

Rapport

Watertoets
Maria ad Fontes te Ootmarsum

Aveco de Bondt
bezoekadres Reggesingel 2
postbus 202
postcode 7460 AE Rijssen
telefoon (0)548 51 52 00
telefax (0)548 51 85 65
e-mail rijssen@avecodebondt.nl
internet www.avecodebondt.nl

projectnaam Maria ad Fontes te Ootmarsum
projectnummer 09.1654
kenmerk R-MVV/11

opdrachtgever KWP gebiedsontwikkelaars
postadres Reggesingel 4
7461 BA Rijssen
contactpersoon Dhr. E. van Haarst

status Definitief
versie 01

aantal pagina's
datum 27 maart 2010

auteur M. van Vierssen (Maarten)

paraaf
gecontroleerd  W. de Vos (Wilco)

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	LOCATIEGEGEVENS	4
2.1	Beschrijving onderzoekslocatie	4
2.2	Toekomstige situatie	5
2.3	Maaiveldhoogte	5
2.4	Onderzoeksmethode	5
3	REGIONALE GEHYDROLOGISCHE GEGEVENS	6
3.1	Bodem	6
3.1.1	Regionaal	6
3.1.2	Lokale gegevens	7
3.1.3	Doorlatendheid bodem	8
3.2	Grondwater	8
3.2.1	Grondwaterverhang en stromingsrichting	11
3.2.2	Grondwatertrap	11
3.2.3	Vaststelling grondwaterstand	12
3.3	Oppervlaktewater	12
3.4	Riolering	12
3.5	Grondwaterbeschermingsgebieden	13
4	BELEID	14
4.1	Landelijk	14
4.2	Gemeente Dinkelland	15
4.3	Waterschap Regge en Dinkel	16
5	WATEROPGAVE TOEKOMSTIGE SITUATIE	18
5.1	Berginsvoorziening	18
5.2	Infiltratievoorziening	19
5.3	Conclusie	19
6	WATERSTRUCTUURVISIE	20
7	CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	24

Bijlagen

bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie

bijlage 2: Hoogtepunten (niet op schaal)

bijlage 3: Dwarsprofiel

bijlage 4: Besprekingsverslag

bijlage 5: Tekening 108 Dwarsdoorsnede maaiveld en grondwaterstand

1 INLEIDING

In opdracht van KWP gebiedsontwikkelaars is door Aveco de Bondt een waterparagraaf geschreven voor de herinrichting van de Kloostertuin te Ootmarsum. De waterparagraaf is opgenomen in het laatste hoofdstuk van dit rapport en geeft inzicht in de waterhuishouding na herinrichting. Om deze waterparagraaf te kunnen schrijven is een watertoets uitgevoerd. Binnen het proces van de watertoets zijn alle belanghebbenden op het gebied van water betrokken.

Voor een overzicht van de topografische ligging van de onderzoekslocatie is in bijlage 1 een figuur opgenomen.

Sinds 1 november 2003 is er een wettelijke verplichting om een watertoets uit te voeren bij ruimtelijke plannen. Op grond van de nieuwe Wro (per 1 juli 2008 inwerking) wordt onder ruimtelijke plannen verstaan: structuurvisie, bestemmingsplan, beheersverordening en projectbesluit. De watertoets is een stappenplan dat ervoor zorgt dat alle overheden op het gebied van water worden betrokken bij de herinrichting van de onderzoekslocatie.

Dit document geeft inzicht in de omgevingseigenschappen, relevant waterbeleid en een beschrijving van de geplande herinrichting. Daarnaast wordt gekeken naar de invloed van de herinrichting op de waterhuishouding ter plaatse van de onderzoekslocatie en in de omgeving.

Met behulp van voorgaande versies van onderhavig watertoetsdocument zijn de gemeente Dinkelland en het waterschap Regge en Dinkel geïnformeerd. De reacties van gemeente en waterschap zijn verwerkt in onderhavige versie.

In de conclusie komt naar voren dat er geen beleidsmatige belemmeringen zijn bij de herinrichting van het plangebied. Vanuit technisch perspectief zijn diverse maatregelen mogelijk om bijvoorbeeld de droogleggingseis ter plaatse van de parkeergelegenheid te garanderen.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

Onderzoekslocatie 'de Kloostertuin' is gelegen in het centrum van Ootmarsum. De XY-coördinaten van de onderzoekslocatie, waarvan de topografische ligging is aangegeven in bijlage 1, zijn: X = 257.900 en Y = 492.200. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Ootmarsum, sectie C, nummers 514, 515 en 516. De onderzoekslocatie heeft een oppervlak van ca. 8.100 m².

Binnen de Kloostertuin, figuur 1, zijn twee bosschages gelegen met verschillende soorten bomen, waaronder fruitbomen.



figuur 1: Onderzoekslocatie in vogelvlucht

Op het terrein is bebouwing aanwezig. Deze bebouwing heeft dienst gedaan als veeschuur.



figuur 2: Aanwezige bebouwing

2.2 Toekomstige situatie

In figuur 3 is een impressie weergegeven van de toekomstige inrichting. Hierin zijn een waterpartij, een nieuw te bouwen mortuarium en twee parkeerterreinen opgenomen en zijn diverse clusters voor bomen gepland. Looppaden zorgen voor de onderlinge verbindingen. De parkeerterreinen hebben een gezamenlijk oppervlak van ca. 2.200 m².



figuur 3: ontwerp toekomstige situatie

2.3 Maaiveldhoogte

Het huidige maaiveldniveau binnen de kloostertuin varieert tussen NAP + 34,0 en 36,7 m. Voor een impressie van het hoogteverschil in de kloostertuin wordt verwezen naar bijlage 2. Hieruit blijkt het maaiveld geleidelijk af te lopen richting het noordoosten (de Smithuisstraat).

2.4 Onderzoeksmethode

Om de consequenties van de voorgenen herinrichting te kunnen toetsen aan het beleid wordt de huidige situatie in beeld gebracht, wordt het beleid inzichtelijk gemaakt en wordt het ontwerp geprojecteerd op de huidige situatie. Het onderzoek is uitgevoerd door lokale gegevens te verzamelen via veldwerk, het TNO Dinoloket en de Grondwaterkaart van Nederland.

Om de uitvoering van de plannen af te stemmen op alle belanghebbenden zijn het waterschap en de gemeente betrokken in de planvorming. De onderzoekslocatie bevindt zich in het beheersgebied van waterschap Regge en Dinkel en de gemeente Dinkelland. Iedere gezaghebbende heeft op zijn eigen beleidsterrein voorkeuren en wensen.

3 REGIONALE GEHYDROLOGISCHE GEGEVENS

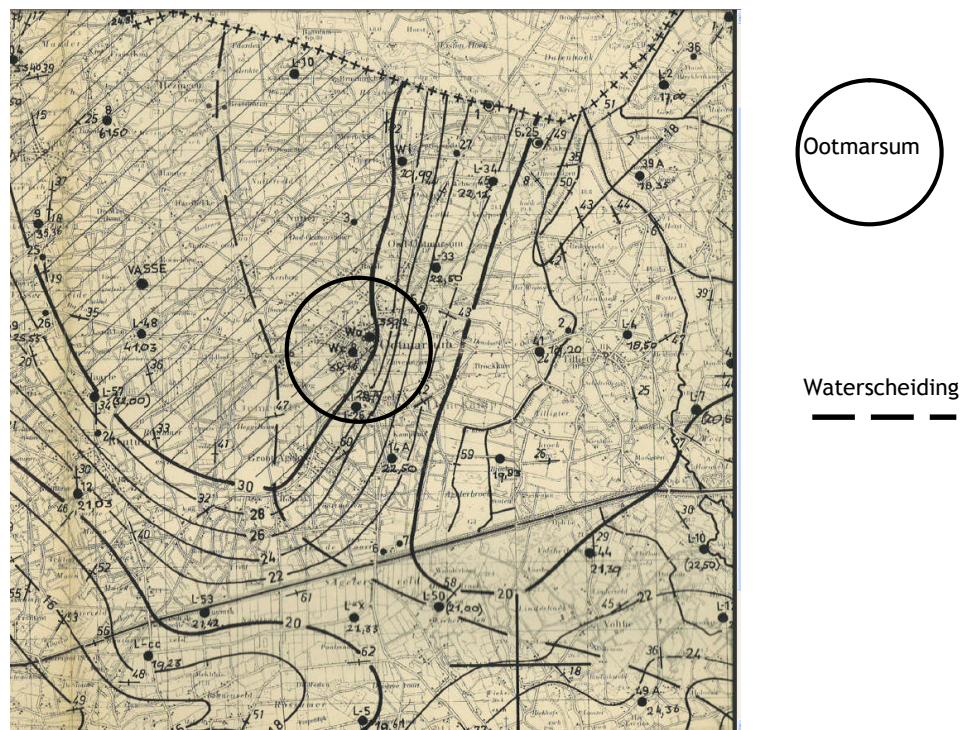
In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de onderzoekslocatie er ondergronds uit ziet. Er wordt aandacht besteed aan de bodem en het grondwater.

3.1 Bodem

3.1.1 Regionaal

De regionale gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, DGV-TNO, kaartbladen 28 oost, 29 Almelo, Denekamp, uitgave 1974. Daarnaast is op verschillende momenten veldwerk verricht (grondboringen en grondwaterpeilingen).

