

Notitie watertoets

St. Jozefhof

te Made



ADCIM b.v.
Rembrandtlaan 650
3362 AW Sliedrecht
Tel. 0184 677500
Fax. 0184 617790
Info: algemeen@adcim.nl

Verantwoording

Titel : Notitie watertoets St. Jozefshof te Made

Projectnummer : 20100193

Documentnummer : 20100193-D-WA-001

Revisie : A

Datum : 14-6-2010

Auteur(s) : DAB

e-mail adres : dburggraaf@adcim.nl

Gecontroleerd : DWD

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	3
1 INLEIDING	4
2 UITGANGSPUNTEN.....	4
3 VERGELIJKING WATERTOETS - UITVOERING	5
4 TOETSING	6
5 CONCLUSIE	6
BIJLAGEN.....	7
1. samenvatting waterparagraaf 2007	8
2. berekening berging watertoets 2007	9
3. controleberekening T=100+10% nieuwe situatie	10

1 INLEIDING

In augustus 2007 is door Oranjewoud een watertoets opgesteld voor het plan “Plukmadehof” te Made.

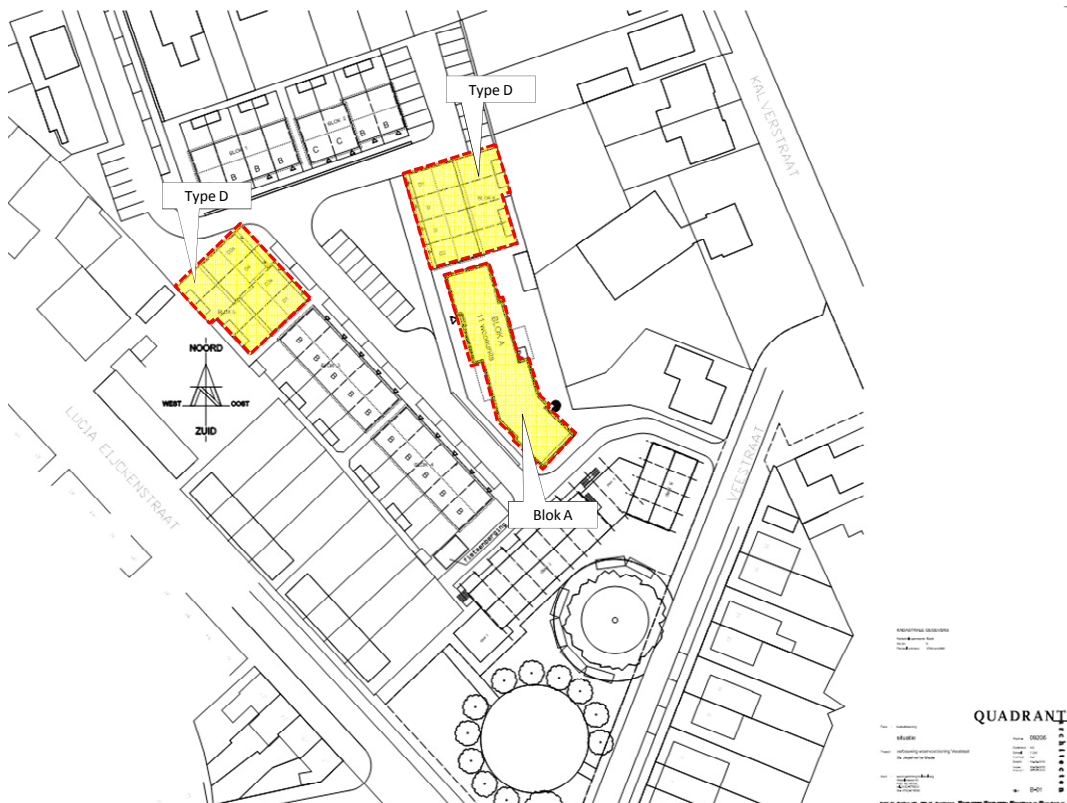
Inmiddels is een deel van dit plan uitgevoerd. Ook de infrastructuur is aangelegd. De projectontwikkelaar is voornemens een aantal van de woningen in afwijking van de bouwvergunning te realiseren. Voor deze onderdelen loopt nu een bestemmingsplanprocedure.

