

Waterhuishoudingsplan

Sportpark Almbos te Giessen

projectnr. 263163
revisie 01
31 maart 2014

auteur(s)

Mirjam Stark
Randy Walraven

Opdrachtgever

Wind Groep
Postbus 160
9200 AD Drachten

datum vrijgave
maart 2014

beschrijving revisie 00

goedkeuring
R. Walraven

vrijgave
H.M. Kool

Projectgroep bestaande uit:

Antea Group

Tekstbijdragen:

-

Fotografie:

-

Vormgeving:

-

Datum van uitgave:

31 maart 2014

Contactadres:

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Copyright © 2014

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	2
2	Huidige situatie	3
2.1	Ligging plangebied	3
2.2	Geohydrologische situatie.....	4
2.3	Oppervlaktewater.....	4
2.4	Natuurwaarden	5
2.5	Waterkeringen.....	5
2.6	Verordening Ruimte.....	5
2.7	Riolering	5
3	Beleid	7
3.1	Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW), Kaderrichtlijn Water (KRW) en Nationaal Waterplan	7
3.2	Provincie Noord-Brabant en waterschap Rivierenland	7
3.3	Gemeente Woudrichem	8
4	Uitgangspunten en randvoorwaarden	9
5	Toekomstige situatie	11
5.1	Inrichting	11
5.2	Kwel en opbarsting	11
5.3	Waterberging.....	12
5.4	Waterkwaliteit.....	13
5.5	Ontwatering sportvelden	13
5.6	Vuilwater	13
5.7	Berekening	13
5.8	Beheer en onderhoud	13
	Bijlage 1: Inrichtingstekening sportpark Almbos	1
	Bijlage 2: Geohydrologisch onderzoek.....	2

1 Inleiding

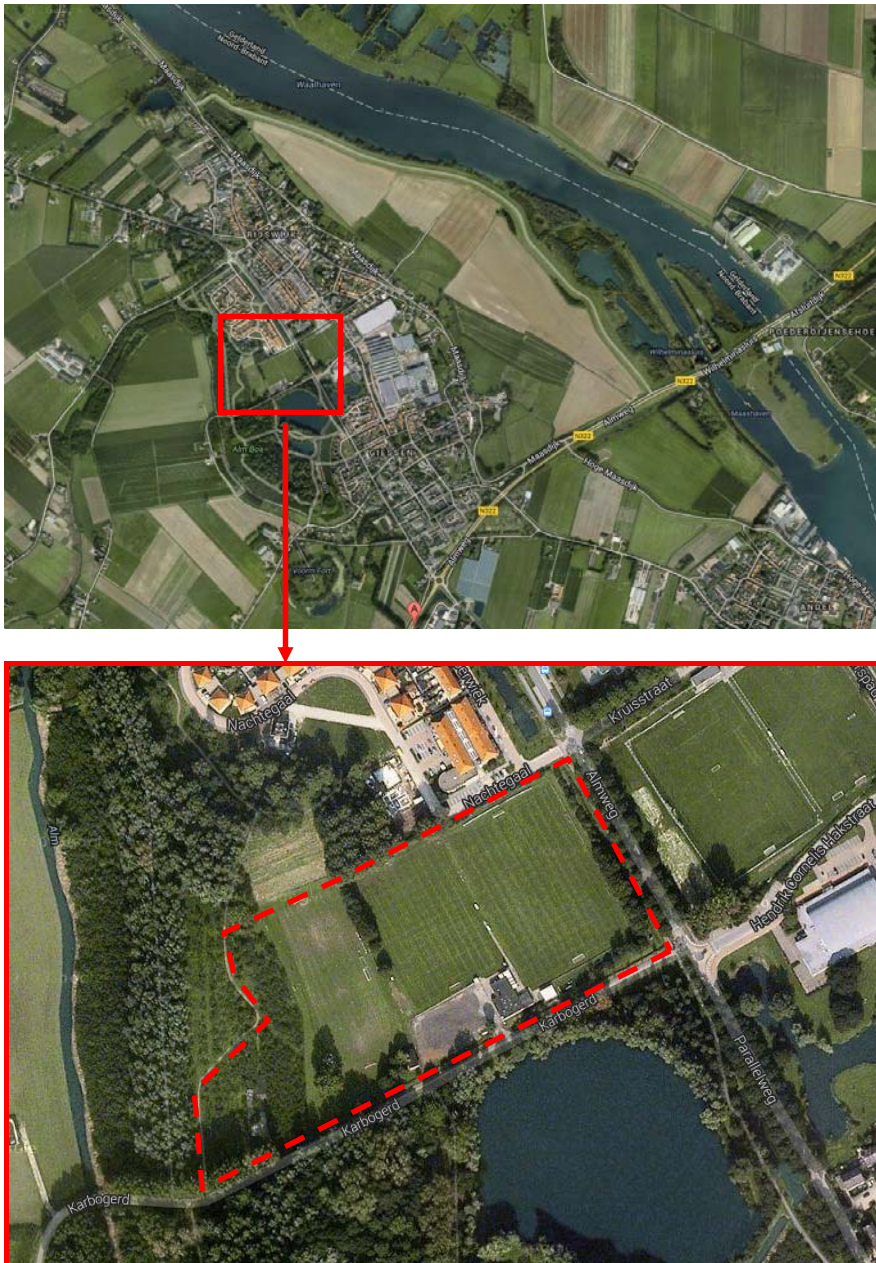
De Wind groep uit Drachten heeft de opdracht van de gemeente Woudrichem het sportpark Almbos (momenteel nog sportpark 'De Grienduil' geheten) her in te richten. De velden worden vervangen (deels door kunstgras) en er worden nieuwe parkeervoorzieningen en een clubhuis aangelegd. Als onderaannemer van de Wind groep werkt Antea Realisatie B.V. het ontwerp voor het toekomstige sportpark uit. Onderdeel van deze uitwerking vormt het opstellen van een waterhuishoudingsplan. In dit waterhuishoudingsplan worden de effecten van de toekomstige inrichting van het watersysteem beschreven. Hierbij wordt onder andere aandacht besteed aan de geohydrologie, ontwatering en waterberging van het nieuwe sportpark.