Ootmarsum bevindt zich in een gebied met een gecompliceerde opbouw van de ondergrond, op korte afstanden kunnen grote verschillen voorkomen. Duidelijk is dat Ootmarsum zich bevindt op een locatie waar gestuwd Tertiair (geologisch tijdperk) dagzoomd. Deze stuwing zorgt voor een waterscheiding over de stuwwalrug bij Ootmarsum. Grondwater stroomt vanaf de rug in zuidelijke richting naar Enschede en Duitsland, zie figuur 4. Westelijk van deze waterscheiding stroomt het water in zuidwestelijke richting, oostelijk van de scheiding in oostelijke richting. Ootmarsum bevindt zich aan de oostzijde van deze waterscheiding (het gearceerde gedeelte in figuur 4 is niet onderzocht).



figuur 4: uitsnede bijlage 5a Grondwaterkaart, isohypsenkaart Kwartair

Isohypsen zijn lijnen die punten met een gelijke hoogte van de grondwaterstand met elkaar verbinden.

Het Tertiair bestaat uit afzettingen die gevormd zijn tijdens het Eoceen, Oligoceen en Mioceen. Lithologisch bestaan deze afzettingen uit slecht doorlatende kleien en sterk glauconiethoudende fijne zanden (glauconiet is een blauw- of geelgroen tot groen mineraal). Lokaal komt Kwartair zand voor dat door de wind is afgezet.

3.1.2 Lokale gegevens

Grachten en wallen

Zowel binnen als buiten de kloostermuren heeft een gracht gelegen¹. Het maaiveld ten westen van de Oostwal ligt ruim (1,5 m) lager dan de stadzijde. Dit grote verschil is zeer waarschijnlijk van invloed geweest op de aanleg van de grachten. Mogelijk was de buitengracht niet echt een gracht maar omgeven door een soort dijk. Deze dijk is geslecht en hierdoor is de deklaag verstoord.

De oude binnengracht is aangevuld met humusrijke grond en lokaal met keileem. De binnengracht ligt direct aan de binnenzijde van de kloostermuur, met een breedte van circa 8 meter met een taludhelling van 1:1 aan de westzijde (zie bijlage 3). De huidige kloostermuur (uit 1938) is gefundeerd op de voormalige buitenrand van de binnengracht.

Onder de aangevulde laag grond van circa 1,50 m is de oorspronkelijke keileemlaag aanwezig.

Bodem

De Bodemkaart van Nederland is in het bebouwde deel van Ootmarsum niet gekarteerd. De omgeving van Ootmarsum bestaat uit een verzameling van diverse gronden. Lokaal komen er dikke eerdgronden, podzolgronden en kalkloze zandgronden voor. Kenmerk bij deze gronden is het lemige karakter van het zand.

Binnen de kloostertuin is een verkennend bodemonderzoek⁽²⁾ uitgevoerd. Aanvullend is nader onderzoek uitgevoerd om de diepteligging van de Tertiaire kleilaag in beeld te brengen. De bodemopbouw is sterk beïnvloed door menselijk handelen en dit resulteert in een tweedeling binnen het plangebied. Het ontgraven en later het slechten van de grachten is van invloed geweest op de samenstelling van de deklaag in het westelijke gedeelte van de onderzoekslocatie. In dit gedeelte is de deklaag opgebouwd uit zeer fijn zand, zwak siltig en zwak humeus. Het aandeel uiterst fijn neemt toe richting het oosten met bijmengingen van klei, leem en veen.

De boringen zijn uitgevoerd tot maximaal 3,6 m-mv. In het zuidelijke gedeelte is vanaf 1,5 m-mv tot 2,0 m-mv leem aangetroffen. Aanvullend wordt vanuit diverse veldbezoeken gemeld dat de kloostertuin lokaal erg drassig is.

¹ Onderzoek vanuit de Ben Morshuisstichting (geen nadere informatie bekend)

² Rapport verkennend bodemonderzoek; Kloostertuin, hoek Oostwal/ Cellenkampstraat, Kruse Milieu BV, maart 2007

3.1.3 Doorlatendheid bodem

Op basis van de bodemopbouw wordt aangenomen dat de doorlatendheid van de deklaag slecht is omdat deze bestaat uit uiterst fijn, sterk siltig zand. De keileemlaag van het Tertiaire pakket kent een slechte doorlatendheid. Opgemerkt wordt dat deze laag tijdens veldwerkzaamheden niet daadwerkelijk is aangetoond. Aangenomen mag worden dat deze geologische basis dieper voorkomt dan 3,6 m-mv.

3.2 Grondwater

Deze paragraaf geeft aan de hand van de beschikbare gegevens een indicatie van de voorkomende grondwaterstand ter plaatse van de kloostertuin. Hiervoor wordt de lokale en de directe omgeving beschouwd.

Lokale omgeving

Voor een bepaling van de grondwaterstand ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn twee TNO-peilbuizen uit de omgeving beschouwd, B28F0460 en B28F0461. De locaties van deze peilbuizen is weergegeven in figuur 5.

De peilbuizen betreffen feitelijk oude gemetselde 'welputten'. Welputten zijn gemetselde putten die vóór de aanleg van het waterleidingsysteem werden gebruikt voor drinkwaterwinning. De gemetselde bakstenen ringen laten (als een filter) grondwater uit het freatische pakket door.

Peilbuis B28F0460 bevindt zich op ca. 115 m ten noordwesten van het centrum van de kloostertuin. Peilbuis B28F0461 ligt op eenzelfde afstand ten zuidwesten van het centrum van de kloostertuin. De beide peilbuizen bevinden zich in hetzelfde watervoerende pakket en peilgebied. De meetgegevens van deze peilbuizen kunnen derhalve worden geëxtrapoleerd naar het plangebied.

De grondwaterstandsgegevens van beide peilbuizen zijn onderling vergeleken voor een overeenkomstige meetperiode (januari 1999 tot april 2000).

Hieruit blijkt dat de grondwaterstand ter plaatse van peilbuis B28F0460 gemiddeld 12 cm lager ligt dan ter plaatse van peilbuis B28F0461.

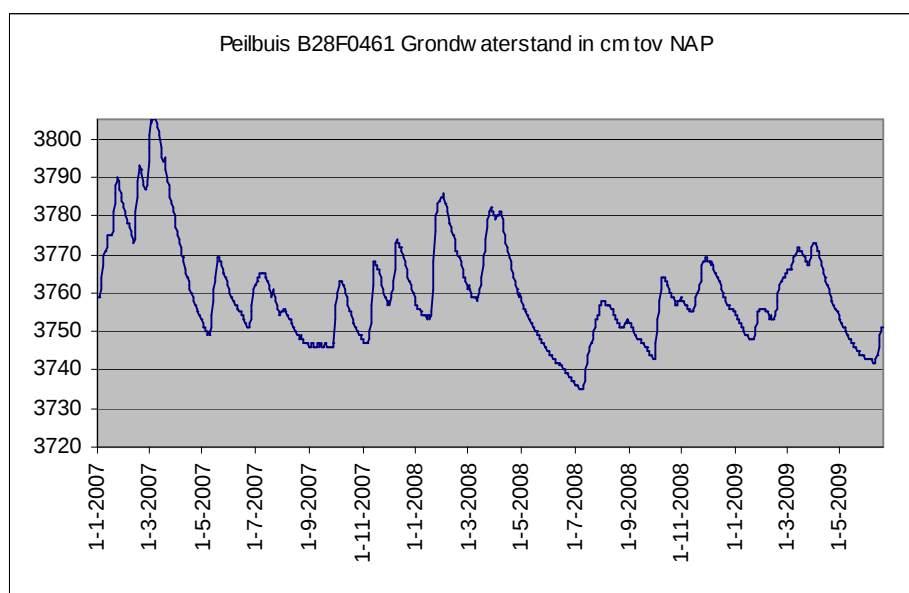
Uit de isohypsenkaart van de Grondwaterkaart van Nederland (zie figuur 4) volgt lokaal een oostnoordoostelijke grondwaterstromingsrichting met een verhang van 1,5 m/km. Als dit verhang wordt doorgezet tot aan het plangebied dan kan in theorie de grondwaterstand worden berekend ter plaatse van het plangebied, uitgaande van een vergelijkbare grondwaterfluctuatie ter plaatse van de beschouwde peilbuizen en het plangebied. Op basis van de isohypsenkaart en de grondwaterstanden in de beschouwde peilbuizen is voor isohyps getekend in figuur 8.



figuur 5 Peilbuizen in de omgeving

Beschouwing peilbuis B28F0461

De informatie van deze peilbuis is afkomstig van dagelijkse metingen uit een oude gemetselde 'welput'. Deze peilbuis is geplaatst met een onbekende filterdiepte en bevindt zich in bebouwd gebied. In onderhavige situatie is deze welput zeer waarschijnlijk op, of tot in de Tertiaire klei gefundeerd. De grondwaterstanden van de periode 2007/ 2009 zijn opgenomen in figuur 6.



figuur 6 Grondwaterstanden peilbuis B28F0461

Ter plaatse van peilbuis B28F0461 fluctueert de grondwaterstand in de periode 1-1-2007 tot heden tussen maaiveldniveau (NAP +38,06 m) en NAP +37,35 m (respectievelijk 0 en 0,71 m-mv). De grondwaterstand verloopt volgens een reactief patroon door een snelle stijging en tragere daling. De grondwaterstand reageert blijkbaar snel op regenval. Dit duidt op een geringe dikte van het eerste watervoerend pakket en het ontbreken van een slechtdoorlatende deklaag. De grondwaterstand ligt in de wintermaanden hoger.

