waarop de samenwerking tussen de gemeente en het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier kan worden versterkt. Doel van het waterplan is realisatie van een veilig, schoon, aantrekkelijk en goed te beheren watersysteem in Zaanstad. De Omzoom valt binnen het in het waterplan benoemde deelgebied de Kilzone. Voor dit deelgebied is een gebiedsgerichte uitwerking opgenomen in het Waterplan waarmee rekening zal worden gehouden bij de uitwerking van het voornemen in het MER.

2.5 Uitgangspunten

De Commissie mer geeft het volgende advies voor het deelaspect water. (rapportnummer 2283-44)

In het MER dienen alle ontwikkelingen en functiewijzigingen met mogelijk aanzienlijke milieueffecten belicht te worden die het bestemmingsplan als geheel mogelijk maakt.

De effect beschrijving dient een detailniveau te hebben dat voldoende is om keuzes en conclusies voldoende te kunnen onderbouwen. Voor milieuaspecten waarvan de gevolgen naar verwachting ruim binnen de beleidsmatige randvoorwaarden en ver onder wettelijke grenswaarden blijven is een globale effectbeschrijving voldoende. Bij (mogelijke) knelpunten dienen de effecten echter zo veel mogelijk kwalitatief beschreven te worden.

Beschrijf in het MER de bodem en waterhuishouding in het plangebied. Ga daarbij in op:

- het peilbeheer en welke problemen en keuzen zich hierbij voordoen;
- de vraag of en welke gebieden bekend zijn als bodembeschermingsgebied, grondwaterbeschermingsgebied, hydrologisch aandachtsgebied of verdroogd gebied en welke gevolgen de status van deze gebieden heeft voor het voornemen;
- de mogelijke effecten van de beoogde activiteiten op bodem- en waterkwaliteit, geomorfologie, bodemreliëf, oppervlaktewater en grondwater;
- de consequenties van bestaande bodem- en watervervuilingen op de beoogde ontwikkelingen;
- de mogelijke locatie, de inrichting en het beheer van de voorgenomen waterberging en de milieugevolgen daarvan.

De Commissie adviseert de voor de m.e.r. relevante resultaten uit de watertoets in het MER op te nemen. Geef aan in hoeverre afstemming met de waterbeheerder heeft plaatsgevonden.

In de startnotitie zijn de volgende beoordelingscriteria benoemd:

- Invulling van de opgave voor waterberging.
- Robuustheid van het watersysteem
- Mate waarin grote aaneengesloten peilgebieden worden gerealiseerd
- Gevolgen voor waterkwaliteit

De alternatieven worden getoetst op de bijdrage aan de waterbergingsopgave. Daarnaast zal de robuustheid van het watersysteem worden beoordeeld. Het gaat daarbij om de ambitie dat het gebied voor zijn watervoorziening zoveel mogelijk zelfvoorzienend kan zijn en minder afhankelijk is van de inlaat van water van elders. Daarbij is ook de klimaatbestendigheid van het watersysteem van belang.

Waterkwaliteit richt zich op de gevolgen voor het chloride gehalte (zoutgehalte van het water) en de mate van eutrofiëring (voedselrijkdom). Dit laatste is van belang voor de risico's op de bloei van algen en de ecologische kwaliteit.

3 WATERSYSTEEM IN DE HUIDIGE SITUATIE

3.1 Gebiedsbeschrijving

Het bestemmingsplangebied wordt gekenmerkt door de openheid van het eeuwenoude veenweidegebied met langgerekte kavels ('slagverkaveling'). Het gebied ligt op de overgang van enerzijds het laaggelegen Hollandse veengebied met een dicht netwerk van sloten en anderzijds het zeekleilandschap met kreken die in verbinding stonden met het Oer IJ, waar de sloten verder van elkaar afgelegen zijn. De oude kreken zijn als lichte opwelvingen in het gebied herkenbaar.

In het westen van het gebied liggen lichte kalkrijke vruchtbare kleigronden. In oostelijke richting gaan deze over in veengronden. Het veengebied Noorderveen is waterrijk en ecologisch waardevol. Dit gebied is meegenomen in de begrenzing van het Natura 2000-gebied Polder Westzaan, dat een speciale beschermingszone is volgens de Habitatrichtlijn.

Het landschap wordt in oost-west richting bepaald door het veenweide landschap dat vanuit het lintdorp Assendelft en loodrecht op de Nauernasche Vaart tot aan de Noorder IJ- en Zeedijk ontgonnen is.

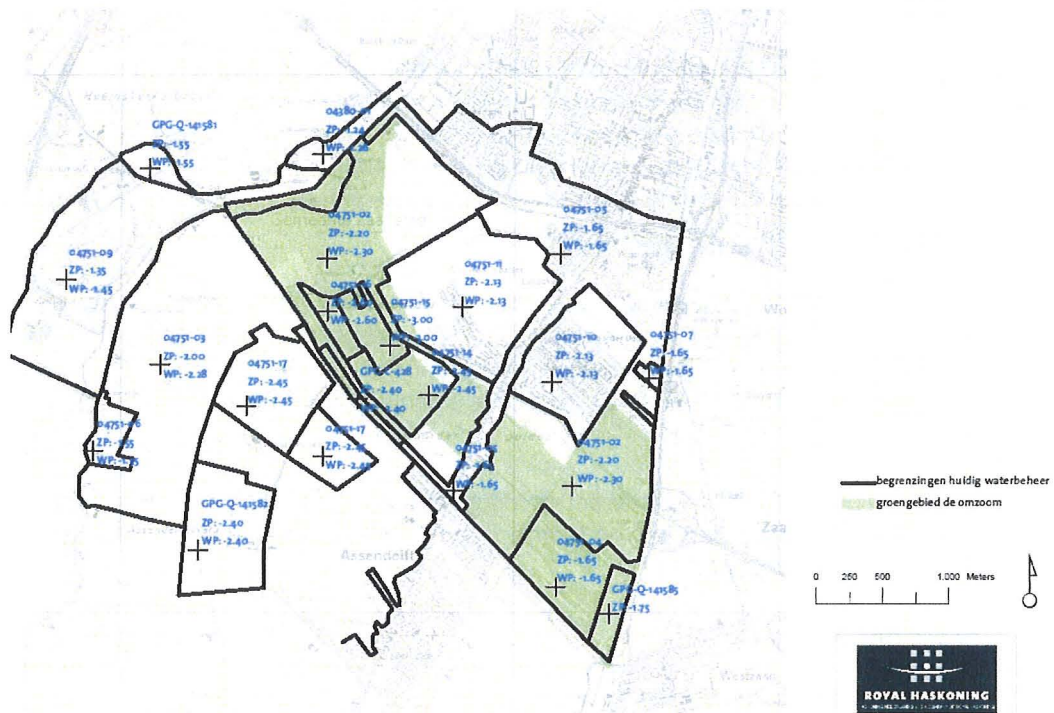
3.2 Waterkwantiteit

Waterkwantiteit regulier beheer

Het plangebied de Omzoom maakt deel uit van de grotere waterhuishoudkundige eenheid van de Polder van Assendelft. In het overgrote deel van deze polder en daarmee ook van het plangebied de Omzoom wordt een winterpeil van NAP-2.30 m en een zomerpeil van NAP-2.20 m gehandhaafd (04751-02). De nieuwe stedelijke ontwikkelingen Saendelft-oost (Waterrijk) en Saendelft-west (Parkrijk) aan de zuidoostkant van is gerealiseerd in twee peilvakken (04751-10 en 04751-11) met een waterpeil van NAP-2.13 m. De hoogwatervoorziening langs de Dorpsstraat van Assendelft (04751-05) wordt op een peil van NAP-1.65 m gehouden. Er bevinden zich drie peilvakken in het plangebied waar een aanzienlijk lager peil dan in de omgeving wordt gehandhaafd (04751-14, 15 en 16): NAP-2.45, NAP-3.00 en NAP-2.60 m. In de Kilzone worden peilen gehandhaafd van NAP-1.45 m (04751-09) en NAP-1.26 m (04380-01). Bovendien is er langs de Kilzone een hoogwatervoorziening aanwezig (04751-06) waar een peil van NAP-1.55 m wordt gehanteerd.

In figuur 3.1 zijn de huidige peilvakken opgenomen.

Figuur 3.1 Huidige peilvakindeling en peilen (in m t.ov. NAP)



In de directe omgeving van het plangebied wordt de woonwijk Kreekrijk ontwikkeld. Hier is een peil voorzien van NAP-2.13 m. Kreekrijk komt in open verbinding met de gerealiseerd wijk Saendelft West.

Inlaat van water in Assendelft-Noord vindt plaats vanuit de Kil via een aantal inlaten. Er is een uitmaulpunt in de polder: het gemaal Pieter Engel slaat het water uit op de Nauernasche Vaart. Het plangebied de Omzoom is onontbeerlijk voor de afwatering van het zuidelijk deel van de polder. Deze afwatering gebeurt namelijk via de Kaaik en de Binnendelft door het Omzoom-gebied.

Wateropgave

Uit de studie naar wateroverlast van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (Bescherming Wateroverlast Noorderkwartier, 2001-2004) is gebleken dat het gebied niet voldoet aan de normen voor wateroverlast. Op basis van die berekeningen zou het Hoogheemraadschap 7 ha extra open water willen en moeten realiseren in Omzoom. In de Kilzone (04751-09) dient aanvullend nog 2 ha open water te worden gerealiseerd, maar dit valt buiten de planvorming voor de Omzoom.

Daarnaast heeft de gemeente Zandam een wateropgave als gevolg van stedelijke uitbreidingen en inbreidingen in het verleden. Deze bedraagt 5 ha.