In het kader hiervan heeft het waterschap aangegeven dat het effect van de gewijzigde plannen op de destijds opgestelde watertoets inzichtelijk gemaakt dient te worden.

2 UITGANGSPUNTEN

De oorspronkelijke watertoets is samengevat in rapport 172914 d.d. 9 augustus 2007 revisie 02 van Oranjewoud. Het plan waarop de watertoets is gebaseerd bestond uit de bouw van 20 zorgappartementen en 18 eensgezinswoningen met de benodigde infrastructuur. In de watertoets is uitgegaan van een totaal verhard oppervlak ter grootte van 5.250 m2. De samenvatting van de bestaande watertoets is opgenomen in bijlage 1.

De planwijziging betreft de woningen Type D en blok A (11 woonunits), zoals weergegeven in onderstaande figuur. Een overzicht van het totaalplan is opgenomen in bijlage 4.



Figuur 1 locatie wijzigingen

De wijzigingen betreffen bouwkundige en gebruikseigenschappen en hebben nagenoeg geen invloed op de oppervlakten van de bouwblokken (door de wijziging neemt het oppervlak zelfs iets af). Het verhard oppervlak van het totale plan blijft gelijk aan 5.250 m2.

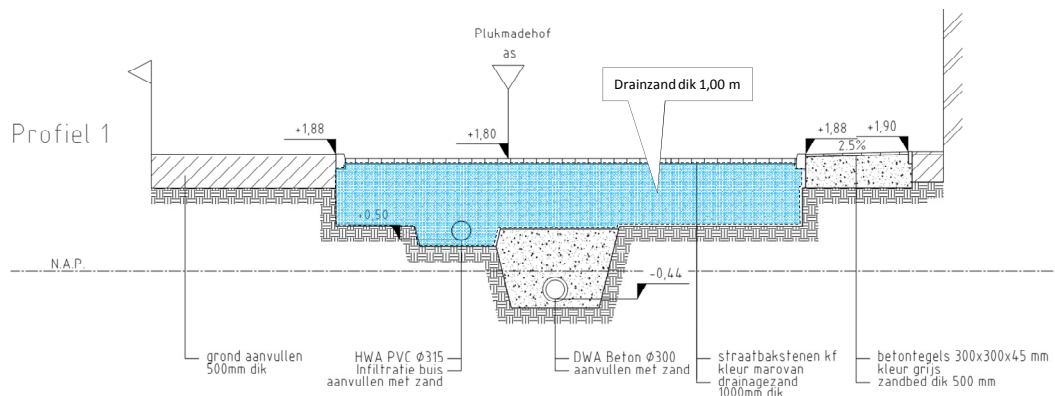
3 VERGELIJKING WATERTOETS - UITVOERING

WATERTOETS

Ter compensatie van het verhard oppervlak voorzag de oorspronkelijke watertoets in het aanbrengen van een waterpasserende bestrating met waterberging in het cunet. De berekening in de watertoets gaat daarbij uit van een Aquaflow systeem met 100 mm berging. De oorspronkelijke berekening is bijgevoegd in de bijlage 2.