Directe omgeving

De werkelijke grondwaterstand binnen de onderzoekslocatie kan niet worden bepaald op basis van veldgegevens. Er is een beperkt aantal meetwaarden binnen de onderzoekslocatie bekend (2), afkomstig uit het verkennend bodemonderzoek en één vanuit een latere meting. Op (13 februari 2007) is in één boorgat in het centrale gedeelte een grondwaterstand gemeten van enkele cm beneden maaiveld. Op 21 januari 2010 is eveneens de grondwaterstand gemeten in een reeks peilbuizen waarvan het resultaat is opgenomen in tabel 1. De metingen zijn verricht één dag na plaatsing van de peilbuizen.

tabel 1: Grondwaterstand op 21 januari 2010

Peilbuis	Maaiveldhoogte in m + NAP	Gemeten waarden in m + NAP	T.o.v maaiveld in cm
1	36,38	35,71	67
2	35,41	35,16	16
3	34,89	34,69	20
4	34,33	34,23	10
5	33,87	33,71	16
6	33,74	33,60	17
7	36,64	35,5	114
8	35,83	35,19	64
9	34,87	34,63	24

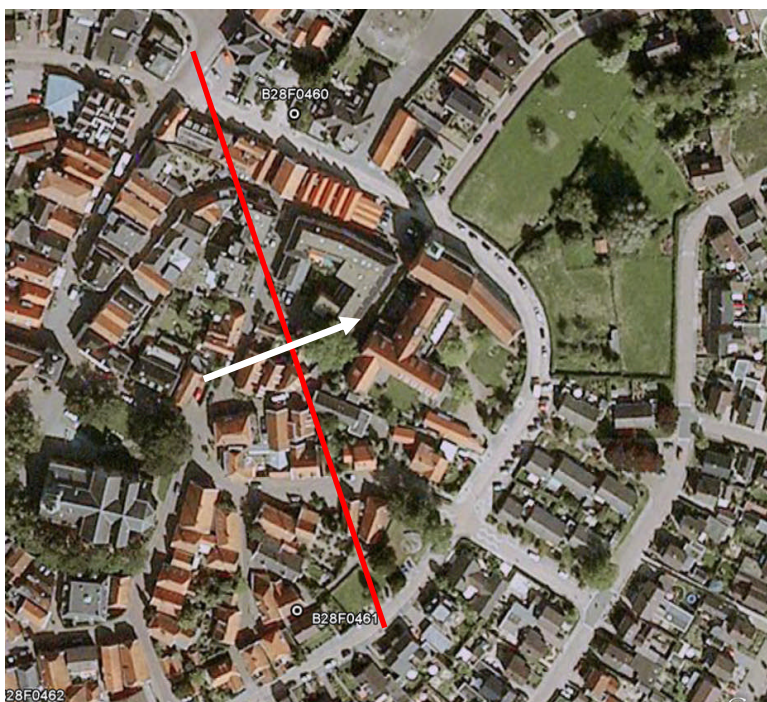


figuur 7: Locaties peilbuizen

Uit de meetresultaten blijkt dat de grondwaterstand vanaf peilbuis 01 afneemt in de richting van peilbuis 06. Vanaf peilbuis 07 neemt de grondwaterstand af in de richting van peilbuis 09. Na het trekken van lijnen van gelijke grondwaterstand kan een oostnoordoostelijke grondwaterstromingsrichting worden afgeleid.

3.2.1 Grondwaterverhang en stromingsrichting

De isohypsenkaart van het grondwater (Grondwaterkaart van Nederland) beschouwt de voorkomende grondwaterstanden in het Kwartair ten oosten van Ootmarsum. In het stedelijke gedeelte en ten westen is het grondwater niet gekarteerd, maar op basis van de grondwaterkaart is de grondwaterstromingsrichting ter plaatse van de onderzoekslocatie oostelijk tot noordoostelijk met een verhang (zie figuur 4) van 8,3 m per kilometer. Lokaal treden zeer waarschijnlijk verschillen op.



figuur 8: Weergave mogelijke lijn met gelijke grondwaterstanden en grondwaterstromingsrichting (pijl)

3.2.2 Grondwatertrap

Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt op de Bodemkaart van Nederland geen grondwatertrap aangegeven. In de omgeving van Oldenzaal komen verschillende grondwatertrappen voor. De Bodemkaart van Nederland beschrijft afwisselend grondwatertrap VI, VII en VIII. De hoogste grondwaterstand (GHG) varieert in de omgeving tussen $< 0,4$ tot $> 0,8$ m -mv. De laagste grondwaterstand (GLG) is in alle gevallen $> 1,2$ m -mv. Deze gegevens bieden voor onderhavig onderzoek geen aanvullende informatie i.v.m. de hoogteverschillen in maaiveldniveau.

3.2.3 Vaststelling grondwaterstand

Een nauwkeurige bepaling van de lokale grondwaterstand wordt belemmerd door een gebrek aan locatiespecifieke meetgegevens. Het verzamelen van de meetgegevens is belemmerd door een langdurige vorstperiode eind 2009, begin 2010. De weinige meetdata maken het moeilijk om de fluctuatie in grondwaterstand aan te geven.

Op basis van het grondwaterverhang en de grondwaterstanden in beide TNO peilbuizen zou de grondwaterstand ter plaatse van het plangebied uitkomen op NAP +37,20 à +37,90 m. Gelet op de maaiveldhoogte binnen het plangebied (NAP +37 m of lager) zou de grondwaterstand boven maaiveld uitkomen (uittredend grondwater).

Op basis van de twee veldmetingen kan echter niet zondermeer worden aangenomen dat de onderzoekslocatie het gehele jaar hoge grondwaterstanden kent. Aangenomen mag worden (op basis van de afstand en de vergelijkbare geologische situatie) dat de grondwaterstand ter plaatse van de onderzoekslocatie grote gelijkenis heeft met de beschouwde peilbuizen. De grondwaterstanden in de vergelijkbare peilbuizen (460 en 461) vertonen fluctuaties van ca. 70 cm. De grondwaterstand in peilbuis 461 reageert sterk op het infiltrerende hemelwater in de omgeving. Dit zou kunnen duiden op een geringe dikte van het eerste watervoerend pakket en het ontbreken van een deklaag.

Aangenomen mag worden dat de grondwaterstand binnen de onderzoekslocatie sterk reageert op neerslag en derhalve snelle schommelingen kent. Gedurende de winterperiode zal een hogere grondwaterstand voorkomen. In een aantal situaties komt het grondwater tot maaiveld. De gemeten grondwaterstand wordt verondersteld hoog te zijn. Dit vanwege de natte periode en het winterseizoen.

3.3 Oppervlaktewater

Binnen de kloostertuin bevinden zich twee kleine watergangen. De exacte ligging, diepte en reden van aanwezigheid zijn onbekend. Tijdens veldwaarnemingen (21 januari 2010 en tijdens het flora en fauna onderzoek in nov. 2009) is geen water in deze watergangen geconstateerd.

3.4 Riolering

In de directe omgeving zijn verschillende soorten riolering aanwezig. De Oostwal (ten westen van de locatie en hoger gelegen) is in 2004 geheel vernieuwd en voorzien van een zogeheten 'IT' riool voor de afvoer van regenwater naar de Molenbeek aan het Oldenzaalsvoetpad³. Dit vrij verval 'IT' riool is van permeabel beton en heeft een afmeting van Ø 600 mm. Evenwijdig aan dit riool ligt een pvc vuilwaterriool onder vrij verval met een afmeting van Ø 400 mm. Het vuilwaterriool en het IT riool hellen af in zuidelijke richting richting de Raboudstraat.

³ Inrichtingsvisie Molenbeek Ootmarsum. *Visie op stromend water in de stad*. Maart 2008

De Cellenkampstraat en de Smithuisstraat zijn voorzien van een gemengd stelsel. Opgemerkt wordt dat op de gemeentelijke tekening van de riolering (tekeningnummer 55-R-0362) de onderzoekslocatie in het oostelijke gedeelte wordt doorkruist door een rioolbuis (bob, materiaal en Ø onbekend). In het tweede figuur in bijlage 1 is een globale ligging aangeduid.

3.5 Grondwaterbeschermingsgebieden

Door de provincie Overijssel is een overzichtskaart ter beschikking gesteld van de grondwaterbeschermingsgebieden (kaart niet opgenomen in dit rapport). De onderzoekslocatie en de directe omgeving zijn niet in een grondwaterbeschermingsgebied gelegen. In de omgeving ligt ten noordoosten (buiten de invloedsgrens) het gebied Manderveen/ Manderheide en ten zuidoosten Rodenmors. De oorspronkelijke grondwaterbeschermingszone in Denekamp is vervallen.

4 BELEID

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op specifieke eisen van de verschillende overheden. Wanneer deze eisen worden samengevoegd ontstaat er een kader waarin het plan kan worden uitgevoerd.

4.1 Landelijk

In de Vierde nota waterhuishouding worden onder andere de volgende aandachtspunten genoemd met betrekking tot stedelijk water:

- Duurzaam bouwen een plaats geven in de waterketen;
- Geen toepassing van uitlogende materialen;
- Terugdringen van overstorten;
- Streven naar afkoppelen van 20% van het verharde oppervlak in bestaand stedelijk gebied en 60% in stedelijk gebied waar nieuwbouw plaatsvindt, in combinatie met zoveel mogelijk infiltreren van hemelwater in de bodem;
- Voldoende berging in het oppervlaktewater;
- Uitvoeren van een watertoets als onderdeel van de bestemmingsplanprocedure;
- Bij locatiekeuzen dient rekening te worden gehouden met het watersysteem;
- In geval van lichte verontreiniging wordt bij voorkeur afgevoerd via een bodempassage om vuil tegen te houden;
- Geen chemische bestrijdingsmiddelen gebruiken.

