

Bijlage VIII

Waterhuishoudingsplan 2008, Grasveld Civiele Techniek +

Onderbouwing noodzaak drainage plan Maarsen



Waterhuishoudingsplan
Woningbouwontwikkeling
Oost Kanaaldijk 6 te Maarsen

Datum: 09 mei 2008



NOTITIE

Project:

Woningbouwontwikkeling project Oost Kanaaldijk 6 te Maarssen (Lambri-terrein)

Betreft:

Waterhuishoudingsplan

Opsteller en datum:

Mark Grasveld, 09 mei 2008

Kenmerk:

G31/001/2008/0509N01

1. Inleiding

Door worden op het Lambri-terrein te Maarssen woningen ontwikkeld. De locatie heeft een oppervlak van ca. 14.000 m² en is nu in gebruik als bedrijfsterrein. Een tekening met daarop aangegeven de plangrenzen is als bijlage bij deze notitie gevoegd.

In verband met de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling heeft Grasveld Civiele Techniek B.V. een waterhuishoudingsplan opgesteld.

2. Uitgangspunten

Wij deze notitie opgesteld gebruikmakend van de volgende stukken:

- Stedenbouwkundig schetsontwerp versie 04-03-2008 van Hosper;
- Geohydrologisch onderzoek 20080110/MDAL versie 15-02-2008 van Geofox-Lexmond.

Deze stukken zijn als bijlage bij deze notitie gevoegd.

3. Gebiedskenmerken

3.1 Bestaande verhard oppervlak

De locatie is in de huidige situatie voor meer dan 95% verhard door aanwezige bebouwing en terreinverharding.

3.2 Hoogteligging

Het vloerpeil van de gebouwen varieert tussen de 0,31 m + NAP en de 0,58 m + NAP. Het maaiveld bevindt zich voornamelijk tussen de 0,20 m + NAP en de 0,50 m + NAP.

3.3 Ondiepe bodemopbouw

De bodem bestaat vanaf maaiveld tot gem. 0,75 m – mv uit zand, matig fijn, zwak siltig. De opbouw van gem. 0,75 m – mv tot 3,0 m – mv bestaat uit klei, zwak tot matig zandig. De opbouw van 3,0 m – mv tot 3,5 m – mv bestaat uit veen.

3.4 Grondwater

De GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand) is door Geofox-Lexmond in haar rapportage ingeschat op 0,70 m – mv.



GRASVELD
CIVIELE TECHNIEK

4. Toekomstig watersysteem

In het watersysteem maken wij onderscheid in de droogweerafvoer (huishoudelijk afvalwater) en regenwaterafvoer (neerslag). Deze beide waterstromen worden gescheiden gehouden in overeenstemming met de uitgangspunten van Waternet en de gemeente Maarssen. Dit betekent dat er twee aparte rioolsystemen worden aangelegd. Beide systemen worden in de onderstaande paragrafen separaat beschreven.

4.1 Droogweerafvoer

De droogweerafvoer (DWA) van de nieuwe woningen wordt verzameld in een nieuw aan te leggen vuilwaterhoofdriool. Dit riool zal aangesloten op de bestaande gemeentelijke riolering in de Stationsweg.

Nader onderzoek tijdens de civieltechnische planvoorbereiding moeten uitwijzen of het vuilwaterhoofdriool onder vrij verval kan worden aangesloten op de bestaande riolering in de Stationsweg of dat deze aansluiting middels een vuilwatergemaal dient plaats te vinden.

4.2 Regenwaterafvoer

Volgens onderzoek van Geofox-Lexmond is het vanwege de aanwezige bodemopbouw en grondwaterstand binnen de locatie niet mogelijk om schoon regenwater te infiltreren.

Omdat in de huidige situatie het terrein nagenoeg volledig is verhard treedt er als gevolg van de woningbouwontwikkeling geen toename van verhard oppervlak op. Ook wordt er binnen het projectgebied geen open water gedempt. Daarom hoeft er binnen het projectgebied geen wateropgave te worden opgelost.

