



NORTHGODREEF

.....



Rapportage quick-scan water

Northgodreef te Noordwijk

Opdrachtgever	SAB Postbus 479 6800 AL Arnhem
Rapportnummer	4515.001
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	31 juli 2017
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 0485 - 581818 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	ing. R. van den Berg
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	T.J.M. Kuijpers BSc
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	LOCATIEGEGEVENS	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Huidige situatie	3
2.2	Toekomstige situatie	4
3.	OMGEVINGSASPECTEN.....	5
3.1	Bodemopbouw.....	5
3.2	Geohydrologie	5
3.3	Grondwater.....	6
3.4	Oppervlaktewater.....	7
3.5	Waterkering	7
3.6	Zoet-Zout vlak.....	7
4.	BEVINDINGEN EN AANBEVELINGEN.....	8

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Locatieschets huidige situatie
3. - Locatieschets toekomstige situatie
4. - Sonderingen & Geotechnisch onderzoek KN65C-diverse locaties te Noordwijk
5. - Appelboor, REGIS II model van TNO
6. - Grondwaterdata
- 6a. - Grondwatergegevens B30F0559 (TNO)
- 6b. - Grondwatergegevens peilbuis 4-1

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van SAB opdracht gekregen voor het opstellen van een quick-scan water voor een ontwikkeling aan de Northgodreef te Noordwijk.

De quick-scan water is opgesteld in het kader van de aanleg van een parkeergarage onder de geplande sociale (zorg) appartementen.

Doel van het onderzoek is vooralsnog het verkrijgen van inzicht in de regionale bodemopbouw en geohydrologie om te beoordelen of er belemmeringen zijn voor de aanleg van de parkeergarage. In dit stadium (inrichtingsfase) heeft het onderzoek een oriënterend karakter. Aan de hand van de quick-scan is bekeken of er aanleiding bestaat voor het uitvoeren van aanvullend (veld)onderzoek. De aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend (veld)onderzoek alsmede de nader te bepalen onderzoeksopzet is mede afhankelijk van de onderzoeksdoelstelling. De onderhavige notitie ligt hieraan ten grondslag.

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Noordwijk aanwezige informatie (contactpersoon de heer Hierk), informatie verkregen van de opdrachtgever en informatie verkregen uit de beschikbare literatuur (TNO, provincie Zuid-Holland, gemeente Noordwijk).

