

Datum:

30 juli 2019

Referentie:

1218-0024-001.R19_v1.0 (interne review WOS verwerkt)

Auteur:

Marijn Hop

Controle:

Bas Berbee

Bestemd voor:

Ontwerpteam De Betuwse Waard



D200712372

Titel:

Analyse Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG)

1 Inleiding

Voor dijkversterking Wolferen-Sprok wordt in de planuitwerkingsfase een optimalisatie uitgevoerd op het vastgestelde VKA ontwerp. Verschillende uitgangspunten zijn gewijzigd t.o.v. het VKA. Zo was in het VKA als generieke benadering bij het vaststellen van de POP een dagelijkse grondwaterstand aangehouden (MV-0,8 m aan de teen, MV -5 m tpv kruin).

Voor fase 2 van de planuitwerking wordt de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) meegenomen in de bepaling van de POP (Pre Overburden Pressure). Dit heeft een gunstig effect op de stabiliteit. De gemiddeld laagste grondwaterstand wordt bepaald door over ten minste 8 jaren het gemiddelde te bepalen van het rekenkundig gemiddelde van de drie laagste grondwaterstanden per jaar.

De GLG wordt meegenomen als een bouwphase in de stabiliteitssommen. Dit leidt tot de volgende bouwfasen:

1. Huidige situatie met een dagelijkse grondwaterstand en stijghoogte;
2. Versterking met dagelijkse grondwaterstand en stijghoogte;
3. Versterking met GLG grondwaterstand en stijghoogte;
4. Maatgevende condities STBI/STBU.

Het toevoegen van de GLG fase kan op de volgende manier gunstig zijn voor de stabiliteit. Het stabiliteitsmodel houdt rekening met de POP, dit is het verschil tussen de grensspanning en de effectieve spanning. Deze POP waarde wordt m.b.v. proeven bepaald. Voor WoS is de proevenverzameling beschikbaar waar voor elke grondsoort een karakteristieke POP waarde is gegeven. Door het toevoegen van een GLG fase is het mogelijk dat de grensspanning verhoogd wordt en daardoor de POP waarde omhoog gaat, wat voor extra sterkte in de ondergrond zorgt. De grensspanning wordt verhoogd als de effectieve spanning in de GLG fase groter is dan de grensspanning. Indien dit het geval is wordt de grensspanning opnieuw bepaald in de GLG fase. Dit heeft tot gevolg dat in de uiteindelijke rekenfase met de nieuwe verhoogde grensspanning gerekend wordt en de POP als gevolg hiervan hoger is.

In dit document worden de te hanteren GLG grondwaterstanden en stijghoogtes bepaald aan de hand van GLG grondwater en GLG stijghoogte kaarten uit het MORIA (Modellering Ondergrond Rivierenland Interactief en Actueel) model van Waterschap Rivierenland.

1.1 Beschikbare informatie

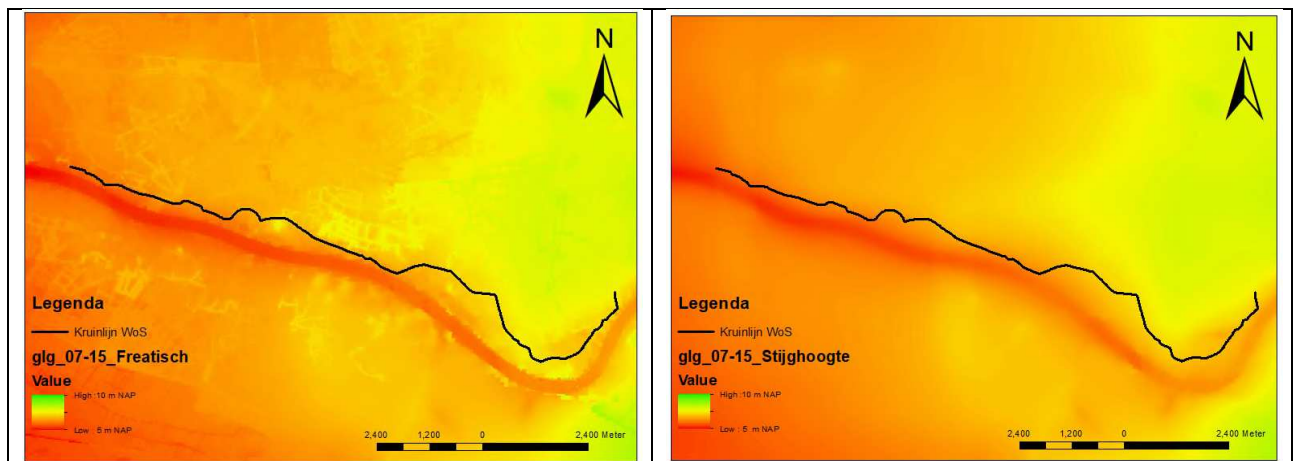
Voor dit document is gebruik gemaakt van de volgende informatie:

- [1] Technische uitgangspunten Notitie ZEEF 2, Integrale verkenning Wolferen-Sprok en Dijkteruglegging Oosterhout, Waterschap Rivierenland, Witteveen+Bos, d.d. 5 februari 2018
- [2] GLG grondwaterstand gisraster, glg_07-15_l1, datum kaart 24-1-2019
- [3] GLG stijghoogte gisraster, glg_07-15_l4, datum kaart 24-1-2019

- [4] DTM-WOS
- [5] Factual Report (veld- en laboratoriumonderzoek) Geotechnisch onderzoek dijkverbetering Wolferen-Sprok, Wiertsema & Partners, VN-64503-1, d.d. 29 november 2016
- [6] Factual Report (veld- en laboratoriumonderzoek) Geotechnisch onderzoek dijkverbetering Wolferen-Sprok, Fugro, 1218-0024-0130, nog te verschijnen