De wateropgave van 5 hectare die de ontwikkeling van de woonuitbreiding Kreekrijk met zich meebrengt, zal binnen die ontwikkeling worden gerealiseerd en brengt dus geen claim voor de Omzoom met zich mee.

Tabel 3.1 Waterbergingsopgave Omzoom

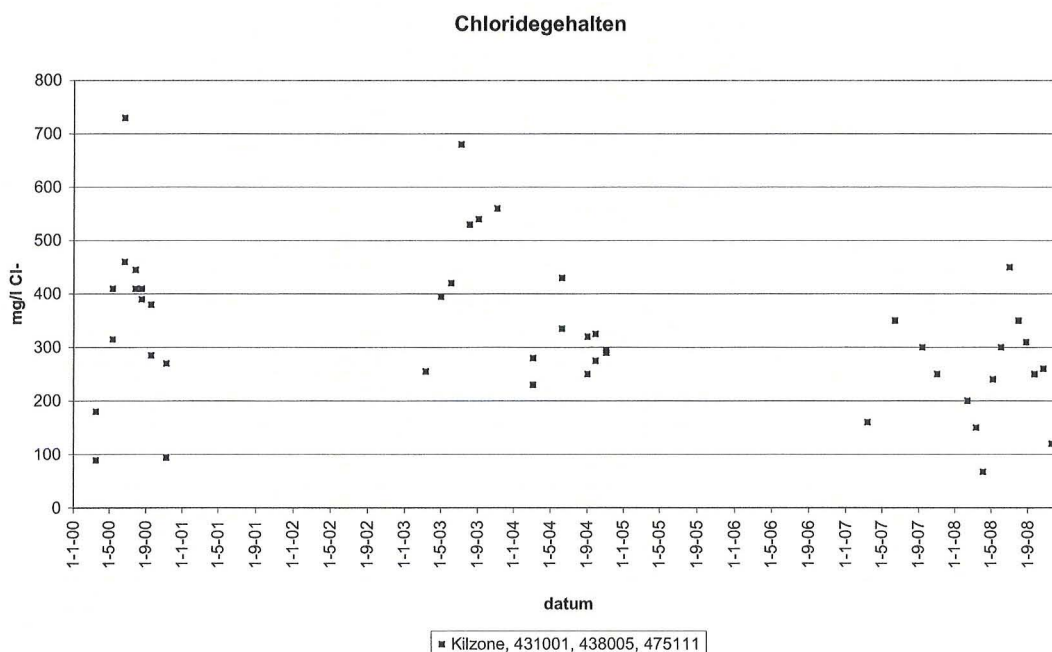
| Ontwikkeling | Compensatie water |
|--------------------------|-------------------|
| Gemeentelijke opgave | 5 ha |
| Opgave Hoogheemraadschap | 7 ha |
| TOTAAL | 12 ha |

Deze waterbergingsopgave van 12 ha is voornamelijk het uitgangspunt voor de ontwikkeling van Omzoom. Dit uitgangspunt kan onder invloed van een gewijzigde inrichting en mogelijk gestapelde berging nog in oppervlak wijzigen. De vaststelling van de definitieve waterbergingsopgave is onderdeel van een optimalisatieonderzoek dat momenteel binnen het Hoogheemraadschap wordt uitgevoerd.

3.3 Waterkwaliteit

Het inlaatwater vanuit de Kil wordt gemonitord met een rolerend meetnet. De metingen sinds 2000 voor de punten 431001, 438005 en 475111 zijn in figuur 3.2 weergegeven. Gemiddeld sinds 2000 is het chloridegehalte 320 mgCl-/l, het gemiddelde over 2007 en 2008 is 240 mgCl-/l.

Figuur 3.2 Chloridegehalten inlaatwater

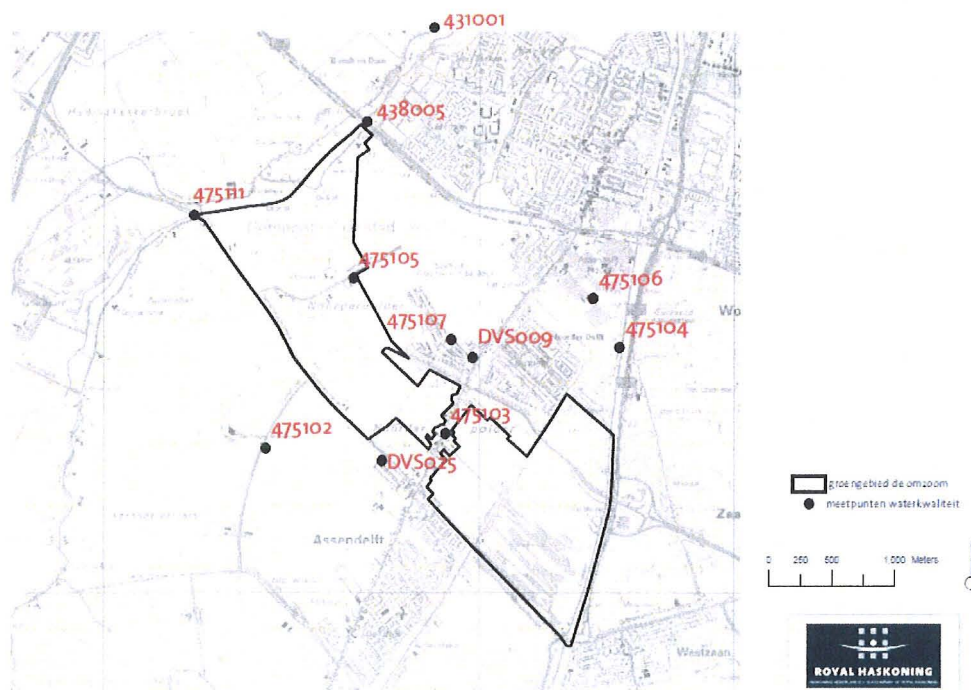


In de polder wordt op drie lokaties de waterkwaliteit gemeten middels een roulerend meetnet. Uit de meetgegevens die beschikbaar waren (2000 – 2008) zijn de volgende gemiddelde zomer- en winterwaarden berekend. Van monsterpunt 475105 zijn geen meetgegevens beschikbaar. De monsterpunten corresponderen met de in figuur 3.3 aangegeven monsterpunten.

Tabel 3.2 Gemiddelde meetwaarden meetpunten plangebied 2005 - 2008

| | | Nitriet + nitraat | Chloride | Zuurstof ter plekke | Totaal fosfor |
|--------|-------------|-------------------|----------|---------------------|---------------|
| | | | CL | O2 | P |
| | | mg N/l | mg Cl/l | mg O2/l | mg P/l |
| 475102 | winter 2005 | | 360 | 9,1 | 0,8 |
| | zomer 2005 | | 505 | 7,5 | 0,9 |
| 475104 | winter 2008 | 4,9 | 286 | 7,9 | 0,6 |
| | zomer 2008 | 4,7 | 521 | 7,5 | 0,7 |
| 475107 | winter 2008 | 1,8 | 146 | 9,1 | 0,2 |
| | zomer 2008 | 3,4 | 227 | 6,9 | 0,4 |

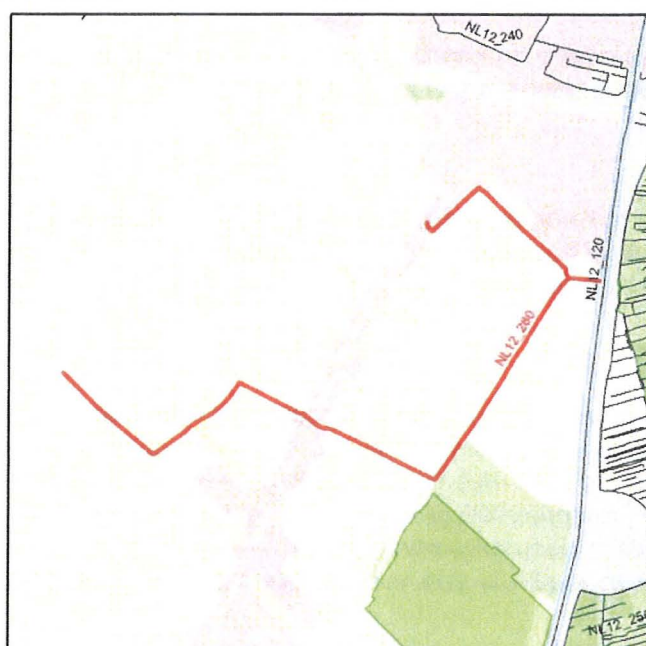
Figuur 3.3 Lokaties meetpunten



In de polder is in de zomer een invloed te zien van het inlaatwater. Chloridegehalten zijn in deze periode hoger dan in de winterperiode. Ook is te zien dat het water bij het gemaal Pieter Engel duidelijk chloriderijker is dan aan de westzijde. De reden hiervan is dat er bij het gemaal ook veel water uit de rest van Assendelft-Noord wordt uitgeslagen en dit water is vrijwel allemaal afkomstig uit chloriderijke inlaatbronnen.

Het plangebied de Omzoom wordt doorkruist door het KRW-waterlichaam 'waterdelen polder Assendelft (NW)', NL12_280. Dit KRW-waterlichaam voldoet in de huidige situatie niet aan de maatfatten voor doeltje M10 voor laagveen vaarten en kanalen.

Figuur 3.4 KRW-waterlichaam NL12_280 Waterdelen polder Assendelft (NW) (KRW-factsheet)



Er is door het waterschap een aantal maatregelen gedefinieerd om de gewenste kwaliteit voor dit waterlichaam op termijn te behalen.

