

Opdrachtgever:

Gemeente Alkmaar



Waterhuishoudingsplan Westrand Alkmaar

Uitwerking waterhuishouding

versie 2.0

Nelen & Schuurmans



24 juli 2012

Opdrachtgever:
Gemeente Alkmaar
Postbus 53
1800 BC ALKMAAR

Nelen & Schuurmans
Postbus 1219
3500 BE Utrecht
Tel. 030 - 2330200

WWW.NELEN-SCHUURMANS.NL

KVK, UTRECHT 30152280

Project:

Waterplan Westrand Alkmaar
Uitwerking waterhuishouding
versie 2.0

Projectgegevens:

Dossier : M0164
Datum : 24 juli 2012

Niets uit deze rapportage mag worden veelevoudigd of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van de opdrachtgever. Noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.



Samenvatting

Voor de toekomstige ontwikkeling van het deelgebied Westrand binnen de stad Alkmaar is een Masterplan en een Stedenbouwkundig Programma van Eisen opgesteld door de gemeente, waarin voor verschillende thema's randvoorwaarden zijn geformuleerd. De gemeente is op zoek naar een gedegen afweging voor de invulling van het thema water.

Het doel van dit plan is het voorbereiden van de gemeente voorbereid op de aanpassingen in de waterhuishouding die bij deze toekomstige ontwikkelingen komen. Een samenhangend plan zorgt ervoor dat de tal van kansen die Westrand biedt niet worden gemist.

Voor hoofdcategorieën is bepaald wat de eisen en opgaven zijn en waar de kansen en aandachtspunten liggen. Deze zes categorieën betreffen: hemelwater en oppervlaktewater, afvalwater, grondwater, waterkwaliteit en ecologie, duurzaamheid en recreatie.

De belangrijkste eisen voor hemel- en oppervlaktewater zijn het lokaal infiltreren van het hemelwater, waarbij het wenselijk is dat het water nagezuiverd wordt. Deze lokale infiltratie kan naar verwachting plaatsvinden naast ieder gebouw en onder parkeerplaatsen. Daarnaast dient extra verhard oppervlak in het gebied gecompenseerd te worden met extra oppervlak aan waterberging. Er kan immers minder hemelwater direct in de grond infiltreren.

Wat betreft afvalwater is de belangrijkste eis het scheiden van afvalwaterstroom en regenwaterstroom. Binnen het projectgebied gebeurt dit al door een gescheiden stelsel, wat in de toekomstige plannen uitgebreid kan worden van De Meent naar het AZ/AFC trainingscomplex.

De eis voor grondwater is dat de grondwaterspiegel onder sportvelden minimaal 60 cm diep mag liggen en onder bebouwing 80 cm. Waar de grondwaterstand te hoog is, is ophoging van dat stuk grond een kans, gecombineerd met het afgraven van grond elders om een sluitende grondbalans te hanteren. In het gebied wordt de grondslag gedomineerd door een kleilaag op een zandlaag. Afgraving of menging met de zandlaag verbetert de infiltratiecapaciteit van de ondergrond.

Natuurvriendelijke oevers zijn de belangrijkste eis wat betreft de waterkwaliteit in het gebied. De verbeterde flora en fauna zorgen voor een betere waterkwaliteit, samen met circulatie. Een aandachtspunt is dat de eisen van natuurvriendelijke oevers kunnen conflicteren met de eisen vanuit beheer en onderhoud. Bij de inrichting van de sloten dient men hierop attent te zijn.

Voor alle bovenstaande categorieën geldt dat gestreefd moet worden naar duurzame oplossingen, zoals het gebruik van duurzame materialen en sedum daken. Daarnaast is het een kans om aan warmte en koude uitwisseling te doen (WKU), waarbij verwarmings- en koelwater meervoudig gebruikt wordt.

Ten slotte zijn er voor het onderwerp recreatie een aantal eisen en aandachtspunten geformuleerd. Recreatie wordt gecombineerd met landschappelijke waarden in het gebied. Concreet betekent dit de natte natuur aan de westzijde van het projectgebied te combineren met fietsroutes. Daarnaast is het een kans om vaarroutes uit te zetten op de boezemwateren (Kromme sloot in het projectgebied).



Inhoudsopgave

Samenvatting	i
1 Inleiding	1
1.1 Aanleiding	1
1.2 Doel	1
1.3 Leeswijzer	1
2 Ontwikkeling Westrand	2
2.1 Plangebied	2
2.2 Ontwikkeling gebied	2
3 Visie	4
3.1 Visie op Westrand	4
3.2 Ambities water	4
4 Huidige situatie	6
4.1 Inleiding	6
4.2 Gebiedsbeschrijving	6
4.2.1 Landgebruik	6
4.2.2 Maaiveldhoogte	7
4.2.3 Grondsoort	8
4.3 Waterhuishouding	9
4.3.1 Watersysteem	9
4.3.2 Afvalwater	11
4.3.3 Grondwater	12
4.3.4 Waterkwantiteit: kwetsbare gebieden	14
4.4 Waterkwaliteit en ecologie	15
4.4.1 Waterkwaliteit	15
4.4.2 Ecologie	15
4.5 Beheer en onderhoud	15
5 Toekomstige situatie	16
5.1 Inleiding	16
5.2 Hemelwater en oppervlaktewater	16
5.2.1 Opgave/ eisen/ richtlijnen	16
5.2.2 Aandachtspunten en kansen	18
5.3 Afvalwater	18
5.3.1 Opgave/ eisen/ richtlijnen	18
5.3.2 Aandachtspunten en kansen	18
5.4 Grondwater	19
5.4.1 Opgave, eisen en richtlijnen	19
5.4.2 Aandachtspunten en kansen	19
5.5 Waterkwaliteit en ecologie	20
5.5.1 Opgave/ eisen/ richtlijnen	20
5.5.2 Aandachtspunten en kansen	20
5.6 Beheer en onderhoud	20
5.6.1 Opgave/ eisen/ richtlijnen	20



5.6.2	Aandachtspunten en kansen	21
5.7	Duurzaamheid	22
5.7.1	Opgave/ eisen/ richtlijnen	22
5.7.2	Aandachtspunten en kansen	22
5.8	Recreatie	22
5.8.1	Opgave/ eisen/ richtlijnen	22
5.8.2	Aandachtspunten en kansen	22
Literatuurlijst		23
I	Inrichtingsvoorstel waterhuishoudkundig plan d.d. 31 juni 2012	24
II	Plantekening	46
III	Hoogtekaart	47
IV	Watersysteem huidige situatie	48
V	Drooglegging huidige situatie	49
VI	Riolering huidige situatie, DWA	50
VII	Riolering huidige situatie, RWA	51
VIII	Riolering huidige situatie, persleiding	52
IX	Riolering huidige situatie, gemengd stelsel	53
X	Afvalwater en hemelwaterverwerking, toekomst	54
XI	PlankaartAZ/AFC trainingscomplex, meest recente versie (bron: Grontmij)	55
XII	Ecologische verbindingzones en natuurvriendelijke oevers	56



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De sportzone in de Westrand van Alkmaar is een gebied dat wordt gekenmerkt door diverse, veelal aan sport gerelateerde functies. De bedrijvigheid op het gebied van sport zal hier de komende jaren gaan toenemen. Voor deze toekomstige ontwikkeling van Westrand is een Masterplan en een Stedenbouwkundig Programma van Eisen opgesteld waarin voor verschillende thema's randvoorwaarden op hoofdlijnen zijn geformuleerd. De gemeente is op zoek naar een gedegen afweging voor de invulling van het thema water.

Op dit moment, bij de aanvang van de eerste ontwikkelingen, is een waterhuishoudkundig plan voor het gehele plangebied opgesteld. Dit voorkomt dat steeds opnieuw moet worden bekeken hoe om te gaan met water en voorkomt dat steeds een op zich zelf staande oplossing wordt bedacht voor de verschillende toekomstige ontwikkelingen.

Met dit plan is de gemeente voorbereid op de aanpassingen in de waterhuishouding die bij deze toekomstige ontwikkelingen komen kijken en heeft zij inzicht in de effecten op de wateropgave. Daarnaast zorgt een samenhangend plan voor het water ervoor dat de tal van kansen die Westrand biedt, niet worden gemist.

1.2 Doel

Het doel van het stedelijk waterhuishoudkundigplan Westrand is om de randvoorwaarden en eisen helder te op papier te zetten, als vertrekpunt voor de planontwikkeling.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt beschreven om welk gebied het gaat en in welke deelgebieden Westrand is ingedeeld. Hoofdstuk 3 geeft kort de visie zoals beschreven in het Masterplan en het Stedenbouwkundig Programma van Eisen weer. Aan de hand van verschillende waterthema's wordt de huidige (hoofdstuk 4) en toekomstige situatie (hoofdstuk 5) beschreven. In bijlage I is voor elk deelgebied een concrete uitwerking gemaakt. Dit is een groeidocument, waarin de uitwerking per deelgebied uitgebreid kan worden bij verdere vordering van het project.



2 Ontwikkeling Westrand

2.1 Plangebied

Onderstaande foto geeft aan hoe het plangebied er in 2010 uit ziet. Tot nog toe heeft de invulling van Westrand versnipperd plaatsgevonden. Met de oude artikel 19 WRO-procedure, de zogenaamde postzegelplan-herzieningen, zijn in het verleden bouwplannen voor o.a. sport, recreatie, onderwijs en kantoren gerealiseerd.



Figuur 2-1: Een panorama beeld van het plangebied (bron SPVE WESTRAND, 2011).

Grofweg is het plangebied in te delen in 5 zones:

1. AZ/AFC trainingscomplex;
2. Olympiaweg;
3. Sportcluster Terborchlaan noord;
- 4a. De Meent;
- 4b. Wellness/hotel.

2.2 Ontwikkeling gebied

De ontwikkelingen zullen gefaseerd plaatsvinden. Voor de volgende onderdelen is al een globale planning bekend:

1. Inpassing trainingscomplex AZ/ AFC:
 - Vergunningsaanvraag trainingscomplex AZ mei 2012, start realisatie april 2013.
2. Ontwikkelgebied Olympiaweg:
 - Nog niets bekend.



3. Sportcluster Terborchlaan:

- Vergunningaanvraag eerste bouwplannen 4de kwartaal 2012 (o.a. sauna/ wellness en hotel).
- Vergunningaanvraag vernieuwbouw sportcomplex De Meent 2de kwartaal 2013.

4a. De Meent:

- Nog niets bekend.

4b. Wellness/hotel:

- Nog niets bekend.



3 Visie

3.1 Visie op Westrand

De gemeente heeft voor het gebied een duidelijke visie voor ogen.

In 2007 is de visie “Alkmaar, stad aan het water; Visie op water en ruimtelijke ordening” opgesteld door de gemeente en het Hoogheemraadschap. Dit document bevat een integrale visie op de samenhang tussen water en RO in Alkmaar tot 2030.

De westrand van Alkmaar is een gebied dat gekenmerkt wordt door een typisch stadsrandkarakter. Langzamerhand is het gebied dichtgegroeid met allerlei functies die de indruk geven dat ze daar min of meer toevallig terecht zijn gekomen. Wat het gebied ontbeert, en wat hard nodig was voordat nieuwe ontwikkelingen op dit gebied geprojecteerd worden, was een visie op de toekomstige structuur. In 2010 heeft de gemeente daarom de Structuurvisie Alkmaar Westrand 2030 opgesteld.

De structuurvisie omvat de structuur van het eindbeeld van het gebied. Dit eindbeeld zal niet op korte termijn behaald kunnen worden, maar vormt het kader waaraan initiatieven van zowel particulieren als van de gemeente zullen worden getoetst. Naar zijn (wettelijke) aard is de structuurvisie vooral een strategisch document dat een streefbeeld op lange termijn en ruimtelijke mogelijkheden weergeeft. Het is een vlekkenplan waarvan de uitwerking, binnen de intenties van de structuurvisie, gedurende meerdere jaren zal moeten plaatsvinden. In de loop van de tijd zal naar het eindbeeld van de structuurvisie worden toegegroeid.

De structuurvisie is in 2011 voor het zuidelijke deel uitgewerkt in het stedenbouwkundig programma van eisen (SPVE) voor het sportcluster Westrand. Het SPVE omvat een globaal eindbeeld met als planhorizon 2030. Samenvattend zou kunnen worden gezegd: “Gebleken is dat de groene en landschappelijke waarden van de Westrand een belangrijke rol spelen. De ambitie in de structuurvisie is het handhaven van het open weidegebied en het omvormen van het bebouwde deel van de Westrand tot een samenhangend en helder afgebakend gebied, dat efficiënt wordt ingericht voor nieuwe en bestaande sport-, recreatie- en bedrijfsfuncties”.

In dit stedelijk waterhuishoudkundig plan wordt de bovenstaande algemene visie voor het thema water geconcretiseerd. In dit rapport wordt niet alles uit deze visies herhaald. De relevante gegevens uit deze visies zullen worden opgenomen in dit document als kans of oplossingsrichting.

De visie van Nelen & Schuurmans omvat het streven naar een op zichzelf functionerend watersysteem met een optimale belevingswaarde en efficiënt ruimtegebruik. Efficiëntie in ruimtegebruik kenmerkt zich in de combinatie van ecologische en recreatieve verbindingen en integratie van ecologische doeleinden en waterbergingsopgaven.

3.2 Ambities water

In de structuurvisie is vastgelegd dat in de Westrand groen/blauwe netwerkstructuren kunnen worden aangelegd en uitgebreid. Hier liggen dan ook de grootste kansen voor het gebied. Niet alleen vanwege de ‘open’ ruimte maar ook vanwege de combinatie met sport, wellness en recreatie.

In de Westrand wordt de ecologische - en recreatieve verbinding gelegd met het landelijk gebied, in combinatie met waterberging. Ook daar liggen volop kansen voor de combinatie met watersport.



Met betrekking tot de riolering en waterhuishouding zijn er voor het totale gebied een aantal algemene uitgangspunten van kracht, zoals:

- Combineren meervoudig ruimtegebruik;
- Scheiden van afvalwaterstromen;
- Nazuiveren van hemelwater van wegen en parkeerplaatsen;
- Toepassen van duurzame rioleringsmaterialen en groene daken;
- Onder vrij verval afvoeren van vuilwater.



4 Huidige situatie

4.1 Inleiding

Eerst volgt een beschrijving van de huidige gebiedsinrichting van het plangebied Westrand. Dit heeft als doel dat de opgaven in het plangebied inzichtelijk gemaakt worden. De beschrijving is opgedeeld in een gebiedsbeschrijving, een waterhuishoudkundige beschrijving, een beschrijving van de waterkwaliteit en ecologie en een beschrijving van het huidige beheer en onderhoud.

4.2 Gebiedsbeschrijving

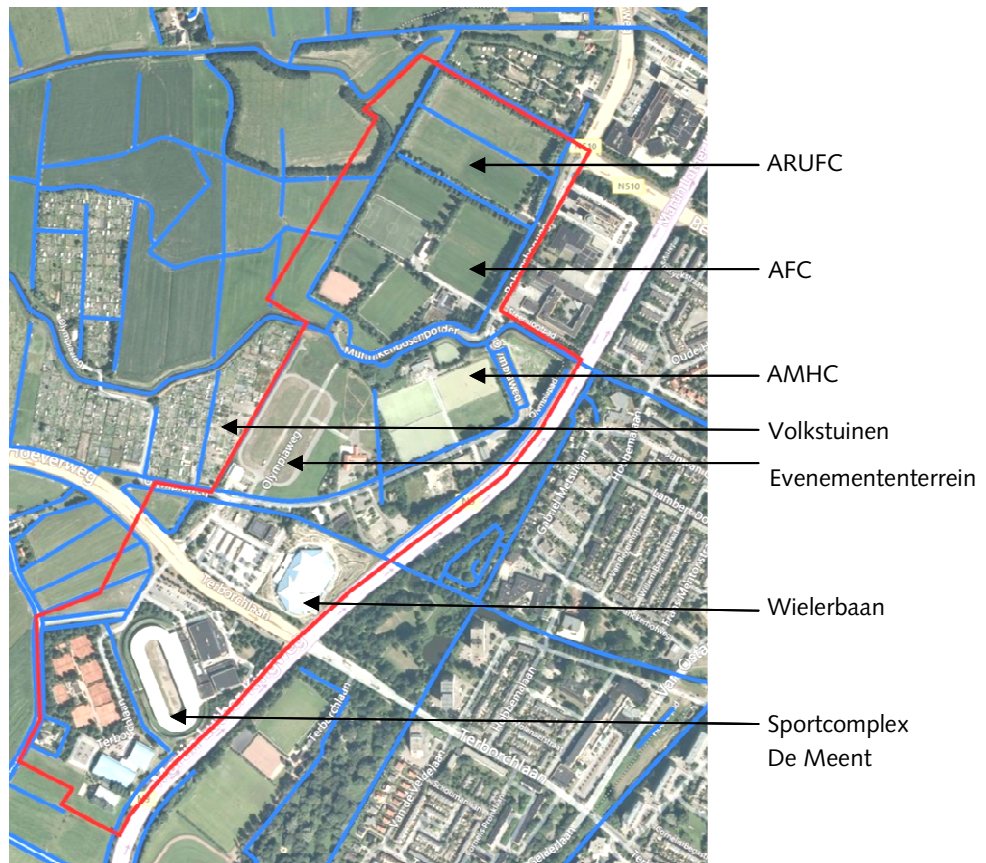
4.2.1 Landgebruik

De structuur van het plangebied wordt vooral bepaald door de boezemwateren, infrastructuur, het open weidegebied en de concentratie van voorzieningen. Het boezemwater in het plangebied bestaat uit de Kromme sloot, gelegen tussen de stroomgebieden Bergermeer en Egmondermeer. Het boezemwater is een historische structuur die cultuurhistorisch, ruimtelijk, recreatief en ecologisch grote betekenis voor het gebied heeft. Een overzichtskaart van het projectgebied is weergegeven in Figuur 4-1.