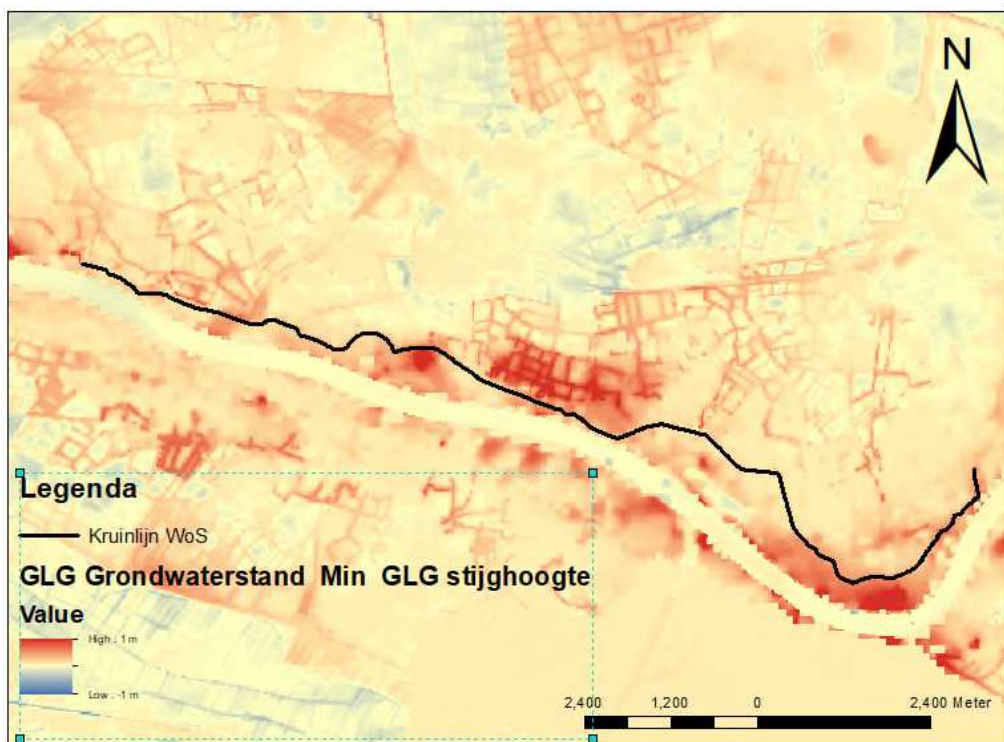
2 Analyse GLG uit MORIA

Voor de bepaling van de te hanteren GLG waarde voor de stijghoogte en de grondwaterstand is m.b.v. GIS een analyse uitgevoerd om te bepalen hoe ver de GLG zich onder het maaiveld bevindt. Voor de GIS analyse is gebruik gemaakt van de GLG GIS rasters [2][3] het AHN3 en het DTM model voor WoS. In Figuur 1 is de GLG grondwaterstand en GLG stijghoogte uit MORIA weergegeven. Er is ingestoken op een relatie met maaiveld en niet het lokale polderpeil, aangezien de dichtheid van sloten in het gebied soms erg laag is. Daarnaast wordt in de zomer/najaar het gebied gekenmerkt door een wegzijgings situatie en afstroming richting de rivier, waardoor de verwachting is dat de relatie tussen polderpeil en grondwaterstand zwak is.



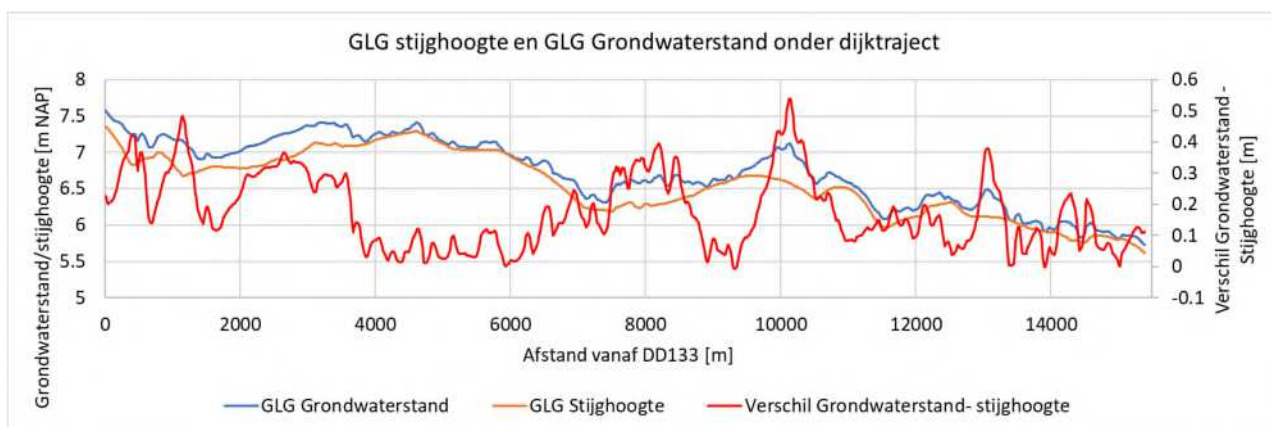
Figuur 1 Links) GLG Grondwaterstand MORIA [2], rechts) GLG stijghoogte MORIA [3]

Om te achterhalen of de stijghoogte in het watervoerende pakket hoger ligt dan de grondwaterstand zijn de beide GIS raster van elkaar af getrokken, het resultaat is weergegeven in Figuur 2.