2. LOCATIEGEGEVENS

2.1 Algemeen

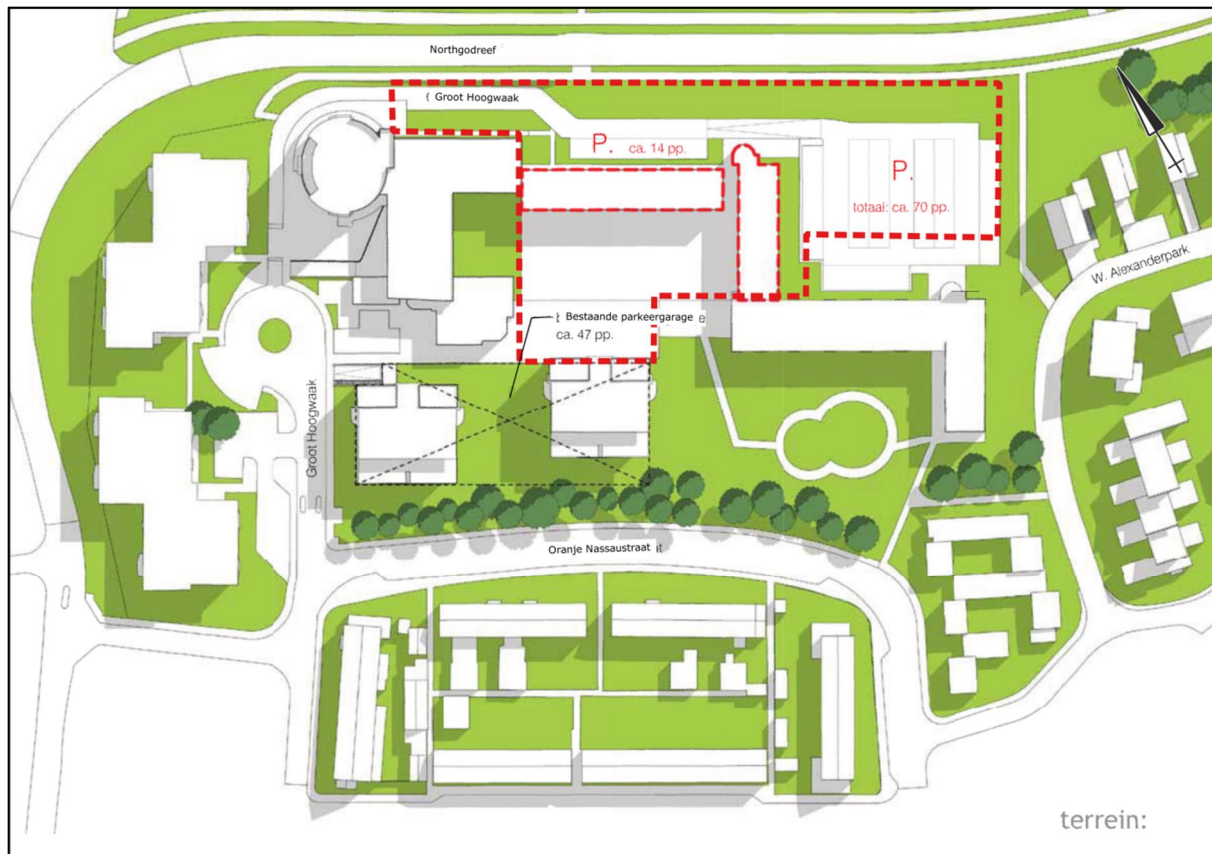
De onderzoekslocatie ligt aan de Northgodreef, ten noorden van de kern van Noordwijk en wordt omsloten door de Groot Hoogwaak in het noorden en de Oranje Nassaustraat in het zuiden (zie figuur 1). Volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland (ahn.nl), bevindt het maaiveld zich ten zuiden van de huidige bebouwing op een hoogte van circa 7,30 m +NAP. De oostelijk gelegen parkeerplaats is lager gelegen op 5,7 m +NAP. De coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie zijn X = 90.483, Y = 474.140.



Figuur 1: Begrenzing onderzoekslocatie

2.2 Huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen op het terrein van Woon- en zorgcentrum Groot Hoogwaak en is bebouwd met twee appartementencomplexen. De onderzoekslocatie is naast de ontsluitingsweg (Groot Hoogwaak) grotendeels in gebruik als parkeer,- en binnenplaats. De parkeer,- en binnenplaats zijn voorzien van een klinkerverharding. Ten zuiden van de onderzoekslocatie is een parkeergarage gelegen. De onderzijde van de kelder ligt op circa 3,7 m +NAP. In figuur 1 en 2 is de huidige situatie van de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 2. Bestaande situatie

3. OMGEVINGSASPECTEN

In navolgend hoofdstuk wordt voor de onderzoekslocatie een globale omschrijving weergegeven van de regionale omgevingsaspecten zoals bodemopbouw, geohydrologie, grond,- en oppervlaktewater.

3.1 Bodemopbouw

De planlocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheden betreft een Kalkhoudende duinvaaggrond (Zd20A). Die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit fijn zand (stuifzand). De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot Holocene afzettingen.

Uit enkele sonderingen die in het kader van een geotechnisch onderzoek in opdracht van Wareco in de omgeving van de onderzoekslocatie zijn geplaatst (Geotechnisch onderzoek KN65C-diverse locaties te Noordwijk d.d. 6 februari 2015, rapportnummer 365.03.160915) blijkt de bodem tot circa 0,0 m +NAP voornamelijk te bestaan uit zand. Tussen 0,0 en 2,0 m -NAP wordt een klei laag aangetroffen. Daaronder bestaat de bodem weer overwegend uit zand.

