

GEMEENTE RIJNWAARDEN
10 JUL 2008
nr. 4073 afd. CW

Ontwikkeling Uuleveld

Effectanalyse wijzigingen watersysteem

projectnr. 186230
revisie 01
4 juli 2008

Opdrachtgever

Gemeente Rijnwaarden
T.a.v. de heer P.B.J.M. Wiendels
Postbus 49
6916 ZG TOLKAMER

datum vrijgave

9 juli 2008

beschrijving revisie 01

Definitief

goedkeuring

J. Beuseker

vrijgave

M. van Bergen

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	2
1.1	Aanleiding	2
1.2	Doel	2
1.3	Werkwijze	2
2	Voorgenomen ontwikkelingen	4
2.1	Ontwikkeling Uuleveld	4
2.2	Ontwikkeling Lobbensewaard	4
3	Effectanalyse	6
3.1	Grond- en oppervlaktewaterregime	6
3.1.1	<i>Oorspronkelijke situatie (voor 1960)</i>	6
3.1.2	<i>Huidige situatie</i>	7
3.1.3	<i>Toekomstige situatie</i>	8
3.2	Verwerking hemelwater	9
3.3	Invloed rivieren	10
4	Oplossingsrichtingen	12
4.1	Grond- en oppervlaktewaterregime	12
4.2	Verwerking hemelwater	12
4.3	Invloed rivieren	12
5	Conclusies en aanbevelingen	13
5.1	Conclusies	13
5.2	Aanbevelingen	13

Kaarten

Projectkaart 01 Schetsontwerp plan Uuleveld te Pannerden

1 Inleiding

Voor u ligt de rapportage 'Effectanalyse wijzigingen watersysteem' bij de ontwikkeling Uuleveld te Pannerden. Het rapport is opgesteld door ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in opdracht van de gemeente Rijnwaarden. Het plan beschrijft de mogelijke waterhuishoudkundige effecten van de woningbouwontwikkeling op de omgeving en geeft waar nodig oplossingsrichtingen om negatieve effecten te beperken.

1.1 Aanleiding

Bouwonderneming Veluwezoom te Didam is voornemens 58 woningen te ontwikkelen binnen het plan 'Uuleveld' te Pannerden (zie projectkaart 01). Hiervoor is reeds een conceptbestemmingsplan opgesteld waarbinnen het proces van de watertoets is doorlopen. Hieruit blijkt dat bij de ontwikkeling gekomen kan worden tot een goede waterhuishouding voor het gebied, mits de juiste inrichtingsmaatregelen getroffen worden. Toch laat dit onderzoek enkele vragen onbeantwoord. Welke inrichtingsmaatregelen zijn vereist, wat is het effect op de omgeving en welke relatie is er met overige ontwikkelingen? Met name deze vragen vormen een zorg bij de omwonenden omdat deze mede bepalend zijn voor de kans op wateroverlast in de toekomstige situatie.

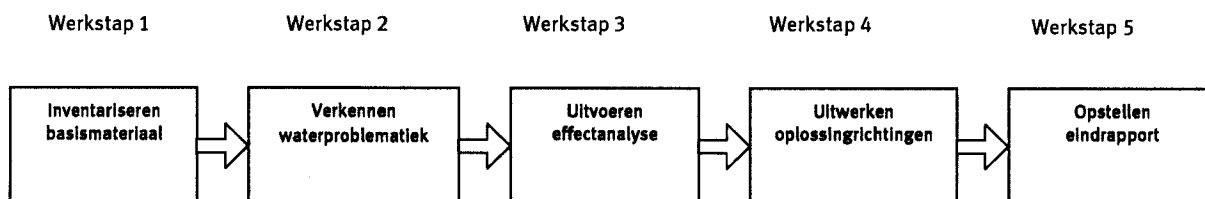
Doel

Gezien het bovenstaande is het doel van dit project tweeledig en kan als volgt uitgesplitst worden:

1. het vaststellen van waterhuishoudkundige effecten in het plangebied en de directe omgeving ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling;
2. het aandragen oplossingsrichtingen om te komen tot een goede waterhuishoudkundige inrichting.