Tabel 3.3 Voorziene maatregelen KRW-waterlichaam NL12_280

| Maatregel | Termijn |
|--|-------------|
| Verwijderen drijfslagen en kroos | 2010 - 2015 |
| Natuurvriendelijk schonen | 2010 – 2015 |
| Natuurvriendelijke baggeren | 2010 – 2015 |
| Bufferstroken, spuitvrije zones, akkerrandenbeheer | Na 2015 |
| Kunstwerken vispasseerbaar maken | Na 2015 |
| Ecologisch onderhoud oevers op bestaande natuurvriendelijke oevers | Na 2015 |
| Kroos verwijderen | Na 2015 |
| Drijfslagen verzijderen | Na 2015 |
| Afvoeren snoeiafval, maaisel, bladafval en schouafval | Na 2015 |
| Beperken invloed gebiedsvreemd water | Na 2015 |

3.4 Grondwater

Het plangebied overlapt niet met gebieden die bekend zijn als grondwaterbeschermingsgebied, hydrologisch aandachtsgebied of verdroogd gebied.

In de polder is sprake van infiltratie van het oppervlaktewater naar het grondwater, er is een lichte wegzijging aanwezig van 0-0,1 mm/dag. De invloed hiervan op het watersysteem is nihil.

Er zijn geen verontreinigingen van het grondwater in het plangebied bekend.

3.5 Waterkeringen

Langs het plangebied, aan de Nauernasche Vaart, ligt een regionale waterkering. In het gebied worden de peilvakken door peilscheidende kunstwerken gerealiseerd.

3.6 Beheer en onderhoud

Het beheer en onderhoud van het hoofdwatersysteem in het landelijk gebied ligt in handen van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Het secundaire systeem wordt onderhouden door de agrariërs.

3.7 Autonome ontwikkeling

In het kader van het op orde brengen van de veiligheid van het watersysteem, voortvloeiend uit het kabinetsbeleid voor het waterbeheer in de 21e eeuw (WB21) zal extra waterberging gerealiseerd worden. Het hoogheemraadschap streeft daarnaast naar het opheffen van de onderbemalingen. In de studie Natstructuurplan (Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, 2006) is de wateropgave klimaatbestendig bepaald en deze studie is een van de pijlers van de voorgenomen ontwikkeling.

De ontwikkeling van de wijk Kreekrijk is in de planvormingsfase. Deze wijk zal de eigen wateropgave moeten invullen, waardoor er aanzienlijke waterpartijen in de wijk worden voorzien. De watersystemen van de Omzoom, Kreekrijk en Saendelft West zullen aan elkaar verbonden worden.

4 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

4.1 Globale omschrijving relevante wijzigingen

De voorgenomen activiteit bestaat uit het realiseren van recreatiegebied binnen het bestemmingsplangebied De Omzoom (300 ha) met 12 ha waterberging. Bovendien is voor de watertoets nog van belang dat er aanvullende verharding in het gebied zal worden gerealiseerd in de vorm van fietspaden, een sportaccommodatie en parkeergelegenheid.

Waterhuishoudkundig gezien is de belangrijkste wijziging dat in vrijwel het gehele plangebied ten westen van de Assendelftse Dorpsstraat een nieuw peil wordt ingesteld van NAP-2.13 m. Dit is een verhoging van het peil (ten opzichte van huidig winterpeil) van 17 cm. Ten opzichte van het huidige zomerpeil van NAP-2.20 m is het een stijging van 7 cm.

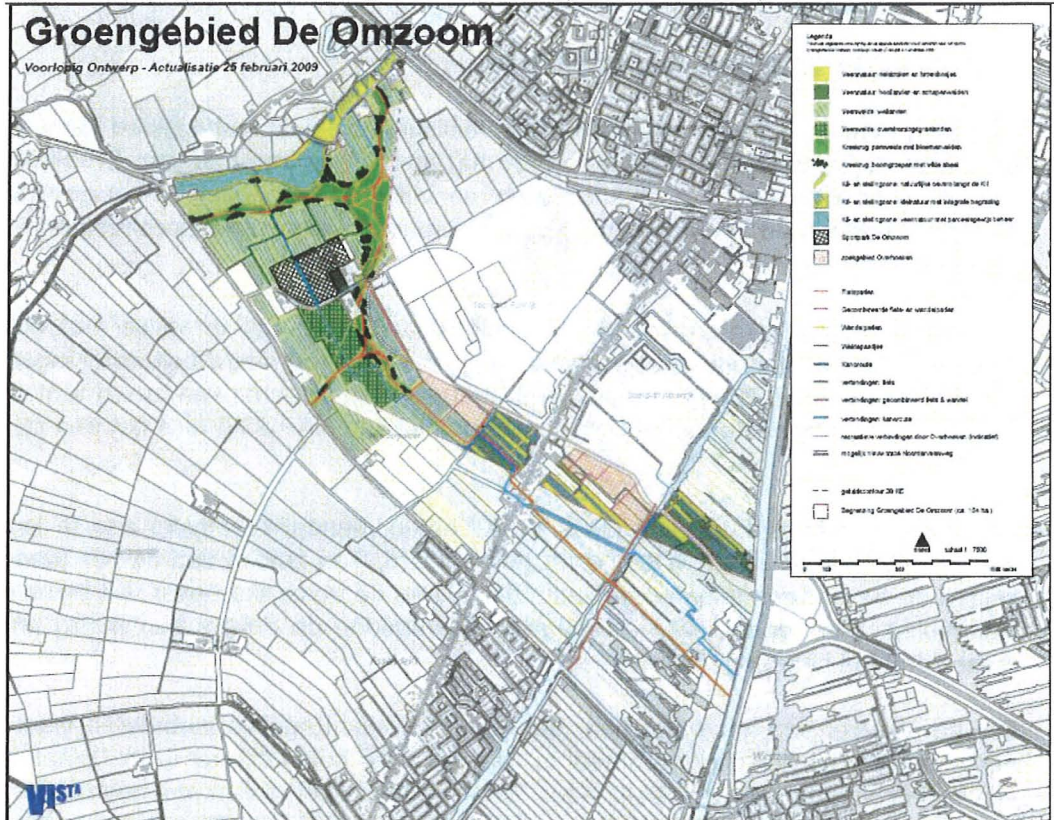
Bovendien is het de bedoeling langs de Kil natuurvriendelijke oevers aan te leggen waarmee 2 ha extra open water wordt gerealiseerd. Ten zuiden van de Nieuwendam krijgen de oevers een taludhelling van 1:10. Alleen de oostelijke oever valt binnen het plangebied. Ten noorden van de Nieuwendam houden de oevers hun huidig profiel, maar wordt het beheer geëxtensieerd.

Om de aanvoer van het water naar het gemaal Pieter Engel te verbeteren dient een aantal sloten en vaarten verbreed te worden. De belangrijkste is de plaatselijke verbreding van de Binnen Delft naar 25 m². Daarnaast zullen de oevers van de kanoroute door het gebied natuurvriendelijk worden ingericht en daarmee ook verruimd worden.

Ten slotte zal ten behoeve van het beheer van het nieuwe watersysteem een aantal kunstwerken bijgeplaatst en vervangen moeten worden. In het Natstructuurplan Noorderwelf (Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, 2006) is hiervan een lijst opgenomen. Deze dient bij de gebiedsuitwerking nader te worden aangevuld.

² De Binnen Delft is over het grootste deel van haar lengte minimaal 25 meter breed. Er zullen lokaal verbredingen noodzakelijk zijn. De verbredingen hebben een gunstig effect op de waterbergingsopgave.

Figuur 4.1. Voorlopig ontwerp Groengebied De Omzoom (Vista, februari 2009)



Voor de inrichting van het gebied zijn verschillende eisen en wensen geformuleerd met betrekking tot het thema water, deze zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4.1. Eisen en wensen voor het nieuwe watersysteem

| Thema | Eisen | Wensen |
|-------|--|---|
| Water | <ul style="list-style-type: none"> - 12 ha extra waterberging - Duurzaam, robuust en veilig watersysteem door optimalisatie peilgebieden | <ul style="list-style-type: none"> - Verbetering waterkwaliteit (mogelijk door aanleg helofytensysteem) - Opheffen onderbemalingen en vergroten van peilvakken - Onderhoudsaspecten meenemen (met mogelijkheid voor een tijdelijke voorziening voor een baggerdepot) |

4.2 Waterkwantiteit

Bergend vermogen

In het plangebied worden maatregelen genomen om de bergingsbehoefte in het plangebied te realiseren. Het is de bedoeling hier (het equivalent van) 12 ha waterberging te realiseren.

De lage gronden ten oosten van de Noorderweg worden ingericht als overstromingsgrasland ten behoeve van de waterberging (huidige blokbemaling Noorderweg, zie figuur 4.2). Hier zal een peil van NAP-2.60 m worden ingezet. Om voldoende bergingscapaciteit te krijgen en een gunstige Ausgangssituatie te creëren voor natte graslandvegetaties zal het maaiveld over een nader te bepalen oppervlak worden afgegraven. Het peil in dit gebied kan ten tijde van hevige neerslag stijgen tot het peil in de omringende polder.

Het maximale peil in de Omzoom is afhankelijk van het maximale peil in de afwaterende peilgebieden van Saendelft; dit is vastgesteld op NAP-1,78 m (peilbesluit Saendelft, 1999). Het maximale waterpeil tijdens extreme omstandigheden in het gehele gebied Omzoom is daarmee gemiddeld ongeveer NAP-1,90 m (in verband met opstuwung in het gebied).

Peilbeheer

Zoals in onderstaande figuur zichtbaar is, wordt het gebied van de Omzoom ten westen van de Assendelftse Dorpsstraat, de toekomst omgevormd tot grotendeels één peilgebied (inclusief de ontwikkeling Seandelft West, 04751-11) met een peil van NAP-2.13 m. Dit is een forse verhoging ten opzichte van het winterpeil van gemiddeld 17 cm. Er zullen echter delen aangesloten blijven op het agrarische peilvak ten zuiden van de Communicatieweg (NAP-2.20/-2.30). Bovendien wordt er een waterbergingsgebied met een apart peil gerealiseerd ter plaatse van de huidige blokbemaling Noorderweg. Saendelft Oost blijft een apart peilgebied (04751-10) met hetzelfde peil als Omzoom: NAP-2.13 m.