In bijlage 4 is de situering van de sonderingen uit het geotechnisch onderzoek weergegeven. Tevens zijn de sondeergrafieken bijgesloten.

3.2 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 model van TNO. Het REGIS II model geeft op een schematische wijze inzicht in de hydrogeologische opbouw en doorlatendheid van de ondergrond op een regionale schaal.

Op basis van de gegevens uit het REGIS II model van TNO (zie bijlage 5) blijkt de bodem vanaf maaiveld te bestaan uit een complexe eenheid van holocene (deklaag)afzettingen bestaande uit een afwisseling van zand en kleilagen met een dikte van circa 25 m. Onder het pakket van holocene afzettingen wordt tot op een diepte van 40 m -mv de formatie van Krefteneye aangetroffen. Daaronder is de formatie van Urk gelegen. Beide formaties bestaan overwegend uit matig fijne tot matig grove zanden.

Tabel I. Geohydrologie

Diepte m -mv	Formatie	Typering	Bodem
0-25	Holoceen	DKL	zand en klei
25-40	Krefteneye	WVP	zand
40-60	Urk	WVP	zand
DKL = deklaag WVP = watervoerend pakket SDL = slecht doorlatende laag			

3.3 Grondwater

TNO-NITG voert het databeheer van in de omgeving aanwezige grondwaterpeilputten waarin de grondwaterstand in het eerste watervoerende pakket wordt gemonitord.

In de directe omgeving van de planlocatie zijn niet veel bruikbare gegevens beschikbaar. Op een afstand van ± 265 m ten noorden van de onderzoekslocatie is een grondwaterpeilput gelegen (meetpunt B30F0559 meetperiode 1968-2000). De grondwaterpeilput is gelegen op een diepte van maximaal 2,69 m +NAP. De beschikbare data is dusdanig gedateerd dat deze niet geschikt is om op basis van de grondwaterfluctuatie de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) te bepalen of in te schatten. In bijlage 6a zijn de gegevens van grondwaterpeilput B30F0559 weergegeven.

In het kader van een onderzoek van Wareco naar de oorzaken van hoge grondwaterstanden in de kern van Noordwijk (Oorzaken hoge grondwaterstanden Noordwijk aan Zee d.d. 06-05-2015, kenmerk: KN56C RAP20150423), is de grondwaterfluctuatie in de kern van Noordwijk in beeld gebracht. Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van een peilbuis uit het meetnet van de gemeente Noordwijk. Deze peilbuis, peilbuis 4-1, is op een afstand van circa 200 meter van de onderzoekslocatie gelegen ter hoogte van de Golfbaan 58 (zie bijlage 6b). In bijlage 6b zijn tevens de meetgegevens van deze peilbuis 4-1 weergegeven over de periode 20 november 2013 tot en met 28 januari 2015 en 1 januari 2016 tot en met 19 mei 2017.

In de betreffende periode is in deze peilbuis een grondwaterstand waargenomen van maximaal 4,2 m +NAP.

Op basis van de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, stroomt het grondwater van het eerste watervoerend pakket in westelijke richting.

Tabel II. Overzicht grondwaterpeilputten TNO

grondwaterpeilput	windrichting t.o.v. locatie	afstand t.o.v. locatie	meetperiode	GHG m +NAP
B30F0559	noord	265	1968-2000	4,3
pb 4-1	zuid	200	2013-2015 2016-2017	4,2

Op basis van de gegevens van deze grondwaterpeilputten alsmede de grondwaterstromingsrichting wordt voor de planlocatie uitgegaan van een Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) van circa 4,2 m +NAP. Hiermee zou de GHG zich op $\pm 3,0$ m -mv bevinden ter plaatse van de huidige bebouwing en 1,5 m -mv ter plaatse van de oostelijk gelegen parkeerplaats.