Het accent ligt in het gebied al grotendeels op het faciliteren van top- en breedte sport. Ten noorden van de Olympiaweg zijn voetbalvereniging AFC, rugbyvereniging ARUFC en hockeyclub AHMC gevestigd. Daarnaast is er een evenemententerrein gelegen in het middelste gedeelte van het projectgebied.

Ten zuiden van de Olympiaweg bevinden zich de overdekte en niet-overdekte wielerveden van wielervereniging Alcmaria Victrix. Dit complex grenst aan het gemeentelijk sportcomplex De Meent. Dit complex bestaat uit een ijsbaan en sporthal met diverse gebruikers, een squashcentrum, tennisbanen, twee fitnesscentra en het Kegelhuis.

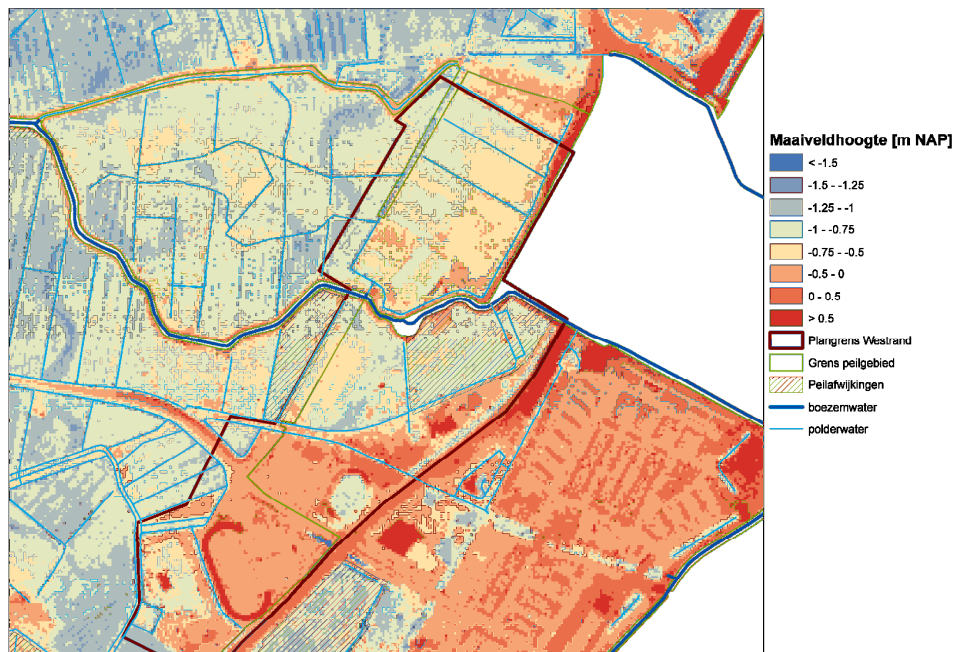
Ten westen van het projectgebied ligt een groot volkstuintencomplex en een aandeel open weide gebied. Aan de oostkant wordt Westrand begrensd door de Martin Luther Kingweg en de Robonsbosweg.



Figuur 4-1 Situatie in 2010

4.2.2 Maaiveldhoogte

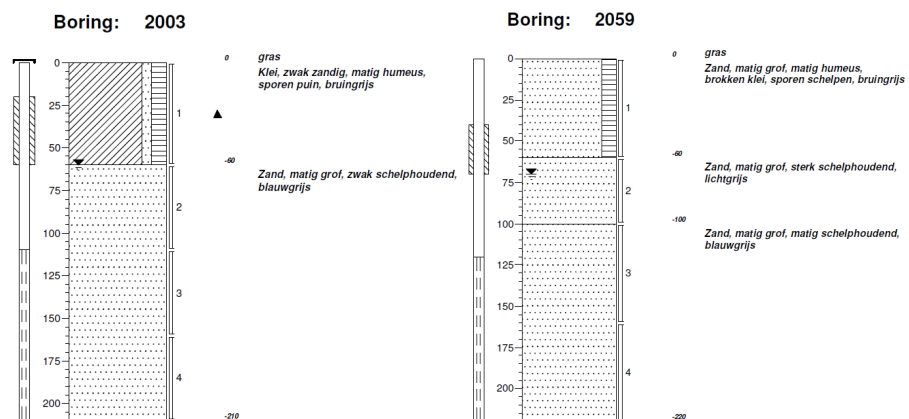
Het plangebied ligt op de grens van het hoger gelegen stedelijk deel van de stad Alkmaar en het lager gelegen polderlandschap (zie bijlage II). Binnen het plangebied zijn er duidelijke hoogteverschillen. De oostkant van evenemententerrein en het complex van AFC liggen hoger dan het westelijk deel (Figuur 4-2). Daarnaast is er een duidelijk hoogteverschil zichtbaar tussen de velden van AMHC en het evenemententerrein ten zuiden van de Olympiaweg. Het maaiveld van Sportcomplex De Meent en de wielierbaan ligt significant hoger.



Figuur 4-2. Maaiveldhoogte projectgebied

4.2.3 Grondsoort

De bodem bestaat uit klei op zand, zoals blijkt uit de bodemkaart uit metingen. De kleiige toplaag heeft een lage infiltratiecapaciteit, terwijl de daaronder gelegen zandlaag een hoge infiltratie capaciteit heeft. Grondboringen binnen het toekomstige trainingscomplex van AZ/AFC laten echter zien dat de grondslag lokaal verschilt.



B Adviesbureau B.V.,

Boring 2003 (zie linker boorstaat in bovenstaand figuur) is uitgevoerd in een gebied wat in het huidige landgebruik grasland is zonder sportbestemming. Hier is duidelijk de natuurlijke grondslag te zien van een kleiige toplaag met een zandige ondergrond.

Boring 2059 (zie rechter boorstaat in bovenstaand figuur) is uitgevoerd in het midden van Veld 8, het veld dat in de praktijk wateroverlast ondervindt. De gehele kolom van dit veld is zandig, reden hiervoor kan zijn verwijdering van de kleiige toplaag in het verleden ten behoeve van verhoging van de infiltratiecapaciteit.

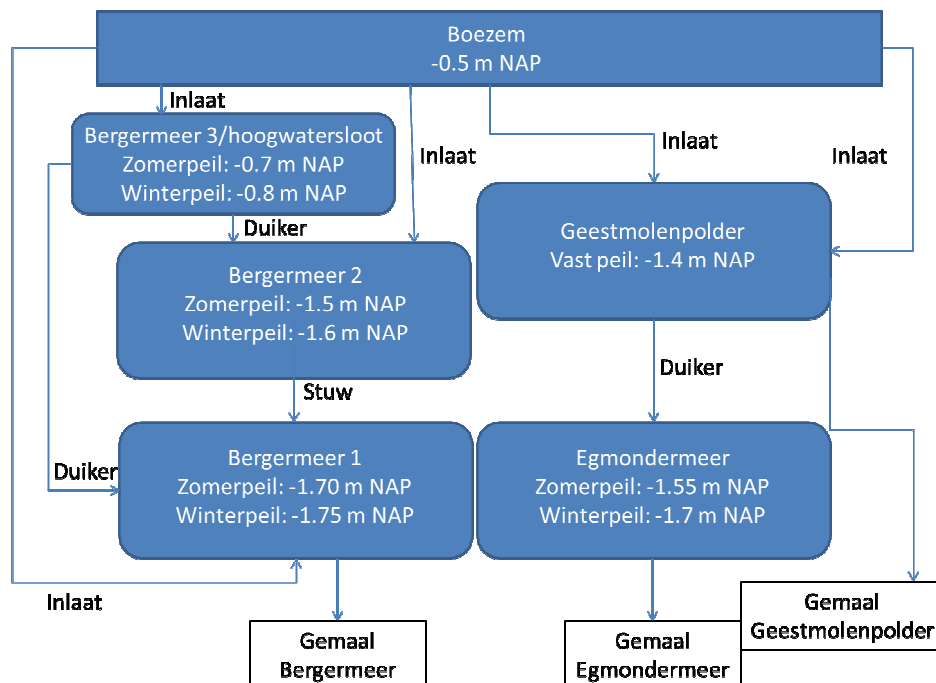


De conclusie is dat de samenstelling van de ondergrond gerelateerd is aan het landgebruik. De grondslag over het gehele peilgebied verschilt per locatie. In het algemeen ligt er een kleilaag boven op een zandlaag.

4.3 Waterhuishouding

4.3.1 Watersysteem

Het plangebied bestaat in de huidige situatie uit vijf peilgebieden: Bergemeer 1, Bergemeer 2, Bergemeer 3, Geestmolenpolder en Egmondermeer (zie bijlage III voor de watersysteemkaart). Deze peilgebieden maken allen deel uit van het nieuw te ontwikkelen gebied en vallen deels in de omliggende polder en het stedelijk gebied, met uitzondering van de hoogwatersloot Bergemeer 3. Binnen het gebied liggen twee onderbemalingen, namelijk de sportvelden van de Alkmaarse Mixed Hockeyclub en het volkstuintencomplex. Het watersysteem is schematisch weergegeven in Figuur 4-4.

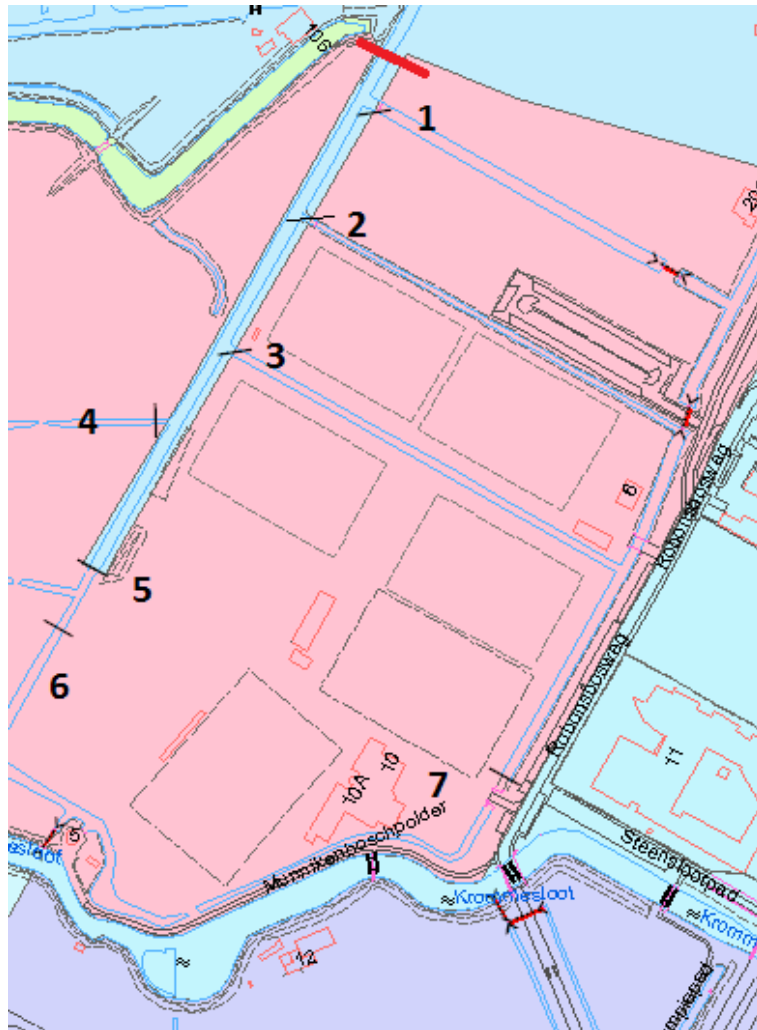


Figuur 4-4. Stroomschema watersysteem huidige situatie

Vanuit de boezem wordt water ingelaten in alle betrokken peilgebieden, met uitzondering van peilgebied Egmondermeer. De inlaatconstructie van de Kromme sloot (boezem) naar peilgebied Bergemeer 2 bevat een rijksmonument, de Robonsbosmolen.

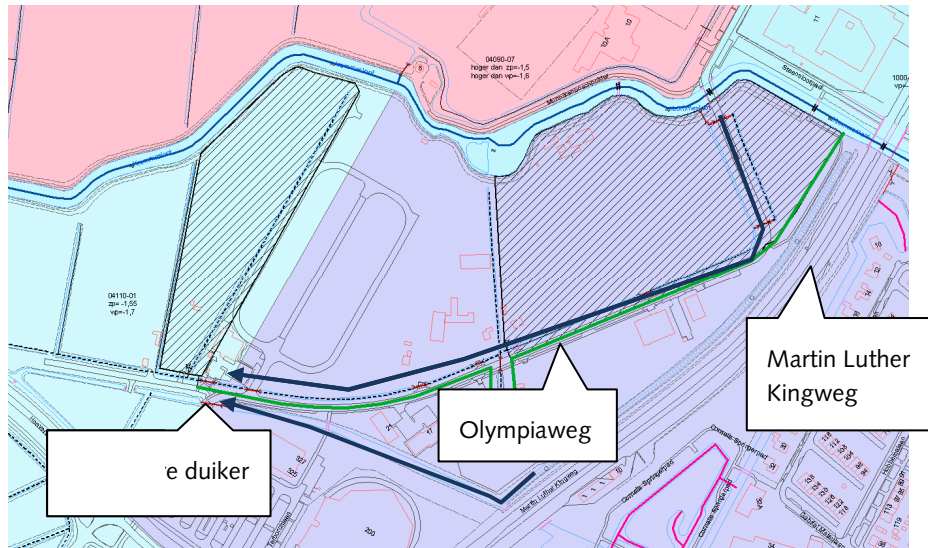
Daarnaast wordt vanuit de hoogwatersloot Bergemeer 3 water ingelaten in de peilgebieden Bergemeer 1 en 2. Via zeven stuwen, die fungeren als peilscheidende kunstwerken, staat Bergemeer 2 in directe verbinding met Bergemeer 1. Dit peilgebied wordt vervolgens bemalen door gemaal Bergemeer. De stuwen in Bergemeer 2 hebben allen een verschillende functie (Figuur 4-5).

De stuwen 1 tot en met 4 hebben ieder hun eigen afwateringsgebied, terwijl stuw 5 fungeert als peilscheiding tussen Bergemeer 1 en 2. De stuwen 6 en 7 kunnen opgezet worden als de velden aan de zuidkant van het sportterrein beregend moeten worden.



Figuur 4-5. De stuwen binnen het huidige projectgebied zijn genummerd als 1 t/m 7. Stuw 2 en 3 vervallen en stuw 5 wordt verplaatst.

Tevens wordt vanuit de boezem water ingelaten in het peilgebied Geestmolenpolder. In dit peilgebied wordt een vast peil gehanteerd en het peilgebied wordt direct bemalen op de boezemwateren. Binnen het plangebied bevindt zich een onderbemaling van de Alkmaarse Mixed Hockeyclub. Dit gebied watert af via een pomp, die uitslaat op de wegsloot ten noorden van de Olympiaweg. Vervolgens voert het water uit de wegsloot af via een stuw.



Figuur 4-6. Afwateringsrichting ten noorden en ten zuiden van de Olympiaweg (bron: HHNK). De donkerblauwe pijlen geven de globale afvoerrichting weer.

De onderbemalingen worden vanwege hun hydrologisch functioneren tot het peilgebied Egmondermeer gerekend. Aan de zuidkant van de Olympiaweg is de afvoerrichting naar het oosten, onder de Martin Luther Kingweg door (zie Figuur 4-6). Dit gebied behoort daarom waterhuishoudkundig gezien tot het peilgebied Geestmolenpolder.

Aan de zuidwestkant wordt het plangebied begrensd door peilgebied Egmondermeer. In dit peilgebied ligt het gemeentelijk sportcomplex De Meent.

