

Waterschap Brabantse Delta  
t.a.v. mevrouw N. Vernimmen  
Postbus 5520  
4801 DZ BREDA

Datum : 16 februari 2010  
Ons kenmerk : 10-0378-20080476-02/GM/wb  
**Betreft : Nader onderzoek waterhuishoudkundige situatie 'Moye Keene' te Klundert**

Geachte mevrouw Vernimmen,

Naar aanleiding van u schrijven d.d. 10 november 2009 inzake de advisering in het kader van de water-toets voor bestemmingsplan 'Moye Keene te Klundert' doen wij u hierbij onze aanvullende advisering toekomen. Dit advies heeft betrekking op het inzichtelijk maken van de GHG (gemiddelde hoogste grondwaterstand) en de impact van het plan op de waterhuishoudkundige situatie.

Ten behoeve van het nader onderzoek naar de GHG zijn er op 1 februari 2010 4 boringen (nummer 100-103) verricht. Boring 102 is tweemaal herplaatst ten gevolge van puin in de grond (zie boringlocatie bijlage 2).

De uitkomst van dit onderzoek is als volgt. Visueel is een antropogene laag aanwezig van circa 80 á 130 cm. Plaatselijk (boring 101) is deze laag slechts 30 cm. Dit is te verklaren door verschillen in maaiveldhoogten. Een omliggend bebost deel ligt duidelijk lager dan de locatie. De antropogene laag bestaat uit zandige en kleiige, plaatselijk puinhoudende grond. Onder deze laag wordt de oorspronkelijke bodem aangetroffen. Deze bestaat uit zwak siltige blauw grijze klei en is tot tenminste de maximale boordiepte van 3,5 m-mv aanwezig. Plaatselijk (boring 103) is een veenlaag tussen 2,3 en 2,5 m-mv aangetroffen. Het grondwater is bij de boringen tussen 1,3 en 1,8 m-mv aangetroffen. Bij voorgaand bodemonderzoek (december 2008) is het grondwater op 1,76 m-mv aangetroffen.

De opgeboorde grond is beoordeeld op bodemtextuur waarna de bodemopbouw in boorprofielen is beschreven (zie bijlage 1 voor boorprofielen). De bodem is beoordeeld op hydromorfe kernmerken, zoals gleyverschijnselen. Dit zijn roestvlekken in de bodem, veroorzaakt door fluctuaties in de grondwaterstand. Naast gley bestaat er ook pseudogley. Pseudogley is de naam voor roestvlekken die ontstaan door de aanwezigheid van stagnerend water boven een slecht doorlatende laag. De zone in de bodem waar de grondwaterspiegel fluctueert, vinden afwisselend oxidatie - en reductieprocessen plaats. Deze processen leiden tot een herverdeling van m.n. ijzer- en mangaanverbindingen. Dit is zichtbaar als roestvlekken waar de ijzerverbindingen zich concentreren en grijs tot grijsblauwe plekken waar het ijzer uit verdwenen is. De permanent natte laag in de bodem onder de laag met gleyverschijnselen, de gereduceerde zone heeft veelal een homogene grijs tot grijsblauwe kleur.

Datum : 16 februari 2010  
Ons kenmerk : 10-0378-20080476-02/GM/wb  
**Betreft : Nader onderzoek waterhuishoudkundige situatie 'Moye Keene te Klundert**

blad 2

Door de aanwezigheid van een antropogene laag en het voorkomen van pseudogley is de GHG niet eenduidig in het veld vastgesteld. Gelet op de veldwaarnemingen bij boring 101 en de gegevens uit de literatuur komt de GHG ter hoogte van laagst gelegen maaiveld in het plangebied waarschijnlijk niet boven 50 cm-mv.

Aanvullend is verzocht de gevolgen van de bouw van de parkeergarage / souterrain op de waterhuishoudkundige situatie inzichtelijk te maken, dit was mede door het ontbreken van de GHG onvoldoende inzichtelijk.

In de bestemmingsplanprocedure is er nog geen duidelijkheid omtrent de voorgenomen ontwikkeling, dit in verband met in 'wedstrijdvorm' uitbrengen een ontwerp door architecten. Alleen het bouwvlak en het vloerpeil van de parkeergarage / souterrain zijn bekend. In bijlage 2 is een inmetingstekening weergegeven met daarin het bouwvlak geprojecteerd. Het toekomstig vloerpeil bedraagt het laagst gemeten punt in het bouwvlak, (rood omkadert in tekening) 0,35m - NAP. Dit niveau zal in zijn geheel worden doorgezet richting het dijklichaam van Moye Keene en Blauwe Sluisdijk.