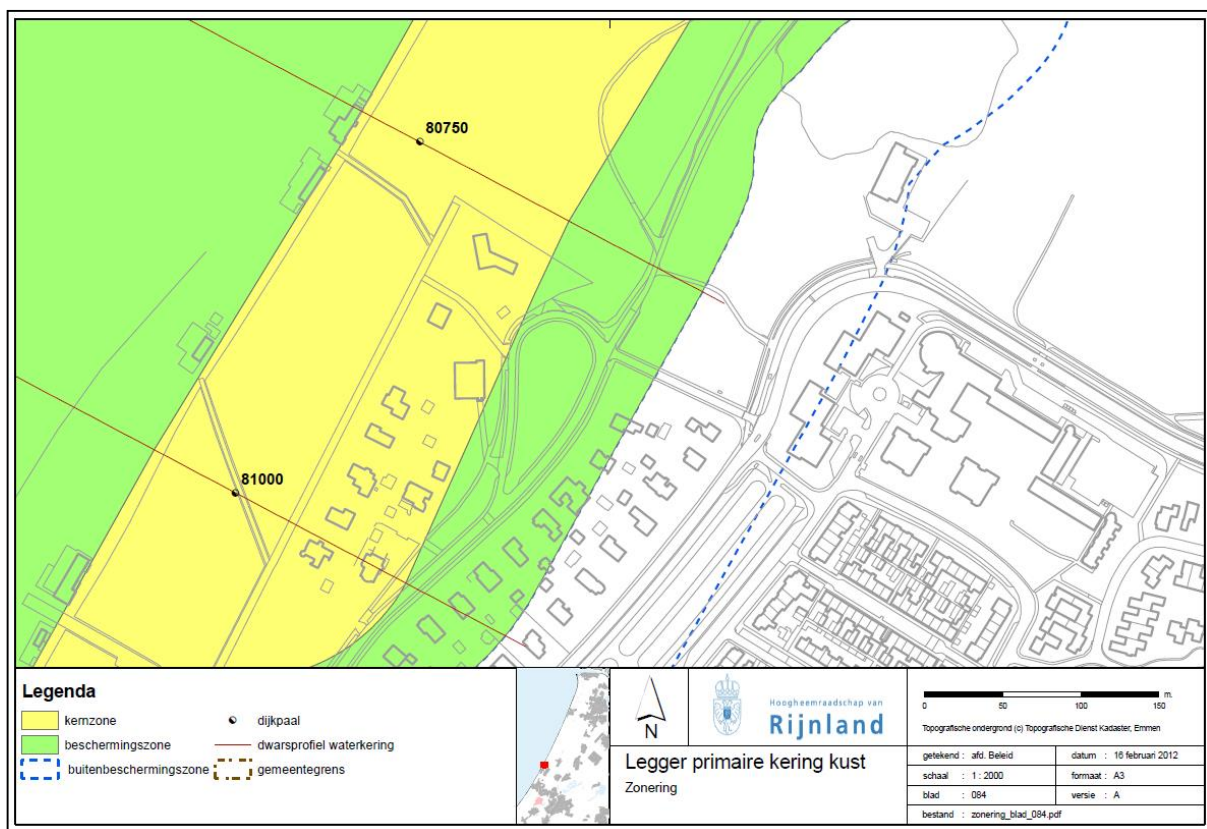
De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied. Op basis van de interactieve kaarten van de Provincie Zuid-Holland is de onderzoekslocatie gelegen in een infiltratiegebied. De bodem heeft een groot waterbergend vermogen (1000-2500 mm). Het water bergend vermogen van de bodem is de maximale hoeveelheid water (in mm) die tussen maaiveld en grondwaterstand (gemiddelde hoogste grondwaterstand) kan worden geborgen.

3.4 Oppervlaktewater

Op basis van de legger oppervlaktewateren van Hoogheemraadschap van Rijnland is in de directe omgeving van de planlocatie geen oppervlaktewater gelegen. Ook is de onderzoekslocatie niet binnen een beschermingszone watergang gelegen.

3.5 Waterkering

Op basis van de leggerkaart primaire keringen Noordwijk van Hoogheemraadschap van Rijnland is de onderzoekslocatie niet binnen een kernzone, beschermingszone en/of buitenbeschermingszone gelegen (zie figuur 4).