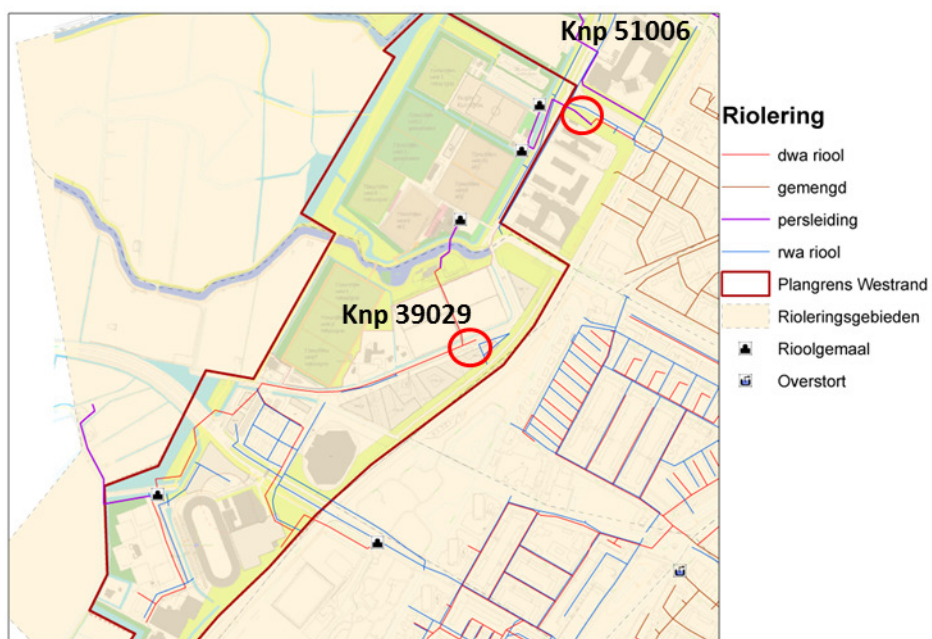
In de polder vindt lichte kwel plaats van ongeveer 0,3 mm/dag. Deze kwel is vermoedelijk afkomstig vanuit het westelijk gelegen duingebied (bron: kwelkaart uit de studie 'Realisatie KRW-doelen Senter Novem Alkmaar door Nelen & Schuurmans).

4.3.2 Afvalwater

In het openbare bebouwde deel van de deelgebieden is een rioleringsstelsel aanwezig (Figuur 4-7). Het gebied wordt bemalen door rioolgemaal IJsbanaanpad. Dit gemaal is in het verleden ruim gedimensioneerd.

In het gebied zijn meerdere persleidingen aanwezig, waar de riolering het hoger gelegen stedelijk gebied van Alkmaar binnenkomt. Daarnaast zit er een persleiding onder de Kromme sloot door. Deze loopt van het eenpompsgemaal bij het AFC clubgebouw naar de rioolput op het terrein van AMHC. Deze put staat in verbinding met de vrijval riolering onder het terrein van AMHC. Dit DWA riool sluit aan op de rioolput met het knooppuntnummer 39029.

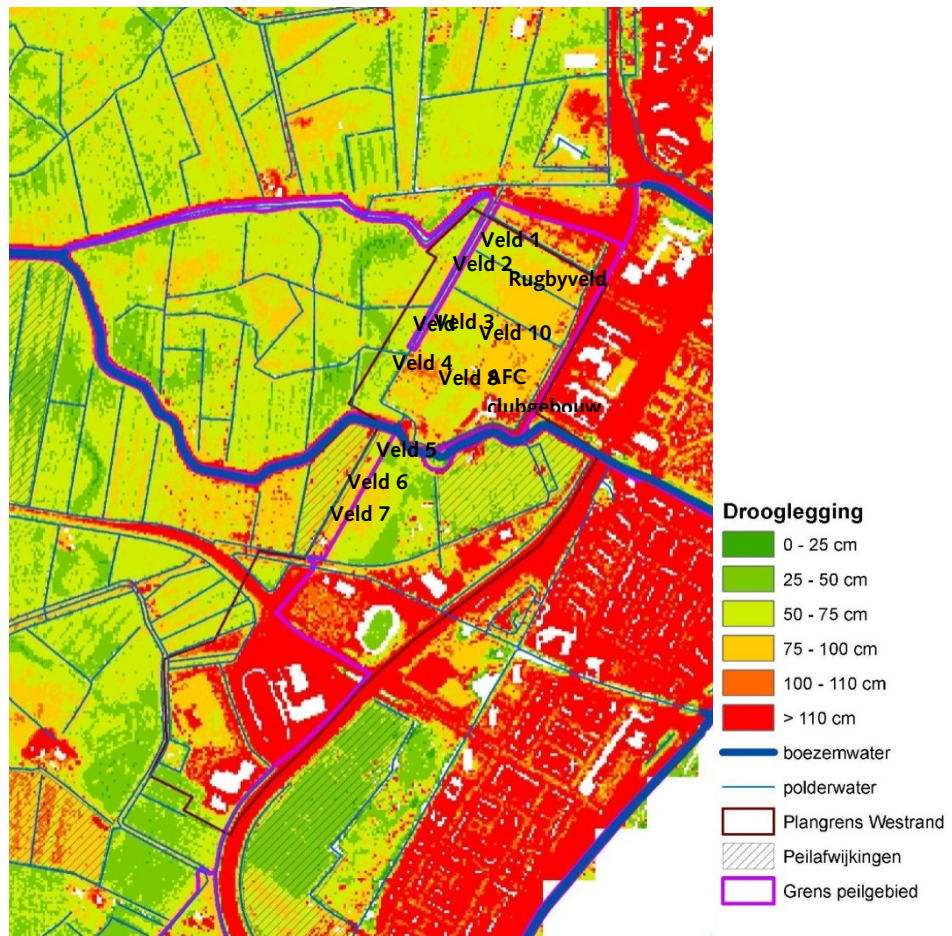
In de huidige situatie ligt er een verbeterd gescheiden stelsel onder vrij verval in de deelgebieden 2, 3, 4a en 4b. Vanuit het RWA riool wordt hemelwater geloosd op het oppervlaktewater. Afvalwater komt in het DWA riool terecht en dit water wordt via de rioolgemaal IJsbanaanpaden de pompen van de persleidingen afgevoerd richting de RWZI van de stad Alkmaar (voor kaarten in A3 formaat, zie de bijlagen V, VI, VII en VIII).



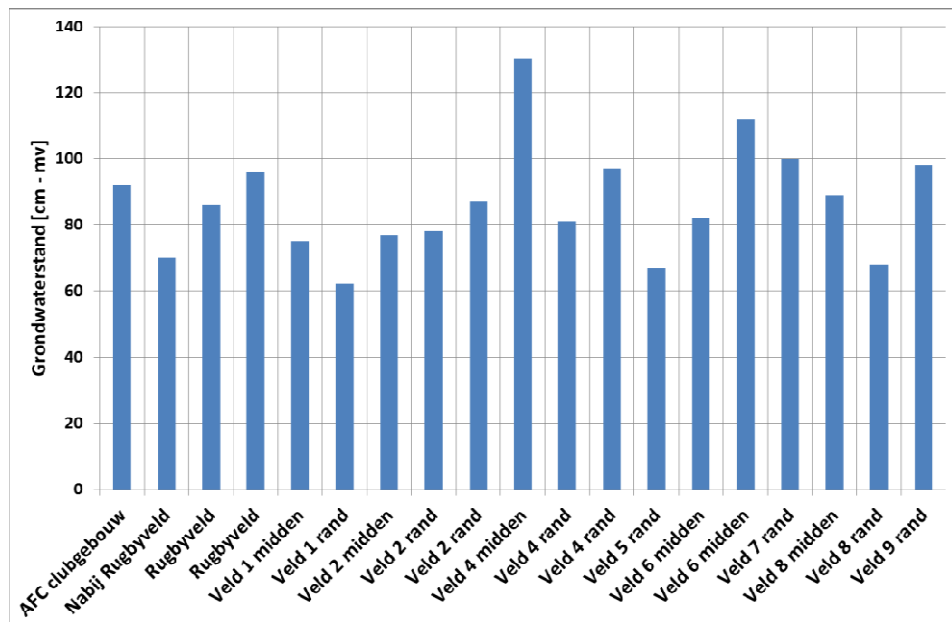
Figuur 4-7. Rioleringstelsel, huidige situatie

4.3.3 Grondwater

De grondwaterstand in het gebied is gemeten aan de hand van grondboringen, die zijn uitgevoerd door het HB Adviesbureau B.V. Dit is specifiek gedaan voor het toekomstige trainingscomplex AZ/AFC.



Figuur 4-8. Drooglegging



Figuur 4-9. Gemeten grondwaterstanden AZ/AFC trainingscomplex (bron: Trainingscomplex AZ/AFC Alkmaar, Verkennend bodemonderzoek; HB Adviesbureau), d.d. 16/03/2012. Deze grondwaterstanden dateren uit het voorjaar, waarin de grondwaterstand relatief hoog is. In de week van 16/03/2012 is geen extreme neerslag gevallen.



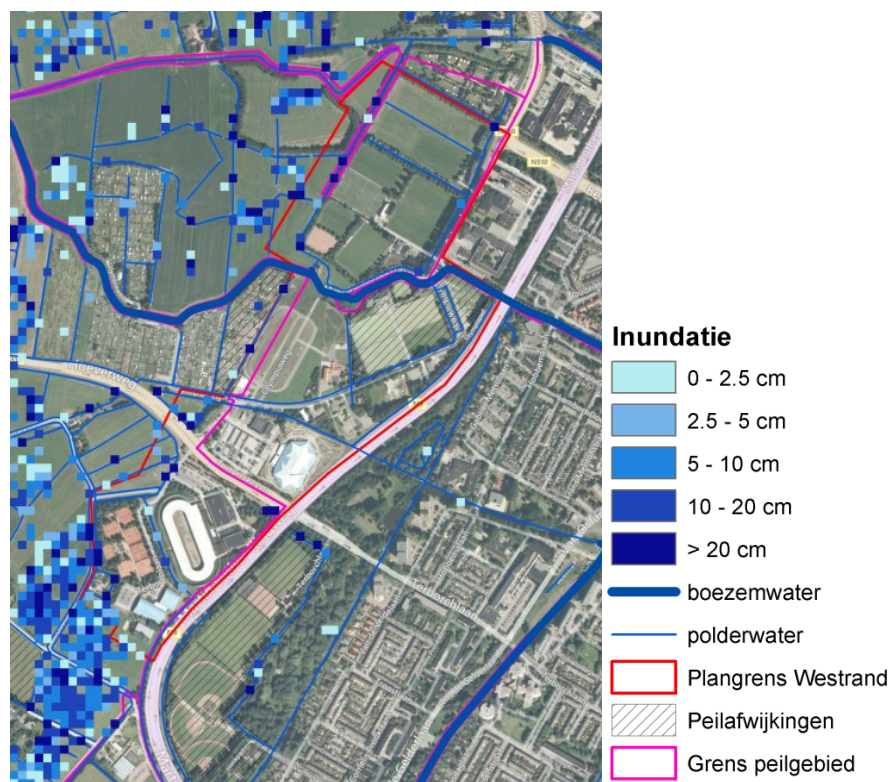
De drooglegging binnen het plangebied varieert tussen de 50 en 100 cm (zie bijlage IV voor de detailkaart). De orde grootte van de grondwaterstanden uit de metingen komt overeen met de ingeschatte drooglegging. De grondwaterstand bij Veld 8 is relatief hoog, terwijl de grondwaterstand in het naastgelegen Veld 4 relatief laag is. Veld 8 is ook het veld waar in de praktijk klachten worden geconstateerd. Daarnaast is de tendens dat de grondwaterstand aan de rand van de sportvelden lager is dan in het midden, met uitzondering van veld 2.

De grondwaterstanden in de deelgebieden 2 tot en met 4 zijn afgeleid uit grondwatermetingen van de website grondwaterinalkmaar.nl. Er is specifiek gekeken naar de standen in de peilbuis 0145 bij de Terborchlaan in peilgebied Egmondermeer en peilbuis 0146 bij de Lambert Doomerstraat in peilgebied Geestmolenpolder. In peilbuis 0145 is de hoogst gemeten grondwaterstand -1.9 m NAP, dat is ongeveer 110 cm-mv. In peilbuis 0146 is de hoogst gemeten grondwaterstand -0.98 m NAP. Dat is ongeveer 78 cm-mv.

4.3.4 Waterkwantiteit: kwetsbare gebieden

Voor de huidige situatie is nagegaan welke gebieden binnen het projectgebied kwetsbaar zijn bij peilstijgingen. Als uitgangspunt zijn peilstijgingen gebruikt die zijn berekend voor binnen de BWN-studie (Bescherming Wateroverlast Noorderkwartier) van dit gebied, uitgevoerd door Nelen & Schuurmans in 2003 (Figuur 4-10).

De peilstijgingen die gebruikt zijn, zijn het gevolg van een neerslaggebeurtenis met een herhalingstijd van 100 jaar (T100). Het resultaat in de onderstaande figuur laat zien, dat het water met name aan de zuidkant van het projectgebied boven het maaiveld uit komt. Daarnaast zijn er binnen het projectgebied enkele plekken waar water boven het maaiveld uitkomt. Dit zijn in werkelijkheid sloten. De bebouwing en de sportvelden blijven ongemeoid.



Figuur 4-10. Inundatie is weergegeven, uitgaande van een peilstijging ten gevolge van een neerslaggebeurtenis met een 100 jarige herhalingstijd.



4.4 Waterkwaliteit en ecologie

4.4.1 Waterkwaliteit

Een belangrijk aandachtspunt is, dat de fosfaatconcentraties in het boezemwater ten westen van Alkmaar relatief hoog zijn. Dit is vastgesteld op basis van metingen, die zijn aangeleverd door HHNK op 19 maart 2012.

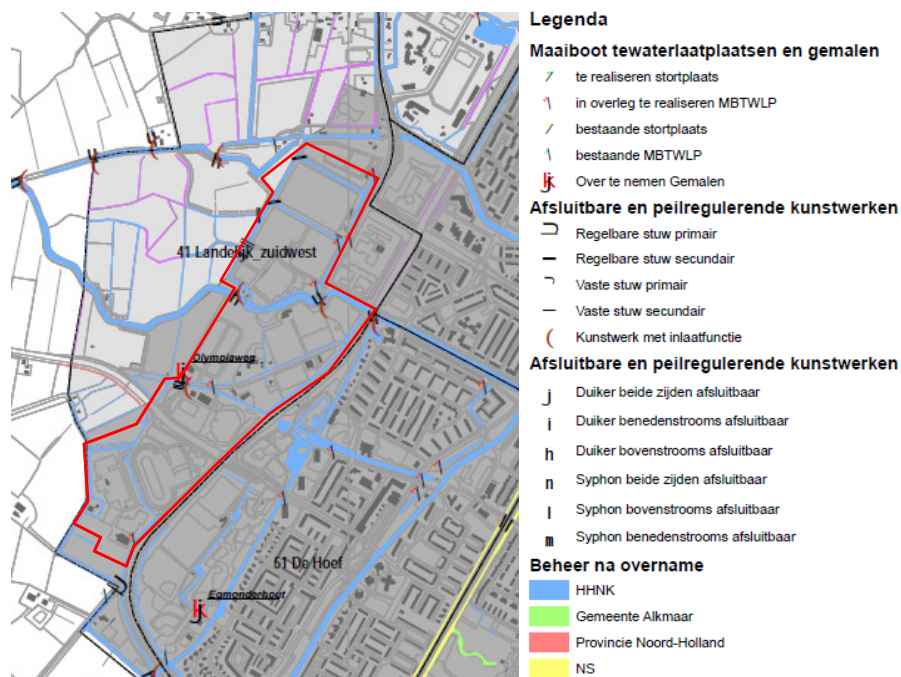
4.4.2 Ecologie

Aan de westkant ligt het open weidegebied. Binnen het plangebied ligt een netwerk van gemeentelijke verbindingzones. Ecologisch waardevolle gebieden zijn te vinden langs een aantal boezemwateren en sloten, de Bergerweg en Olympiaweg en op een aantal percelen in het open weidegebied (zie Alkmaar Westrand, Structuurvisie2030; Hosper).

In 2005 is er door bureau Waardenburg een onderzoek gedaan, de "Inventarisatie potentiële en bestaande natuurwaarden Westrand Alkmaar". Hierin zijn hoge natuurwaarden benoemd in de groene zone van de Kromme sloot rond de Robonsbosmolen (SPVE).

4.5 Beheer en onderhoud

Het beheer en onderhoud van de waterwegen binnen het projectgebied is per 1 januari 2010 overgegaan van de gemeente Alkmaar naar het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) (zie Figuur 4-11). De watergangen in het projectgebied zijn allen in beheer van HHNK.



Figuur 4-11. Overname stedelijk water binnen de gemeente Alkmaar. Speciale aandacht gaat uit naar de maaiboot-te-water-laai-plaatsen (MBTWLP's) binnen Westrand. Het roodomrande gebied is het projectgebied.



5 Toekomstige situatie

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de opgaven, eisen en richtlijnen beschreven voor de toekomstige inrichting van het projectgebied. Hierbij gelden als uitgangspunt de zeven subcategorieën, zoals deze zijn beschreven in de 'Alkmaar, stad aan het water; Visie op water en ruimtelijke ordening'. Deze subcategorieën zijn: Hemelwater en oppervlakte water, afvalwater, grondwater, waterkwaliteit en ecologie, beheer en onderhoud, duurzaamheid en recreatie. Per subcategorie zijn de opgaven, eisen, richtlijnen en de aandachtspunten beschreven.