1.2 Werkwijze

Voor het project is de onderstaande werkwijze aangehouden.



1. Inventarisatie basismateriaal

Ter voorbereiding op de werkzaamheden zijn de onderstaande documenten in beschouwing genomen:

- Hydrologisch onderzoek Uuleveld, Aqu'aries advies, maart 2006 [Lit.1];
- Maaiveldhoogtemeting [Lit.2];
- Schetsontwerp Uuleveld te Pannerden, Gemeente Rijnwaarden, 13 maart 2008 [Lit.3];
- Besprekingsverslag Schetsontwerp omgeving Uuleveld, 25 maart 2008 [Lit.4];
- Projectkaart Uuleveld, gemeente Rijnwaarde, 14 mei 2008 [Lit.5];
- 'Lobberdense Waard gaat flink op de schop', artikel Gelderlander [lit.6].

2. Verkennen waterproblematiek

In de tweede werkstap is de waterproblematiek en daarmee de zorg van onwonenden verder uitgewerkt. Hiervoor zijn, naast beoordeling van de basisgegevens, ook interviews gehouden bij de gemeente Rijnwaarden (Dhr. Wiendels) en enkele aanwonenden (fam. Sommers) van het plan. De resultaten van de interviews zijn verwerkt in de onderhavige rapportage.

3. Uitvoeren effectanalyse

In de derde werkstap zijn aan de hand van de gezamenlijk benoemde waterproblematiek de wijzigingen in het watersysteem verder uitgewerkt op beschouwend niveau. Het betreft de wijzigingen in de verwerking van het hemelwater, grondwaterregime en de invloed van de rivieren.

4. Uitwerken oplossingsrichtingen

In de vierde werkstap zijn voor de negatieve effecten oplossingsrichtingen opgesteld. Dit betreft een advies zoals is verwoord in de conclusies en aanbevelingen. Globaal geldt dat deze verder uitgewerkt dienen te worden in het civieltechnisch ontwerp.

5. Opstellen eindrapport

Als laatste werkstap is een rapportage opgesteld waarin de achtergronden uit het proces zijn verwerkt en is een objectieve aanbeveling gedaan ten aanzien van de maatregelen en het vervolgproces.

2 Voorgenomen ontwikkelingen

Ten aanzien van het plangebied en de omgeving zijn er twee ontwikkelingen die het grondwaterregime beïnvloeden. Dit zijn de ontwikkeling van Uuleveld en de Lobberdense Waard. Beide ontwikkelingen zijn hieronder kort toegelicht en de te verwachten effecten samengevat.

2.1 Ontwikkeling Uuleveld

De ontwikkeling Uuleveld is gesitueerd tussen de Renbaan en de Nieuwstraat en ten zuiden van het Sportpark (zie projectkaart 01). Op deze locatie is de ontwikkelaar voornemens om 58 woningen te realiseren. De woningen bevinden zich hoofdzakelijk aan de westzijde van het plangebied. Aan de oostzijde wordt een wadi gerealiseerd voor het bergen van hemelwater.

Ten gevolge van de ontwikkeling wordt de waterhuishouding aangepast. Globaal zijn de volgende waterhuishoudkundige maatregelen voorzien:

- het dempen watergang en realiseren wadi;
- het ophogen van het gebied (1,0- 1,5 m).

Uit het reeds uitgevoerde hydrologisch onderzoek [Lit.1] blijkt dat de bergingscapaciteit ruimschoots voldoende is om de toename van verhard oppervlak te compenseren. Ook is het toekomstige afschot in het maaiveld is getoetst en hieruit blijkt dat deze groot genoeg is om bovengrondse af te kunnen voeren naar de wadi. De onderstaande aspecten zijn echter niet (voldoende) in beschouwing genomen:

1. *Grondwater*: Het plangebied dient voldoende ontwateringsdiepte te krijgen dan wel te behouden. Hierbij spelen twee aspecten. Ten eerste dient vastgesteld te worden hoe de ontwateringsdiepte wijzigt door het dempen van de watergang en het realiseren van de wadi. Met name de toekomstige bodemhoogte van de wadi speelt hierbij een belangrijke rol. Deze is nog niet bekend. Ten tweede dient het in het hydrologisch onderzoek genoemde kruipruimteloos bouwen heroverwogen te worden. Dit biedt enkel een oplossing voor het plangebied en niet voor de omgeving. Door drainage toe te passen kan de grondwaterstand op een maximaal peil worden beheerst waardoor deze maatregel effectief is voor zowel het plangebied als de omgeving.
2. *Afvoer*: Het water dient voldoende afgevoerd te kunnen worden uit het plangebied. Hierbij speelt dat kleine hoeveelheden zo lang mogelijk vastgehouden moeten worden (knijpconstructie) en grote hoeveelheden ten alle tijden weg moeten kunnen (noodoverlaat). Gezien de ontwikkeling bevinden zich hieromtrent twee kritieke punten in het afvoertracé. Dit is de knijpconstructie achter de wadi en de afvoerduiker onder het sportpark. Beide voorzieningen moeten over voldoende afvoercapaciteit beschikken.

2.2 Ontwikkeling Lobberdense Waard

In de Lobberdense Waard is voor 2015 circa 122 ha natuurontwikkeling voorzien, waardoor het gebied (gedeeltelijk) onder invloed van de rivier komt te staan [Lit. 6]. Maatregelen die hiervoor genomen worden bestaan uit het afgegraven van delen van het gebied, verwijderen van huizen en het graven van een nieuwe rivierstrang. Het gevolg is dat de invloed van de rivier vaker en dichterbij tot het plangebied nadert. Bij langdurig

hoogwater beïnvloedt dit het grondwaterregime. Door de aanwezige kleilaag zal deze invloed beperkt zijn, maar gezien de dynamiek van de rivieren en ook de klimaatsverandering is de exacte invloed op voorhand niet goed in te schatten. Mogelijk verschaft de MER-procedure voor de Lobberdense Waard, die dit jaar wordt doorlopen, hierover meer duidelijkheid.

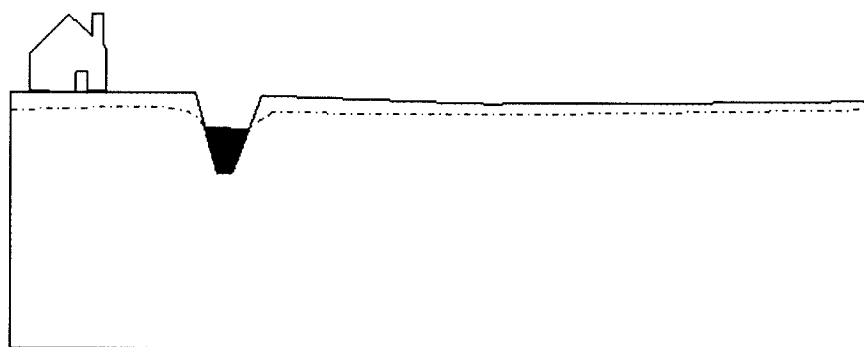
3 Effectanalyse



3.1 Grond- en oppervlaktewaterregime

In het plangebied is de waterhuishouding in de laatste jaren meerdere keren gewijzigd. De wijzigingen variëren van de inrichting van het terrein (maaiveldhoogte en bodemopbouw) tot ingrepen in het functioneren van het watersysteem (verleggen watergangen, realisatie gemaal Kandia en aanpassingen riool). Dergelijke aspecten bepalen gezamenlijk de kans op wateroverlast. Voor een goed vergelijk zijn de belangrijkste kenmerken, wijzigingen en effecten daarom beschouwend beoordeeld per situatie. Onderscheid is gemaakt in de oorspronkelijke situatie, huidige situatie en toekomstige situatie.