Figuur 4: Leggerkaart (blad 084) primaire keringen

3.6 Zoet-Zout vlak

Ingrepen in het (grond)watersysteem kunnen leiden tot vermenging van grondwater van verschillende zoutgehalte en leiden tot afname van de voorraad zoet grondwater. De provincie wil dat de voorraad zoet grondwater niet afneemt en dat verzilting (naar maaiveld/oppervlaktewater) zo veel mogelijk wordt tegengegaan. De kwaliteit van het grondwater is van belang voor een duurzame geschiktheid voor ondergrondse functies.

Uit informatie van de interactieve kaarten van de Provincie Zuid-Holland blijkt in de omgeving van de onderzoekslocatie geen sprake te zijn van verzilting. De overgang van het zoet-brak grensvlak is bevindt zich in het eerste watervoerend pakket. Met betrekking tot de diepte waarop dit grensvlak is gelegen is vooralsnog geen informatie bekend.

4. BEVINDINGEN EN AANBEVELINGEN

De onderzoekslocatie wordt gekenmerkt door een aanwezige deklaag van holocene afzettingen met wisselend zand en kleilagen. Verwacht wordt dat op locatie vanaf maaiveld een zandpakket aanwezig is met een dikte van circa 5 tot 7 meter met daaronder een kleilaag van circa 2 m. De GHG van het grondwater is vooralsnog ingeschat op 4,2 m +NAP.

In de deklaag komt overwegend zoetwater voor. Het zoet-brak grensvlak bevindt zich in het eerste watervoerende pakket. Hier kan zowel zoet, brak als zout water voorkomen. Met betrekking tot de diepte van dit of deze grensvlakken zijn vooralsnog geen gegevens bekend.

Naar alle verwachting zullen de benodigde bemalingswerkzaamheden in de deklaag plaatsvinden. Door de bemaling kan tijdelijk het zoet-brak grensvlak verplaatst worden. Door de tijdelijke duur van de werkzaamheden en onttrekking(en) zal na afronding en stopzetten van de bemaling de oorspronkelijke situatie zich na enige tijd weer herstellen. Dit mogelijke tijdelijke effect kan eventueel als niet negatief worden beoordeeld. Op basis van de huidige beschikbare gegevens kan een negatief effect of invloed echter op voorhand ook niet geheel worden uitgesloten.

Om de verzilting van het ondiepe grondwater zoveel mogelijk te voorkomen kunnen aanvullende maatregelen genomen worden zoals:

- De periode waarin de bemaling plaats vindt (voorkeur voorjaar en zomermaanden);
- Het minimaliseren van de afmetingen van de bemalingswerkzaamheden;
- De bemalingsduur zo kort mogelijk houden;
- Waar mogelijk bemalingswerkzaamheden zoveel mogelijk combineren, etc.

Econsultancy adviseert om op basis van de bevindingen van dit onderzoek en de leemten in de kennis vooruitlopend op de uitvoeringsfase en de eventueel benodigde vergunningsaanvraag voor de onttrekking en lozing van grondwater aanvullend onderzoek uit te laten voeren naar de bodemopbouw door middel van het plaatsen van boringen/sonderingen. Tevens zal het uitvoeren van een geotechnisch grondonderzoek meer inzicht geven in de draagkracht van de bodem en de aanwezigheid c.q. diepte ligging van het zoet-brak grensvlak.

Op basis van de bevindingen van deze (veld)onderzoeken kan dan beoordeeld worden of en met welke omvang in een later stadium een bemalingsonderzoek (eventueel met Geo-Risicobeheersing) noodzakelijk is.