5.2 Hemelwater en oppervlaktewater

5.2.1 Opgave/ eisen/ richtlijnen

Wat betreft de opvang en verwerking van hemelwater zijn er de volgende eisen, zoals volgend uit het SPVE.

- Hemelwater van wegen en parkeerplaatsen (licht verontreinigd) nazuiveren via grondpassages met bijvoorbeeld infiltratiekratten, helofytenfilters en wadi's;
- Het hemelwater ter plekke infiltreren, zodat geen leidingen en pompen nodig zijn. Voorbeelden hiervan zijn wadi's, infiltratiekratten, open verharding etc.;
- Inventarisatie van de exacte peilen in het projectgebied. Deze is noodzakelijk, omdat er naar verwachting sloten gedempt worden binnen het toekomstige AZ/AFC trainingscomplex. Ook door een verandering in het aantal sportvelden en de ligging ervan moet het peil opgezet kunnen worden langs een groter gedeelte van de sloten in het trainingscomplex;
- HHNK heeft de wens uitgesproken om in het gehele projectgebied een vast peil te hanteren.

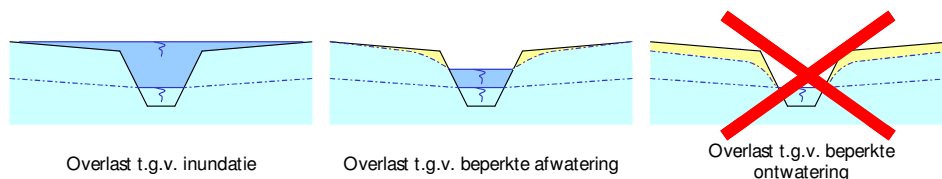
Wat betreft het oppervlaktewater worden de hierna beschreven eisen gesteld.

- Als de ondergrond verandert, bijvoorbeeld door de bouw van een sportcomplex op een voormalig grasland, verandert de afvoer van het water. Daarom dient de aanleg van verhard oppervlak gecompenseerd te worden. Hoeveel "water" nodig is, wordt bepaald aan de hand van de wateropgave. Hierbij wordt opgemerkt dat dit niet altijd in de vorm van open water hoeft te zijn;
- Als men bestaand water dempt, dient men dit uiteraard elders binnen hetzelfde peilgebied, te compenseren;
- Naast de compensatie voor de toename verhard oppervlak is er nog sprake van een historische wateropgave voor het gebied. Deze historische opgave kan deels in het projectgebied opgelost worden mits de plassen worden aangelegd, zoals voorgesteld in de meest recente plantekening (bijlage II);
- Naast het oppervlakte water is het peil en peilbeheer van belang. De peilen zullen zo dicht mogelijk bij de huidige peilen worden gekozen. Daarbij is het uitgangspunt van dat het water vastgehouden wordt, geborgen en vervolgens afgevoerd wordt ('vasthouden-bergen-afvoeren');
- Een belangrijke opgave in deze is het onderzoeken van het gewenste functioneren van de peilgebieden. Daaraan gekoppeld dient te worden uitgezocht wat per peilgebied een acceptabele peilstijging is voor de deelgebieden binnen het projectgebied. HHNK is momenteel bezig met een tweede toetsronde waaruit de nieuwe wateropgave bepaald kan worden.



- Als vertrekpunt voor het bepalen van de wateropgave hanteert het hoogheemraadschap de werknormen uit het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW).

Wanneer de berging en afvoercapaciteit niet voldoende zijn, treden bij hevige neerslag hoge waterstanden op waardoor het watersysteem kan falen en overlast en schade ontstaat (zie Figuur 5-1). Het watersysteem faalt wanneer het water op het maaiveld komt (inundatie), maar ook al eerder wanneer het waterpeil in de watergangen zodanig stijgt dat de ontwatering van sportvelden of de riolering wordt belemmerd (beperkte afwatering). Het ontstaan van inundatie door beperkte ontwateringsmiddelen (drainage), dient opgelost te worden door de juiste drainage aan te leggen.



Figuur 5-1 Drie vormen van wateroverlast.

De werknormen voor inundatie gaan uit van een maximale frequentie van water op het maaiveld gedifferentieerd naar grondgebruik. De achterliggende gedachte daarbij is dat kapitaalintensieve gebieden, die gevoelig zijn voor wateroverlast, beter moeten worden beschermd dan kapitaalextensieve gebieden (zie onderstaande tabel). Voor het gebied Westrand gelden de normen voor stedelijk & industrie.

Tabel 5-1 Werknormen uit het Nationale Bestuursakkoord Water

Grondgebruik	Inundatie		Overlast (maatgevend voor compenserende berging)	
	Maaiveld- criterium	Herhalingstijd	Maaiveld- criterium	Herhalingstijd
Stedelijk & industrie	0%	1:100 jaar	Overstort- hoogte	1:25 jaar
Hoogwaardige land- en (glas)tuinbouw	1%	1:50 jaar	10%	1:15 jaar
Akkerbouw	1%	1:25 jaar	10%	1:10 jaar
Grasland	5%	1:10 jaar	nvt	

Ook de aanleg van kunstgrasvelden zorgt dat het water sneller wordt afgevoerd en minder infiltreert in de bodem. Als uitgangspunt geldt dat 18% van het oppervlak kunstgras dient te worden gecompenseerd (bron: Uniforme Watertoets Sportvelden, Henk Kool). Bij de aanleg van natuurgras met drainage verandert de afvoer minder. Dit is vergelijkbaar met een agrariër die drainage in zijn grasland aanlegt. Met het Hoogheemraadschap is afgesproken dat de aanleg van natuurgrasvelden met drainage niet hoeven te worden gecompenseerd.

In bijlage I staat per deelgebied aangegeven hoe groot de wateropgave is om de toename verhard oppervlak in de toekomst te compenseren.

In de structuurvisie is ruimtelijk aangegeven waar zoekgebieden zijn voor het uitbreiden van waterberging. Daarbij zijn meerdere mogelijkheden aangegeven:



- verbreden van bestaande waterlopen en aanleg van nieuwe, met name als onderdeel van de landschappelijke begrenzing;
- delen van het open weidegebied waar mogelijkheden liggen voor waterberging, ook als open water (aansluitend aan het water van de landschappelijke begrenzing);
- delen van het open weidegebied waar mogelijkheden gedacht zijn voor minder zichtbare vormen van waterberging.

Met het realiseren van waterberging liggen er op het gebied van duurzaamheid kansen in de combinatie met sport, wellness en recreatie.

5.2.2 *Aandachtspunten en kansen*

De polder aan de noordwestzijde van het plangebied betreft de polder Bergermeer. Met de wateroverlastberekeningen is door HHNK (2003/2004) bepaald dat er een forse wateropgave in de Bergermeer aanwezig is (destijds berekend op 39 hectare). Door het nemen van technische maatregelen en het realiseren van waterberging streeft HHNK ernaar de opgaven voor de Bergermeer, Philisteinse polder en Wimmenumpolder op te lossen. Open water in het plangebied Westrand wat ligt binnen de polder Bergermeer draagt bij aan het oplossen van de historische wateropgave.

Op basis van de hoogtekaart en de voorspelde waterstanden bij regenbuien met verschillende herhalingstijden kan een eerste inschatting worden gemaakt van de zwakke plekken in het gebied, zoals beschreven in hoofdstuk 4.3.4. In de huidige situatie, dus zonder ophoging e.d. zullen de grootste problemen optreden in het zuiden van het plangebied in peilgebied Egmondermeer. Wanneer hier een waterberging zou worden aangelegd, biedt deze kansen om ook als oplossing te dienen voor de risicovolle gebieden ten zuiden van het plangebied.

Het koppelen van de twee naburig gelegen onderbemalingen binnen peilgebied Egmondermeer wordt als kans gezien om het watersysteem robuuster en beter beheersbaar te maken. In het archief van HHNK is geen informatie over de peilafwijkingen beschikbaar.

Groene daken worden als kans gezien water langzamer af te voeren. Tevens dragen de groene daken bij aan de duurzame uitstraling van het gebied. Het hanteren van een flexibel peil in de Geestmolenpolder is overwogen, maar is niet kansrijk in de hele polder vanwege de vele bestaande bebouwing die reeds in de polder aanwezig is.

5.3 **Afvalwater**

5.3.1 *Opgave/ eisen/ richtlijnen*

Met betrekking tot riolering en waterhuishouding gelden er voor het totale gebied een aantal algemene uitgangspunten met een duurzaam karakter:

- Het scheiden van afvalwaterstromen waarbij het hemelwater van daken via een natuurlijke wijze, zichtbaar, afgevoerd wordt op oppervlaktewater;
- Toepassen van duurzame (cradle tot cradle) rioleringsmaterialen in het gebied;
- Vuilwaterriool zoveel mogelijk via vrij verval aansluiten op bestaande rioleringsystemen, zodat zo min mogelijk gemalen nodig zijn;
- Afvalwater aanbieden aan de erfgrans.

5.3.2 *Aandachtspunten en kansen*

De faciliteiten die in de huidige situatie binnen het toekomstige AZ/AFC trainingscomplex aanwezig zijn, voeren hun vuil water af via een persriolering. Deze gaat onder de boezem door en sluit vervolgens aan op het vrij vervalriool.



Tevens liggen er nuts kabels en leidingen. De ligging van de huidige leidingen is een aandachtspunt als de nieuwe velden worden aangelegd.

Het huidige gemaal bij het AFC clubgebouw is in de huidige situatie een eenpompsgemaal, dat afvalwater afvoert richting het AMHC complex. Het is een kans om dit gemaal uit te breiden naar een tweepompsgemaal, dat ook het afvalwater van het AZ complex afvoert richting het zuiden (zie kaart bijlage).

De Robonsbosmolen aan de Munnikenboschpolder langs de Kromme sloot is niet aangesloten op de riolering. Deze molen opnemen in het toekomstige rioleringsstelsel is een kans ter verbetering van de waterkwaliteit.

De gemeente wil graag dat ontwikkelaars het hemelwater op eigen terrein laten infiltreren. De gemeente vindt het beheer- en onderhoud van verticale infiltratiesystemen op particulierterrein lastig. Hier wordt nog een oplossing voor gezocht (hoe/ wat verplichten etc.).

Bij het ontwerp van regenwateruitlaten dient rekening gehouden te worden met het ontwerppeil en peilregime.

Ten slotte dient uitgezocht te worden hoeveel afvalwater het wellnesscentrum in de toekomst gaat lozen op het afvalwatersysteem, aangezien dit centrum waarschijnlijk van een zwembad voorzien wordt.

5.4 Grondwater

5.4.1 Opgave, eisen en richtlijnen

De gemeente hanteert als richtlijn voor de drooglegging van de sportvelden 60 cm (zowel voor natuurgras als kunstgrasvelden). Voor de drooglegging voor bebouwing wordt 80 cm aangehouden.

5.4.2 Aandachtspunten en kansen

Zoals in paragraaf 4.3.3 staat vermeld is de samenstelling van de ondergrond gerelateerd aan het landgebruik. Uit de boorprofielen valt al af te leiden dat op sommige locaties duidelijk sprake is van slecht doorlatende bodemlagen welke de infiltratiecapaciteit van de velden beperken.

Bij de aanleg van nieuwe velden of bebouwing dient naar de bovengrond gekeken te worden. De bovenste kleilaag die nog in de oorspronkelijke graslanden ligt, is bij nieuwe ontwikkelingen een aandachtspunt vanwege de slechte doorlatendheid. Daar waar straks grassmaster of natuurvelden zijn gepland, zal het nodig zijn om grondverbetering toe te passen (verwijderen kleilaag). Waar straks kunstgrasvelden worden aangelegd speelt dit probleem niet meer. De drainerende capaciteit van de kunstbaanopbouw is voldoende.

Daarnaast is aangegeven dat de zandige ondergrond sterk afgeronde korrels bevat, waardoor er gemakkelijk verzakking van de oevers optreedt. Bij de sloten is het daarom aan te raden om beschoeiing aan te leggen, zodat de oevers stabiel blijven.

Wanneer sloten worden gedempt, is het een aandachtspunt dat de drainage van het aangrenzende gebied opnieuw dient te worden aangelegd.

Tenslotte is een aanbeveling om het meetnet in de toekomst uit te breiden, zodat de grondwaterstand gebiedsdekkend gemeten kan worden.



5.5 Waterkwaliteit en ecologie

5.5.1 Opgave/ eisen/ richtlijnen

Een belangrijk uitgangspunt uit de structuurvisie Westrand is dat waardevolle bestaande landschappelijke elementen worden gehandhaafd en waar mogelijk versterkt. Met betrekking tot water en ecologie worden de volgende speerpunten genoemd:

- Ecologische meerwaarde realiseren door middel van brede natuurlijke oeverzones, verschillen in waterdiepte, rietkragen, bloemrijk grasland, vochtig grasland;
- De boezemwateren en ecologische verbindingzones versterken en duidelijker beleefbaar maken (waar mogelijk ook recreatieve routes);
- Het beheer van de groene lijnen natuurvriendelijker maken.

Voor de beleving en ecologische waarde van het water is het belangrijk dat het water helder is en de waterkwaliteit goed. Er wordt gestreefd naar een zodanige diepte dat het water niet te snel opwarmt in de zomer en niet geheel bevroest in de winter, zodat er geen vissterfte plaatsvindt. Een zuurstofgehalte van meer dan 3 mg/l is vereist. Algen groei dient voorkomen te worden door de voedingsstoffen zo laag mogelijk te houden. Aangezien het boezemwater veel voedingsstoffen bevat, is het raadzaam zo beperkt mogelijk water in te laten. Om de beleving te vergroten dienen naast riet ook kleurrijke oeverplanten voor te komen.

Concreet betekent dit:

- Daar waar de gemeentelijke hoofdstructuur loopt en nieuw water wordt aangelegd zullen de oevers natuurvriendelijk worden ingericht;
- Talud van 1:4 voor natuurvriendelijke oevers;
- Geen doodlopende watergangen, mogelijkheid tot natuurlijke circulatie;
- Waterdiepte minimaal 1,2 m en op enkele plaatsen dieper dan 1,5m;
- Het aanplanten van diverse (kleurrijke) water- en oeverplanten, bijvoorbeeld riet, lisdodde, mattenbies en smalle waterpest, schede fonteinkruid, grof hoornblad, kattenstaart, gele lis, dotterbloem;
- Zo min mogelijk water inlaten in verband met de slechtere waterkwaliteit van het boezemwater;
- Voorkomen van gebruik uitlogende bouwmaterialen;
- Voorkomen van onkruidbestrijdingsmiddelen;
- Voorkomen van bladval (bomen niet te dicht langs watergang, minimaal 5 meter afstand).

5.5.2 Aandachtspunten en kansen

Circulatie binnen de watergangen is een kans en deze wordt bewerkstellig door hemelwateruitlaten. Als kans is overwogen om de molen in gebruik te nemen en in te zetten bij het circuleren van water. Omdat de bomen een goede molenbiotoop belemmeren en circulatie stimuleren niet noodzakelijk is, is deze kans niet verder overwogen.

5.6 Beheer en onderhoud

5.6.1 Opgave/ eisen/ richtlijnen

De gemeente heeft de intentie uitgesproken om nieuwe stedelijke ontwikkelingen zoveel mogelijk volgens de richt- en beleidslijnen van het hoogheemraadschap in te (laten) richten



en daarmee eventuele overname van het nieuw stedelijk water in deze gebieden te vergemakkelijken.

Wanneer HHNK beheert en onderhoudt gelden de volgende uitgangspunten voor de maaiboottracés:

- (Waterspiegel)breedte minimaal 6 m, langs particuliere eigendommen 8 m, op 80 cm diepte minimaal 3 m.;
- Breedte plasberm 2,5 m (bij waterdiepte van 80 cm);
- Breedte kopeinden van waterloop min. 5,5 m (bij waterdiepte van 80 cm);
- Te water laat plaats maaiboot met plaatselijk (open) verharding;
- Losplaats slootvuil door om de 200 m ca. 10 m vrij van obstakels en waterloop ter plaatse > 8 m breed;
- Lengte maaiboottracé minimaal 100 m (min. 500 m voor nieuwe gebieden);
- Schouwstrook langs oever.

5.6.2 *Aandachtspunten en kansen*

In de huidige en toekomstige situatie is het HHNK verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van de bestaande sloten en de kunstwerken in het projectgebied (bron: Overeenkomst overname onderhoud stedelijk water Alkmaar, d.d. 28 augustus 2009).

Aandachtspunt is de waterkering langs de boezem. Het hoogheemraadschap zorgt ervoor dat de waterkeringen in goede staat zijn, zodat bewoners veilig kunnen wonen, werken en recreëren in het gebied. Zij stellen eisen aan het gebruik van de waterkering en de ruimte rondom de dijk. Wat er wel en niet mag, staat in de Keur. In de Legger staat precies aangeduid waar die regels gelden. Er zijn twee zones te onderscheiden: 'waterstaatswerk' en 'beschermingszone'. Om geen risico's te lopen gelden er binnen deze beschermingszone een aantal regels. Dit houdt in met HHNK overlegd dient te worden of er in deze zone natte natuur of bijvoorbeeld een wadi kan worden aangelegd.