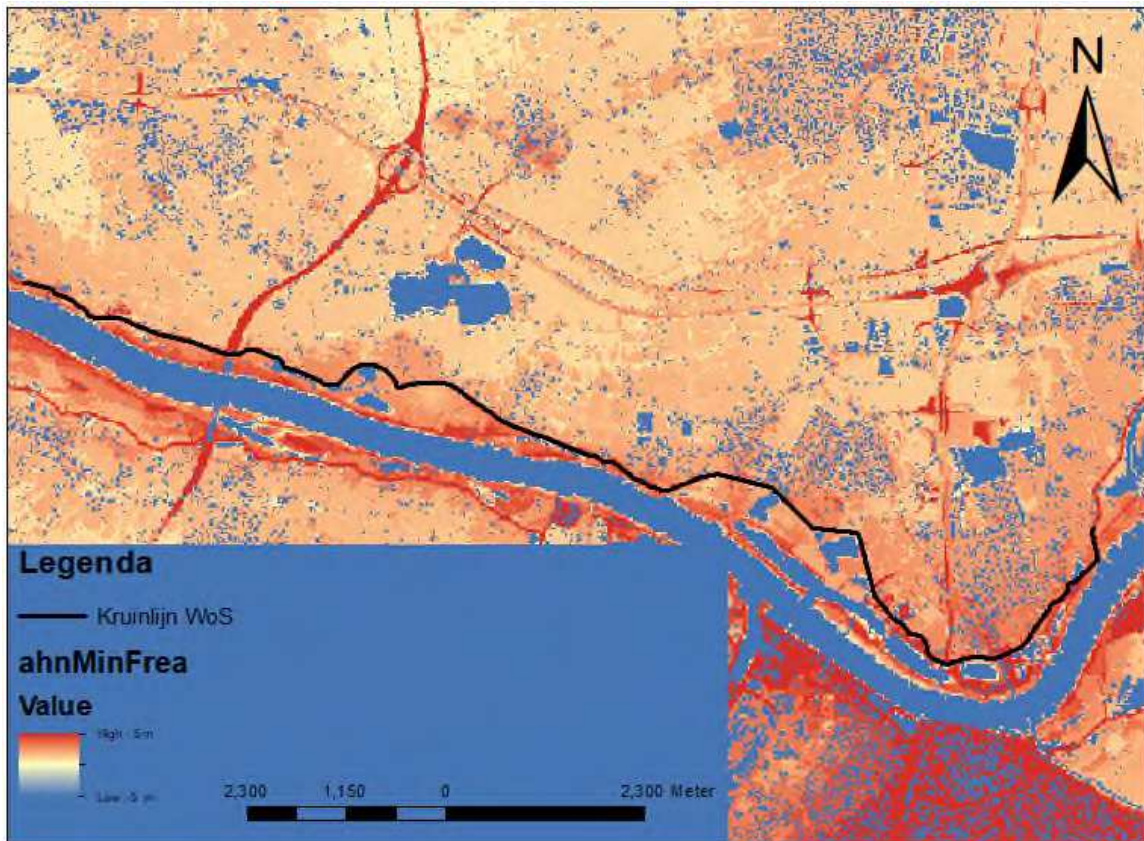
Figuur 2 GLG Grondwaterstand - GLG stijghoogte

In Figuur 2 is het verschil tussen de GLG grondwaterstand en GLG stijghoogte weergegeven. Rood houdt in dat de stijghoogte zich onder de GLG grondwaterstand bevindt. Zoals te zien is dit voor een groot gedeelte van het traject het geval. Voor de overige locaties geldt dat de GLG stijghoogte zich ter hoogte van de GLG grondwaterstand bevindt. Dit is voor het dijktraject weergegeven in Figuur 3. Hieruit volgt dat het verschil 0 m tot 0,5 m bedraagt.



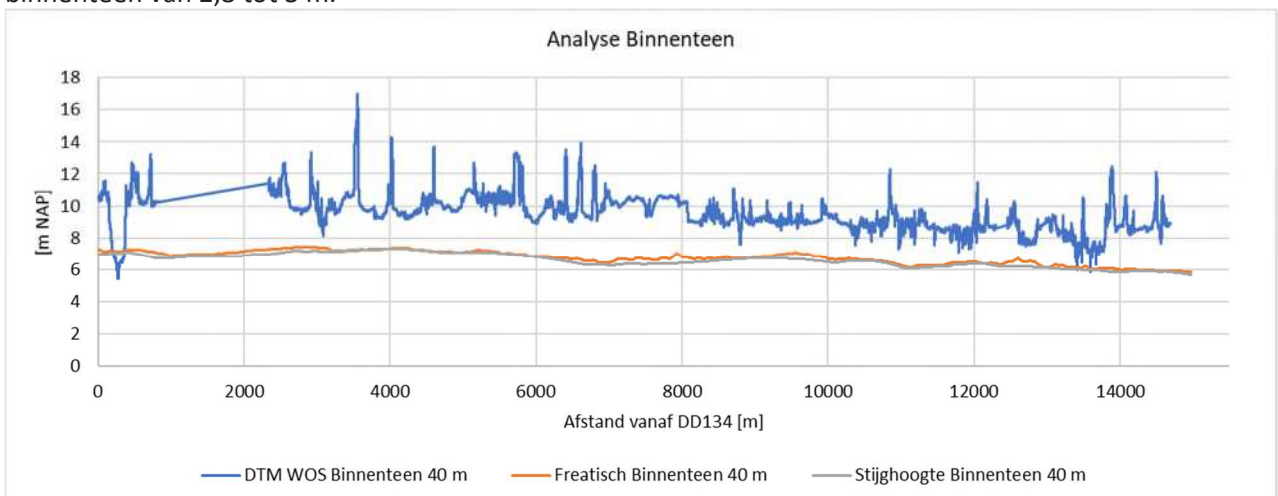
Figuur 3 Verschil GLG grondwaterstand-GLG stijghoogte over traject

In Figuur 4 is het verschil tussen AHN3 en de GLG grondwaterstand weergegeven. Zoals uit het figuur volgt ligt de GLG grondwaterstand overal langs het traject onder het maaiveld, met uitzondering van de rivier, plassen, strangen en kolken.