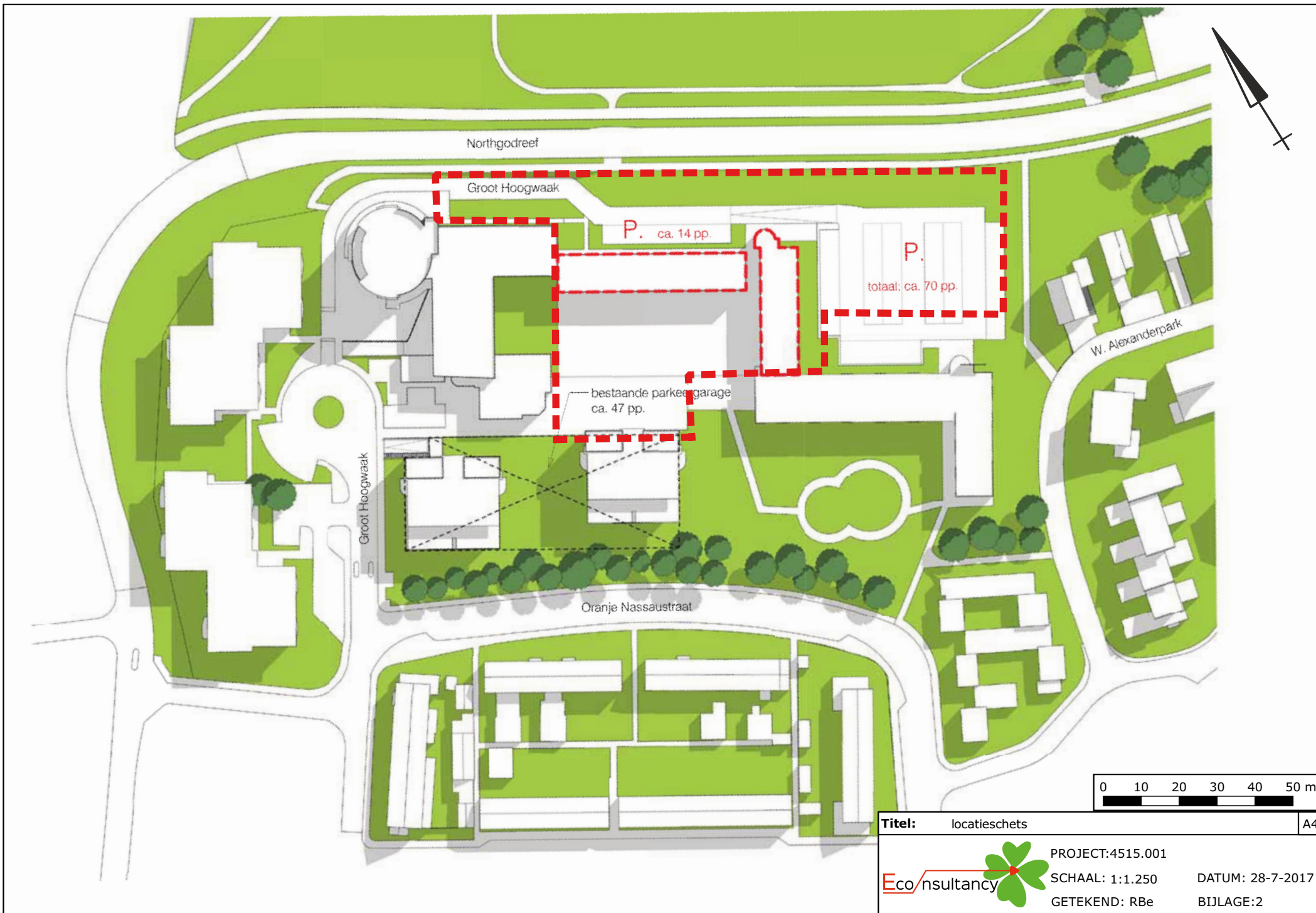
De bevindingen uit dit onderzoek kunnen worden gebruikt om te komen tot een adequate invulling van het (veld)onderzoek (bepaling van de te volgen onderzoeksstrategie).

