

Notitie

Referentienummer
13/99100685\AsR

Datum
11 november 2010

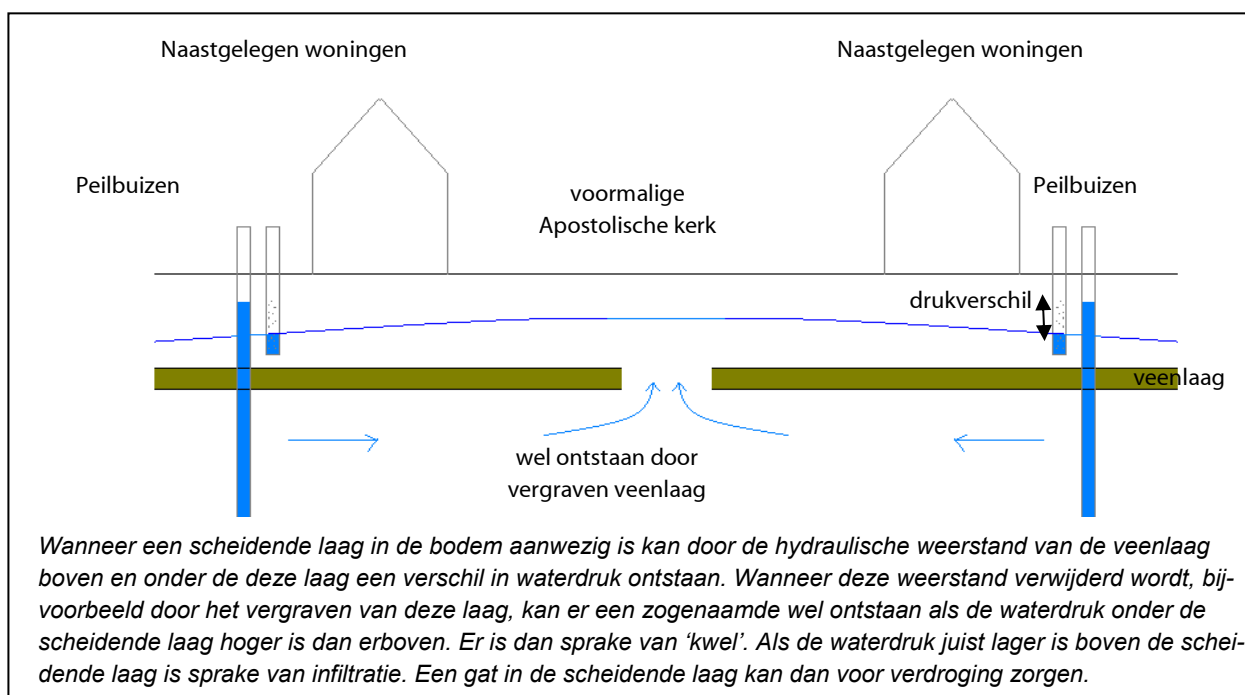
Kenmerk
296813

Betreft
Geohydrologisch onderzoek terrein van de voormalige Apostolische kerk te Naarden

1	Inleiding
2	Bodemopbouw en grondwaterstroming
3	Grondwaterstanden en grondwaterstroming
4	Resultaten enquête
5	Conclusies
6	Aanbevelingen

1 Inleiding

Op de plaats van de voormalige Apostolische kerk in Naarden, wil de gemeente Naarden nieuwbouw realiseren. Toen de kerk nog aanwezig was is er sprake geweest van wateroverlast in de kelder van de kerk. Ook door de buurtbewoners is er geklaagd over wateroverlast. Arcadis (2003) denkt dat de wateroverlast veroorzaakt wordt door een 'wel' (zie ook figuur 1). Deze 'wel' zou zijn ontstaan doordat de aanwezige veenlaag vergraven is. Hierdoor zou een kwelstroom zijn ontstaan. Latere onderzoeken trekken deze conclusie echter in twijfel.



Figuur 1 Uitleg conclusie Arcadis (2003)

Omdat ongerustheid en onduidelijkheid bestaat over de geohydrologische situatie (is er nu wel of geen 'wel', en vormt bebouwing een risico voor toekomstige grondwateroverlast), heeft de gemeente Grontmij gevraagd de gewenste duidelijkheid te verschaffen. Grontmij heeft een aanpak bedacht om alles goed in beeld te brengen. Deze aanpak is eind september gepresenteerd aan de bewoners.

1.1 Aanpak

Om inzicht te krijgen in de huidige geohydrologische situatie is het noodzakelijk de grondwaterstand vast te stellen. Wanneer een scheidende veenlaag aanwezig is in het gebied kan door boven en onder de scheidende laag te meten worden nagegaan of in het diepe pakket een hogere stijghoogte (waterdruk) aanwezig is. Is dit het geval, dan is sprake van kwel (zie ook figuur 1).

Daarnaast is het noodzakelijk te weten of de scheidende laag lokaal onderbroken is of continu aanwezig is. Wanneer deze continue is zal bij kwel en bij het doorbreken van de veenlaag een (kleine) 'wel' zijn ontstaan ter plaatse van de garagekelder. Wanneer deze kleilaag op veel plaatsen en over grote oppervlakten is onderbroken zal een kleine extra onderbreking geen effect hebben op de grondwatersituatie.

Omdat waarnemingen in de buurt waardevol kunnen zijn bij het in beeld brengen van de huidige geohydrologische situatie, is een buurtonderzoek gehouden. In deze enquête is gevraagd of bewoners in het verleden langdurig water op hun perceel of in de kelder hebben geconstateerd, hoe vaak dit voorkwam en wat het tijdsaspect van de wateroverlast was. De uitkomsten uit de enquêtes zijn door Grontmij in dit rapport samengevat en op een kaart gepresenteerd.

1.2 Locatie

De voormalige Apostolische kerk bevond zich tussen de Thorbeckelaan / Roëlllaan en de Heemskerklaan. Het onderzoek beperkt zich tot de Thorbeckelaan, de Roëlllaan en de Heemskerklaan in Naarden. In figuur 2 is de globale ligging van het onderzoeksgebied weergegeven evenals de grens van het terrein van de voormalige Apostolische kerk.