Door het opheffen van de peilscheidingen in het plangebied, ontstaat een robuuster watersysteem.

De sportvelden zijn in de huidige plannen opgenomen in het 'grote' peilvak. Dit is voor de kritische onderdelen van het sportterrein slechts mogelijk als hier maaiveldverhoging plaatsvindt. Een andere mogelijkheid is om hier een apart peilvak voor in te richten met een lager peil.

Figuur 4.2 Toekomstige peilvakken en peilen



De kreekrug is in het voornemen over het huidige watersysteem heen 'geprojecteerd'. Verbinding tussen de nu afgesloten stukken watersysteem (met name in de hoek tussen de Kil en ontwikkeling Kreekkrijk), dient nog voorzien te worden.

De watergang 'kanoroute' dient bovendien omgeleid te worden langs het waterbergingsgebied en liefst ook langs de sportvelden, zodat deze de waterhuishoudkundige eenheden respecteert.

Kunstwerken

Om het nieuwe watersysteem te faciliteren, dient de watergang die de afvoer vanuit het zuidelijke deel van de Polder van Assendelft naar gemaal Pieter Engel verzorgt, te worden omgeleid. Dit wordt mede veroorzaakt door de verwachte aanleg van een tunnel voor de verbinding A8 – A9, omdat deze het hoofdwatersysteem doorsnijdt. Om deze doorsnijding te faciliteren is een afdamming en omleiding nodig. Het peilgebied van de Omzoom west, zal via een stuw ook op het hoofdwatersysteem afwateren, net ten westen van de hoogwatervoorziening 04751-05.

Het waterrijke karakter noopt tot een aantal bruggen en kunstwerken voor de toegankelijkheid en het beheer. Deze werken worden niet opgevat als een noodzakelijk kwaad (want altijd duur), maar als een kans om plekken te markeren en de belevingswaarde te vergroten. Het kunnen letterlijk kunstwerken worden die iets vertellen over het landschap en de geschiedenis. Door beeldend kunstenaar Jeroen van Westen zijn hier concrete voorstellen voor uitgewerkt (zie de aparte rapportage 'Werkgeheugen').

Bij het ontwerp van de kunstwerken wordt rekening gehouden met de richtlijnen van het hoogheemraadschap.

4.3 Waterkwaliteit

De voorgenomen maatregelen brengen een wijziging in de waterstromen met zich mee. Het water uit het achterliggende landbouwgebied zal niet meer mengen met het water in het peilvak 04751-11. Hierdoor wordt de waterkwaliteit in het afgescheiden deel niet meer nadelig beïnvloed en zal de waterkwaliteit in dit peilvak dus toenemen.

Door het creëren van grotere peilvakken, de aanleg van extra open water en het verruimen van de bestaande waterprofielen met een natuurvriendelijke oeverinrichting wordt tevens het zelfreinigend vermogen van het watersysteem vergroot en daarmee een verbetering in de waterkwaliteit gerealiseerd.

De veranderingen in waterkwaliteit zullen vooral plaatsvinden in het gebied ten westen van de Dorpsstraat. In het gebied ten oosten hiervan wordt geen verandering van de peilvakindeling voorgesteld. Het water dat door deze gebieden zal stromen is een mengsel van agrarisch water uit het zuiden van de polder van Assendelft en het water uit de Omzoom. De verandering van waterkwaliteit is hier naar verwachting minimaal. Door de natuurvriendelijker inrichting van de oevers wordt hier een geringe verbetering van de waterkwaliteit verwacht.

4.4 Grondwater

Het peil zal in het westelijke deel van het plangebied worden verhoogd, waardoor de wegzijging hier in geringe mate zal toenemen.

In het toekomstige waterbergingsgebied wordt het peil van de drie peilvakken gelijk getrokken op NAP-2.60 m. Dit leidt lokaal tot een verhoging (04751-15) en lokaal tot een verlaging (04751-14) van het peil.

4.5 Waterkeringen

Langs het plangebied, aan de Nauernasche Vaart, ligt een regionale waterkering. Binnen het project zijn hier geen werkzaamheden aan voorzien.

De peilscheiding van het nieuwe grote peilvak dient gerealiseerd te worden met een automatische stuw.

4.6 Beheer en onderhoud

Als gevolg van de ingrepen in het plangebied zal het aantal natuurvriendelijke oevers en kunstwerken toenemen.

De huidige plannen brengen met zich mee dat het hoofdwatersysteem in beheer en onderhoud van het Hoogheemraadschap zal blijven. Het secundaire watersysteem komt in beheer bij het recreatieschap.

De volgende onderhoudsregels van het Hoogheemraadschap zullen voor het gebied van toepassing zijn:

- Onderhoud op zuiverheid: in principe is de aangrenzende eigenaar (recreatieschap RAUM) onderhoudsplichtig. Bij de brede hoofdwaterlopen onderhoudt HHNK de middenstrook met de maaiboot.
- Onderhoud op afmetingen: primair systeem baggert HHNK, voor het secundair systeem is de aangrenzende eigenaar (recreatieschap RAUM) onderhoudsplichtig.

In de Omzoom wordt het recreatieschap waarschijnlijk de toekomstige beheerder waardoor er tussen het HHNK en het RAUM nog goede onderhoudsafspraken gemaakt moeten worden.

5 BEOORDELING EFFECTEN VAN DE VOorgenomen WIJZIGINGEN

5.1 Waterkwantiteit

Eisen en wensen

De belangrijkste wensen voor dit gebied zijn het realiseren van een robuuster watersysteem en een toename van de waterberging met in totaal 12 ha.

Beoordeling

Wateropgave

Als gevolg van het relatief lage peil (NAP-2.60 m) en de maaiveldverlaging in het waterbergingsgebied, zal de (potentiële) bergingscapaciteit in het plangebied aanzienlijk toenemen. Hiervoor dient het waterschap nog definitief te bepalen hoever het maaiveld dient het worden afgegraven om de bergingsopgave in te lossen. Het maximale peil in de Omzoom is afhankelijk van het maximale peil in de afwaterende peilgebieden van Saendelft; dit is vastgesteld op NAP-1,78 m (peilbesluit Saendelft, 1999). Het maximale waterpeil tijdens extreme omstandigheden in het gehele gebied Omzoom is daarmee gemiddeld ongeveer NAP-1,90 m (in verband met opstuwing in het gebied).

In het waterbergingsgebied ter plaatse van de bestaande blokbemaling aan de Noorderweg zal dan een peilstijging van 70 cm mogelijk worden. In de rest van het plangebied is een maximale peilstijging in extreme omstandigheden van 23 cm mogelijk. Het Hoogheemraadschap berekent in dit stadium van de planvorming of dit voldoende is om de wateropgave voor het plangebied volledig in te lossen. De verwachting is echter dat er voldoende ruimte voor berging beschikbaar is.

In het ontwerp is een doorsnijding van het waterbergingsgebied door de hoofdafvoerroute/kanoroute voorzien. Dit is vanwege de peilverschillen tussen deze watergang en het waterbergingsgebied niet wenselijk. Het Hoogheemraadschap vraagt dan ook deze watergang rond het waterbergingsgebied aan te leggen (zie aanvullende maatregelen Meest Milieuvriendelijk Alternatief MER-studie).

Robuustheid watersysteem

De nieuwe peilvakindeling (zie figuur 4.2) voor de ontwikkelingen van Saendelft en Omzoom brengt een eenvoudiger peilbeheer met zich mee. Hiermee neemt de doelmatigheid van het peilbeheer toe. De peilvakindeling is bovendien conform de voorkeursvariant van het Natstructuurplan (Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, 2006). De herindeling van de peilvakken is echter alleen aan de orde in het westen van Omzoom, in het oosten zijn er geen wijzigingen voorzien.

De peilfluctuatie in 'normale omstandigheden' zal niet toenemen ten opzichte van de bestaande situatie, waardoor dit niet bijdraagt aan een robuuster watersysteem.

In het plan is voorzien dat de bestaande woningen buiten het plan en daarmee buiten dit nieuwe peilvak vallen. Het Hoogheemraadschap voert op dit moment een optimalisatieonderzoek uit waarin onder andere bekeken wordt hoe het watersysteem rond deze bebouwing het best zou kunnen functioneren.

Door het realiseren van een groter oppervlak aan waterberging wordt het watersysteem beter ingericht voor de toekomst. Daarbij is al rekening gehouden met verwachte ontwikkelingen in klimaat en een beperkte toename van verharding. Hiermee neemt de robuustheid van het systeem toe.

Realisatie grote peilvakken

Door het nieuwe peilvak 04751-11 waarin 4 andere peilvakken zijn opgenomen, neemt het aantal peilvakken af. In de rest van het gebied is geen wijziging in het aantal peilvakken. Het aantal peilvakken in Omzoom daalt daarmee van 12 naar 8.

5.2 Waterkwaliteit

Eisen en wensen

Een vermindering van de eutrofiëring en verlaging van de chloridegehalten.

Beoordeling

Door het creëren van grotere peilvakken, de aanleg van extra open water en het verruimen van de bestaande waterprofielen met een natuurvriendelijke oeverinrichting wordt het zelfreinigend vermogen van het watersysteem vergroot en daarmee een verbetering in de waterkwaliteit gerealiseerd.

De veranderingen in waterkwaliteit zullen met name plaatsvinden in het gebied ten westen van de Dorpsstraat. In het gebied ten oosten hiervan wordt geen verandering van de peilvakindeling voorgesteld. Door de natuurvriendelijker inrichting van de oevers wordt hier een geringe verbetering van de waterkwaliteit verwacht.