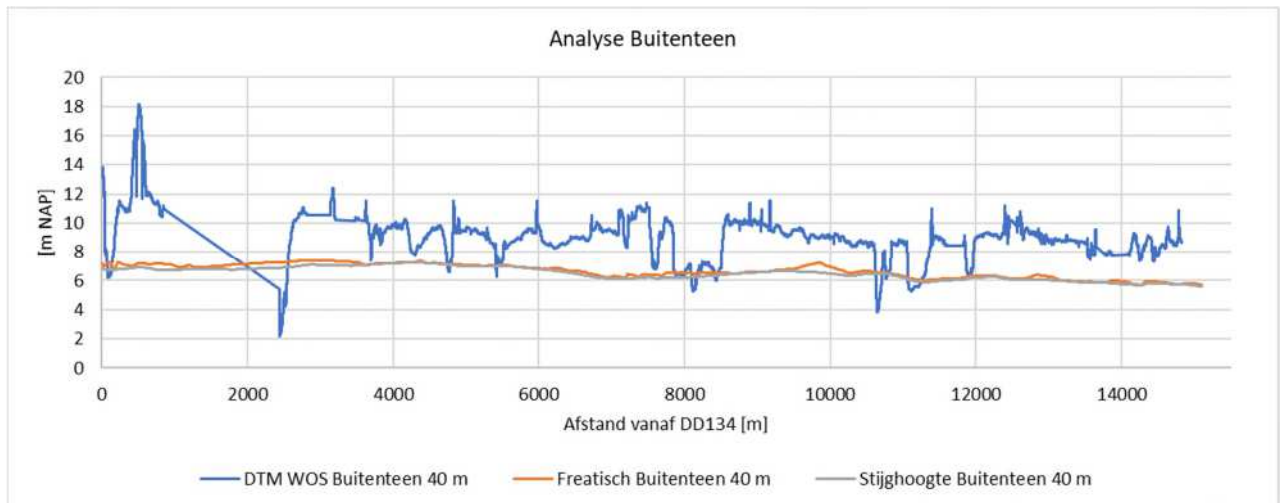
Figuur 4 AHN3 – GLG Grondwaterstand

Om de ontwateringsdiepte te bepalen t.o.v. het maaiveld is gebruik gemaakt van het WoS-DTM model. Op 40 m uit de kruin in de binnenteen en buitenteen is de GLG grondwaterstand en stijghoogte vergeleken met de NAP hoogte van het maaiveld. Uit Figuur 5 volgt dat de GLG stijghoogte en GLG grondwaterstand ter plaatse van binnenteen bijna gelijk zijn aan elkaar. Vanaf het begin van het traject loopt de GLG grondwaterstand van NAP+7,2 m tot aan NAP+5,9m bij DD286. De gemiddelde maaiveld hoogte loopt van gemiddeld NAP+10,0 bij DD134 tot NAP+8,9m. Hieruit volgt een ontwateringsdiepte ter plaatse van de binnenteen van 2,8 tot 3 m.



Figuur 5 Analyse binnenteen 40 m uit kruinlijn, DTM, GLG grondwaterstand, GLG stijghoogte

Uit Figuur 6 volgt dat GLG stijghoogte en GLG grondwaterstand bijna gelijk zijn aan elkaar ter plaatse de buitenteen. Vanaf het begin van het traject DD134 loopt de GLG grondwaterstand van NAP+7,0m tot aan NAP+5,8m. Het maaiveld over hetzelfde traject verloopt van NAP+10m tot NAP+8,0m. Hieruit volgt een ontwateringsdiepte ter plaatse van de buitenteen van 3 tot 2,2 m.



Figuur 6 Analyse buitenteen 40 m uit kruinlijn, DTM, GLG grondwaterstand, GLG stijghoogte

Voorgesteld wordt om in de GLG fase alleen te rekenen met de hoogte van de grondwaterstand voor zowel grondwaterstand als stijghoogte, aangezien de stijghoogte bijna gelijk of lager is dan de grondwaterstand.

Daarnaast wordt voorgesteld te rekenen met een ontwateringsdiepte van maaiveld – 2,2 m onder het voorland en achterland tot aan de binnen- en buitenteen.

3 Verificatie GLG en opbolling uit boorgegevens

Onder het dijklichaam en de nog aan te leggen berm moet rekening gehouden worden met opbolling van de grondwaterstand. Voor de dagelijkse omstandigheden is in het VKA (TUN;[1]) aangehouden dat de opbolling een hoogte heeft van kruin -5 m. Voor het voorland en achterland geldt dat de grondwaterstand zich 0,8 m onder maaiveld bevindt. Deze waarden zijn bepaald op basis van uitgevoerde boringen waarbij de meest maatgevende (lees hoogste) grondwaterstand als conservatief uitgangspunt is aangehouden.

In Tabel 1 is voor alle boringen uit 2016 [5] de grondwaterstand weergegeven, en het gemiddelde, minimale en maximale verschil t.o.v. maaiveld. Hieruit volgt dat voor de kruin de grondwaterstand op het moment van boren zich gemiddeld 7,5 m onder de kruin bevindt. Zie bijlage A voor de achterliggende data.

Tabel 1 Grondwaterstanden uit boringen Wiertsema 2016[5]

Locatie	Gemiddeld GWS [m NAP]	Gemiddelde ontwateringsdiepte [m -MV]	Min. ontwateringsdiepte [m -MV]	Max. ontwateringsdiepte [m -MV]
Voorland	7,5	2,7	1,7	4,1
Buitenteen	7,4	2,0	0,8	3,0

Kruin	7,7	7,5	5,0	8,1
Binnenteen	8,1*	2,5	0,5	4,2
Achterland	7,3	1,6	0,6	2,6

* De waarde lijkt samen te hangen met een cluster van hooggelegen waarden rond 8.000 m v.a. DD133. Er bestaat twijfel aan dit cluster, maar er is geen eenduidige oorzaak aan te wijzen.

In Tabel 2 is voor alle boringen die door Fugro in 2019 zijn uitgevoerd [6] de grondwaterstand, het gemiddelde, minimale en maximale verschil t.o.v. maaiveld weergegeven. Hieruit volgt dat voor de kruin de grondwaterstand op het moment van boren zich gemiddeld 8,2m onder de kruin bevindt, met een minimum van 6,2m. Zie bijlage A voor de achterliggende data.