Binnen het projectgebied zal een regenwaterhoofdriool worden aangelegd waarop de daken en inritten van de woningen en de verharding in het openbaar gebied zullen worden aangesloten. Dit achten wij mogelijk gezien de toepassing van niet-uitlogende bouwmaterialen bij de woningen en de lage verkeersintensiteiten van de wegen binnen het projectgebied.

Het regenwaterhoofdriool verzamelt het schone hemelwater en lost dit op twee plaatsen in bestaande watergangen aan de noord- en noordwestzijde van het projectgebied. Door lozing op twee plaatsen wordt doorstroming in de bestaande watergangen bevorderd en stilstaand water tegengegaan.

De uitwerking van de stelselkeuze zal in de civieltechnische planuitwerking plaatsvinden. Het regenwaterhoofdriool zal dan ook hydraulisch worden gedimensioneerd.

5. Aandachtspunten

Door de heer Jan Paul de Jong van Waternet is als aandachtspunt meegegeven dat het projectgebied valt binnen een waterkering. Binnen de beschermingszone mogen zonder vergunning geen werkzaamheden plaatsvinden.





Geofox- Lexmond



Onderwerp:	Geohydrologisch onderzoek
Locatie:	Oostkanaaldijk 6 te Maarssen, Lambri-terrein
Opdrachtgever:	Grasveld CT
Projectnummer:	20080110/MDAL
Datum:	15 februari 2008
Behandeld door:	mevr. M. van Dalen

Aanleiding

Aanleiding voor het uitvoeren van het geohydrologisch onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van de locatie aan de Oostkanaaldijk 6 te Maarssen.

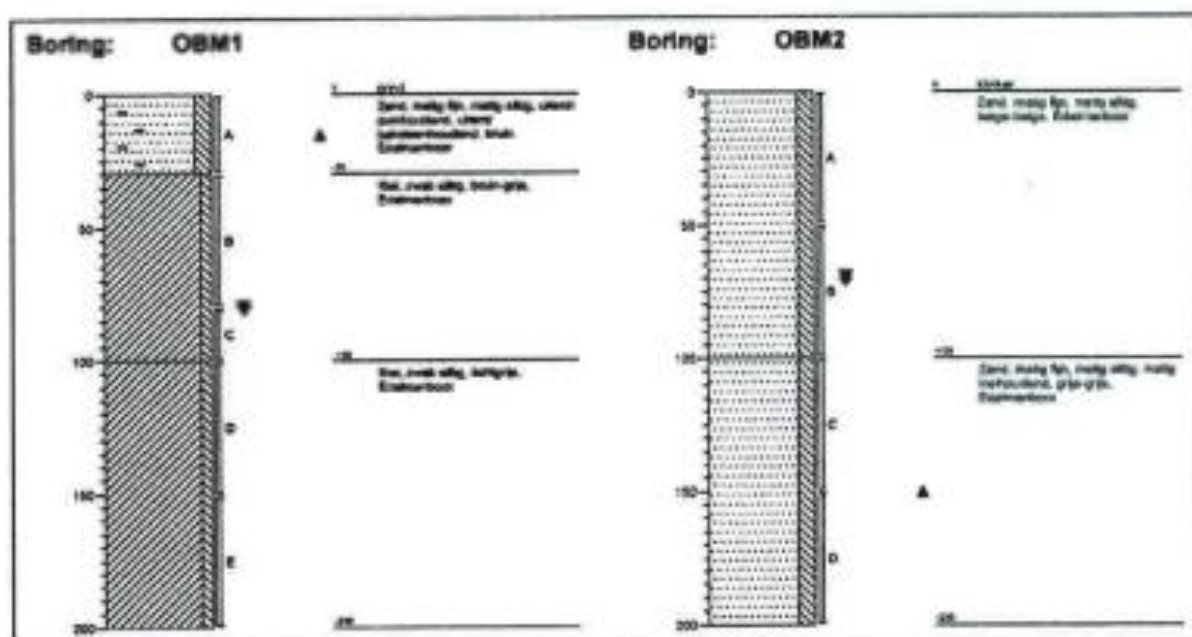
Het doel van het geohydrologisch onderzoek is te bepalen of de locatie geschikt is voor het laten infiltreren van hemelwater. Hiertoe is de geohydrologische situatie (o.a. bodemopbouw, grondwaterstand en -fluctuatie en doorlatendheid) onderzocht, om op basis hiervan een uitspraak te doen over de (on)mogelijkheid tot infiltratie op de locatie.



