

Definitief bemalingsplan

Nieuwbouw woning Nieuw-Loosdrechtsedijk 176 A te Loosdrecht

Opdrachtgever : **Loonbedrijf M. Verhoef B.V.**
Bulderweg 18
3862 PK Nijkerk

Concept bemalingsplan
uitgebracht : **18-06-2019**

Definitief bemalingplan
Uitgebracht : **02-12-2019**

Rapportnummer : **201810259**

Auteur(s) : **Dhr. C van der Haar**

Datum	Status/Aanpassing	Paraaf auteur(s)
18-06-2019	Concept versie 1	
02-12-2019	Definitief versie 2	

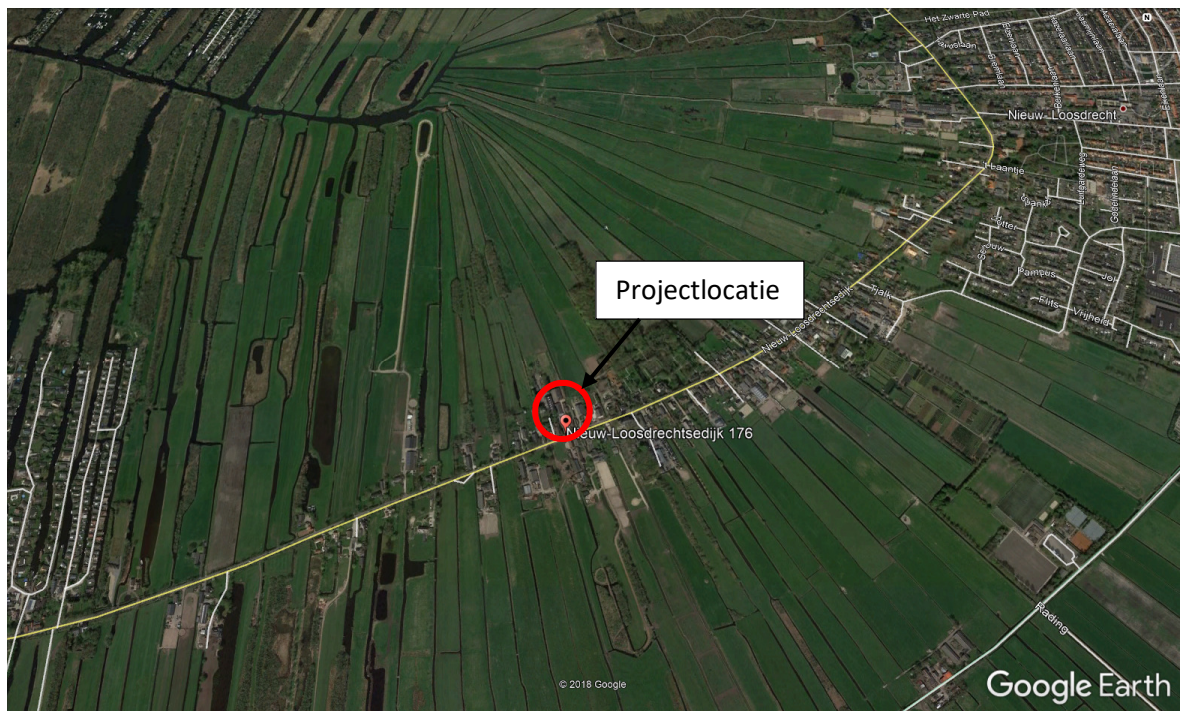
INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	3
1.1 Algemeen	3
1.2 Aanleiding	3
1.3 Doelstelling	3
1.4 Leeswijzer	3
2. BETROKKEN PARTIJEN	4
3. UITGANGSPUNTEN	5
3.1 Algemeen	5
3.2 Bemalingsonderdelen	5
3.3 Bodemopbouw	6
3.4 Grondwaterstand	7
3.5 Geohydrologische bodemparameters	8
3.6 Ontgraving en verlaging kelder	8
3.7 Debieten	9
3.8 Omgevingseffecten	9
4. UITVOERING	13
4.1 Bronnering	13
4.2 Afvoer en lozing	13
4.3 Planning	13
4.4 Monitoring	15
5. MELDINGEN EN BELASTINGEN	17
5.1 Meldingen	17
5.2 Belastingen	17
BRONNEN	17
BIJLAGE I Sonderingen	18
BIJLAGE II Gegevens peilbuizen TNO	29
BIJLAGE III Mailing Ster van Loosdrecht	35

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

Loonbedrijf M. Verhoef heeft opdracht gekregen om het grondwerk uit te voeren voor de bouw van een woning met kelder aan de Nieuw-Loosdrechtsedijk 176a te Loosdrecht. De locatie valt onder de gemeente Wijdmeren en is gelegen ten zuidwesten van het dorp Nieuw-Loosdrecht, zie figuur 1.



Figuur 1: projectlocatie

De locatie maakt onderdeel uit van de provincie Noord-Holland en valt onder het werkgebied van waterschap Amstel, Gooi en Vecht. De XY-coördinaten van de projectlocatie volgens het RD-stelsel op de topografische kaart van Nederland zijn globaal: X= 136.670 en Y=467.290 [m].

1.2 Aanleiding

Bij het bouwen van de kelder komen ontgravingen tot onder de huidige grondwaterstand voor. Om de werkzaamheden “in den droge” uit te voeren is bemaling noodzakelijk. Namens de opdrachtgever heeft Loonbedrijf M. Verhoef aan Van der Haar Bronbemaling opdracht gegeven hiervoor een bemalingsplan op te stellen.

1.3 Doelstelling

Het doel van het opstellen van dit bemalingsplan is om het bouwen van de kelder “in den droge” te doen plaatsvinden. Daarbij dienen nadelige gevolgen van het bemalingswerk op de omgeving zoveel mogelijk te worden voorkomen.

1.4 Leeswijzer

Het bemalingsplan is als volgt opgesteld. In hoofdstuk twee zijn de gegevens van de betrokken partijen opgenomen. In hoofdstuk 3 zijn de uitgangspunten voor het bemalingswerk met de effecten op de omgeving uiteengezet. De uitvoering van het bemalingswerk en de benodigde monitoring is in hoofdstuk 4 omschreven. De benodigde meldingen en de belastingen zijn weergegeven in hoofdstuk 5.

2 BETROKKEN PARTIEN

Opdrachtgever:

Familie De Graaf
Nieuw-Loosdrechtsedijk 178 (achter)
1231 LD Loosdrecht

Grondwerker (opdrachtgever van de bemaler)

Loonbedrijf M. Verhoef B.V.
Bulderweg 18
3862 PK Nijkerk

Contactpersoon: dhr. D. Versteeg
Telefoon: 033-2451925 / 06-53795181
E-mail: versteeg@mverhoef.nl

Bemaler:

Van der Haar Bronbemaling B.V.
Plaggenweg 43
3774 RN Kootwijkerbroek
Telefoon: 0342-442258
Contactpersoon: C. van der Haar
E-mail: info@bronbemaling.nu

Waterschap (onttrekking):

Waterschap Amstel, Gooi en Vecht
Korte Ouderkerkerdijk 7
1096 AC Amsterdam
Postadres:
Postbus 94370
1090 GJ Amsterdam

Telefoon: 0900-9394

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

De opdrachtgever heeft een plattegrond ⁽¹⁾, doorsneden ⁽²⁾ en gevelaanzichten van de nieuw te bouwen woning met kelder ⁽²⁾, constructieberekeningen ⁽³⁾ en een sonderingsrapport ⁽⁵⁾ beschikbaar gesteld. Samen met aanvullingen van de opdrachtgever dient de beschikbaar gestelde informatie als uitgangspunt voor dit bemalingsplan.

