Bijlage 8 Geohydrologische quickscan en grondwateronderzoek

GEOHYDROLOGISCHE QUIKSCAN

PARALLEL BOULEVARD

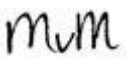
TE NOORDWIJK

Water



Rapportage Geohydrologische quikscan

Parallel Boulevard te Noordwijk

Opdrachtgever	BRO Postbus 4 5280 AA Boxtel
Rapportnummer	15978.006
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	15 juni 2021
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 0485-581818 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	Mevrouw M.G. van Meijel, BSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer ing. R. van den Berg
Paraaf	

Kwaliteitszorg

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 14001:2015.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 LOCATIEGEGEVENS 2

3 WATERRELEVANT BELEID 3

3.1 Hoogheemraadschap van Rijnland 3
3.2 Gemeente Noordwijk 4

4 OMGEVINGSASPECTEN 6

4.1 Hoogteligging 6
4.2 Bodemopbouw 6
4.3 Geohydrologie 6
4.4 Grondwater 7
4.5 Oppervlaktewater 8
4.6 Overstromingsrisico 9
4.7 Ontwatering 10
4.8 Veiligheid (waterkering) 11
4.9 Riolering 11

5 ONTWIKKELING 12

5.1 Grondwater 12
5.2 Keur 12
5.3 Riolering 12

6 CONCLUSIE 12

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van BRO opdracht gekregen voor het opstellen van een geohydrologische quikscan voor een ontwikkeling aan de Parallel Boulevard te Noordwijk.

De initiatiefnemer is voornemens om woningen, een hotel en ondergrondse parkeergarage te realiseren. Voor de gronden vigeert het bestemmingsplan ‘Zeewaardig’ (vastgesteld 18-12-2014). De gronden zijn bestemd als gemengd - 2. De ontwikkeling is niet mogelijk binnen de bestaande bestemmingsstructuur. Om het plan te realiseren is een bestemmingsplanwijziging nodig.

Bij nieuwe ontwikkelingen dient onderzocht te worden hoe in het toekomstige plan op een duurzame wijze kan worden omgegaan met hemelwater. Hierbij speelt vasthouden, bergen en afvoeren van water in eigen gebied een belangrijke rol. Wanneer voor bouwplannen een bestemmingsplanwijziging nodig is, zal als een verplicht onderdeel van een ruimtelijk plan of besluit, een waterparagraaf opgenomen moeten worden.

De waterparagraaf beschrijft de invloed van het plan op het watersysteem en geeft aan welke eisen het watersysteem aan het besluit of plan oplegt. Daarnaast worden de waterhuishoudkundige consequenties van het plan of besluit hierin meegenomen en omvat het op basis van de gemaakte afwegingen een wateradvies.

In deze rapportage is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (hoogheemraadschap van Rijnland en de gemeente Noordwijk).

De informatie over de planlocatie is onder andere gebaseerd op informatie verkregen van de opdrachtgever (contactpersoon de heer R. Griffioen).

2 LOCATIEGEGEVENS

De planlocatie (± 2.900 m²) ligt aan de Parallel Boulevard te Noordwijk en maakt deel uit van de percelen kadastraal bekend gemeente Noordwijk, sectie E, nummers 2364, 2498 en 2664. De coördinaten van een centraal punt zijn X = 89.602, Y = 473.311.

In de huidige situatie is de planlocatie volledig verhard. De initiatiefnemer is voornemens om woningen, een hotel en ondergrondse parkeergarage te realiseren. In figuur 1 is de begrenzing van de planlocatie weergegeven. De topografische ligging is opgenomen in bijlage 1.



Figuur 1. Ligging en begrenzing planlocatie

3 WATERRELEVANT BELEID

De planlocatie is gelegen binnen het beheersgebied van hoogheemraadschap van Rijnland en de gemeente Noordwijk

3.1 Hoogheemraadschap van Rijnland

Waterbeheerplan 2016-2021
Voor de planperiode 2016-2021 zal het Waterbeheerplan (WBP5) van Rijnland van toepassing zijn. In dit plan geeft Rijnland aan wat haar ambities voor de komende planperiode zijn en welke maatregelen in het watersysteem worden getroffen Het nieuwe WBP5 legt meer dan voorheen accent op uitvoering. De drie hoofddoelen zijn veiligheid tegen overstromingen, voldoende water en gezond water.

Keur 2020
De “Keur en Beleidsregels” maken het mogelijk dat het Hoogheemraadschap van Rijnland haar taken als waterkwaliteits- en kwantiteitsbeheerder kan uitvoeren. De Keur is een verordening van de waterbeheerder met wettelijke regels (gebod- en verbodsbepalingen) voor:

- Waterkeringen (onder andere duinen, dijken en kaden),
- Watergangen (onder andere kanalen, rivieren, sloten, beken),
- Andere waterstaatswerken (o.a. bruggen, duikers, stuwen, sluizen en gemalen).

De Keur bevat verbodsbepalingen voor werken en werkzaamheden in of bij de bovengenoemde waterstaatswerken. Er kan een ontheffing worden aangevraagd om een bepaalde activiteit wel te mogen uitvoeren. De meest actuele versie van de “Beleids- en Algemene Regels Keur 2020” is in werking getreden op 1 juni 2020. Keur en Beleidsregels van Rijnland zijn te vinden op de website van het Hoogheemraadschap.

Het compenseren van verharding is belangrijk voor het functioneren van het watersysteem dat Rijnland beheert. Hemelwater kan ook tot overlast leiden voordat het watersysteem wordt bereikt. Deze overlast kan worden voorkomen door een klimaat adaptieve inrichting. In het Zuid-Hollandse “convenant klimaat adaptief bouwen” dat Rijnland ook heeft ondertekend zijn eisen, werkwijze en voorbeelden opgenomen die een leidraad bieden voor klimaat adaptieve inrichting niet alleen voor wateroverlast maar ook andere klimaatopgaven.

Bij nieuwe ontwikkelingen waarbij sprake is van een toename in het verhard oppervlak dient de versnelde afvoer van hemelwater te worden gecompenseerd. De algemene regel is van toepassing op het aanleggen van 500 tot 5.000 m². Bij kleine uitbreidingen (< 500 m^2) van verharding zullen de negatieve effecten op de omgeving beperkt zijn. In die gevallen volstaat een zorgplicht.

Bij uitbreidingen van het verharde oppervlak met meer dan 5.000 vierkante meter, kan het effect van de toename aan verharding op de omgeving aanzienlijk zijn. Bij deze grote oppervlakken is het belangrijk dat het verhard oppervlak wordt gecompenseerd.

Er is geen compensatie benodigd wanneer gebruik wordt er sprake is van een afname aan verharding.

Het aanbrengen van de verharding moet worden gecompenseerd door het graven van compenserend wateroppervlak ter grootte van 15% van het oppervlak van de toename aan verharding. Indien nieuw oppervlaktewater wordt gegraven moet dit voorafgaand aan, of gelijktijdig met, het aanbrengen van de verharding worden gerealiseerd.

In afwijking hoeft geen compenserend wateroppervlak te worden gegraven voor zover er ten behoeve van de toename aan verharding een alternatieve waterberging wordt aangelegd, zoals bedoeld in regel 27 Alternatieve waterbergingen. Een alternatieve waterberging is een voorziening waarbij op een andere wijze dan door middel van het graven van oppervlaktewater, hemelwater al dan niet tijdelijk kan worden geborgen. Onder alternatieve waterberging worden onder andere verstaan: wadi's, polderdaken en bergingskelders.

In de uitvoeringsregel over alternatieve waterbergingen zijn de eisen opgenomen waaraan een alternatieve waterberging moet voldoen, wanneer deze dient ter compensatie van een toename aan verhard oppervlak. Ook als een alternatieve waterberging wordt verwijderd of opgeheven, kunnen hier regels voor gelden.

Het aanleggen van een alternatieve waterberging is toegestaan indien:
1. de alternatieve waterberging een bergingscapaciteit heeft van minimaal 55 liter per m² verharding, en;
2. de alternatieve waterberging een afvoer heeft van 0,6 liter/uur/m², en;
3. indien de toename aan verhard oppervlak groter is dan 5 ha, maximaal 20% van de toename aan verhard oppervlak wordt gecompenseerd in een alternatieve waterberging.

3.2 Gemeente Noordwijk

In het 'Integraal afvalwaterketenplan Bollenstreek' (oktober 2016) heeft de gemeente Noordwijk, gezamenlijk met de waterpartners binnen het samenwerkingsverband Bollenstreek; de gemeenten Katwijk, Lisse, Noordwijk, Noordwijkerhout, Oegstgeest en Teylingen en het Hoogheemraadschap van Rijnland, het beleid voor de afvalwaterketen beschreven. Dit is de basis voor de modules met kringmaatregelen waarin de maatregelen voor de zorgplichten voor stedelijk afvalwater, hemelwater en grondwater zijn uitgewerkt.

Met betrekking tot hemelwater in de afvalwaterketen geldt dat schoon hemelwater nuttig moet worden gebruikt voor het aanvullen van het grondwaterpeil of worden gebruikt als gebiedseigen water in het watersysteem.

Nieuwe rioolstelsels worden dan ook in principe als gescheiden stelsels aangelegd, al dan niet in combinatie met een zuiverende of infiltrerende voorziening voor het hemelwater. Bestaande stelsels worden, vanuit het oogpunt van doelmatigheid bij vervanging omgezet in gescheiden stelsels. Ook verbeterd gescheiden stelsels worden waar mogelijk door gescheiden stelsels vervangen of zijn eerder al omgebouwd.