Figuur 1: ligging locatie

Bodem

In januari 2008 heeft Geofox-Lexmond bv veldonderzoek op de locatie verricht. Hierbij zijn in totaal zes boringen uitgevoerd. De locaties zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1. Twee representatieve boorprofielen zijn weergegeven in figuur 2, in bijlage 2 zijn alle boorprofielen opgenomen.



Figuur 2: boorprofielen van twee van de zes geplaatste boringen

Op het centrale deel van de locatie is de bodem opgebouwd uit matig fijn, matig siltig zand. In twee boringen (3 en 4) is tot 2m-mv puin aangetroffen. In de boringen 1 en 5 is onder het puinhoudende, baksteenhoudende zand zwak siltige klei aangetroffen. In de meest oostelijke boring (6) is direct onder de klinkerbestrating klei aangetroffen.

Grondwaterstand

Om de gemiddeld hoogste en gemiddeld laagste grondwaterstand (respectievelijk GHG en GLG) op de locatie te bepalen worden doorgaans ten minste drie bronnen geraadpleegd:

- de databank van TNO (REGIS);
- de grondwatertrappenkaart;
- meetgegevens op de locatie.

Door combinatie en interpretatie van de beschikbare gegevens wordt een zo goed mogelijk beeld gegeven van de gemiddeld hoogste en gemiddeld laagste grondwaterstand.

Er is in de databank van TNO één geschikte peilbuis aanwezig in de omgeving van de onderzoekslocatie. Deze peilbuis, met TNO-nummer B31H0415, ligt ongeveer 400 meter ten noord-noordwesten van de onderzoekslocatie. De ligging is weergegeven op tekening 1 in de bijlagen. Voor deze peilbuis zijn voor de periode van 1997 tot 2007 de GHG en de GLG bepaald. De GHG is ter plaatse van deze peilbuis 0,70 m-NAP en de GLG is 0,84 m-NAP. De gemiddelde grondwaterstand is ongeveer 0,79 m-NAP. Opvallend is de kleine fluctuatie tussen de GHG en de GLG, oorzaak hiervan zou kunnen zijn dat de peilbuis in een gebied met peilbeheersing ligt. De maalveldhoogte ter plaatse van de TNO-peilbuis is 0,5 m + NAP. Hieruit volgt dat de GHG ongeveer 1,2 meter beneden het maalveld is.

Op de grondwaterkaart is de locatie aangemerkt als een gebied met grondwatertrap III. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand hoger is dan 40 centimeter beneden maalveld. Dit is duidelijk veel hoger dan de GHG die afgeleid is uit de gegevens van de TNO-peilbuis. De gemiddeld laagste grondwaterstand bevindt zich, volgens de bodemkaart, tussen 80 en 120 centimeter beneden maalveld.

Ten behoeve van het geohydrologisch onderzoek is in januari 2008 veldonderzoek verricht waarbij onder andere de grondwaterstanden in twee reeds aanwezige peilbuizen zijn gemeten. De resultaten zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Gemeten grondwaterstanden

Peilbuisnr.	datum	grondwaterstand (m-mv)
15	24-1-2008	0,83
29	24-1-2008	0,71

Het is lastig om, op basis van de verzamelde gegevens, een goede inschatting te maken van de gemiddeld hoogste grondwaterstand op de locatie. Ten tijde van de veldwerkzaamheden waren de grondwaterstanden ongeveer 0,7 à 0,8 m-mv. Gezien het feit dat de veldwerkzaamheden in een natte periode zijn uitgevoerd wordt verwacht dat de gemeten standen vrij dicht bij de gemiddeld hoogste grondwaterstand liggen. Opgemerkt wordt dat dit niet overeenkomt met de gegevens uit de grondwatertrappenkaart (GHG hoger dan 40 cm-mv). De TNO-peilbuis ligt te ver van de locatie om hier uitsluitsel over te geven.