UITVOERING

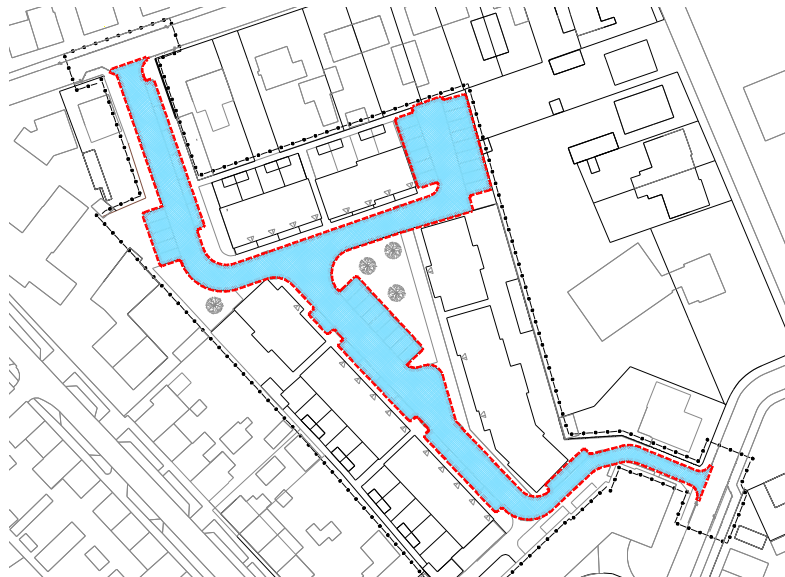
In de besteksuitwerking van het plan is gekozen de waterpasserende bestrating aan te brengen op een pakket drainzand van 1,00 m dik, zoals weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 2 uitvoering waterberging

De wegfundering is aangebracht over een oppervlakte van 2002 m². Uitgaande van een holle ruimte van 30% bedraagt de gerealiseerde berging in de fundering (2002 x 1,00 x 30%=) 600 m³. De ligging van de aangebrachte waterberging is weergegeven in onderstaande figuur.

De gerealiseerde berging bedraagt 600 m³ / 5250 m² = 114 mm.



Figuur 3 ligging uitgevoerde waterberging

4 TOETSING

OUDE NORM

Op het moment van opstellen van de watertoets lag de norm voor compensatie van verhard oppervlak op 400 m³/ha. De voor het oorspronkelijk plan benodigde waterberging bedroeg daarmee (5.250 m² x 400 m³/ha =) 210 m³. Gerealiseerd is 600 m³.

NIEUWE NORM

De huidige norm voor compensatie van verhard oppervlak ligt op 604 m³/ha. De voor het plan benodigde waterberging¹ bedraagt op basis van de nieuwe norm (5.250 m² x 604 m³/ha =) 317 m³. Gerealiseerd is 600 m³.

Ter controle van het functioneren van de berging is in bijlage 3 een berekening gemaakt van het verloop van de waterstand in een T=100+10% situatie. Overeenkomstig de watertoets van 2007 is daarbij gerekend met een k-waarde van 0,5 m/dag. De maximale waterstand in de wegfundering bedraagt 0,45 m. De waterstand blijft daarmee ca. 0,55 m beneden maaiveld.

5 CONCLUSIE

Doordat veel meer waterberging is gerealiseerd dan op basis van de oude 400 m³ norm nodig was, voldoet het (gewijzigde) plan ook op basis van de nieuwe 604 m³ norm ruimschoots aan de eisen. Uitbreiding van de bergingsvoorziening is niet noodzakelijk.

¹ Gerekend met totaal planoppervlak. Berekening is daarmee overgedimensioneerd, in principe hoeft alleen voor de planwijzigingen gerekend te worden met de nieuwe compensatienorm.

BIJLAGEN

1. samenvatting waterparagraaf 2007

projectnr. 172914
9 augustus 2007, revisie 02

Waterparagraaf
Plukmadehof, Made



8 De waterparagraaf

In opdracht van de Woningstichting Volksbelang in Made heeft Oranjewoud het proces van de watertoets doorlopen voor het plan PLukmadehof.

De knelpunten en aandachtspunten ten aanzien van de waterhuishouding zijn geïnventariseerd. Hieronder zijn de huidige en toekomstige situatie beschreven. De gewenste situatie ten aanzien van de waterhuishouding is tevens weergegeven.

Gewenste situatie

Waterschap

Het waterschap stelt dat voor de nieuwe bebouwing een hemelwaterretentie wordt aangelegd. Binnen het plangebied dient volgens de richtlijnen van het waterschap een bui die eens in de 10 jaar voorkomt te worden geborgen. Daarnaast moet onderzocht worden hoe het toekomstige systeem zich in een T=100 situatie gedraagt.