Gemeenten hebben de zorgplicht voor afvoer en verwerking van hemelwater in de openbare ruimte. In het Nationaal Waterplan (NWP) zijn hierop de volgende principes van toepassing:

- Uitgangspunt zijn de principes van Integraal waterbeheer, waarbij een integrale aanpak van de wateropgaven in samenhang dienen te worden beschouwd;
- Afwenteling in ruimte en tijd dient te worden voorkomen door gebruik te maken van de volgende tritsen (waterkwantiteit)
  - Vasthouden;
  - Bergen;
  - Afvoeren;
- En, voor de trits waterkwaliteit:
  - Schoonhouden;
  - Scheiden;

- Schoonmaken;

→ Het verbinden van ruimte en water;

Het voorkomen van verzilting in de Bollenstreek is vanuit het NWP een speerpunt. Er is dan ook een sterke voorkeur om hemelwater te infiltreren, zodat een bijdrage kan worden geleverd aan het aanvullen van de grondwaterlens in de duinstreek ter voorkoming van verzilting in de dieper gelegen polders. Ook is het bergen van hemelwater in het oppervlaktewater nuttig voor het doorspoelen of aanvullen van oppervlaktewater met schoon gebiedseigen water, waarbij tevens een bijdrage wordt geleverd aan het verlagen van de belasting op de AWZI. Deze maatregelen zullen in samenwerking en samenspraak met de waterpartners nader worden ingevuld.

Met betrekking tot de compensatiemaatregelen sluit de gemeente Noordwijk aan bij het beleid van Hoogheemraadschap van Rijnland.

4 OMGEVINGSASPECTEN

In dit hoofdstuk wordt de regionale geohydrologische situatie van de planlocatie beschreven. Hierbij wordt ingegaan op aspecten als bodemopbouw, grondwater, waterbeheer, waterveiligheid en riolering.

4.1 Hoogteligging

De planlocatie bestaat uit een verlaagd plein. Volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland[1] bevindt het maaiveld zich op het laagste deel op een hoogte van circa 5,5 m +NAP. De hoger gelegen rand rondom bevindt zich op een hoogte van circa 6,5 m +NAP.

4.2 Bodemopbouw

De planlocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheden betreffen een vlakvaaggrond (Zn30A) en enkeerdgrond (EZ50A) die volgens de Stichting voor Bodemkartering beide voornamelijk zijn opgebouwd uit matig fijn zand.

4.3 Geohydrologie

Om inzicht te krijgen in de gelaagdheid van goed doorlatende en slecht doorlatende lagen (hydrogeologische eenheden) van de (diepe) bodem is gebruik gemaakt van het REGIS II v2.2 en GeoTOP v1.4 model van TNO. Beide modellen geven op een schematische wijze inzicht in de hydrogeologische opbouw en doorlatendheid van de ondergrond op een regionale schaal.

Op basis van de gegevens uit de modellen van TNO blijkt het eerste watervoerend pakket te worden gevormd door respectievelijk de formaties van Kreftenheye, Urk, Sterksel en Waalre. Op het eerste watervoerende pakket ligt een deklaag van Holocene afzettingen bestaande uit een afwisseling van zand en klei lagen met een dikte van ± 27 m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door afzettingen van de Formatie van Maassluis. Het bovenste deel van deze eenheid bestaat uit klei. In tabel 1 is de opbouw van de diepere ondergrond schematisch weergegeven.

Tabel 1. Geohydrologie

Diepte m -mv	Formatie	Typering	Bodem
0,0-27,0	Complexe eenheid	DKL	Zandige klei, zand
37,0-38,5	Kreftenheye	WVP	Zand
38,5-61,0	Urk	WVP	Zand
61,0-64,5	Sterksel	WVP	Zand
64,4-103,0	Waalre	WVP	Zand
103,0-107,5	Waalre	SDL	Zandige klei, klei
107,5-130,5	Waalre	WVP	Zand
130,5-140,0	Waalre	SDL	Zandige klei, klei
>140,0	Maassluis	WVP	Zand
DKL = deklaag WVP = watervoerend pakket SDL = slecht doorlatende laag			

[1] www.ahn.nl

4.4 Grondwater

Veranderingen in de grondwaterstand (stijghoogte) worden voornamelijk veroorzaakt door neerslag en verdamping, maar ook door ingrepen in de waterhuishouding. De stijghoogte kan daardoor van dag tot dag verschillen. Voor beleid, vergunningen en ontwateringsdieptes is het belangrijk om te weten wat de actuele karakteristieken zijn, zoals de GHG en de GLG (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand en Gemiddelde Laagste Grondwaterstand).

TNO-NITG voert het databeheer van in de omgeving aanwezige grondwaterpeilputten waarin de grondwaterstandstand in het eerste watervoerende pakket wordt gemonitord. Middels de interactieve grondwatertools ‘Isohypsen’ en ‘Grondwaterdynamiek’ van de Geologische Dienst Nederland worden de historische grondwatermeetreeksen uit het archief van TNO gesimuleerd met behulp van dagelijkse metingen van neerslag en verdamping uit gegevens van het KNMI.

De gemeente Noordwijk heeft een grondwatermeetnet. Op de planlocatie zijn twee grondwaterpeilputten gelegen (meetpunt 146073 en 146074). In tabel 2 zijn de gegevens van de grondwaterpeilputten opgenomen. In figuur 2 is de situering van de grondwaterpeilputten weergegeven. De grafische uitwerking van de meetgegevens van de grondwaterpeilputten is opgenomen in bijlage 2.

Het grondwater van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens van de geraadpleegde bronnen, in oostelijke richting.

Tabel 2. Overzicht grondwaterpeilputten TNO

grondwaterpeilput	windrichting t.o.v. locatie	afstand t.o.v. locatie (m)	meetperiode	GLG (m +NAP)	GHG (m +NAP)
146704	O	-	20-11-2013 / 15-03-2021	2,1	3,3
146073	W	-	20-11-2013 / 26-08-2020	1,7	2,8



Figuur 2. Situering grondwaterpeilputten grondwatermeetnet Noordwijk

Op basis van de beschikbare gegevens wordt ingeschat dat de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) op ± 3,0 m +NAP is gelegen. Hiermee zou de GHG zich op ± 2,5 m -mv bevinden ter plaatse van het lager gelegen deel van de planlocatie.

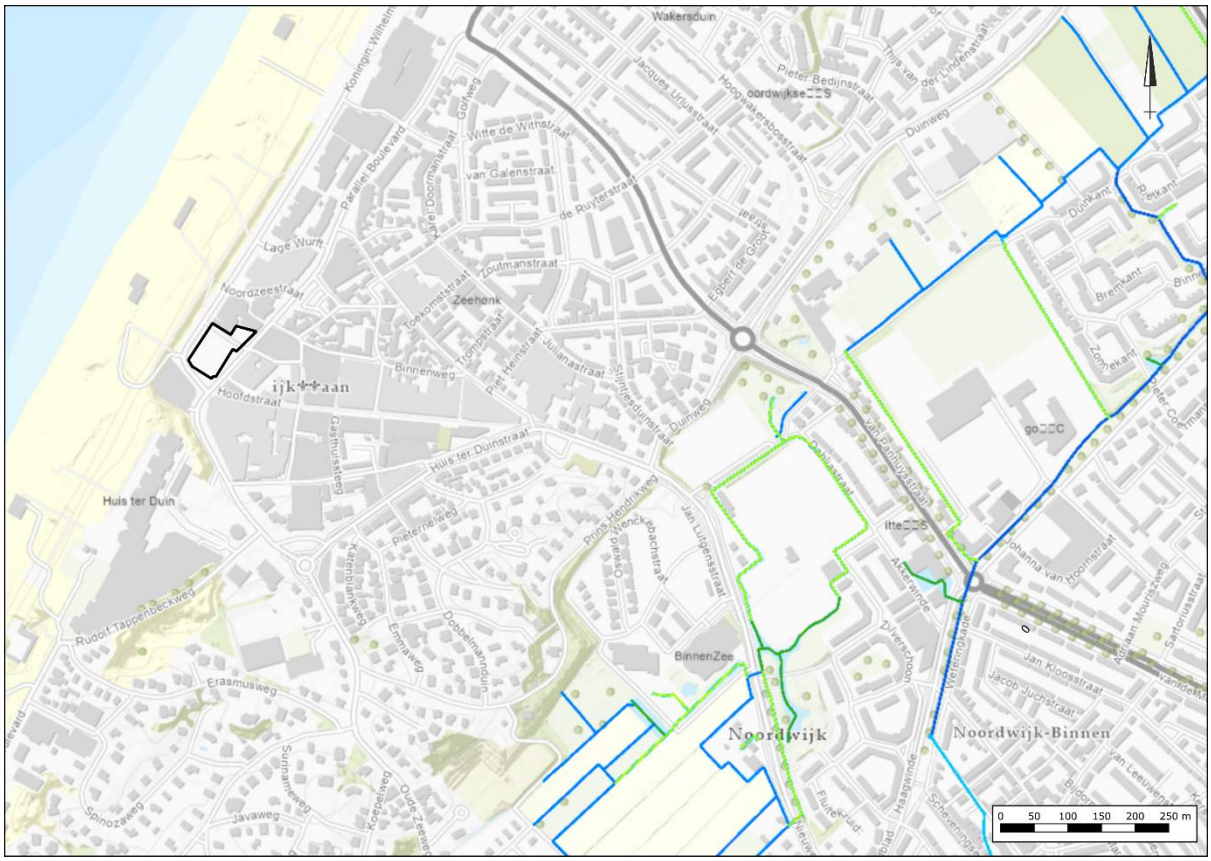
Op basis van gegevens in de Klimaateffectatlas is de GHG gelegen op > 2 m -mv.

De planlocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

4.5 Oppervlaktewater

Voor het waterschap is de legger, samen met de keur, hèt instrument om te zorgen voor veilige dijken, droge voeten, voldoende en schoon water. De legger bestaat uit een set van kaarten. Daarop staat welke rivieren, beken, vennen en regenwaterbuffers, lijnvormige elementen, waterkeringen en kunstwerken (stuwen, sluisdeuren en kademuren) het waterschap in beheer heeft en waar ze liggen. De legger bevat ook een register waarin staat wie waar en waarvoor het onderhoud moet doen. Tot slot bevat de legger zones (zoneringen) voor toekomstige ontwikkelingen en bescherming van het watersysteem.