Binnen het projectgebied bevindt zich een regionale kering langs de Kromme sloot. De begrenzing van de vrije ruimte aan de buitenzijde staat gelijk aan de buitenwaartse grens van het waterstaatswerk.

Op diverse plaatsen van het plangebied worden op dit moment of in de zeer nabije toekomst geringe versterkingen uitgevoerd van de waterkeringen. Het betreft meestal een geringe ophoging van de kruin en geen verbreding.

Een ander belangrijk aandachtspunt is dat bij de aanleg van natuurvriendelijke oevers rekening gehouden moet worden met de eisen vanuit beheer en onderhoud. Trajecten met natuurvriendelijke oevers vereisen bijvoorbeeld een talud van 1:4, wat direct gevolgen heeft voor de slootbreedte. Zeker als er weinig marge is voor extra slootaanleg, kan dit een knelpunt vormen.

Een laatste belangrijk aandachtspunt is de overdracht van de nieuw aan te leggen riolering, hemelwaterverwerking en kunstwerken. Als deze zich bevindt op particulier terrein, is het van belang dat duidelijk is welke partij verantwoordelijk is voor het beheer en onderhoud (neemt Aart mee in breder overleg).



5.7 Duurzaamheid

5.7.1 Opgave/ eisen/ richtlijnen

Gemeente Alkmaar zet in op innovatie en duurzaamheid. Bij de ontwikkeling van de Westrand liggen daarvoor veel kansen en mogelijkheden, in aansluiting op de in de structuurvisie opgenomen uitbreiding en aanleg van groen/blauwe netwerkstructuren.

5.7.2 Aandachtspunten en kansen

Belangrijk is dat duurzaamheid niet per se leidt tot meer en duurder, maar tot anders en innovatief. Het gaat hierbij ook niet over eisen, maar over kansen. In het SPVE zijn de volgende kansen genoemd bij de ontwikkeling van gebouwde voorzieningen:

- Warmte en koude opslag en uitwisseling (bijvoorbeeld het doortrekken van het warmtenet van de HVC naar de Westrand, lokale koudeopslag en uitwisseling tussen gebouwen en de IJsbaan, toepassing per gebouw van energie van zon en wind en bewegingsenergie (denk aan de sportcentra), energie uit asfalt, biomassa, gebruik hemelwater, sedumdaken);
- Gebruik van duurzame materialen;
- Slim en flexibel ruimtegebruik door stapeling van functies en multifunctioneel gebruik.

5.8 Recreatie

5.8.1 Opgave/ eisen/ richtlijnen

De gemeente streeft naar het combineren van meervoudig ruimtegebruik voor bijvoorbeeld waterberging, watersport, recreatie en ecologie, denk bijvoorbeeld aan roeiwedstrijden, kanoverhuur en kan op ingerichte waterplassen. Daarnaast wil zij de boezemwateren en ecologische verbindingzones versterken en duidelijker leefbaar maken (waar mogelijk ook recreatieve routes). In het plangebied Westrand zijn aan de volgende elementen cultuurhistorische waarden toegekend:

- Kromme sloot;
- Bergerweg;
- Olympiaweg (Oude Hoeverweg);
- Hoeverweg;
- Vanaf begin van de Hoeverweg de voormalige trambaan richting Egmond;
- Robonsbosmolen (rijksmonument);
- Relatie polders – molens van hoge waarde;
- Het zicht op de Robonsbosmolen vanuit de Monniken-, Raven-, en Robonsbospolder.

5.8.2 Aandachtspunten en kansen

Het is een kans om de bovengenoemde elementen van cultuurhistorische waarde te behouden en/of te versterken. Daarnaast zijn de kansen voor recreatie:

- Recreatieve vaarroute op boezemniveau doortrekken;
- Waar mogelijk de vaarroutes en fietsroutes combineren;
- De fietsroute combineren met de natte natuur aan de westelijke rand van het projectgebied.



Literatuurlijst

- 15 september 2005, Inventarisatie potentiële en bestaande natuurwaarden Westrand Alkmaar: Bureau Waardenburg B.V., G.F.J. Smit, P.H.N. Boddeke, F. van der Vliet
- Augustus 2007: Alkmaar, stad aan het water. Visie op water en ruimtelijke ordening.
- 28 augustus 2009, Overeenkomst overname onderhoud stedelijk water Alkmaar
- 18 november 2009, Keur Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier 2009, registratienummer 09.26903
- 14 oktober 2011, SPVE Westrand, sportcluster: Gemeente Alkmaar, vakgroep ruimtelijke vormgeving
- d.d. 1 maart 2012, Uniforme watertoets voor sportvelden, www.fieldmanager.nl, Henk Kool
- 16 maart 2012, Trainingscomplex AZ Alkmaar, verkennend bodemonderzoek, Veldwerktekening: HB Adviesbureau B.V.



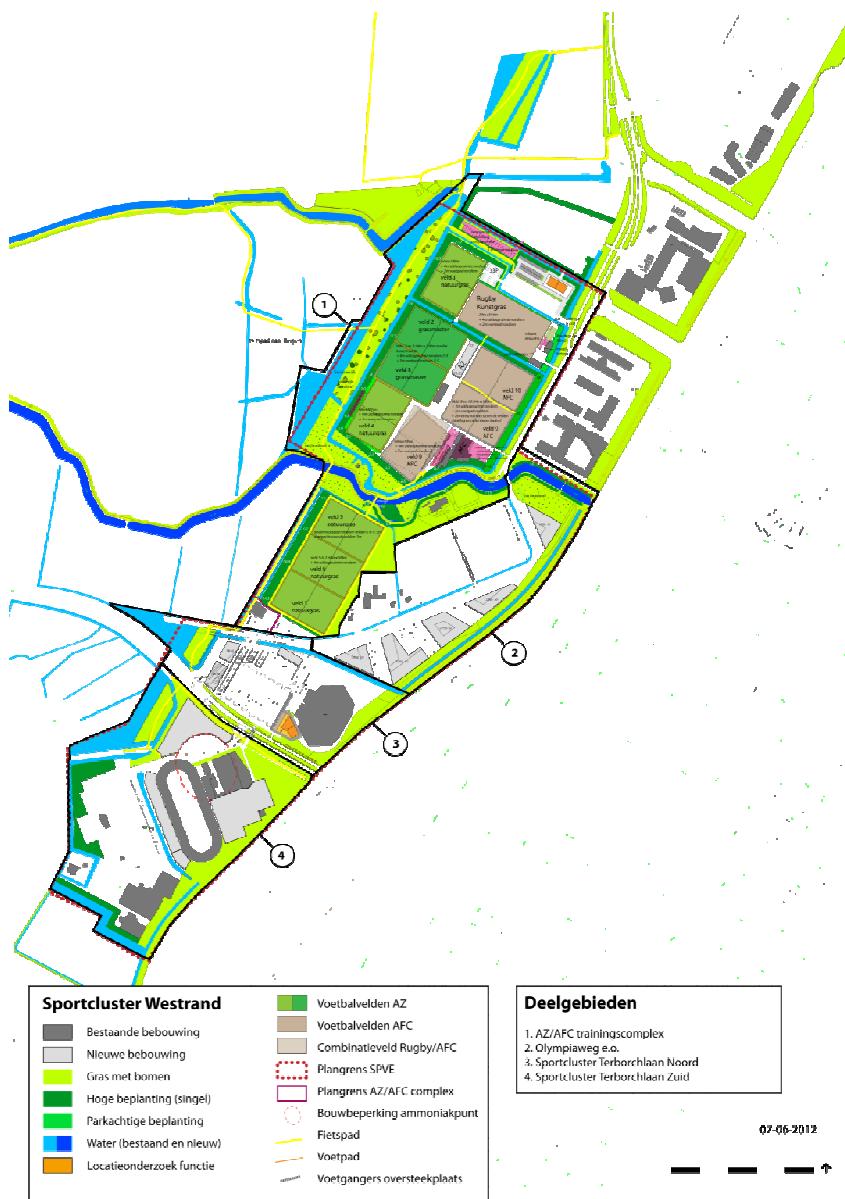
I Inrichtingsvoorstel waterhuishoudkundig plan d.d. 31 juni 2012

Uitwerking per deelgebied

Inleiding

Met de huidige stand van zaken is er een inrichtingsvoorstel geformuleerd, welke als leidraad kan dienen voor verder besluitvorming inzake de inrichting van de waterhuishouding in Westrand.

De deelgebieden zijn als volgt ingedeeld: AZ/AFC trainingscomplex (peilgebied Bergemeer 2), Olympiaweg (peilgebied Geestmolenpolder), Sportcluster Terborchlaan noord (peilgebied Geestmolenpolder) en De Meent en Wellness/hotel (peilgebied Egmondermeer).



Figuur 5-1. Toekomstige situatie, zoals aangegeven in het Stedelijk Plan van Eisen (SPVE)



Ieder deelgebied is in een aparte paragraaf beschreven, met uitzondering van de deelgebieden De Meent en Wellness/hotel. Hiervoor is gekozen omdat deze gebieden deel uitmaken van dezelfde waterhuishoudkundige eenheid (peilgebied Egmondermeer). Per deelgebied worden dezelfde onderwerpen apart beschreven, als in hoofdstuk 5.

Locatie AZ/AFC –trainingscomplex

In dit deelgebied wordt een nieuw multifunctioneel trainingscomplex voor AZ en AFC gerealiseerd. Voor het gebied zijn de knelpunten en kansen met betrekking tot de toekomstige inrichting uiteengezet.

Hemelwater en oppervlaktewater

Aandachtspunten

Binnen het deelgebied trainingscomplex AZ/AFC vinden de volgende veranderingen plaats betreffende het open water (zie onderstaande figuur).



Figuur 5-2. De rode lijnen geven de gedempte sloten in het deelgebied weer. De groene lijn geeft de omgelegde sloot in het noorden van het deelgebied weer. De blauwe lijnen geven de watergangen weer die in de huidige situatie aanwezig zijn.

Uit de bovenstaande figuur blijkt dat er meer sloten gedempt worden, dan aangelegd. Dit betekent dat drainagerichtingen van sportvelden veranderen en dat compensatie ten behoeve van waterberging elders gezocht dient te worden.

De compensatie aan open water hangt samen met een verandering in het verhard oppervlak. Extra verhard oppervlak heeft tot gevolg dat het aandeel hemelwater dat versneld afvoert, toeneemt. Daarnaast neemt het volume water dat in de ondergrond geborgen kan worden af.



Het uitgangspunt betreffende de drooglegging is 60 cm-mv en een effectieve porositeit van 5 % (dat wil zeggen, het aandeel poriën in de ondergrond waar water zich vrij doorheen kan bewegen). Dit betekent dat over 60 cm een schijf van slechts 3 cm geborgen kan worden.

Een ander uitgangspunt is een maximaal toelaatbare peilstijging van 27 cm, zoals gecommuniceerd met HHNK. Dit komt overeen met de overlastnorm T25, die correspondeert met de overstorthoogte in het maaiveldcriterium (onderstaande tabel). Deze norm is maatgevend voor de bepaling van de compenserende berging bij nieuw verhard oppervlak.

Het extra verharde oppervlak is bepaald uit de meest recente plantekening van het AZ /AFC trainingscomplex, aangeleverd op 4 mei 2012 (bijlage XI). De inventarisatie is opgenomen. Bij deze inventarisatie is uitgegaan van het zogenaamde worst case scenario. Dat betekent dat alle voorgestelde extra verharding wordt gerealiseerd.

Tabel 5-2. De inventarisatie van extra verharde oppervlakken voor het AZ/AFC trainingscomplex

AZ/AFC trainingscomplex	Extra verhard oppervlak [m2]
Kleedkamer	44
Opslag	175
Hoofdveld AFC*	1152*
AZ clubgebouw	1018
Tribune veld 4	529
reservering tribune AFC	1024
Totaal	3943

* Het hoofdveld van AFC is meegenomen vanwege het kunstgrasdek in de toekomst, en het natuurgrasdek in de huidige situatie. Uitgaande van een goede drainage in de toekomst en een goede drainage in de huidige situatie, reageert 18 % van het veld als verhard oppervlak (bron: Uniforme watertoets sportvelden, Henk Kool).

Deze extra verharding resulteert in een volume van 118 m³ hemelwater dat niet meer in de ondergrond geborgen kan worden. Ervan uitgaande dat het peil niet mag stijgen boven de maximaal toelaatbare peilstijging van 27 cm, betekent dit dat dit extra volume geborgen moet worden over een oppervlak van 438 m² open water.

Daarnaast worden er een groter oppervlak aan sloten gedempt dan er opnieuw wordt aangelegd. Dat resulteert in de volgende wateropgave voor de toekomstige situatie.



Tabel 5-3. Wateropgave toekomstige situatie

AZ/AFC trainingscomplex	
Extra volume geborgen in open water [m ³]	118
Maximaal toelaatbare peilstijging [cm]	27
Benodigd bergend oppervlak [m ²]	438
Verloren oppervlak door slootdemping [m ²]	2139
Wateropgave [m²]	2577

Tenslotte is de drainage van de sportvelden gewijzigd door demping van de twee sloten. De drainage moet dus omgelegd worden.

Kansen

Een grote kans is de aanleg van de natte natuur ten westen van het AZ/AFC trainingscomplex (weidevogelgebied). Deze waterpartij heeft een bergend oppervlak van 12396 m². Dit water staat in directe verbinding met de sloot rondom de sportvelden. Het oppervlaktewater zou ook ingezet kunnen worden voor het oplossen van de historische wateropgave van 39 ha in peilgebied Bergermeer 1, waarmee de watergangen van het AZ/AFC trainingscomplex in directe verbinding staan.

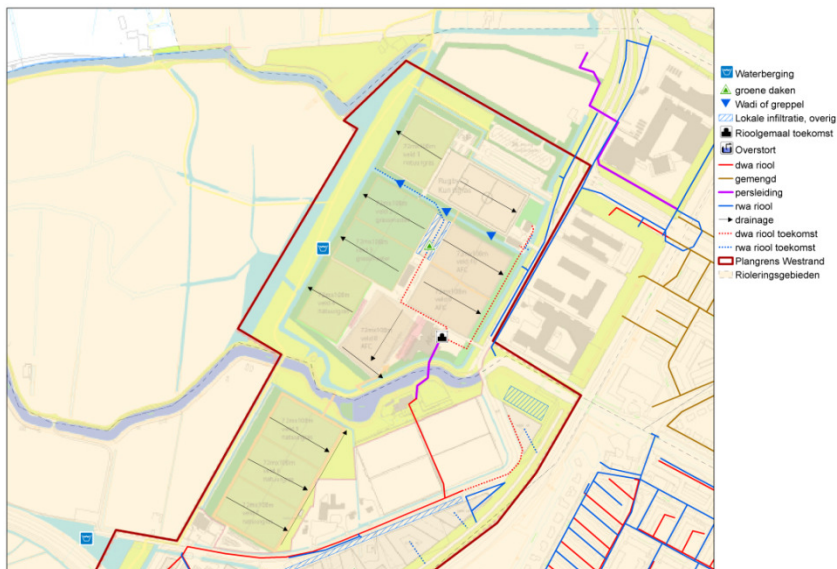
Met afwezigheid van deze waterpartij als uitgangspunt, zijn er andere kansen voor de waterberging. De 470 m lange ringsloot ten westen van het AZ/AFC trainingscomplex kan verbreed worden met 5.5 m, zodat een extra bergend oppervlak ontstaat van 2585 m². Deze verbreding kan gerealiseerd worden in de vorm van natte natuur, zonder dat de groenstrook ten westen van het AZ/AFC trainingscomplex versmald dient te worden. Op deze manier wordt precies voldaan aan de wateropgave, zoals genoemd in Tabel 6-2.



Figuur 5-3. Het gearceerde gebied geeft een indicatie van de te compenseren oppervlakte open water.



Daarnaast liggen er kansen voor vertraagde afvoer van hemelwater in dit gebied via sedum daken op zowel de bestaande als toekomstige gebouwen. Hiervoor komen de volgende gebouwen in aanmerking: AFC clubgebouw, AZ gebouw, kleedkamers ARUFC, opslagloods AFC.



Figuur 5-4. Kansen in het gebied AZ/AFC trainingscomplex betreffende hemelwaterafvoer en de riolering. Het gemaal bij het AFC gebouw wordt vervangen door een tweepompstroom.

Daarnaast kan de gedempte sloot tussen de veld 1 en 2 ingericht worden als oppervlakkige berging (greppel) of wadi. Deze sloot heeft in het meest recente aangeleverde gebiedsinrichtingsplannen (zie bijlage XI). Als de kleiige toplaag wordt verwijderd kan hemelwater infiltreren in het zandpakket.

Verder kan er van het AZ gebouw naar de ringsloot een RWA riol aangelegd worden, dat hemelwater loost op de ringsloot.

De drainagerichting van de sportvelden is gericht richting de bestaande ringsloot en richting de wadi, mits deze gerealiseerd wordt. De drainage wordt gerealiseerd middels de aanleg van drains onder de sportvelden.

