

Opdrachtgever:

Keeris Architecten
Dijk 14
5521 AX Eersel

Rapport:

versie:

datum:

98832

1

11 juni 2015

Rapport
Resultaten grondonderzoek en
Analyse grondwaterregime
Restaureren woonboerderij
Hoogcasteren 17
te Hoogeloon

Lankelma Geotechniek Zuid B.V.

Moorland 4a

Postbus 38

5688 ZG Oirschot

Tel: 0499 - 578520

Fax: 0499 – 578573

E-mail: info@lankelma-zuid.nl

Internet: www.lankelma-zuid.nl

auteurs:

P.H.D.F. Swinkels
M.L.H.M. van Lipzig MSc

Inhoudsopgave

1	Projectbeschrijving	1
1.1	Inleiding	1
1.2	Plangegevens	1
1.2.1	Administratieve indeling	1
1.2.2	Bouwplan	1
2	Onderzoeksprogramma	2
2.1	Veldonderzoek	2
2.1.1	Onderzoeksopzet	2
2.1.2	Boringen	2
2.1.3	Hoogtemeting	2
2.2	Archief-/dossieronderzoek	2
2.2.1	TNO	2
2.2.2	Overig archiefonderzoek	2
3	Bodemopbouw en (geo)hydrologie	3
3.1	Hoogte maaiveld	3
3.2	Waterhuishouding	3
3.2.1	Oppervlaktewater / waterkeringen	3
3.2.2	Grondwater	3

Bijlagen

Bijlage 1: Resultaten grondonderzoek

Bijlage 2: Monitoringsgegevens waterstanden

Verzendlijst

Geadresseerde Contactpersoon

Opdrachtgever:

PDF



Post (aantal)



1 PROJECTBESCHRIJVING

1.1 Inleiding

In opdracht van Keeris Architecten is door Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een grondonderzoek uitgevoerd voor het project "Restaureren woonboerderij Hoogcasteren 17 te Hoogeloon". Navolgend worden in dit rapport de resultaten van het grondonderzoek weergegeven.

1.2 Plangegevens

1.2.1 Administratieve indeling

Het onderzoek heeft betrekking op een locatie aan Hoogcasteren 17 te Hoogeloon (gemeente Bladel). De locatie bevindt zich in het werkgebied van waterschap De Dommel en is gesitueerd in de provincie Noord-Brabant. De coördinaten volgens het RD-stelsel zijn globaal: $x = 148,73$ en $y = 379,47$ [km].

1.2.2 Bouwplan

Het plan omvat de restauratie van een woonboerderij.

2 ONDERZOEKSPROGRAMMA

2.1 Veldonderzoek

2.1.1 Onderzoeksopzet

Het grondonderzoek heeft plaatsgevonden op 4 juni 2015. Het onderzoek is uitgevoerd conform de door of namens de opdrachtgever aangegeven opzet en omvang, rekening houdend met de terreinomstandigheden.

2.1.2 Boringen

Om een beter inzicht te verkrijgen van de grondsamenstelling en zo mogelijk meer informatie te verkrijgen over de grondwaterstand is een handboring verricht. Het betreft boring B1, welke is afgewerkt als peilbuis. De boorstaat is weergegeven in Bijlage 1, de situering van de boring is weergegeven op de situatietekening.

2.1.3 Hoogtemeting

De onderzoekspunten zijn door ons bureau in het terrein uitgezet en ingemeten ten opzichte van een vast referentiepunt. Voor de (bron)gegevens van het referentieniveau en -punt en de hoogteligging van de verschillende meetpunten wordt verwezen naar de waterpasstaat en situatietekening in Bijlage 1. Geadviseerd wordt de resultaten van de waterpassing te verifiëren met andere gegevens ten aanzien van de hoogteligging van het terrein.

2.2 Archief-/dossieronderzoek

2.2.1 TNO

Teneinde meer inzicht te krijgen in het grondwaterregime op de locatie zijn via Dinoloket van TNO langjarige grondwaterstandsgegevens opgevraagd van peilbuizen in de omgeving van de locatie. Het betreft de gegevens van peilbuis B51C0042, -0073, 0322 en B51D0467. Voor de weergave van de relevante grondwaterstandsgegevens wordt verwezen naar Bijlage 2.