Dit waterhuishoudingsplan dient als basis voor de waterparagraaf in het bestemmingsplan en de aan te vragen watervergunning. In het kader van de watertoets heeft afstemming met het waterschap en de gemeente plaats gevonden. In dit overleg zijn de randvoorwaarden en mogelijkheden voor het toekomstige watersysteem besproken.

2 Huidige situatie

2.1 Ligging plangebied

Het plangebied is gelegen aan de Karbogerd (zuid) en de Almweg (oost) tussen de dorpskernen Giessen en Rijswijk in de gemeente Woudrichem. Westelijk van het plangebied stroomt de Alm. Verder noordwestelijk van het plangebied ligt de afgedamde Maas. Op onderstaande figuur 1 is de globale ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1: globale ligging plangebied

Het plangebied heeft een oppervlak van circa 3,85 ha en heeft een hoogteligging die varieert van NAP +1,4 meter aan de oostzijde tot NAP +0,8 meter aan de westzijde.

2.2 Geohydrologische situatie

In het kader van dit project is door Antea Group een geohydrologisch onderzoek uitgevoerd (Antea Group, 17 februari 2014). In dit geohydrologische onderzoek is de geohydrologische situatie van het plangebied gedetailleerd in beeld gebracht. Voor een beschrijving van de bodemopbouw en de grondwaterstanden ter plaatse van het sportpark wordt verwezen naar bijlage 2.

De belangrijkste kenmerken van het gebied zijn:

- het plangebied heeft een deklaag met een beperkte dikte van circa 1 meter. Onder de deklaag bevindt het eerste watervoerende pakket dat bestaat uit zand.
- Hoog water op de rivier heeft geen belangrijke verhoging van de stijghoogte van het grondwater ter plaatse van het plangebied als gevolg.
- De stijghoogte van het grondwater ligt theoretisch maximaal op NAP +0,5 meter, echter de peilbuizen in de omgeving geven een hoogste grondwaterstand tot maximaal NAP +0,2 meter.