Chloride

Het water in de Kil heeft een lager chloridegehalte dan het water in de polder zelf. Door de samenvoeging van de peilvakken hoeft mogelijk minder water te worden ingelaten. Hierdoor zou het chloridegehalte van het water in het nieuwe peilvak kunnen stijgen. Doordat water uit het zuidelijker gelegen landbouwgebied niet meer door het grote nieuwe peilvak zal afwateren, wordt de aanvoer van chloride uit deze gebieden verminderd. Naar verwachting zal de vermindering als gevolg van dit tweede proces groter zijn dan de mogelijke verhoging als gevolg van het afnemen van de inlaat.

Eutrofiëring

Door maatregelen in de Kil wordt in de toekomst de waterkwaliteit van de Kil verbeterd. Door de vanuit de Kil in te blijven laten en het water uit het agrarisch gebied in het zuiden niet meer door het nieuwe peilvak te laten stromen, wordt een gunstige ontwikkeling van de eutrofiëring verwacht. De nieuwe en natuurlijker inrichting van de watergangen kan hieraan tevens een bijdrage leveren.

KRW-waterlichaam NL12-280

In de planvorming zijn geen maatregelen opgenomen ter verbetering van de inrichting van het waterlichaam NL12-280, 'Waterdelen polder Assendelft'. De functiewijziging van het gebied van landbouw naar recreatie en natuur vindt langs deze watergangen slecht over een lengte van 200 m aan weerszijde van de watergang plaats. Dit heeft een zeer beperkte positieve bijdrage aan de maatregel 'Bufferstroken en spuitvrije zones, akkerrandenbeheer'.

Door de beperking van de inlaat in Omzoom wordt in beperkte mate bijgedragen aan de maatregel 'beperken invloed inlaat gebiedsvreemd water'.

5.3 Grondwater

Eisen en wensen

Er liggen geen specifieke eisen of wensen voor het grondwater in het plangebied.

Beoordeling

De toename van de wegzijging in het peilgebied 04751-11 zal een geringe invloed hebben op het grondwater.

In het plan is voorzien dat de bestaande woningen buiten het plan en daarmee buiten dit nieuwe peilvak vallen. Het Hoogheemraadschap voert op dit moment een optimalisatieonderzoek uit waarin onder andere bekeken wordt hoe het watersysteem rond deze bebouwing het best zou kunnen functioneren. Hierdoor zal er geen of slechts een gering effect zijn op het grondwaterniveau rond de bebouwing.

In het waterbergingsgebied wordt het peil gedeeltelijk gewijzigd. Dit heeft naar verwachting geen uitstralingseffect buiten de Omzoom, mede doordat dit gebied wordt omsloten door het nieuwe peilvak op NAP-2.13 m.

5.4 Waterkeringen

Eisen en wensen

Het Hoogheemraadschap eist dat alle ontwikkelingen die in de direct omgeving van een waterkering plaatsvinden voldoen aan de Keurbepalingen.

Beoordeling

Langs de regionale waterkering van de Nauernasche Vaart worden geen maatregelen genomen die een invloed hebben op de waterkering. Mocht er grondverzet in de directe omgeving van de waterkering gaan plaatsvinden, dan dient ontheffing op de Keur aangevraagd te worden bij het Hoogheemraadschap. Hiermee dient in voorbereiding tot de uitvoering rekening gehouden te worden.

In het gebied zijn geen interne waterkeringen aanwezig die als gevolg van de grondwaterstandwijziging negatief beïnvloed (instabiliteit) worden.

Door de wijziging van de peilvakindeling, dient een aantal kunstwerken te worden verwijderd. Bovendien dienen nieuwe kunstwerken te worden gerealiseerd. Het belangrijkste nieuwe kunstwerk is de stuw voor de afwatering van het peilgebied 04751-11, nabij de 'door te trekken A8/A9'. Voor de nieuwe kunstwerken zal het Hoogheemraadschap het Programma van Eisen vaststellen.

5.5 Beheer en onderhoud

Eisen en wensen

Het hoogheemraadschap stelt de volgende eisen ten aanzien van beheer en onderhoud aan de door hen te beheren watergangen (het hoofwatersysteem):

- Voor varend onderhoud geldt dat de waterdiepte minimaal 1 meter moet zijn en de waterbreedte minimaal 6 meter. Voor kunstwerken moet rekening gehouden worden met de afmetingen van de maaiboot, locaties om maaisel af te zetten en te water laat plaatsen.
- Bij onderhoud vanaf de kant kan de waterbreedte maximaal 6 meter zijn (3m vanaf elke zijde), op de oever dient een obstakelvrije onderhoudsstrook van 5 meter breed te zijn.
- Afhankelijk van het type watergang (wel of geen bevaarbare watergang) is onderscheid gemaakt in hoge en lage bruggen.
- Onderhoud op zuiverheid: in principe is de aangrenzende eigenaar (recreatieschap RAUM) onderhoudsplichtig. Bij de brede hoofdwaterlopen onderhoudt HHNK de middenstrook met de maaiboot.
- Onderhoud op afmetingen: primair systeem baggert HHNK, voor het secundair systeem is de aangrenzende eigenaar (recreatieschap RAUM) onderhoudsplichtig.

In de Omzoom wordt het recreatieschap waarschijnlijk de toekomstige beheerder waardoor er tussen het HHNK en het RAUM nog goede onderhoudsafspraken gemaakt moeten worden.

Beoordeling

De nieuwe inrichting van watergangen en oevers kan een verhoging van de beheer- en onderhoudslasten van het Hoogheemraadschap met zich meebrengen. Bij de uitwerking van het ontwerp zal hiermee rekening gehouden worden door de toepassing van door het Hoogheemraadschap geëiste onderhoudsprofielen en gewenste aanlegmethoden.

Voor de nadere uitwerking van de plannen zal overleg met het Hoogheemraadschap noodzakelijk blijven.

6 CONTACTEN MET HET HOOGHEEMRAADSCHAP

Tijdens het proces van het opstellen van de MER is meermalen contact geweest tussen het Hoogheemraadschap en Royal Haskoning. Het Hoogheemraadschap is lopende het onderzoek ook bezig met een optimalisatieonderzoek voor de waterhuishouding in Omzoom. De resultaten hiervan zullen in een later stadium in de planvorming worden meegenomen.

- Contactpersoon Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
John van Diepen
Regio adviseur Laag Holland
Afdeling Planvorming
Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Postbus 130
1135 ZK Edam
Bezoekadres:
Lingerzijde 41, Edam
T: 0299-391436
F: 0299-663333
E: j.vandiepen@hknk.nl



ROYAL HASKONING

7 WATERPARAGRAAF

7.1 Inleiding

Deze waterparagraaf is een korte samenvatting van de rapportage 'Watertoets behorende bij de MER Omzoom' (ref: xxx). In de waterparagraaf wordt kort ingegaan op de huidige situatie, de voorgenomen ontwikkeling en de gevolgen hiervan. Tenslotte worden aanbevelingen gedaan voor het vervoltraject om te zorgen dat het belang van het watersysteem voldoende in de planvorming wordt meegenomen.

Dit hoofdstuk vervangt het hoofdstuk xxx uit MER Omzoom ref xxxxxxx.

7.2 Huidige situatie

Gebiedsbeschrijving

Het bestemmingsplangebied wordt gekenmerkt door de openheid van het eeuwenoude veenweidegebied met langgerekte kavels ('slagverkaveling'). Het gebied ligt op de overgang van enerzijds het laaggelegen Hollandse veengebied met een dicht netwerk van sloten en anderzijds het zeekleilandschap met kreken die in verbinding stonden met het Oer IJ, waar de sloten verder van elkaar afgelegen zijn. De oude kreken zijn als lichte opwelvingen in het gebied herkenbaar.

In het westen van het gebied liggen lichte kalkrijke vruchtbare kleigronden. In oostelijke richting gaan deze over in veengronden. Het veengebied Noorderveen is waterrijk en ecologisch waardevol. Dit gebied is meegenomen in de begrenzing van het Natura 2000-gebied Polder Westzaan, dat een speciale beschermingszone is volgens de Habitatrichtlijn.

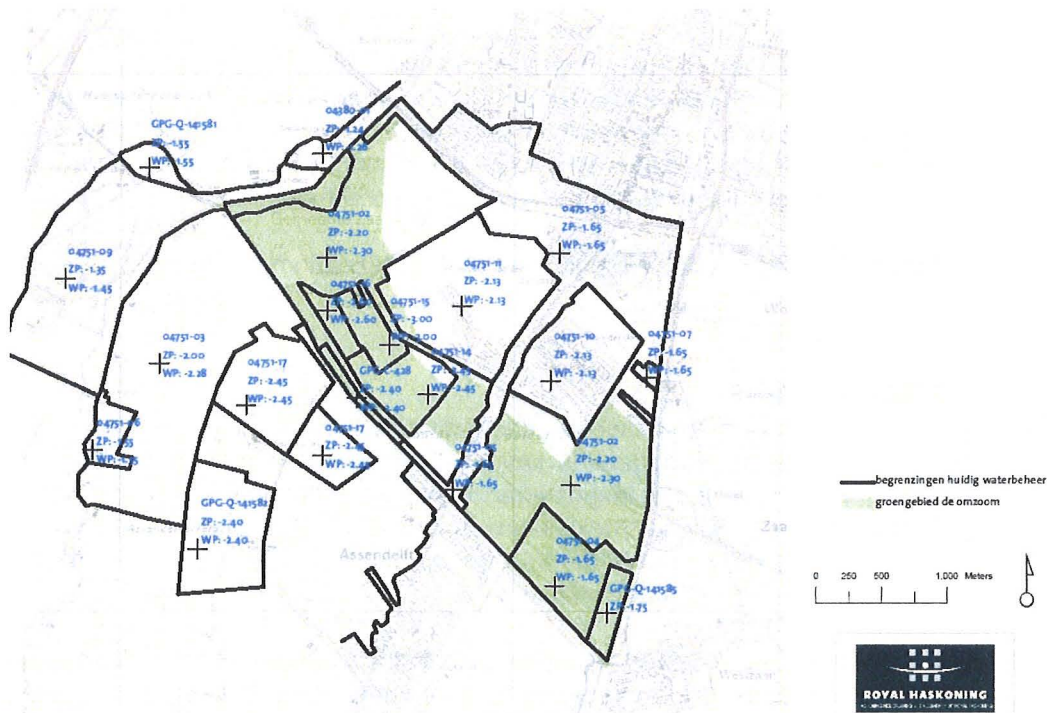
Het landschap wordt in oost-west richting bepaald door het veenweide landschap dat vanuit het lintdorp Assendelft en loodrecht op de Nauernasche Vaart tot aan de Noorder IJ- en Zeedijk ontgonnen is.