Op basis van de zeer beperkte grondwaterstandsgegevens wordt de gemiddeld hoogste grondwaterstand geschat op 0,7 m-mv. Daarbij is de meeste waarde toegekend aan de op de locatie gemeten grondwaterstanden.

Doorlatendheid

Voor de bepaling van de mogelijkheden voor infiltratie van hemelwater in de bodem is de doorlatendheid van de bodem een belangrijk gegeven. Om deze doorlatendheid te bepalen worden tijdens de veldwerkzaamheden doorgaans twee types doorlatendheidsmetingen uitgevoerd:

- de Hooghoudtproef (ook wel omgekeerde boorgatmeting genoemd) ter bepaling van de doorlatendheid in de onverzadigde zone;
- de constant-debiet putproef ter bepaling van de doorlatendheid in de verzadigde zone.

Vanwege de hoge grondwaterstanden op de locatie bleek het niet mogelijk om de doorlatendheid van de onverzadigde zone te bepalen. In boring 1 is een poging gedaan om toch een indicatie van de doorlatendheid van de aangetroffen klei te verkrijgen. Hier liep het water dusdanig traag weg dat de doorlatendheid geschat wordt op minder dan 0,2 m/dag.

Op de locatie zijn twee constant-debiet putproeven uitgevoerd in twee reeds aanwezige peilbuizen. Hiermee is de doorlatendheid in de verzadigde zone bepaald. De resultaten zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Bepaalde doorlatendheid verzadigde zone

Peilbuis	traject (m-mv)	bodem samenstelling rondom filter	doorlatendheid (m/dag)
15	1,5 - 2,5	matig zandige klei met sporen van planten	0,9
29	1,5 - 2,5	zwak zandige tot matig zandige klei met sporen van planten	2,2

Opgemerkt wordt dat de in de verzadigde zone bepaalde doorlatendheden hoger zijn dan op basis van de boorprofielen wordt verwacht, vooral in peilbuis 29 is het verschil tussen de verwachte waarde en de bepaalde waarde vrij hoog. Wellicht wordt dit verschil veroorzaakt door de in de bodem aanwezige planterresten.

Tijdens het door Geofox-Lexmond bv uitgevoerde veldonderzoek is in drie van de zes boringen klei aangetroffen. In de andere drie boringen, met een diepte tot 2 m-mv, is enkel matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand aangetroffen. De doorlatendheid in deze verzadigde zandlagen is wellicht iets hoger dan de doorlatendheid in de kleilagen.

Op basis van de bodemkaart (daarop is de locatie aangemerkt als een locatie met zware zavel en zware klei) wordt verwacht dat de kleilaag op het grootste deel van de locatie aanwezig is, door eerder uitgevoerd bodemonderzoek (door Search in 2006) wordt dit bevestigd. Op basis hiervan wordt verwacht dat de in de kleilaag bepaalde doorlatendheid representatief is voor de doorlatendheid in de verzadigde zone op de locatie.

Conclusie

Doorgaans wordt infiltratie pas serieus overwogen indien de doorlatendheid groter is dan 2 m/dag. Gezien het feit dat op de locatie op meerdere plekken klei is aangetroffen, is de doorlatendheid onvoldoende voor het laten infiltreren van hemelwater. Aangezien ook de doorlatendheid in de verzadigde zone gering is achten wij het niet mogelijk om, door het toepassen van grondverbetering, de locatie wel geschikt te maken voor infiltratie.

Naast de beperkte doorlatendheid zijn ook de vrij hoge grondwaterstanden (0,6 à 0,8 m-mv) een beperkende factor voor infiltratie.