3.1.1 Oorspronkelijke situatie (voor 1960)

Oorspronkelijke situatie (voor 1960)



- Grondwaterstand
-  Slecht doorlatende laag
-  Goed doorlatende laag

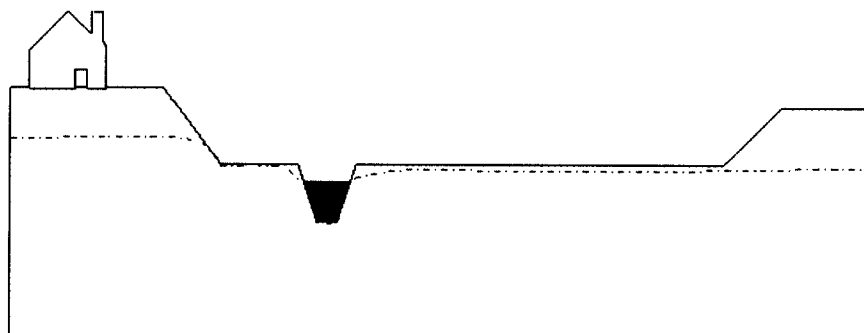
Kenmerken

De oorspronkelijke situatie kenmerkt zich door de onderstaande aspecten:

- De bodemopbouw is volledig van klei (dikte circa 3,0 m);
- Het Rijnstrangengebied staat onder invloed van de rivieren, gemaal Kandia is nog niet gerealiseerd;
- De afwatering vindt plaats langs de Nieuwstraat richting Aerdtsse straat;
- Er is meerdere keren per winter sprake van wateroverlast (voornamelijk in kruipruimte en plaspvorming ter plaatse van de ontwikkeling Uuleveld);


3.1.2 *Huidige situatie*

Huidige situatie



----- Grondwaterstand

 Slechtdoorlatende laag

 Goed doorlatende laag

Wijzigingen

Ten opzichte van de oorspronkelijke situatie is de inrichting van het terrein en het functioneren van het watersysteem op de onderstaande punten gewijzigd:

1. De kleilaag is afgegraven (1,0- 1,5m);
2. Voor de afwatering is een centrale watergang en duiker sportpark gerealiseerd;
3. Gemaal Kandia is gerealiseerd (1967);
4. De hoofdloop van de Rijn is in zuidelijke richting verlegd.

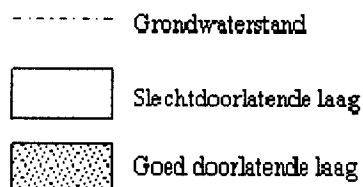
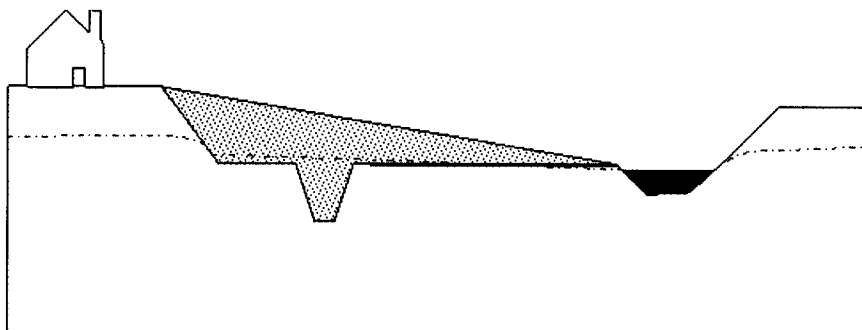
Effecten

De wijzigingen ten opzichte van de oorspronkelijke situatie hebben de onderstaande positieve effecten gehad:

1. Door de verdiepte ligging is er voldoende berging voor extreme omstandigheden;
2. Door de nieuwe watergang is er een lager drainage- en daarmee grondwaterpeil;
3. Door gemaal Kandia nemen de peilfluctuaties in het watersysteem af;
4. Door de rivierverlegging is de invloed van hoge rivierwaterstanden minder groot.

3.1.3 Toekomstige situatie

Toekomstige situatie (zonder maatregelen)



Wijzigingen

Ten opzichte van de huidige situatie is voorgesteld om de inrichting van het terrein en het functioneren van het watersysteem op de onderstaande punten te wijzigen:

1. Ophogen plangebied en dempen watergang (ophoogzand);
2. Aanbrengen wadi;
3. Aanbrengen knijpconstructie;

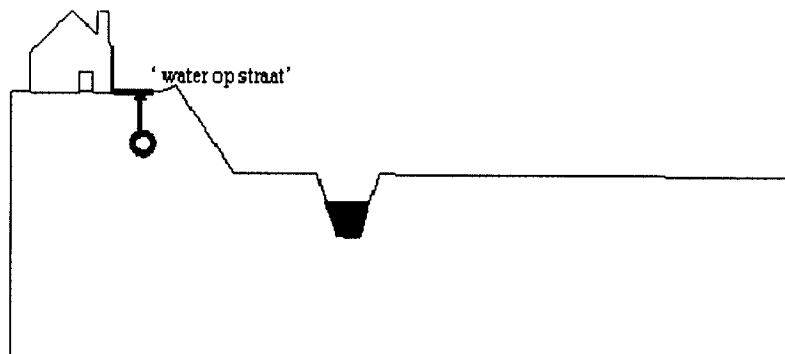
Effecten

Verwacht wordt dat de wijzigingen ten opzichte van de huidige situatie de onderstaande effecten hebben:

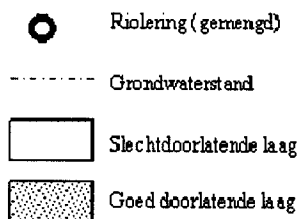
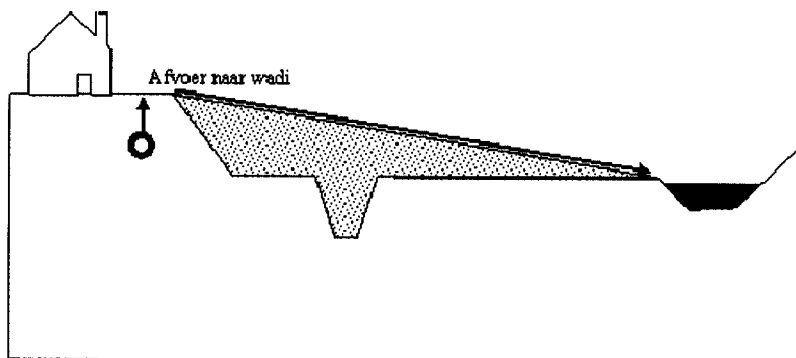
1. Door het ophogen van het plangebied neemt berging de weliswaar af, maar ten aanzien van de norm blijft er voldoende capaciteit beschikbaar in de wadi;
2. Door het ophogen van het gebied en de realisatie van de wadi kan de grondwaterstand stijgen. Om dit te voorkomen dient het drainagepeil en de afvoer capaciteit getoetst te worden en verder uitgewerkt (civieltechnisch ontwerp);
3. Door het realiseren van een knijpconstructie wordt het water gecontroleerd afgevoerd (vasthouden). Hierbij wordt water langer in het gebied vastgehouden en kunnen grotere peilstijgingen optreden dan in de huidige situatie. In extreme situaties zou dit kunnen leiden tot wateroverlast. Dit kan voorkomen worden door het toepassen van een noodoverlaat (civiel technisch ontwerp).

3.2 Verwerking hemelwater

Huidige situatie riolering (beperkte bovengrondse afvoer)



Toekomstige situatie (bovengrondse afvoer)



Wijzigingen

Ten aanzien van de verwerking van hemelwater veranderen er in de toekomst twee aspecten:

1. Mogelijkheden tot bovengrondse afvoer;
2. Toename rioolcapaciteit gemengd stelsel.

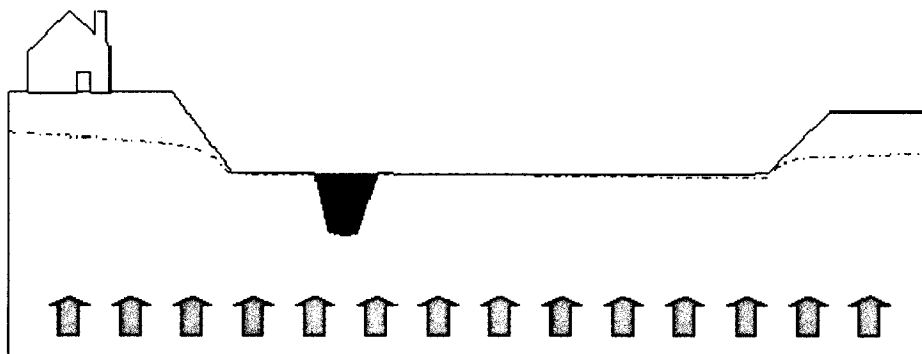
Effecten

Verwacht wordt dat de wijzigingen ten opzichte van de huidige situatie de onderstaande effecten hebben:

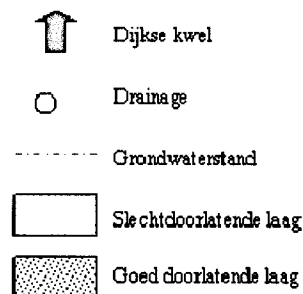
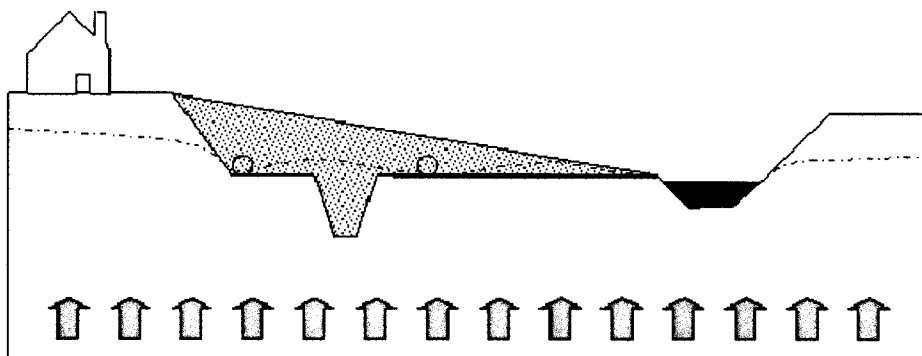
1. Door het realiseren van bovengrondse afvoer kan het water van de Nieuwstraat en de Renbaan worden afgevoerd naar de wadi. Hierdoor zal er minder lang 'water op straat' blijven staan aan de randen van het plangebied.
2. Door het afkoppelen van verharding en het vergroten van de rioolcapaciteit kunnen grotere buien worden verwerkt door het gemengde stelsel. Hierdoor komen er minder vaak 'water op straat' situaties voor.

3.3 Invloed rivieren

Huidige situatie met dijke kwel (zonder maatregelen)



Toekomstige situatie met dijke kwel (met drainage)



Wijzigingen

Bij hoge waterstanden op de rivier veranderen er in de toekomst twee aspecten:

1. Grotere opbolling van het grondwater door ophoging plangebied;
2. Meer invloed van de rivieren door ontwikkeling Lobberdense Waard.

Effecten

Verwacht wordt dat de wijzigingen ten opzichte van de huidige situatie de onderstaande effecten hebben:

1. Door het ophogen van het plangebied neemt de opbolling en daarmee de grondwaterstanden toe in het plangebied. Zonder maatregelen zal worden voldaan aan de ontwateringsnormen, maar is sprake van verslechtering ten opzichte van de huidige situatie.
2. Door de ontwikkeling van de Lobberdense Waard wijzigt het grondwaterregime ten tijde van hoge rivierwaterstanden. Dit geldt voor de gehele kern Pannerden.

Op welke wijze dit gebeurt wordt uitgewerkt in de MER voor de Lobberdense
Waard.

4 Oplossingsrichtingen

4.1 Grond- en oppervlaktewaterregime

Ten aanzien van het grond- en oppervlaktewaterregime wordt geconcludeerd dat de toekomstige situatie niet vergelijkbaar is met de oorspronkelijke situatie. Dit betekent dat de kans op (grond)wateroverlast niet toeneemt, mits de juiste maatregelen genomen worden (drainage en afvoer). Om dit te voorkomen bestaan de onderstaande oplossingsrichtingen:

1. drainagepeil en ontwateringcapaciteit: voor een lager of gelijk grondwaterpeil moet de bodemhoogte van de wadi voldoende diep liggen en de bodem over voldoende drainagecapaciteit beschikken. Drainage is niet vereist om aan de norm te doen, maar wel om verslechtering ten opzichte van de huidige situatie tegen te gaan;
2. afvoercapaciteit: het garanderen van voldoende afvoercapaciteit is vereist om ongecontroleerde peilstijgingen in het plangebied te voorkomen. Dit betekent dat de capaciteit van de duiker onder het sportveld getoetst moet worden en bij het ontwerp van de knijpconstructie achter de wadi rekening moet worden gehouden met een noodoverlaat.