Figuur 2 Globale ligging van het onderzoeksgebied

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de bodemopbouw en de lokale geohydrologie (grondwaterstroming) beschreven. De uitkomsten van de enquête zijn in hoofdstuk 3 behandeld. In hoofdstuk 4 zijn de verzamelde gegevens geïnterpreteerd. Het advies wordt afgesloten met conclusies en aanbevelingen.

2 Bodemopbouw en grondwaterstroming

2.1 Bodemopbouw

Op maandag 11 oktober 2010 is een grondonderzoek op het terrein van de voormalige Apostolische kerk uitgevoerd (bijlage 1). Op basis van de boorprofielen (bijlage 2) blijkt dat de bodemopbouw vrij homogeen is. De bodem bestaat tot de verkende diepte uit matig grof zand. Alleen ter hoogte van peilbuis 3 (zie bijlage 1) in het uiterste noorden is een veenlaag van circa 1 m dik aangetroffen. In het verleden zijn op een variërende afstand van 200 tot 500 meter van het terrein zes boringen uitgevoerd. In deze boringen (afkomstig uit de gegevens van DINOloket¹) zijn geen veenlagen aangetroffen (boringen tot 2,5 m). Op hoofdlijnen is de bodemopbouw als volgt te beschrijven:

Tabel 1 Schematisatie bodemopbouw

diepte in m t.o.v. NAP	Bodemopbouw	geschatte doorlatendheid
maaiveld tot -0.89	Zand matig grof, zwak siltig, matig humeus	goed
-0,89 tot -1,89	Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus Ter hoogte van peilbuis 3 bevindt zich hier een veenlaag	goed, en ter hoogte van peilbuis 3 slecht
-1,89 tot verkende diepte (NAP 21,0)	Zand matig grof, zwak siltig, matig humeus met grind	goed

Het slechts op één plek aantreffen van de veenlaag impliceert dat er geen 'wel' kan zijn ontstaan door het uitgraven van de kelder van de voormalige kerk. Uit de boringen blijkt dat op die locatie geen of alleen zeer lokaal een slecht doorlatende laag aanwezig was. De wateroverlast is daar veroorzaakt doordat de kelder tot onder grondwaterniveau is uitgegraven en deze niet waterdicht is afgewerkt of later is gaan lekken. De destijds aangebrachte pomp was van een formaat dat ook door particulieren wordt gebruikt om waterdoorlatende kelders droog te houden, en zal gezien de zeer geringe capaciteit geen meetbare invloed hebben gehad op de grondwaterstand in de directe omgeving.

3 Grondwaterstanden en grondwaterstroming

3.1 Grondwaterstanden

Op maandag 11 oktober 2010 zijn drie peilbuizen op het terrein van de voormalige Apostolische kerk geplaatst, in bijlage 1 is een overzichtskaart ingevoegd van de locaties van de peilbuizen en de boringen. Op dinsdag 12 oktober 2010 is door een veldmedewerker geconstateerd dat alle drie de peilbuizen door vandalen vernield zijn. Ondanks de vernielingen was het mogelijk de grondwaterstand nogmaals op te nemen, zodat de grondwaterstand zich 24 uur heeft kunnen instellen in de peilbuizen. In onderstaande tabel staan de opgenomen grondwaterstanden.

¹ DINOloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO) en vormt de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland.

Tabel 2 Overzicht peilbuizen en grondwaterstanden

Boring	Maaiveld (m NAP)	Peilbuis	Diepte filter (m -mv)	GWS* (NAP)	GWS* (NAP)
				11-10-2010	12-10-2010
B01	+0,46	1	1,50 - 2,50	-0,44	-0,46
B03	+1,14	3	2,30 - 3,30	-0,43	-0,44
B05	+0,52	5	2,00 - 3,00**	-0,42	-0,43

* GWS staat voor grondwaterstand en is weergegeven in meters ten opzichte van NAP

** Ter hoogte van peilbuis drie is een veenlaag aangetroffen, boven de veenlaag is geen filter geplaatst omdat de grondwaterstand tot de veenlaag reikt. Het filter zou dan droog komen te staan.

De grondwaterstand was op 11 en 12 oktober 2010 gemiddeld NAP -0,44 m. De grondwaterstand bevond zich afhankelijk van de maaiveldhoogte 1 tot 1,5 meter beneden maaiveld.

Grondwaterstanden in de omgeving

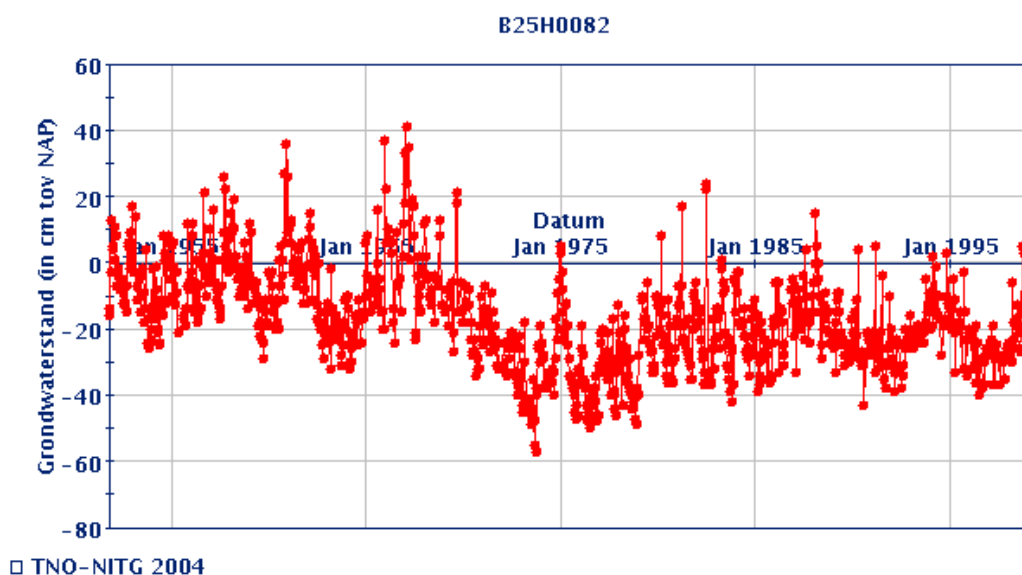
In de nabije omgeving (200 tot 1000 m) zijn in het verleden drie peilbuizen (Dinoloket) geplaatst. Het betreft peilbuis B25H0704, B25H0082 en B25H0471. In onderstaande tabel staan de meetreeksen samengevat. In figuur 3 is de meetreeks van peilbuis B25H0082 weergegeven.