Europese Kaderrichtlijn Water

De KRW is een van de hoofditems. De EU heeft de KRW in 2000 aangenomen en inmiddels is de KRW ook in de Nederlandse wetgeving verankerd. De KRW is een raamwerk waarbinnen het beleid en de regelgeving van de lidstaten vorm moet krijgen. De KRW is dan ook nog steeds in ontwikkeling. De belangrijkste doelstellingen zijn: aquatische ecosystemen behoeden voor verdere achteruitgang en waar nodig verbeteren en het bevorderen van duurzaam gebruik van water en verminderen van de belasting van grond- en oppervlaktewater.

Stedelijk water

In 2015 moet al het stedelijk water voldoen aan de norm voor wateroverlast. De huidige kans op wateroverlast moet duidelijk zijn; ook mag er geen afwenteling van wateroverlast plaatsvinden. Bij de inrichting en vormgeving van stedelijk water moeten ruimtelijke kwaliteiten worden verbeterd. Ook wordt aandacht gevraagd voor communicatie met de burger.

4.2 Gemeente Dinkelland

De gemeente Dinkelland heeft een programma van eisen opgesteld behorende bij de herinrichting van de kloostertuin. Concreet worden er een aantal watergerelateerde kenmerken benoemd. Deze paragraaf geeft een uitputtende opsomming van de genoemde eisen en gebiedskenmerken en zijn van toepassing op alle ontwikkelingen.

- Terugbrengen van water als herinnering aan de gracht: in overleg met waterschap Regge en Dinkel bekijken wat de mogelijkheden zijn (dit heeft een relatie met de visie Molenbeek, aansluiten bij project “Stadsbeek Ootmarsum”) naar voorbeeld van de gemeente Beek/ Ubbergen.
- In de Oostwal is een vuilwaterriool en IT-riool aanwezig. In de planvorming is een tunnelbak geprojecteerd onder de Oostwal die beide riolen kruist. Zinken van riolen of tunnelbak lijken geen goede optie. Dit betekent dat de riolering omgelegd moet worden. De mogelijkheden hiervoor moeten nader onderzocht worden. Het IT-riool kent een afwateringsrichting die bergafwaarts gaat naar de Molenbeek aan het Oldenzaalsvoetpad. Dit IT-riool zou bovenstrooms ook de afvoer van een stroompje vanuit ‘Engels Tuin’ op moeten vangen (visie Molenbeek).
- Bij grotere uitbreiding van verhard oppervlak ($>500 \text{ m}^2$) waarbij de bestemming van een gebied gewijzigd wordt stelt het waterschap Regge en Dinkel via de watertoets eisen aan de berging van hemelwater. Concreet is de eis dat voor alle m^2 verhard oppervlak die ontstaan als gevolg van een nieuwe ontwikkeling 40 mm berging in het plangebied gevonden dient te worden.
- In de Kloostertuin komt plaatselijk kwelwater voor dat onder in de tuin wordt opgevangen en mogelijk via een niet nader gedefinieerd leidingstelsel uiteindelijk in de riolering verdwijnt⁴. Bij het verdiept aanleggen van het parkeerterrein dient rekening gehouden te worden met die kwel en de mogelijke locatie van bronnen in de ondergrond. Het waterschap hanteert als eis dat bij nieuwe ontwikkelingen ongewenste effecten op het grondwaterregiem voorkomen moeten worden. De waterhuishouding ter plaatse dient derhalve nader onderzocht te worden en bij de planvorming moet duidelijk aangegeven worden hoe hier mee omgegaan zal worden.
- Bij hevige regenval stroomt hemelwater oppervlakkig af naar het woonhuis gelegen aan de noordoostzijde van het plangebied⁵.

⁴ Ter verificatie is in december 2009 contact opgenomen met de heer Hulshof, oud medewerker van de gemeente. Hij kon dit niet bevestigen en vond een drainagesysteem in de tuin zeer onwaarschijnlijk.

⁵ Verkregen informatie tijdens het telefonisch gesprek met de heer Hulshof in december.

4.3 Waterschap Regge en Dinkel

Naast landelijk waterbeleid zijn er in Nederland per waterschap verschillende gebiedsspecifieke randvoorwaarden. De voor het plangebied geldende beleidsregels⁶ zijn hieronder weergegeven.

Afvalwater

- Het afvalwater (het zwarte afvalwater van toilet, het grijze afvalwater van keuken, wasmachine en douche en het eventuele bedrijfsafvalwater) wordt afgevoerd naar de RWZI middels riolering.

Verwerking van hemelwater

- Het hemelwater wordt zo min mogelijk verontreinigd en komt ten goede aan het lokale water- of grondwatersysteem.
 - afvoer van het hemelwater vindt plaats via de trits: regenpijp - perceelsgootje - straatgoot - wadi;
- Goede alternatieven in geval van nauwelijks verontreinigd hemelwater zijn:
 - regenwaterhergebruik op individuele schaal;
 - directe oppervlakkige afvoer naar sloten of vijvers met retentievoorzieningen.

Grondwater

- Het grondwater wordt zoveel mogelijk aangevuld met schoon infiltrerend water.
- Te hoge grondwaterstanden in natte winterperioden worden beteugeld met drainage in de openbare weg en eventueel op de kavels zelf.
- De drainage voert af naar een wadi of naar oppervlaktewater; dus niet naar de RWZI. In de bouwwerken wordt vochtoverlast door hoge grondwaterstanden geminimaliseerd door te bouwen zonder kruipruimten en door eventuele kelders waterdicht te maken.

Bergingcapaciteit

Voor onderhavige plannen geldt met betrekking tot de norm voor de neerslaggegevens: 20 mm in 75 minuten.

Uitvoering

- Zichtbare oppervlakkige afvoer van hemelwater heeft de voorkeur boven afvoer door buizen, vanwege het grotere risico op ongewenst lozingsgedrag en foutieve aansluitingen bij buizen;
- Bij het ontwerp van het bouwwerk een zodanig samenspel van dakvlakken, dakgoten, regenpijpen en perceelsgoten kiezen dat het water niet in riolen onder de grond hoeft;
- Bij het stedenbouwkundige plan moet hierbij notie worden genomen van het feit dat water van hoog naar laag stroomt, waarmee water dan een ordenend principe voor het plan is.

Op 10 februari 2010 heeft er een gesprek plaatsgevonden tussen Aveco de Bondt en het waterschap Regge en Dinkel. Tijdens dit overleg is locatiespecifiek bekeken wat problemen en kansen zijn bij de herinrichting. Het besprekingsverslag hiervan is opgenomen in bijlage 4.

De gemaakte afspraken zijn:

Gemaakte afspraken/ vastgestelde uitgangspunten

- In de oude situatie stroomt hemelwater oppervlakkig af richting de omgeving. Dit wordt voorkomen in de nieuwe situatie wanneer er water geborgen kan worden;
- Binnen de Kloostertuin wordt zoveel mogelijk hemelwater geborgen met een minimum van 20 mm;
- De grondwaterstand mag lokaal verlaagd worden voor de benodigde ontwateringseis;
- De grondwaterafvoer dient zo laag mogelijk te zijn: dit kan worden gerealiseerd door het parkeerterrein zo hoog mogelijk aan te leggen dmv een hoogst haalbare drempel thv de Smithuisstraat en een hoogst haalbaar verhang op het parkeerterrein;
- Onderzocht dient te worden of een getrapte parkeervoorziening architectonisch mogelijk is;
- De aansluiting van de grondwaterafvoer op het rioleringsstelsel wordt maximaal 5 jaar vergund met als doel om dit water uiteindelijk ten gunste te laten komen aan de nieuwe beek;
- Voor beide parkeerterreinen geldt dat deze niet direct mogen afwateren op oppervlaktewater. Er dient een bodempassage te zijn;
- Noodoverlopen van parkeerterreinen dienen uiteindelijk te worden aangesloten op de nieuwe beek;
- De lokale grondwaterstandsverlaging mag geen negatieve invloed hebben op de omgeving.

⁶ Bron: Waterhuishouding en rioleringen- Uitgangspunten voor planvorming. Ter beschikking gesteld door het waterschap Regge en Dinkel.

5 WATEROPGAVE TOEKOMSTIGE SITUATIE

In deze paragraaf is bepaald wat de wateropgave is. Vanuit het beleid is het niet gewenst dat er een versnelde afvoer plaatsvindt vanuit de onderzoekslocatie naar de omgeving. In de tweede paragraaf (en verder) wordt een berging- en infiltratievoorziening beschouwd.

Binnen de onderzoekslocatie komen vier soorten oppervlak voor:

- Daken;
- Parkeerterrein;
- Voetpaden en
- Groen.

De voetpaden en het groen zijn niet waterafvoerend. Het voetpad wordt uitgevoerd in een steenslag en levert derhalve geen afstroming. In tabel 2 wordt de omvang van de verschillende soorten oppervlak weergegeven binnen de kloostertuin.

tabel 2: Soorten oppervlak en omvang in de onderzoekslocatie

Gebruiksfunctie	Totaal (m ²)
Daken (mortuarium)	275
parkeren	2.200
Voetpaden en groen	5.625
Totaal	8.100

In de huidige situatie is bebouwing aanwezig (zie figuur 2). De afwatering en infiltratie vinden door het ontbreken van een afvoer plaats in de directe omgeving. In de nieuwe situatie dient voor het mortuarium en het parkeerterrein een bergingsvoorziening met afvoer of een infiltratievoorziening te worden ontworpen.