2.3 Oppervlaktewater

In onderstaande figuur 2 is de leggerkaart van het plangebied weergegeven. Tussen het terrein van het sportpark en de Karbogerd loopt een droogvallende sloot. Deze droogvallende sloot die een B-status heeft, is droogvallend en watert af op de westelijk gelegen Alm (A-status). De Alm heeft een zomerpeil van NAP -0,65 meter en een winterpeil van NAP -0,55 meter. De droogvallende sloot langs de Karbogerd heeft een bodemverloop dat tot de Almweg oploopt tot NAP +0,2 meter. Hierdoor is het onder normale omstandigheden niet mogelijk dat water langs de Almweg afwatert via deze sloot. Verder ligt er oppervlaktewater ter hoogte van de Almweg en de Parallelweg. Het water langs de Almweg watert af in oostelijke richting, richting Parallelweg en heeft een peil van NAP -0,30 meter (in het noorden ligt een stuw). Het water langs de Parallelweg watert af in zuidelijke richting. Tussen de boomgaard en de bestaande sportvelden ligt een greppel (b-status) die afwatert op de sloot langs de Karbogerd. Deze greppel is slechts 0,5 meter diep.

Direct zuidelijk van de Karbogerd ligt een grote zandwininput. Deze put heeft geen aanvoer, het peil fluctueert naar verwachting met het grondwater. De put heeft wel een overloopmogelijkheid richting de Alm via een greppel. Deze greppel heeft een vrij hoge drempel in de vorm van een gronddam.



Figuur 2: leggerkaart oppervlaktewater omgeving plangebied (afwateringsrichting oranje pijlen)

2.4 Natuurwaarden

Aan de westzijde van het sportpark ligt tussen het sportpark en de Alm het Almbos. Het Almbos maakt onderdeel uit van de EHS en wordt met de ontwikkeling aangetast. Hiervoor is in het kader van de bestemmingsplanwijziging een compensatieplan opgesteld.

2.5 Waterkeringen

In de directe omgeving van het plangebied is geen waterkering aanwezig.

2.6 Verordening Ruimte

Een deel van het plangebied is gelegen in het zoekgebied voor behoud en herstel watersystemen van de Verordening Ruimte. Uit de normenstudie die in het kader van het waterplan is uitgevoerd is in het gebied een wateropgave. Daarnaast is de naast het plangebied gelegen Alm aangeduid als KRW-waterlichaam. Het deel van het sportpark waar de waterbergingslocatie gerealiseerd wordt is gelegen in deze zone. De ontwikkeling wordt hydrologisch neutraal ontwikkeld. Dit betekent dat geen extra belasting (zowel kwalitatief als kwantitatief) op het watersysteem en de Alm plaatsvindt. Hiermee heeft de ontwikkeling geen negatief effect op het behoud en herstel van de watersystemen.

2.7 Riolering

De huidige accommodatie is aangesloten op een persriolering die inpikt op de riolering van de Nachtegaal te Rijswijk. De persleiding loopt over het terrein van het sportpark parallel aan de watergang langs de Almweg.

3 Beleid

3.1 Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW), Kaderrichtlijn Water (KRW) en Nationaal Waterplan

Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)

In 2003 sloten Rijk, Interprovinciaal Overleg, Unie van Waterschappen en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW). Dit akkoord is te beschouwen als het bestuurlijke antwoord op het rapport WB21 (Waterbeheer 21^e eeuw). In het akkoord zijn maatregelen afgesproken met als doel het watersysteem in 2015 'op orde' te hebben. In het bestuursakkoord zijn taakstellende afspraken opgenomen over veiligheid en wateroverlast. Ook is een impuls gegeven aan het gebruik van de watertoets. De watertoets zorgt voor een vroegtijdige afstemming tussen ruimtelijke plannen en de waterhuishouding.

In 2011 is een nieuw akkoord afgesloten door de koepels. De essentie van dit nieuwe akkoord is een doelmatig beheer en meer samenwerking tussen beheerders in de waterketen en kostenbesparingen door grotere efficiëntie en effectiviteit.

Kaderrichtlijn Water (KRW)

Door de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) heeft Nederland een resultaatsverplichting voor het bereiken van de gewenste waterkwaliteit en ecologie van grond- en oppervlaktewatersystemen. Voor grote wateren of watersystemen, de zogenaamde KRW-waterlichamen, zijn hiertoe doelen opgesteld. De (bindende) maatregelen om de doelen te bereiken zijn vastgelegd in de stroomgebiedsplannen. Voor de overige wateren geldt minimaal het stand-still principe. Waterbeheerders mogen hiervoor zelf aanvullende doelen opstellen. De Alm is een KRW-lichaam.