Tabel 3 Overzicht peilbuizen en grondwaterstanden

Peilbuis nr.	Filernr.	Maaiveld (m NAP)	Diepte filter (m -mv)	Periode	Gemiddelde GWS*	Maximale GWS*
B25H0704	1	+0,24	-2,5 tot -3,0	1985-1986	-0,55	-0,30
B25H0704	2	+0,24	-4,5 tot -5,0	1985-1986	-0,50	-0,30
B25H0704	3	+0,24	-7,5 tot -8,0	1985-1986	-0,50	-0,30
B25H0082	1	+1,14	-27,4 tot -47,4	1951-1995	-0,20	0,40
B25H0471	2	+0,78	-4,1 tot -5,1	1992-2010	-0,40	0,00

* GWS staat voor grondwaterstand en is gemeten in meters ten opzichte van NAP

In de grafiek (figuur 3) is te zien dat de grondwaterstand in Naarden in het seizoen fluctueert. In de winter is de grondwaterstand hoger en in de zomer is de grondwaterstand lager. De 'natte en droge jaren' zorgen daarnaast voor verschillen tussen de jaren. Dit beeld is kenmerkend voor infiltratiegebieden waarin de grondwaterstand afhankelijk is van de hoeveelheid regen en zon.



Figuur 3

Meetreeksen van peilbuis B25H0082

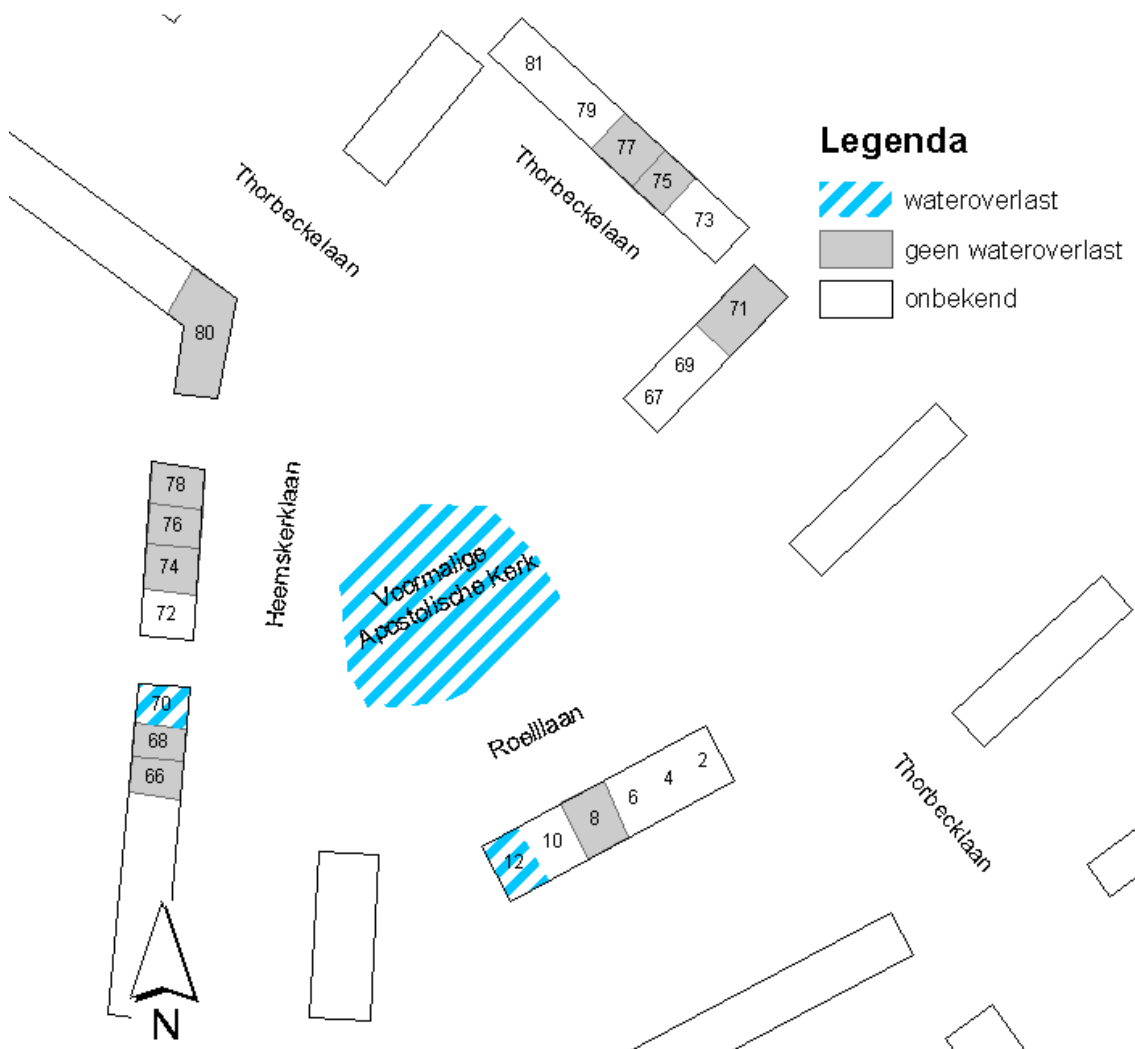
Uit de grondwaterkaart van Nederland (Lelystad Harderwijk, 20 west, 26 west en 26 oost, 1985) blijkt dat de grondwaterstanden in het eerste watervoerende pakket gemiddeld NAP -0,50 m bedraagt. Dit komt goed overeen met de veldmetingen. Er is op de locatie sprake van een infiltratiesituatie.

3.2 Oppervlaktewater

Het boezempeil² bedraagt zomers NAP -0,25 m en 's winters NAP -0,30 m. Het peil is gemiddeld hoger dan de gemiddelde grondwaterstand. De boezem heeft net als het grondwater een infiltrerend karakter. Dit wil zeggen dat het oppervlaktewater vanuit de boezem de bodem intrekt.