2.2.2 Overig archiefonderzoek

Teneinde meer inzicht te krijgen in de lokale en regionale bodemopbouw, geologie en geohydrologie zijn diverse bodem-informatiekaarten geraadpleegd. Het betreft onder meer:

- Topografische kaart van Nederland 1:25.000, Topografische dienst.
- Grondwaterkaart van Nederland, TNO.
- Wateratlas Provincie Noord - Brabant

Tevens zijn onze eigen archiefgegevens geraadpleegd.

2.2.2.1 Beleidsstukken

Onder meer de volgende beleidsstukken en plankaarten zijn geraadpleegd:

- Digitale legger waterschap De Dommel;
- Provinciaal waterplan Noord-Brabant;

3 BODEMOPBOUW EN (GEO)HYDROLOGIE

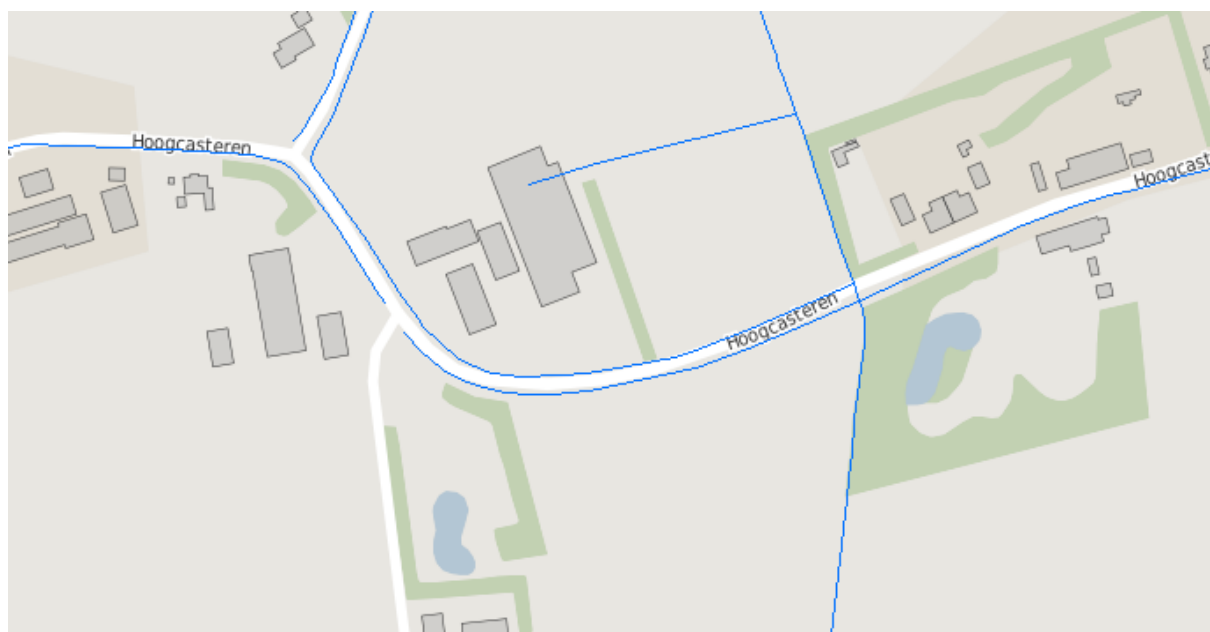
3.1 Hoogte maaiveld

Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland wordt verwacht dat maaiveldhoogte op de onderzoekslocatie circa 25,4 m + NAP bedraagt.

3.2 Waterhuishouding

3.2.1 Oppervlaktewater / waterkeringen

De locatie ligt in stroomgebied De Beerse van waterschap De Dommel. Op ca. 400 m ten noorden van de locatie is de kleine Aa gesitueerd. Op ca. 1 km ten westen van de locatie is de Kleine Beerze gesitueerd. Er zijn diverse sloten en/of greppels aanwezig nabij de onderzoekslocatie. Een overzicht van de watergangen is weergegeven in Figuur 3.1.