Nationaal waterplan

Het Nationaal Waterplan (NWP) is het rijksplan voor het waterbeleid voor de periode 2009-2015. Het NWP beschrijft welke maatregelen nodig zijn om Nederland ook in de toekomst veilig en leefbaar te houden. Het Nationaal Waterplan richt zich op bescherming tegen overstromingen. Daarnaast is er aandacht voor voldoende en schoon water en de manieren waarop water kan worden gebruikt.

3.2 Provincie Noord-Brabant en waterschap Rivierenland

Provinciaal beleid

In het Waterplan Noord-Brabant 2010-2015 staat hoe de provincie wil zorgen voor voldoende schoon water én droge voeten.

Het Waterplan Noord-Brabant is de opvolger van het derde Waterhuishoudingsplan (WHP3). Het beleid uit WHP3 wordt grotendeels voortgezet. Het Waterplan Noord-Brabant is tegelijk opgesteld met de water(beheer)plannen van het Rijk en de waterschappen. In onderlinge samenwerking zijn de plannen zo goed mogelijk op elkaar afgestemd. Het Waterplan Noord-Brabant 2010-2015 is op 11 november 2009 door Provinciale Staten vastgesteld en op 22 december 2009 in werking getreden.

In het plan staan de doelen voor het waterbeheer, de maatregelen die daarvoor nodig zijn en wie ze gaat uitvoeren. Voor oppervlaktewaterkwaliteit, hoogwaterbescherming, regionale wateroverlast, watertekort en waterbodems gelden provinciebrede doelen. Voor een aantal functies, zoals landbouw, natte natuur, waterbergingsgebieden en grondwaterbeschermingsgebieden, zijn specifieke doelen geformuleerd.

In de Provinciale milieuverordening Noord-Brabant (Pmv) zijn milieuregels opgenomen die het drinkwater moeten beschermen. Het projectgebied is niet gelegen in een drinkwaterbeschermingsgebied.

Waterschap Rivierenland

Het plangebied valt onder het beheer van Waterschap Rivierenland. De doelen van het waterschap voor de periode van 2010 tot 2015 staan beschreven in het waterbeheerplan 'Werken aan een veilig en schoon rivierenland', waarbij een indeling is gemaakt in de volgende aspecten:

- het bieden van veiligheid tegen overstromingen;
- het realiseren van de kwantitatieve wateropgave;
- het realiseren van de waterkwaliteitsdoelstellingen en ecologische doelstellingen;
- het realiseren van de kwantitatieve wateropgave in het stedelijk gebied en het verbeteren van de waterkwaliteit in stedelijke wateren;
- het invulling geven aan de samenwerking in de afvalwaterketen.

Het Waterschap Rivierenland is verantwoordelijk voor en werkt aan een duurzaam waterbeheer voor een veilig en leefbaar 'Rivierenland'. Bij alle in- en uitbreidingsplannen adviseert en toetst het Waterschap op hydrologische effecten, waarbij het hydrologisch neutraal ontwikkelen het uitgangspunt is. Kortom, het initiatief mag niet leiden tot een verandering in de waterhuishoudkundige situatie ter plaatse en in de directe omgeving.

3.3 Gemeente Woudrichem

De gemeente Woudrichem heeft samen met Waterschap Rivierenland in 2010 het "Waterplan gemeente Woudrichem" vastgesteld. Het Waterplan Woudrichem heeft als doel om het waterbeleid binnen de gemeente en tussen de waterpartners (gemeente, waterschap, provincie, Brabant Water) op elkaar af te stemmen. Het waterplan bevat de gezamenlijke visie van de waterpartners op het gewenste waterbeheer binnen de kernen van de gemeente en het landelijk gebied. Daarnaast is in het waterplan een pakket aan maatregelen opgenomen dat het waterbeheer in Woudrichem moet verbeteren. In relatie tot het plangebied is voor de kern Rijswijk/Giessen als maatregelen gesteld dat de oevers op diverse locaties langs de Almweg natuurvriendelijk worden ingericht en dat meer waterbergings- en afvoercapaciteit wordt gerealiseerd.

Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan 2010-2015

Het Gemeentelijk rioleringsplan beschrijft het beleid van de gemeente Woudrichem ten aanzien van stedelijk afvalwater, het afvloeiende hemelwater en het grondwater en draagt als zodanig bij aan de waterbrede opgaven waar de gemeente voor staat.

4 Uitgangspunten en randvoorwaarden

In het kader van de watertoets zijn onderstaande randvoorwaarden en verzameld:

- Vermenging van vuil afvalwater en schoon hemelwater dient te worden voorkomen;
- Bij de inrichting, het bouwen en het beheer dienen zo min mogelijk vervuilende stoffen toegevoegd te worden aan de bodem en het grond- en oppervlaktewatersysteem;
- De kwelsituatie en het opbarstgevaar dient in beeld te worden gebracht met een Mazure berekening.
- Met de vuistregel 664 m³/ha verhard (norm voor een absolute waterberging) oppervlak wordt de benodigde waterberging berekend voor de toename van het verhard oppervlak, de maximaal toelaatbare peilstijging is tot het laagste maaiveld bij een T=100+10% (bui met een herhalingsstijd van eens in de 100 jaar). Voor de sportvelden worden verrekeningspercentages gehanteerd conform onderstaande tabel.
- De maximale afvoer vanuit het plangebied bedraagt 1,5 l/s/ha.
- De maximale afvoer van bestaand verhard gebied bedraagt 3,0 l/s/ha.

Tabel 1: compensatiepercentages sportvelden

Percentage compensatie sportvelden			
Huidige situatie	Toekomstige situatie		
	Sportveld Natuurgras (gedraineerd)	Sportveld Kunstgras (gravel e.d.)	Sportveld Verhard (beton, tegels e.d.)
Onverhard (gedraineerde/ ongedraineerde weiland en grond)	20 %	50 %	100 %
Sportveld Natuurgras (gedraineerd)	-	30 %	80 %

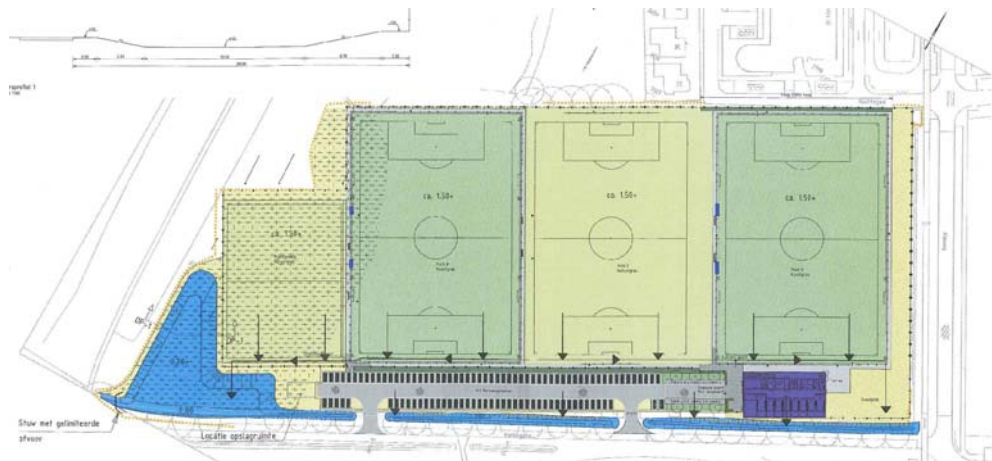
- Oppervlakkig afstromen van hemelwater heeft voorkeur boven ondergronds verwerken;
- De B-watgang langs de Karbogerd krijgt net als de toekomstige waterberging de B-status.
- Gedempte watergangen moeten worden gecompenseerd.

5 Toekomstige situatie

5.1 Inrichting

Het terrein van het sportveld wordt heringericht, er wordt een nieuw clubhuis gebouwd, nieuwe terreinverharding en parkeervoorzieningen aangelegd. De sportvelden zelf bestaan in de toekomstige situatie uit twee kunstgrasvelden, een natuurgrasveld en een pupillenveld (tevens natuurgras). Het aanlegniveau van de nieuwe velden is circa NAP +1,50 meter. Alle velden worden gedraineerd op circa 0,6 m onder de bovenzijde van het sportveld. De drainage watert direct af op de sloot langs de Karbogerd. Aan de westzijde van het plangebied ligt een waterberging die in directe verbinding staat met de sloot langs de Karbogerd. De droogvallende sloot wordt aan weerszijde afgedamd, aan de westzijde met een stuw met knijpvoorziening ten behoeve van de realisatie van de benodigde waterberging.