4 Resultaten enquête

Waarnemingen in de buurt kunnen een waardevolle toevoeging vormen bij het in beeld brengen van de huidige geohydrologische situatie. Op maandag 11 oktober 2010 is daarom onder de bewoners in de Heemskerklaan, Thorbeckelaan en de Roëllaan een begeleidende brief met een enquête verspreid. In de enquête is gevraagd naar waarnemingen over wateroverlast op het eigen perceel.



Figuur 4 Geconstateerde wateroverlast door buurtbewoners

² De waterpeilen zijn op donderdag 21 oktober 2010 telefonisch opgevraagd bij het waterschap Amstel, Gooi en Vecht bij Leo Hardens.

In totaal zijn er twaalf van de circa dertig enquêtes geretourneerd, dit is ruim voldoende om een betrouwbaar beeld te vormen. In bijlage 5 staan de geanonimiseerde enquêtes.

Uit de geretourneerde enquêtes blijkt dat de bewoners in de omgeving van de voormalige Apostolische kerk geen langdurig water op hun perceel of in hun kelder hebben geconstateerd (weergegeven in figuur 4). Wel ondervindt één geënuquêteerde vochtoverlast en één geënuquêteerde heeft in het verleden water in de kelder geconstateerd, dit is reeds vakkundig gerepareerd.

Het algemene beeld is dat de geënuquêteerden hun bezorgdheid naar voren hebben gebracht over de eventuele grondwateroverlast of onderlast³ op hun eigen perceel die de ontwikkelingen op het terrein met zich mee zouden kunnen brengen. De bewoners vinden het daarom van groot belang dat de oorzaak van de vroegere wateroverlast achterhaald wordt, zodat eventuele maatregelen getroffen kunnen worden om in de toekomst wateroverlast of wateronderlast te voorkomen.

5 Conclusies

Uit het veldwerk blijkt dat geen scheidende laag ter hoogte van het braakliggende terrein van de voormalige Apostolische kerk aanwezig is. Alleen ter hoogte van boring 3 is een veenlaag aangetroffen. Omdat in de boringen in de nabije omgeving van de voormalige Apostolische kerk ook geen veenlaag aangetroffen is, kan met zekerheid worden vastgesteld dat de wateroverlast destijds niets te maken heeft gehad met een zogenaamde 'wel'.

De oorzaak van de wateroverlast in de kerk is zeer waarschijnlijk veroorzaakt door de fluctuatie van de grondwaterstand in combinatie met een lekke constructie. Uit de peilbuis van B25H0082 blijkt dat het grondwater 's winters boven NAP kan reiken. Het maaiveld op de locatie varieert van 0,24 m tot 1,14 m. Daarmee kan 's winters de grondwaterstand hoger komen te liggen dan de vloer van de kelder. Het grondwater lekte daardoor langzaam naar binnen. Deze theorie komt overeen met de oude ontwerptekeningen van de kerk (bijlage 4). Op deze tekening staat dat het grondwater maximaal tot 0,80 m boven de onderkant van de kelder reikt.

Uit de enquête blijkt dat in een aantal omliggende woningen wateroverlast wordt ondervonden. Uit het hier uitgevoerde onderzoek kan echter worden geconcludeerd dat dit niet wordt veroorzaakt door het grondwater. In de natte wintersituatie is het wel mogelijk dat in diepe of laagliggende kruipruimtes en kelderkasten door de capillaire werking⁴ vochtige omstandigheden ontstaan.

³ Wanneer tijdelijk grondwater wordt onttrokken op het bouwterrein kan de grondwaterstand op aangrenzende percelen dalen. Hierdoor kan het risico op verzakking van nabijgelegen panden toenemen (grondwateronderlast).

⁴ Capillaire werking: Het verschijnsel waarbij water door de onderlinge moleculaire aantrekkingskracht in bijvoorbeeld de poriën van de bodem omhoog wordt getrokken

6 Aanbevelingen

Momenteel is in het gebied sprake van begroeiing. Hierdoor verdampt veel van het regenwater, en zal de grondwateraanvulling ongeveer 1 mm/dag zijn (er valt gemiddeld 2 mm/dag regen). Bij het aanbrengen van bebouwing zal bij afvoer van water op verhard gebied naar riolering een reductie op kunnen treden van de infiltratiehoeveelheid. Hierdoor kan de grondwaterstand gemiddeld iets lager worden. Wanneer alle afvoer in de bodem zal worden geïnfiltreerd zal de aanvulling en daarmee de grondwaterstand juist iets hoger kunnen worden. Gezien de zeer grote dikte en goede doorlatende eigenschappen van het watervoerende zandpakket (200 meter, zie bijlage 3) zal een dergelijk effect echter niet of nauwelijks meetbaar zijn.

Wij adviseren minimaal de helft van het hemelwater dat op de toekomstige daken valt af te voeren via bijvoorbeeld een hemelwaterafvoer (riolering) zodat een stijging op het perceel kan worden uitgesloten.

Bijlage 1

locatie boringen

Legenda

- peilbuizen
- boringen

Thorbeckelaan

Thorbeckelaan

Heemskerklaan

Roelllaan

Thorbeckelaan

N

Overzicht geplaatste peilbuizen en boringen Voormalige Apostische Kerk te Naarden

Opdrachtgever: Gemeente Naarden
Projectnummer: 296813



Status: definitief
Datum: 22 oktober 2010
Schaal: 1:1,000

© Grontmij Nederland bv. Alle rechten voorbehouden.