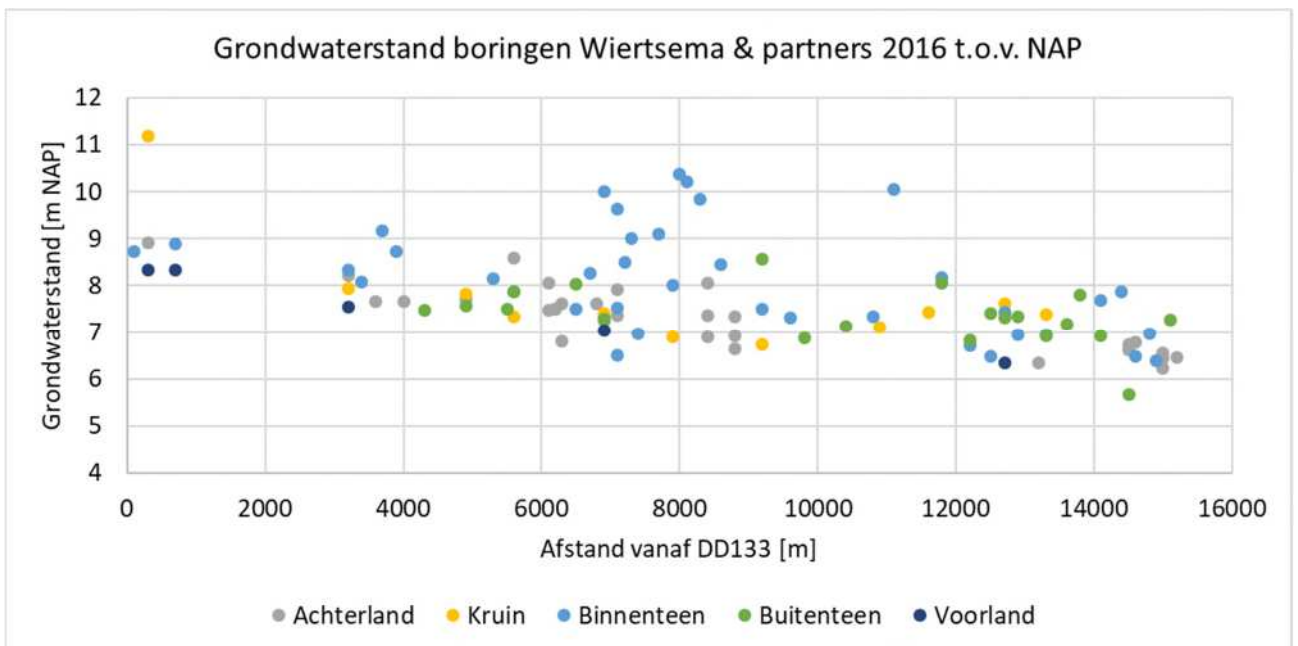
Tabel 2 Grondwaterstand uit boringen Fugro 2019 [6]

Locatie	Gemiddeld GWS [m NAP]	Gemiddelde ontwateringsdiepte [m -MV]	Min. ontwateringsdiepte [m -MV]	Max. ontwateringsdiepte [m -MV]
Buitenteen	6,7	2,9	1,6	3,9
Kruin	6,7	8,2	6,2	9,7
Binnenteen	6,8	4,0	2,3	5,1

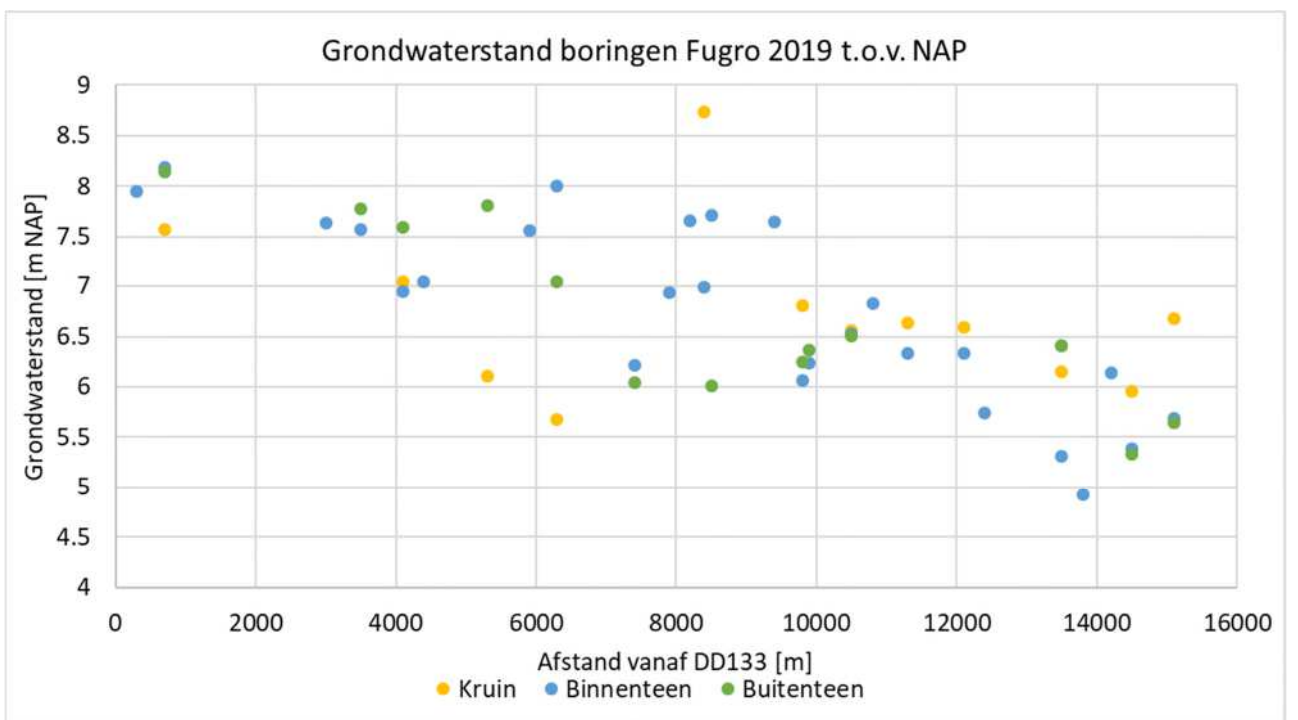
Ter verduidelijking zijn Figuur 7 en Figuur 8 zijn de grondwaterstanden weergegeven t.o.v. NAP uit de boringen die gedaan zijn in 2016 en 2019.