5.1 Bergingsvoorziening

Bij een conventioneel aangelegd parkeerterrein zal hemelwater niet meer direct ten gunste komen aan het plaatselijke grondwater. Dit hemelwater stroomt in conventionele situatie oppervlakkig af en wordt via kolken en riolering afgevoerd naar een elders gelegen voorziening. De locatie en inrichting van een dergelijke voorziening is dan afgestemd op het doel, namelijk vertraagd afvoeren op oppervlaktewater of infiltreren. In onderhavige situatie dient berging en ook zoveel mogelijk infiltratie *binnen* het terrein plaats te vinden. Bergen en afvoeren van het hemelwater via bestaande systemen behoort niet tot de opties. In de omgeving is geen oppervlaktewater beschikbaar en is geen gescheiden rioleringsstelsel aanwezig (waar onder vrijverval op kan worden aangesloten). Hemelwater dient binnen de onderzoekslocatie verwerkt te worden.

5.2 Infiltratievoorziening

Infiltratie is afhankelijk van de bodemgesteldheid en de grondwaterstand. Op basis van de bodemopbouw wordt aangenomen dat de doorlatendheid van de deklaag slecht is omdat deze bestaat uit uiterst fijn, sterk siltig zand. Onder deze laag (> 1,5 m) bevindt zich zeer waarschijnlijk een keileemlaag van het Tertiaire pakket. Deze laag kent een uiterst slechte doorlatendheid.

De grondwaterstand is niet eenduidig vast te stellen (zie hiervoor alinea 3.2.3). Aangenomen mag worden dat de grondwaterstand binnen de onderzoekslocatie sterk reageert op neerslag en derhalve grote schommelingen kent. Gedurende de winterperiode zal een hogere grondwaterstand voorkomen. In een aantal situaties komt het grondwater tot maaiveld (huidige maaiveld). De gemeten grondwaterstand wordt verondersteld een hoge stand te zijn. Dit vanwege de natte periode en het winterseizoen.

5.3 Conclusie

Binnen het onderzoeksterrein dient een voorziening te komen die zoveel en zolang mogelijk hemelwater vasthoudt. Dit hemelwater kan, zij het langzaam, infiltreren naar de ondergrond.

6 WATERSTRUCTUURVISIE

In deze paragraaf is de wateropgave uitgewerkt. Voor het mortuarium en het parkeerterrein wordt een inrichting geschetst. Hierbij is rekening gehouden met droogleggingseisen en infiltratiemogelijkheden.

Mortuarium

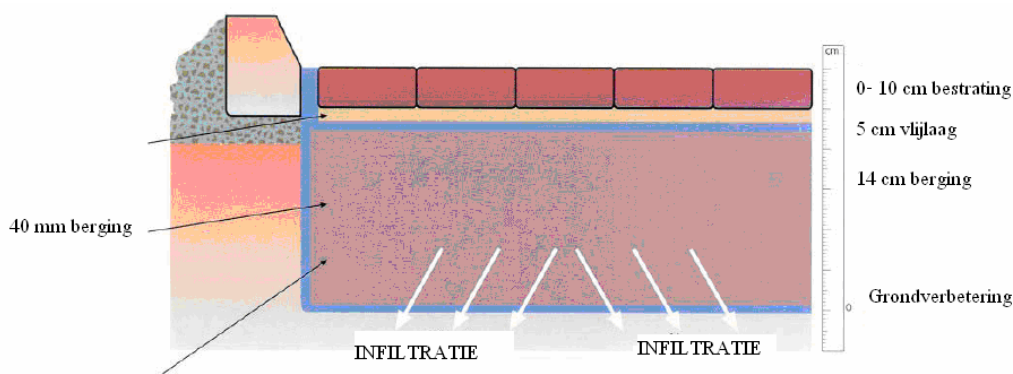
Het mortuarium wordt uitgevoerd met een sedumdak. Op dit sedumdak wordt 40 mm geborgen (11 m³) en vertraagd afgevoerd naar de omgeving, de ondergrond.

Parkeervoorzieningen

Vanuit het parkeeroppervlak is de wateropgave minimaal 20 mm (2.200 m² * 0,02 m = 44 m³). In de uitgangspositie wordt gerekend met 40 mm, dit is gelijk aan 88 m³ (in navolging op de gemaakte afspraken met de gemeente, d.d. 10-2-2010).

Door de funderingslaag onder het parkeerterrein te gebruiken als berginsvoorziening kan veel water worden vastgehouden. Vanuit deze voorziening zal geleidelijke infiltratie naar de bodem plaats kunnen vinden. Het parkeerterrein ten zuiden van het mortuarium heeft een grootte van ca. 1.500 m² en derhalve een wateropgave van 66 m³ (= 1.500 m² * 40 mm). In geval van een funderingslaag met 33% holle ruimte dient een minimale dikte van 14 cm aangehouden te worden om 66 m³ te kunnen bergen. Voor het noordelijke parkeerterrein (28 m³) dient de funderingslaag eveneens minimaal 14 cm te zijn.

De funderingslaag bestaat uit grof gebroken materiaal met een hoog percentage holle ruimte dat omhuld is met een filterdoek. Vanuit deze buffer infiltreert het water in de bodem. In gebieden met hoge grondwaterstanden kan het water uit de buffer ook vertraagd afgevoerd worden naar het oppervlaktewater. Het funderingsmateriaal wordt vaak geënt met bacteriën die verontreinigingen zoals PAK's en minerale olie afbreken.



figuur 9: Dwarsdoorsnede parkeervoorziening met berging in funderingslaag

Grondwaterstand/ drooglegginseis

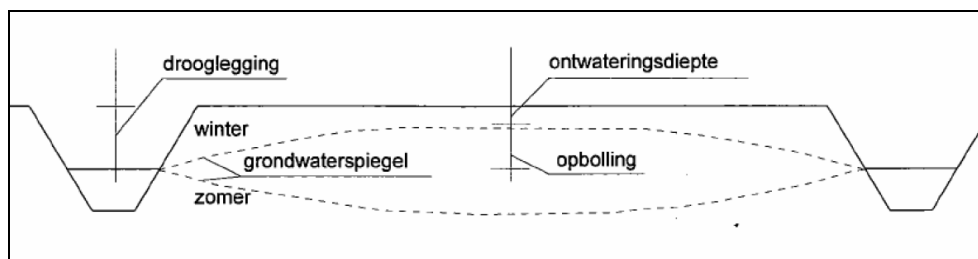
In het plangebied kunnen hoge grondwaterstanden voorkomen. Het verschil tussen het maaiveldniveau en het grondwaterniveau is de ontwateringsdiepte. In tabel 1 staan de ontwateringsnormen die kunnen worden gehanteerd.

tabel 3: Normen voor dimensionering van een nieuw watersysteem

Situatie	Droogleggingsnorm (slootpeil)	Ontwatering (grondwaterpeil)
T=10+10%	1,0 m t.o.v. bouwpeil	0,7 m t.o.v. bouwpeil
	0,7 m t.o.v. straatpeil	0,4 m t.o.v. straatpeil
T=100+10%	Voorkómen van inundatie	-

In de regel dient binnen 24 uur na een regenbui de uitgangssituatie weer bereikt te zijn. Wanneer water wordt geborgen in de fundering van het straatwerk is het wenselijk dat de voorziening binnen 48 uur weer leeg is. Vanwege de slechte doorlatendheid van de bodem biedt het vergroten van de voorziening de mogelijkheid langzamer te infiltreren.

In Figuur 10 wordt de betekenis van eerder genoemde termen gevisualiseerd.



Figuur 10: schematische dwarsdoorsnede ontwaterend gebied

Een ontwatering van 0,4 m t.o.v. straatpeil betekent dat de grondwaterstand 1 maal per jaar (gedurende maximaal 15 dagen) tot 0,4 m -straatpeil mag stijgen of dit niveau gedurende enkele dagen licht mag overschrijden. De ontwatering wordt gerelateerd aan het zogenaamde overschrijdingsniveau, ofwel de maatgevende hoogste grondwaterstand. Deze grondwaterstand ligt doorgaans hoger dan de *gemiddelde* hoogste grondwaterstand (GHG).

Er zijn te weinig veldmetingen bekend om een GHG of een exacte maatgevende hoogste grondwaterstand te kunnen berekenen. Daarom is bij de beoordeling van de ontwatering in het gebied uitgegaan van de gemeten grondwaterstand op 21 januari 2010.