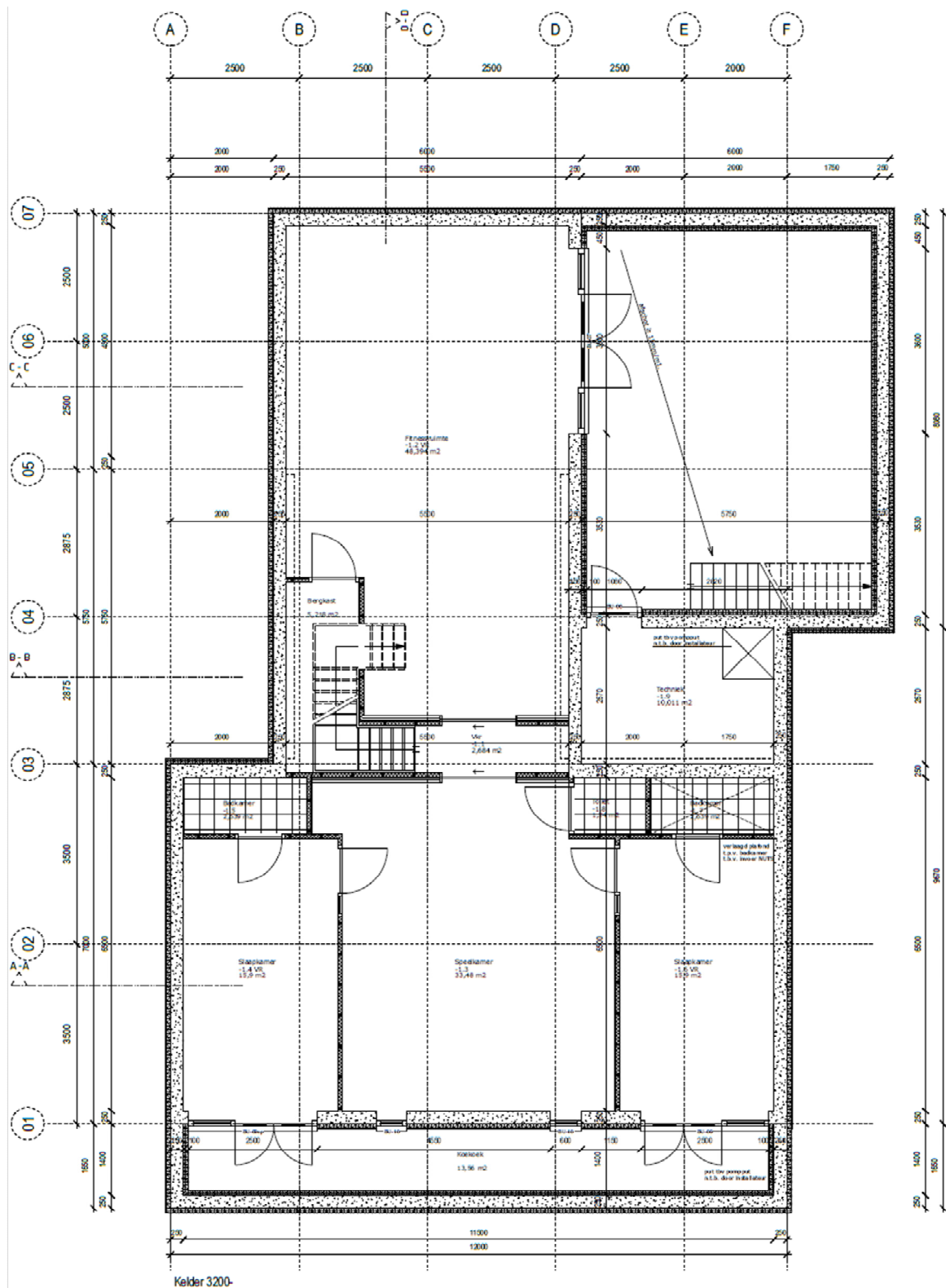
3.2 Bemalingsonderdelen

Kelder

Peil:	0	0,18 m +NAP
Huidig maaiveld (ca.):	80-	0,10 m +NAP
Onderkant keldervloer:	3810-	3,63 m -NAP
Bemalingsduur:	Ca. 13 á 14 weken	

De afmetingen van de kelder bedragen globaal 12x 20 m¹. De kelder wordt in een open ontgraving gerealiseerd. Bij een (voor de berekening aangenomen) ontgraving onder talud 1:1 is de bovenzijde van de put globaal 21 x 29 m¹.

De opdrachtgever gaat na of er onder een stabiel talud kan worden ontgraven en past indien nodig een keerconstructie toe. Daarbij dient ook rekening gehouden te worden met de naastgelegen watergang.



Figuur 2: Plattegrond kelder

3.3 Bodemopbouw

Voor dit project zijn door Van Dijk een viertal sonderingen uitgevoerd. Het maaiveldniveau ter plaatse van de sonderingen is gelegen tussen 0,01 en 0,18 m +NAP. Uit de sonderingen blijkt de bodem voornamelijk uit zand te bestaan.

Bij het DINOLoket van TNO zijn de geohydrologische gegevens uit het landelijk model REGIS II.2 opgevraagd. In tabel 1 zijn deze gegevens schematisch weergegeven.

Tabel 1: Geohydrologische gegevens

Laag	Niveau (m NAP)	K _h k _v (m/dag)	c (dagen)
Formatie van Boxtel, 2 ^e , 3 ^e en 4 ^e zandige eenheid	0,14 tot 5,53-	K _h 5-10	
Formatie van Drenthe, 1 ^e en 3 ^e zandige eenheid	5,53- tot 18,08-	K _h 20-30	
Formatie van Urk, 1 ^e , 2 ^e , 3 ^e , 4 ^e en 5 ^e zandige eenheid	18,08- tot 29,28-	K _h 50-70	
Formatie van Sterksel, 1 ^e en 2 ^e zandige eenheid	29,28- tot 43,58-	K _h 30-40	
Formatie van Peize en Waalre, 1 ^e zandige eenheid	43,58- tot 52,05-	K _h 20-30	
Formatie van Waalre, 1 ^e kleiige eenheid	52,05- tot 55,58-	K _v 0,0039	c 910

3.4 Grondwater

Bij het uitvoeren van de sonderingen is op 10 januari 2017 een oppervlaktewaterpeil vastgesteld van 1,13 m -NAP. Voor de constructieberekeningen is men uitgegaan van een grondwaterstand van 0,30 m (0,83 m -NAP) boven het oppervlaktewaterpeil.

De stijghoogte van het grondwater in de omgeving van de projectlocatie is opgevraagd bij het DINOLoket van TNO. De gegevens zijn opgenomen in bijlage 2 en zijn samengevat in tabel 2.

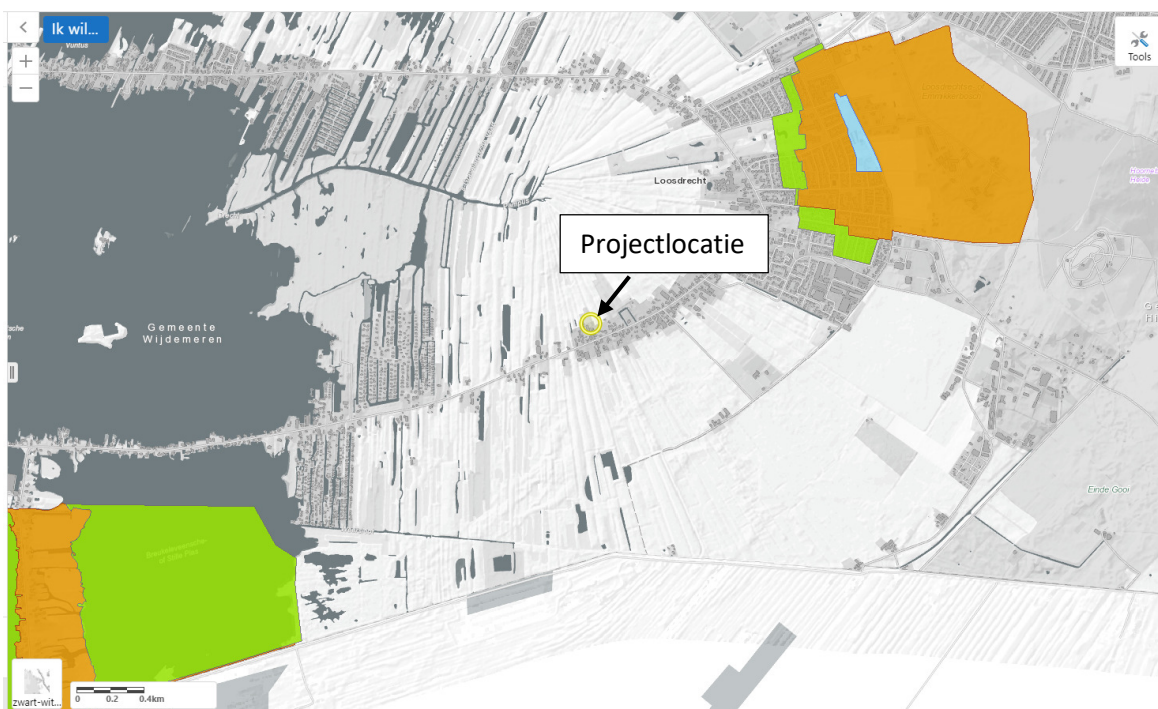
Tabel 2: Gegevens stijghoogte

Peilbuis nr. Periode	X-coördinaat	Y-coördinaat	Gemiddeld hoogste - gemiddelde - en gemiddeld laagste stijghoogte
B31F2554001 2016-2018	136824	467143	-0,85 -0,95 -1,05
B31F0268001 1975-2017	135850	466825	-1,00 -1,15 -1,20
B31F0268002 1975-2017	135850	466825	-1,00 -1,15 -1,20
B31F0466001 1986-1999	137560	468090	-0,85 -1,05 -1,15

Op basis van de beschikbare gegevens en de locatieligging is in de zandlaag van het 1^e watervoerend pakket uitgegaan van:

- Een maximale stijghoogte van 0,85 m -NAP;
- Een laagste stijghoogte van 1,15 m -NAP.

De locatie is gelegen op ca. 1380 m¹ van het grondwaterbeschermingsgebieden Wingebied Loosdrecht en ca. 2300 m¹ van het grondwaterbeschermingsgebied PS Bethunepolder, zie figuur 3.



Figuur 3: Grondwaterbeschermingsgebieden

3.5 Geohydrologische bodemparameters

Voor de berekening wordt uitgegaan van een gemiddelde doorlaatfactor (k_h) van 28 m/dag en een doorstroombdikte van het pakket van 51 m.

Op basis van de beschikbare gegevens is in dit rapport een maximale stijghoogte in de zandlaag van het 1^e watervoerend pakket aangehouden van 0,85 m -NAP.

3.6 Ontgraving en verlaging kelder

Voor de berekening van het onttrekkingsdebiet is uitgegaan van de volgende gegevens:

Onderkant kelder/maximale ontgravingsdiepte	3,63	m -NAP
Benodigde verlaging kelder	3,93	m -NAP

- Aanleg in een open ontgraving;
- Uitgegaan is van een bouwput met afmetingen: 21 x 29 m.

3.7 Debieten

Het benodigde opstartdebiet is bepaald met behulp van de formule van Theis-Jacob-Edelman. Het benodigde opstartdebiet is berekend uitgaande van de vereiste verlagingen van de stijghoogte zoals weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Samenvatting berekeningen

Onderdeel	Ontgravingsniveau (m NAP)	Benodigde verlaging (m) (m NAP)	Berekend opstartdebiet bij max. stijghoogte van 0,85 m -NAP
Ontgraving t.b.v. kelder	3,63 m -NAP	3,60 m -m.v. 3,93 m -NAP	135 m ³ /uur

Opmerking: Bij ongunstige aanname van de doorlatendheid neemt het debiet ongeveer evenredig toe.