Bijlage 2

Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

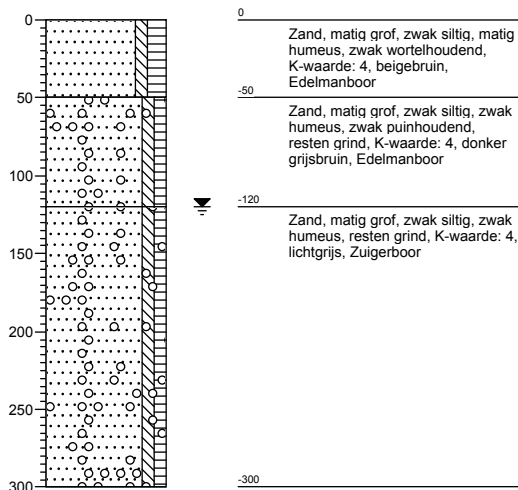
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

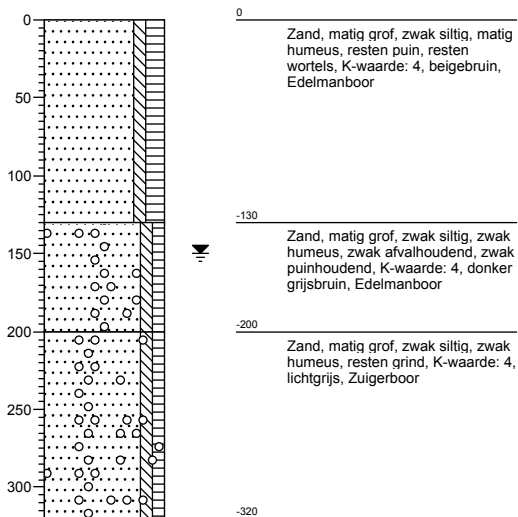
Boring: B02

X:
Y:
Datum: 11-10-2010
GWS: 120
GHG: 120
GLG: 50
Opmerking:



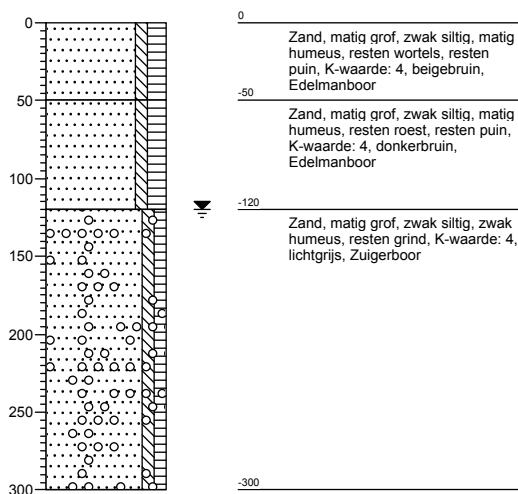
Boring: B04

X:
Y:
Datum: 11-10-2010
GWS: 150
GHG: 200
GLG: 200
Opmerking:



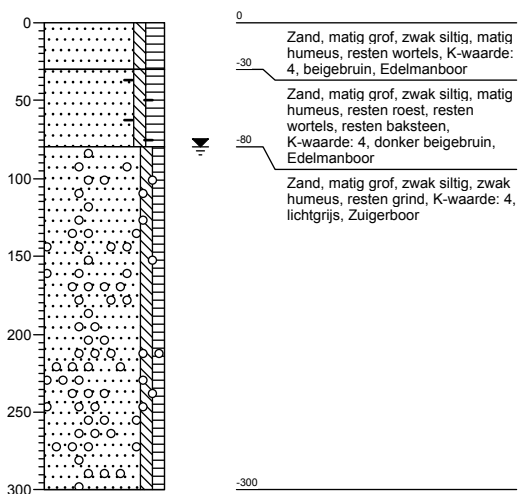
Boring: B06

X:
Y:
Datum: 11-10-2010
GWS: 120
GHG: 50
GLG: 120
Opmerking:



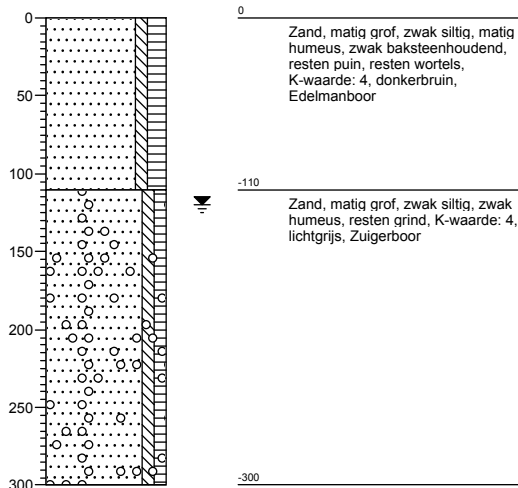
Boring: B07

X:
Y:
Datum: 11-10-2010
GWS: 80
GHG: 30
GLG: 80
Opmerking:



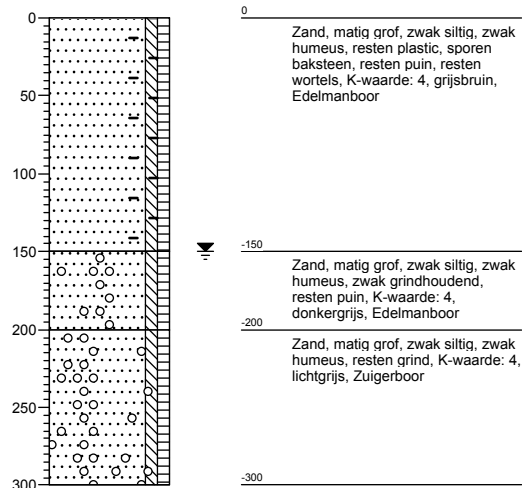
Boring: B08

X:
Y:
Datum: 11-10-2010
GWS: 120
GHG:
GLG: 120
Opmerking:



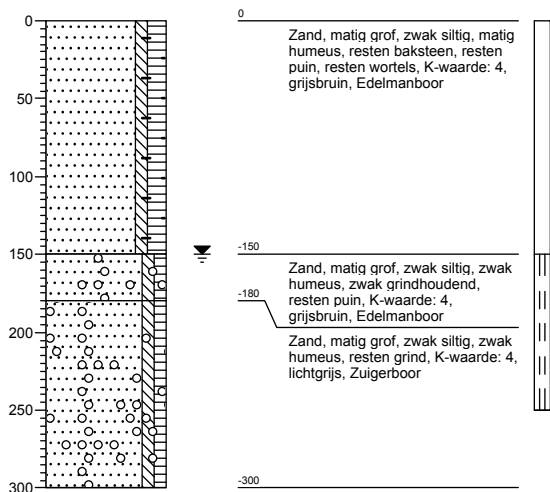
Boring: B09

X:
Y:
Datum: 11-10-2010
GWS: 150
GHG:
GLG: 200
Opmerking:



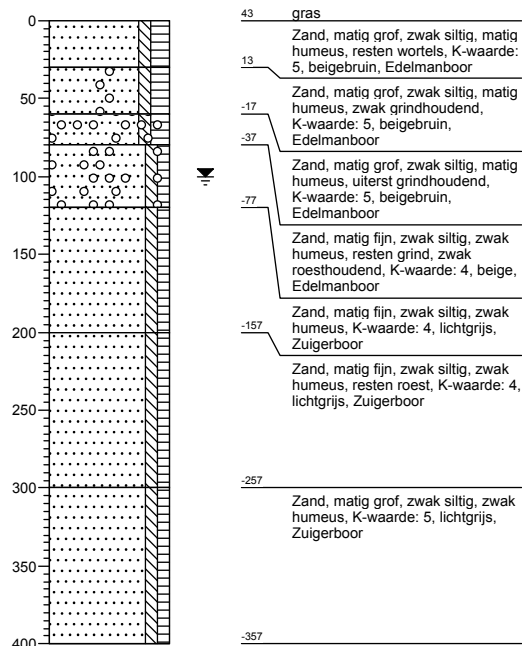
Boring: B10

X:
Y:
Datum: 11-10-2010
GWS: 150
GHG:
GLG: 180
Opmerking:



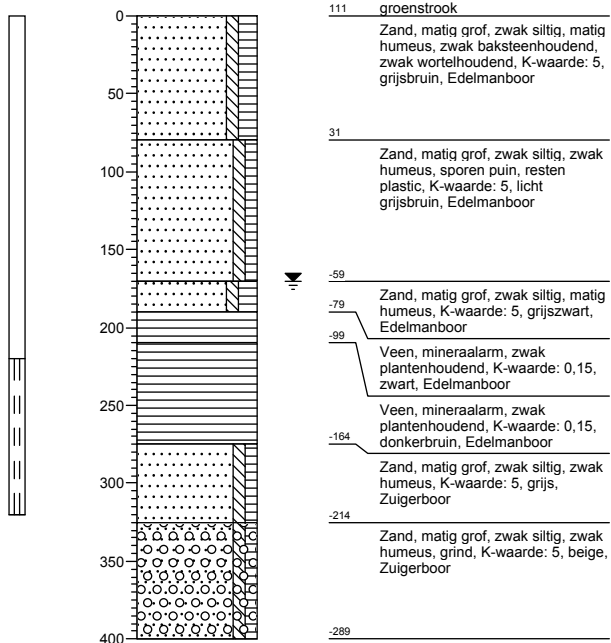
Boring: PB01

X: 138877,8
Y: 477599,86
Datum: 11-10-2010
GWS: 100
GHG:
GLG: 120
Opmerking: 0,43P.

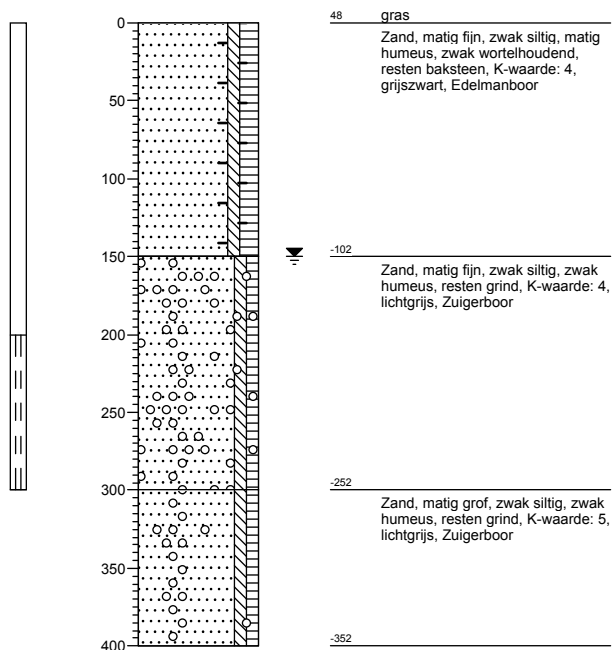


Boring: PB03

X: 138882,81
Y: 477641,35
Datum: 11-10-2010
GWS: 170
GHG:
GLG: 210
Opmerking: 1,11P.

**Boring: PB05**

X: 138904,36
Y: 477611,43
Datum: 11-10-2010
GWS: 150
GHG:
GLG: 150
Opmerking: 0,48P.



Bijlage 3

Geohydrologische schematisatie

In een watervoerend pakket treedt een overwegend horizontale grondwaterstroming op en in een scheidende laag een hoofdzakelijk verticale grondwaterbeweging. Watervoerende pakketten worden beschreven aan de hand van het doorlaatvermogen (kD).

Dit is het product van de horizontale doorlatendheid (k_h) en de dikte van het pakket (D). Scheidende of slecht doorlatende lagen worden beschreven door middel van de hydraulische weerstand of c -waarde. Deze weerstand is het quotiënt van de dikte van de scheidende laag (D) en de verticale doorlatendheid (k_v). In tabel 2 is de geohydrologische schematisatie beschreven.

Tabel 4 Geohydrologische schematisatie

diepte (m t.o.v. NAP)	schematisatie	samenstelling	Hydraulische weerstand (dagen)	doorlaatvermo- gen (m^2/dag)
0 tot -200	eerste watervoerend pakket (freatisch)	matig tot zeer fijn zand, lokaal veen, klei en leemlagen		1000 - 2000
7,00 à -18,00 tot -130,0	geohydrologische basis		onbekend	

Het zandpakket tot NAP -200 m betreft het (freatische) eerste watervoerend pakket. De onderzijde wordt gevormd door de geohydrologische basis. Het doorlaatvermogen van het eerste watervoerend pakket wordt op basis van Regis II en de Grondwaterkaart van Nederland geschat op 1000 - 2000 m^2/dag . Van de geohydrologische basis is geen hydraulische weerstand (c -waarden) bekend.

Bronnen:

Dinoloket, TNO, 2010

Regis II, TNO, 2010

Grondwaterkaart van Nederland Lelystad /Harderwijk 20 west, 26 oost en 26 west

Bijlage 4

Ontwerptekeningen Voormalige Apostolische Kerk

Bijlage 5

Geanonimiseerd enquêtes

Enquête 1

Adres: **Heemskerklaan**

Woonachtig op bovenstaande adres sinds: **1996**

Heeft u in het verleden wel eens water op uw perceel geconstateerd? (bijvoorbeeld plassen water in de tuin, water in de kelder, of water in de kruipruimte) Was dit voor of na 2000?