Waterkwantiteit regulier beheer

Het plangebied de Omzoom maakt deel uit van de grotere waterhuishoudkundige eenheid van de Polder van Assendelft. In het overgrote deel van deze polder en daarmee ook van het plangebied de Omzoom wordt een winterpeil van NAP-2.30 m en een zomerpeil van NAP-2.20 m gehandhaafd (04751-02). De nieuwe stedelijke ontwikkelingen Saendelft-oost (Waterrijk) en Saendelft-west (Parkrijk) aan de zuidoostkant van is gerealiseerd in twee peilvakken (04751-10 en 04751-11) met een waterpeil van NAP-2.13 m. De hoogwatervoorziening langs de Dorpsstraat van Assendelft (04751-05) wordt op een peil van NAP-1.65 m gehouden. Er bevinden zich drie peilvakken in het plangebied waar een aanzienlijk lager peil dan in de omgeving wordt gehandhaafd (04751-14, 15 en 16): NAP-2.45, NAP-3.00 en NAP-2.60 m. In de Kilzone worden peilen gehandhaafd van NAP-1.45 m (04751-09) en NAP-1.26 m (04380-01). Bovendien is er langs de Kilzone een hoogwatervoorziening aanwezig (04751-06) waar een peil van NAP-1.55 m wordt gehanteerd.

In figuur 7.1 zijn de huidige peilvakken opgenomen.

Figuur 7.1 Huidige peilvakindeling en peilen (in m t.ov. NAP)



In de directe omgeving van het plangebied wordt de woonwijk Kreekrijk ontwikkeld. Hier is een peil voorzien van NAP-2.13 m. Kreekrijk komt in open verbinding met de gerealiseerd wijk Saendelft West.

Inlaat van water in Assendelft-Noord vindt plaats vanuit de Kil via een aantal inlaten. Er is een uitmaulpunt in de polder: het gemaal Pieter Engel slaat het water uit op de Nauernasche Vaart. Het plangebied de Omzoom is onontbeerlijk voor de afwatering van het zuidelijk deel van de polder. Deze afwatering gebeurt namelijk via de Kaaik en de Binnendelft door het Omzoom-gebied.

Wateropgave

Uit de studie naar wateroverlast van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (Bescherming Wateroverlast Noorderkwartier, 2001-2004) is gebleken dat het gebied niet voldoet aan de normen voor wateroverlast. Op basis van die berekeningen zou het Hoogheemraadschap 7 ha extra open water willen en moeten realiseren in Omzoom. In de Kilzone (04751-09) dient aanvullend nog 2 ha open water te worden gerealiseerd, maar dit valt buiten de planvorming voor de Omzoom.

Daarnaast heeft de gemeente Zaandam een wateropgave als gevolg van stedelijke uitbreidingen en inbreidingen in het verleden. Deze bedraagt 5 ha.

De wateropgave van 5 hectare die de ontwikkeling van de woonuitbreiding Kreekrijk met zich meebrengt, zal binnen die ontwikkeling worden gerealiseerd en brengt dus geen claim voor de Omzoom met zich mee.

Tabel 7.1 Waterbergingsopgave Omzoom

| Ontwikkeling | Compensatie water |
|--------------------------|-------------------|
| Gemeentelijke opgave | 5 ha |
| Opgave Hoogheemraadschap | 7 ha |
| TOTAAL | 12 ha |

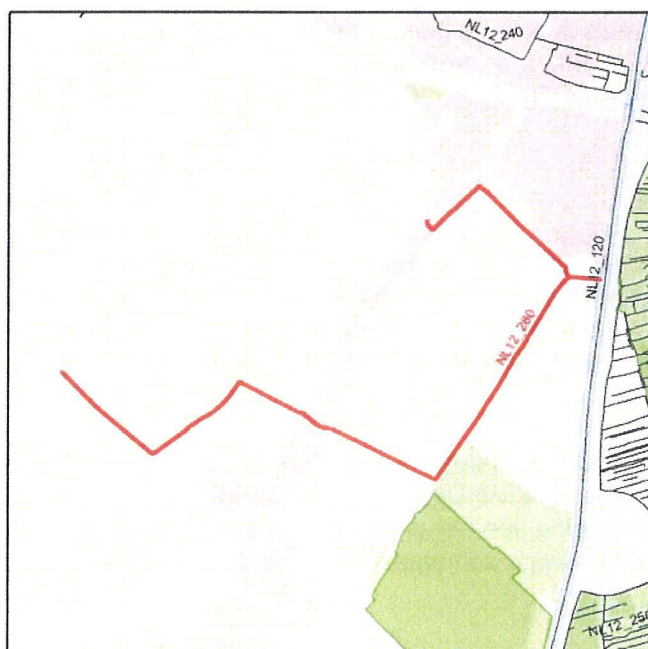
Deze waterbergingsopgave van 12 ha is voornamelijk het uitgangspunt voor de ontwikkeling van Omzoom. Dit uitgangspunt kan onder invloed van een gewijzigde inrichting en mogelijk gestapelde berging nog in oppervlak wijzigen. De vaststelling van de definitieve waterbergingsopgave is onderdeel van een optimalisatieonderzoek dat momenteel binnen het Hoogheemraadschap wordt uitgevoerd.

Waterkwaliteit

In de polder is in de zomer een invloed te zien van het inlaatwater. Chloridegehalten zijn in deze periode hoger dan in de winterperiode. Ook is te zien dat het water bij het gemaal Pieter Engel duidelijk chloriderijker is dan aan de westzijde. De reden hiervan is dat er bij het gemaal ook veel water uit de rest van Assendelft-Noord wordt uitgeslagen en dit water is vrijwel allemaal afkomstig uit chloriderijke inlaatbronnen.

Het plangebied de Omzoom wordt doorkruist door het KRW-waterlichaam 'waterdelen polder Assendelft (NW)', NL12_280. Dit KRW-waterlichaam voldoet in de huidige situatie niet aan de maatlaten voor doeltypen M10 voor laagveen vaarten en kanalen.

Figuur 7.2 KRW-waterlichaam NL12_280 Waterdelen polder Assendelft (NW) (KRW-factsheet)



Er is door het waterschap een aantal maatregelen gedefinieerd om de gewenste kwaliteit voor dit waterlichaam op termijn te behalen.

Tabel 7.2 Voorziene maatregelen KRW-waterlichaam NL12_280

| Maatregel | Termijn |
|--|-------------|
| Verwijderen drijfslagen en kroos | 2010 - 2015 |
| Natuurvriendelijk schonen | 2010 – 2015 |
| Natuurvriendelijke baggeren | 2010 – 2015 |
| Bufferstroken, spuitvrije zones, akkerrandenbeheer | Na 2015 |
| Kunstwerken vispasseerbaar maken | Na 2015 |
| Ecologisch onderhoud oevers op bestaande natuurvriendelijke oevers | Na 2015 |
| Kroos verwijderen | Na 2015 |
| Drijfslagen verzijderen | Na 2015 |
| Afvoeren snoeiafval, maaisel, bladafval en schouwafval | Na 2015 |
| Beperken invloed gebiedsvreemd water | Na 2015 |

Beheer en onderhoud

Het beheer en onderhoud van het hoofdwatersysteem in het landelijk gebied ligt in handen van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Het secundaire systeem wordt onderhouden door de agrariërs.

Autonome ontwikkeling

In het kader van het op orde brengen van de veiligheid van het watersysteem, voortvloeiend uit het kabinetsbeleid voor het waterbeheer in de 21e eeuw (WB21) zal extra waterberging gerealiseerd worden. Het hoogheemraadschap streeft daarnaast naar het opheffen van de onderbemalingen. In de studie Natstructuurplan (Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, 2006) is de wateropgave klimaatbestendig bepaald en deze studie is een van de pijlers van de voorgenomen ontwikkeling.

De ontwikkeling van de wijk Kreekrijk is in de planvormingsfase. Deze wijk zal de eigen wateropgave moeten invullen, waardoor er aanzienlijke waterpartijen in de wijk worden voorzien. De watersystemen van de Omzoom, Kreekrijk en Saendelft West zullen aan elkaar verbonden worden.

7.3 Voorgenomen ontwikkeling

De voorgenomen activiteit bestaat uit het realiseren van recreatiegebied binnen het bestemmingsplangebied De Omzoom (300 ha) met 12 ha waterberging. Bovendien is voor de watertoets nog van belang dat er aanvullende verharding in het gebied zal worden gerealiseerd in de vorm van fietspaden, een sportaccommodatie en parkeergelegenheid.