Voor de capaciteit van de bemaling dient voorts rekening gehouden te worden met een extra waterbezwaar door neerslag. Uitgaande van maatgevende piekneerslagen van 20 mm/dag resp. 10 mm/uur wordt een potentieel extra waterbezwaar berekend van ca. 12 m³/dag en 6 m³/uur.

Uit bovenstaande berekeningsresultaten en uitgaande van een stijghoogte van 0,85 m -NAP kan worden afgeleid dat voor de aanleg van de kelder een onttrekkingsdebiet benodigd is tot ca. 135 m³/uur. De benodigde verlaging zal na ca. vijf dagen zijn bereikt. Als de verlaging is bereikt, kan het debiet afnemen tot ca. 30% van het berekende opstartdebiet.

Bij de berekening is uitgegaan van een geschematiseerde bodemopbouw en inductief bepaalde bodemparameters op basis van een beperkte hoeveelheid gegevens. Door (lokale) afwijkingen in de bodemopbouw en -eigenschappen kan de praktijk afwijken van de berekeningen.

De reikwijdte van de stijghoogteverlaging die de bemaling voor de ontgraving van de kelder veroorzaakt is berekend op <400 m¹.

3.8 Omgevingseffecten

Onttrekking van grondwater kan negatieve effecten op de omgeving veroorzaken. Enkele belangrijke effecten worden in deze paragraaf uiteengezet.

Zetting

Door het verlagen van de grondwaterstand neemt de korrelspanning toe. Hierdoor treedt zetting van de bodem op. Met name veen- en kleigronden zijn gevoelig voor zetting. Zetting kan negatieve gevolgen hebben voor de omliggende bebouwing. Rond de projectlocatie bestaat de bodem voornamelijk uit zand. Met behulp van de formule van Terzaghi is ter plaatse van de onttrekking een zetting van ca. 5 mm berekend. Daarmee blijft de totale zetting als gevolg van de tijdelijke grondwaterstandsverlaging onder de algemeen geaccepteerde NEN 6740-norm.

Bebouwing

De omliggende bebouwing in een straal van 100 m om de onttrekking is allen op staal gefundeerd. Voorstel is om bij deze bebouwing binnen dit gebied een aantal peilbuizen aan te brengen of indien mogelijk in een raai verdeeld over de betreffende locaties, uitvoering en voorstel in overleg met

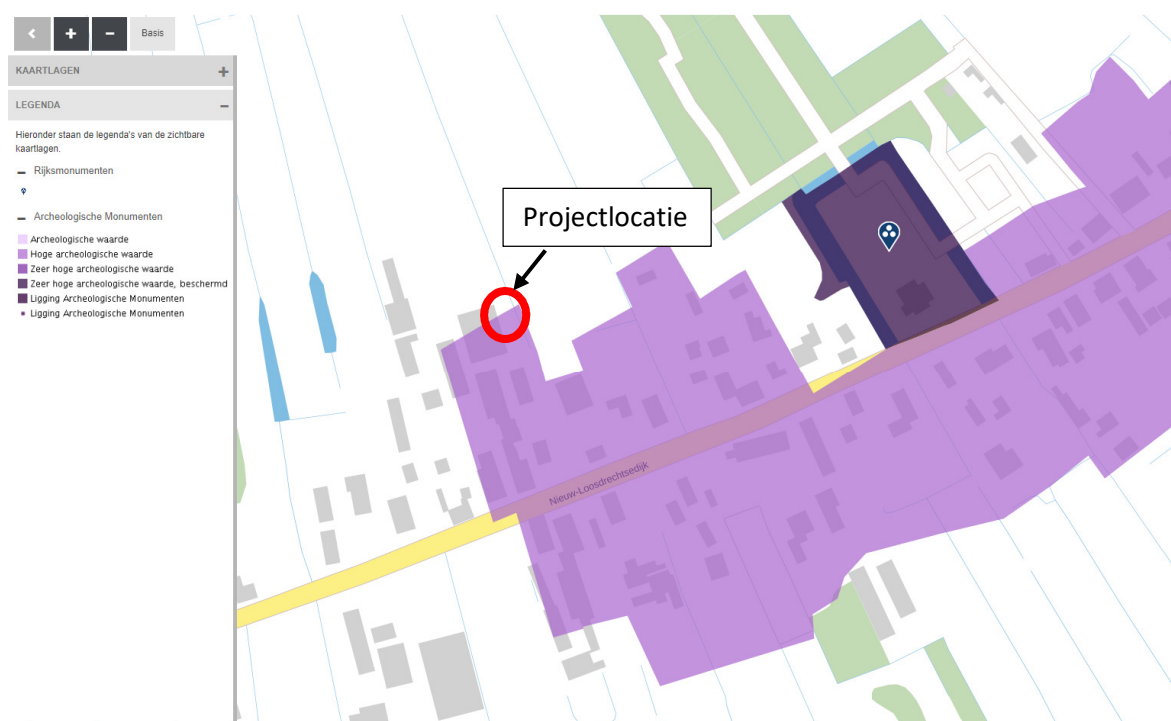
waterschap. Deze peilbuizen worden een aanvulling op de peilbuizen genoemd in hoofdstuk; 4.4. monitoring.

Peilbuizen graag aanbrengen 2 weken voor aanvang bemaling werkzaamheden en vervolgens nulmeting uitvoeren.

Ook adviseren wij om vroegtijdig de betreffende bebouwing in de directe omgeving van het bouwplan in kaart te brengen, en vervolgens te voorzien van een nulmeting

Archeologische waarde

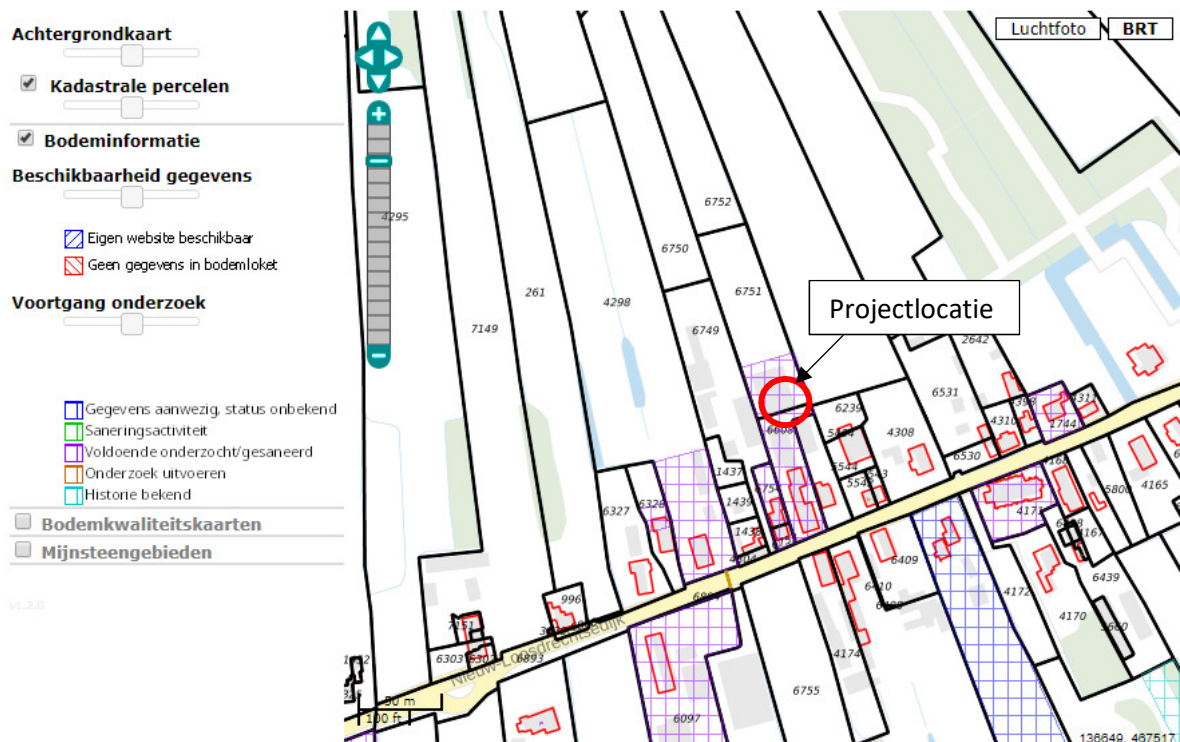
De Archeologische Monumentenkaart (AMK) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed geeft aan dat de locatie onderdeel uitmaakt van een terrein van hoge archeologische waarde, zie figuur 4. Op ruim 200 m ten oosten van de onttrekkingslocatie staat een rijksmonument, Kasteel Sypesteyn. Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) is de trefkans op archeologische resten in de bodem laag.



Figuur 4: Archeologische- en Rijksmonumenten

Grondwaterverontreinigingen

Op www.bodemloket.nl, een initiatief van gemeenten, provincies en het Rijk, wordt inzicht gegeven in de bij de overheid bekende gegevens met betrekking tot de bodemkwaliteit. Ook wordt hierop de locaties aangeduid waar vroeger (bedrijfs-)activiteiten hebben plaatsgevonden die de bodemkwaliteit beïnvloed kunnen hebben.

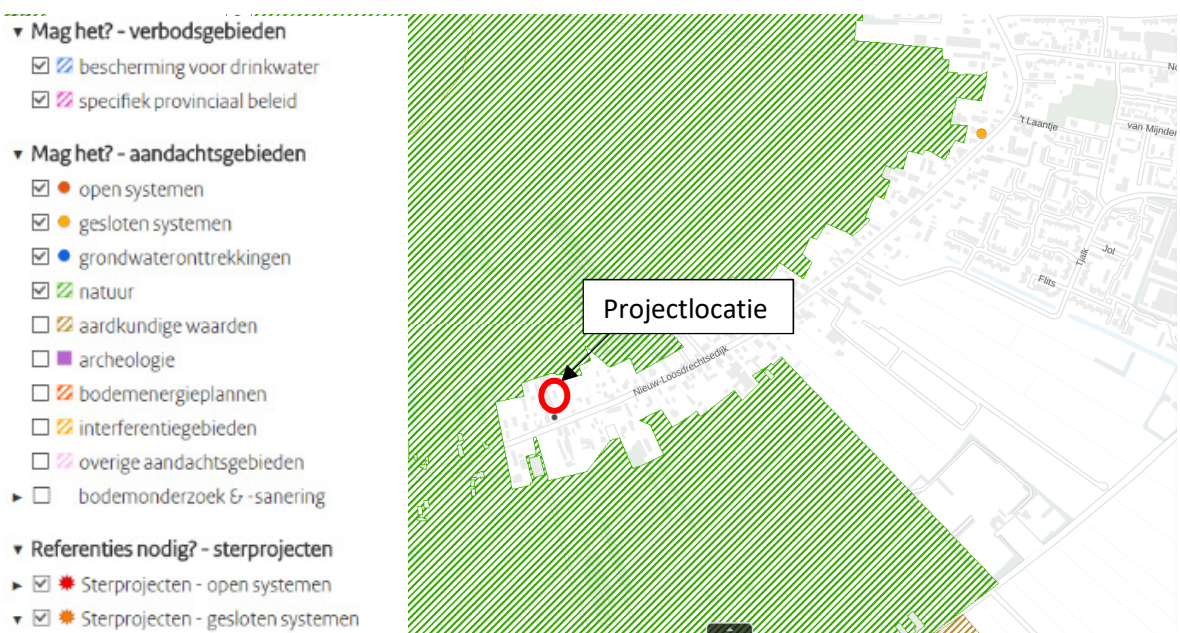


Figuur 5: Bodemverontreinigingen, www.bodemloket.nl, mei 2019

Bodemloket geeft aan dat de locaties in de directe omgeving van de onttrekking voldoende onderzocht/gesaneerd zijn, zie figuur 5.

Overige grondwateronttrekkingen

Op www.wkotool.nl, een webapplicatie op initiatief van het ministerie van Infrastructuur en Milieu, blijkt dat op ca. 1.100 m¹ ten noordoosten van de projectlocatie zich een gesloten systeem bevindt, zie figuur 6. Overige WKO-systemen en grondwateronttrekkingen zijn binnen deze afstand niet bekend. Negatieve effecten op dit gesloten systeem worden niet verwacht.



Figuur 6: Overige grondwateronttrekkingen

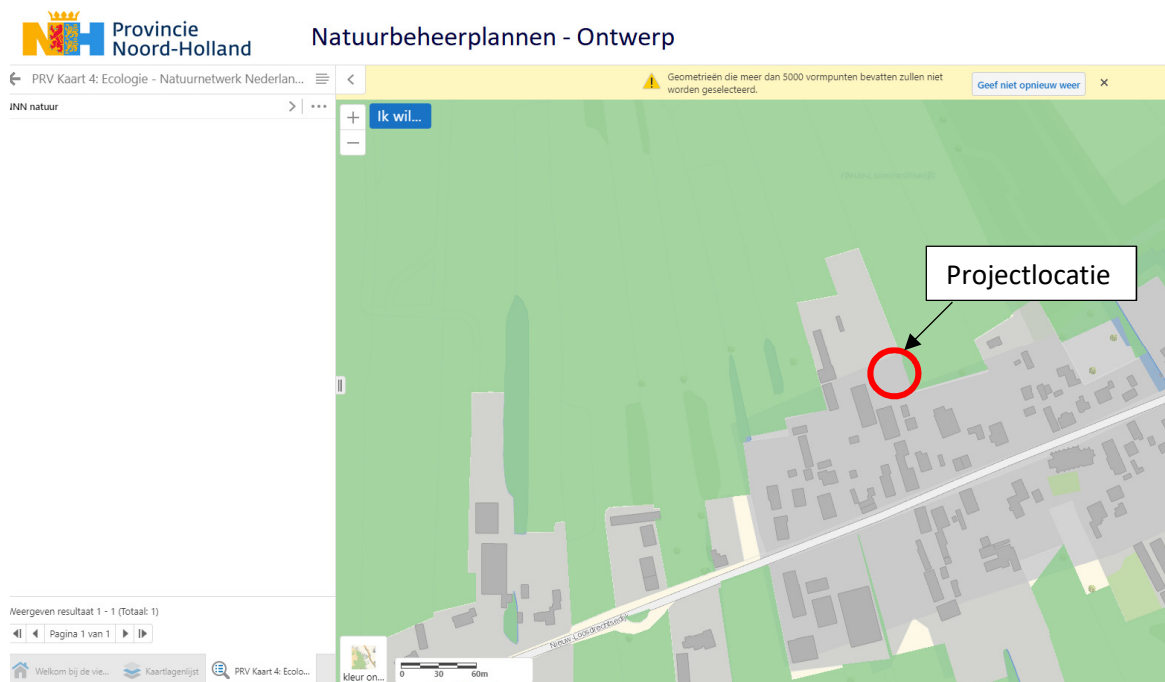
Verdroging, natuurwaarden en landbouwdepressie

De kaart “Natuurbeheerplannen” geeft voor de achterliggende landbouwgrond aan dat deze onderdeel uitmaakt van Natuurnetwerk Nederland (NNN), Zie figuur 7.

Er is reeds telefonisch contact gelegd met Dhr.Doets van Stichting grondeigenaren “Ster van Loosdrecht”. Dhr. Jacob Doets geeft aan geen negatieve effecten te verwachten op de percelen van de buurteigenaren (zie mail 02-11 in bijlage)

Voor aanvullende eisen worden wij door de stichting doorverwezen naar Waternet. Indien aanvullende eisen noodzakelijk zijn omtrent dit natuurgebied vernemen wij dit graag.

Tijdens opstellen van dit plan is al reeds telefonisch contact gelegd met het waterschap omtrent dit gebied, we verblijven nog in afwachting van een bevestiging hetgeen zoals hierboven besproken.



Figuur 7: Natuurnetwerk Nederland (groen)

4 Uitvoering

4.1 Bronnering

De bemaling wordt uitgevoerd met verticale vacuümbemaling. Daarbij wordt gebruik gemaakt van 6-meter filters. De filters worden, met een h.o.h. afstand van 2 m, aan de bovenzijde van het te graven talud gesitueerd. De verticale filters worden met een spoelmachine in de bodem aangebracht en luchtdicht aangesloten op de centrale zuigleiding. Vacuümpompen zuigen via de centrale zuigleiding het grondwater uit de filters, waardoor het grondwater daalt. Vervolgens persen deze pompen het opgepompte grondwater naar het lozingspunt.

Als de ontgraving ongeveer op diepte is, kan een aanvullende bemaling noodzakelijk blijken om de gewenste verlaging te bereiken. Afhankelijk van de bereikte verlaging kan dat met behulp van een verticale filterbemaling of een horizontale drainbemaling.

Bij een bemaling m.b.v. drains dient de drain 0,6 à 0,8 m onder het benodigde ontgravingsniveau te worden aangebracht in een goed doorlatend zandbed (drainzand te leveren door de opdrachtgever). De drains worden aangesloten op vacuümpompen.

Om niet meer te onttrekken dan noodzakelijk kan gekozen worden voor een frequentie gestuurde onttrekking. De verlaging wordt aangepast op de vorderingen van de bouw.

4.2 Afvoer en lozing

Lozingspunt

Het onttrokken grondwater zal via 4" en/of 6" HDPE snelkoppelaafvoerleidingen worden geloosd op het naastgelegen oppervlaktewater. Voordat lozing op oppervlaktewater plaats vindt, zal worden geloosd op een bassin, dat kunstmatig is aangelegd. Hiervoor zal de bovengrond worden afgezet tot de 1^e zandlaag (formatie van Bostel) om infiltratie mogelijk te maken. Op locatie zal moeten worden gekeken of dit praktisch haalbaar is vanwege grondwaterstand en verwachte diepte zandpakket (0,5m – maaiveld). Het ontgraven grond kan als verhoging langs de grenzen van het bassin worden afgezet.

Hieronder is de locatie van het bassin weergegeven;



Figuur 9: Situering bassin op eigen terrein opdrachtgever

Het bassin heeft een grote van 20x40m, en dient als bezinking van ijzer en teven overige zwevende stoffen. Ook kan een gedeelte van het grondwater in de bodem van het bassin in filteren. Het bassin zal het grondwater enige tijd bufferen afhankelijk van bezinking en infiltratie waarna het vervolgens via een overstort met watermeter op het oppervlaktewater zal worden geloosd.

Ontijzering en zandvang

Voordat het onttrokken grondwater wordt geloosd, wordt het bemalingswater met behulp van het bassin ontdaan van meekomend zand. De opdrachtgever controleert tijdens de uitvoering of het lozingswater bruin kleurt. Bij bruinkleuring van het lozingswater dient aanvullend een ontijzering te worden toegepast. Dit kan door toevoeging van losse stro in het bassin of een zandfilter voor het bassin te plaatsen.

Op verzoek van de opdrachtgever kan het ijzergehalte voorafgaand aan de onttrekking worden bepaald, hierdoor kan noodzaak ontijzering worden bepaald en vooraf financieel afgestemd.

Debietmeting

De totale geloosde hoeveelheid grondwater zal door middel van een geijkte debietmeter gemeten worden met totaal telling. De watermeter zal geplaatst worden in een recht gedeelte van de 4" of 6" afvoerleiding. Het rechte stuk voor de watermeter moet een lengte hebben van ten minste 10 maal de doorsnede van de leiding. Na de watermeter dient de lengte van het rechte stuk ten minste 5 maal de doorsnede van de leiding te bedragen.

4.3 Planning

De onttrekking en lozing zal volgens de huidige planning 1^e a 2^e week maart plaatsvinden.

Verwachte duur bemaling conform onderstaande opbouw vanuit bouwmaatschappij is 14 weken.

Uitvoering is als volgt;

3 weken bronbemaling, graven , bouwraam.

5 weken kelderbouwen.

3 weken kelderdek.

1 week uitharden kelder.

Aanvullen vollaten lopen van de kelder 1 a 2 weken hangt van de water druk af.

4.4 Monitoring

Ter voldoening aan de bepalingen van de grondwaterwet/provinciale verordening, evenals aan de belastingwetgeving, dient al het opgepompte water gemeten te worden. De meting dient plaats te vinden in overeenstemming met de bepalingen van het meet- en regelbesluit (Staatsblad 531) en de CUR 223 Richtlijn meten en monitoren van bouwputten.

De opdrachtgever dient dagelijks de onttrokken hoeveelheden op te nemen en bij te houden op dag staten per werkweek. Hierin staat o.a. genoteerd:

- Datum en tijdstip van start onttrekking;
- De beginstand van de meter;
- Het aantal onttrokken m³ per uur/per dag (opname op vast tijdstip);
- Eventuele bijzonderheden of uitvoeringswijzigingen.

Peilbuizen

- *Bouwput*

De grondwaterstand dient niet meer verlaagd te worden dan strikt noodzakelijk. Daarom wordt in de bouwput een peilbuis (PB 1) geplaatst. Bij een uitvoering zonder frequentie gestuurde onttrekking meet en noteert de opdrachtgever op werkdagen tenminste dagelijks de stijghoogte.



Figuur 9: Situering peilbuizen

- *Omgeving*

De verlagingen in de omgeving worden gemonitord met behulp van de peilbuizen PB 2, PB3, PB4 en PB5.

De opdrachtgever meet en noteert de eerste week dagelijks en daarna tweemaal per week de stijghoogte.

- *Referentie*

Nabij Nieuw-Loosdrechtse dijk 92 wordt op ca. 750 m¹ van de onttrekking een referentiepeilbuis (PB 6) geplaatst.

De opdrachtgever meet en noteert de eerste week dagelijks en daarna tweemaal per week de stijghoogte.



Figuur 10: Situering referentiepeilbuis

Optioneel kan voor het meten van de grondwaterstand gebruik gemaakt worden van digitale loggers.

5 MELDINGEN EN BELASTINGEN

5.1 Meldingen

De locatie is gelegen in de Provincie Noord-Holland. Het waterschap Amstel, Gooi en Vecht is bevoegd gezag i.v.m. het onttrekken van grondwater voor bronbemalingen bij bouwputbemalingen. Er is geen vergunning benodigd (op hogere gronden) en er kan met een melding worden volstaan:

- Bij een onttrekking van minder dan 65.000 m³/maand **en**
- Bij een onttrekking van minder dan 150 m³/uur **en**
- De onttrekking niet langer duurt dan 6 maanden.
- Bij een lozing van 90m³/h of meer dient een lozing's vergunning aangevraagd te worden.

Verder geldt:

- Het grondwater wordt onttrokken uit uitsluitend het freatische grondwater en/of het eerste watervoerend pakket **en**
- De freatische grondwaterstand en de stijghoogte in het eerste watervoerende pakket mag niet verder worden verlaagd dan maximaal 0,5 meter onder het ontgravingsniveau.

Op grond van de te verwachten overschrijding van het maanddebiet en de aannames in doorlatendheid zal de bemaling voor de onttrekking onder melding kunnen worden uitgevoerd.

Voor de lozing zal een vergunning noodzakelijk zijn, hiervoor dient een aanvraag termijn aangehouden te worden van 8 a 10 werkweken. Tevens kan het waterschap hiervoor aanvullende eisen indienen naar aanleiding van beoordeling van de aanvraag en de omgeving op locatie.

5.2 Belastingen

Opgemerkt wordt dat i.v.m. het onttrekken/lozen van zoet grondwater rekening gehouden dient te worden met grondwaterbelasting/legeskosten. Er is geen grondwaterbelasting verschuldigd over het deel dat door middel van retourbemaling teruggebracht wordt in de grondlagen waaruit het is onttrokken.

BRONNEN

- (¹) Plattegrond, Kelder en begane grond, 2017-0622: UV-01, Ontwerp in, Loosdrecht, 10-10-2018;
- (²) Doorsneden, 2017-0622: UV-03, Ontwerp in, Loosdrecht, 10-10-2018;
- (³) Gevels, 2017-0622: UV-04, Ontwerp in, Loosdrecht, 10-10-2018;
- (⁴) Constructieberekeningen Nieuw Loosdrechtsedijk 176 Loosdrecht, Constructiebureau Folten, Vianen, 12-11-2018;
- (⁵) Sonderingsrapport, Nieuwbouw woning Nieuw Loosdrechtsedijk 176 Loosdrecht, 116346, Van Dijk geo- en milieuadvies BV, Utrecht, 17-01-2017.

BIJLAGE I

Sonderingsrapport

**Hoofdvestiging**

Strijkviertel 30, Postbus 29, 3454 ZG De Meern

T: 030 - 666 1746 | F: 030 - 666 4854

I : www.vandijktech.nl | E: info@vandijktech.nl**GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.****Nevenvestiging**

Overspoor 9, 1688 JG Nibbixwoud

T: 0229 - 578 123 | F: 0229 - 578 847

E: nibbixwoud@vandijktech.nl

Datum : 17 januari 2017

Opdrachtnummer : 116346

Project : nieuwbouw woning
Nieuw Loosdrechtsedijk 176

Plaats : **LOOSDRECHT**

Opdrachtgever : Esconado Investment BV
Nieuw Loosdrechtsedijk 178
1231 LD Loosdrecht

Constructeur : Constructiebureau Folten
t.a.v. dhr. F. Folten
Wendelaar 107
4133 CC Vianen
0347-345203

Inhoud

Fotoreportage : 1

Situatie : 1

Sonderingen : 4

Waterpasstaat : 1

Elektrisch sonderen : 1

Verklaring der tekens : 1

FOTOREPORTAGE

Foto 1:



Foto 2:

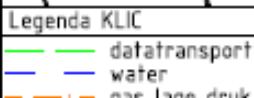


Foto 3:

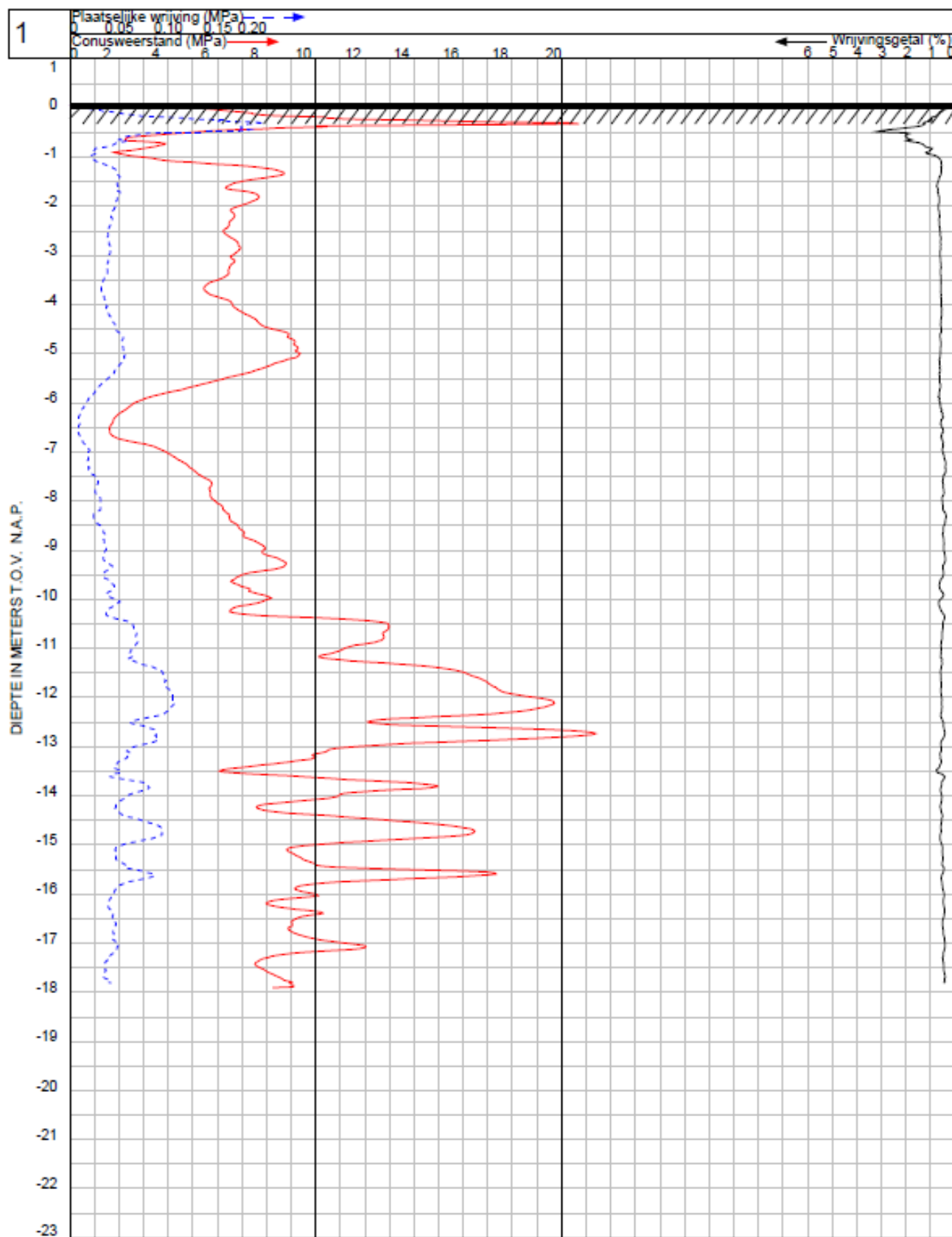


Foto 4:





Project: nieuwbouw woning aan de
Nieuw Loosdrechtse dijk 176 te Loosdrecht

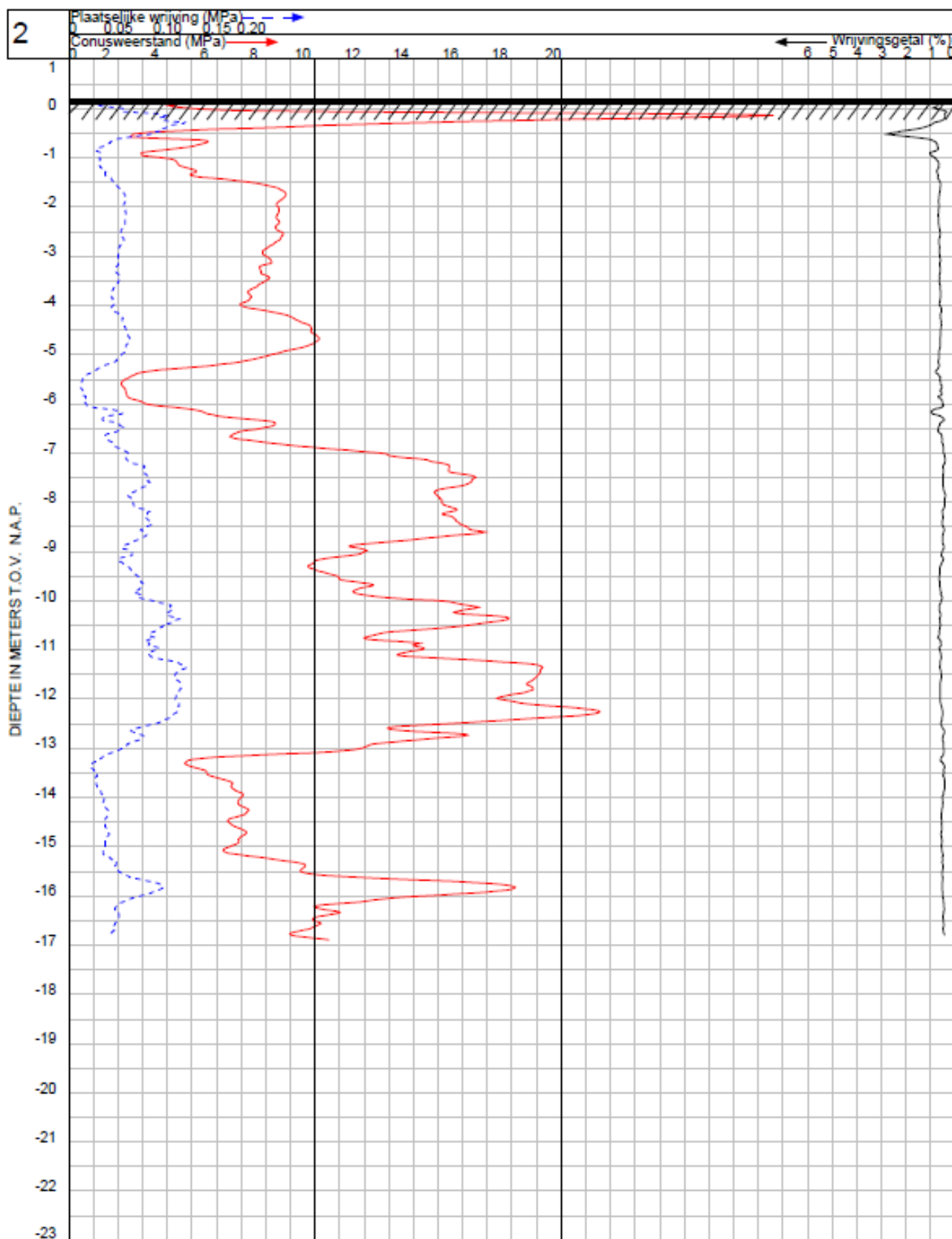


Plaats : Loosdrecht

OPDRACHT NR: 116346

Maaiveld : 0.08 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 16-1-2017 conus : CF-15 110601
 Opmerking : nieuw boringssysteem, Nieuw Loosdrechtse dijk 178

SONDERING : 1

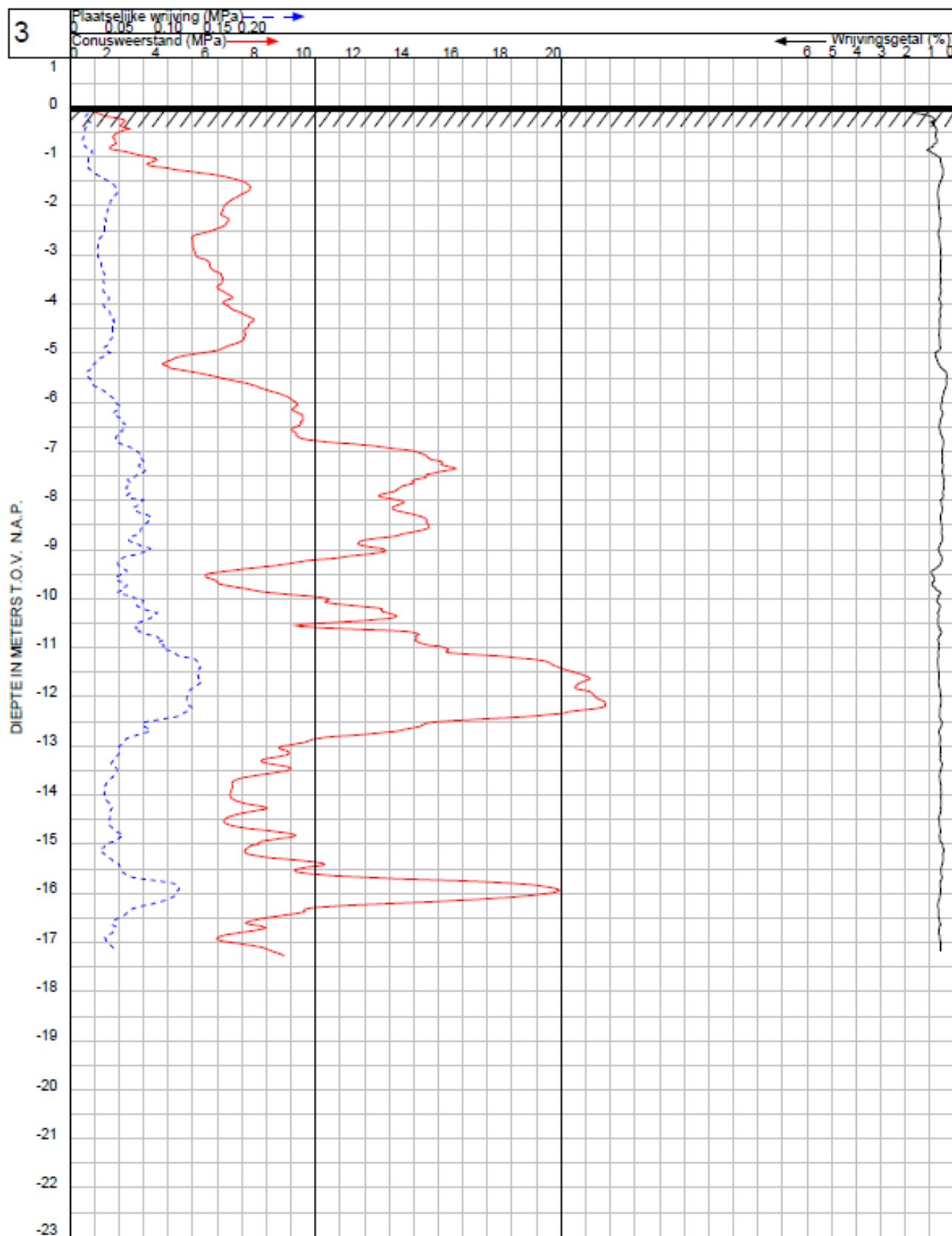


Plaats : Loosdrecht

OPDRACHT NR: 116346

Maaiveld : 0.18 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 16-1-2017 conus : CF-15 110801
 Oorspronkelijke naam : Mierse Loosdrechtse dijk 178

SONDERING : 2

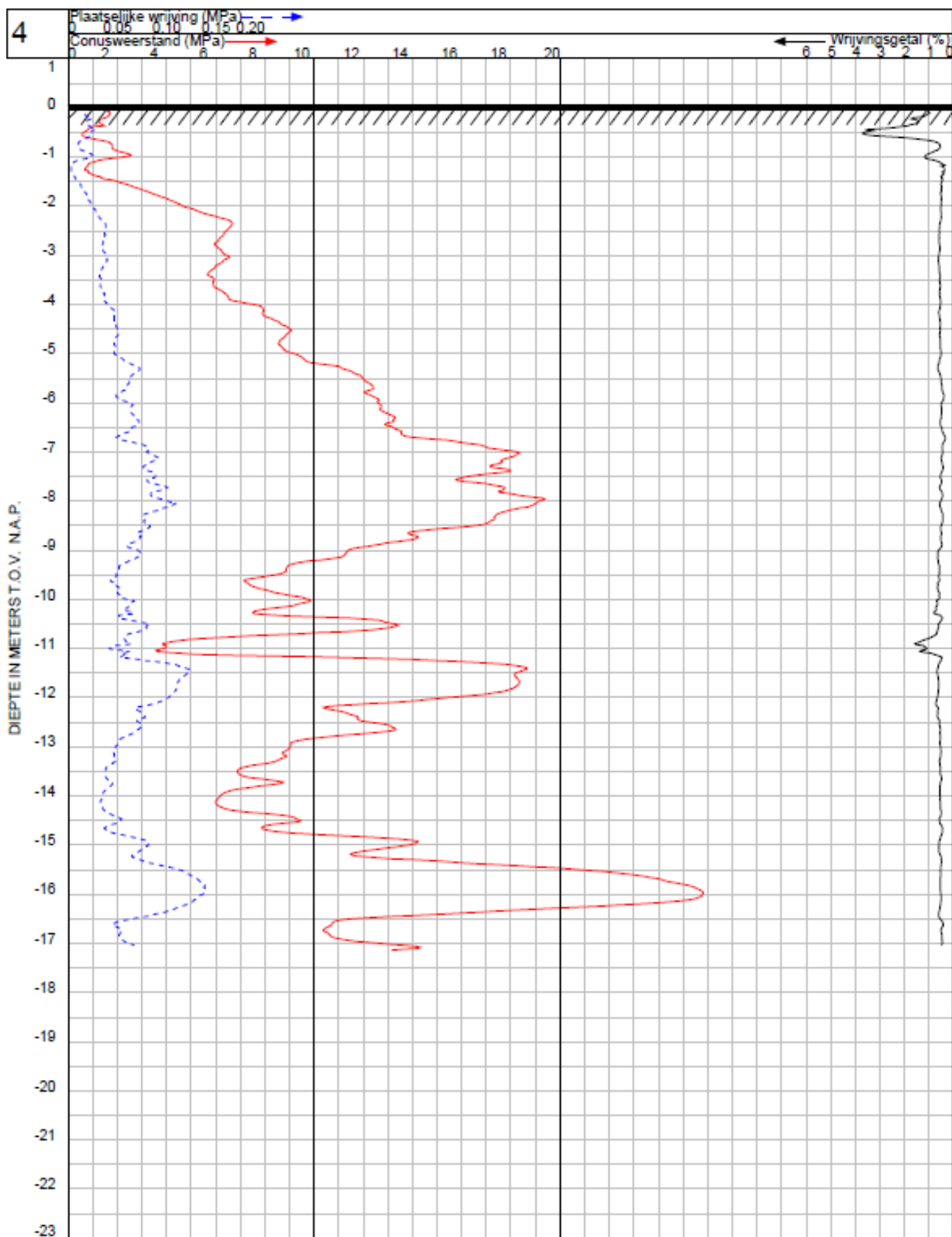


Plaats : Loosdrecht

OPDRACHT NR: 116346

Maaiveld : 0.01 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 16-1-2017 conus : CF-15 110801
 Oorspronkelijk : circa 1990-1995, Minus Loosdrecht 178

SONDERING : 3



Plaats : Loosdrecht

Maaiveld : 0.08 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 16-1-2017 conus : CF-15 110801

OPDRACHT NR: 116346

SONDERING : 4

WATERPASSTAAT



OPDRACHTNR.: 116346		PLAATS:Loosdrecht	
sondering/boring nr	hoogte maaiveld in m t.o.v. NAP	RD X-coördinaat in m	RD Y-coördinaat in m
1	0,08	136677,19	467276,25
2	0,18	136671,44	467294,29
3	0,01	136648,65	467286,53
4	0,06	136654,88	467267,59
kruin weg	0,59		
put	0,64		
vloerpeil I	0,35		
vloerpeil II	0,29		
open water	-1,13		
De gemeten hoogten en coördinaten zijn niet geschikt voor andere doeleinden dan deze rapportage			
Meetmethode:		Coördinaten en hoogten gemeten met 06-GPS	



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

CONTINU ELEKTRISCH SONDEREN

Algemeen

De sonderingen worden bij van Dijk geo- en milieutechniek bv uitgevoerd conform NEN – EN-ISO 22476-1:2012/CI.

De sondeerresultaten geven een goed en betrouwbaar beeld van de gelaagdheid van de ondergrond.

De sondeerconus met een basisoppervlak van 1500 mm² en een tophoek van 60° wordt met een constante snelheid van 20 mm/s in de grond gedrukt. Indien ook de plaatselijke wrijving gemeten moet worden, zal een conus met een mantel van ca 15000 mm² worden toegepast. De meetsignalen worden met een kabel, dan wel via een lichtgeleider (draadloos), naar een meeteenheid, verbonden aan een computer, gestuurd. De gedigitaliseerde meetsignalen worden opgeslagen.

De bestanden worden op kantoor definitief verwerkt. De gemeten parameters worden tegen de diepte uitgezet.

Klassenindeling

In de norm NEN-EN-ISO 22476-1:2012/CI is de nauwkeurigheid van sonderen in 4 toepassingsklassen verdeeld. Zoals uit onderstaande tabel volgt is de indeling gebaseerd op de nauwkeurigheid van meting van de parameters en de diepte.

toepassingsklasse	meetgrootte	toelaatbare meetonzekerheid	meetinterval
1	Conusweerstand Plaatselijke wrijving Helling Sondeerdiepte	35kPa of 5% 5 kPa of 10% 2° 0,1 m of 1%	20 mm
2	Conusweerstand Plaatselijke wrijving Helling Sondeerdiepte	100 kPa of 5% 5 kPa of 15% 2° 0,1 m of 1%	20 mm
3	Conusweerstand Plaatselijke wrijving Helling Sondeerdiepte	200 kPa of 5% 25 kPa of 15% 5° 0,2 m of 2%	50 mm
4	Conusweerstand Plaatselijke wrijving Sondeerlengte	500kPa of 5% 50 kPa of 20% 0,2 m of 2%	50 mm

Opmerking: De toelaatbare meetonzekerheid is de grotere waarde van de absolute meetonzekerheid en de relatieve meetonzekerheid (van de meetwaarde).

Standaard zal van Dijk geo- en milieutechniek bv sonderen in toepassingsklasse 3 met een meetinterval van 20 mm.

Wrijvingsgetal

Wordt tijdens het sonderen simultaan conusweerstand en plaatselijke wrijving gemeten, dan kan het wrijvingsgetal worden berekend.

Dit is het quotiënt uitgedrukt in procenten van de plaatselijke wrijving en conusweerstand op een bepaalde diepte ($R_f = f_s/q_c \cdot 100\%$).

Dit wrijvingsgetal geeft meer inzicht omtrent de bodemopbouw onder de grondwaterstand.

In grote lijnen kunnen de volgende hoofdgrondsoorten worden herkend:

grondsoort	R_f in %	grondsoort	R_f in %
grof zand	0,2 – 0,6	klei	3,0 – 5,0
zand	0,6 – 1,2	potklei	5,0 – 7,0
zilt/leem	1,2 – 4,0	veen	5,0 – 10,0

verklaring der tekens



GED- EN MILIEUTECHNIEK B.V.

BOORSTAAT

	klei, kleiig		schelpen
	leem/siltig		puin
	veen, humeus		koolas
	plantenresten		hout
	potklei		kleisporen
	teelaarde		veensporen
	grind, grindig		klei- en veensporen
	zand, zandig		



ackermann- of continuboring
cq gestoken monster

geroerde monsters

grondwaterstand

filter open peilbuis

peilbuis

blinde buis
 casing

grondwaterstand

bentoniet afdichting

geur

zwakke geur
 matige geur
 sterke geur
 uiterste geur

olie

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

SITUATIETEKENING

sonderingen

	oppervlaktesondering
	sondering
	sondering met plaatselijke kleefmeting
	sondering (nog) uit te voeren
	sondering van derden

boringen - peilbuizen

	boring tot 0,5 m-mv
	boring tot 2,0 m-mv
	boring dieper dan 2,0 m-mv
	boring van derden
	boring met één of meerdere peilbuizen
	boring met drijfslagfilter
	gestaakte boring

diversen

	hoogtemerk put, vloerpeil dorpel, kruinweg etc.