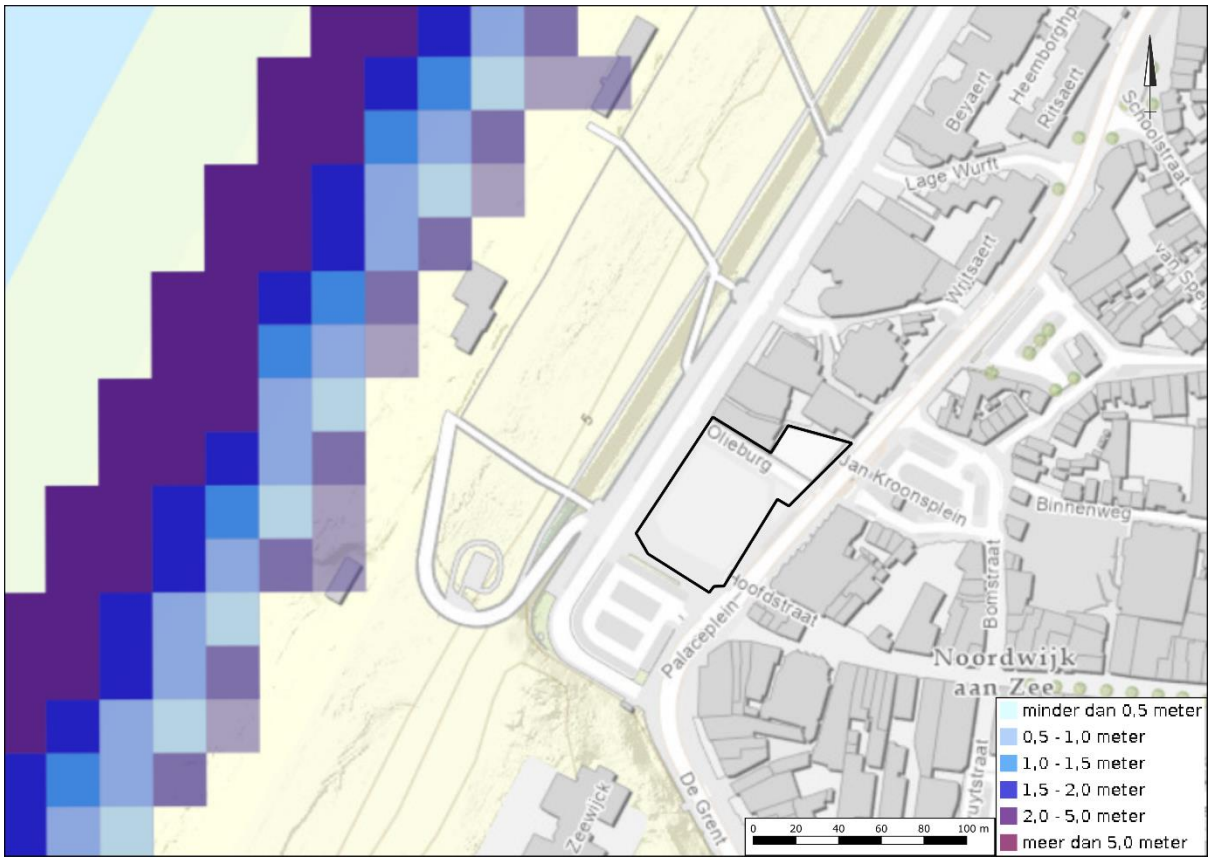
Op basis van de leggerkaart van hoogheemraadschap van Rijnland is in de directe omgeving van de planlocatie geen oppervlaktewater gelegen. Op een afstand van circa 150 meter ten westen van de planlocatie ligt de Noordzee. In figuur 3 is een uitsnede van de legger weergegeven.



Figuur 3. Uitsnede legger oppervlaktewater hoogheemraadschap van Rijnland

4.6 Overstromingsrisico

De provincie Zuid-Holland heeft een risicokaart ontwikkeld. Hierin is ook het risico op overstromingen opgenomen. Voor de planlocatie is er geen risico. In figuur 4 is een uitsnede van de risicokaart weergegeven.



Figuur 4. Risicokaart overstromingen – klein risico (bron: Provincie Zuid-Holland)

4.7 Ontwatering

Om grondwateroverlast te voorkomen dient bij het ontwerp rekening gehouden te worden met minimale ontwateringsdiepten. Uitgangspunt hierbij is dat bij de inrichting van (nieuw) stedelijk gebied in principe wordt aangesloten bij de huidige grond- en oppervlaktewaterpeilen, en dat er ten gevolge van de inrichting van het betreffende gebied geen negatieve effecten op de omgeving ontstaan (verdroging of vernatting). Met andere woorden, hydrologisch neutraal ontwerpen.

De ontwateringsdiepte is het verschil in hoogte tussen het maaiveld en de maximaal optredende grondwaterstand. Gangbare normen voor de ontwateringsdiepte zijn:

- → Woningen met kruipruimte: 0,7 m -mv
- → Woningen zonder kruipruimte: 0,3 m -mv
  (Vloerpeil van woningen 0,30 m + maaiveld)
- → Tuinen en openbare groenvoorzieningen: 0,5 m -mv
- → Primaire wegen: 1,0 m
- → Secundaire wegen en woonstraten: 0,7 m

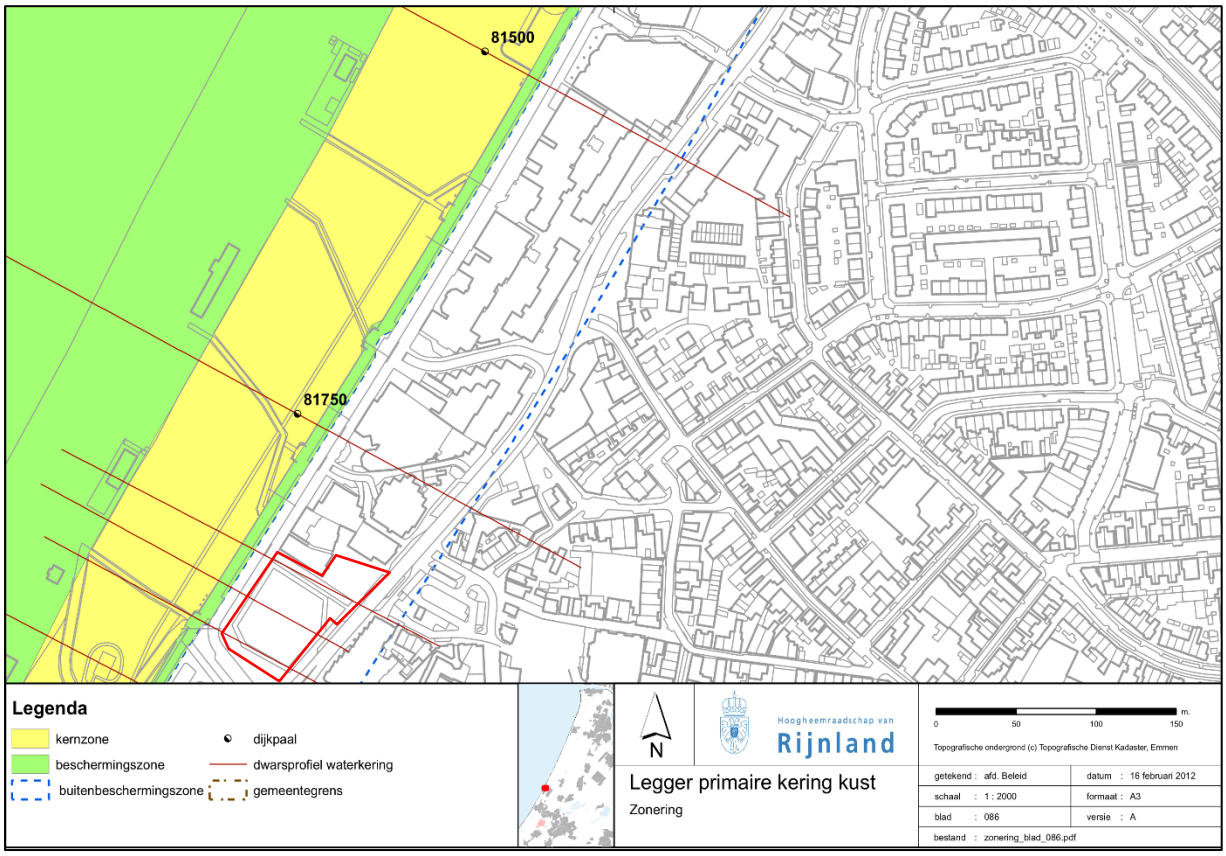
Het huidige maaiveld is gemiddeld gelegen op een hoogte van circa 5,5 m +NAP tot 6,5 m +NAP. De GHG is ingeschat op 3,0 m +NAP (minimaal 2,5 m -mv). De ontwatering zal ten aanzien van de (bouw)peilen in de toekomstige situatie voldoende zijn. Geadviseerd wordt om de toekomstige bouwpeilen circa 20 cm hoger aan te leggen dan het naastgelegen wegpeil.

4.8 Veiligheid (waterkering)

In de Legger Primaire waterkeringen van Hoogheemraadschap van Rijnland wordt voor alle waterkeringen aangegeven hoe hoog en hoe breed ze moeten zijn. In de leggerboeken van de primaire waterkering staat aangegeven waar die kering precies ligt. De planlocatie maakt deel uit van 'Leggerboek Noordwijk' (blad 086). Hierop is te zien dat de planlocatie valt binnen de 'buitenbeschermingszone'. Voor de buitenbeschermingszone in Noordwijk geldt:

- De begrenzing aan zeezijde: NAP -20 meter lijn of 20 kilometer uit de kust.
- De begrenzing aan landzijde: Strook waarbinnen explosies door schade aan hogedrukleidingen invloed zouden kunnen hebben op de standzekerheid van de waterkering. Vooralsnog wordt uitgegaan van een breedte van 100 meter van de beschermingszone, op grond van richtlijnen voor seismisch onderzoek nabij waterkeringen.