Gemeente Drimmelen

De gemeente heeft aangegeven dat aansluiting van het vuilwater op het huidige gemengde stelsel mogelijk is. Het hemelwater dient zoveel mogelijk binnen het plangebied te worden geïnfiltreerd of geborgen. De capaciteit van de bestaande riolering is niet voldoende voor de verwerking van het hemelwater van de toekomstige verhardingen.

Huidige situatie

Het plangebied is omgeven door de Plukmadestraat, Lucia Eijkenstraat, Veestraat en Kalverstraat. Het gebied is circa 0,7 ha groot. In de huidige situatie is het gebied ingericht als grasland. Er is geen oppervlaktewater in de nabije omgeving. De bodem heeft een redelijke doorlatendheid. Het grondwater kan in de natte perioden van het jaar vrij hoog komen (tot 0,5 m-mv).

Toekomstige situatie

Het vuilwater van de toekomstige woningen kan worden aangesloten op het gemeentelijke gemengde rioolstelsel in de Plukmadestraat, Lucia Eijkenstraat of de Veestraat.

Voor een robuust systeem adviseren wij zowel de weg als de parkeerplaatsen van de waterdoorlatende bestrating te voorzien (weg + parkeren 1.850 m²). Hiermee kan zowel een T=10 als T=100 situatie binnen het plangebied opgevangen worden (zie berekening in bijlage 2). Daarnaast adviseren wij de weg traditioneel in de banden aan te leggen. Zo kunnen extreme regenbuien eventueel tussen de banden worden geborgen zodat nooit overlast bij de woningen ontstaat.

Om overlast te voorkomen wordt het waterbergende wegcunet voorzien van een noodoverlaat. De noodoverlaat heeft bij voorkeur op oppervlaktewater een lozingspunt. De mogelijkheden hiervoor zijn echter beperkt. Een andere mogelijkheid is de overlaat op het gemeentelijke gemengde rioolstelsel te plaatsen.

De lediging van het wegcunet vindt plaats door infiltratie. De leeglooptijd is ongeveer 1 dag.

2. berekening berging watertoets 2007

Wateroperaties
Plukmaedehof, Made

projectnr. 172914
9 augustus 2007, revisie 02



Bijlage 2 : Berekening waterbalans

Project		Plukmaedehof, Made		revisie 01							
Onderdeel		waterbalans									
Projectnummer		172914									
Datum		3 augustus 2007									
Oppervlakteverdeling	[m ²]	7.000	0,7								
Totaal plangebied	ha										
verharding (woonruimten en openbaar)		5.250	0,5								
omverhard (tuinen en openbaar groen)		1.750	0,2								
Aquaflow (of vergelijkbaar) T=10		1.200	0,1								
Aquaflow (of vergelijkbaar) T=100		1.850	0,2								
Uitgangspunten											
Afvoercoefficient verhard	i	1									
Berging in Aquaflow	100 mm										
infiltratiecapaciteit bodem	0,5 m/d										
Landbouwkundige afvoer	0 l/s/ha										
Regenduurlijn T=10											
Regenduur [uur]		0,5	1	2	6	12	24	48	96	168	240
Regenduur [min]		30	60	120	360	720	1440	2880	5760	10080	14400
Regenhoeveelheid [mm]		23	27,3	31	39	44	51	62	79	98	119
Aanvoer van verharding [m ³]		121	143	164	205	233	270	327	413	517	624
Teeneroer [m ³]		121	143	164	205	233	270	327	413	517	624
Berging in Aquaflow [m ³]		120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Infiltratie in Aquaflow [m ³]		13	25	50	150	300	600	1200	2400	4200	6000
Overschot T=10 [m ³]		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Overschot T=100 [m ³]		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4. situatietekening nieuwe situatie

QUADRANT architecten

VEE STRAAT EN PLUKMADEHOF in MADE
 - herinrichting
 situatie
 werk 09206
 08-01-2010
 wijziging 23-02-2010