Wanneer een dergelijk vloerpeil dient te worden gerealiseerd, zal hiervoor een deel van het maaiveld en dijklichaam moeten worden afgegraven. Het vloerpeilniveau zal tevens het grondwater insnijden. Dergelijke ingrepen kunnen (negatieve) gevolgen hebben voor de waterhuishoudkundige situatie, zoals toename kwel (grondwateroverlast) en stabiliteitverlies van het dijklichaam. Deze gevolgen dienen inzichtelijk te worden gemaakt middels onderzoek (kwelonderzoek, stabiliteitonderzoek, etc.) en bouwtechnisch worden opgelost (damwanden, drainage, etc.).

Er is momenteel geen inzicht in een concreet bouwtechnische ontwerp en gezien de fase waarin de planvorming zich bevindt (bestemmingsplanprocedure) wordt geadviseerd om dergelijke onderzoeken na goedkeuring van bestemmingsplan, in de bouwtechnische fase inzichtelijk te maken.

Zodra de bestemmingsplanprocedure is doorlopen dient in nauw overleg met waterschap het plan verder technisch te worden uitgewerkt (de benodigde onderzoeken voor aanvraag watervergunning).

Met inachtneming van bovenstaande gaan wij ervan uit dat de opmerkingen naar aanleiding van u schrijven d.d. 10 november 2009 voldoende zijn onderbouwd en dat er positief wordt geadviseerd in het kader van de watertoets.