In figuur 3 is de toekomstige situatie weergegeven, in tabel 2 de oppervlakteverdeling van het plangebied. In bijlage 1 is onderstaand in groter formaat opgenomen.



Figuur 3: toekomstige situatie sportveld

Tabel 2: Oppervlakteverdeling sportveld bestaand en nieuw

	Bestaande situatie [m ²]	Toekomstige situatie [m ²]	Vershil [m ²]
Natuurgras gedraineerd	23.300	11.700	-11.600
Halfverhard terrein	1.800	0	-1.800
Verhard terrein	650	4.550	+3.900
Bebouwing	550	750	+200
Kunstgras	0	15.600	+15.600
Ongedraineerd (incl. waterberging)	12.200	5.900	-6.300
Totalen	38.500	38.500	

5.2 Kwel en opbarsting

In de notitie in bijlage 2 is berekend of er bij het graven van de aan te leggen waterberging opbarst gevaar is en of er door de afgraving extra kwel aangetrokken wordt. Uit de berekeningen blijkt dat als de waterberging aangelegd wordt op een bodempeil van NAP +0,20 meter er geen sprake is van opbarst gevaar. Door de afgraving wordt wel de deklaag minder dik, dit heeft als gevolg dat de weerstand van het pakket afneemt waardoor bij hoge rivierwaterstanden de toestroom van kwel toeneemt. Uitgegaan van een hoogwatergolf van 6 dagen neemt de kwel toe met een volume van 26 m³.

5.3 Waterberging

Om de extra toestroom van water door de ontwikkeling op de Alm te voorkomen wordt een waterberging gerealiseerd. De waterberging bestaat uit de droogvallende sloot langs de Karbogerd (die wordt aan weerszijde afgedamd, aan een zijde met een stuw met knijpvoorziening) en de waterberging in de westelijke hoek van het plangebied. De waterberging moet zorgen voor:

- de compensatie van een te dempen greppel die aan de westzijde door het bestaande plangebied loopt. De inhoud van de greppel is $62,5 \text{ m}^3$ ($125 \text{ meter} \times 0,5 \text{ m}^2/\text{m}^1$).
- de compensatie voor de toename van de verharding en de versnelde afstroom door de aanleg van drainage.
- En de toename van de kwel (26 m^3) die op het gebied afkomt doordat door de aanleg van de waterberging de weerstand in de deklaag afneemt (zie 5.2).

In de onderstaande tabel is per onderdeel van het plangebied berekend met hoeveel afstromend oppervlak rekening gehouden moet worden in de berekening van de wateropgave.

Tabel 3: wateropgave sportveld Almbos

	Verskil [m^2]	Compensatie berekening verhard [m^2]
Natuurgras gedraineerd	-11.600	0
Halfverhard terrein	-1.800	(50%) -900
Verhard terrein	+3.900	(100%) +3.900
Bebouwing	+200	(100%) +200
Kunstgras	+15.600	(30%) +4680
Ongedraineerd (incl. waterberging)	-6.300	0
Vrijstelling van compensatie (WSRL)		-500
Totalen		7.380

Op basis van de berekening in bovenstaande tabel is het omgerekende verharde oppervlak 7.380 m^2 . Bij een bergingsnorm voor een $T=100+10\%$ van $664 \text{ m}^3/\text{ha}$ is de wateropgave 490 m^3 .

De totale wateropgave is $490 \text{ m}^3 + 63 \text{ m}^3 + 26,0 \text{ m}^3 = 579 \text{ m}^3$.