In figuur 5 is een uitsnede van blad 086 van de leggerkaart weergegeven.



Figuur 5. Legger Primaire kering kust blad 086 (bron: Hoogheemraadschap van Rijnland)

4.9 Riolering

In de rondom de planlocatie gelegen wegen is een gemengd rioolstelsel gelegen.

5 ONTWIKKELING

In de huidige situatie is de planlocatie volledig verhard. De initiatiefnemer is voornemens om woningen, een hotel en ondergrondse parkeergarage te realiseren. Ten aanzien van de beoogde ontwikkeling zal het verhard oppervlak gelijk blijven of afnemen.

Conform het beleid van hoogheemraadschap van Rijnland en de gemeente Noordwijk dient bij ontwikkelingen waarbij sprake is van een toename in het verhard oppervlak de versnelde afvoer van hemelwater gecompenseerd te worden. Dit betekent dat de ontwikkelingen geen negatieve invloed hebben op het huidige watersysteem en dat geen compensatie is vereist.

5.1 Grondwater

In het planvoornemen is momenteel de aanleg van een ondergrondse parkeergarage voorzien. Ondergrondse werken mogen een vrije afstroming van grondwater naar het oppervlaktewater niet belemmeren. In overleg met de waterbeheerders zal tijdens verdere planuitwerking, middels het uitvoeren van een geohydrologisch onderzoek (zogenoemde barrièreberekening), moeten worden berekend c.q. worden aangetoond dat de ondergrondse constructie geen nadelige gevolgen heeft op de grondwaterstanden in de omgeving.

5.2 Keur

Ten aanzien van het beoogde planvoornemen zal in het kader van de Keur zeer waarschijnlijk voor de onderstaande onderdelen een watervergunning worden aangevraagd of geldt tenminste een meldingsplicht:

- Tijdelijke grondwateronttrekkingen;[2]
- Tijdelijke lozingen van bemalingswater.[2]

5.3 Riolering

Bij nieuwbouw dient hemelwater en afvalwater gescheiden aangeleverd te worden. Als gevolg van de ontwikkeling zal het aanbod van vuilwater mogelijkerwijs wijzigen.

Het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving. De mogelijkheden en wijze van aansluiting zal in overleg met de gemeente besproken moeten worden. Tevens zal voor de aansluiting een vergunning aangevraagd moeten worden.

6 CONCLUSIE

Op basis van de randvoorwaarden en uitgangspunten is de ontwikkeling in zowel ruimte als tijd waterneutraal uit te voeren. Er worden dan ook vanuit het oogpunt van de waterhuishouding geen belemmering verwacht ten aanzien van de bestemmingswijziging en de uitvoering van het plan.

Econsultancy
Boxmeer, 15 juni 2021

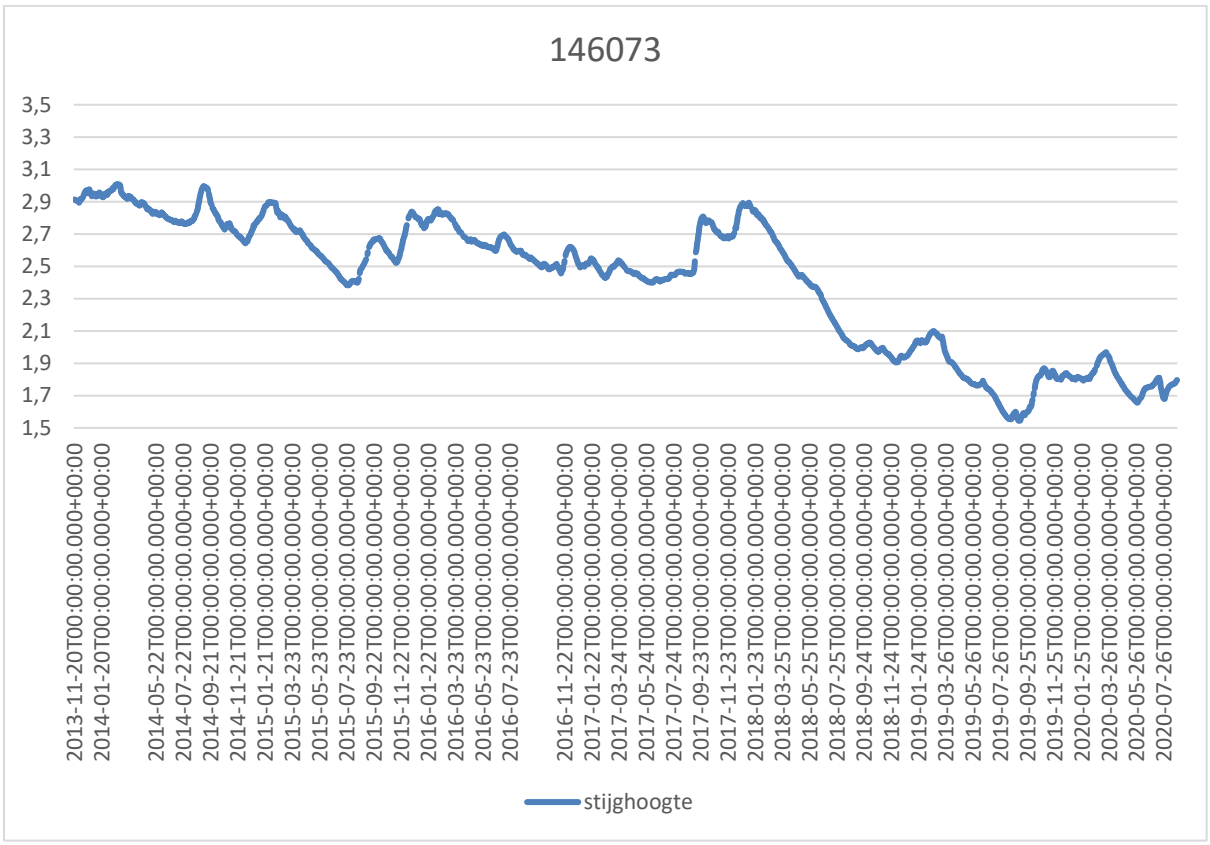
[2] Een watervergunning moet worden aangevraagd indien er meer dan 100m^3/h wordt onttrokken en/of de onttrekking langer dan een half jaar en/of op meer dan 9 meter diepte plaatsvindt.

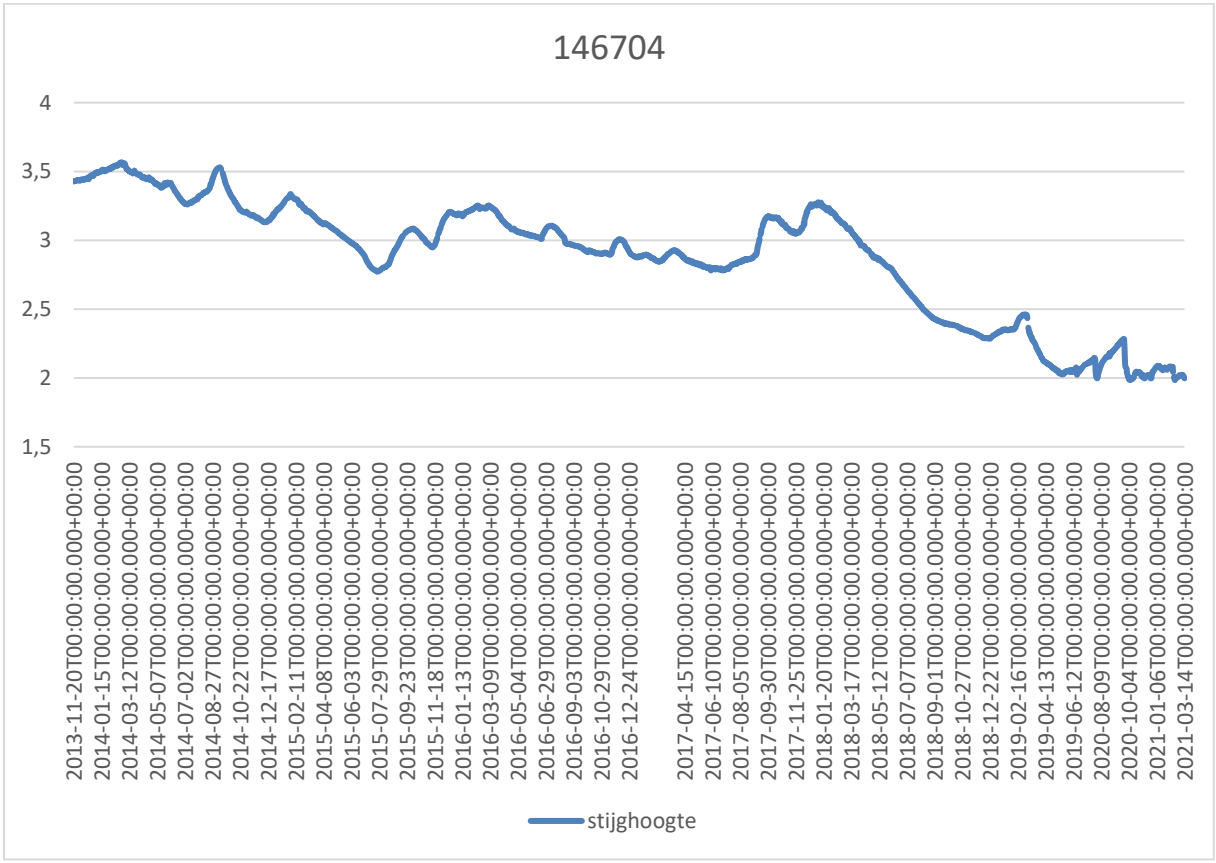
Bijlage 1 Topografische ligging



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

Bijlage 2 Grafieken grondwaterpeilputten







Memo

onderwerp	Beoordeling effecten aanleg kelder Palaceplein te Noordwijk
bestemd voor	Gemeente Noordwijk
ter attentie van	L.C. Verkleij (Gemeente Noordwijk)
opgesteld door	ir. Judith Zwart
gecontroleerd door	Riemer de Witte MSc
datum	14 november 2023
referentie	231592_AdB_MEM_0001_v2
projectnummer	231592
versie	Definitief

1.1 Inleiding

Ter plaatse van het Palaceplein in Noordwijk aan Zee wordt een tweelaagse parkeerkelder ontwikkeld. De parkeerkelder wordt aangelegd tot een diepte van circa 6 m beneden het maaiveldniveau. Dit is dieper dan het aangegeven niveau (NAP +3,0 m) in het Paraplubestemmingsplan Grondwater van de gemeente Noordwijk [1]. Om de vergunningsaanvraag te kunnen beoordelen, zijn de verwachte grondwatereffecten als gevolg van de parkeerkelder (in de beheerfase) doorgerekend in het stedelijk grondwatermodel van Noordwijk aan Zee. Deze notitie bevat de resultaten van deze modelberekeningen.