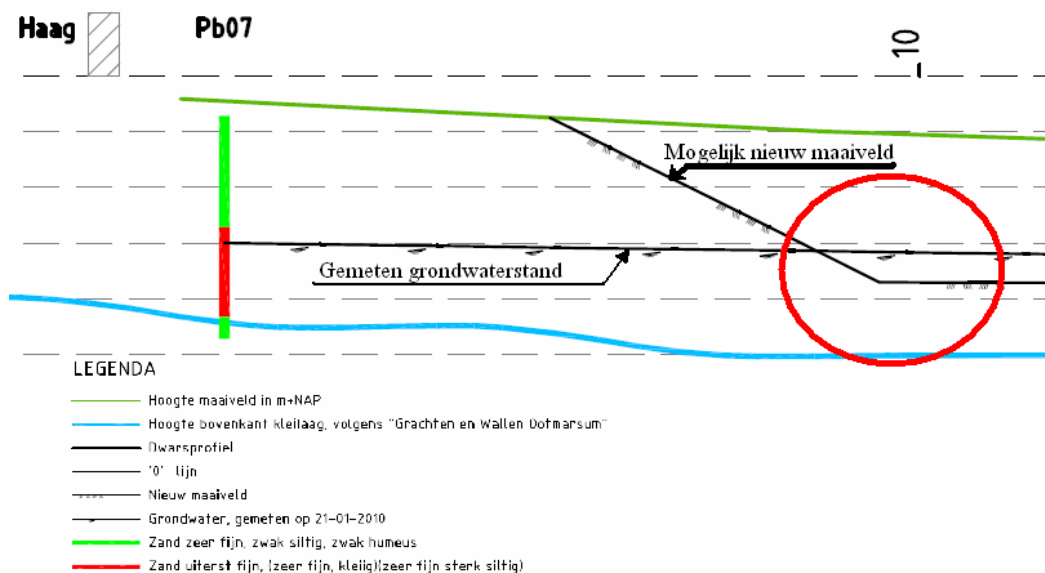
In bijlage 5 (tekening 108 DLK) is een dwarsdoorsnede opgenomen van het huidige maaiveld, het toekomstige maaiveld en de gemeten grondwaterstand.

Afgezet tegen de aangetroffen maaiveldhoogten, betekent dit dat er lokaal maatregelen benodigd zijn om de huidige ontwatering te verbeteren zoals ophoging van het maaiveld en drainage. In tabel 4 zijn locaties van knelpunten benoemd. Het maaiveld wordt plaatselijk verhoogd of verlaagd.

tabel 4: drooglegging in relatie tot maaiveld

Ter plaatse van Peilbuis	Huidige maaiveldhoogte in m + NAP	Grondwater in m + NAP	T.o.v. huidig maaiveld in cm - mv	T.o.v. toekomstig maaiveld in cm - mv
1	36,38	35,71	67	67
2	35,41	35,16	16	31
3	34,89	34,69	20	0
4	34,33	34,23	10	30
5	33,87	33,71	16	80
6	33,74	33,60	17	80
7	36,64	35,5	114	114
8	35,83	35,19	64	-/- 10
9	34,87	34,63	24	30

Ter plaatse van peilbuis 3 en tussen 7 en 8 wordt het toekomstige maaiveld verdiept aangelegd. Op deze locaties ontstaat een sprengenkop. Grondwater treedt hier aan de oppervlakte, zie figuur 11.



figuur 11: Ontstaan sprengenkop

Tijdens het overleg tussen het waterschap Regge en Dinkel en Aveco de Bondt (zie bijlage 4) is afgesproken dat de grondwaterstand in dergelijke situaties mag worden afgetopt. Hierdoor wordt de ontwateringseis binnen de gehele parkeervoorziening gewaarborgd en zal hemelwater langzaam kunnen infiltreren. Dit hemelwater kan uiteindelijk in de plannen van de gemeente worden opgenomen bij het herstel van de Molenbeek⁷. In deze plannen wordt een oppervlakkige hemelwaterafvoer gerealiseerd opdat er een stadsbeek wordt gerealiseerd.

Het detailontwerp met de bijbehorende berekeningen zal in een waterhuishoudkundig plan worden opgenomen.

⁷ Verwijzing naar: "Inrichtingsvisie Molenbeek Ootmarsum".

7 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Waterparagraaf

In dit hoofdstuk wordt een samenvatting gegeven van de uitgevoerde studie naar de mogelijkheden voor herinrichting van de Kloostertuin in relatie tot de waterhuishouding. Geconcludeerd wordt dat de herinrichting van de tuin onder een aantal voorwaarden en met een aantal aanvullende maatregelen kan worden uitgevoerd.

Locatiebeschrijving

De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Ootmarsum, sectie C, nummers 514, 515 en 516. De locatie was voorheen in gebruik als kloostertuin.

Herinrichting

Binnen het terrein van de kloostertuin wordt een mortuarium gerealiseerd en komt een parkeervoorziening. Het overige deel van het terrein wordt als park met openbaar groen ingericht.

Bebouwing

In de kloostertuin stonden twee oude schuurtjes. Deze schuurtjes zullen worden gesloopt.

Parkeren

In de kloostertuin wordt op twee locaties een parkeerterrein aangelegd. Ten behoeve van de watertoets is een oppervlakte aangehouden van 2.200 m². Hierbinnen dient een bui van 40 mm te worden geborgen, resulterend in een volume van totaal 88 m³.

Beleidsuitgangspunten

Bij grotere uitbreiding van verhard oppervlak (>500 m²) waarbij de bestemming van een gebied gewijzigd wordt stelt het waterschap Regge en Dinkel via de watertoets eisen aan de berging van hemelwater. Concreet is de eis dat voor het totaal aan verhard oppervlak binnen de nieuwe ontwikkeling er 40 mm berging binnen het plangebied gerealiseerd dient te worden.

Ondergrond

Ootmarsum bevindt zich in een gebied met een gecompliceerde opbouw van de ondergrond. Op korte afstanden kunnen grote verschillen voorkomen. Op basis van de beschikbare gegevens kan geen exacte inschatting van de grondwaterstand worden gegeven. Aangenomen mag worden dat de grondwaterstand binnen de onderzoekslocatie sterk reageert op neerslag en derhalve snelle schommelingen kent. Gedurende de winterperiode zal een hogere grondwaterstand voorkomen. In een aantal situaties komt het grondwater tot maaiveld (huidige maaiveld). De ten tijde van het veldonderzoek gemeten grondwaterstand wordt verondersteld hoog te zijn. Dit vanwege de natte periode waarin de meting plaatsvond en het winterseizoen.

Aanvullende maatregelen

Door het maaiveld te verhogen en deze slim in te richten, met zeer lokale drainage, kan aan de ontwateringseisen worden voldaan. Door deze inrichting behoort infiltratie tot de mogelijkheden. Deze infiltratie vindt het best plaats via de fundering van het parkeerterrein. Vanwege de matige doorlatendheid dient er rekening mee gehouden te worden dat de infiltratie traag kan verlopen.

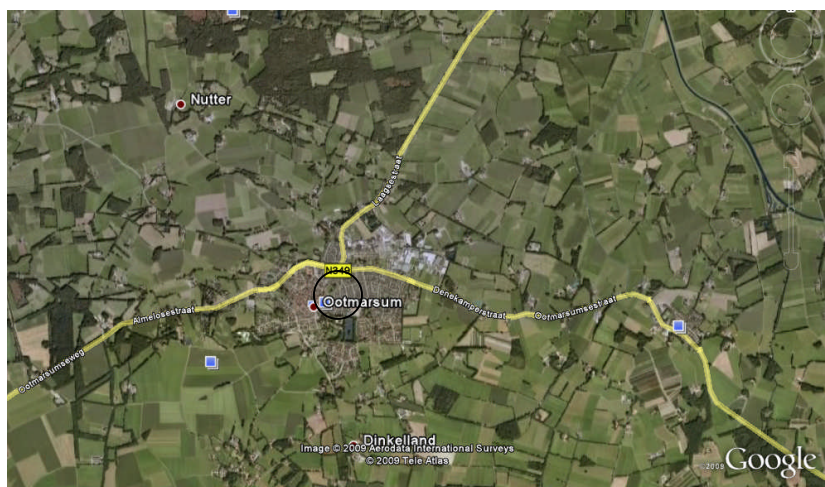
Aanbevelingen

In de volgende fase dient een nauwkeurig ontwerp te worden gemaakt met daarin de maximale en minimale maaiveldhoogten ter plaatse van de kritische locaties, de ligging van de drainage, het debiet wat vrijkomt en een ontwerp van de nieuwe verharding met funderingslaag.

Conclusie

In de conclusie komt naar voren dat er geen beleidsmatige belemmeringen zijn bij de herinrichting. Vanuit technisch perspectief zijn diverse maatregelen mogelijk om bijvoorbeeld de droogleggingseis van de parkeergelegenheid te garanderen, waaronder ophoging van het maaiveld, een getrapte parkeerplaats en lokale drainage.