Nee

Hoe lang stond dit water op uw perceel? (bijvoorbeeld enkele uren, of een dag?)

n.v.t.

In welke periode was dit?

n.v.t.

Heeft u een idee waar dit door ontstaat?

n.v.t.

Hoeveel procent van de tuin bestaat uit verhard oppervlak?

50%

Heeft u drainage in uw tuin aangelegd?

Nee

Heeft u ideeën, oplossingen, oorzaken of andere op- of aanmerkingen die meegenomen dienen te worden in het grondwateronderzoek van Grontmij?

De voormalige Apostolische Kerk heeft jarenlang te kampen gehad met grondwateroverlast. Dit is zelfs de uiteindelijke reden geweest waarom het kerkgenootschap de locatie heeft verlaten en de grond heeft verkocht aan de gemeente. Wij achten het daarom van groot belang dat de oorzaak van die wateroverlast, ongeacht de aanwezigheid van een wel, achterhaald wordt, zodat er maatregelen getroffen kunnen worden om problemen in de toekomst te voorkomen. Dit tevens voor de omliggende woningen.

Enquête 2

Adres: **Heemskerklaan**

Woonachtig op bovenstaande adres sinds: **1956**

Heeft u in het verleden wel eens water op uw perceel geconstateerd? (bijvoorbeeld plassen water in de tuin, water in de kelder, of water in de kruipruimte) Was dit voor of na 2000?

Neen

Hoe lang stond dit water op uw perceel? (bijvoorbeeld enkele uren, of een dag?)

n.v.t.

In welke periode was dit?

n.v.t.

Heeft u een idee waar dit door ontstaat?

n.v.t.

Hoeveel procent van de tuin bestaat uit verhard oppervlak?

35%

Heeft u drainage in uw tuin aangelegd?

Nee

Heeft u ideeën, oplossingen, oorzaken of andere op- of aanmerkingen die meegenomen dienen te worden in het grondwateronderzoek van Grontmij?

Langs de oostkant van de toerit naar de kelder van de kerk is altijd stromend water zichtbaar geweest. Dit water kwam terecht in een goot die voor de deur van de kelder was gemaakt en waaruit het water continu werd weg gepompt.

Enquête 3

Adres: **Heemskerklaan**

Woonachtig op bovenstaande adres sinds: **2001**

Heeft u in het verleden wel eens water op uw perceel geconstateerd? (bijvoorbeeld plassen water in de tuin, water in de kelder, of water in de kruipruimte) Was dit voor of na 2000?

Nee, geen last gehad.

Hoe lang stond dit water op uw perceel? (bijvoorbeeld enkele uren, of een dag?)

n.v.t.

In welke periode was dit?

n.v.t.

Heeft u een idee waar dit door ontstaat?

n.v.t.

Hoeveel procent van de tuin bestaat uit verhard oppervlak?

50% tot 60%

Heeft u drainage in uw tuin aangelegd?

Nee

Heeft u ideeën, oplossingen, oorzaken of andere op- of aanmerkingen die meegenomen dienen te worden in het grondwateronderzoek van Grontmij?

Probleem was in de kerk zelf, daar hebben ze altijd moeten pompen. Ik zou daar kijken.

Enquête 4

Adres: **Heemskerklaan**

Woonachtig op bovenstaande adres sinds: **1956**

Heeft u in het verleden wel eens water op uw perceel geconstateerd? (bijvoorbeeld plassen water in de tuin, water in de kelder, of water in de kruipruimte) Was dit voor of na 2000?

Nee

Hoe lang stond dit water op uw perceel? (bijvoorbeeld enkele uren, of een dag?)

nooit

In welke periode was dit?

nooit

Heeft u een idee waar dit door ontstaat?

Op de plaats van de kerk was een wel

Hoeveel procent van de tuin bestaat uit verhard oppervlak?

100%

Heeft u drainage in uw tuin aangelegd?

Nee

Heeft u ideeën, oplossingen, oorzaken of andere op- of aanmerkingen die meegenomen dienen te worden in het grondwateronderzoek van Grontmij?

Nee

Enquête 5

Adres: **Roell-laan**

Woonachtig op bovenstaande adres sinds: **1987**

Heeft u in het verleden wel eens water op uw perceel geconstateerd? (bijvoorbeeld plassen water in de tuin, water in de kelder, of water in de kruipruimte) Was dit voor of na 2000?

Voor 1987 niet bekend, na 1987 niet waargenomen tot nu.

Hoe lang stond dit water op uw perceel? (bijvoorbeeld enkele uren, of een dag?)

n.v.t.

In welke periode was dit?

n.v.t.

Heeft u een idee waar dit door ontstaat?

n.v.t.

Hoeveel procent van de tuin bestaat uit verhard oppervlak?

Voortuin <35%

Achtertuintuin <50%

Heeft u drainage in uw tuin aangelegd?

Nee

Heeft u ideeën, oplossingen, oorzaken of andere op- of aanmerkingen die meegenomen dienen te worden in het grondwateronderzoek van Grontmij?

n.v.t.

Enquête 6

Adres: **Roell-laan**

Woonachtig op bovenstaande adres sinds: **1952**

Heeft u in het verleden wel eens water op uw perceel geconstateerd? (bijvoorbeeld plassen water in de tuin, water in de kelder, of water in de kruipruimte) Was dit voor of na 2000?

Voor en na 2000, water in de kelder.

Hoe lang stond dit water op uw perceel? (bijvoorbeeld enkele uren, of een dag?)

Circa 3 maanden

In welke periode was dit?

voorjaar

Heeft u een idee waar dit door ontstaat?

grondwaterstand

Hoeveel procent van de tuin bestaat uit verhard oppervlak?

30%

Heeft u drainage in uw tuin aangelegd?

Nee

Heeft u ideeën, oplossingen, oorzaken of andere op- of aanmerkingen die meegenomen dienen te worden in het grondwateronderzoek van Grontmij?

Kelder is momenteel droog na een vakkundige reparatie.

Enquête 7

Adres: **Thorbecklaan**

Woonachtig op bovenstaande adres sinds: **1994**

Heeft u in het verleden wel eens water op uw perceel geconstateerd? (bijvoorbeeld plassen water in de tuin, water in de kelder, of water in de kruipruimte) Was dit voor of na 2000?