Figuur 1: Contour geplande parkeerkelder bij het Palaceplein in Noordwijk aan Zee (grijs). De drainage-infiltratieleiding in de Parallelboulevard is als blauwe stippellijn weergegeven.

1.2 Gebruikte gegevens

Onderstaande gegevens zijn gebruikt. Met het cijfer tussen [] wordt verwezen naar deze gegevens.

1. Paraplubestemmingsplan grondwater, gemeente Noordwijk, NL.IMRO.0575.BPPLUgrondwater-VA01, vastgesteld 12-04-2018.
2. Ontwerptekeningen parkeerkelder Palaceplein ‘Contour parkeerbak Gat van Palace 21juni2023’, ontvangen van gemeente Noordwijk in juli 2023.
3. Grondwatermodel gemeente Noordwijk, opgesteld door Aveco de Bondt, laatste actualisatie: 2022, kenmerk: 222464.

1.3 Uitgangspunten

Het doorgerekende ontwerp voor de parkeerkelder heeft de volgende kenmerken:

- Niveau omliggend maaiveld: NAP +6,0 m (ten oosten van de kelder) tot NAP +6,5 m (ten westen van de kelder).
- Het kelderoppervlak bedraagt 3.870 m^2. De contour van de kelderomtrek is weergegeven in figuur 1.
- De exacte diepteligging en overige bouwkundige kenmerken van de te realiseren parkeerkelder zijn momenteel nog niet bekend bij de gemeente. Daarom is gerekend met de volgende aannames:
    - Uitgangspunt betreft een tweelaagse parkeerkelder. Kelderdiepte circa 6 m beneden vloerpeil;
    - De vloerverdikking bedraagt gemiddeld 25 cm;
    - Het vloerpeil betreft circa NAP +6,1 m, gebaseerd op de gemiddelde maaiveldhoogte aan de zijde van de Parallel Boulevard;
- De toegestane verticale bouwdiepte bij het Palaceplein, volgend uit het paraplu bestemmingsplan bedraagt NAP +3,0 m.

Het bodem- en grondwatersysteem wordt gekenmerkt door het volgende:

- De bodemopbouw bestaat uit matig fijn tot matig grof zand. Tussen circa NAP +3 m en NAP +1 m bevindt zich een (zeer) slecht doorlatende kleilaag. De beschikbare boorprofielen en sonderingen in de directe omgeving van het onderzoeksgebied zijn opgenomen in bijlage 2.
- Grondwatersituatie:
    - Oorspronkelijk is de grondwaterstroming ter plaatse van het Palaceplein oostelijk gericht. Lokaal wordt de grondwaterstroming beïnvloedt door reeds aanwezige ondergrondse constructies in de omgeving.
    - De afgelopen jaren is de lokale grondwaterstromingsrichting beïnvloed door grondwateronttrekkingen om de grondwaterstand te verlagen. Daardoor was de grondwaterstroming westelijk gericht. De situatie met onttrekkingen is van tijdelijke aard geweest. Vanaf begin 2023 zijn deze onttrekkingen namelijk niet meer actief en is de drainageleiding in de Parallel Boulevard operationeel geworden (met als instelniveau NAP +1,8 m). Vanaf dat moment stroomt het grondwater binnen een straal van ongeveer 70 meter richting de drainageleiding in de Parallel Boulevard.
    - Sinds september 2022 zijn twee grondwatermeetpunten in de directe omgeving van het Palaceplein actief. Deze meetpunten staan onder invloed van de drainageleiding in de Parallel Boulevard. De meetreeksen zijn opgenomen in bijlage 1.

Gezien de bodemopbouw en schematisatie van het grondwatermodel [3] wordt op basis van bovenstaande uitgangspunten het freatisch pakket volledig afgesloten door de nieuwe kelderconstructie bij het Palaceplein. Grondwater zal daarom om de kelder heen moeten stromen.

1.4 Doorgerekende scenario's

Met het stedelijk grondwatermodel van Noordwijk aan Zee zijn vier scenario's doorgerekend:

1) Historische situatie: zonder drainage-infiltratieleiding in de Parallel Boulevard, en zonder kelder bij Palaceplein;
2) Huidige situatie: met drainage-infiltratieleiding in de Parallel Boulevard, maar zonder kelder bij Palaceplein;
3) Toekomstige situatie: met drainage-infiltratieleiding in de Parallel Boulevard, en met kelder bij Palaceplein;
4) Potentiële toekomstige situatie: zonder drainage-infiltratieleiding in de Parallel Boulevard, maar met kelder bij Palaceplein [1].

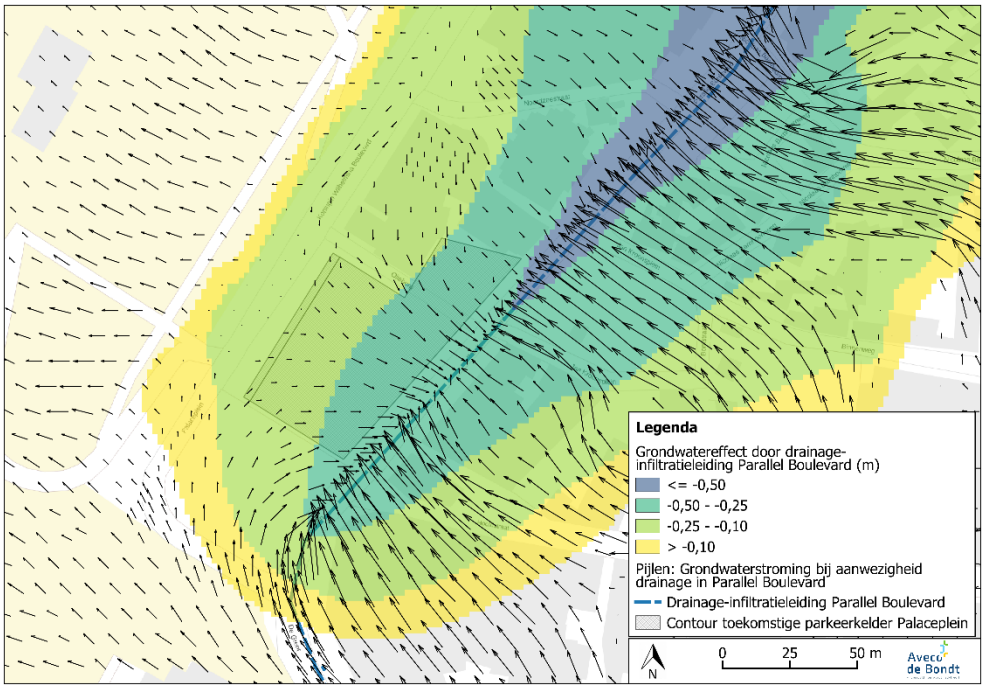
[1]*De huidige vergunning voor het afvoeren van grondwater via de drainageleiding in de Parallelboulevard is afgegeven voor de komende 30 jaar. De gemeente Noordwijk wenst graag inzicht in het effect van de parkeerkelder indien deze vergunning niet wordt verlengd.*

De scenario's zijn stationair doorgerekend voor een maatgevend natte situatie (2,5 mm/d). De modelberekeningen zijn uitgevoerd voor een situatie waarin de parkeerkelder volledig is aangelegd (beheerfase). Uitgangspunt voor deze benadering is dat eventuele tijdelijke damwanden tijdens de bouw van de parkeerkelder na de aanleg weer zijn verwijderd.

1.5 Resultaten

Effect drainage-infiltratieleiding in Parallel Boulevard

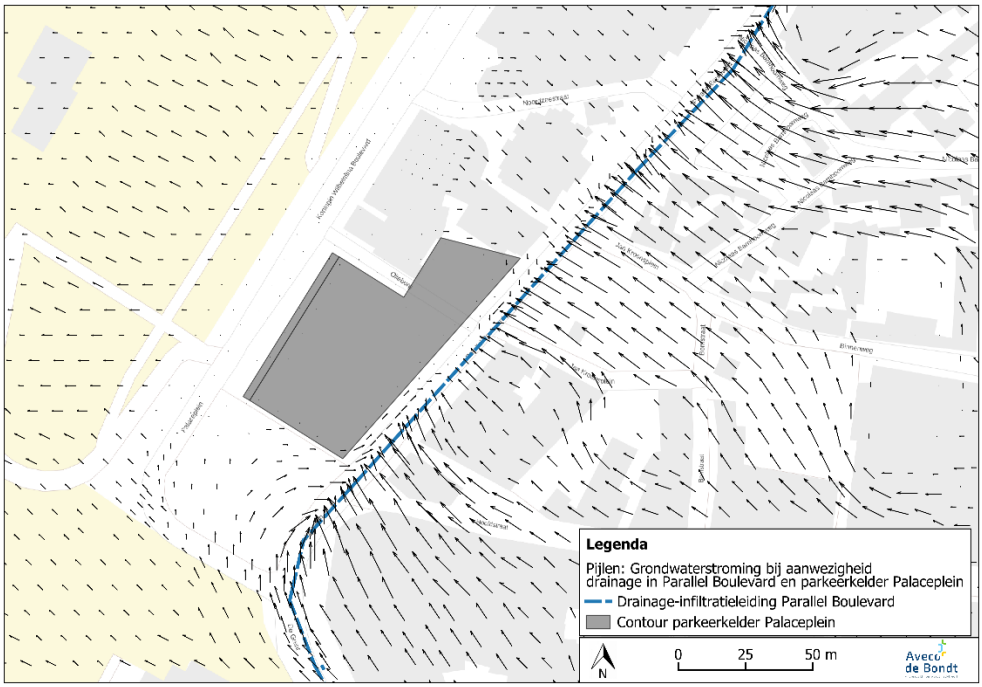
De drainage-infiltratieleiding in de Parallel Boulevard heeft een substantieel effect op de grondwaterstanden ter plaatse van het Palaceplein. Dit effect is berekend als verschil tussen scenario 1 en 2. Ter plaatse van de toekomstige parkeerkelder wordt het grondwater tussen de 20 en 35 cm verlaagd door de drain, zoals te zien is in figuur 2.