Figuur 3.1 Ligging watergangen in de omgeving van de onderzoekslocatie, bron: Wateratlas Noord-Brabant

3.2.2 Grondwater

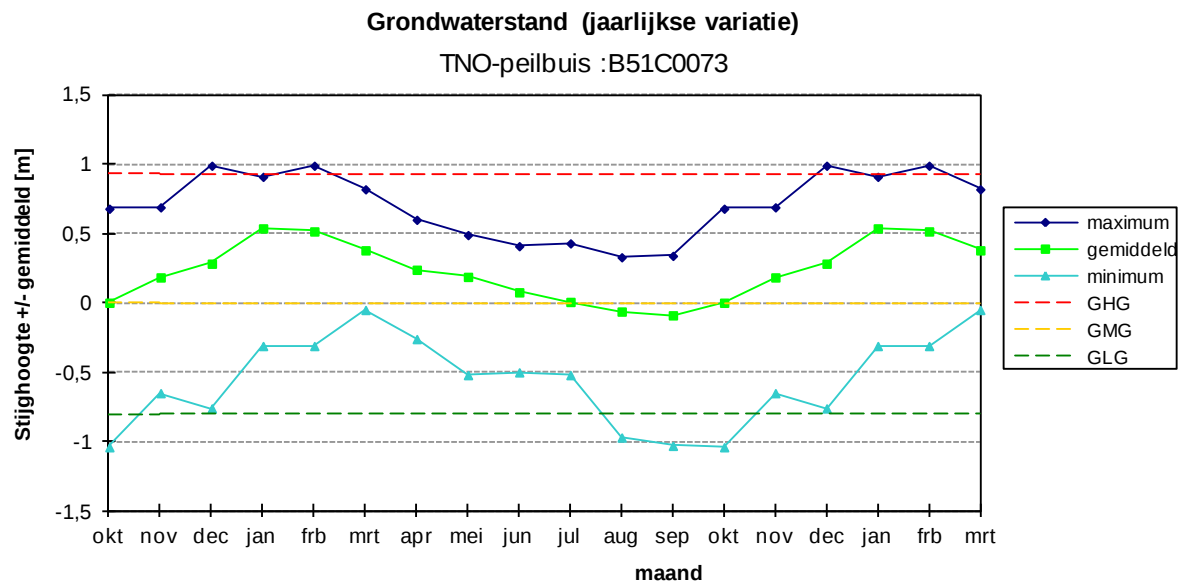
De grondwaterstand is tijdens het onderzoek d.d. 18-05-2015 in boorgat B1 aangetroffen op 1,60 m - mv (ca. 23,8 m + NAP). Hierbij wordt opgemerkt dat in boorgaten gemeten waterniveaus slechts een indicatie geven over de actuele grondwaterstand. Afhankelijk van de waterdoorlatendheid van de bodem is het mogelijk dat het grondwater zich niet volledig heeft ingesteld tijdens het onderzoek

In de langdurig gemonitorde peilbuizen uit het Regionaal Geohydrologisch Informatiesysteem van TNO zijn in de omgeving van de onderzoekslocatie fluctuaties in de freatische grondwaterstand van circa 1,5 m geregistreerd. De hoogste grondwaterstanden treden hierbij doorgaans op in december - april, de laagste in mei - oktober (zie ook Figuur 3.2).

Op basis van het totaal aan voorhanden zijnde gegevens geldt momenteel de volgende optimale schatting van het grondwaterregime:

- Gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG): 24,7 m + NAP
- Gemiddelde grondwaterstand (GMG): 23,8 m + NAP
- Gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG): 23,0 m + NAP

De schatting dient mogelijk te worden herzien c.q. geoptimaliseerd bij beschikbaar komen van meer grondwatergegevens.