Beide maatregelen kunnen meegenomen worden in het civieltechnisch ontwerp.

4.2 Verwerking hemelwater

Ten aanzien van het grond- en oppervlaktewaterregime wordt geconcludeerd dat het plan resulteert in een afname van de kans op wateroverlast. Door de toename van de capaciteit en het toepassen van bovengrondse afvoer nemen de 'water op straat'-situaties af. Dit betekent dat er ten aanzien van de verwerking van hemelwater geen negatieve effecten zijn en derhalve ook geen nieuwe oplossingsrichtingen zijn voorgesteld.

4.3 Invloed rivieren

Ten aanzien van het grond- en oppervlaktewaterregime wordt geconcludeerd dat de exacte invloed van de rivieren niet goed in te schatten is. Wellicht dat dit nog verder uitgewerkt wordt binnen de MER-procedure voor de Lobberdense Waard. Gezien de grondwaterzorgplicht en om voldoende inzicht te verkrijgen in deze wijzigingen, wordt aanbevolen om een monitoringsplan op te zetten en hierbinnen de 0-situatie vast te leggen. Op basis van dit plan kunnen de wijzigingen in het grondwaterregime worden geëvalueerd.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Op basis van de rapportage zijn de onderstaande conclusies getrokken:

- de ontwikkeling heeft een positief effect op de verwerking van hemelwater en het 'water op straat' neemt in de toekomst af, mits de afvoercapaciteit is gegarandeerd (noodoverlaat wadi en duiker sportpark);
- de ontwikkeling heeft een negatief effect op de ontwateringsdiepte in het plangebied, maar deze voldoet ook bij ophoging aan de normen;
- de invloed van de rivieren neemt in de toekomst toe door de ontwikkeling van de Lobberdense Waard. Hierdoor kunnen bij langdurig hoogwaterstanden op de Rijn periodiek hogere grondwaterstanden optreden. Deze stijging is afhankelijk van de duur en het peil.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van de rapportage worden de onderstaande aanbevelingen gedaan:

- de drainage en de afvoercapaciteit dienen verder uitgewerkt te worden in het civieltechnisch ontwerp;
- de wijziging van het grondwaterregime in Pannerden ten van de ontwikkeling van de Lobberdense Waard dient inzichtelijk gemaakt te worden binnen de MER-procedure;
- vanwege de grondwaterzorgplicht van de gemeente wordt aanbevolen om een monitoringsplan op te stellen voor de kern en daarbinnen de nulsituaties vast te leggen. Dit om het effect van de genoemde en mogelijke toekomstige ontwikkelingen te kunnen evalueren.

Oranjewoud, juli 2008

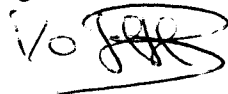
Gemeente Rijnwaarden
T.a.v. de heer P.B.J.M. Wiendels
Postbus 49
6916 ZG TOLKAMER

datum 9 juli 2008
uw brief van
uw kenmerk
ons kenmerk 186230
onderwerp Ontwikkeling Uuleveld, Effectanalyse wijzigingen en watersysteem

Het bijgaande wordt u zonder begeleidend schrijven toegezonden:

- op uw verzoek van
- ter goedkeuring/advies
- met het verzoek om commentaar/advies
- ter informatie
- volgens afspraak
- ter behandeling/ondertekening
- met dank voor het gebruik
- besprekingsverslag nummer
- tekening(en)
- in enkelvoud: rapport Ontwikkeling Uuleveld, Effectanalyse wijzigingen en watersysteem

Met vriendelijke groet,
Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.



J.H.D. Hulshof



contactpersoon: J.H.D. Hulshof

T (06) 51 17 59 08

e-mail: rik.hulshof@oranjewoud.nl

bijlage(n): zoals genoemd

typ.:
coll.:

