

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Water

Aan: Jan Kalkman
Van: Erik van Rijsselt
Datum: 20 februari 2019
Kopie: Archief, André 't Jong
Ons kenmerk: WATBF2633N001F01WM
Classificatie: Projectgerelateerd

Onderwerp: Analyse grondwaterstanden in verband met droogte 2018

Inleiding

Gemeente Krimpen aan den IJssel heeft een grondwatermeetnet. Vanwege de extreme droogte in het jaar 2018 heeft de gemeente gevraagd om een analyse uit te voeren op de grondwaterstanden van de peilbuizen van het meetnet. In overleg met de gemeente hebben we ons gericht op de peilbuizen 3, 16, 18, 21a, 26, 29A, 30A, 31 en 35.

De metingen van de automatische drukopnemers in de peilbuizen van het meetnet zijn verwerkt tot grafieken. Deze memo is een analyse van de waargenomen grondwaterstanden in 2018 in verband met de langdurig droge periode.

Effecten droge periode zomer 2018

Binnen de gemeente Krimpen aan den IJssel heeft afdeling Groen effecten gezien van de langdurige droogte op het openbaar groen. Welke soorten (met name bomen) nog kunnen herstellen van de droogte moet nog blijken. Rond maart /april 2019 wordt de uiteindelijke schade bekeken en zullen dode bomen en overige beplanting vervangen worden.

Door de droogte in de zomer van 2018 is er op diverse plekken schade ontstaan door verzakkingen. Bijvoorbeeld fietspad aan de Stad en Landschap, Voetpad Lepelaarsbospad en rijbaan Koekoekstraat.

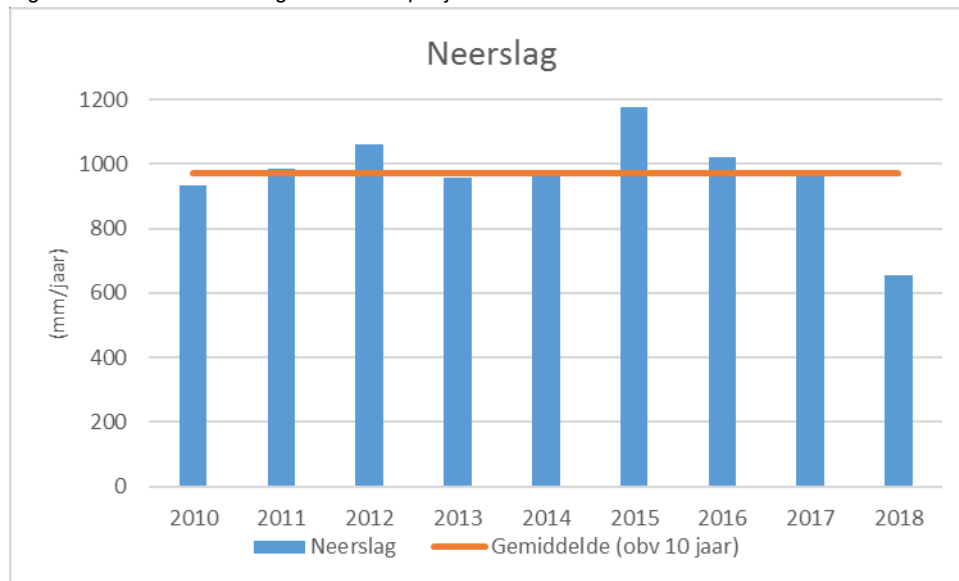
Grondwateronderlast

Een grondwaterstand wordt als structureel te laag gedefinieerd als deze, ten minste voor drie opeenvolgende jaren, langer dan vier weken per jaar (cumulatief) lager is dan het bovenste funderingshout in de directe omgeving. Het criterium kan worden bijgesteld als informatie over de actuele staat van de funderingen bekend is. Als de funderingsniveaus niet bekend zijn, wordt een ontwatering van 1,5 m als signaleringswaarde gebruikt (bron: Grondwaterzorgplan Krimpen aan den IJssel, 10 april 2017).

Neerslag

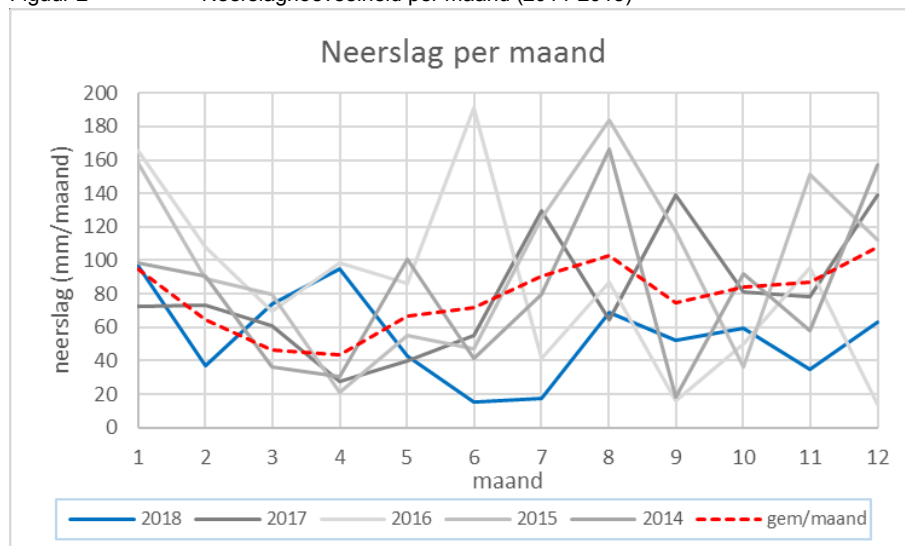
Onderstaand figuur geeft de neerslaghoeveelheid per jaar van het dichtstbijzijnde KNMI-meetstation Krimpen aan de Lek (figuur 1), gelegen ten zuiden van Krimpen aan den IJssel. De zomerperiode van het jaar 2018 was erg droog. Er is zo'n 30% minder neerslag gevallen dan de gemiddelde neerslaghoeveelheid van de laatste tien jaar.

Figuur 1 Neerslaghoeveelheid per jaar



Onderstaand figuur geeft de maand hoeveelheden neerslag voor de laatste vijf jaar (jaren 2014 t/m 2018) en het gemiddelde gebaseerd op de metingen van de laatste 9,5 jaar. Hieruit blijkt dat in januari van het jaar 2018 nog een normale hoeveelheid neerslag is gevallen. In februari was de hoeveelheid lager dan het gemiddelde. Alleen in de maanden maart en april is er meer neerslag gevallen dan het maand gemiddelde. Alle overige maanden mei tot en met december is minder dan het gemiddelde gevallen, vooral de maanden juni en juli waren droog (figuur 2).

Figuur 2 Neerslaghoeveelheid per maand (2014-2018)



Oppervlaktewater

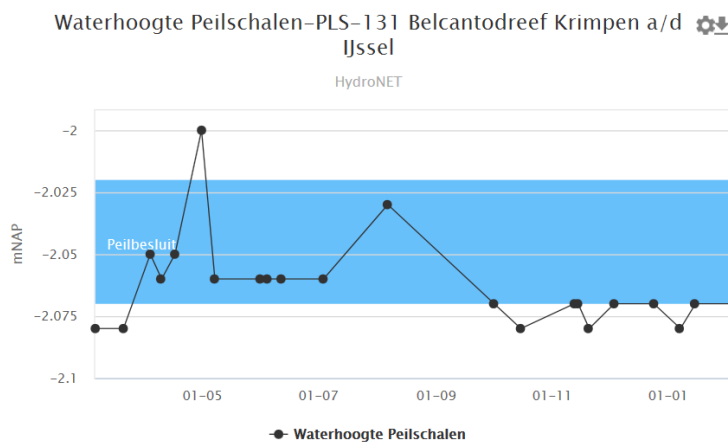
In de gemeente Krimpen aan den IJssel is veel oppervlaktewater aanwezig. De website van waterschap Schieland en de Krimpenerwaard is geraadpleegd om waterstanden van het oppervlaktewater te bekijken, zie figuur 2. De groene stippen zijn locaties met metingen van het laatste jaar en de blauwe stippen alleen de laatste 10 dagen.

Op basis van de beschikbare gegevens blijkt niet dat het oppervlaktewater extreem laag is komen te staan in de zomer van 2018 (zie figuur 4 en 5). Bij meetpunt stuw Lepelaarssingel is in september een circa 10 cm lagere waterstand gemeten.

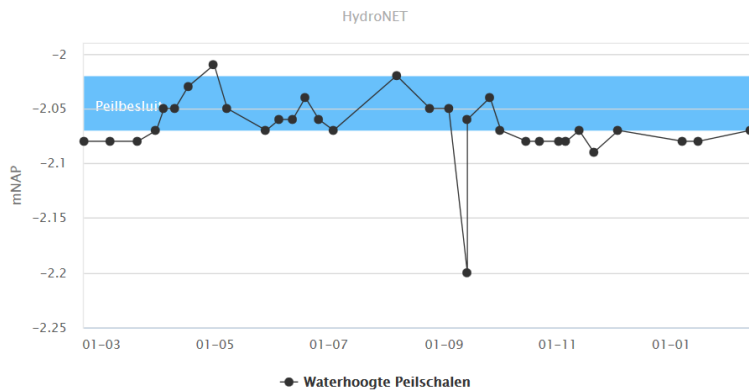
Figuur 3 Locaties oppervlaktewatermeetpunten Waterschap Schieland en de Krimpenerwaard



Figuur 4 Meetreeks Belcantodreef (meetpunt MPN-419)

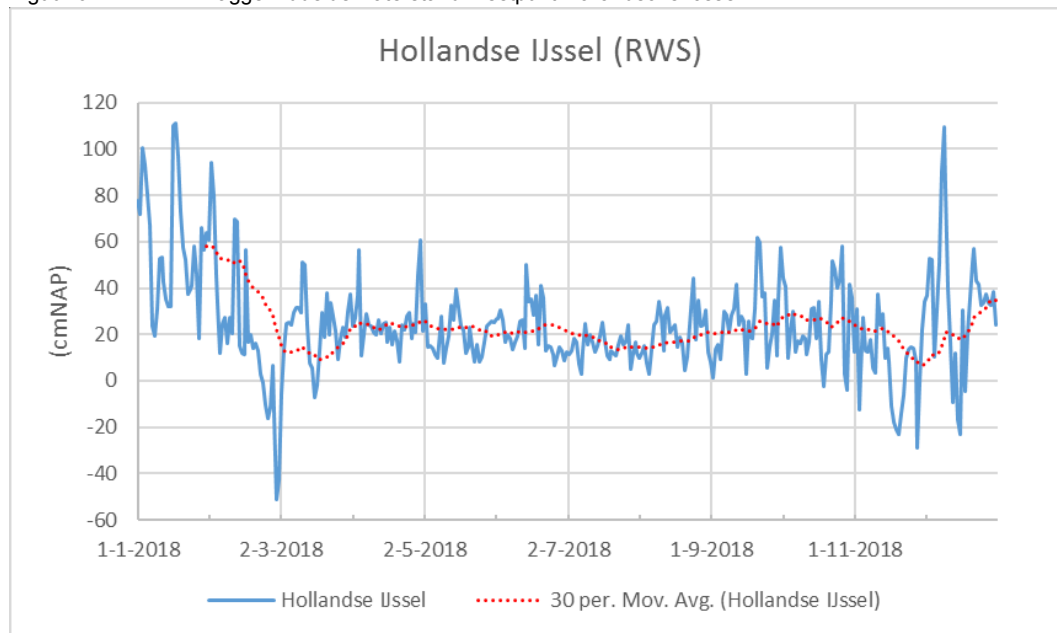


Figuur 5 Meetreeks stuw Iepelaarsingel bovenpand (meetpunt PLS--123)
Waterhoogte Peilschalen-PLS-123 Stuw Iepelaarsingel bovenpand



Voor het oppervlaktewater heeft Rijkswaterstaat een meetpunt bij Hollandse IJssel. De meetfrequentie van het oppervlaktewater meetpunt is elke 10 minuten. Bij deze gegevens is ook eb en vloed effect zichtbaar. In figuur 6 is daggemiddelde waterstand van de Hollandse IJssel weergegeven (blauwe lijn) en het 30 dagen lopende gemiddelde (rode lijn). Ook deze metingen laten geen extreme lage waterstand zien in de zomer van 2018.

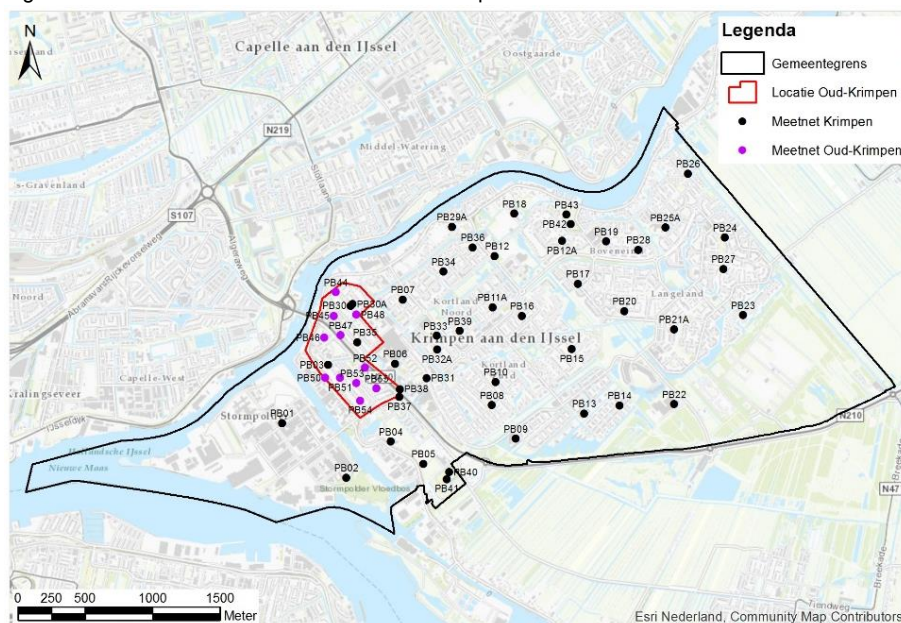
Figuur 6 Daggemiddelde waterstand meetpunt Hollandse IJssel



Meetnet

Onderstaand figuur geeft het huidige meetnet van gemeente Krimpen aan den IJssel. In 2018 zijn bij alle bestaande peilbuizen waar alleen handmetingen werden gedaan automatische drukopnemers (divers) ingehangen. In oktober 2017 is gestopt met het maandelijks handmatig meten van de grondwaterstand. In het jaar 2018 zijn op twee momenten handmetingen uitgevoerd (april en oktober). In september 2018 zijn aanvullende peilbuizen geplaatst in Oud-Krimpen en uitgerust met automatische drukopnemers (divers). De meetreeksen van deze nieuwe peilbuizen hebben geen historie en zijn te kort om het effect van de droge periode te kunnen analyseren. Deze zijn daarom niet beschouwd.

Figuur 7 Overzichtskaart meetnet Krimpen aan den IJssel



Grondwateronderlast

Bij de jaarlijkse rapportage van het grondwatermeetnet 2016-2017 (september 2017) is een paragraaf opgenomen over grondwateronderlast. Gebouwen gefundeerd op staal of op houten palen (met betonnen oplangers) zijn gevoelig voor lage grondwaterstanden. Funderingen op staal zijn gevoelig voor (ongelijke) zettingen bij een lage grondwaterstand. De bebouwing komt door deze zettingen ook steeds lager te liggen en dus dichterbij de grondwaterstand waardoor grondwateroverlast kan optreden. Funderingen met houten palen zijn gevoelig voor paalrot wanneer de grondwaterstand onder het hoogste funderingshout komt. In de praktijk is bebouwing aangelegd voor 1945 over het algemeen gefundeerd op staal of op houten palen. Bebouwing aangelegd tussen 1945 en 1979 is over het algemeen gefundeerd op houten palen met betonnen oplangers met een lengte van 1 meter of op staal. Na 1979 zijn over het algemeen betonnen palen gebruikt voor de fundering.

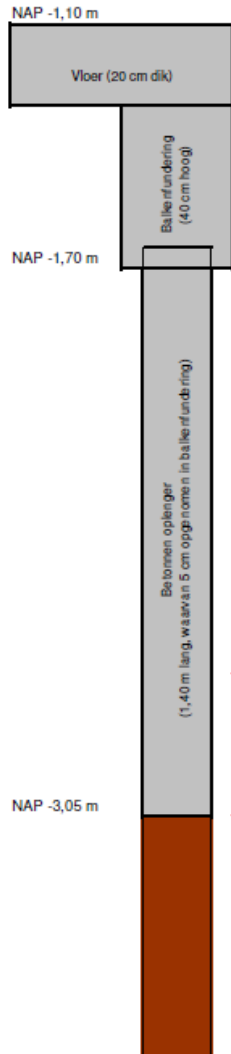
Bij de rapportage is gebruik gemaakt van het BAG-bestand om te bepalen wanneer de bebouwing in gemeente Krimpen aan den IJssel is gebouwd. Hiermee is een inschatting gemaakt van de aanwezige fundering. Het bleek dat in grote delen van Krimpen aan den IJssel bebouwing voorkomt van voor 1979 die gevoelig kan zijn voor lage grondwaterstanden. In het oude centrum, langs de Lekdijk en langs de IJsseldijk komt bebouwing voor van voor 1945. Verspreid over vrijwel het gehele bebouwde gebied komt verder bebouwing voor aangelegd tussen 1945 en 1979.

In de rapportage uit 2017 kwamen ter plaatse van het merendeel van de peilbuizen geen structureel lage grondwaterstanden voor en is de kans op funderingsrisico's als gevolg van lage grondwaterstanden dus klein. In deze memo is een analyse uitgevoerd van de grondwaterstanden in 2018 om deze conclusie te controleren. In de rapportage uit 2017 werd specifiek ingegaan op de volgende peilbuizen: PB30, PB02 en PB29.

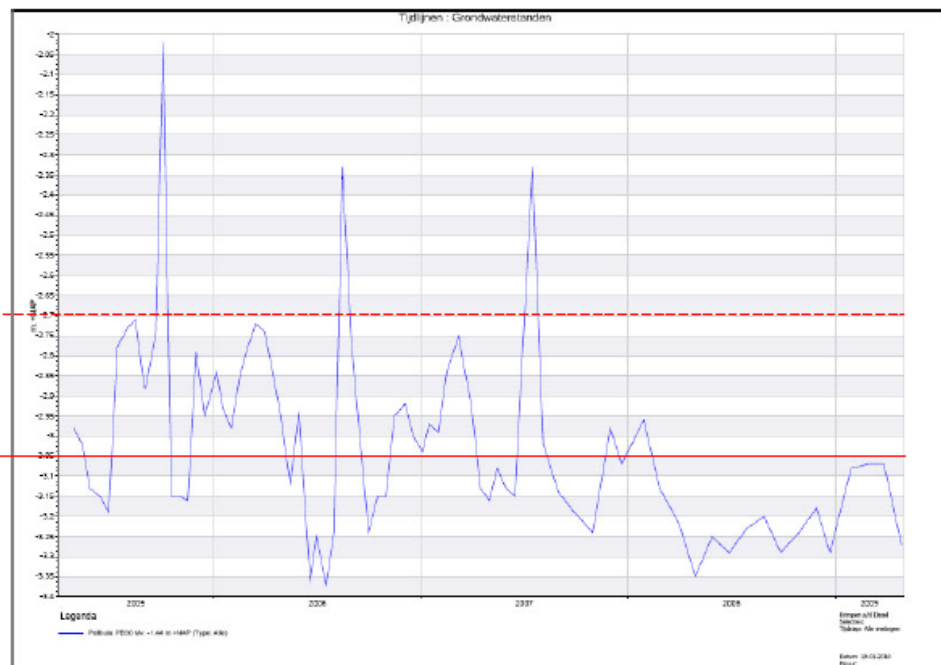
Figuur ter illustratie fundering in relatie tot de grondwaterstand.

PEILBUIS 30

Grondwaterstand in relatie tot fundering panden



- - - - - = Niveau bovenkant houten paal indien de eerste 40 cm volledig in de balkenfundering wordt ingestort
- — — — — = Niveau bovenkant houten paal indien de eerste 5 cm in de balkenfundering wordt ingestort



Peilbuis 30

Locatie: Wethouder Brouwerstraat – voorzijde woning nr. 45 en

Peilbuis 30A

Locatie_Wethouder Brouwerstraat - zijkant woning nr. 45

Bij peilbuis 30 ligt de grondwaterstand vrijwel altijd onder signaleringswaarde van 1,5 m onder maaiveld, dit is ook het geval bij de divermetingen van het jaar 2018. De metingen laten een duidelijke daling zien in de zomer van 2018. De laagste waterstand ligt zo'n 35 a 40 cm lager dan voorgaande jaren, het betreft hier handmetingen met een veel lagere meetfrequentie. Eind augustus, begin september begint de grondwaterstand weer te stijgen. Grondwateronderlast kan zeer lokaal voorkomen, de naastgelegen peilbuis 30A voldoet aan de minimaal gewenste grondwaterstand.

De metingen van peilbuis 30 worden sterk beïnvloed door riolering, peilbuis 30A is een aantal meters verder geplaatst ter hoogte van huizen. Diver metingen bij peilbuis 30A laten ook in 2018 een duidelijke daling van de grondwaterstand zien, deze is circa 20 cm lager dan de zomerperiode van de voorgaande jaren (er zijn echter alleen handmetingen en geen divermetingen beschikbaar in het jaar 2017).

Bij peilbuis 02 en 29 liggen de grondwaterstanden meer dan 1,5 meter onder maaiveld. Het betreft hier peilbuizen in een buitendijks gebied met een grote drooglegging ten opzichte van de rivierwaterstand met voornamelijk bebouwing van na 1979. Gezien de grote ontwateringsdiepte kan er aangenomen worden dat er bij de bouw rekening is gehouden met deze lage grondwaterstanden. Er worden hier geen problemen verwacht met funderingen als gevolg van lage grondwaterstanden.

Peilbuis 02

Locatie: Van der Giessenweg ter hoogte van nr. 3

De grondwaterstandmetingen van peilbuis 02 worden uitgevoerd met een telemetriesysteem. Deze locatie is buitendijks gelegen. Het maaiveld ligt veel hoger dan het omliggende oppervlaktewaterpeil. Bij deze peilbuis ligt de waterstand ruim beneden maaiveld, de structureel lage grondwaterstanden zorgen niet voor overlast.

De meeste bebouwing is van na 1979 of uit de jaren 70. Gezien de grote ontwateringsdiepte kan er aangenomen worden dat er bij de bouw rekening is gehouden met deze lage grondwaterstanden. Recent heeft er in 2017 rioolvervangings plaatsgevonden (en ophogen van het gebied). Eventuele infiltratie van grondwater in het rioolstelsel is zeker niet meer mogelijk.

Peilbuis 29

Locatie: Molenaar van Schelvenlaan ter hoogte van nr. 11 (buitendijks) en peilbuis 29A Kerkdreef nr. 36b (binnendijks)

Onderstaand is de grafiek van peilbuis 29 en peilbuis 29A weergegeven. Peilbuis 29A is nieuw geplaatst circa 40 m ten zuiden van de IJsseldijk (Kerkdreef nr. 36b). De grondwaterstand bij peilbuis 29 ligt meer dan 2 meter onder maaiveld. Het betreft een buitendijks gelegen gebied waar het maaiveld veel hoger ligt dan het omliggende oppervlaktewaterpeil. Binnen het gebied komt alleen nieuwbouw voor met betonnen paalfunderingen. De structureel lage grondwaterstanden zorgen niet voor overlast.

De grondwaterstand bij peilbuis 29A (binnendijks gelegen) varieert van 30 tot 60 cm onder maaiveld, bij peilbuis 29A is geen sprake van grondwateronderlast. Aangezien er geen metingen beschikbaar zijn van voorgaande jaren is niet duidelijk of de waterstanden van 2018 inderdaad lager zijn dan voorgaande jaren. Wel blijkt dat de waterstand vanaf juni 2018 tot en met half augustus aan het dalen is (circa 20 cm).

Analyse grafieken

Onderstaand de zijn achtereenvolgens de grafieken van de volgende peilbuizen besproken:
Peilbuis 03, 08, 16, 18, 21a, 26, 31, 34 en 35.

Peilbuis 03

Locatie: Tuinstraat – speelplaats kruising Weteringsingel

Het meetnet in Krimpen aan den IJssel is in 2018 met het oog op de effecten van de reconstructie en rioolvervangingen in dat gebied uitgebreid. Van de nieuwe peilbuizen zijn nog geen gegevens beschikbaar. Peilbuis 03 is al een bestaande peilbuis in Oud Krimpen. De diver metingen van peilbuis 03 over het jaar 2018 liggen lager dan de waterstanden van het jaar 2016 en hoger dan de 2014 en 2015. Er zijn geen diver metingen beschikbaar in het jaar 2017. Daarnaast zijn de metingen hoger dan de minimaal gewenste grondwaterstand, op basis hiervan is geen grondwateronderlast te verwachten.

Peilbuis 08

Locatie: Hobbemalaan – kruising Jan Steenstraat

De waarnemingen van peilbuis 08 in 2018 laten een daling zien van circa 30-40 cm in de periode juni t/m half augustus. De lage waterstand ligt hoger dan de minimale gewenste grondwaterstand. Er is hier geen sprake van grondwateronderlast. Bij deze peilbuis zijn vanaf 2009 (onafgebroken) diver metingen beschikbaar. De waterstanden in 2018 zijn inderdaad de laagste gemeten waterstanden van deze peilbuis.

Peilbuis 16

Locatie: Meidoornhof ter hoogte van nr. 55

De waarnemingen van peilbuis 16 in 2018 laten een daling zien van circa 20 cm in de periode juni t/m half augustus. De lage waterstand ligt hoger dan de minimale gewenste grondwaterstand. Er is hier geen sprake van grondwateronderlast. Bij deze peilbuis zijn vanaf 2014 (onafgebroken) diver metingen beschikbaar. De laagst gemeten grondwaterstand is gemeten op 7 augustus 2018.

Peilbuis 18

Locatie: Trimbaan – schuin tegenover nr. 19

De waarnemingen van peilbuis 18 in 2018 laten een duidelijke daling zien van circa 50 cm in de periode mei t/m half augustus. De lage grondwaterstand ligt hoger dan de minimale gewenste grondwaterstand. Er is hier geen sprake van grondwateronderlast.

Peilbuis 21A

Locatie: Zomereik nr. 47 - Achterzijde bij parkeerplaats Linde nr. 34

Bij de weergegeven grafiek van peilbuis 21A zijn ook de handmetingen van peilbuis 21 toegevoegd (rode lijn). De recente waarnemingen van peilbuis 21A in 2018 liggen hoger dan de minimale gewenste grondwaterstand. Er is geen sprake van grondwateronderlast. Of de metingen in 2018 daadwerkelijk lager zijn dan voorgaand jaren is op basis van de beschikbare (hand)metingen niet te zeggen.

Peilbuis 26

Locatie: Breestraat ter hoogte van nr. 14

De grondwaterstandmetingen van peilbuis 26 worden aangeleverd middels een telemetriesysteem. Er zijn metingen beschikbaar tot 31 januari 2019. Op basis van de beschikbare metingen is er geen sprake van grondwateronderlast. De grondwaterstandmetingen van het jaar 2018 laten een duidelijke daling zien in de zomer, de laagste grondwaterstand is niet lager dan de laagste waterstand in de zomer van de voorgaande jaren 2014, 2015 en 2016.

Peilbuis 31

Locatie: Boerhaavelaan ter hoogte van nr. 67

De metingen bij peilbuis 31 zijn in 2018 een lange periode lager dan de minimaal gewenste grondwaterstand (-2,9 m NAP). Ook in de jaren 2016 en 2017 ligt de waterstand al meer dan drie weken lager dan de minimaal gewenste grondwaterstand. Er kan hier dus sprake zijn van grondwateronderlast. In de omgeving van deze peilbuis komt bebouwing voor aangelegd tussen 1945 en 1979. Er kunnen dus panden aanwezig zijn die gefundeerd zijn op houten palen (met oplangers) of die gefundeerd zijn op staal. Mogelijk zakt de grondwaterstand verder uit dan het bovenste funderingshout waardoor paalrot kan optreden. Zie ook rapportage "Structureel te lage grondwaterstanden", 19 oktober 2010 (Definitief rapport 6793.9W0854A0).

Ook wanneer gekeken wordt naar de historie van deze peilbuis vanaf 2006, blijkt dat er niet eerder sprake is geweest van waterstanden onder de minimaal gewenste grondwaterstand.

Peilbuis 34

Locatie: Heemraadhof ter hoogte van nr. 57

De gemeten grondwaterstand in 2018 laat in de zomerperiode een iets hogere grondwaterstand zien dan in het voor of najaar. De fluctuatie in grondwaterstand blijft beperkt tot circa 10 cm. Doordat bij deze locatie een robuust drainagesysteem aanwezig is, dat is aangesloten op het oppervlaktewater, zal de grondwaterstand zich rond een bepaald niveau stabiliseren en minder fluctuatie vertonen (ten opzichte van situatie voor aanwezigheid van drainage). Bij rechtstreeks lozen van het drainagewater op het oppervlaktewater zal het grondwaterpeil in de buurt zich rond het oppervlaktewaterpeil gaan instellen dit is circa -2,07 m NAP.

Rapportage "Grondwatermeetnet Krimpen aan den IJssel, periode 2016-2017, meetrapport 14, 5 september 2017.

Peilbuis 35

Locatie: Kruisstraat – kruising Steenbakkersstraat

In 2018 liggen de metingen één week lager dan de minimaal gewenste grondwaterstand. In voorgaande jaren is dit niet voorgekomen. De kans op grondwateronderlast is klein. De daling in 2018 is beperkt, de waterstand ligt circa 15 cm lager dan de laagste grondwaterstand van het jaar 2015. In het jaar 2011 er ook een periode dat de grondwaterstand lager was dan de minimale gewenste grondwaterstand, dit was toen voor een periode van 6 weken. Voor alle andere jaren was dit niet het geval, er is geen sprake van structureel lage grondwaterstanden.

Dit gebied staat op de nominatie om aan te pakken waarbij ook gelijktijdig een drainage transport riool wordt aangelegd.

Conclusie

Op basis van de meetgegevens van de peilbuizen van de gemeente Krimpen aan den IJssel blijkt dat de grondwaterstanden in het jaar 2018 duidelijk zijn beïnvloed door de lange droge periode. De gemeten grondwaterstanden in 2018 zijn lager dan in de voorgaande jaren.

Dit is vooral duidelijk te zien bij peilbuizen met langjarige divermetingen zoals peilbuis 16 (Meidoornhof) en 08 (Hobbemalaan).

Ook bij peilbuizen waarvan in het voorgaande jaar alleen handmetingen beschikbaar zoals peilbuis 18 (Trimbaan) is te zien dat de grondwaterstanden in het jaar 2018 lager zijn. Bij deze peilbuis moet wel opgemerkt worden dat het in voorgaande jaren handmetingen betreft waardoor mogelijk niet de laagste grondwaterstand gemeten is. De divermetingen geven dus een beter beeld van het verloop van de grondwaterstand.

Bij peilbuis 35 (Kruisstraat) worden in 2018 waterstanden waargenomen die gedurende één week onder de minimaal gewenste grondwaterstand ligt. Bij deze peilbuis was dit nog niet eerder voorgekomen, er is geen sprake van structureel lage grondwaterstanden.

Bij de peilbuizen PB2, PB29 en PB30 is er sprake van grondwaterstanden die verder uitzakken dan 1,5 meter onder maaiveld. De peilbuizen PB02 (Van der Giessenweg) en PB29 (Molenaar van Schelvenlaan) zijn buitendijks gelegen, het maaiveld ligt veel hoger ligt dan het omliggende oppervlaktewaterpeil. De structureel lage grondwaterstanden zorgen niet voor overlast. Deze peilbuizen hebben een directe relatie met de rivieren Hollandsche IJssel en de Lek. Op basis van metingen van Rijkswaterstaat is gebleken dat de waterstand in de rivieren niet extreem laag is komen te staan in de zomer van 2018.

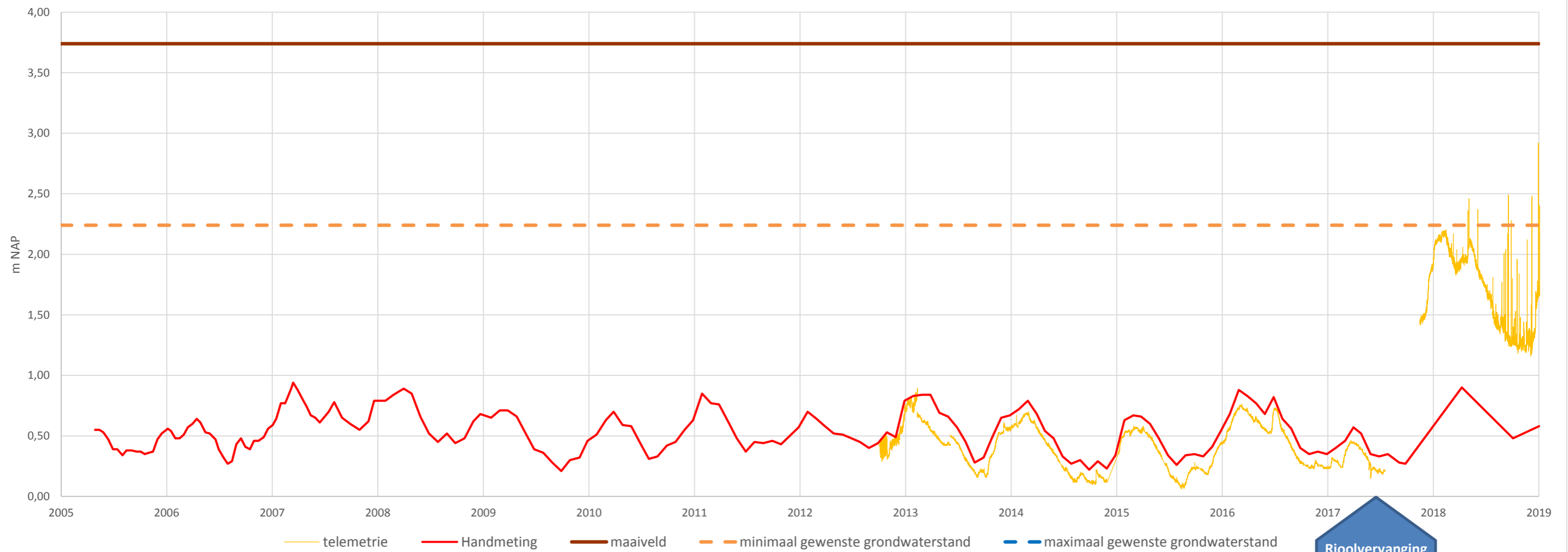
Ook bij peilbuis 31 (Boerhaavelaan) is er sprake van grondwaterstanden die verder uitzakken dan 1,5 meter onder maaiveld. De laatste drie jaar is de grondwaterstand meer dan drie weken lager geweest dan de minimaal gewenste grondwaterstand. In de voorgaande jaren was dit niet het geval. In de omgeving van dit meetpunt zijn mogelijk panden aanwezig gefundeerd op houten palen (met oplangers). Indien de grondwaterstand verder uitzakt dan het hoogste funderingshout kan paalrot optreden. Zie ook rapportage Grondwatermeetnet Krimpen aan den IJssel, Meetrapport 7, 19 oktober 2010 (6793.9W0854A0)

De conclusie over grondwateronderlast in de jaarrapportage van het grondwatermeetnet 2016- 2017 (september 2017) is met de huidige meetgegevens nog steeds correct. Ter plaatse van de meeste peilbuizen is geen sprake van structureel lage grondwaterstanden en is de kans op funderingsrisico's aan funderingen met houten palen als gevolg van lage grondwaterstanden dus klein.

Wanneer de grondwaterstand verder uitzakt dan normaal, kunnen zettingen optreden. Bij panden gefundeerd op staal kan schade optreden als gevolg van (ongelijke) zettingen. Bij een groot aantal peilbuizen zakt de grondwaterstand verder uit dan in voorgaande jaren waardoor mogelijk zettingen kunnen optreden.

Bijlagen

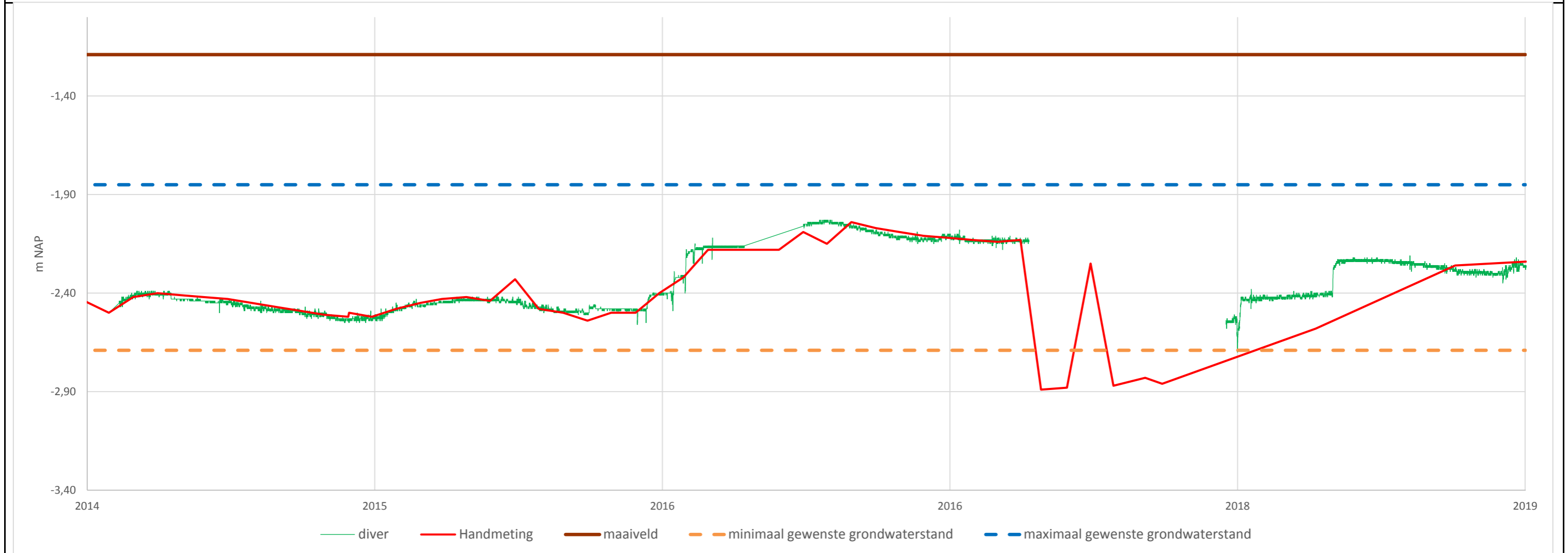
Peilbuis 02: Van der Giessenweg t.h.v. nr. 3 **Buitendijks**



Riolvervanging
in 2017

Algemene informatie	Opvallendheden	Acties
<p>Locatie: Straat: Van der Giessenweg Ter plaatse van: nr. 3 Minimale afstand tot bebouwing: 21 m Maaiveldhoogte: N.A.P. + 3.74 m</p> <p>Grondwaterstanden: GHG 2,11 m N.A.P. Gemiddelde grondwaterstand (mediaan) 1,72 m N.A.P. GLG 1,27 m N.A.P.</p> <p>Overige informatie: Type monitoring: Hand- & digitale meting Begin handmeting 28-4-2005 Begin divermeting 28-9-2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Op deze locatie is een structureel te lage grondwaterstand. Bij deze peilbuis ligt de grondwaterstand meer dan 3 meter onder mv. De lage grondwaterstand is te verklaren doordat dit een buitendijks gebied betreft waarbij het mv veel hoger ligt dan het omliggende oppervlaktewaterpeil. De meeste bebouwing in de omgeving van dit meetpunt is van na 1979 is of uit de jaren 70. Gezien de grote ontwateringsdiepte kan er aangenomen worden dat er bij de bouw rekening is gehouden met deze lage grondwaterstanden. Er worden in de omgeving van deze peilbuis dus geen problemen verwacht met betrekking tot te lage grondwaterstanden en funderingen. • In 2017 is gestart met algehele riolvervanging en ophogen van het gebied. Daarmee is eventuele infiltratie van grondwater in rioolstelsel zeker ook niet meer mogelijk. • Tijdens werkzaamheden op 18-07-2017 bij riolvervanging is de peilbuis beschadigd. Op 16-11-2017 is de meetreeks hervat. 	<ul style="list-style-type: none"> • Geen directe acties noodzakelijk. Structureel lage grondwaterstanden zorgen niet voor overlast. • Controle drainage. Riolerings is vervangen in 2017. Effecten drainage controleren in 2019. • Controleren inhangdiepte, locatie en maaiveld van nieuwe geplaatste peilbuis.

Peilbuis 03: Tuinstraat - speelplaats kruising Weteringsingel



Algemene informatie

Locatie:	
Straat:	Tuinstraat
Ter plaatse van:	speelplaats kruising Weteringsingel
Minimale afstand tot bebouwing:	18 m
Maaiveldhoogte:	N.A.P. -1.19 m
Grondwaterstanden:	
GHG	-2,24 m N.A.P.
Gemiddelde grondwaterstand (mediaan)	-2,29 m N.A.P.
GLG	-2,43 m N.A.P.
Overige informatie:	
Type monitoring:	Hand- & digitale meting
Begin handmeting	28-4-2005
Begin divermeting	10-2-2014

Opvallendheden

- Effect lage grondwaterstanden nagaan.
- Op 17-12-2017 is een nieuwe diver geïnstalleerd.

Acties

- Effect lage grondwaterstanden nagaan.

Peilbuis 08: Hobbemalaan - kruising Jan Steenstraat



Algemene informatie

Locatie:	
Straat:	Hobbemalaan
Ter plaatse van:	kruising Jan Steenstraat
Minimale afstand tot bebouwing:	7 m
Maaiveldhoogte:	N.A.P. -1,42 m
Grondwaterstanden:	
GHG	-1,96 m N.A.P.
Gemiddelde grondwaterstand (mediaan)	-2,10 m N.A.P.
GLG	-2,38 m N.A.P.
Overige informatie:	
Type monitoring:	Hand- & digitale meting
Begin handmeting	28-4-2005
Begin divermeting	1-1-2009

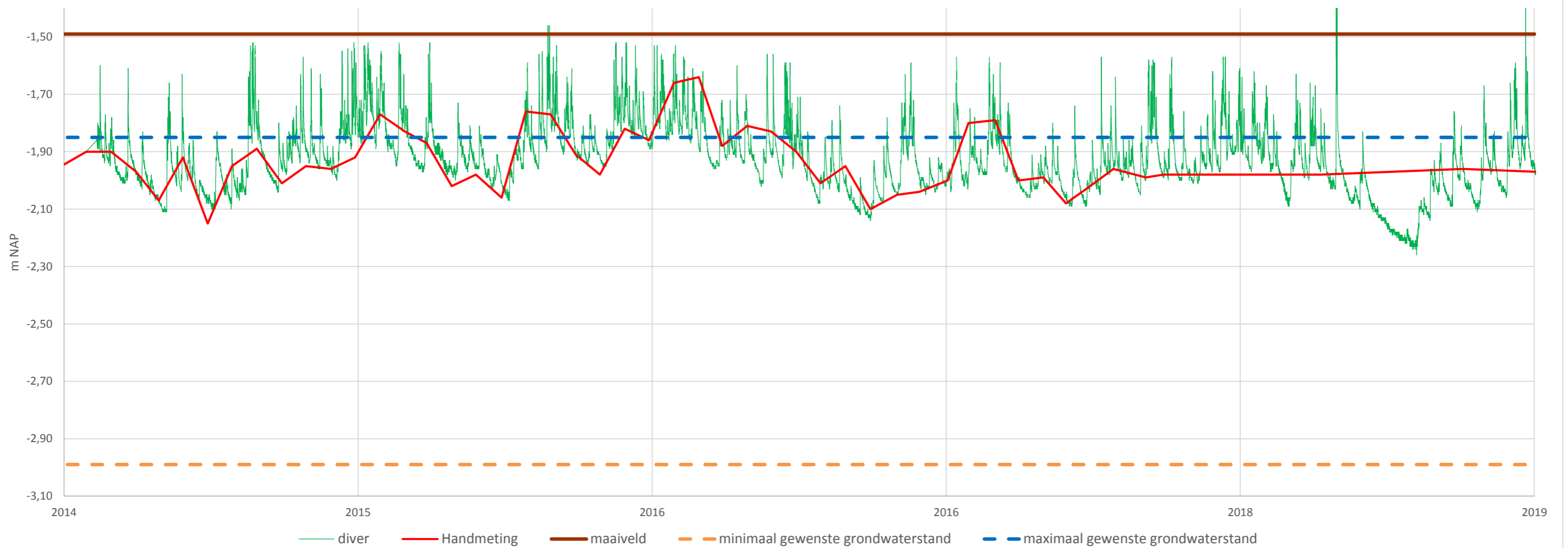
Opvallendheden

- **Op deze locatie voldoet de grondwaterstand aan het gemeentelijk beleid.**
De grondwaterstanden fluctueren binnen de maximaal en minimaal gewenste grondwaterstand.

Acties

- **Geen directe acties noodzakelijk**

Peilbuis 16: Meidoornhof t.h.v. nr. 55



Algemene informatie

Locatie:
 Straat: Meidoornhof
 Ter plaatse van: nr. 55
 Minimale afstand tot bebouwing: 9 m
 Maaiveldhoogte: N.A.P. -1.49 m

Grondwaterstanden:

GHG -1,84 m N.A.P.
 Gemiddelde grondwaterstand (mediaan) -1,99 m N.A.P.
 GLG -2,16 m N.A.P.

Overige informatie:

Type monitoring: Hand- & digitale meting
 Begin handmeting: 28-4-2005
 Begin divermeting: 1-6-2011

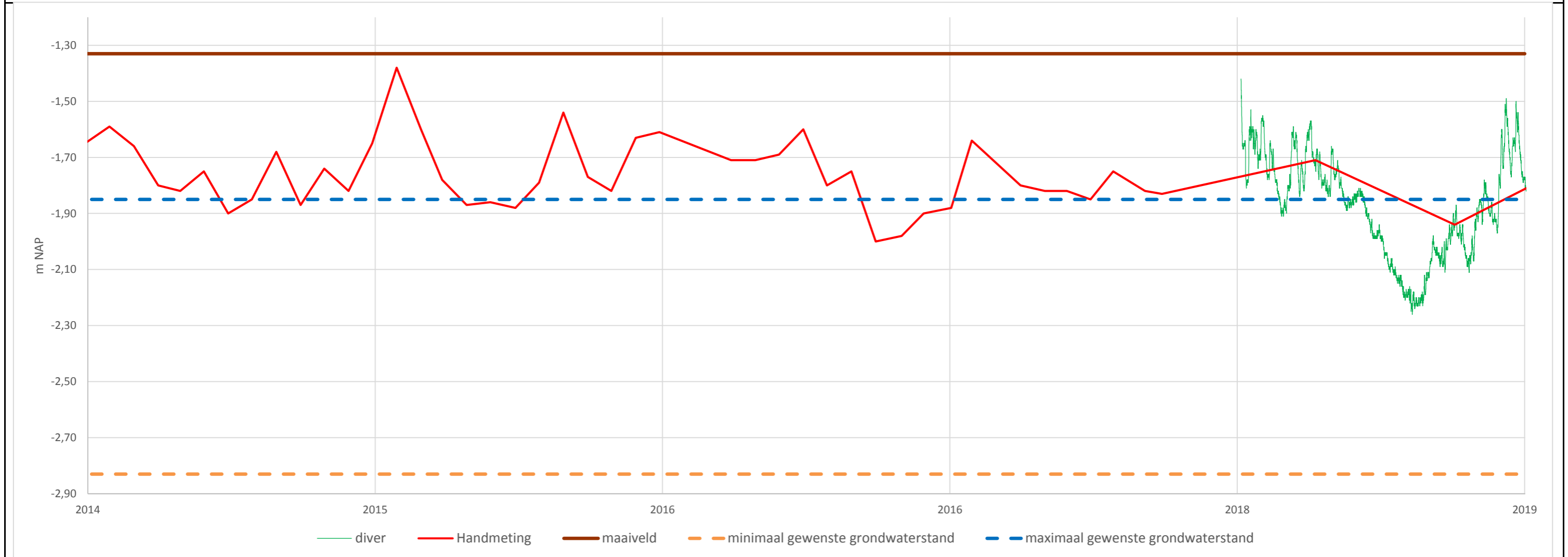
Opvallendheden

- **Op deze locatie voldoet de grondwaterstand niet aan het gemeentelijk beleid.** Er worden regelmatig waterstanden gemeten boven de maximaal gewenste grondwaterstand van periode langer dan 4 weken en drie opeenvolgende jaren. Er is dus sprake van een structureel hoge grondwaterstand.
- In 2007 is de riolering in het gebied rond de peilbuis vervangen waarbij geen drainage is aangelegd. Nadien is de grondwaterstand gestegen en is er sprake van structureel te hoge grondwaterstanden.

Acties

- **Effect structureel hoge grondwaterstanden nagaan.**

Peilbuis 18: Trimbaan - schuin tegenover nr. 19



Algemene informatie

Locatie:
 Straat: Trimbaan
 Ter plaatse van: Schuin tegenover nr.19
 Minimale afstand tot bebouwing: 16 m
 Maaiveldhoogte: N.A.P. -1.33 m

Grondwaterstanden:

GHG -1,64 m N.A.P.
 Gemiddelde grondwaterstand (mediaan) -1,86 m N.A.P.
 GLG -2,13 m N.A.P.

Overige informatie:

Type monitoring: Hand- & digitale meting
 Begin handmeting: 28-4-2005
 Begin divermeting: 5-1-2018

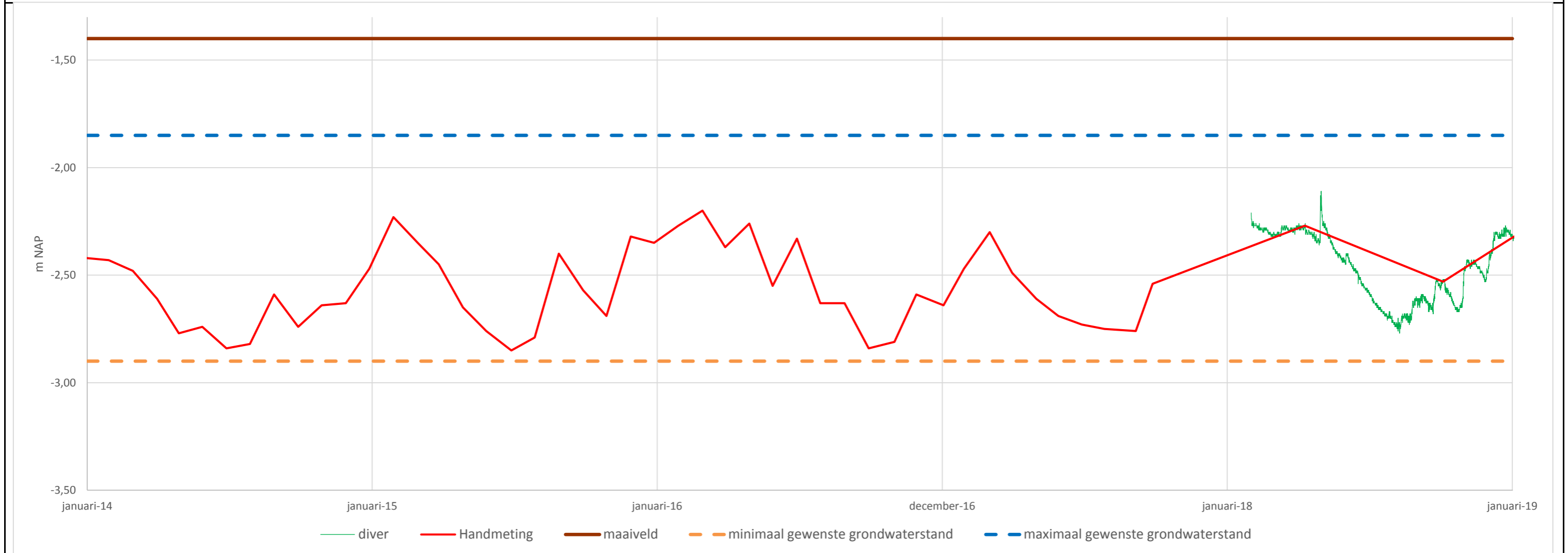
Opvallendheden

- **Op deze locatie voldoet de grondwaterstand niet aan het gemeentelijk beleid, er wordt een structureel hoge grondwaterstand geconstateerd.** De grondwaterstand bevindt zich vrijwel volledig boven de maximaal gewenste grondwaterstand van N.A.P. -1,85 m.

Acties

- **Effect structureel hoge grondwaterstanden nagaan.**

Peilbuis 21A: Zomereik nr 47 - Achterzijde bij parkeerplaats Linde nr. 34



Algemene informatie

Locatie:	Zomereik
Straat:	Achterzijde parkeerplaats Linde nr. 34
Ter plaatse van:	nr. 34
Minimale afstand tot bebouwing:	6 m
Maaiveldhoogte:	N.A.P. -1.40 m
Grondwaterstanden:	
GHG	-2,28 m N.A.P.
Gemiddelde grondwaterstand (mediaan)	-2,45 m N.A.P.
GLG	-2,68 m N.A.P.
Overige informatie:	
Type monitoring:	Handmeting
Begin handmeting	10-4-2018
Begin divermeting	31-1-2018

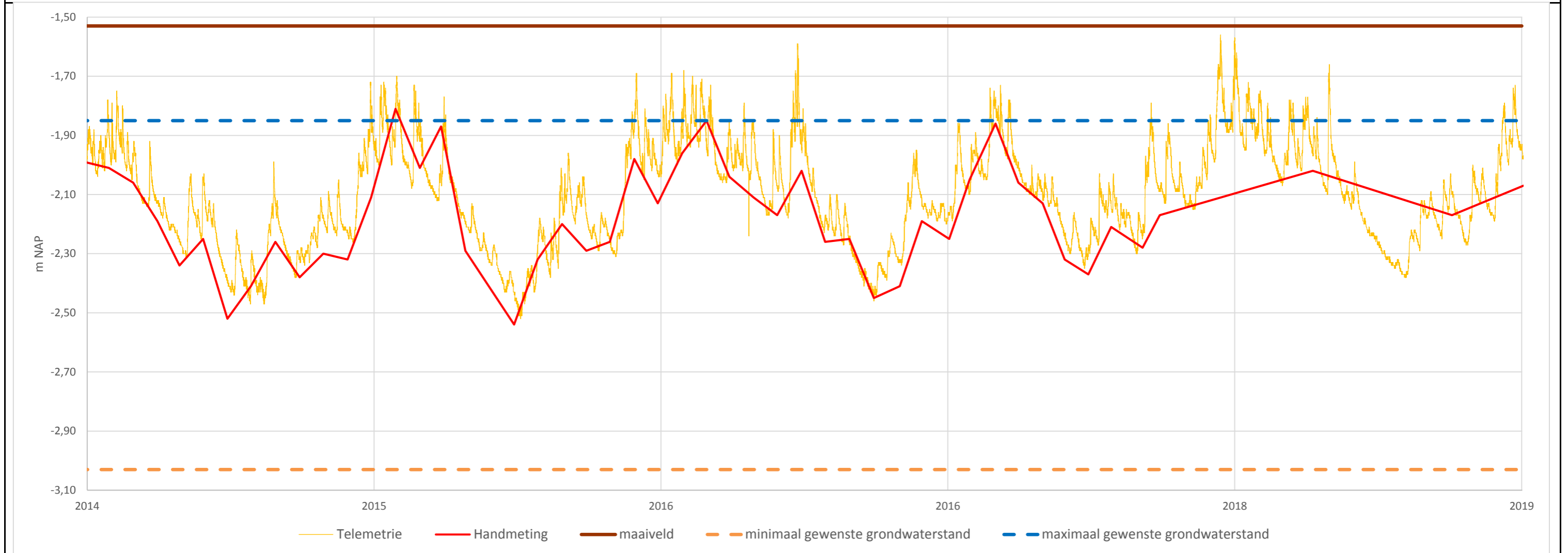
Opvallendheden

- Meetreks is te kort om te analyseren.
- nieuwe diver geplaatst op 31-01-2018.
- De grondwaterstand ligt beduidend hoger dan PB21. Mogelijke reden is de afstand tussen de nieuwe en oude PB21

Acties

- Meetreks is te kort om te analyseren.

Peilbuis 26: Breestraat t.h.v. nr. 14



Algemene informatie

Locatie:
 Straat: Breestraat
 Ter plaatse van: nr. 14
 Minimale afstand tot bebouwing: 7m
 Maaiveldhoogte: N.A.P. -1.63 m

Grondwaterstanden:

GHG -1,84 m N.A.P.
 Gemiddelde grondwaterstand (mediaan) -2,08 m N.A.P.
 GLG -2,28 m N.A.P.

Overige informatie:

Type monitoring: Hand- & digitale meting
 Begin handmeting: 28-4-2005
 Begin telemetriemeting: 28-9-2012

Opvallendheden

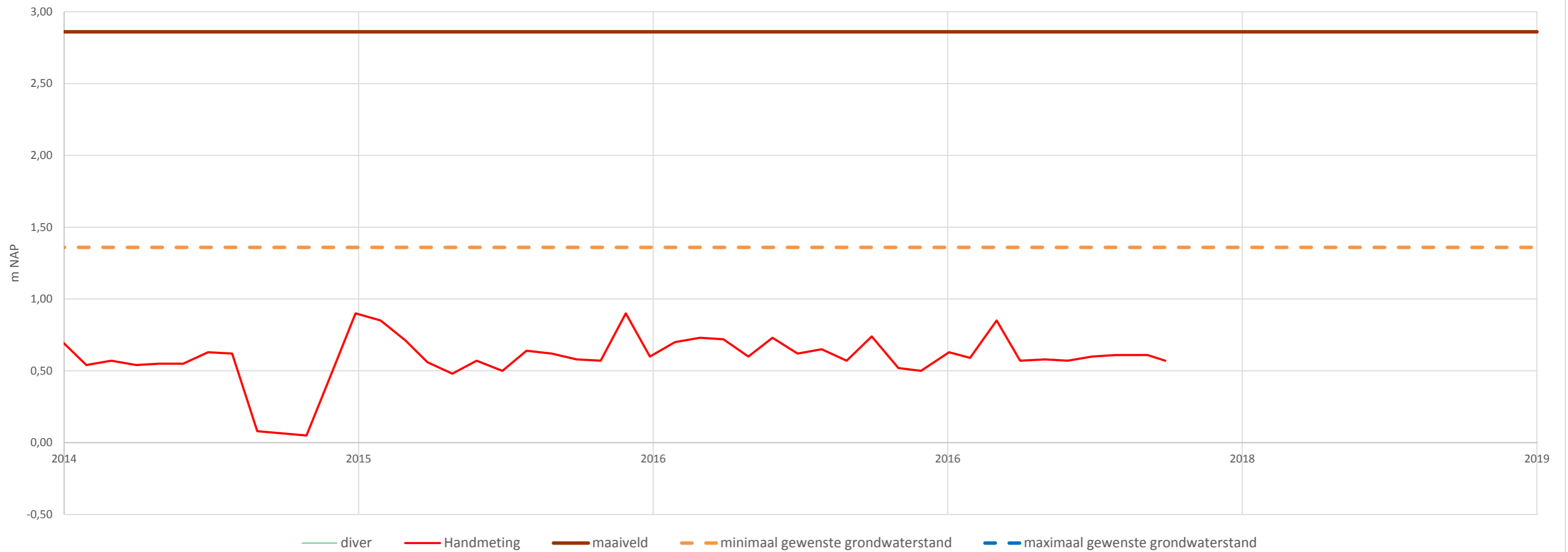
- **Op deze locatie voldoet de grondwaterstand niet aan het gemeentelijk beleid.** Er worden regelmatig waterstanden gemeten boven de maximaal gewenste grondwaterstand van periode langer dan 4 weken en drie opeenvolgende jaren. Er is dus sprake van een structureel hoge grondwaterstand.

Acties

- **Effect structureel hoge grondwaterstanden nagaan.**

Peilbuis 29: Molenaar van Schelvenlaan t.h.v. nr. 11

Buitendijks



Algemene informatie

Locatie:
 Straat: Molenaar van Schelvenlaan
 Ter plaatse van: nr. 11
 Minimale afstand tot bebouwing: 6 m
 Maaiveldhoogte: N.A.P. 2.86m

Grondwaterstanden:

GHG - m N.A.P.
 Gemiddelde grondwaterstand (mediaan) - m N.A.P.
 GLG - m N.A.P.

Overige informatie:

Type monitoring: Hand- & digitale meting
 Begin handmeting: 28-4-2005
 Begin divermeting: -

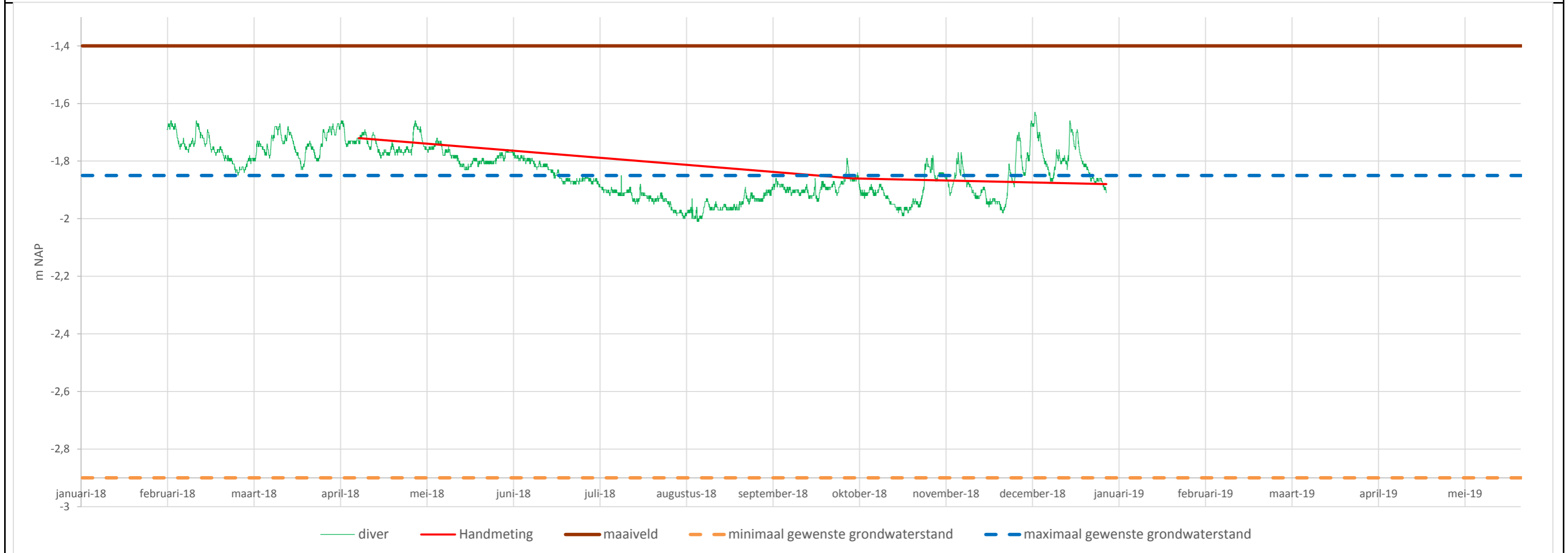
Opvallendheden

- **Op deze locatie is een structureel te lage grondwaterstand.** Bij deze peilbuis ligt de grondwaterstand meer dan 2 meter onder maaiveld. De lage grondwaterstanden zijn te verklaren doordat dit een buitendijks gebied betreft waarbij het maaiveld veel hoger ligt dan het omliggende oppervlaktewaterpeil. De gemeente heeft aangegeven dat in dit gebied alleen maar nieuwbouw voorkomt met betonnen paalfundering. Het gebied als geheel is woonwijk zonder kwetsbare groenvoorzieningen. Zetting zal naar verwachting ook geen probleem zijn (niet meer dan in andere gebieden binnen Krimpen) doordat bij de aanleg van de wijk ophoging/grondverbetering heeft plaatsgevonden. Langs de dijk (Ijsseldijk) bevindt zich echter wel bebouwing met als bouwjaar 1959 en 1936 of ouder. Deze bebouwing kan wel gevoelig zijn voor lage grondwaterstanden.
- Peilbuis is vervallen in 2017.

Acties

- **Geen directe acties noodzakelijk.** Structureel lage grondwaterstanden zorgen niet voor overlast.
- Peilbuis is vervangen door PB29A.

Peilbuis 29A: Kerkdreef nr. 36b



Algemene informatie

Locatie:
 Straat: Kerkdreef
 Ter plaatse van: nr. 36b
 Minimale afstand tot bebouwing: 6 m
 Maaiveldhoogte: N.A.P. -1.40 m

Grondwaterstanden:

GHG -1,72 m N.A.P.
 Gemiddelde grondwaterstand (mediaan) -1,83 m N.A.P.
 GLG -1,95 m N.A.P.

Overige informatie:

Type monitoring: Hand- & digitale meting
 Begin handmeting: 10-4-2018
 Begin divermeting: 31-1-2018

Opvallendheden

Meetreeks is te kort om te analyseren.

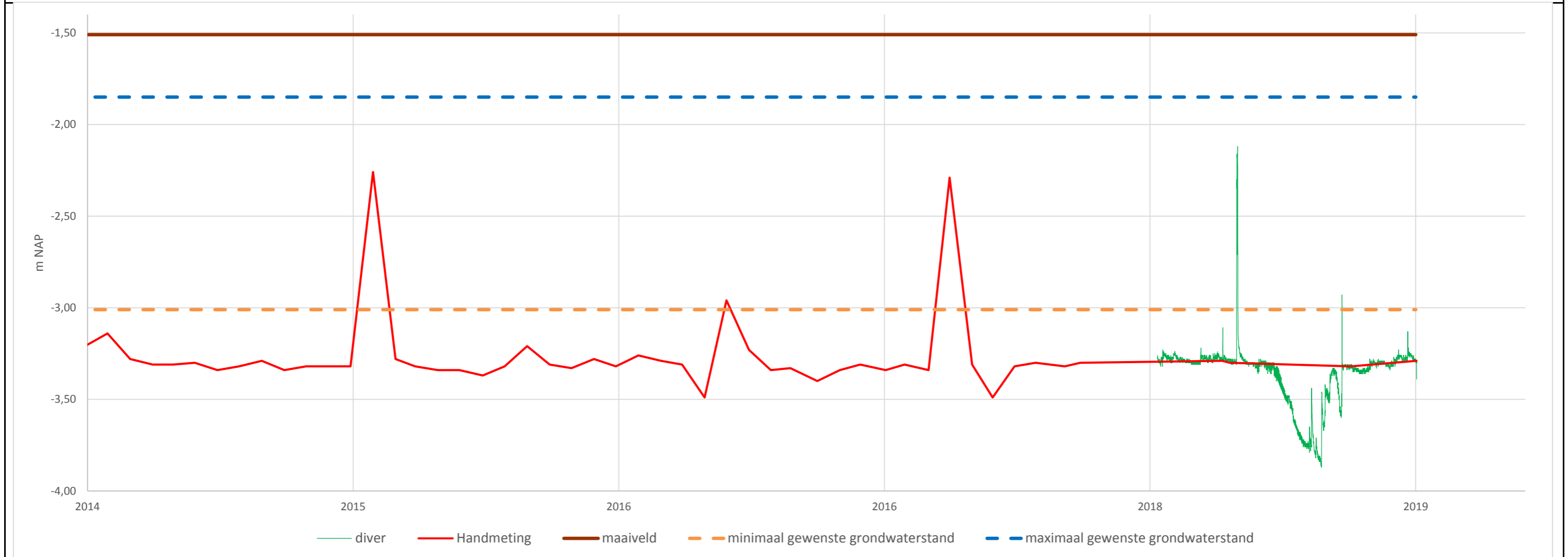
nieuwe diver geplaatst op 31-01-2018.

De grondwaterstand ligt beduidend lager dan PB29. De nieuwe peilbuis is in tegenstelling tot PB29 binnendijks geplaatst.

Acties

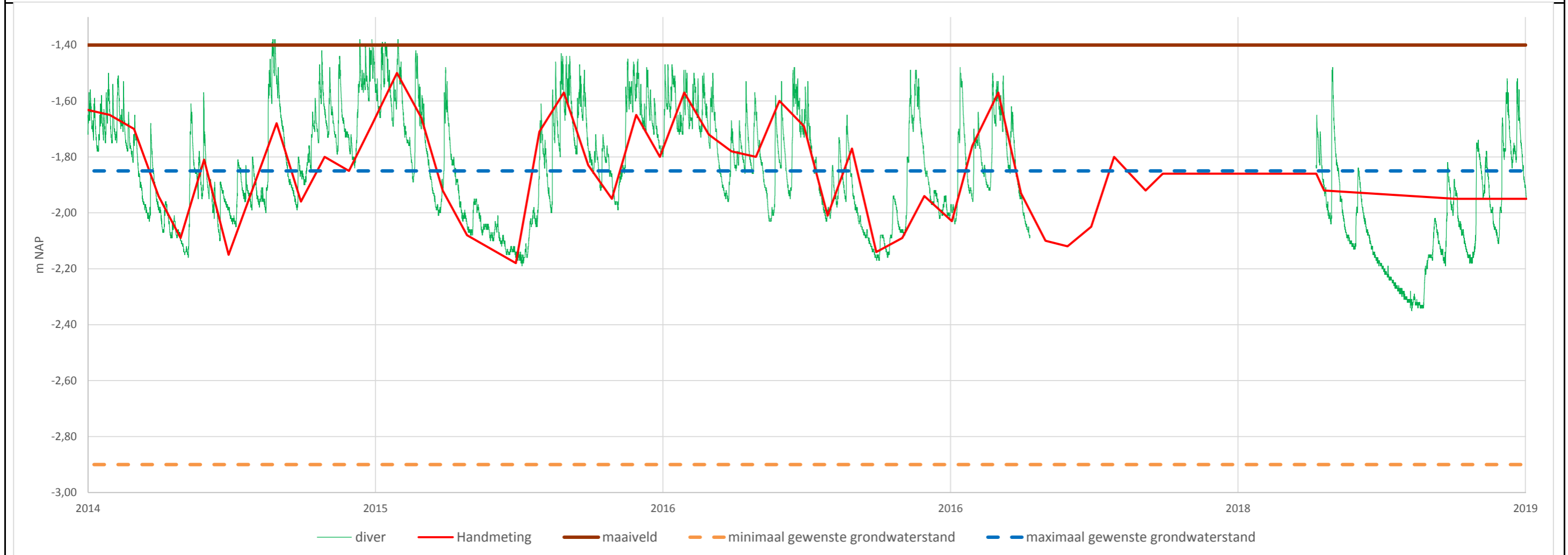
Meetreeks is te kort om te analyseren.

Peilbuis 30: Wethouder Brouwerstraat - voorzijde woning nr. 45



Algemene informatie		Opvallendheden	Acties
<p>Locatie:</p> <p>Straat: Weth Brouwerstraat Ter plaatse van: nr. 45 voorzijde woning Minimale afstand tot bebouwing: 11 m Maaiveldhoogte: N.A.P. -1.51 m</p> <p>Grondwaterstanden:</p> <p>GHG -3,27 m N.A.P. Gemiddelde grondwaterstand (mediaan) -3,30 m N.A.P. GLG -3,64 m N.A.P.</p> <p>Overige informatie:</p> <p>Type monitoring: Hand- & digitale meting Begin handmeting: 28-4-2005 Begin divermeting: 11-1-2018</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Op deze locatie is een structureel te lage grondwaterstand. De oorzaak hiervan is bekend. De peilbuis staat nabij de riolering die lek is. Het grondwater wordt via de riolering afgevoerd. De oorzaak van de lage grondwaterstand is dus bekend. Het drainerende effect van de lekke riolering is zeer lokaal, zie peilbuis 30A. • Opvallend is het grote verschil tussen de grondwaterstand bij PB30 (structuur te laag) en PB30A, structureel te hoog. De komende jaren zal reconstructie van de wijk plaatsvinden en zal door rioolvervanging en aanleg drainage de grondwaterstand beter beheerst worden en met een gelijkmatiger niveau, afgestemd op de gebruiksfuncties van de openbare ruimte en de woningen. • Op 11-01-2018 is een diver geïnstalleerd en zijn de handmetingen hervat. 	<ul style="list-style-type: none"> • Meetreeks is te kort om te analyseren

Peilbuis 30A: Wethouder Brouwerstraat - zijkant woning nr. 45



Algemene informatie		Opvallendheden	Acties
<p>Locatie:</p> <p>Straat: Weth Brouwerstraat Ter plaatse van: nr. 45 zijkant woning Minimale afstand tot bebouwing: 4 m Maaiveldhoogte: N.A.P. -1.40 m</p> <p>Grondwaterstanden:</p> <p>GHG -1,77 m N.A.P. Gemiddelde grondwaterstand (mediaan) -2,06 m N.A.P. GLG -2,29 m N.A.P.</p> <p>Overige informatie:</p> <p>Type monitoring: Hand- & digitale meting Begin handmeting: 28-8-2011 Begin divermeting: 1-6-2011</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Op deze locatie komt een te hoge grondwaterstand voor. De grondwaterstand bevindt zich voor langere tijd per jaar boven de maximaal gewenste grondwaterstand van N.A.P. -1,85 m. Uitgaande van de gemiddelde grondwaterstand is de ontwateringsdiepte ter plaatse van de peilbuis gemiddeld circa 20 cm. • Opvallend is het grote verschil tussen de grondwaterstand bij PB30 (structureel te laag) en PB30A, structureel te hoog. De komende jaren zal reconstructie van de wijk plaatsvinden en zal door rioolvervangning en aanleg drainage de grondwaterstand beter beheerst worden en met een gelijkmatiger niveau, afgestemd op de gebruiksfuncties van de openbare ruimte en de woningen. • Op 10-04-2018 is een nieuw diver geïnstalleerd. 	<ul style="list-style-type: none"> • Effect structureel hoge grondwaterstanden nagaan.

Peilbuis 31: Boerhaavelaan t.h.v. nr. 67



Algemene informatie

Locatie:
 Straat: Boerhaavelaan
 Ter plaatse van: nr.67
 Minimale afstand tot bebouwing: 13 m
 Maaiveldhoogte: N.A.P. -1.40 m

Grondwaterstanden:

GHG -2,33 m N.A.P.
 Gemiddelde grondwaterstand (mediaan) -2,64 m N.A.P.
 GLG -3,15 m N.A.P.