Uit de grondwaterstand uit de boringen van Wiertseman & Partners uit 2016 [5] en Fugro uit 2019 [6] volgt dat de opbolling onder de kruin in de dagelijkse situatie verwaarloosbaar is. Beide datasets hebben betrekking op de periode april-mei. Uit het feit dat in die periode, net na de (meestal natte) winterperiode, er geen wezenlijke opbolling zichtbaar is, kan worden geconcludeerd dat het dijklichaam zich goed drainerend gedraagt.

Voor de ontwateringsdiepte in de GLG situatie wordt in voorgaande paragraaf voorgesteld maaiveld -2,2 m aan te houden. Dit is gebaseerd op MORIA modelresultaten. Uit de boringen volgt een gemiddelde ontwateringsdiepte van 3 a 4 m. De aangehouden GLG ontwateringsdiepte lijkt hiermee een conservatief uitgangspunt te zijn. Uit de data volgt dat er geen opbolling in de kruin aanwezig is, voorgesteld wordt om voor de GLG fase geen opbolling in de kruin mee te nemen en de grondwaterstand tussen binnen- en buitenteen lineair door te trekken.



Figuur 7 Grondwaterstand boringen Wiertsema & Partners 2016 [5]



Figuur 8 Grondwaterstand boringen Fugro 2019 [6]

4 Conclusies en aanbevelingen

In dit document is de GLG grondwaterstand en stijghoogte bepaald voor ontwerploop 2 van dijkversterking Wolferen-Sprok.

Uit bovenstaande analyses naar de toe te passen GLG grondwaterstand en stijghoogte volgt dat de grondwaterstand en stijghoogte in de GLG situatie nagenoeg op dezelfde hoogte liggen. Aanbevolen wordt om in de stabiliteitssommen alleen met de GLG grondwaterstand te rekenen en een hydrostatisch verloop te veronderstellen.

Voorgesteld wordt:

- een ontwateringsdiepte van maaiveld – 2,2m aan te houden voor de GLG situatie
- geen opbolling in de kruin mee te nemen voor de GLG situatie en de grondwaterstand tussen binnen- en buitenteen lineair te interpoleren

Uit een analyse van peilbuismetingen blijkt dat een ontwateringsdiepte van -2,2 m afdoende conservatief is: het is namelijk aannemelijk, maar niet statistisch vast te stellen, dat de GLG ter plaatse van beide dijkten op MV -3 m a MV -4 m gelegen is.

Tabel 3 Resultaten analyse GLG en stijghoogte

	Stijghoogte	Grondwaterstand (VL,BUT,BIT,AL)	Opbolling kruin
GLG	Gelijk aan GLG Grondwaterstand	Maaiveld -2,2m	Geen opbolling, lineair interpoleren BIT en BUT

Bijlage A Analyse boringen

Tabel 4 Boringen Wiertsema & Partners 2016 [5]

Boringen Wiertsema 2016	Datum	MV [m NAP]	GWS t.o.v. Maaiveld [m]	GWS t.o.v. NAP [m NAP]	Verschil [m]
DD194.+077_HB_AL	2016-05-03	9,08	1,6	7,48	1,6
DD196.+001_HB_AL	2016-05-09	9,31	1,7	7,61	1,7
DD201.+090_HB_AL	2016-05-09	9,11	1,5	7,61	1,5
DD202.+038_HB_AL	2016-05-03	9,13	1,8	7,33	1,8
DD202.+068_HB_AL	2016-05-19	9,05	1,8	7,25	1,8
DD204.+026_HB_AL	2016-05-12	9,25	1,9	7,35	1,9
DD204.+026_HB_AL	2016-05-12	9,01	1,1	7,91	1,1
DD217.+016_HB_AL	2016-05-13	10,56	2,5	8,06	2,5
DD217.+014_HB_AL	2016-05-12	9,09	2,2	6,89	2,2
DD217.+011_HB_AL	2016-05-12	9,25	1,9	7,35	1,9
DD221.+061_HB_AL	2016-05-11	9,13	1,8	7,33	1,8
DD221.+057_HB_AL	2016-05-11	8,51	1,6	6,91	1,6
DD221.+049_HB_AL	2016-05-20	8,24	1,6	6,64	1,6
DD278.+012_HB_AL	2016-05-19	7,63	1	6,63	1
DD278.+093_HB_AL	2016-05-04	7,21	0,6	6,61	0,6
DD278.+098_HB_AL	2016-05-04	7,54	0,8	6,74	0,8
DD279.+091_HB_AL	2016-05-20	8,59	1,8	6,79	1,8
DD283.+003_HB_AL	2016-05-23	7,83	1,6	6,23	1,6
DD283.+020_HB_AL	2016-05-23	8,03	1,6	6,43	1,6
DD283.+042_HB_AL	2016-05-04	9,06	2,5	6,56	2,5
DD165.+070_B_AL	2016-05-25	9,53	1,3	8,23	1,3
DD173.+008_B_AL	2016-05-24	9,26	1,6	7,66	1,6
DD182.+011_B_AL	2016-05-31	9,41	1,7	7,71	1,7
DD189.+094_B_AL	2016-05-26	9,79	1,2	8,59	1,2
DD195.+029_B_AL	2016-04-28	9,11	1,6	7,51	1,6
DD202.+083_B_AL	2016-04-11	8,64	1,3	7,34	1,3
DD285.+012_B_AL	2016-04-26	8,05	1,6	6,45	1,6
DD136.+082_B_AL	2016-06-07	10,31	1,4	8,91	1,4
DD169.+104_B_AL	2016-05-27	10,19	2,52	7,67	2,52
DD194.+085_B_AL	2016-06-02	9,22	1,16	8,06	1,16
DD195.+029_B_AL	2016-04-28	9,11	1,6	7,51	1,6
DD196.+070_B_AL	2016-06-02	9,39	2,58	6,81	2,58
DD265.+072_B_AL	2016-04-12	8,14	1,8	6,34	1,8
DD165.+043_B_KR	2016-04-12	15,94	8	7,94	8
DD182.+048_B_KR	2016-04-13	15,32	7,5	7,82	7,5
DD189.+090_B_KR	2016-04-14	15,34	8	7,34	8