Waterhuishoudkundig gezien is de belangrijkste wijziging dat in vrijwel het gehele plangebied ten westen van de Assendelftse Dorpsstraat een nieuw peil wordt ingesteld van NAP-2.13 m. Dit is een verhoging van het peil (ten opzichte van huidig winterpeil) van 17 cm. Ten opzichte van het huidige zomerpeil van NAP-2.20 m is het een stijging van 7 cm.

Voor de inrichting van het gebied zijn verschillende eisen en wensen geformuleerd met betrekking tot het thema water, deze zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 7.3. Eisen en wensen voor het nieuwe watersysteem

| Thema | Eisen | Wensen |
|-------|--|---|
| Water | <ul style="list-style-type: none"> - 12 ha extra waterberging - Duurzaam, robuust en veilig watersysteem door optimalisatie peilgebieden | <ul style="list-style-type: none"> - Verbetering waterkwaliteit (mogelijk door aanleg helofytensysteem) - Opheffen onderbemalingen en vergroten van peilvakken - Onderhoudsaspecten meenemen (met mogelijkheid voor een tijdelijke voorziening voor een baggerdepot) |

Bergend vermogen

In het plangebied worden maatregelen genomen om de bergingsbehoefte in het plangebied te realiseren. Het is de bedoeling hier (het equivalent van) 12 ha waterberging te realiseren.

De lage gronden ten oosten van de Noorderweg worden ingericht als overstromingsgrasland ten behoeve van de waterberging (huidige blokbemaling Noorderweg, zie figuur 4.2). Hier zal een peil van NAP-2.60 m worden ingezet. Om voldoende bergingscapaciteit te krijgen en een gunstige uitgangssituatie te creëren voor natte graslandvegetaties zal het maaiveld over een nader te bepalen oppervlak worden afgegraven. Het peil in dit gebied kan ten tijde van hevige neerslag stijgen tot het peil in de omringende polder.

Het maximale peil in de Omzoom is afhankelijk van het maximale peil in de afwaterende peilgebieden van Saendelft; dit is vastgesteld op NAP-1,78 m (peilbesluit Saendelft, 1999). Het maximale waterpeil tijdens extreme omstandigheden in het gehele gebied Omzoom is daarmee gemiddeld ongeveer NAP-1,90 m (in verband met opstuwing in het gebied).

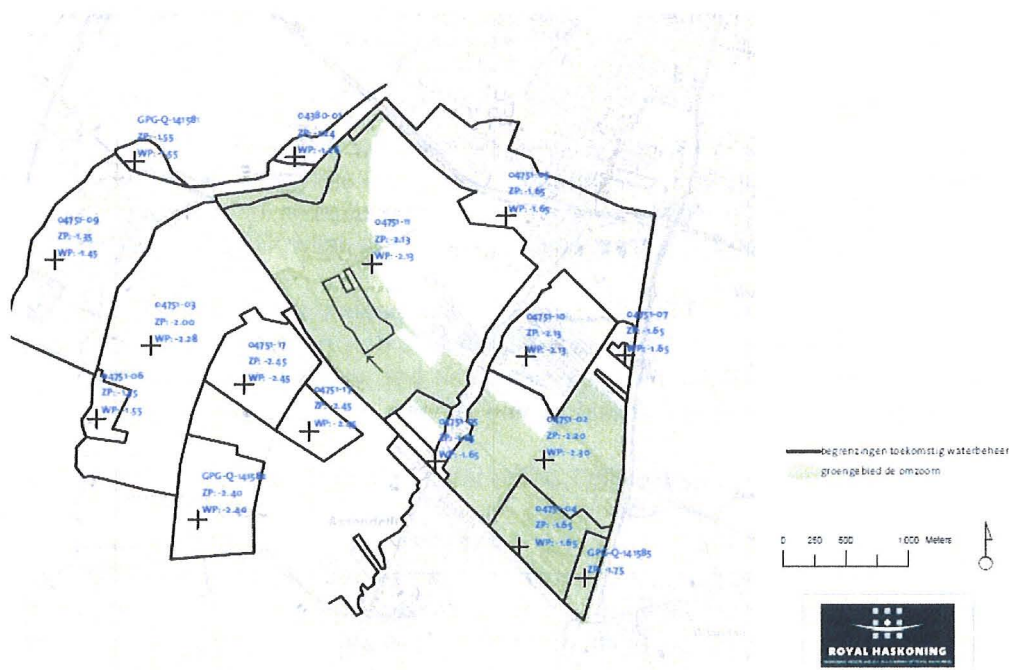
Peilbeheer

Zoals in onderstaande figuur zichtbaar is, wordt het gebied van de Omzoom ten westen van de Assendelftse Dorpsstraat, de toekomst omgevormd tot grotendeels één peilgebied (inclusief de ontwikkeling Seandelft West, 04751-11) met een peil van NAP-2.13 m. Dit is een forse verhoging ten opzichte van het winterpeil van gemiddeld 17 cm. Er zullen echter delen aangesloten blijven op het agrarische peilvak ten zuiden van de Communicatieweg (NAP-2.20/-2.30). Bovendien wordt er een waterbergingsgebied met een apart peil gerealiseerd ter plaatse van de huidige blokbemaling Noorderweg. Saendelft Oost blijft een apart peilgebied (04751-10) met hetzelfde peil als Omzoom: MAP-2.13 m.

Door het opheffen van de peilscheidingen in het plangebied, ontstaat een robuuster watersysteem.

De sportvelden zijn in de huidige plannen opgenomen in het 'grote' peilvak. Dit is voor de kritische onderdelen van het sportterrein slechts mogelijk als hier maaiveldverhoging plaatsvindt. Een andere mogelijkheid is om hier een apart peilvak voor in te richten met een lager peil.

Figuur 4.2 Toekomstige peilvakken en peilen



De kreekrug is in het voornemen over het huidige watersysteem heen 'geprojecteerd'. Verbinding tussen de nu afgesloten stukken watersysteem (met name in de hoek tussen de Kil en ontwikkeling Kreekrijk), dient nog voorzien te worden.

De watergang 'kanoroute' dient bovendien omgeleid te worden langs het waterbergingsgebied en liefst ook langs de sportvelden, zodat deze de waterhuishoudkundige eenheden respecteert.

Kunstwerken

Om het nieuwe watersysteem te faciliteren, dient de watergang die de afvoer vanuit het zuidelijke deel van de Polder van Assendelft naar gemaal Pieter Engel verzorgt, te worden omgeleid. Dit wordt mede veroorzaakt door de verwachte aanleg van een tunnel voor de verbinding A8 – A9, omdat deze het hoofdwatersysteem doorsnijdt. Om deze doorsnijding te faciliteren is een afdamming en omleiding nodig. Het peilgebied van de Omzoom west, zal via een stuw ook op het hoofdwatersysteem afwateren, net ten westen van de hoogwatervoorziening 04751-05.

Het waterrijke karakter noopt tot een aantal bruggen en kunstwerken voor de toegankelijkheid en het beheer. Deze werken worden niet opgevat als een noodzakelijk kwaad (want altijd duur), maar als een kans om plekken te markeren en de belevingswaarde te vergroten. Het kunnen letterlijk kunstwerken worden die iets vertellen over het landschap en de geschiedenis. Door beeldend kunstenaar Jeroen van Westen zijn hier concrete voorstellen voor uitgewerkt (zie de aparte rapportage 'Werkgeheugen').

Bij het ontwerp van de kunstwerken wordt rekening gehouden met de richtlijnen van het hoogheemraadschap.

Waterkwaliteit

De voorgenoemde maatregelen brengen een wijziging in de waterstromen met zich mee. Het water uit het achterliggende landbouwgebied zal niet meer mengen met het water in het peilvak 04751-11. Hierdoor wordt de waterkwaliteit in het afgescheiden deel niet meer nadelig beïnvloed en zal de waterkwaliteit in dit peilvak dus toenemen.

Door het creëren van grotere peilvakken, de aanleg van extra open water en het verruimen van de bestaande waterprofielen met een natuurvriendelijke oeverinrichting wordt tevens het zelfreinigend vermogen van het watersysteem vergroot en daarmee een verbetering in de waterkwaliteit gerealiseerd.

De veranderingen in waterkwaliteit zullen vooral plaatsvinden in het gebied ten westen van de Dorpsstraat. In het gebied ten oosten hiervan wordt geen verandering van de peilvakindeling voorgesteld. Het water dat door deze gebieden zal stromen is een mengsel van agrarisch water uit het zuiden van de polder van Assendelft en het water uit de Omzoom. De verandering van waterkwaliteit is hier naar verwachting minimaal. Door de natuurvriendelijker inrichting van de oevers wordt hier een geringe verbetering van de waterkwaliteit verwacht.

Grondwater

Het peil zal in het westelijke deel van het plangebied worden verhoogd, waardoor de wegzijging hier in geringe mate zal toenemen.

In het toekomstige waterbergingsgebied wordt het peil van de drie peilvakken gelijk getrokken op NAP-2.60 m. Dit leidt lokaal tot een verhoging (04751-15) en lokaal tot een verlaging (04751-14) van het peil.

Waterkeringen

Langs het plangebied, aan de Nauernasche Vaart, ligt een regionale waterkering. Binnen het project zijn hier geen werkzaamheden aan voorzien.

De peilscheiding van het nieuwe grote peilvak dient gerealiseerd te worden met een automatische stuw.

Beheer en onderhoud

Als gevolg van de ingrepen in het plangebied zal het aantal natuurvriendelijke oevers en kunstwerken toenemen.

De huidige plannen brengen met zich mee dat het hoofdwatersysteem in beheer en onderhoud van het Hoogheemraadschap zal blijven. Het secundaire watersysteem komt in beheer bij het recreatieschap.