De drainagediepte in dit deelgebied is gelijk aan 60 cm-mv. De velden 5, 6 en 7 ten zuiden van de Kromme sloot draineren richting één greppel, die aangesloten wordt op de sloot aan de oostkant van de sportvelden. Zo blijven de watergangen van het AZ/AFC trainingscomplex en het volkstuintencomplex gescheiden, zodat gescheiden peilbeheer plaats kan vinden.

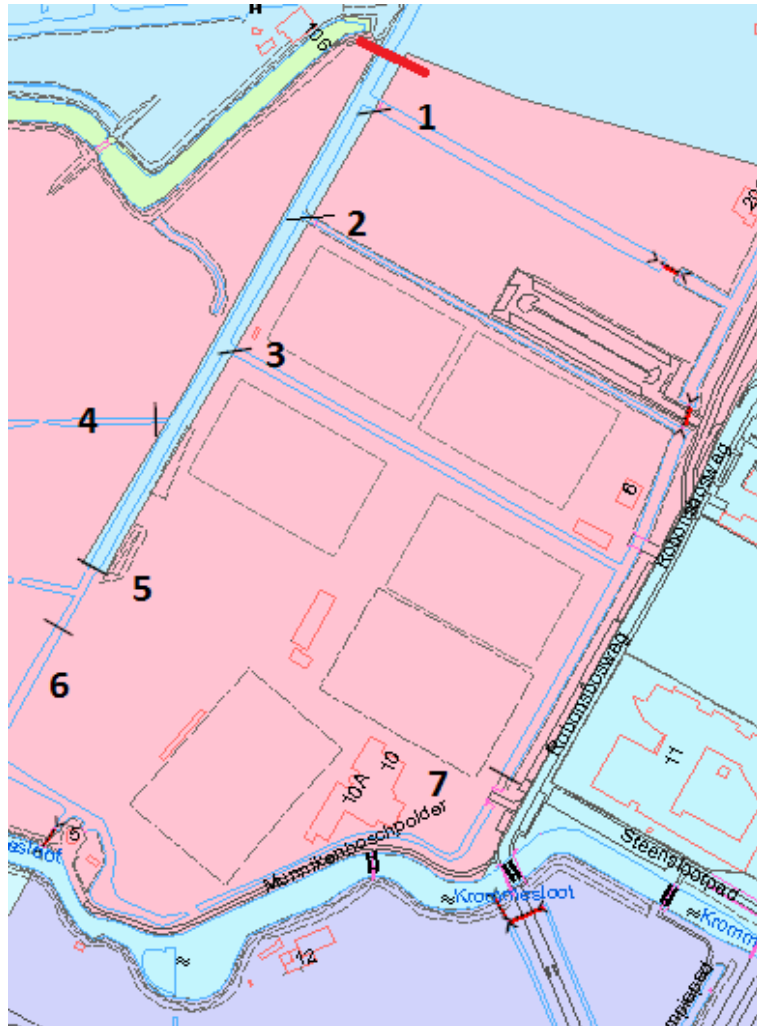
Het advies is om alle betrokken sloten binnen hetzelfde peilgebied te laten vallen. Daarom is hieronder schematisch weergegeven welke stuwen er aanwezig zijn, plus een beschrijving welke verdwijnen en verplaatst worden.

De stuwen 2 en 3 worden verwijderd wegens het dempen van de sloten. Stuw 5 kan verplaatst worden richting de rode streep in Figuur 6-5. Via correspondentie met de beheerder van de Robonsbosmolen is gebleken dat deze wijziging nader onderzocht dient te worden.

De voorwaarde voor deze verplaatsing is namelijk, dat de stuwen 1, 4 en 5 op hetzelfde waterpeil staan ingesteld. In de huidige situatie staan deze stuwen niet op hetzelfde peil ingesteld, omdat ze beiden een ander afwateringsgebied verzorgen.



Daarnaast kunnen de stuwen 6 en 7 gehandhaafd blijven. In de huidige situatie hebben deze stuwen de functie om het waterpeil aan de zuidkant te verhogen zodat de zuidelijk gelegen velden beregend kunnen worden. Als deze behoefte in de toekomst nog steeds bestaat, kunnen de stuwen blijven bestaan.



Figuur 5-5. De stuwen binnen het huidige projectgebied zijn genummerd als 1 t/m 7. Stuw 2 en 3 vervallen en stuw 5 wordt verplaatst.

Afvalwater

Aandachtspunten

Afvalwater ofwel DWA is binnen dit deelgebied afkomstig van het AZ gebouw, het AFC clubgebouw, de kleedkamers van ARUFC en het camperterrein. Het AFC clubgebouw is al aangesloten op een persleiding, die richting de DWA leiding onder de Olympiaweg loopt.

De kleedkamers van ARUFC en het camperterrein zijn tevens aangesloten op een persleiding (Figuur 4-7). Deze loopt van het camperterrein naar een DWA leiding ten oosten van het plangebied.

Daar sluit hij aan op een rioolput met de volgende codering: knp 51006 (bron: kikker database beheerpakket riolering Gemeente Alkmaar). Dit is in tegenspraak met de wens van de gemeente om zo min mogelijk gemalen te gebruiken.



De enige blinde vlek is het AZ gebouw, dat aangesloten wordt op de persleiding van het AFC clubgebouw.

Kansen

Aan de wens om hemelwater en afvalwater te scheiden wordt voldaan via de volgende oplossing, DWA riolering onder vrij verval. Voor deze leiding kan "gres" gebruikt worden als materiaal. Dit is een cradle to cradle materiaal bestaande uit klei gebakken bij 1200 graden Celsius (bron: duurzaamgebouwd.nl) Riolering onder vrij verval is wenselijk wegens de wens om het aantal rioolgemaal te beperken.

Het verloop van de maaiveldhoogte lijkt ongunstig. De locatie waar het AZ gebouw komt ligt lager (-0.8 m N.A.P.) dan het AFC gebouw (-0.6 m N.A.P.). Dit kan gecompenseerd worden door ophoging van het terrein waar het AZ gebouw op gerealiseerd wordt (de huidige maaiveldhoogte is gebaseerd op het grasveld). Dit is echter niet noodzakelijk, aangezien de B.O.B. bij de putten van het AZ gebouw hoger aangelegd kan worden dan de B.O.B. bij het AFC gebouw.

Hemelwater van het AZ gebouw kan via een RWA riool afgevoerd worden richting de westelijke grenssloot. Deze optie heeft dus als nadeel dat er compenserende berging aangelegd dient te worden d.m.v. slootverbreding. Een wadi op de locatie van de gedempte sloot is ook voor nazuivering wenselijk, aangezien het hemelwater nagezuiverd kan worden via de zandige grondpassage.

De kleedkamers van ARUFC en de camperplaatsen moeten aangesloten worden op een DWA en RWA leiding onder vrij verval. Zo kan voldaan worden aan de wens om zo min mogelijk gemalen te gebruiken. Bij het AFC gebouw wordt een tweepompsgemaal geplaatst. Dit heeft als bijkomend voordeel een toename van bedrijfszekerheid.

Grondwater

Aandachtspunten

De drooglegging in het deelgebied moet 60 cm-mv bedragen. Daarnaast is het wenselijk om de slecht doorlatende kleilagen te verwijderen (zie paragraaf 4.3.3 voor een beschrijving van de huidige situatie).

Kansen

De drooglegging is in de huidige situatie al groot genoeg onder de sportvelden om aan de eis van de gemeente te voldoen, behalve op sommige plekken van veld 1, 2, 3 en 8 (Figuur 4-8). Daarom is grondverbetering over het gehele trainingscomplex wenselijk. De slecht doorlatende kleilagen kunnen zo verwijderd worden en vervangen worden door een zanddek. Dit kan via omwerking van de velden, zodat het dunne kleidek met het zanddek gemengd wordt. Dit zorgt al voor verbetering van de waterdoorlaatbaarheid van de velden. Daarnaast kunnen de te laag gelegen gebieden opgehoogd worden om de gewenste drooglegging te bereiken.

Waterkwaliteit en ecologie

Aandachtspunten

Het belangrijkste aandachtspunt betreffende de waterkwaliteit is de slechte kwaliteit van het boezemwater uit de Kromme sloot. Dit water bevat vooral te hoge fosfaatconcentraties, welke algengroei stimuleren.

Daarnaast dient de groene strook ten westen van de ringsloot gehandhaafd te worden, om te voldoen aan de wens van de gemeente om natuurvriendelijke oevers en ecologische verbindingzones te realiseren.



Verder staan er bomen langs randen van de sportvelden gepland, grenzend aan de ringsloot. Gedurende de herfst vindt er bladval van loofbomen plaats.

Deze bladval moet tegengegaan worden, vanwege het negatieve effect op de belevingswaarde (minder helder water) en de extra voedingsstoffen die anders in het water terecht komen.

Kansen

Wat betreft het boezemwater is het advies om de inlaat hiervan te beperken. Dit wordt het beste bewerkstelligd via scheiding van de afval- en hemelwater afvoer. Het water uit de hemelwateruitlaten kan dienen als inlaat voor het oppervlaktewater. Flexibel peilbeheer is ongewenst, aangezien HHNK de wens heeft om in alle betrokken peilgebieden een vast peil te hanteren.

Circulatie is verder een oplossing om het zuurstofgehalte op peil te houden en algengroei te voorkomen. Hiervoor is geen pomp nodig, aangezien drainage en beregening van de sportvelden zorgt voor een gradiënt in de waterspiegel.

Om aan de wens van natuurvriendelijke oevers te voldoen, is meandering van de westelijke ringsloot een kans. Hiermee wordt de oeverlengte vergroot, waardoor er over een groter gebied rietkragen kunnen groeien. Nu staan ook natuurvriendelijke oevers gepland langs de Kromme sloot. Deze boezem bevat aan beide zijden keringen. Realisatie van natuurvriendelijke oevers kan enkel plaatsvinden conform de Keur en Legger. Zo loopt de beschermingszone van de kering tot minimaal 15 m vanaf de teen (correspondentie Ezra Swolfs, HHNK). Voor een kaart met de NVO's en ecologische verbindingzones in het gehele gebied, zie bijlage XI.



Figuur 5-6. De kansen en knelpunten betreffende waterkwaliteit en ecologie en recreatie voor het AZ/AFC trainingscomplex.

Beheer en onderhoud

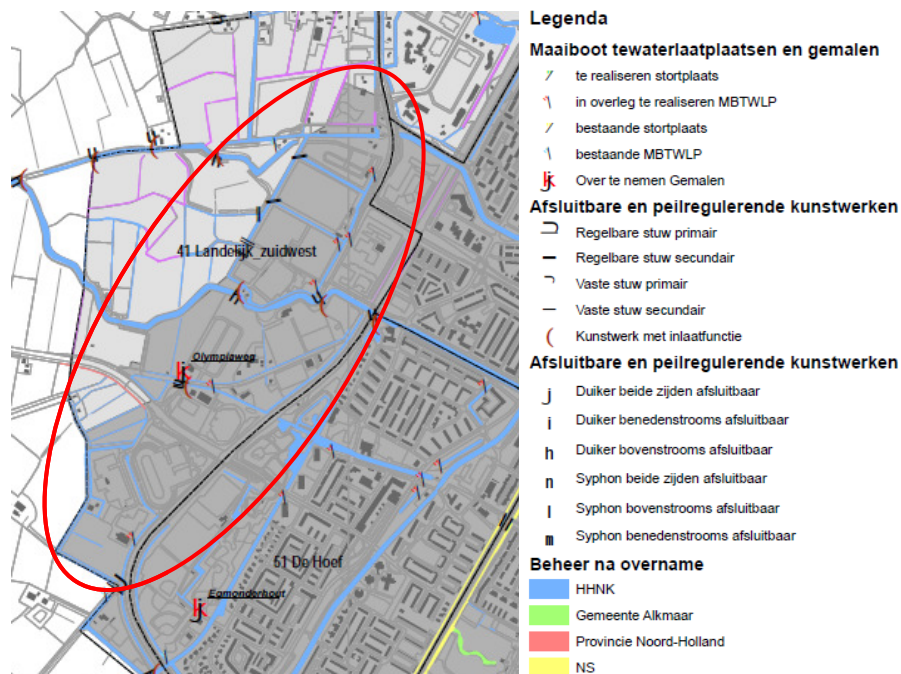
Aandachtspunten



Alle watergangen binnen het projectgebied vallen in beheer van HHNK. Een uitzondering hierop vormen de watergangen die paars zijn weergegeven. Deze vallen in beheer van derden. Verder vormen de maaiboot-te-water-plaatsen en tracés een speciaal aandachtspunt.

De voorgestelde maaiboot-te-water-plaatsen en tracés zijn allen te realiseren, maar moeten voldoen aan de volgende voorwaarden die ook genoemd zijn in paragraaf 5.6.1:

- (Waterspiegel)breedte van minimaal 6 m, langs particuliere eigendommen 8 m, op 80 cm diepte minimaal 3 m;
- Breedte plasberm 2,5 m (bij waterdiepte van 80 cm);
- Breedte kopeinden van waterloop min. 5,5 m (bij waterdiepte van 80 cm);
- Te water laat plaats maaiboot met plaatselijk (open) verharding;
- Losplaats slootvuil door om de 200 m ca. 10 m vrij van obstakels en waterloop ter plaatse > 8 m breed;
- Lengte maaiboottracé minimaal 100 m (min. 500 m voor nieuwe gebieden);
- Schouwstrook langs oever.



Figuur 5-7. Overname stedelijk water binnen de gemeente Alkmaar. Speciale aandacht gaat uit naar de maaiboot-te-water-laatsen (MBTWLP's) binnen Westrand. Het projectgebied is rood omcirkeld.

Duurzaamheid

Aandachtspunten

De aandachtspunten gelden, zoals vermeld in paragraaf 5.7.2.



Kansen

In dit gebied ligt de volgende kansen betreffende duurzaamheid:

- Aanleg van een wadi in de gedempte sloot tussen veld 1 en veld 2. Uitgaande van een zandige ondergrond, kan deze wadi dienen als zuiverende grondpassage voor hemelwater afkomstig van de afvoerende bebouwing en sportvelden.
- Het gebruik van duurzame bouwmaterialen voor de nieuw te realiseren bebouwing en rioolleidingen.
- Warmte-koude uitwisseling.

Recreatie

Aandachtspunten en kansen

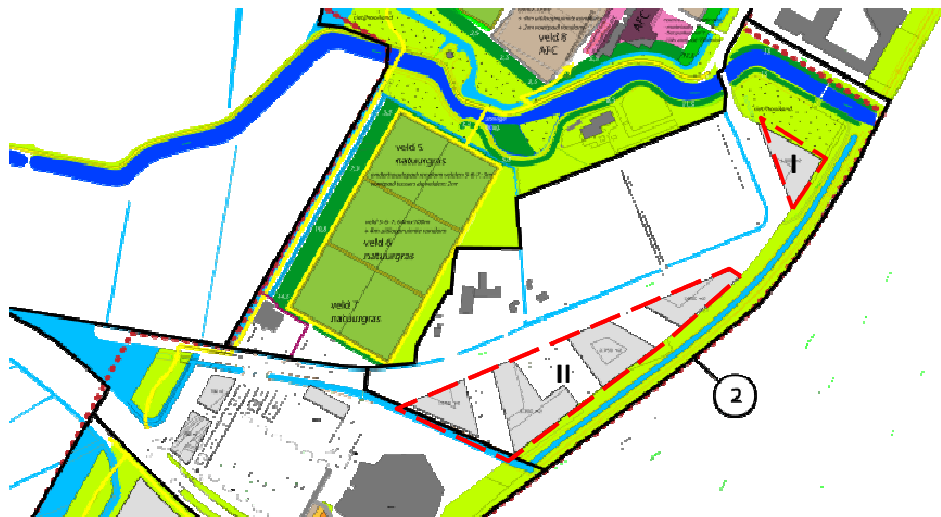
Een kans betreffende recreatie in dit gebied is de sloot ten westen van het AZ/AFC trainingscomplex. Zeker als deze in verband met de wateropgave verbreed wordt, biedt de sloot mogelijkheden voor waterrecreatie. Eventueel kan een recreatieve vaarroute vanuit de Kromme Sloot doorgetrokken worden naar de polderwateren via een kano overzet. Een aandachtspunt is dan wel, dat er geen open verbinding is tussen de sloot ten westen van het AZ/AFC trainingscomplex en de hoogwatersloot Bergemeer 3. Dit zou voor kanoroutes via een overzet opgelost kunnen worden.

Een andere kans is de aanleg van een fietspad over de groenstrook langs de sloot aan de westgrens voor de locatie van het fietspad in het hele projectgebied, voor de globale locatie van het recreatiegebied. Dit fietspad kan ook doorgetrokken worden langs de Kromme Sloot, waardoor meerdere recreatieve functie (varen & fietsen) worden gecombineerd.

Ten slotte vormt de Robonsbosmolen een kans. Dit is een rijksmonument, dat gewaarborgd moet worden in het gebied. Deze molen draagt bij aan de belevingswaarde van het gebied en vormt een trekpleister voor toeristen.