Neen

Hoe lang stond dit water op uw perceel? (bijvoorbeeld enkele uren, of een dag?)

n.v.t.

In welke periode was dit?

n.v.t.

Heeft u een idee waar dit door ontstaat?

n.v.t.

Hoeveel procent van de tuin bestaat uit verhard oppervlak?

n.v.t.

Heeft u drainage in uw tuin aangelegd?

n.v.t.

Heeft u ideeën, oplossingen, oorzaken of andere op- of aanmerkingen die meegenomen dienen te worden in het grondwateronderzoek van Grontmij?

n.v.t.

Enquête 8

Adres: **Thorbecklaan**

Woonachtig op bovenstaande adres sinds: **maart 2002**

Heeft u in het verleden wel eens water op uw perceel geconstateerd? (bijvoorbeeld plassen water in de tuin, water in de kelder, of water in de kruipruimte) Was dit voor of na 2000?

Nee

Hoe lang stond dit water op uw perceel? (bijvoorbeeld enkele uren, of een dag?)

n.v.t.

In welke periode was dit?

n.v.t.

Heeft u een idee waar dit door ontstaat?

n.v.t.

Hoeveel procent van de tuin bestaat uit verhard oppervlak?

Voor 35%

Achter 75%

Heeft u drainage in uw tuin aangelegd?

n.v.t.

Heeft u ideeën, oplossingen, oorzaken of andere op- of aanmerkingen die meegenomen dienen te worden in het grondwateronderzoek van Grontmij?

Tijdens de bouw bleek dat er een sloot achter het huis heeft gelopen, welke is gedempt. Ik stel u aansprakelijk indien door grondboringen/waterpeilveranderingen iets gebeurt aan de fundamente van mijn huis.

Enquête 9

Adres: **Thorbecklaan**

Woonachtig op bovenstaande adres sinds: **augustus 2002**

Heeft u in het verleden wel eens water op uw perceel geconstateerd? (bijvoorbeeld plassen water in de tuin, water in de kelder, of water in de kruipruimte) Was dit voor of na 2000?

Nee

Hoe lang stond dit water op uw perceel? (bijvoorbeeld enkele uren, of een dag?)

n.v.t.

In welke periode was dit?

n.v.t.

Heeft u een idee waar dit door ontstaat?

n.v.t.

Hoeveel procent van de tuin bestaat uit verhard oppervlak?

Minder dan 35%

Heeft u drainage in uw tuin aangelegd?

nee

Heeft u ideeën, oplossingen, oorzaken of andere op- of aanmerkingen die meegenomen dienen te worden in het grondwateronderzoek van Grontmij?

Mijn kruipruimte onder mijn huis is nu droog en dat wil ik gaarne zo houden.

Enquête 10

Adres: **Heemskerklaan**

Woonachtig op bovenstaande adres sinds: **1999**

Heeft u in het verleden wel eens water op uw perceel geconstateerd? (bijvoorbeeld plassen water in de tuin, water in de kelder, of water in de kruipruimte) Was dit voor of na 2000?

Neen

Hoe lang stond dit water op uw perceel? (bijvoorbeeld enkele uren, of een dag?)

n.v.t.

In welke periode was dit?

n.v.t.

Heeft u een idee waar dit door ontstaat?

n.v.t.

Hoeveel procent van de tuin bestaat uit verhard oppervlak?

15%

Heeft u drainage in uw tuin aangelegd?

nee

Heeft u ideeën, oplossingen, oorzaken of andere op- of aanmerkingen die meegenomen dienen te worden in het grondwateronderzoek van Grontmij?

Zodanig advies dat ook problemen in de toekomst , na de bouw, voorkomen worden.

Enquête 11

Adres: **Heemskerklaan**

Woonachtig op bovenstaande adres sinds: **2003**

Heeft u in het verleden wel eens water op uw perceel geconstateerd? (bijvoorbeeld plassen water in de tuin, water in de kelder, of water in de kruipruimte) Was dit voor of na 2000?

Vocht in de kelderkast sinds de afwateringspomp van de Apost. Kerk gestopt is.

Hoe lang stond dit water op uw perceel? (bijvoorbeeld enkele uren, of een dag?)

Sinds die tijd

In welke periode was dit?

altijd

Heeft u een idee waar dit door ontstaat?

Zie boven

Hoeveel procent van de tuin bestaat uit verhard oppervlak?

35%

Heeft u drainage in uw tuin aangelegd?

neen

Heeft u ideeën, oplossingen, oorzaken of andere op- of aanmerkingen die meegenomen dienen te worden in het grondwateronderzoek van Grontmij?

Ik heb begrepen, dat een ondergrondse wel zijn weg zoekt om het water kwijt te kunnen en dat die wel dan zoekt naar het laagste punt, zijnde richting Naardermeer. Aangezien mijn perceel zich in de richting bevindt, is het heel goed mogelijk dat het water, sinds het stoppen van de pomp, zich een weg heeft gebaad pal naast mijn woning en dat daardoor mijn kelderkast veel vochtiger is geworden. Meestal eens per maand verwijder ik 2 bakken vochtvreter-water. Dat ik hier niet blij mee ben laat zich raden en ik ben dan ook vreselijk bang dat als er op die plek gebouwd gaat worden, deze vochtigheid nog sterker zal worden.

Gaarne Uw oordeel.

Enquête 12

Adres: **Heemskerklaan**

Woonachtig op bovenstaande adres sinds: **2003**

Heeft u in het verleden wel eens water op uw perceel geconstateerd? (bijvoorbeeld plassen water in de tuin, water in de kelder, of water in de kruipruimte) Was dit voor of na 2000?

Neen

Hoe lang stond dit water op uw perceel? (bijvoorbeeld enkele uren, of een dag?)

n.v.t

In welke periode was dit?

n.v.t

Heeft u een idee waar dit door ontstaat?

n.v.t

Hoeveel procent van de tuin bestaat uit verhard oppervlak?

35%

Heeft u drainage in uw tuin aangelegd?

n.v.t

Heeft u ideeën, oplossingen, oorzaken of andere op- of aanmerkingen die meegenomen dienen te worden in het grondwateronderzoek van Grontmij?

n.v.t