Figuur 2: Effect drainage-infiltratieleiding in de Parallelboulevard op de grondwaterstand en -stroming rond het Palaceplein. De afwijkende stroomrichtingen die zichtbaar zijn in de omgeving van het onderzoeksgebied worden veroorzaakt door andere parkeerkelders die reeds aanwezig zijn.

Effect aanleg parkeerkelder Palaceplein

De aanleg van een parkeerkelder bij het Palaceplein zorgt voor een blokkade van de grondwaterstroming vanuit het noordwesten richting de drainage-infiltratieleiding in de Parallel Boulevard. Dit effect is berekent als het verschil tussen scenario 2 en 3. Aangezien de gemodelleerde grondwaterstroming vanuit deze richting echter beperkt is, zullen er naar verwachting geen noemenswaardige grondwaterwijzigingen (van meer dan 5 cm) optreden als gevolg van de aanleg van de parkeerkelder. De grondwaterstromingsrichting is weergegeven in figuur 3.

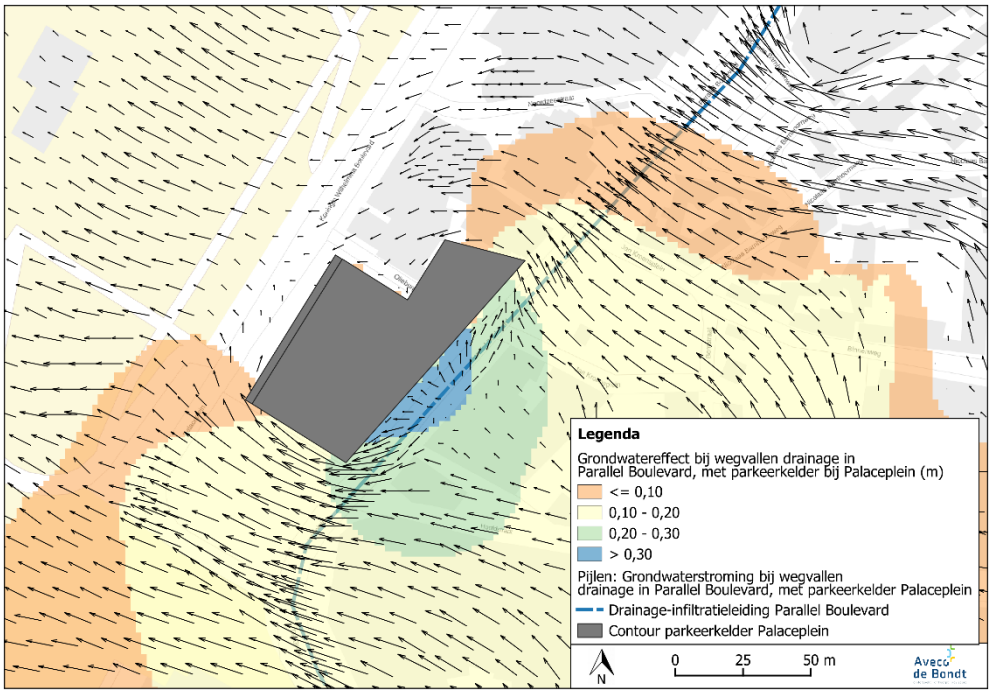


Figuur 3: Grondwaterstroming na aanleg parkeerkelder bij Palaceplein. De afwijkende stromingsrichtingen die zichtbaar zijn in de omgeving van het onderzoeksgebied worden veroorzaakt door andere parkeerkelders die reeds aanwezig zijn.

Effect aanleg parkeerkelder Palaceplein bij uitvallen drainageleiding in Parallel Boulevard

De huidige vergunning voor de drainageleiding in de Parallel Boulevard loopt uiteindelijk af. Indien deze vergunning niet wordt verlengd zal de drainageleiding stopgezet moeten worden. Met het grondwatermodel is berekend wat het effect is van de parkeerkelder op zichzelf, in een situatie waarbij de drainageleiding in de Parallelboulevard niet meer actief het grondwaterpeil verlaagt. In dat geval heeft de parkeerkelder een substantiële invloed op het grondwatersysteem, zoals is weergegeven in figuur 4.

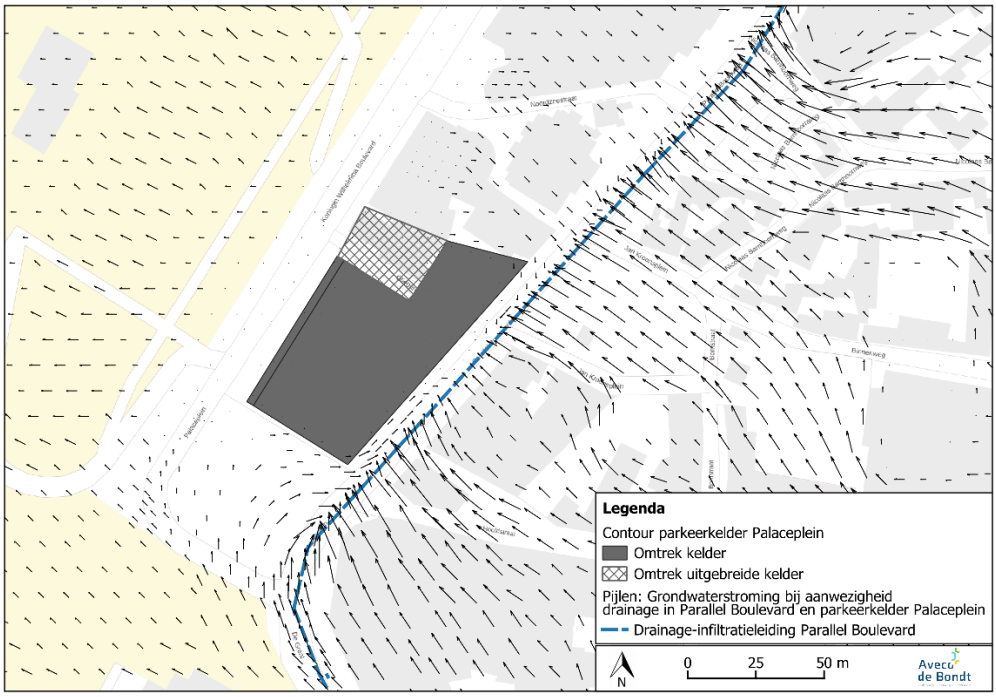
Zonder drainageleiding is de grondwaterstroming rond het Palaceplein noordwestelijk gericht. De parkeerkelder bij het Palaceplein blokkeert deze grondwaterstroming, waardoor het grondwater in het zuidoosten tegen de parkeerkelder zal opstuwen, zoals te zien is in figuur 4. Deze opstuwing bedraagt maximaal 33 cm ter plaatse van de Parallelboulevard. Het effect (> 5 cm grondwaterverhoging) werkt door tot circa 350 m ten zuidoosten van de parkeerkelder. Dit effect betreft enkel het effect van de parkeerkelder en staat los van de grondwaterverhoging als gevolg van het wegvallen van de werking van de drainageleiding.



Figuur 4: Grondwaterverhoging als gevolg van de parkeerkelder bij het Palaceplein, indien het effect van de drainage-infiltratieleiding in de Parallelboulevard wegvalt.

Effect uitbreiden omvang parkeerkelder Palaceplein

Overwogen wordt de omvang van de parkeerkelder te vergroten tot de kadastrale grens bij de Olieburg en Prominent Inn (zie arcering in figuur 5). Met het grondwatermodel is deze mogelijke uitbreiding niet doorgerekend. De aanleg van de uitgebreide parkeerkelder zal naar verwachting geen extra wijzigingen op het grondwater tot gevolg hebben. De uitbreiding van de kelder zorgt namelijk niet voor extra blokkade in de grondwaterstromingsrichting; deze wordt vrijwel volledig opgeheven door de andere delen van de kelder (zie de stromingspeilen in figuur 5). Op de locatie van de kelder ontstaat namelijk een nieuwe waterscheiding van grondwaterstroming richting de Koningin Wilhelmina Boulevard en een grondwaterstroming richting de Parallel Boulevard. De uitbreiding van de parkeerkelder heeft hier geen effect op.



Figuur 5: Locatie kelderuitbreiding (grijze arcering), en verwachte grondwaterstroming na aanleg parkeerkelder bij Palaceplein. De afwijkende stromingsrichtingen die zichtbaar zijn in de omgeving van het onderzoeksgebied worden veroorzaakt door andere parkeerkelders die reeds aanwezig zijn.

1.6 Conclusie en advies

Conclusie

De drainageleiding in de Parallel Boulevard heeft veel invloed op de grondwaterstanden en -stroming in de omgeving van het Palaceplein. Door de invloed van de drainageleiding is er geen tot nauwelijks (< 0,05 m) opstuwend effect als gevolg van de aanleg van een parkeerkelder bij het Palaceplein. In de huidige situatie, met een operationele drain in de Parallel Boulevard, kan de parkeerkelder worden uitgevoerd onder het paraplubestemmingsplan zonder significante veranderingen of nadelige gevolgen voor de grondwaterstanden.