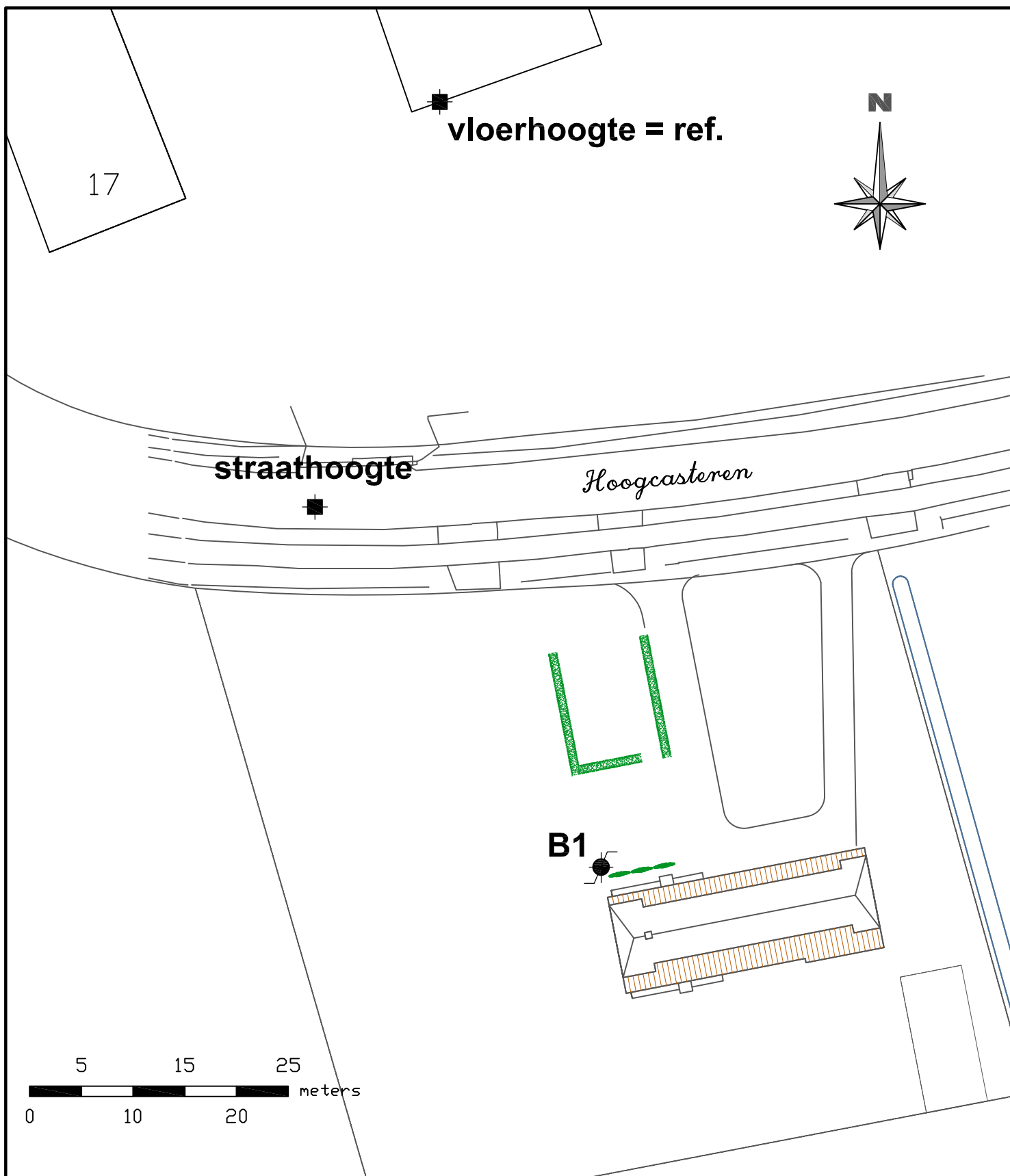
Figuur 3.2 Indicatie jaarlijkse grondwaterstandfluctuatie in een peilbuis in de omgeving van de onderzoekslocatie

Bijlage 1 : Resultaten grondonderzoek

Toelichting sonderingen

De sondeergegevens worden in een grafiek weergegeven waarbij, indien van toepassing, het wrijvingsgetal (verhouding plaatselijke wrijving / conusweerstand) is berekend en gepresenteerd. Het wrijvingsgetal geeft samen met de conusweerstand over het algemeen een indicatie van de bodemopbouw onder de grondwaterstand. In navolgende tabel zijn enige indicatieve waarden hiervoor aangegeven. Opgemerkt wordt dat boven het grondwater de waarden hiervan kunnen afwijken.