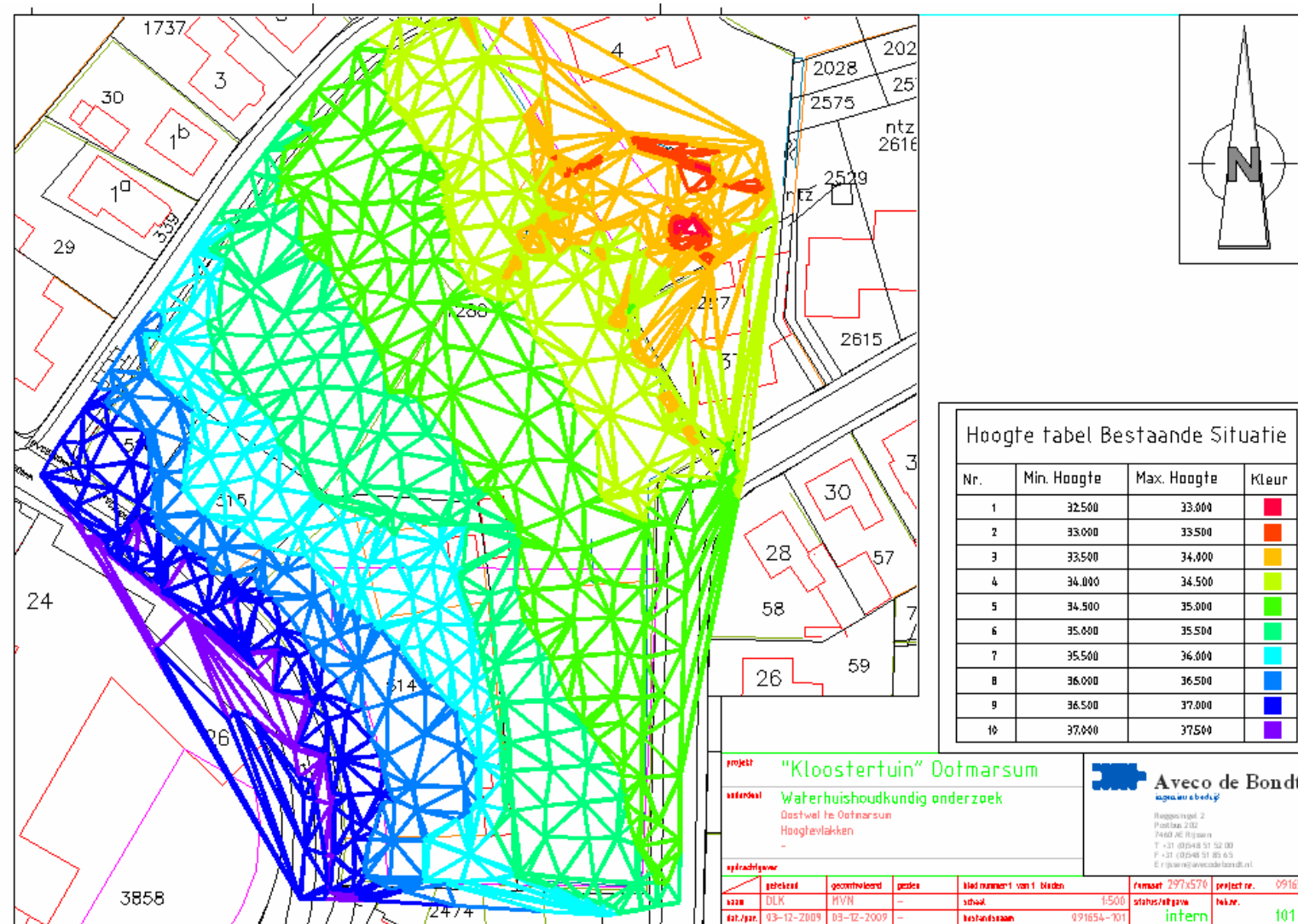
bijlage 1:
Topografische ligging onderzoekslocatie



Bron: Google Earth

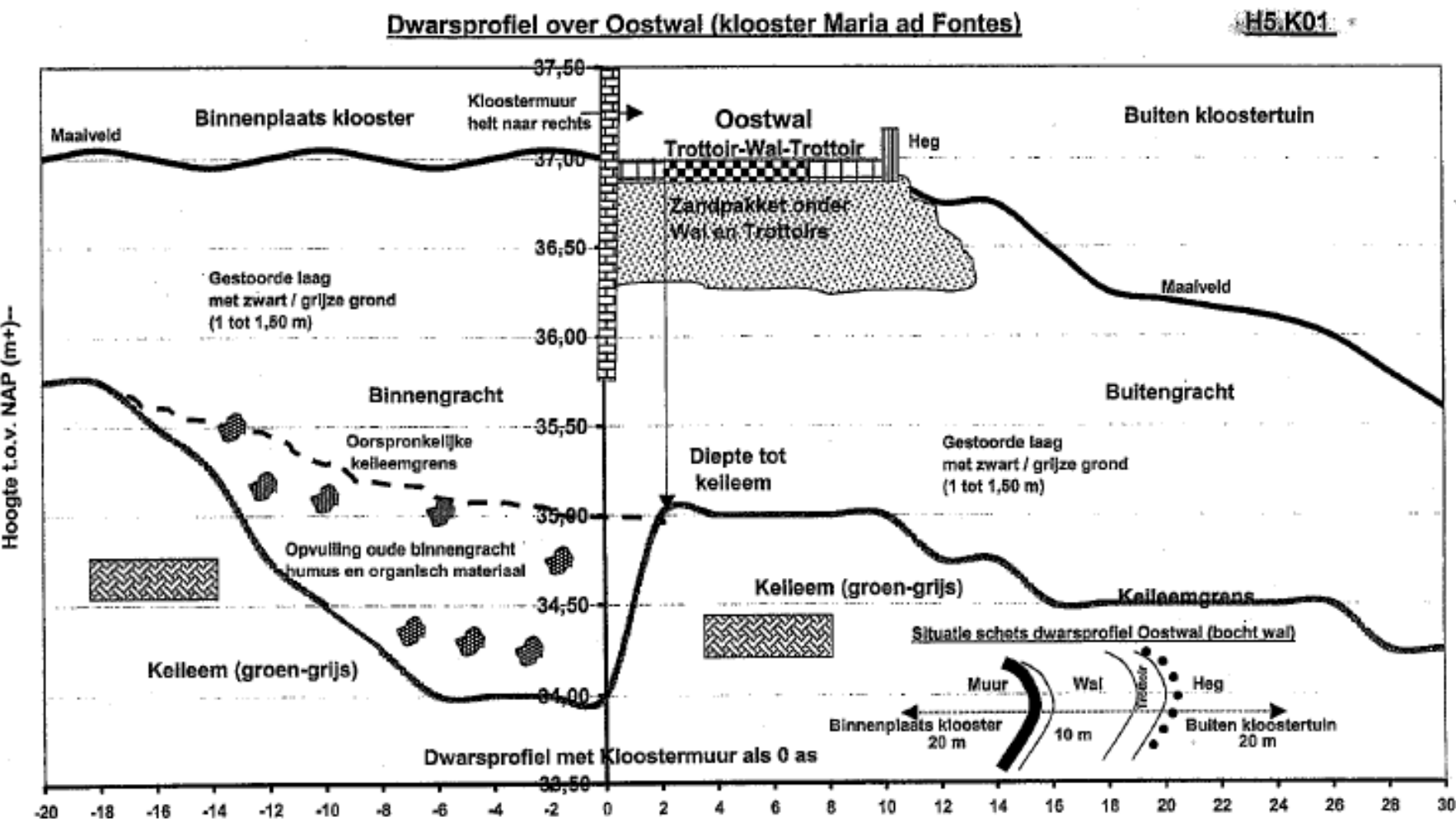
Noot: De rode lijn in het tweede figuur is de mogelijke ligging van een gemengde riolering.

bijlage 2:
Hoogtepunten (niet op schaal)



bijlage 3:
Dwarsprofiel

Bron: Rapport verkennend bodemonderzoek; Kloostertuin, hoek Oostwal/ Cellenkampstraat, Kruse Milieu BV, maart 2007, bijlage 5



bijlage 4:
Besprekingsverslag

BESPREKINGSVERSLAG

Datum bespreking:	10 februari 2010
Project:	Kloostertuin Ootmarsum
Projectnummer:	09.1654
Onderwerp:	Verbeterslag waterhuishouding Kloostertuin Ootmarsum

Aanwezigen:	Mw. E. Boerrichter, Waterschap Regge en Dinkel
	Dhr. M. van Vierssen, Aveco de Bondt
Plaats:	Kantoor Waterschap Regge en Dinkel

Ontwerp/ plan

Ontwikkeling van de Kloostertuin waarbij twee parkeerterreinen worden ingericht.

Problematiek

Van de twee geplande parkeerterreinen wordt er 1 verdiept aangelegd ten opzichte van het huidige maaiveld. Het huidige maaiveld tussen de Oostwal en Missetlaan (afstand ca. 80- 100 m) loopt geleidelijk af met een hoogteverschil van ca. 2,5 meter. Het toekomstige maaiveld wordt zodanig ingericht dat dit gebruikt kan worden als parkeerterrein. Het hoogteverschil dat overbrugd dient te worden wordt in de nieuwe situatie niet verspreid opgevangen maar middels een verspringing.

Het probleem dat zich daarbij voordoet is de grondwaterstand in relatie tot de gewenste ontwateringseis van het parkeerterrein. De grondwaterstand in de huidige situatie is binnen het gehele terrein ca. 10- 40 cm beneden maaiveld. Een verdiepte ligging van het parkeerterrein leidt zonder maatregelen tot het creëren van een zgn. “sprengenkop”: de grondwaterstand zou boven maaiveld uitkomen.

Daarnaast is binnen de gemeente besloten de Kloostertuin opnieuw in te richten en hiervoor is een ontwerp gemaakt dat past binnen Ootmarsum. Dit wordt daarom als een gegeven aangenomen. Voor de geschetste problematiek dient derhalve een oplossing gevonden te worden binnen de randvoorwaarden van de nieuwe inrichting.

BESPREKINGSVERSLAG

Datum bespreking:	10 februari 2010
Project:	Kloostertuin Ootmarsum
Projectnummer:	09.1654
Onderwerp:	Verbeterslag waterhuishouding Kloostertuin Ootmarsum

Omgeving

De omgeving is beschreven in het eerste deel van de watertoets. Hierin worden de oude grachten benoemd (binnen- en buitengracht), wordt een beschrijving gegeven van de stuwwal en zijn de resultaten opgenomen van diverse onderzoeken. De resultaten zijn in het overleg kort toegelicht. In onderhavig besprekingsverslag wordt dit niet nader uitgewerkt.