Hoogachtend,  
AGEL adviseurs

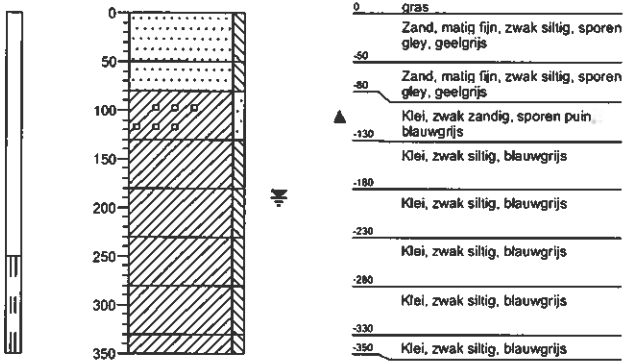


ing. G. Moret

Bijlagen: 2

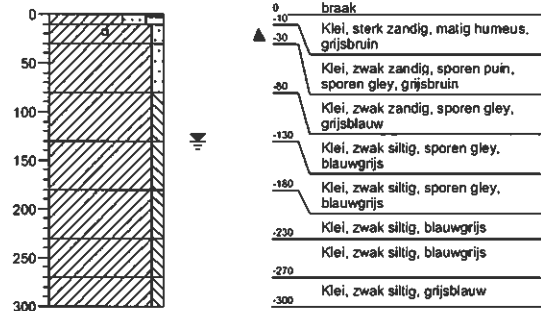
### Boring: 100

Datum: 01-02-2010  
Referentievlak: Maten t.o.v. m-maaiveld



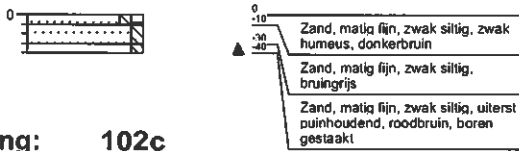
### Boring: 101

Datum: 01-02-2010  
Referentievlak: Maten t.o.v. m-maaiveld



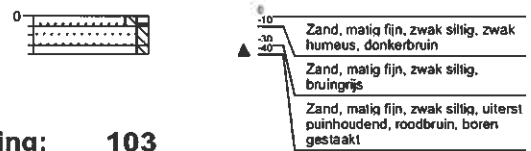
### Boring: 102

Datum: 01-02-2010  
Referentievlak: Maten t.o.v. m-maaiveld



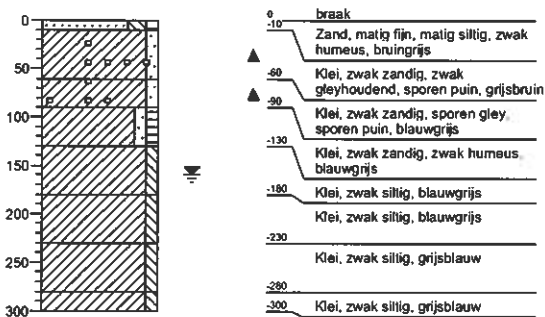
### Boring: 102a

Datum: 01-02-2010  
Referentievlak: Maten t.o.v. m-maaiveld



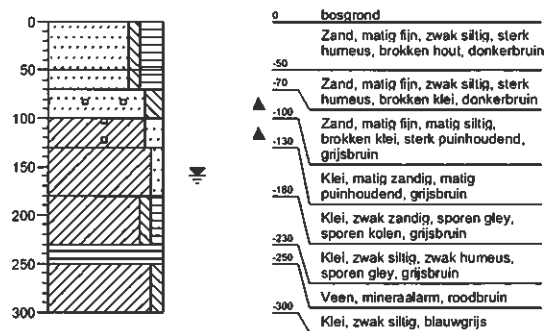
### Boring: 102c

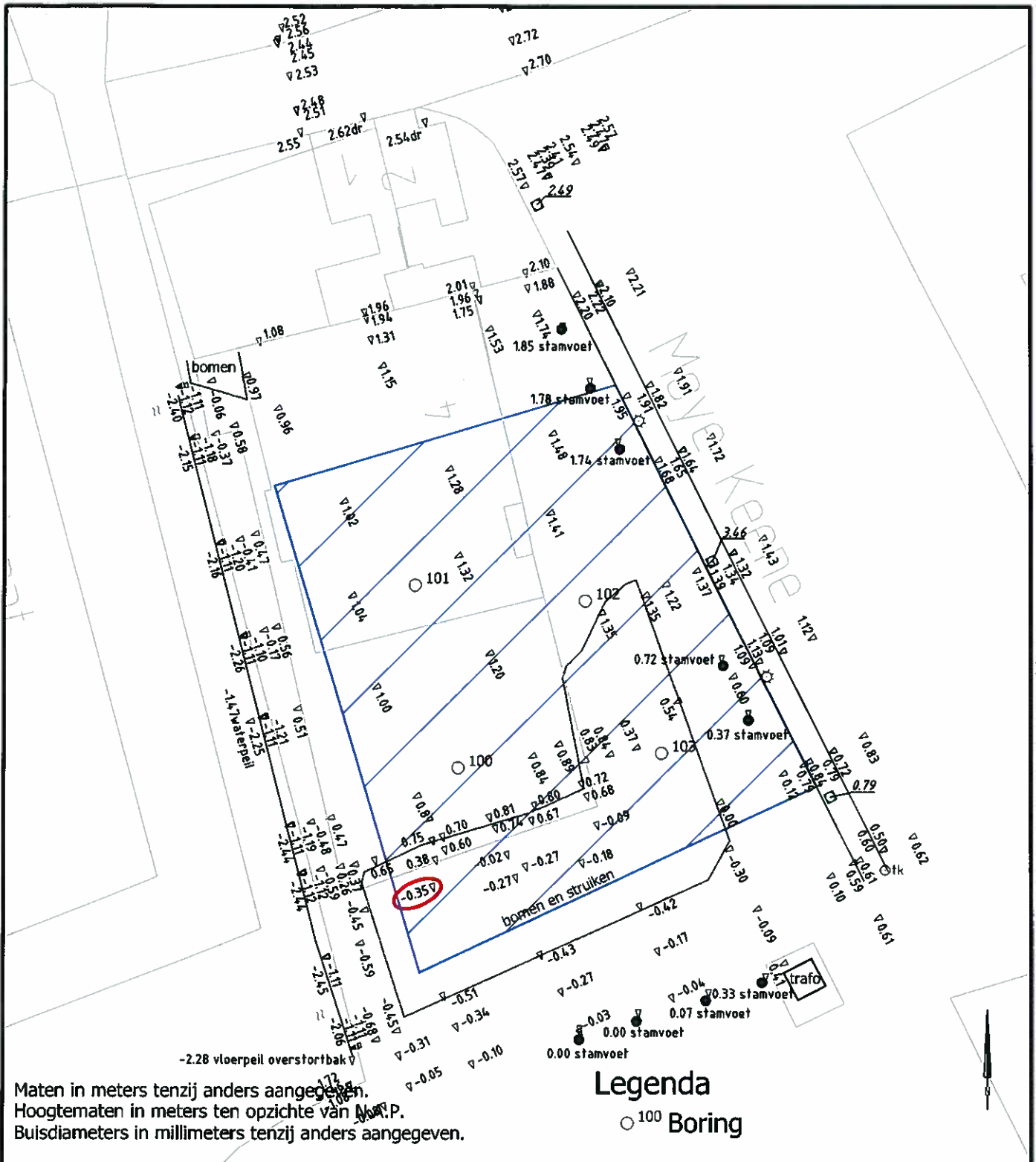
Datum: 02-02-2010  
Referentievlak: Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: 103

Datum: 01-02-2010  
Referentievlak: Maten t.o.v. m-maaiveld





project		<b>Moye Keene te Klundert</b>	
opdrachtgever		Woningbouw Brabants Westhoek	
onderdeel		Hoogtemeting + toekomstig bouwblok	
get.	GM	par.	
akk.	TD	par.	
		werknr.	20080476-03
		blad	<b>bijlage 2</b>
		datum	10-02-2010
		formaat	A4
		schaal	1:2000



**AGEL**

**adviseurs**

ruimte  
infra  
bouw  
milieu

hoevestein 20b  
 4903 sc oosterhout  
 postbus 4156  
 4900 cd oosterhout  
 telefoon 0162 - 45 64 81  
 telefax 0162 - 43 55 88



**Eerland**  
CERTIFICATION  
**NEN-EN ISO 9001**

plotdatum : laatste opgeslag datum :

filenaam: C:\Projecten\20080476-02 Moye Keene 4 te Klundert\06\Tekeningen\20080476-02 2010-01-20 Inmeting + toekomstig bouwblok.dwg