Grondsoort	Conusweerstand (q_c) [MPa]	Wrijvingsgetal (f_s/q_c) [%]
zand, grind	> 5	0,2 - 1,0
siltig zand,	> 4	0,8 - 1,4
kleiig zand	> 2	1,0 - 2,0
leem	1 - 3	2,0 - 4,0
klei	0 - 5	2,0 - 6,0
venige klei	0 - 6	5,0 - 8,0
veen	0 - 4	5,0 - 10,0



Legenda

- ▼ Sondering uitgevoerd
- ▼ Sondering eerder uitgevoerd
- ▼ Sondering niet uitgevoerd
- Meetpunt
- ✦ Boring
- ✦ Wegdrukpellbuls
- ✦ Boring met peilbuis
- Handsondering

Situatietekening locatie

getekend: PSW
 datum: 8 juni 2015
 projectleider: psw
 formaat: A4
 schaal: 1 : 500

Project

Restaureren van een woonboerderij Hoogcasteren 17 te Hoogeloon

projectnummer: 98832

bijlage: 1

LANKELMA
 INGÉNIEURSBUREAU
 VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK



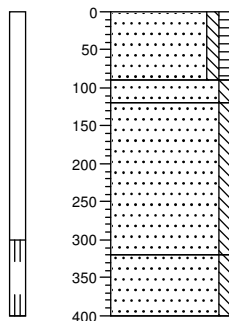
Lankelma Geotechniek Zuid BV
 Postbus 38
 5688 ZG Oirschot
 T e l . 0499-578520
 F a x . 0499-578573
 info@lankelma-zuid.nl
 www.lankelma-zuid.nl

B1

Datum:
Opmerking:
GWS:

04/06/2015

160



0

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwartgrijs

90

120

Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel

320

Zand, matig fijn, zwak siltig, geelgrijs

400

Waterpasstaat

Omschrijving referentiepunt : vloerhoogte stal
 Hoogte referentiepunt : 0,00 (Ref)
 Datum uitvoering : 4 juni 2015

Meetpunt	Hoogte [m t.o.v. Ref]
boring 1 mv	0,24 -
boring 1 kop peilbuis	0,27 -
straathoogte	0,24 -

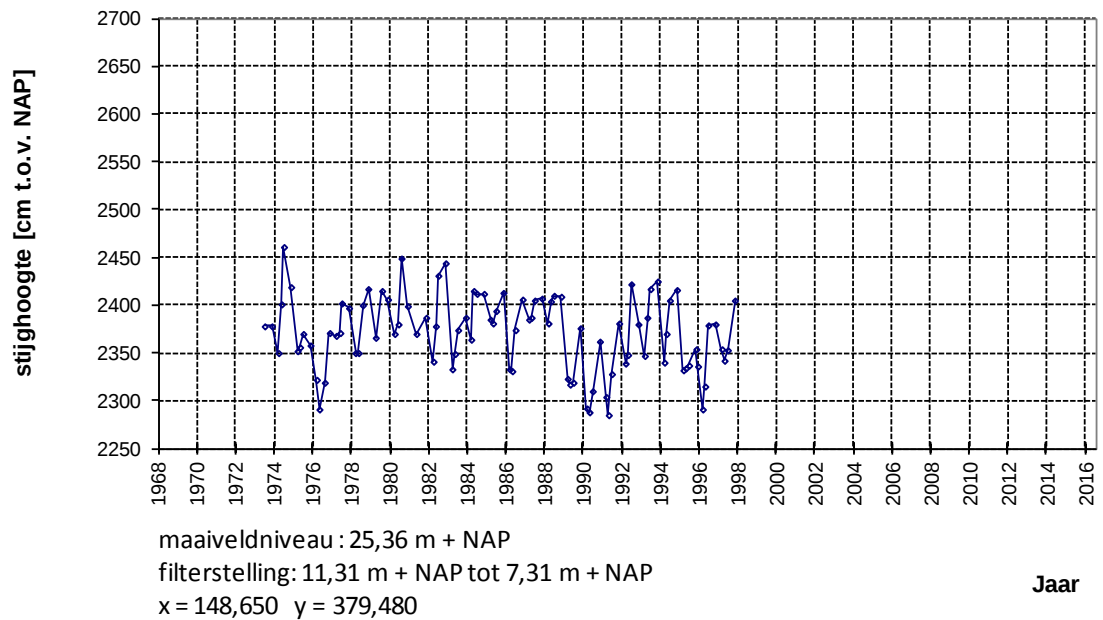
Opmerking

Hoogten in deze waterpasstaat zijn uitsluitend bedoeld om inzicht te verkrijgen in de maaiveldhoogten van de meetpunten. Zonder verificatie door de gebruiker mogen deze hoogten niet voor andere doeleinden worden gebruikt.