Olympiaweg

Dit deelgebied wordt gekenmerkt door de aanleg van een groot kantorencomplex ten zuiden van de Olympiaweg.



Figuur 5-8. Deelgebied Olympiaweg (2). De te realiseren kantorencomplexen zijn opgedeeld in deel I en deel II, omringd door de rode stippellijn.



Hemelwater en oppervlaktewater

Aandachtspunten

Uitgaande van realisatie van extra verharding en extra oppervlak open water, zoals aangegeven in de meest recente versie van de plankaart (bijlage II), zijn een aantal aandachtspunten of knelpunten in dit gebied met betrekking tot de toekomstige wateropgave. De toename van verhard oppervlak en het oppervlak openwater in het deelgebied zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5-4. Veranderingen in het verhard oppervlak en oppervlak open water

Verandering verhard en water oppervlak	
Kantoorcomplex I [m ²]	1830
Kantoorcomplex II [m ²]	4277
Oppervlak open water [m ²]	2966

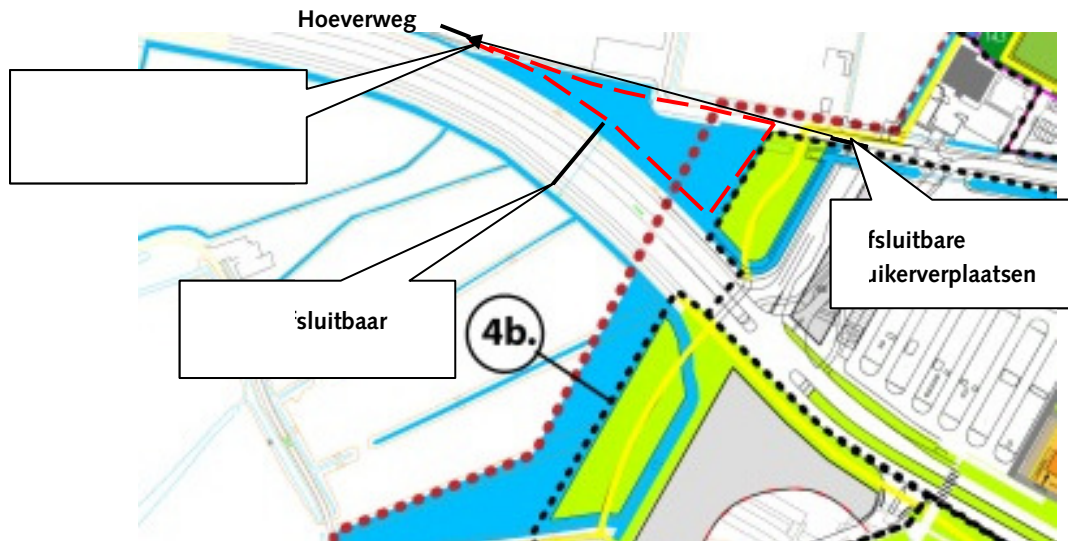
De berekenmethode voor de opgave is gelijk aan de methode die voor het AZ/AFC trainingscomplex is gehanteerd. De vereiste drooglegging onder de bebouwing is 80 cm, de effectieve porositeit is 5 %. Daarnaast is de toelaatbare peilstijging in dit gebied bepaald aan de hand van de BWN studie en vastgesteld op 12 cm, uitgaande van een T25 scenario. Dit levert de volgende opgave op:

Tabel 5-5. Vaststelling toekomstige wateropgave deelgebied Olympiaweg

Olympiaweg	
Toename verhard oppervlak [m ²]	6107
Toelaatbare peilstijging [cm]	12
Extra volume naar open water [m ³]	244
Benodigd bergend oppervlak [m ²]	2036
Toename oppervlak open water [m ²]*	2966*
Wateropgave [m ²]*	Nee

**De deelgebieden Olympiaweg en Sportcluster Terborchlaan noord liggen in de toekomstige situatie in hetzelfde peilgebied. De toename in oppervlak open water geldt dus voor beide gebieden. Dit betekent dat het benodigd bergend oppervlak van beide gebieden bij elkaar opgeteld dient te worden om te bepalen of er een wateropgave is in de toekomst.*

Aangezien er een waterbergingsopgave is voor de deelgebieden 2 en 3 gezamenlijk, is het van belang om de plas ten westen van het sportcluster Terborchlaan noord aan te leggen.



Figuur 5-9. Optie tot doortrekken van de grens van het peilgebied Geestmolenpolder, zodat de westelijke plas ingezet kan worden voor waterberging van deelgebied 2 en 3.

Kansen

Een doelmatige oplossing voor de compenserende berging in het gebied, is het doortrekken van de westgrens van peilgebied Geestmolenpolder. De afsluitbare duiker, die fungeert als peilscheiding tussen de Geestmolenpolder en Egmondermeer kan naar het westen verplaatst te worden richting de westgrens van de plas. Dit betekent dat de duiker onder de Hoeverweg ook afgesloten dient te worden, zodat de plas gescheiden wordt van peilgebied Egmondermeer.

Via aanleg van de plas wordt de toekomstige waterbergingsopgave dus opgelost voor zowel deelgebied 2 als deelgebied 3.

Hemelwater van de kantoorcomplexen kan afgevoerd worden richting die sloten via een RWA rioolleiding (zie bijlage).

Daarnaast kan een gedeelte gecompenseerd worden via aanleg van open verharding. Onder open verharding verstaat verharding via losse elementen (zoals tegels), waardoor hemelwater tussen de losse elementen kan infiltreren.

Een andere kans voor hemelwaterverwerking wordt geboden door de aanleg van een infiltratiekoffer of infiltratiekrat langs het kantoorcomplex I. Zo wordt aan twee bezwaren voldaan die gepaard gaan met een toename van het verhard oppervlak, namelijk versnelde afvoer van hemelwater en verlaging van het grondwaterpeil. Dit systeem kan worden ontworpen op een maatgevende bui, welke een frequentie heeft van 2 jaar. Daarnaast is het van belang het krat boven de grondwaterspiegel aan te leggen en het krat te bedekken met een zandige toplaag. Zo kan de berging door infiltratie in een krat optimaal benut worden.

Ten slotte kan hemelwaterafvoer vertraagd worden via aanleg van sedum daken op de bebouwing.

Afvalwater

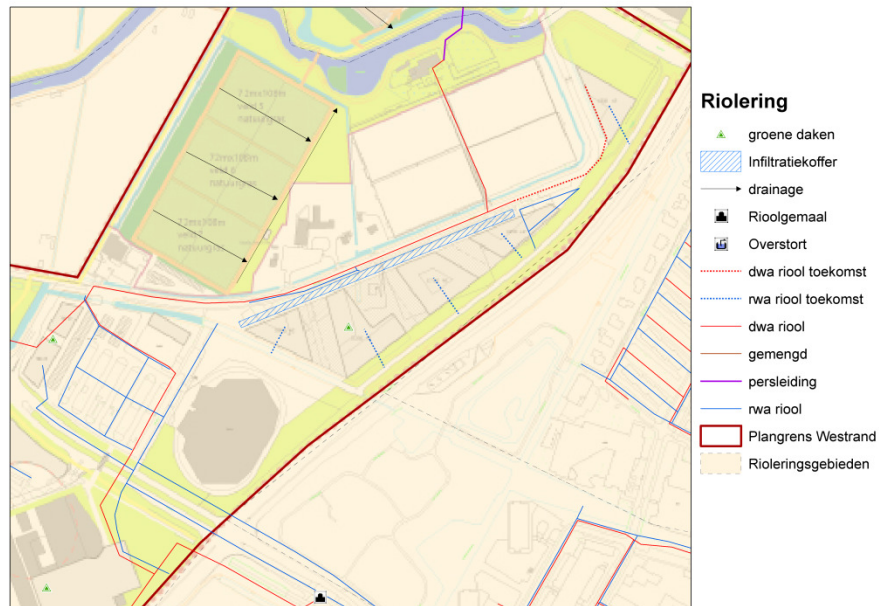
Aandachtspunten

Hemelwater en oppervlaktewater moeten gescheiden afgevoerd worden, waarbij hemelwater in beginsel op het open water geloosd wordt via een RWA leiding.



Kansen

De DWA en RWA leiding kunnen doorgetrokken worden, zodat het toekomstige kantorencomplex aan de Olympiaweg aangesloten is. Zo wordt voldaan aan de wens om waar mogelijk riolering onder vrij verval aan te sluiten. Gebruik duurzame materialen zoals gres voor de leidingen.



Figuur 5-10. Voorzet riolering deelgebied 2

Grondwater

Aandachtspunten

De drooglegging in het deelgebied moet 80 cm-mv bedragen. Ter controle zijn grondwatermetingen in het deelgebied noodzakelijk.

Kansen

De drooglegging is in de huidige situatie al groot genoeg om aan de eis van de gemeente te voldoen (Figuur 4-8). Grondverbetering door verwijdering van de kleilaag is in dit gebied niet van toepassing, gezien het onverharde terrein geen specifieke gebruikersfunctie heeft.

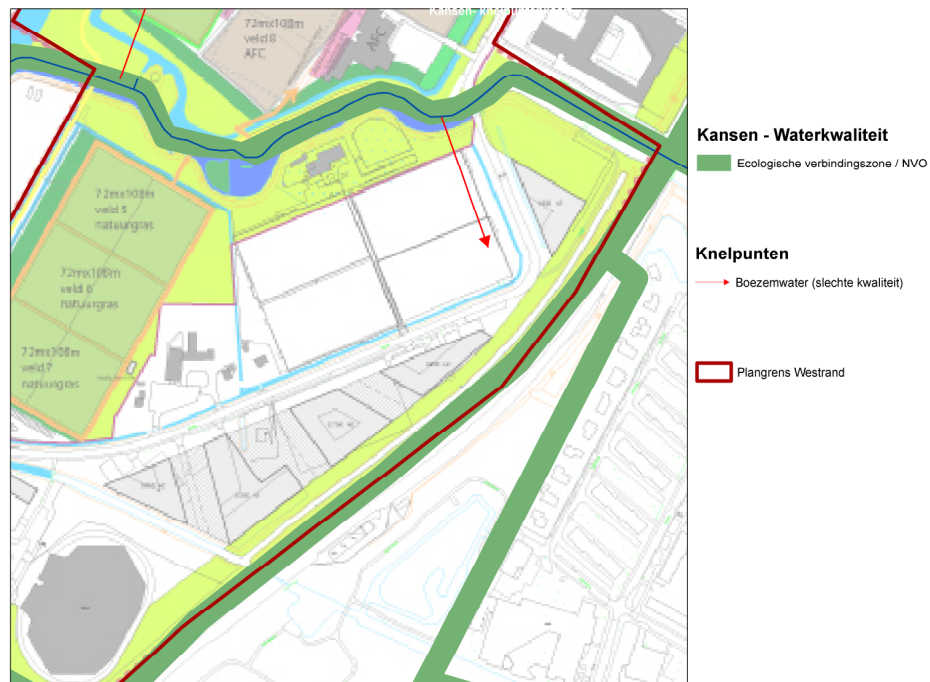
Waterkwaliteit en ecologie

Aandachtspunten

Het eerste aandachtspunt is realisatie van de ecologische verbindingzone, welke aan de oostkant van het deelgebied langs de Martin Luther Kingweg loopt.

Een ander aandachtspunt betreffende de waterkwaliteit is ook voor dit deelgebied de slechte kwaliteit van het boezemwater uit de Kromme sloot. Dit water bevat vooral te hoge fosfaatconcentraties, welke algengroei stimuleren. Dit is niet wenselijk, aangezien overmatige algengroei leidt tot een daling van het zuurstofgehalte van het water.

Daarnaast is circulatie een belangrijke eis. De sloot ten zuidoosten van kantoorcomplex I loopt dood (zie Figuur 4-6).



Figuur 5-11. Kansen en knelpunten voor waterkwaliteit en ecologie in de deelgebieden Olympiaweg en Sportcluster Terborchlaan noord.

Kansen

Inlaat van boezemwater kan ook in dit deelgebied beperkt worden via de het benutten van de hemelwateruitlaten.

Circulatie is een oplossing om het zuurstofgehalte op peil te houden en algengroei te voorkomen. Inlaat van boezemwater moet beperkt worden. Een duurzame oplossing is de aanleg van een regenwateruitlaat aan de sloot ten zuidoosten van kantoorcomplex I. Als deze sloot niet gedempt wordt, kan aan circulatie worden voldaan via de inlaat van hemelwater dat van de daken afkomt.

Beheer en onderhoud

Aandachtspunten

De watergangen zijn in beheer van HHNK gekomen. Daarnaast is volgens het document "Overeenkomst overname onderhoud stedelijk water Alkmaar" ook het onderhoud van de onderbemalingspomp bij de volkstuinten overgedragen aan HHNK (bijlage 4: pagina 8).

Daarnaast ligt er ook in dit deelgebied een voorgestelde maaiboot-te-water-plaats. Deze ligt in de reeds bestaande watergang richting de Martin Luther Kingweg. Deze watergang dient dus te voldoen aan de eisen, genoemd in paragraaf 5.6.1.

Duurzaamheid

Aandachtspunten

De aandachtspunten gelden, zoals vermeld in paragraaf 5.7.2.

Kansen

Er ligt in dit gebied een kans door de kantoorgebouwen te realiseren met duurzame bouwmaterialen. Hetzelfde geldt voor de nieuw aan te leggen rioolleidingen.



Als onderdeel van de slimme integratie van de gebiedsfuncties wordt ook in dit gebied de aanleg van groene daken geadviseerd op de kantoorpanden, vanwege de vertraagde afvoer en de ecologische belevingswaarde.

Daarnaast is warmte-koude uitwisseling tussen verschillende gebouwen een kans.

Recreatie

Binnen de grenzen van deelgebied 2 gelden, conform het gebiedsplan geen kansen voor recreatie.

Sportcluster Terborchlaan noord

Binnen dit deelgebied staat een aantal ontwikkelingen gepland, die aansluiten bij de functie van dit gebied als sportcluster. Dit zijn onder andere een klimhal en McDonald's naast de wielerved (locatie onderzoek functie, maar wel meegenomen voor inventarisatie van het verhard oppervlak) en drie andere nieuwe gebouwen.



Figuur 5-12. Deelgebied Sportcluster Terborchlaan noord (3).

Hemelwater en oppervlaktewater

Aandachtspunten

Voor het vaststellen van de wateropgave zijn de deelgebieden 2 en 3 als één systeem beschouwd. Beide deelgebieden behoren tot het peilgebied Geestmolenpolder. Voor de resultaten van de inventarisatie van de toename van het verhard oppervlak en de compenserende berging, zie onderstaande tabel.

Tabel 5-6. Verandering in het verharde oppervlak en oppervlak openwater voor deelgebied 3.

Verandering verhard en water oppervlak	
Gebouw I [m ²]	441
Gebouw II [m ²]	151
Gebouw III [m ²]	615
McDonald's [m ²]	553
Oppervlak plas [m ²]	2966

Met de aanleg van de plas ten westen van het deelgebied, wordt net aan de compenserende bergingsopgave van deelgebied 2 en 3 voldaan. De benodigde



compenserende berging is namelijk 2623 m², terwijl 2966 m² extra oppervlak open water wordt gerealiseerd (vergelijk het benodigd bergend oppervlak).

Tabel 5-7. Vaststelling toekomstige wateropgave deelgebied Sportcluster Terborchlaan noord

Sportcluster Terborchlaan noord	
Toename verhard oppervlak [m ²]	1760
Toelaatbare peilstijging [cm]	12
Extra volume naar open water [m ³]	70
Benodigd bergend oppervlak [m ²]	587
Toename oppervlak open water [m ²]*	2966*
Wateropgave [m ²]*	Nee

**De deelgebieden Olympiaweg en Sportcluster Terborchlaan noord liggen in de toekomstige situatie in hetzelfde peilgebied. De toename in oppervlak open water geldt dus voor beide gebieden. Dit betekent dat het benodigd bergend oppervlak van beide gebieden bij elkaar opgeteld dient te worden om te bepalen of er een wateropgave is in de toekomst.*

Kansen

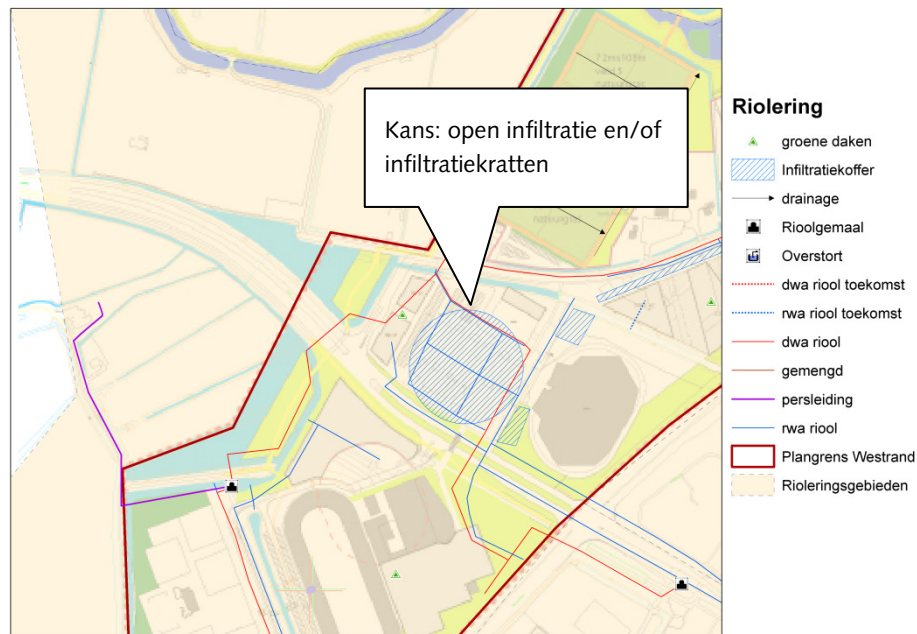
Qua oplossingsrichting voor de kleine wateropgave in dit deelgebied, wordt hetzelfde geadviseerd als voor deelgebied 2. Ten eerste moet de plas ten westen van het deelgebied gerealiseerd worden. Ten tweede moeten kansen tot open verharding benut worden waar mogelijk, bijvoorbeeld op de parkeerplaats ten westen van de wielerved. Hier ligt ook de kans om infiltratiekratten aan te leggen Deze kunnen aangelegd worden onder de parkeerplaats ten westen van de wielerved en naast de wielerved zelf. Zo kan hemelwater van de parkeerplaats, de klimhal en de McDonald's infiltreren in de ondergrond.