Indien de drainageleiding in de Parallel Boulevard in de toekomst niet meer (volledig) draineert, dan is de verwachting dat de grondwaterstand maximaal 0,33 m opstuwt als gevolg van de parkeerkelder. Deze grondwaterstijging reikt tot een relatief groot gebied in Noordwijk aan Zee (invloedsfeer circa 350 m).

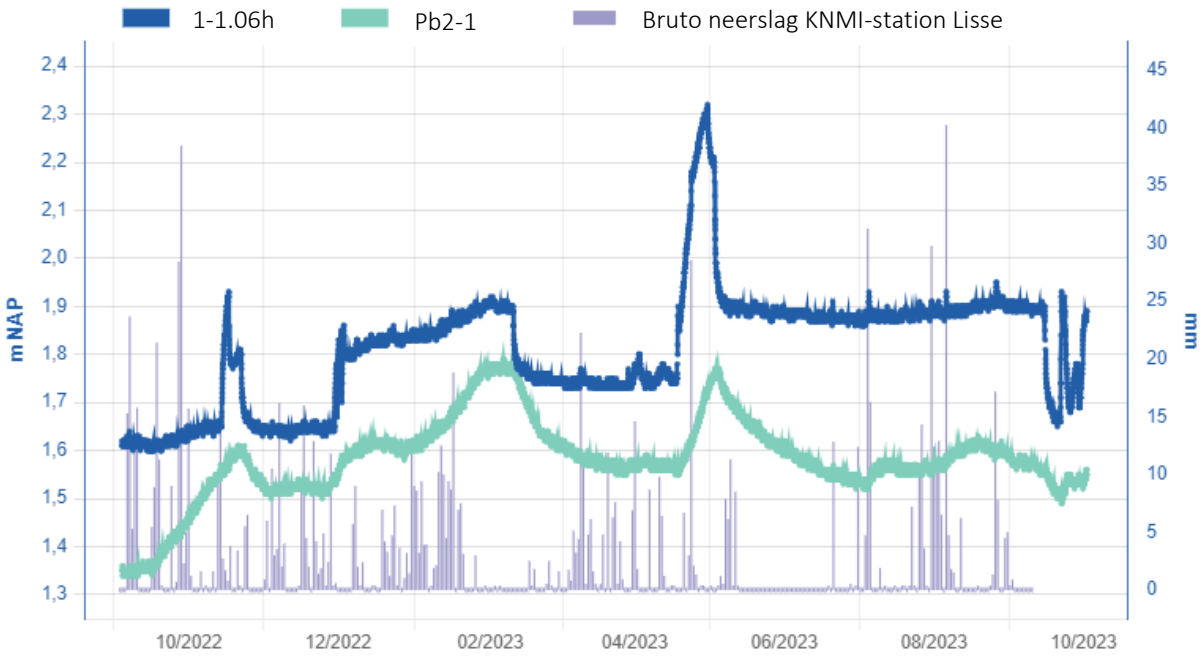
Advies

Op basis van de modelresultaten adviseren we rekening te houden met de volgende aandachtspunten:

- In het geval van een verslechterd functioneren van de drainageleiding in de Parallel Boulevard, of het geheel stopzetten van het functioneren, dan zijn aanvullende maatregelen gewenst om ongewenste grondwaterstijgingen als gevolg van de parkeerkelder bij het Palaceplein te voorkomen. Deze grondwaterstijgingen zullen plaatsvinden bovenop de grondwaterstijgingen als gevolg van het wegvallen van het functioneren van de drainage. We adviseren de gemeente te beoordelen of er voorwaarden benodigd zijn voor de ontwikkeling van de parkeerkelder, om de grondwaterstand aan de Parallel Boulevard-zijde te beheersen in het geval dat de drainage in de Parallel Boulevard wordt stopgezet.
- We adviseren om de ontwikkelaar een bemalingsplan en bemalingsadvies op te laten stellen voor de aanleg van de parkeerkelder. De grondwatereffecten tijdens de aanlegfase van de parkeerkelder zijn niet meegenomen in de huidige analyse.

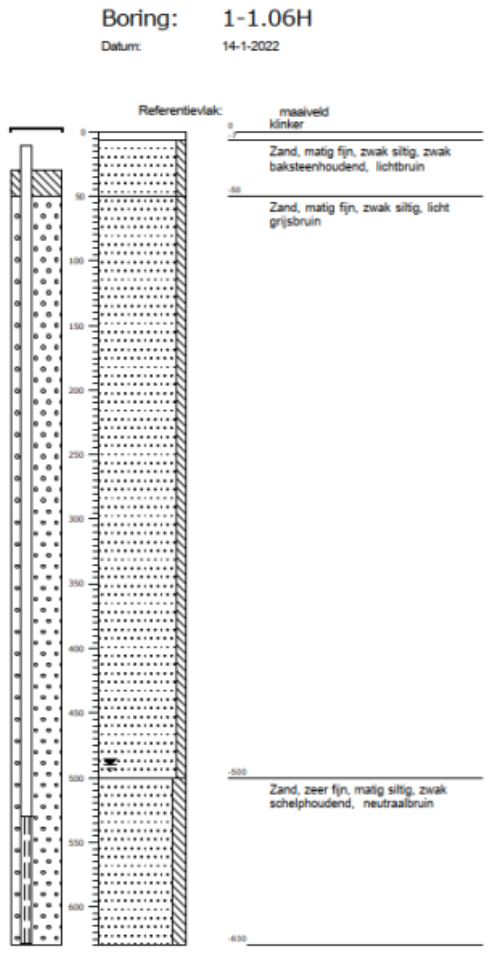
Bijlage 1 Grondwaterstandsmetingen

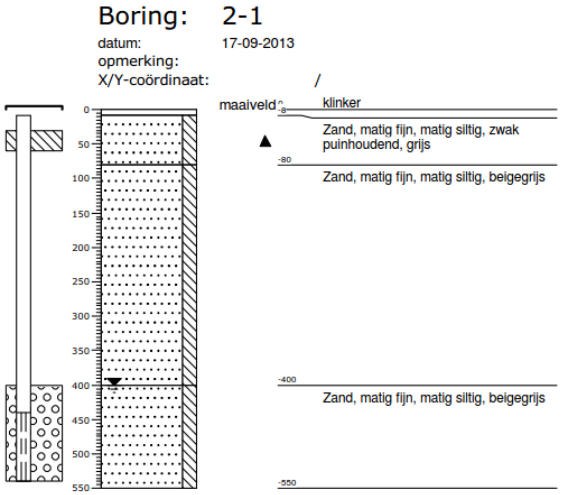




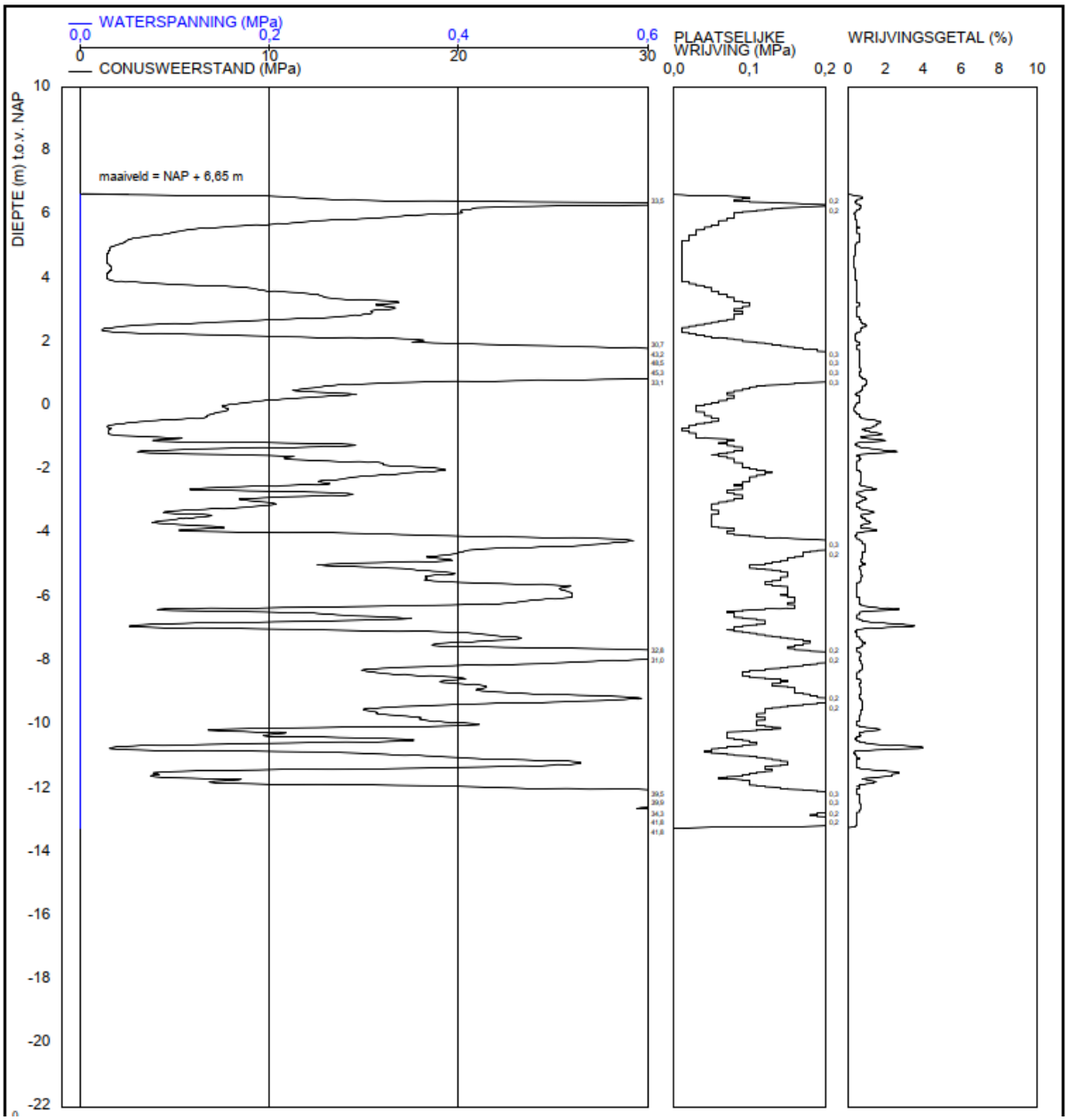
Bijlage 2 Bodemopbouw

Deze bijlage bevat de beschikbare sonderingen en grondboringen in de directe omgeving van het onderzoeksgebied (binnen een straal van circa 100 m).