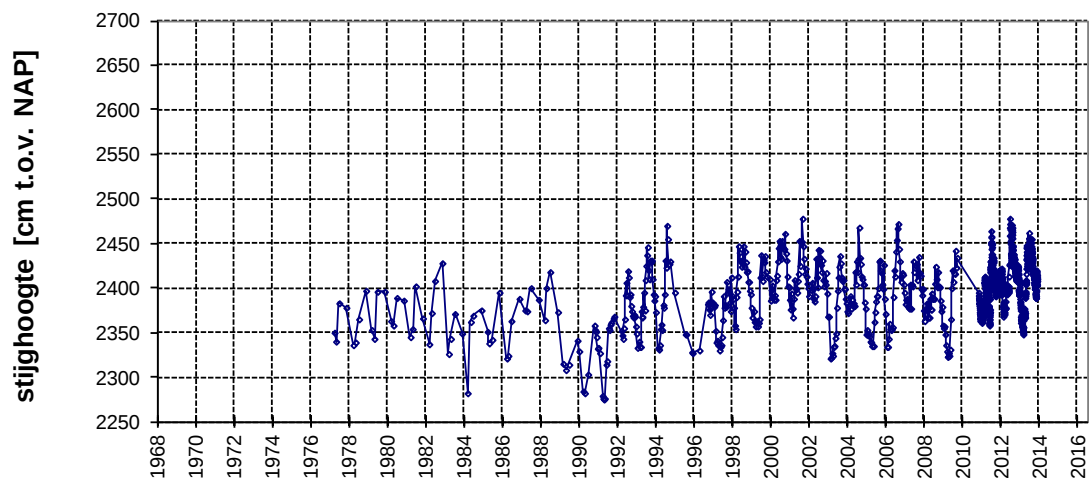
Bijlage 2 : Monitoringsgegevens waterstanden



Stijghoogte Peilbuis B51C0042



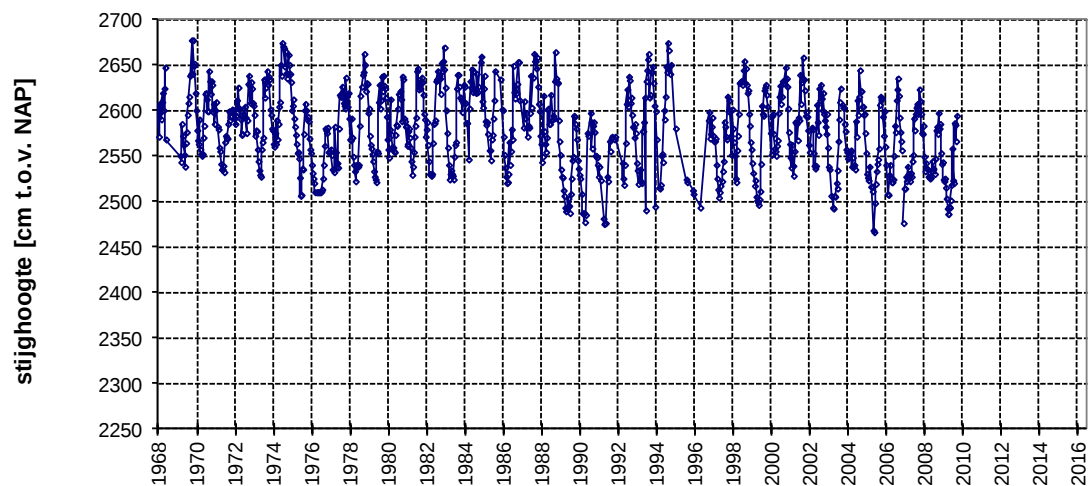
Stijghoogte Peilbuis B51C0073



maaiveldniveau: 25,84 m + NAP
filterstelling: 5,54 m + NAP tot 4,54 m + NAP
x = 148,620 y = 379,600