Op basis van de verzamelde gegevens wordt de locatie, door de hoge grondwaterstanden en vooral door de relatief slechte doorlatendheid, niet geschikt geacht voor het laten infiltreren van hemelwater.

Bijlagen

- 1 Situatieschets met boringen en peilbuizen
- 2 Boorstaten

Geofox-Lexmond bv

februari 2008

Auteur

mevr. ing. M. van Dalen

Paraaf:

Controle / vrijgave

de heer drs. B.L.H. ter Haar

MEMO



aan **Kuin Vastgoedontwikkeling**
t.a.v. Dhr. R. Ruitenberg
kopie t.a.v. Dhr. E. Siersema
Postbus 74
1610 AB Bovenkarspel

Prommenz B.V.
Witte Paal 333a
1742 LE Schagen
0224 299 346

info@prommenz.nl
www.prommenz.nl

ons contactpersoon
Foppe Timmer
Foppe.timmer@prommenz.nl

ons kenmerk
15040_UIL50562pz
Bijlage
geen

Schagen, 7 oktober 2016

Onderwerp
Onderbouwing noodzaak drainage plan Maarssen

Inleiding

Aanleiding

Aan de Oostkanaaldijk 6, en Straatweg 11 te Maarssen worden woningen ontwikkeld. De locatie heeft een oppervlak van ca. 14.000m² en in de huidige situatie is 95% verhard door aanwezige bebouwing en terreinverharding.

Na de sloop van de huidige bebouwing, en het verwijderen van de bestrating worden woningen gerealiseerd. Het hemelwater van verhard oppervlak wordt in de toekomstige situatie ook weer afgevoerd naar open water. De vraag is ontstaan of het aanbrengen van drainage in de toekomstige tuinen van de woningen noodzakelijk is, en/of de situatie rondom het plangebied niet verslechtert.

Doel

Vastgesteld moet worden of een drainagesysteem in de tuinen noodzakelijk is.

Relevante gegevens

Om na te gaan of inderdaad de nieuwe situatie inderdaad voor wateroverlast kan zorgen is een waterhuishoudingsplan met geohydrologisch onderzoek opgesteld, met kenmerk G31/001/2008/0509N01. Het waterhuishoudingsplan is gebaseerd op het Geohydrologisch onderzoek uitgevoerd door Geofox-Lexmond, kenmerk 22080110/MDAL, d.d. 15 februari 2008.

Samenvatting bekende gegevens

Geohydrologisch onderzoek toont aan dat de aanwezige bodemopbouw matig geschikt is om regenwater te infiltreren.

De bodem bestaat vanaf maaiveld tot gemiddeld 0,75 m – mv uit zand, matig fijn, zwak ziltig. Daaronder bevindt zich een slecht doorlatende grondlaag van ruim 2 meter, welke bestaat uit klei, zwak tot matig zandig.

In het waterhuishoudingsplan wordt op basis van het geohydrologisch onderzoek geadviseerd om verhard oppervlak aan te sluiten op een regenwaterriool, waarbij het regenwater geloosd wordt op lokaal oppervlaktewater. Maar er wordt geen advies gegeven over de waterhuishouding in de tuinen.

Conclusie


Op basis van de bekende gegevens wordt gesteld dat ter plaatse van het onverharde maaiveld geen of minimale infiltratie optreedt. De aanwezige grondopbouw in relatie met de door Geofox-Lexmond geschatte gemiddelde hoogste grondwaterstand van 0,70m-mv. Zal ertoe leiden dat bij veel regenval het regenwater oppervlakkig zal afstromen of op het maaiveld blijft staan waardoor wateroverlast kan ontstaan.

De aanleg van een drainagesysteem compenseert het gebrek aan infiltratiecapaciteit van de ondergrond, waardoor wateroverlast in de achtertuinen voorkomen kan worden.

Meer informatie

Indien u naar aanleiding van dit memo vragen of opmerkingen heeft, verneem ik deze uiteraard graag van u.

Met hartelijke groet,
Prommenz B.V.



Mirjam Lakeman

onze contactgegevens

Mirjam Lakeman | 10.10.16