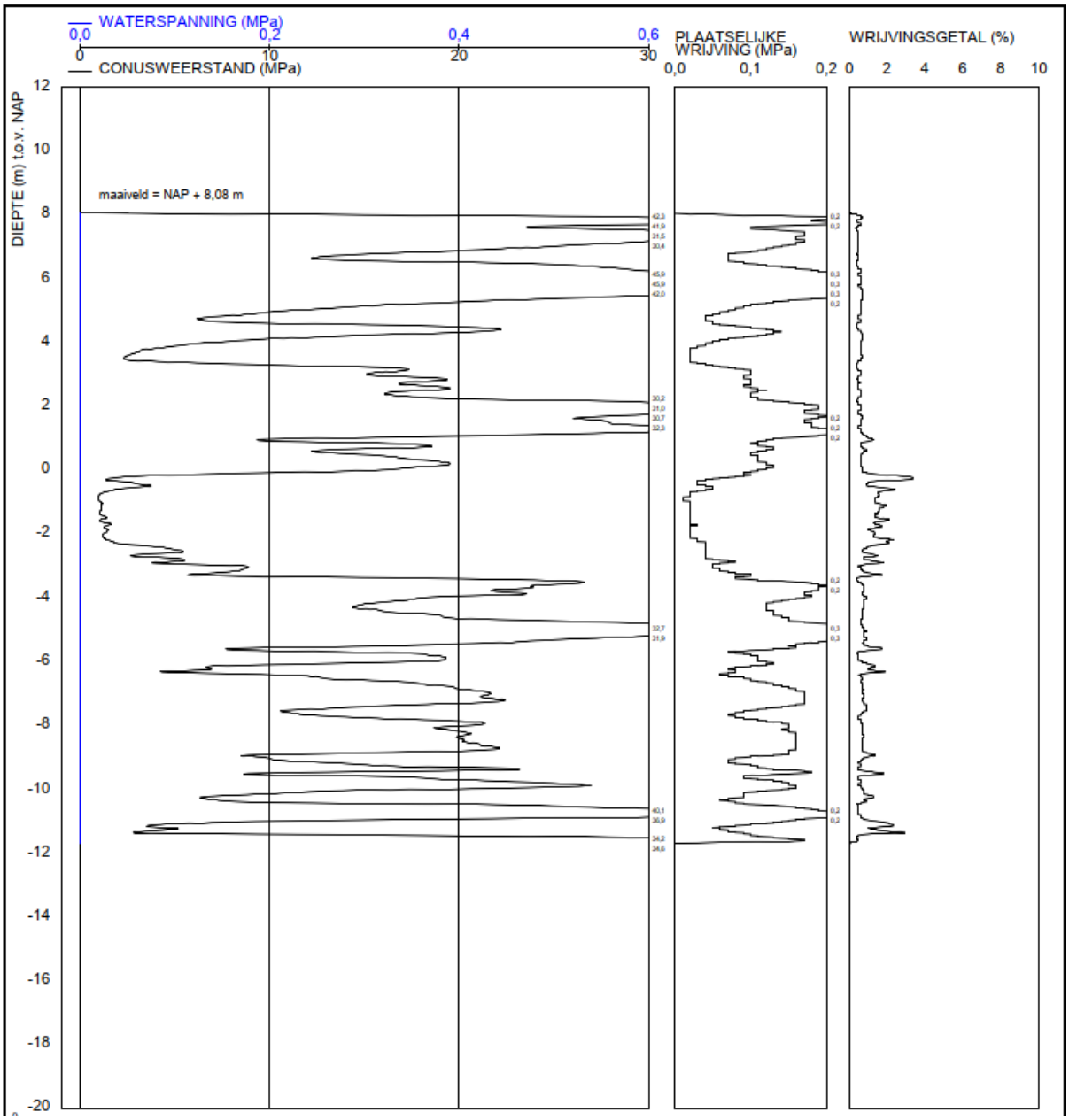




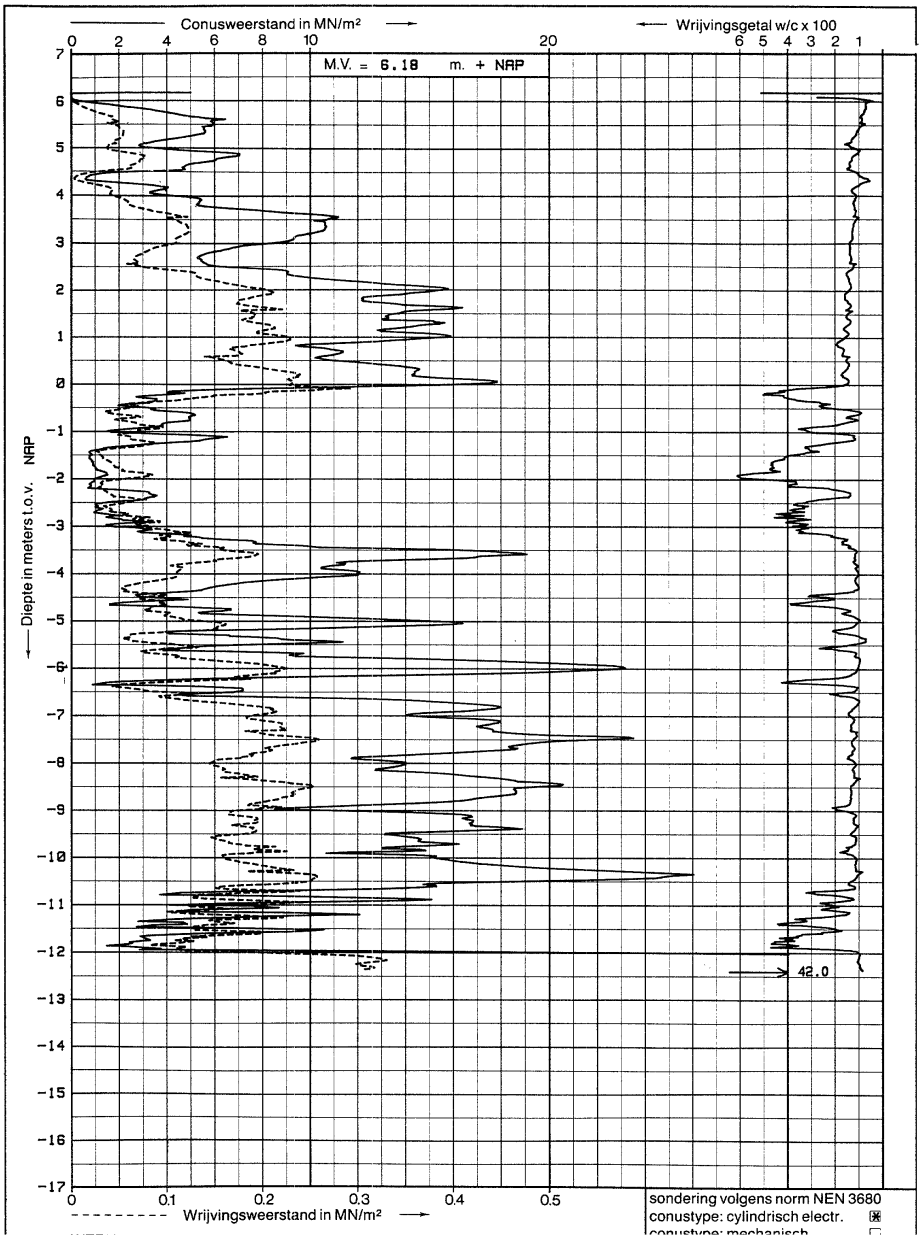
Sondering CPT000000114635



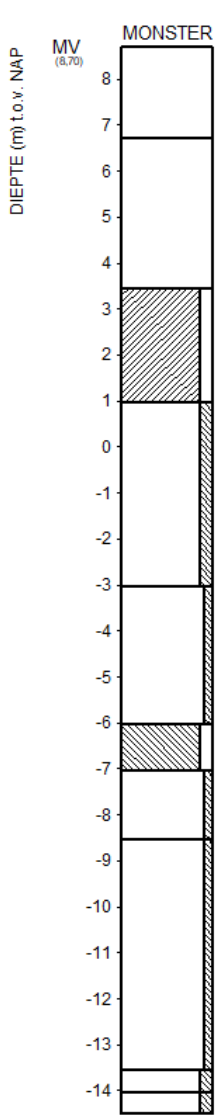
Sondering CPT000000114638



Sondering S30E00010_00



Grondboring B30E0106



MONSTER	LAAG		DIEPTE NAP [m] VAN	TOT	BESCHRIJVING
	1	1	6,70	3,45	zand; ON=??? 'ZMGO'
	2	2	3,45	0,95	KZ=???; ON=??? 'SCH2'
	3	3	0,95	-3,05	ZS=???; ON=??? 'ZFC'
	4	4	-3,05	-6,05	zand, zwak siltig; ON=??? 'ZMGO'
	5	5	-6,05	-7,05	LZ=???; ON=???
	6	6	-7,05	-8,55	zand, zwak siltig; ON=??? 'ZMGO'
	7	7	-8,55	-13,55	zand, zwak siltig; ON=??? 'ZMGO'
	8				
	9				