Jaar

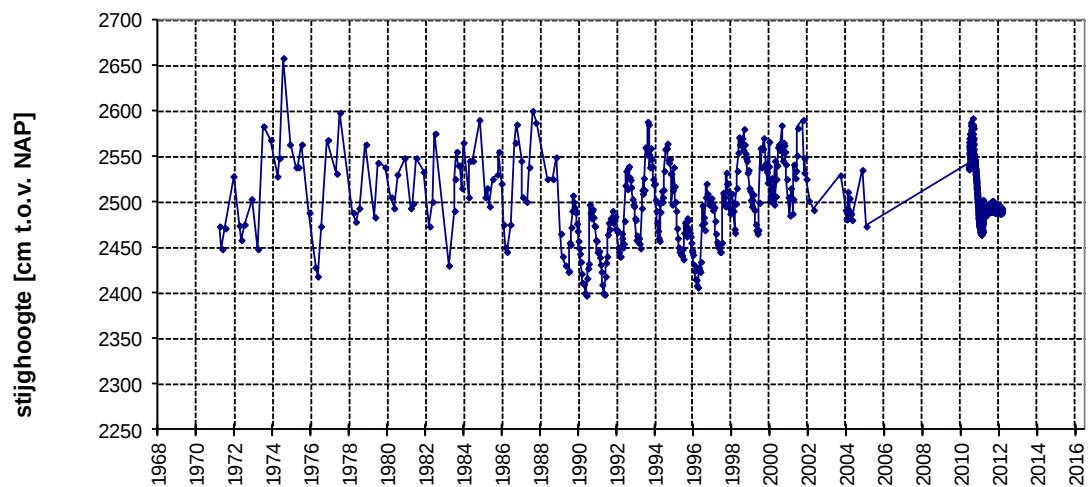
Stijghoogte Peilbuis B51C0322



maaiveldniveau : 26,92 m + NAP
filterstelling : 25,08 m + NAP tot 24,58 m + NAP
x = 146,630 y = 378,590

Jaar

Stijghoogte Peilbuis B51D0467



maaiveldniveau : 26,46 m + NAP

filterstelling: 23,86 m + NAP tot 23,36 m + NAP

x = 150,300 y = 378,960

Jaar

Lankelma Geotechniek Zuid B.V.

Geotechniek

- Sonderen in Nederland, België en Frankrijk.
- Sonderen met (track)truck, minirups, demontabel en hand
- Sonderen op het water (met hefeiland)
- Dissipatieproeven
- Peilbuizen wegdrücken
- Mechanisch (puls)boren conform protocol 'Mechanisch boren' (2101).
- Handboren (tot circa 5 m)
- Geotechnische monitoring
- Geotechnisch laboratoriumonderzoek
- Doorlatendheidsmetingen verzadigde en onverzadigde zone
- Palen doormeten (akoestisch)
- Onderzoek naar niet gesprongen explosieven (NGE)
- dGPS-metingen

Milieutechniek

Wij zijn gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 en BRL SIKB 6000.

- Verkennend onderzoek
- Onderzoek naar asbest in de bodem
- BOOT-onderzoek
- Nulsituatie-onderzoek
- Nader onderzoek
- Waterbodemonderzoek (monsternameboot)
- BUS-melding
- Saneringsplan
- Milieukundige begeleiding
- Second opinion

Geotechnisch en geohydrologisch advies

- Funderingsadvies bebouwing, leidingen, constructies
- Geohydrologische modellering (bemaling, drainage, wateroverlast, etc.)
- Bemalingsadvies, bemalingsplan, monitoringsplan, vergunningsaanvraag
- Bouwputadvies, damwandberekeningen en -advies
- Zettings- en ophoogadvies, inclusief voorbelasting, zettingsversnelling
- Stabiliteitsberekeningen taluds
- Infiltratiegeschiktheidsadvies, watertoetsadvies
- Civieltechnisch hergebruik grond
- Analyse waterstanden, doorlatendheid, wateroverlast.
- GIS-toepassingen en geostatistiek: (hoogtemodellen, zanddiepte kaarten, etc)

Laboratorium

- Materiaaleigenschappen, volumegewicht
- Samendrukkingsproeven, Proctorproeven
- Korrelverdeling, -vorm en afleiding k-waarden



Lankelma Geotechniek Zuid B.V.

Moorland 4a

Postbus 38

5688 ZG Oirschot

Tel: 0499 - 578520

Fax: 0499 - 578573

E-mail: info@lankelma-zuid.nl

Internet: www.lankelma-zuid.nl