tegels

stelconplaten

klinkers

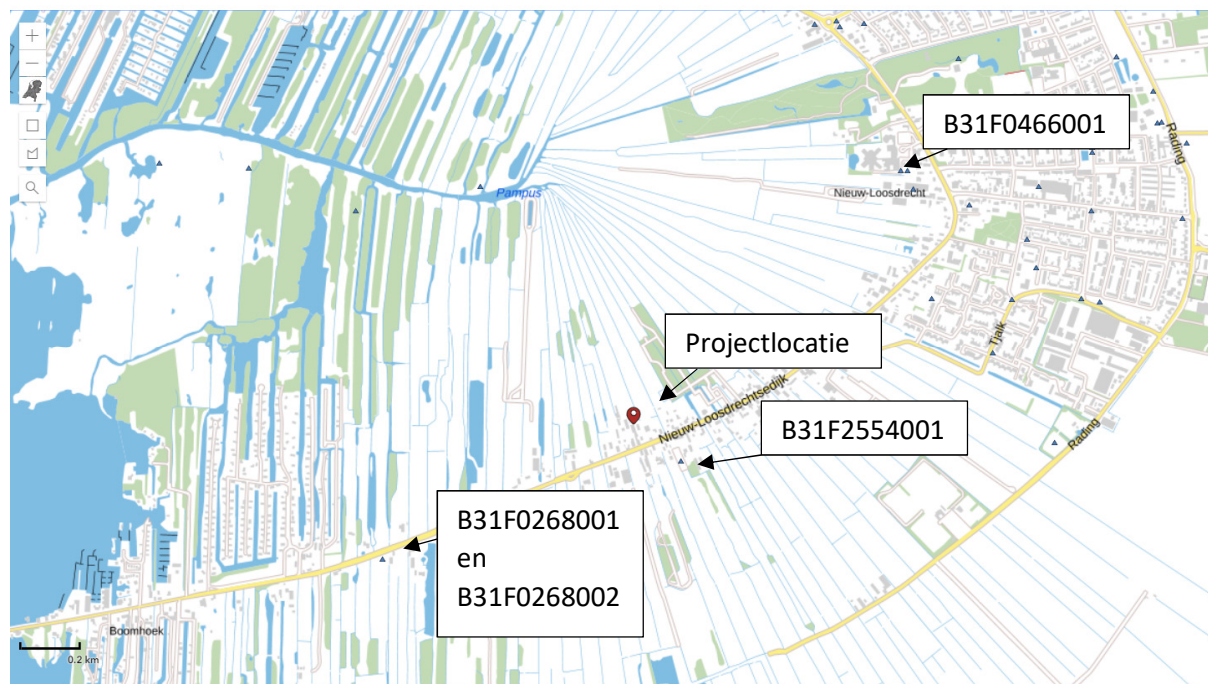
betonverharding

BIJLAGE II

Locatie peilbuizen

Grondwaterstanden peilbuizen TNO

Locatie peilbuizen



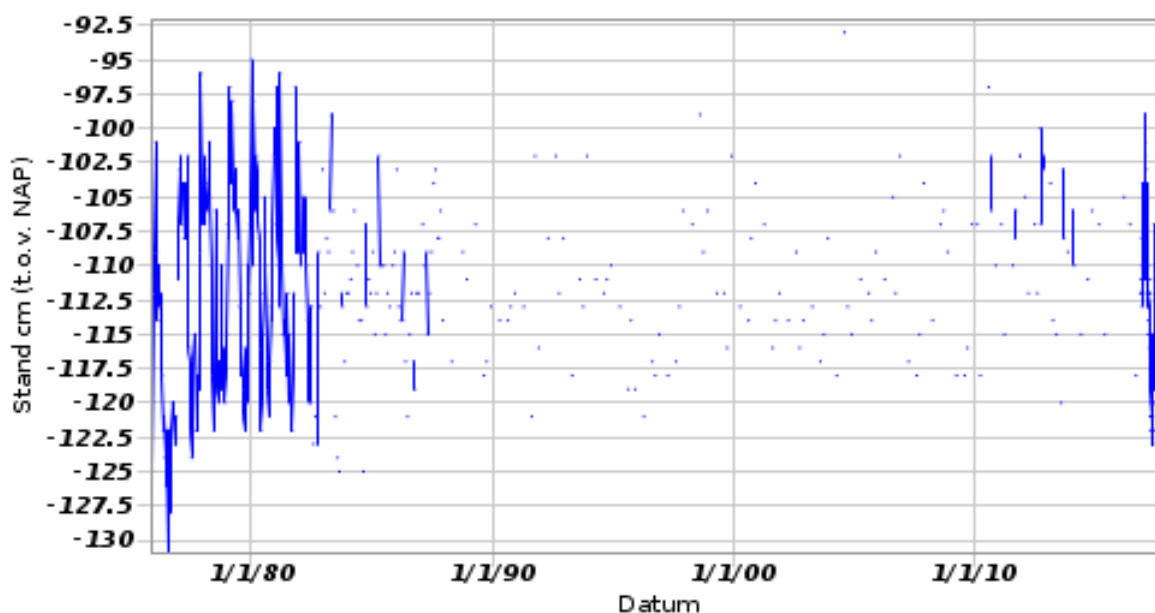
Grondwaterstanden

Identificatie: B31F2554
Identificatie buis: B31F2554001
Coördinaten: 136824, 467143 (RD)
Maaiveld: 0.3 m t.o.v. NAP



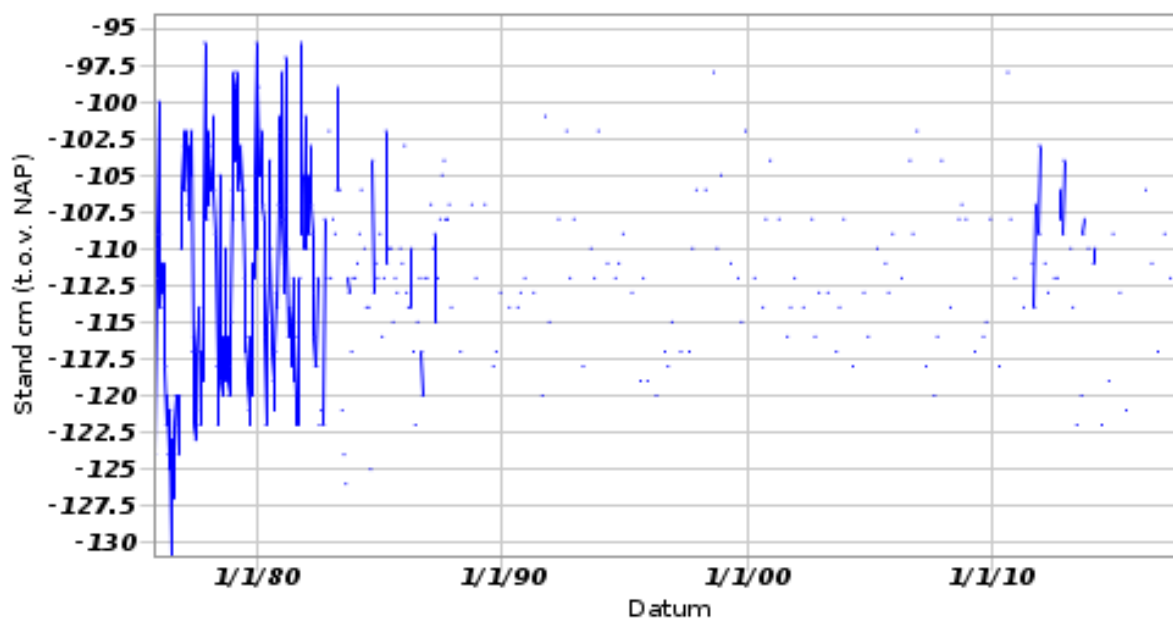
Grondwaterstanden Peilbuis B31F2554001, filterstelling 1,74 tot 2,74 m -maaiveld/1,44 m- tot 2,44 m-NAP

Identificatie: B31F0268
 Identificatie buis: B31F0268001
 Coördinaten: 135850, 466825 (RD)
 Maaiveld: -0.25 m t.o.v. NAP



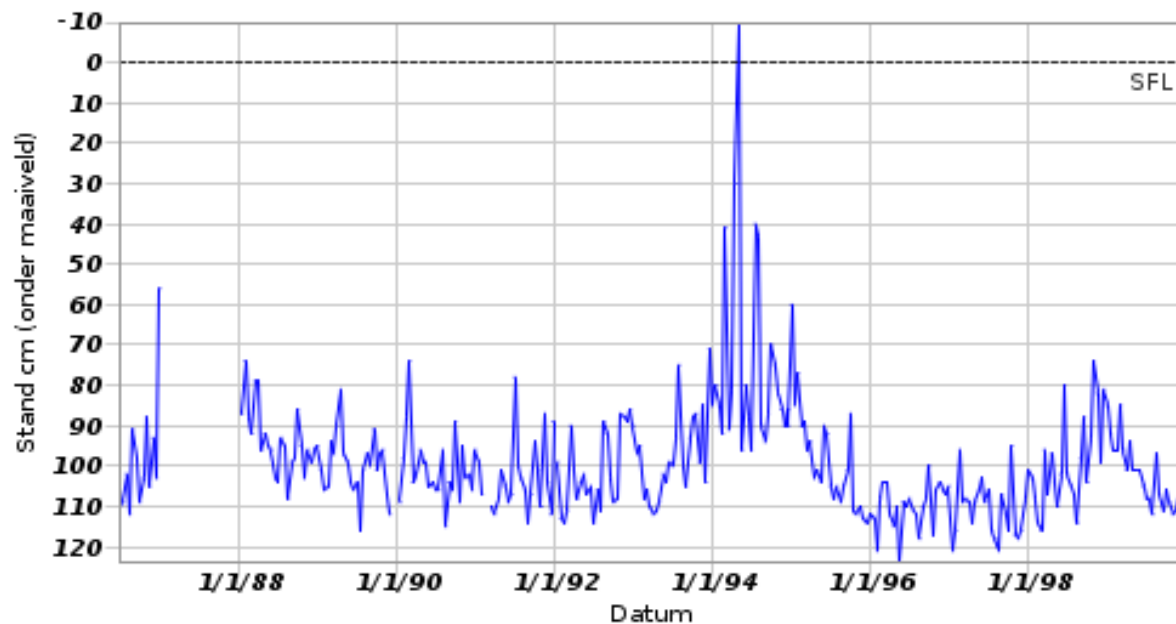
Grondwaterstanden Peilbuis B31F0268001, filterstelling 8,05 tot 9,05 m -mv/8,3 m- tot 9,3 m -NAP

Identificatie: B31F0268
 Identificatie buis: B31F0268002
 Coördinaten: 135850, 466825 (RD)
 Maaiveld: -0.25 m t.o.v. NAP



Grondwaterstanden Peilbuis B31F0268002, filterstelling 28,05 tot 29,05 m -maaiveld/28,3 m- tot 29,3 m-NAP

Identificatie: B31F0466
Identificatie buis: B31F0466001
Coördinaten: 137560, 468090 (RD)
Maaiveld: Onbekend



Grondwaterstanden Peilbuis B31F0466001

BIJLAGE III

Kopie mail 02-11-2019 Stichting "Ster van Loosdrecht"
Voorzitter; dhr. Jacob Doets.

Goedemorgen,

Wij zijn als vereniging van grondeigenaren Ster van Loosdrecht niet in de positie om eisen te stellen aan bouwprojecten. De individuele leden, zoals dhr de Graaf, zijn zelf verantwoordelijk voor het beheer van de gronden. Voor de eisen waaraan uw project moet voldoen, moet u zich wenden tot het waterschap (Waternet)

Wij gaan ervanuit dat uw bouwproject verder geen negatief effect heeft op de percelen van de buureigenaren. Bijvoorbeeld het ijzer in het grondwater. Als je dat rechtstreeks op het oppervlaktewater zou lozen worden de sloten richting de Drecht helemaal bruin.

Met vriendelijke groet,

Jacob Doets

06 54304950

Bestuur Ster van Loosdrecht