Ten derde en ten slotte ligt ook in dit deelgebied de kans om vertraagde hemelwaterafvoer te bewerkstelligen via sedum daken op de bebouwing.

Afvalwater

Aandachtspunten en Kansen

Ook binnen dit gebied bestaat de eis om hemelwater en afvalwater te scheiden. Dit is in de huidige situatie al gerealiseerd. De nieuwe bebouwing in dit deelgebied dient aangesloten te worden op het bestaande stelsel.



Figuur 5-13. Voorzet riolering toekomst voor deelgebied 3.

Grondwater

Aandachtspunten

De drooglegging in het deelgebied moet 80 cm-mv bedragen. Ter controle zijn grondwatermetingen in het deelgebied noodzakelijk.

Kansen

De drooglegging is in de huidige situatie al groot genoeg om aan de eis van de gemeente te voldoen (Figuur 4-8). Grondverbetering door verwijdering van de kleilaag is in dit gebied niet van toepassing, gezien het onverharde terrein geen specifieke gebruikersfunctie heeft.

Waterkwaliteit en ecologie

Aandachtspunten en Kansen

Het eerste aandachtspunt is realisatie van de ecologische verbindingzone, welke aan de oostkant van het deelgebied langs de Martin Luther Kingweg loopt. Deze moet langs de Hoeverweg gerealiseerd worden.

Daarnaast bevinden zich geen doodlopende sloten in het deelgebied. Er worden dus geen problemen met circulatie verwacht.

Beheer en onderhoud

De watergangen in het deelgebied zijn allen in beheer van HHNK. Op de sloten zijn de eisen van toepassing, zoals uiteengezet in paragraaf 5.6.1.

Duurzaamheid

Aandachtspunten en kansen

De aandachtspunten gelden, zoals vermeld in paragraaf 5.7.2

Daarnaast is warmte-koude uitwisseling tussen verschillende gebouwen een kans.



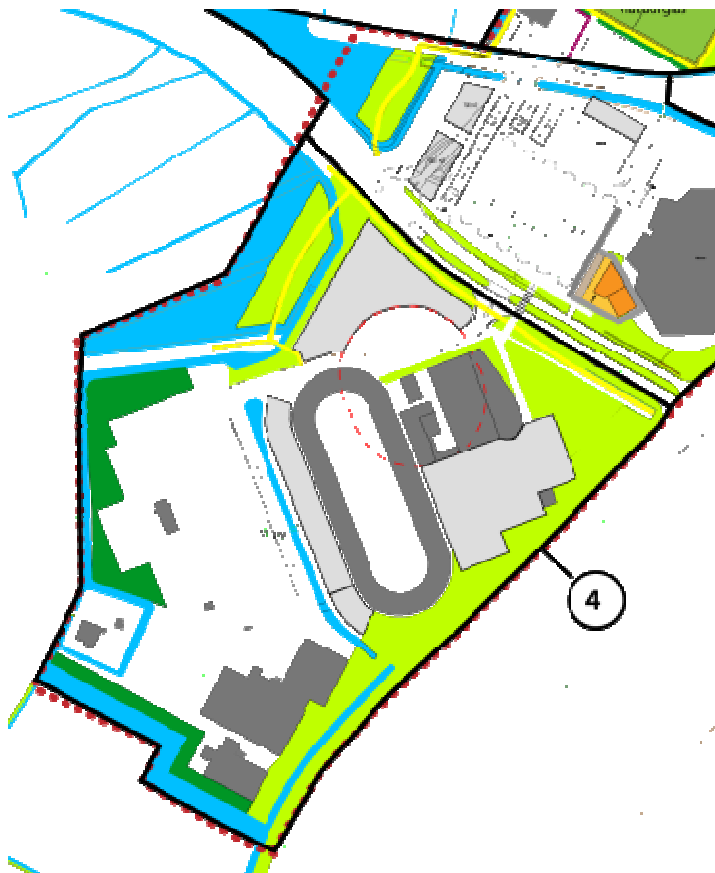
Recreatie

Aandachtspunten en kansen

De waterpartij ten westen van de nieuwe kruising Terborchlaan – Olympiaweg kan niet benut worden voor recreatie, gezien de bestemming voor natte natuur. Het fietspad kan wel gecombineerd worden met de natuurfunctie van de waterpartij. Dit fiets pad kan doorgetrokken worden in westelijke en oostelijke richting tot buiten het projectgebied.

De Meent en Wellness/hotel

Binnen de deelgebieden De Meent en Wellness/hotel staan een aantal ontwikkelingen gepland. De belangrijkste zijn: een wellnesscenter en hotel grenzend aan sportcentrum De Meent. Daarnaast staan een overdekte parkeerplaats en een klimhal gepland, grenzend aan de ijsbaan. Aan de noordwest- en zuidzijde wordt het gebied begrensd door twee nieuw aan te leggen plassen (zie onderstaande figuur).



Figuur 5-14. Plantekening deelgebied De Meent (4a) en Wellness/Hotel (4b).

Hemelwater en oppervlakte water

Aandachtspunten

Het eerste en voornaamste uitgangspunt is een onveranderd peilgebied met handhaving van het huidige peilbeheer.

De toename aan verhard oppervlak zorgt voor een toename van het gebied dat versneld afvoert op open water tijdens neerslag. Dit betekent dat een kleiner volume van het hemelwater ondergronds geborgen kan worden.

Uitgaande van dezelfde methode als bij de eerder beschreven deelgebieden, kan een oppervlak open water berekend worden om te voldoen aan dezelfde toelaatbare



peilstijging als in de huidige situatie. Deze peilstijging heeft een 25 jarige herhalingsstijd, zoals bepaald bij de BWN studie. Daarnaast is ook voor dit deelgebied uitgegaan van een minimaal toelaatbare drooglegging van 80 cm en een effectieve porositeit van 5 %.

De bovengenoemde uitgangspunten leiden tot de volgende compenserende berging.

Tabel 5-8. Vaststelling toekomstige wateropgave deelgebied De Meent en Wellness/hotel.

De Meent/Wellnesscentrum	
Toename verhard oppervlak [m ²]	5513
Toelaatbare peilstijging [cm]	46
Extra volume naar open water [m ³]	221
Benodigd bergend oppervlak [m ²]	479
Toename oppervlak open water [m ²]	8557 (bij realisatie beide waterpartijen), 4703 (zuidelijke waterpartij wordt niet gerealiseerd)
Wateropgave	nee

Conform de plantekening worden er twee waterpartijen aangelegd waarvan één aan de noordwestzijde en één aan de zuidzijde, die gezamenlijk een oppervlak hebben van circa 8557 m². De planning van de waterpartij aan de zuidzijde is nog niet concreet. De natte natuur levert meer oppervlak dan noodzakelijk op voor compensatie van de toename van het verhard oppervlak.

Daarnaast is er een historische wateropgave in het peilgebied Egmondermeer, zoals volgt uit Figuur 4-10. Deze ligt direct ten zuiden van het deelgebied, in het lager gelegen poldergebied.

Ten slotte is de wens uitgesproken om ten westen van de ijsbaan een parkeerplaats aan te leggen, waar in de huidige situatie een sloot ligt. In principe kan de sloot gedempt worden, mits onderzocht wordt of er geen hemelwateruitlaten afvoeren op de sloot. Is dit wel het geval, dan moeten er een alternatief bedacht worden voor de hemelwaterafvoer (correspondentie: HHNK).

Kansen

Mits deze alsnog gerealiseerd wordt, kan de zuidelijke waterpartij ingezet worden voor het oplossen van deze historische wateropgave (zie Figuur 4-10).

Afvalwater

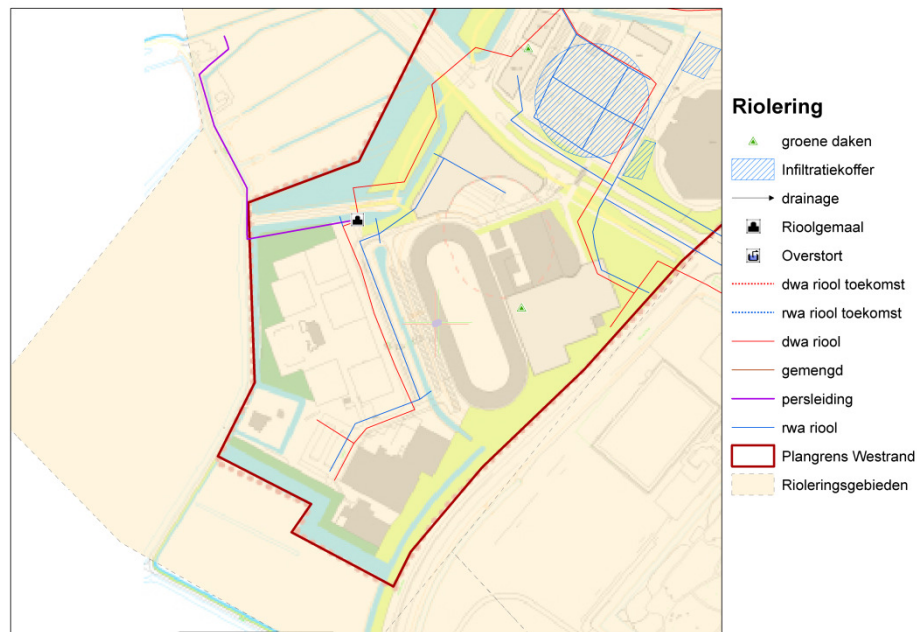
Aandachtspunten

Nieuw te realiseren bebouwing moet op het huidige rioleringsstelsel worden aangesloten. Een belangrijk aandachtspunt is de aansluiting van het wellnesscenter op de DWA leiding. Er dient uitgezocht te worden hoeveel afvalwater dit gebouw naar verwachting gaat lozen op de riolering.



Kansen

De nieuwe bebouwing kan aangesloten worden op het vrijervalstelsel, dat al in het deelgebied aanwezig is.



Figuur 5-15. Voorzet riolering toekomst voor deelgebied 4a en 4b.

De wens en kans van gescheiden afvalwaterstromen en regenwaterstromen wordt via de bovenstaande oplossing gehonoreerd. Daarnaast kunnen de buizen gefabriceerd worden van het materiaal gres, zodat aan de wens van cradle to cradle leidingen voldaan wordt.

Grondwater

Aandachtspunten

De eis is dat er in dit gebied een drooglegging is van minimaal 80 cm onder de bebouwing. Ter controle zijn grondwatermetingen in het deelgebied noodzakelijk.

Kansen

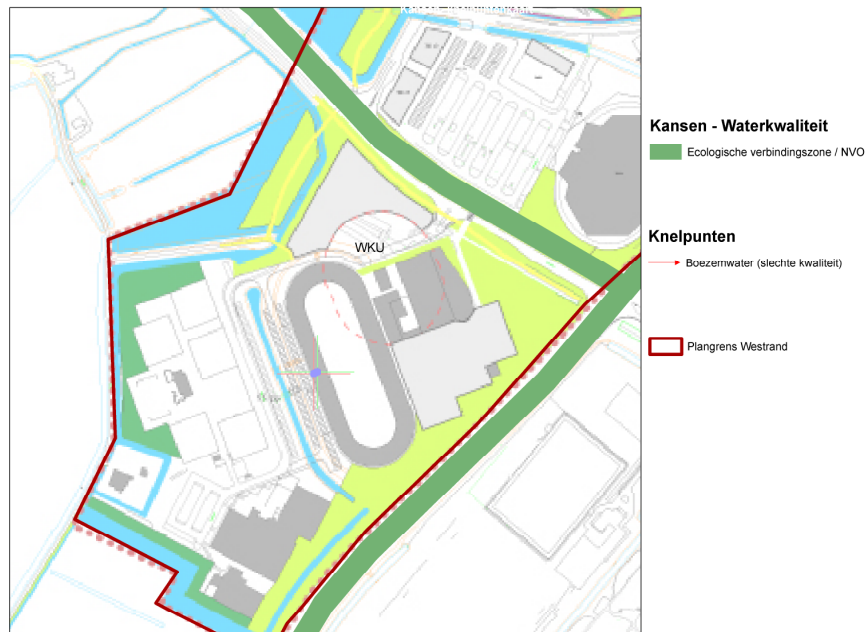
Waar nodig dient het maaiveld opgehoogd te worden om aan de bovenstaande eis te voldoen. Grondverbetering door verwijdering van de kleilaag is in dit gebied niet van toepassing, gezien het onverharde terrein geen specifieke gebruikersfunctie heeft.

Waterkwaliteit en ecologie

Aandachtspunten

Aan de westkant van het deelgebied bevindt zich een groenstrook, waarover een fietspad loopt. Mochten er bomen langs de watergang geplaatst worden, voorkom bladval.

Daarnaast wordt geadviseerd om geen doodlopende watergangen aan te leggen in verband met stilstaand water, dat niet bevorderlijk is voor de waterkwaliteit. Binnen het deelgebied bevinden zich momenteel en in de toekomst geen doodlopende sloten.



Figuur 5-16. Kansen voor waterkwaliteit en ecologie in de deelgebieden Olympiaweg en Sportcluster Terborchlaan noord.

Kansen

De groenstrook biedt een kans voor de inrichting van natuurvriendelijke oevers langs de noordwestelijk gelegen waterpartij. Dit is vergroot de belevingswaarde van het gebied, zeker met het geplande fietspad dat ernaast loopt.

Wat betreft de doodlopende watergang is het advies om deze niet aan te leggen. Hij is niet noodzakelijk voor het voldoen aan de toekomstige wateropgave. Daarnaast vergroot de sloot de belevingswaarde van het gebied niet per se, gezien de ligging tussen de overdekte parkeergarage en het tennispark.

Beheer en onderhoud

Aandachtspunten

De toekomstige watergangen zijn in beheer van HHNK. Ook in dit deelgebied staat een maaiboot-te-water-plaats gepland langs de zuidelijke waterpartij. De eisen zijn eenduidig voor het hele plangebied. Voor een uitgebreide beschrijving, zie paragraaf 5.6.1.

Duurzaamheid

Aandachtspunten

De aandachtspunten gelden, zoals vermeld in paragraaf 5.7.2.

Kansen

Een kans ligt ten eerste in het multifunctioneel gebruik van sporthal De Meent door meerdere verenigingen. Dit is in de huidige situatie al het beleid, dus het advies is om deze stapeling van functies in de toekomst te handhaven.

Om te voldoen aan duurzaam energiegebruik liggen in dit deelgebied ook kansen, vooral warmte-koude uitwisseling. Koelwater van de ijsbaan kan opgeslagen worden om het aangrenzende hotel/wellnesscenter te koelen.



Tegelijkertijd kan warm water uit het hotel/ wellnesscenter opgeslagen worden en hergebruikt worden ter verwarming van ruimten in de ijsbaan en de sporthal.

Recreatie

Aandachtspunten en Kansen

De nieuwe aan te leggen plassen kunnen vanwege de natuurfunctie als onderdeel van het polderlandschap niet ingezet worden voor waterrecreatie. De fietsroute langs de waterpartij biedt kans om recreatieve en ecologische gebiedsfuncties te combineren.



II Plantekening



III Hoogtekaart



IV Watersysteem huidige situatie



V Drooglegging huidige situatie



VI Riolering huidige situatie, DWA



VII Riolering huidige situatie, RWA



VIII Riolering huidige situatie, persleiding



IX Riolering huidige situatie, gemengd stelsel



X Afvalwater en hemelwaterverwerking, toekomst



XI PlankaartAZ/AFC trainingscomplex, meest recente versie (bron: Grontmij)



XII Ecologische verbindingzones en natuurvriendelijke oevers