De waterberging (exclusief de droogvallende sloot langs de Karbogerd) heeft een oppervlak op insteek peil van 1.828 m^2 en een oppervlak op bodempeil van 1.018 m^2 . De taluds zijn 1:5. Voor de berekening van de waterbergingscapaciteit is uitgegaan van een maximale peilstijging bij $T=100+10\%$ (bodempeil NAP +0,20 m en laagste aanliggende maaiveld van NAP +0,9 meter) van 0,7 meter. De waterberging is hiermee 996 m^3 . De inhoud van de voorziening is ruim voldoende om invulling te geven aan de bergingsopgave van 579 m^3 . De waterberging kan dus kleiner gedimensioneerd worden als dit wenselijk is. Een deel van het terrein kan dan gebruikt worden voor andere doeleinden. Hier wordt bij de verdere uitwerking invulling aan gegeven.

In de onderstaande figuur 4 is de afmeting van de knijpvoorziening in de stuw bepaald. Op basis van het afvoerende oppervlak van 3,85 ha en een landbouwkundige afvoer van $1,5 \text{ l/s/ha}$ en een afvoerende oppervlakte van 0,3 ha en een afvoer van $3,0 \text{ l/s/ha}$ heeft de knijpvoorziening een minimale nat oppervlak van $0,005 \text{ m}^2$. Bij deze afmeting is de leeglooptijd van de voorziening ongeveer 1 dag.

Formule doorlaat volgens Bernoulli:		
$q_v = \mu_B \cdot A \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot \chi}$		
Waarin:		
qv debiet		variabel m ³ /s
mB contractiecoëfficiënt		0,50 -
A natte oppervlakte		te berekenen
g gravitatieversnelling		9,81 m/s ²
c drukverschil		variabel m
Uitgangspunten:		
Afvoer (plangebied)		1,5 l/s/ha
Afvoer (bestaand gebied)		3,0 l/s/ha
drukverschil (bij max opstuw T=100)		0,35 m
Afvoeren:		
totaal oppervlak plangebied		3,9 ha
oppervlak naastgelegen weg		0,3 ha
Totaal vertraagde afvoer bij stuw:		
afvoer knijpvoorziening		0,0068 m ³ /s
Benodigde opening in stuw	nat oppervlak knijpvoorziening	0,005 m ²

Figuur 4: berekening knijpvoorziening

5.4 Waterkwaliteit

Het hemelwater dat terecht komt op de bebouwing en terreinverharding wordt beschouwd als schoon. Bij de ontwikkeling wordt rekening gehouden met het schoon houden van het afstromende water. Aangezien het afstromende water uiteindelijk geloosd wordt op de Alm is het van belang dat geen uitlogende bouwstoffen gebruikt worden.

5.5 Ontwatering sportvelden

De sportvelden worden door middel van een drainagestelsel ontwaterd. De drains liggen onder alle velden en liggen ongeveer op NAP +0,90 meter, het globale drainageplan is weergegeven op de tekening in bijlage 1. Dit is ruim boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand, deze wordt dus niet verlaagd. De drains lozen allen direct op de droogvallende sloot langs de Karbogerd. Zoals in 4.1 al is beschreven kan de sloot via een knijpvoorziening afwateren richting de Alm.

5.6 Vuilwater

De afvoer van vuilwater vanuit het clubhuis wijzigt niet ten opzichte van de huidige situatie. De vuilwaterafvoer vanuit het clubhuis en de kleedlokalen wordt met een vuilwaterpomp via een persleiding afgevoerd op het gemeentelijke gemengd riool in de Nachtegaal te Rijswijk. De bestaande vuilwaterpomp wordt met de ontwikkeling verplaatst maar blijft binnen het plangebied.

5.7 Berekening

Voor de berekening van de toekomstige sportvelden wordt gebruik gemaakt van het bestaande aanvoerpunt. De pomp wordt vervangen.

5.8 Beheer en onderhoud

De B-watgang langs de Karbogerd krijgt net als de toekomstige waterberging de b-status en wordt onderhouden door de gemeente. Tussen de watgang en het sportpark wordt een onderhoudstrook van 1 meter vrij gehouden. Onderhoud van de watgang vindt in principe plaats vanaf de Karbogerd. De toekomstige waterberging is voorzien van flauwe oevers (1:5) zodat de droogvallende waterberging en de taluds eenvoudig gemaaid kunnen worden.

Bijlage 1: Inrichtingstekening sportpark Almbos

Bijlage 2: Geohydrologisch onderzoek