De waterstructuurvisie Ootmarsum is in dit kader van belang. Binnen de gemeente worden mogelijkheden onderzocht om 'water beleefbaar' te maken en de mogelijkheden worden hiervan door de gemeente onderzocht. Door de stad zullen hiervoor nieuwe watergangen worden gerealiseerd. Eén van deze watergangen zal de Kloostertuin passeren danwel kruisen. Deze nieuwe watergang wordt zoveel mogelijk meegenomen bij de ontwikkeling van de Kloostertuin.

Oplossingsrichtingen

Het aanleggen van het parkeerterrein zonder dat er grondwateroverlast ontstaat en waarbij wordt voldaan aan de ontwateringseis, (droogleggingseis) kan worden gerealiseerd met onderstaande mogelijkheden.

1. Betonnen parkeerbak

Door een waterdichte betonnen parkeerbak te maken kan grondwater niet op maaiveld komen. Ingrijpen in de grondwaterstand is niet nodig. Het grondwater dient te worden beschouwd of dit in lager gelegen delen tot grondwateroverlast leidt. Nadeel bij deze oplossing is de toename van het verharde oppervlak. Bij elke regenbui zal dit water in de bak blijven staan en zal afgevoerd (geïnfiltreerd ?) dienen te worden. Infiltratie is afhankelijk van de bodemgesteldheid en de grondwaterstand. De bodem bestaat uit fijn en zeer fijn zand met een hoog gehalte silt. Infiltreren lijkt niet onmogelijk maar gaat heel langzaam. Voor een dergelijke oplossing is een ondergrondse berging nodig even groot als het parkeerterrein, maar gelegen boven het niveau van de grondwaterstand (de rest van de tuin). Dit hemelwater zal niet ten gunste komen van de omgeving. De optie valt af omdat hemelwater niet geheel binnen het terrein kan infiltreren.

BESPREKINGSVERSLAG

Datum bespreking:	10 februari 2010
Project:	Kloostertuin Ootmarsum
Projectnummer:	09.1654
Onderwerp:	Verbeterslag waterhuishouding Kloostertuin Ootmarsum

2. Open parkeerverharding

Bij de realisatie hiervan zal drooglegging / de ontwateringseis niet gehaald worden doordat het stijghoogteniveau van het water boven maaiveld uit kan komen. Het parkeerterrein is dan niet geschikt. Dit kan worden opgelost door het grondwater af te toppen. Lokaal zal de grondwaterstand verlaagd worden. Hiermee wordt de ontwateringseis gehaald en ontstaan kansen voor waterberging. Pieken van oppervlakkige hemelwaterafstroming worden voorkomen. Nadeel hierbij is een continue geringe afvoer van grondwater. Uit indicatieve berekeningen blijkt dit in de ordegrootte tussen 2 en 10 m³ per dag te zijn. Hiermee ontstaat een natuurlijke en gelijkmatige voeding voor een nieuwe beek. In combinatie met de watervisie Ootmarsum biedt dit dus een kans: deze optie voert langzaam en continu grondwater af en hemelwater komt zoveel mogelijk ten gunste van het grondwater. Tijdens het overleg is gezamenlijk vastgesteld dat dit de beste kansen biedt voor de ontwikkeling van de tuin maar ook binnen Ootmarsum.

Gemaakte afspraken/ vastgestelde uitgangspunten

- In de oude situatie stroomt hemelwater oppervlakkig af richting de omgeving. Dit wordt voorkomen in de nieuwe situatie wanneer er water geborgen kan worden;
- Binnen de Kloostertuin wordt zoveel mogelijk hemelwater geborgen met een minimum van 20 mm;
- De grondwaterstand mag lokaal verlaagd worden voor de benodigde ontwateringseis;
- De grondwaterafvoer dient zo laag mogelijk te zijn: dit kan worden gerealiseerd door het parkeerterrein zo hoog mogelijk aan te leggen dmv een hoogst haalbare drempel thv de Smithuisstraat en een hoogst haalbaar verhang op het parkeerterrein;
- Onderzocht dient te worden of een getrapte parkeervoorziening architectonisch mogelijk is;
- De aansluiting van de grondwaterafvoer op het rioleringsstelsel wordt maximaal 5 jaar vergund met als doel om dit water uiteindelijk ten gunste te laten komen aan de nieuwe beek;
- Voor beide parkeerterreinen geldt dat deze niet direct mogen afwateren op oppervlaktewater. Er dient een bodempassage te zijn;
- Noodoverlopen van parkeerterreinen dienen uiteindelijk te worden aangesloten op de nieuwe beek en

BESPREKINGSVERSLAG

Datum bespreking:	10 februari 2010
Project:	Kloostertuin Ootmarsum
Projectnummer:	09.1654
Onderwerp:	Verbeterslag waterhuishouding Kloostertuin Ootmarsum

- De lokale grondwaterstandsverlaging mag geen negatieve invloed hebben op de omgeving.

Niet opgenomen in de herinrichting is het mortuarium. Hier wordt qua hemelwater en berging geen problemen verwacht vanwege het toe te passen sedumdak. Het mortuarium zorgt qua waterhuishouding voor een eigen oplossing irt de waterberging. Eventueel afstromend hemelwater zal in verwachte kleine hoeveelheden kunnen infiltreren.

Conclusie

Het waterschap Regge en Dinkel gaat onder de genoemde voorwaarden akkoord met de gekozen voorkeursvariant . Hiertoe wordt als onderdeel van de watertoets een aanvullende waterstructuurvisie Kloostertuin opgesteld.

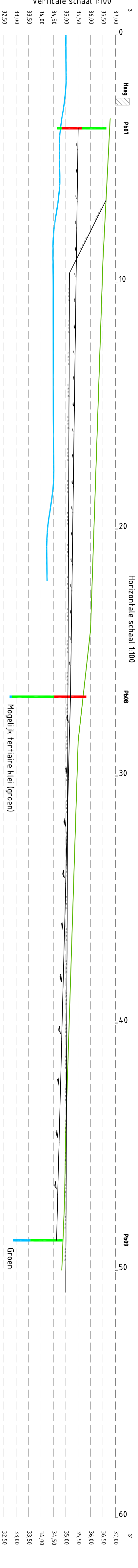
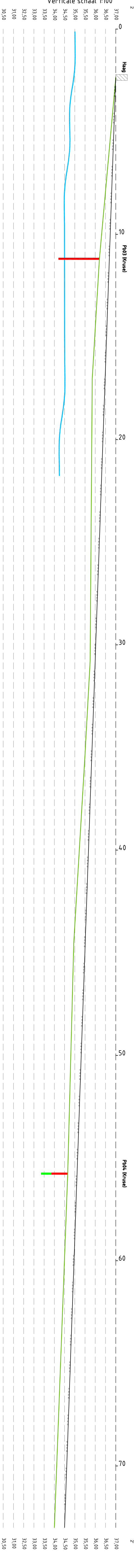
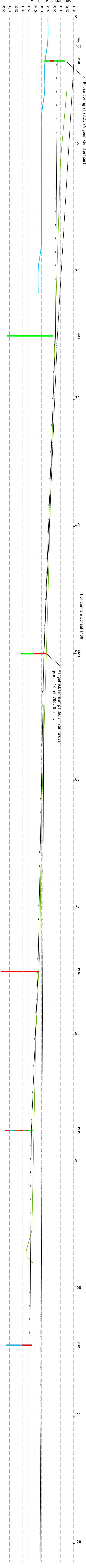
Nagekomen bericht:

Het concept van dit besprekingsverslag is op 12 februari 2010 aangeboden aan mw. E. Boerrichter. Zij merkt op 15 februari 2010 via email het volgende op: *“Ik heb nog een aanvulling: Het is vanuit de waterhuishouding gezien niet gewenst dat er een onderdoorgang onder de Oostwal komt naar de parkeerkelder onder het klooster. Het maaiveld moet dan zodanig verlaagd worden dat er ongewenste grondwatereffecten ontstaan. Bovendien conflicteert dit met de ligging van het huidige IT-riool onder de Oostwal.*

Verder akkoord.”

bijlage 5:

Tekening 108 Dwarsdoorsnede maaiveld en grondwaterstand



LEGENDA

- Hoogte maaiveld in m-NAP
- Hoogte bovenkant hellaag, volgens "Grachten en Wallen Ootmarsum"
- Dwaarsprofiel
- 0 - lijn
- Mogelijk nieuw maaiveld
- Grondwater, gemeten op 21-01-2010
- Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus
- Zand uiterst fijn, (zeer fijn, kleig)(zeer fijn sterk siltig)
- Klei
- Veen

Bron: "Ootmarsum, historie van valen en grachten"

project		"Kloostertuin" Ootmarsum	
onderdeel	Waterhuishoudkundig onderzoek	Avenco de Bondt	
Oostwal te Ootmarsum		Ingenteunbedrijf	
Profielen		Regenlijnet 2	
-		Postbus 202	
-		7460 AE Bisschen	
-		F +31 (0)548 51 85 65	
-		E: rjissen@avencobedrijf.nl	
opdrachtgever	getekend	gecontroleerd	gezien
naam	DLK	MVV	-
datum	26-03-2010	26-03-2010	-
bestandsnaam	091654-108	DEFINITIEF	108
formaat	297x1290	status/afgave	091654
project nr.	108	teken	