DD266.+002_B_KR	2016-04-18	14,38	7	7,38	7
DD136.+066_B_KR	2016-04-11	16,18	5	11,18	5
DD202.+081_B_KR	2016-04-14	15,4	8	7,4	8
DD212.+068_B_KR	2016-04-18	14,95	8,05	6,9	8,05
DD225.+096_B_KR	2016-04-20	14,74	8	6,74	8
DD242.+044_B_KR	2016-04-19	15,2	8,1	7,1	8,1
DD249.+002_B_KR	2016-04-21	15,22	7,8	7,42	7,8
DD260.+022_B_KR	2016-06-01	14,61	7	7,61	7
DD202.+063_B_VL	2016-04-20	8,74	1,7	7,04	1,7
DD136.+060_HB_VL	2016-06-01	10,94	2,6	8,34	2,6
DD140.+028_HB_VL	2016-05-02	10,33	2	8,33	2
DD165.+045_B_VL	2016-06-06	11,65	4,1	7,55	4,1
DD260.+023_B_VL	2016-04-26	9,25	2,9	6,35	2,9
DD134.+043_HB_BIT	2016-05-27	11,23	2,5	8,73	2,5
DD170.+000_HB_BIT	2016-05-27	10,98	1,8	9,18	1,8
DD186.+006_HB_BIT	2016-05-02	11,05	2,9	8,15	2,9
DD204.+020_HB_BIT	2016-05-03	10,43	2,9	7,53	2,9
DD204.+079_HB_BIT	2016-05-12	10,3	3,8	6,5	3,8
DD205.+018_HB_BIT	2016-05-12	10,3	1,8	8,5	1,8
DD206.+022_HB_BIT	2016-06-20	10,5	1,5	9	1,5
DD207.+053_HB_BIT	2016-05-17	10,56	3,6	6,96	3,6
DD210.+097_HB_BIT	2016-05-06	11,11	2	9,11	2
DD212.+065_HB_BIT	2016-05-06	11,12	3,1	8,02	3,1
DD213.+047_HB_BIT	2016-06-05	11,08	0,7	10,38	0,7
DD214.+057_HB_BIT	2016-05-06	10,92	0,7	10,22	0,7
DD216.+055_HB_BIT	2016-05-06	11,25	1,4	9,85	1,4
DD229.+000_HB_BIT	2016-05-17	10,22	2,9	7,32	2,9
DD244.+050_HB_BIT	2016-05-31	11,24	1,2	10,04	1,2
DD255.+016_HB_BIT	2016-05-18	10,32	3,6	6,72	3,6
DD258.+105_HB_BIT	2016-05-18	10,07	3,6	6,47	3,6
DD262.+003_HB_BIT	2016-05-25	10,34	3,4	6,94	3,4
DD274.+096_HB_BIT	2016-05-26	9,88	2,2	7,68	2,2
DD277.+015_HB_BIT	2016-05-31	9,68	1,8	7,88	1,8
DD281.+044_HB_BIT	2016-05-20	8,86	1,9	6,96	1,9
DD198.+051_B_BIT	2016-04-13	10,51	3	7,51	3
DD200.+055_B_BIT	2016-04-12	10,77	2,5	8,27	2,5
DD202.+084_B_BIT	2016-06-01	10,5	0,5	10	0,5
DD204.+034_B_BIT	2016-05-02	10,63	1	9,63	1
DD219.+097_B_BIT	2016-05-17	10,94	2,5	8,44	2,5
DD225.+096_B_BIT	2016-04-25	9,89	2,4	7,49	2,4
DD279.+015_B_BIT	2016-04-19	8,48	2	6,48	2
DD282.+070_B_BIT	2016-04-18	9,39	3	6,39	3

DD140.+001_HB_BIT	2016-05-02	11,98	3,1	8,88	3,1
DD167.+061_HB_BIT	2016-05-02	11,29	3,2	8,09	3,2
DD165.+043_B_BIT	2016-04-20	11,33	3	8,33	3
DD172.+054_B_BIT	2016-06-03	11,05	2,32	8,73	2,32
DD189.+091_B_BIT	2016-06-01	11,15	3,27	7,88	3,27
DD241.+000_B_BIT	2016-05-31	11,29	3,95	7,34	3,95
DD251+040_B_BIT	2016-04-29	11,37	3,2	8,17	3,2
DD260+022_B_BIT	2016-04-28	11,62	4,2	7,42	4,2
DD266+002_B_BIT	2016-04-25	10,64	3,7	6,94	3,7
DD176.+102_HB_BUT	2016-05-27	8,88	1,4	7,48	1,4
DD182.+048_HB_BUT	2016-05-02	9,88	2,3	7,58	2,3
DD188.+000_HB_BUT	2016-05-09	10,11	2,6	7,51	2,6
DD198.+052_HB_BUT	2016-06-01	10,23	2,2	8,03	2,2
DD231.+065_HB_BUT	2016-05-26	9,47	2,6	6,87	2,6
DD237.+001_HB_BUT	2016-05-17	9,42	2,3	7,12	2,3
DD251.+041_HB_BUT	2016-05-31	8,85	0,8	8,05	0,8
DD255.+020_HB_BUT	2016-05-18	9,43	2,6	6,83	2,6
DD258.+103_HB_BUT	2016-05-18	9,31	1,9	7,41	1,9
DD260.+090_HB_BUT	2016-05-25	9,92	2,6	7,32	2,6
DD262.+000_HB_BUT	2016-05-25	10,04	2,7	7,34	2,7
DD269.+001_HB_BUT	2016-05-23	8,98	1,8	7,18	1,8
DD271.+003_HB_BUT	2016-05-23	9,01	1,2	7,81	1,2
DD274.+100_HB_BUT	2016-05-23	8,72	1,8	6,92	1,8
DD278.+084_HB_BUT	2016-05-25	7,78	2,1	5,68	2,1
DD284.+089_HB_BUT	2016-05-23	8,87	1,6	7,27	1,6
DD202.+067_B_BUT	2016-04-20	8,6	1,3	7,3	1,3
DD189.+090_B_BUT	2016-05-31	9,9	2,04	7,86	2,04
DD225.+096_B_BUT	2016-05-03	9,57	1	8,57	1
DD266.+002_B_BUT	2016-04-19	9,91	3	6,91	3