De volgende onderhoudsregels van het Hoogheemraadschap zullen voor het gebied van toepassing zijn:

- Onderhoud op zuiverheid: in principe is de aangrenzende eigenaar (recreatieschap RAUM) onderhoudsplichtig. Bij de brede hoofdwaterlopen onderhoudt HHNK de middenstrook met de maaiboot.
- Onderhoud op afmetingen: primair systeem baggert HHNK, voor het secundair systeem is de aangrenzende eigenaar (recreatieschap RAUM) onderhoudsplichtig.

In de Omzoom wordt het recreatieschap waarschijnlijk de toekomstige beheerder waardoor er tussen het HHNK en het RAUM nog goede onderhoudsafspraken gemaakt moeten worden.

7.4 Beoordeling voorgenomen ontwikkeling

Waterkwantiteit

Als gevolg van het relatief lage peil (NAP-2.60 m) en de maaiveldverlaging in het waterbergingsgebied, zal de (potentiële) bergingscapaciteit in het plangebied aanzienlijk toenemen. Hiervoor dient het waterschap nog definitief te bepalen hoever het maaiveld dient het worden afgegraven om de bergingsopgave in te lossen. Het maximale peil in de Omzoom is afhankelijk van het maximale peil in de afwaterende peilgebieden van Saendelft; dit is vastgesteld op NAP-1,78 m (peilbesluit Saendelft, 1999). Het maximale waterpeil tijdens extreme omstandigheden in het gehele gebied Omzoom is daarmee gemiddeld ongeveer NAP-1,90 m (in verband met opstuwung in het gebied).

In het waterbergingsgebied ter plaatse van de bestaande blokbemaling aan de Noorderweg zal dan een peilstijging van 70 cm mogelijk worden. In de rest van het plangebied is een maximale peilstijging in extreme omstandigheden van 23 cm mogelijk. Het Hoogheemraadschap berekent in dit stadium van de planvorming of dit voldoende is om de wateropgave voor het plangebied volledig in te lossen. De verwachting is echter dat er voldoende ruimte voor berging beschikbaar is.

In het ontwerp is een doorsnijding van het waterbergingsgebied door de hoofdafvoerroute/kanoroute voorzien. Dit is vanwege de peilverschillen tussen deze watergang en het waterbergingsgebied niet wenselijk. Het Hoogheemraadschap vraagt dan ook deze watergang rond het waterbergingsgebied aan te leggen (zie aanvullende maatregelen Meest Milieuvriendelijk Alternatief MER-studie).

Robuustheid watersysteem

De nieuwe peilvakindeling (zie figuur 4.2) voor de ontwikkelingen van Saendelft en Omzoom brengt een eenvoudiger peilbeheer met zich mee. Hiermee neemt de doelmatigheid van het peilbeheer toe. De peilvakindeling is bovendien conform de voorkeursvariant van het Natstructuurplan (Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, 2006). De herindeling van de peilvakken is echter alleen aan de orde in het westen van Omzoom, in het oosten zijn er geen wijzigingen voorzien.

De peilfluctuatie in 'normale omstandigheden' zal niet toenemen ten opzichte van de bestaande situatie, waardoor dit niet bijdraagt aan een robuuster watersysteem.

In het plan is voorzien dat de bestaande woningen buiten het plan en daarmee buiten dit nieuwe peilvak vallen. Het Hoogheemraadschap voert op dit moment een optimalisatieonderzoek uit waarin onder andere bekeken wordt hoe het watersysteem rond deze bebouwing het best zou kunnen functioneren.

Door het realiseren van een groter oppervlak aan waterberging wordt het watersysteem beter ingericht voor de toekomst. Daarbij is al rekening gehouden met verwachte ontwikkelingen in klimaat en een beperkte toename van verharding. Hiermee neemt de robuustheid van het systeem toe.

Realisatie grote peilvakken

Door het nieuwe peilvak 04751-11 waarin 4 andere peilvakken zijn opgenomen, neemt het aantal peilvakken af. In de rest van het gebied is geen wijziging in het aantal peilvakken. Het aantal peilvakken in Omzoom daalt daarmee van 12 naar 8.

Waterkwaliteit

Door het creëren van grotere peilvakken, de aanleg van extra open water en het verruimen van de bestaande waterprofielen met een natuurvriendelijke oeverinrichting wordt het zelfreinigend vermogen van het watersysteem vergroot en daarmee een verbetering in de waterkwaliteit gerealiseerd.

De veranderingen in waterkwaliteit zullen met name plaatsvinden in het gebied ten westen van de Dorpsstraat. In het gebied ten oosten hiervan wordt geen verandering van de peilvakindeling voorgesteld. Door de natuurvriendelijker inrichting van de oevers wordt hier een geringe verbetering van de waterkwaliteit verwacht .

Chloride

Het water in de Kil heeft een lager chloridegehalte dan het water in de polder zelf. Door de samenvoeging van de peilvakken hoeft mogelijk minder water te worden ingelaten. Hierdoor zou het chloridegehalte van het water in het nieuwe peilvak kunnen stijgen. Doordat water uit het zuidelijker gelegen landbouwgebied niet meer door het grote nieuwe peilvak zal afwateren, wordt de aanvoer van chloride uit deze gebieden verminderd. Naar verwachting zal de vermindering als gevolg van dit tweede proces groter zijn dan de mogelijke verhoging als gevolg van het afnemen van de inlaat.

Eutrofiëring

Door maatregelen in de Kil wordt in de toekomst de waterkwaliteit van de Kil verbeterd. Door de vanuit de Kil in te blijven laten en het water uit het agrarisch gebied in het zuiden niet meer door het nieuwe peilvak te laten stromen, wordt een gunstige ontwikkeling van de eutrofiëring verwacht. De nieuwe en natuurlijker inrichting van de watergangen kan hieraan tevens een bijdrage leveren.

KRW-waterlichaam NL12-280

In de planvorming zijn geen maatregelen opgenomen ter verbetering van de inrichting van het waterlichaam NL12-280, 'Waterdelen polder Assendelft'. De functiewijziging van het gebied van landbouw naar recreatie en natuur vindt langs deze watergangen slecht over een lengte van 200 m aan weerszijde van de watergang plaats. Dit heeft een zeer beperkte positieve bijdrage aan de maatregel 'Bufferstroken en spuitvrije zones, akkerrandenbeheer'.

Door de beperking van de inlaat in Omzoom wordt in beperkte mate bijgedragen aan de maatregel 'beperken invloed inlaat gebiedsvreemd water'.

Grondwater

De toename van de wegzijging in het peilgebied 04751-11 zal een geringe invloed hebben op het grondwater.

In het plan is voorzien dat de bestaande woningen buiten het plan en daarmee buiten dit nieuwe peilvak vallen. Het Hoogheemraadschap voert op dit moment een optimalisatieonderzoek uit waarin onder andere bekeken wordt hoe het watersysteem rond deze bebouwing het best zou kunnen functioneren. Hierdoor zal er geen of slechts een gering effect zijn op het grondwaterniveau rond de bebouwing.

In het waterbergingsgebied wordt het peil gedeeltelijk gewijzigd. Dit heeft naar verwachting geen uitstralingseffect buiten de Omzoom, mede doordat dit gebied wordt omsloten door het nieuwe peilvak op NAP-2.13 m.

Waterkeringen

Langs de regionale waterkering van de Nauernasche Vaart worden geen maatregelen genomen die een invloed hebben op de waterkering. Mocht er grondverzet in de directe omgeving van de waterkering gaan plaatsvinden, dan dient ontheffing op de Keur aangevraagd te worden bij het Hoogheemraadschap. Hiermee dient in voorbereiding tot de uitvoering rekening gehouden te worden.

In het gebied zijn geen interne waterkeringen aanwezig die als gevolg van de grondwaterstandwijziging negatief beïnvloed (instabiliteit) worden.

Door de wijziging van de peilvakindeling, dient een aantal kunstwerken te worden verwijderd. Bovendien dienen nieuwe kunstwerken te worden gerealiseerd. Het belangrijkste nieuwe kunstwerk is de stuw voor de afwatering van het peilgebied 04751-11, nabij de 'door te trekken A8/A9'. Voor de nieuwe kunstwerken zal het Hoogheemraadschap het Programma van Eisen vaststellen.

Beheer en onderhoud

De nieuwe inrichting van watergangen en oevers kan een verhoging van de beheer- en onderhoudslasten van het Hoogheemraadschap met zich meebrengen. Bij de uitwerking van het ontwerp zal hiermee rekening gehouden worden door de toepassing van door het Hoogheemraadschap geëiste onderhoudsprofielen en gewenste aanlegmethoden.

7.5 Aanbevelingen

Voor de nadere uitwerking van de plannen zal overleg met het Hoogheemraadschap noodzakelijk blijven.

Na de MER-studie die nu voorligt, zal verdere planvorming plaatsvinden waarin de onderstaande aandachtspunten verder kunnen en moeten worden uitgewerkt. Hiervoor dient bij de verschillende betrokken partijen voldoende aandacht te blijven bestaan.

In het vervolg van de planvorming dienen over de volgende onderwerpen nadere afspraken gemaakt te worden:

- Berekening door het Hoogheemraadschap van de capaciteit van de waterberging.
- Verbindingen van water in de Omzoom en met de woonwijken in de omgeving: Kreekrijk, Waterrijk en Parkrijk.
- Vaststelling van het Programma van Eisen voor te realiseren kunstwerken.
- Vaststelling van het Programma van Eisen voor inrichting watergangen.
- Omlegging hoofdwatergang langs bergingsgebied en sportvelden.
- Realisatie stuw voor realisatie peilvak 04751-11 met gemiddeld peil NAP-2.13 m.
- Monitoring grondwaterstanden bij bebouwing in verband met vernatting.
- Afspraken maken met het recreatieschap over het beheer en onderhoud van het secundaire watersysteem.