Overige informatie:

Type monitoring: Hand- & digitale meting
 Begin handmeting: 28-5-2010
 Begin divermeting: 16-12-2005

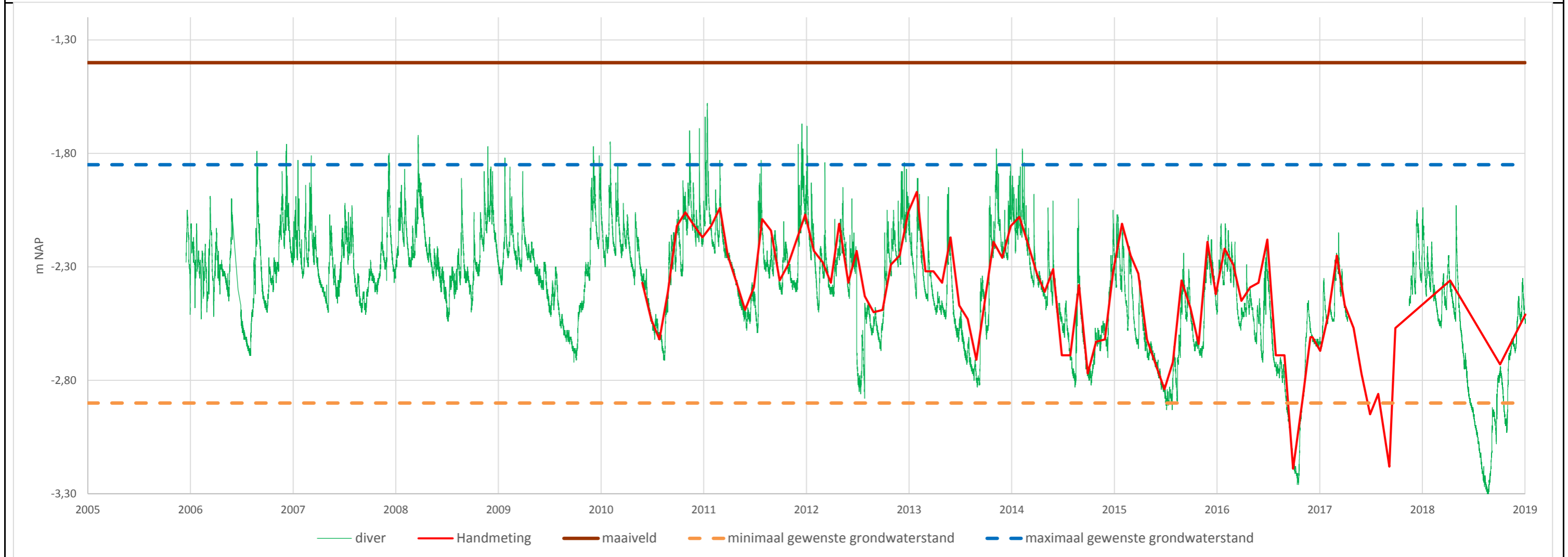
Opvallendheden

- Effect lage grondwaterstanden nagaan.
- Op 15-11-2017 is een nieuw diver geïnstalleerd.

Acties

- Effect lage grondwaterstanden nagaan.

Peilbuis 31: Boerhaavelaan t.h.v. nr. 67



Algemene informatie

Locatie:
 Straat: Boerhaavelaan
 Ter plaatse van: nr.67
 Minimale afstand tot bebouwing: 13 m
 Maaiveldhoogte: N.A.P. -1.40 m

Grondwaterstanden:

GHG -2,33 m N.A.P.
 Gemiddelde grondwaterstand (mediaan) -2,64 m N.A.P.
 GLG -3,15 m N.A.P.

Overige informatie:

Type monitoring: Hand- & digitale meting
 Begin handmeting: 28-5-2010
 Begin divermeting: 16-12-2005

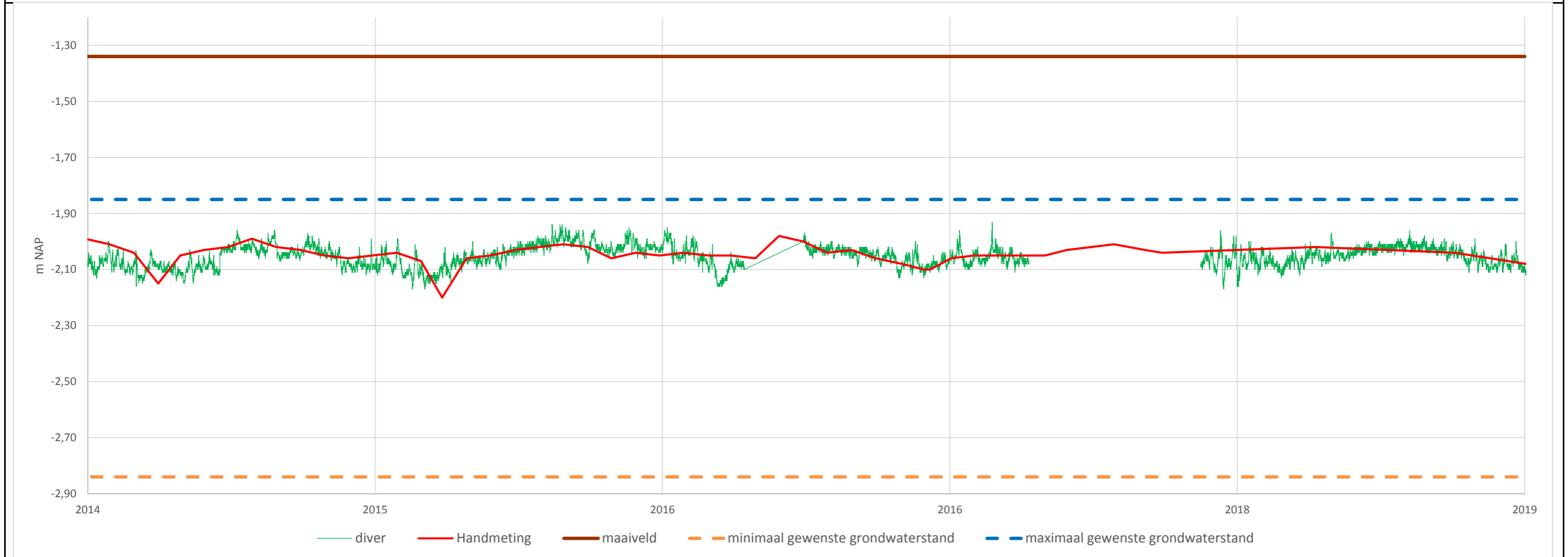
Opvallendheden

- Effect lage grondwaterstanden nagaan.
- Op 15-11-2017 is een nieuw diver geïnstalleerd.

Acties

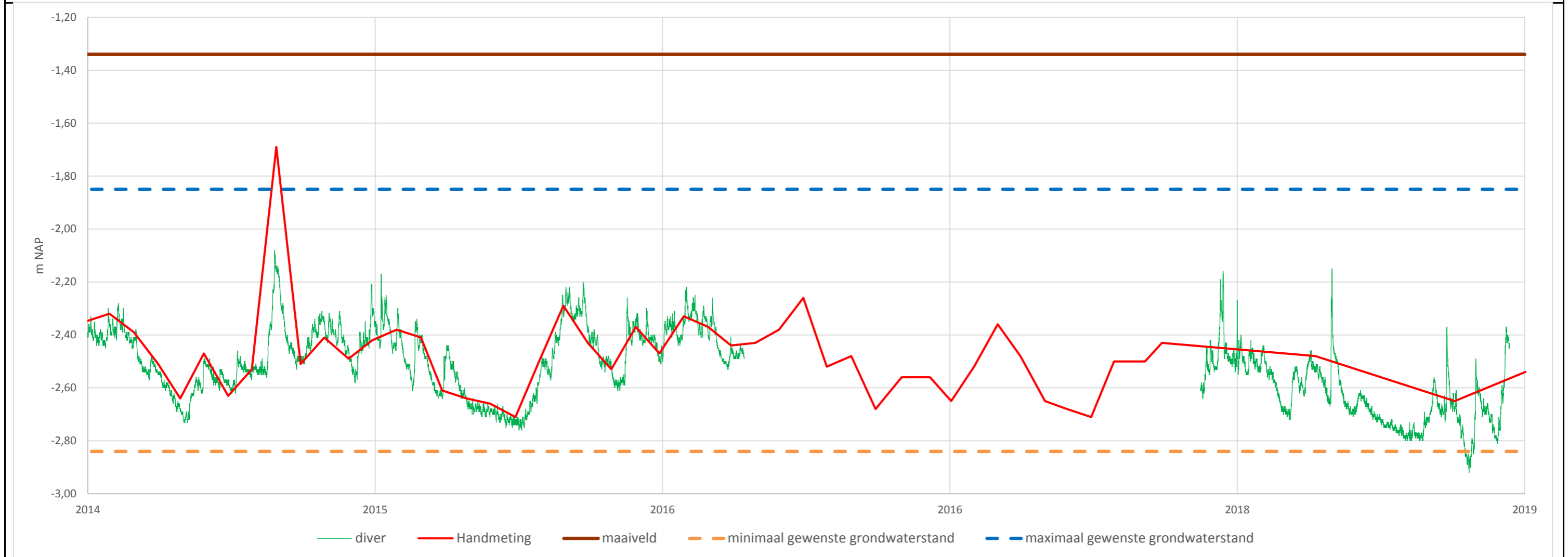
- Effect lage grondwaterstanden nagaan.

Peilbuis 34: Heemraadhof t.h.v. nr. 57



Algemene informatie		Opgvallendheden	Acties
Locatie: Straat: Heemraadhof Ter plaatse van: nr. 57 Minimale afstand tot bebouwing: 6 m Maaiveldhoogte: N.A.P. -1,34 m		<ul style="list-style-type: none"> • Op deze locatie voldoet de grondwaterstand aan het gemeentelijk beleid. Op deze locatie fluctueren de grondwaterstanden binnen de maximaal en minimaal gewenste grondwaterstand. • In de grafiek is te zien dat de grondwaterstand in de loop van 2012 stabiel rond het heersende oppervlaktewaterpeil ligt. Dit is goed te verklaren omdat in 2012 in de omgeving van deze peilbuis rioleringswerkzaamheden hebben plaatsgevonden waarbij drainage is meegelegd. Deze drainage loost op het oppervlaktewater. Aan de hand van deze gegevens kan gesteld worden dat de drainage naar behoren functioneert. • Met terugwerkende kracht is de diverreeks in de periode 28-09-2011 tot 31-10-11 opgehoogd met 25 cm op basis van de handmetingen. • Met terugwerkende kracht is de diverreeks in de periode 01-01-2015 tot 14-04-2016 gecorrigeerd omdat de diver drift vertoonde. • Op 17-11-2017 is een nieuw diver geïnstalleerd. 	<ul style="list-style-type: none"> • Geen directe acties noodzakelijk. Grondwaterstand voldoet aan het gemeentelijk beleid. • Controle drainage. Werking van drainage blijven monitoren.
Grondwaterstanden: GHG -2,02 m N.A.P. Gemiddelde grondwaterstand (mediaan) -2,05 m N.A.P. GLG -2,09 m N.A.P.			
Overige informatie: Type monitoring: Hand- & digitale meting Begin handmeting: 28-5-2010 Begin divermeting: 29-5-2009			

Peilbuis 35: Kruisstraat - kruising Steenbakkerstraat



Algemene informatie

Locatie:	
Straat:	Kruisstraat
Ter plaatse van:	kruising Steenbakkerstraat
Minimale afstand tot bebouwing:	7 m
Maaiveldhoogte:	N.A.P. -1.34 m
Grondwaterstanden:	
GHG	-2,48 m N.A.P.
Gemiddelde grondwaterstand (mediaan)	-2,65 m N.A.P.
GLG	-2,78 m N.A.P.
Overige informatie:	
Type monitoring:	Hand- & digitale meting
Begin handmeting	27-8-2010
Begin divermeting	19-8-2010

Opvallendheden

- **Op deze locatie voldoet de grondwaterstand aan het gemeentelijk beleid.** De grondwaterstanden fluctueren een groot deel van de tijd binnen de maximaal en minimaal gewenste grondwaterstand.
- Op 17-11-2017 is een nieuw diver geïnstalleerd.

Acties

- **Geen directe acties noodzakelijk.** Grondwaterstand voldoet aan het gemeentelijk beleid.