Tabel 5 Boringen Fugro 2019 [6]

Boring Fugro 2019	Datum	MV [m NAP]	GWS t.o.v. Maai veld [m]	GWS t.o.v. NAP [m NAP]	Vershil [m]
DD140.+010_B_KR	2019-06-17	16,30	8,73	7,57	8,73
DD174.+030_B_KR	2019-05-23	15,53	8,48	7,05	8,48
DD186.+050_B_KR	2019-05-20	15,30	9,19	6,11	9,19
DD196.+000_B_KR	2019-05-20	15,39	9,71	5,68	9,71
DD217.+050_B_KR	2019-05-07	14,94	6,2	8,74	6,2
DD231.+000_B_KR	2019-06-04	14,77	7,96	6,81	7,96
DD238.+000_B_KR	2019-06-04	14,66	8,1	6,56	8,1
DD246.+010_B_KR	2019-06-03	15,10	8,47	6,63	8,47

DD254.+000_B_KR	2019-06-03	14,60	8,01	6,59	8,01
DD268.+000_B_KR	2019-06-05	14,28	8,13	6,15	8,13
DD278.+000_B_KR	2019-06-05	13,86	7,9	5,96	7,9
DD284.+000_B_KR	2019-05-29	14,18	7,51	6,67	7,51
DD136.+070_B_BIT	2019-06-18	11,56	3,62	7,94	3,62
DD140.+010_B_BIT	2019-06-19	11,92	3,74	8,18	3,74
DD163A.+080_B_BIT	2019-06-06	11,74	4,1	7,64	4,1
DD168.+050_B_BIT	2019-05-27	11,33	3,75	7,58	3,75
DD174.+040_B_BIT	2019-05-22	11,55	4,6	6,95	4,6
DD177.+090_B_BIT	2019-05-21	11,24	4,2	7,04	4,2
DD192.+000_B_BIT	2019-05-17	11,66	4,1	7,56	4,1
DD196.+000_B_BIT	2019-05-15	11,77	3,77	8,00	3,77
DD207.+000_B_BIT	2019-06-19	10,12	3,9	6,22	3,9
DD212.+000_B_BIT	2019-05-09	11,04	4,1	6,94	4,1
DD215.+010_B_BIT	2019-05-08	10,55	2,9	7,65	2,9
DD217.+070_B_BIT	2019-05-03	10,84	3,85	6,99	3,85
DD218.+050_B_BIT	2019-05-02	10,96	3,25	7,71	3,25
DD227.+090_B_BIT	2019-06-06	9,91	2,26	7,65	2,26
DD231.+000_B_BIT	2019-05-02	10,61	4,55	6,06	4,55
DD232.+050_B_BIT	2019-05-01	10,54	4,3	6,24	4,3
DD238.+000_B_BIT	2019-04-30	10,48	3,95	6,53	3,95
DD241.+080_B_BIT	2019-04-30	11,02	4,2	6,82	4,2
DD246.+010_B_BIT	2019-04-29	10,69	4,35	6,34	4,35
DD254.+000_B_BIT	2019-04-26	10,45	4,12	6,33	4,12
DD257.+050_B_BIT	2019-04-25	9,02	3,28	5,74	3,28
DD268.+000_B_BIT	2019-04-25	10,28	4,96	5,32	4,96
DD271.+000_B_BIT	2019-06-06	8,94	4,02	4,92	4,02
DD275.+000_B_BIT	2019-04-24	10,24	4,1	6,14	4,1
DD278A+000_B_BIT	2019-04-24	10,49	5,1	5,39	5,1
DD284.+000_B_BIT	2019-04-23	9,89	4,2	5,69	4,2
DD140.+010_B_BUT	2019-06-19	11,74	3,6	8,14	3,6
DD168.+060_B_BUT	2019-05-27	10,18	2,4	7,78	2,4
DD174.+030_B_BUT	2019-05-23	9,99	2,4	7,59	2,4
DD186.+050_B_BUT	2019-05-17	9,38	1,57	7,81	1,57
DD196.+000_B_BUT	2019-05-16	9,15	2,1	7,05	2,1
DD207.+000_B_BUT	2019-05-10	9,44	3,4	6,04	3,4
DD218.+050_B_BUT	2019-05-06	9,76	3,75	6,01	3,75
DD231.+000_B_BUT	2019-05-02	9,70	3,45	6,25	3,45
DD232.+050_B_BUT	2019-05-01	9,12	2,75	6,37	2,75
DD238.+000_B_BUT	2019-04-30	9,31	2,8	6,51	2,8
DD268.+000_B_BUT	2019-04-25	9,36	2,95	6,41	2,95
DD268.+000_B_BUT	2019-04-25	9,36	2,95	6,41	2,95

DD278.+000_B_BUT	2019-04-23	7,93	2,6	5,33	2,6
DD284.+000_B_BUT	2019-04-23	9,55	3,9	5,65	3,9