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie

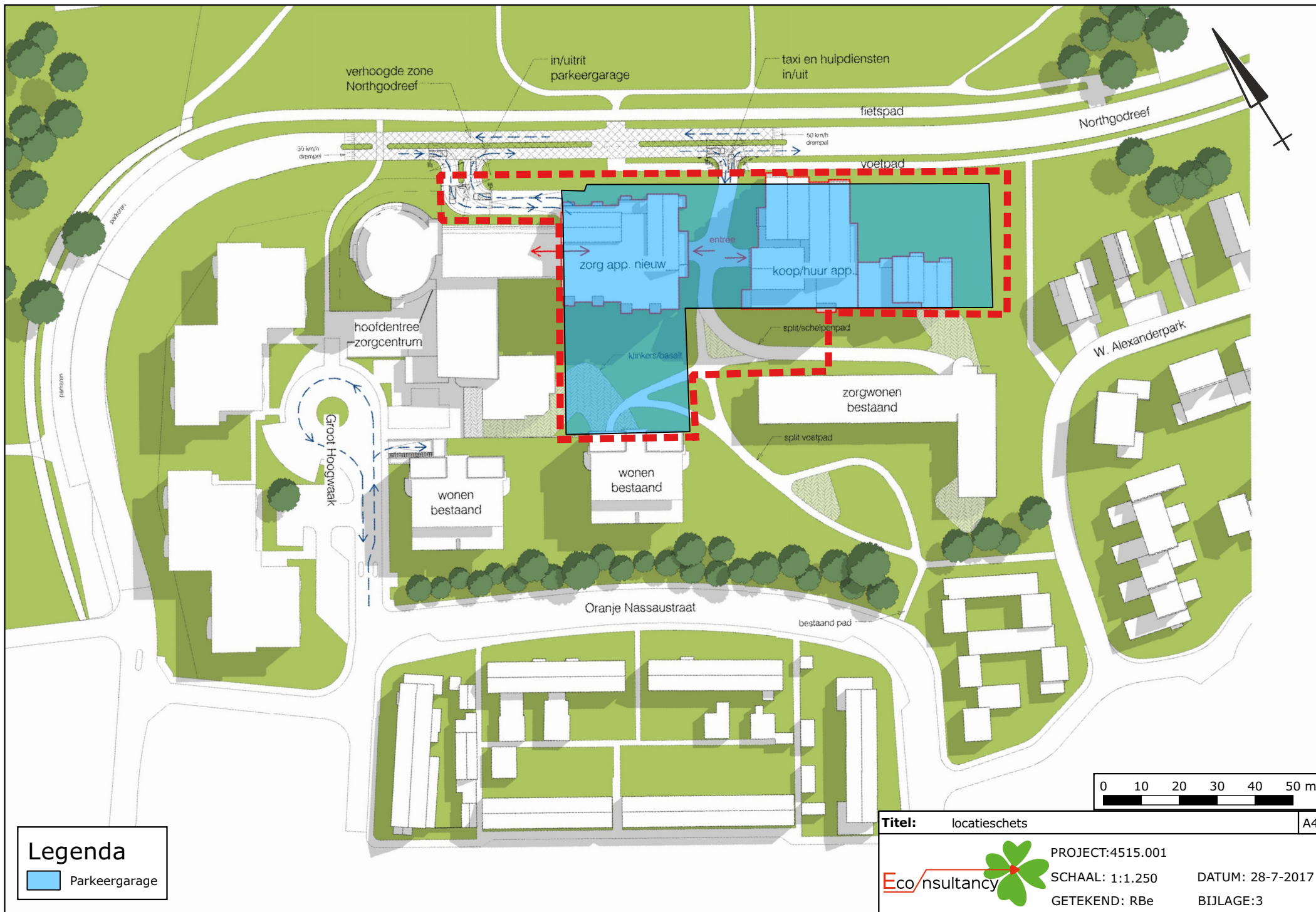


Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

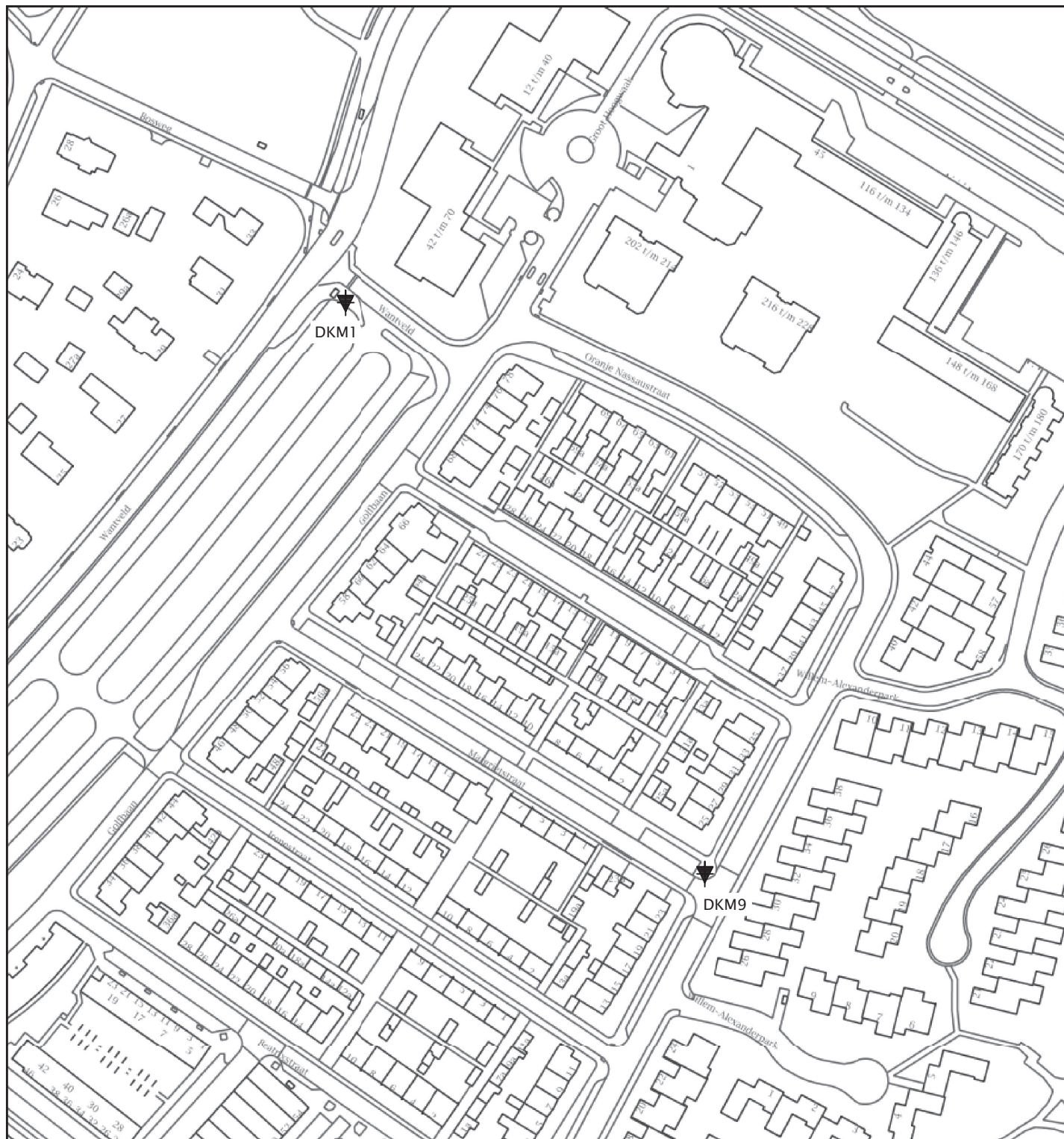
Bijlage 2 Locatieschets huidige situatie



Bijlage 3 Locatieschets toekomstige situatie



Bijlage 4 Sonderingen
Geotechnisch onderzoek KN65C- diverse locaties
te Noordwijk



DKM	X-coördinaat	Y-coördinaat	Z-coördinaat	Locatie
1	90299,07	474113,15	7,20	Wantveld hoek Oranje Nassaustraat
9	90416,59	473927,72	7,25	Oranje Nassaustraat hk Margrietstraat

SITUATIETEKENING:

Diverse locaties

Noordwijk

OPDRACHT: 365.03.160915

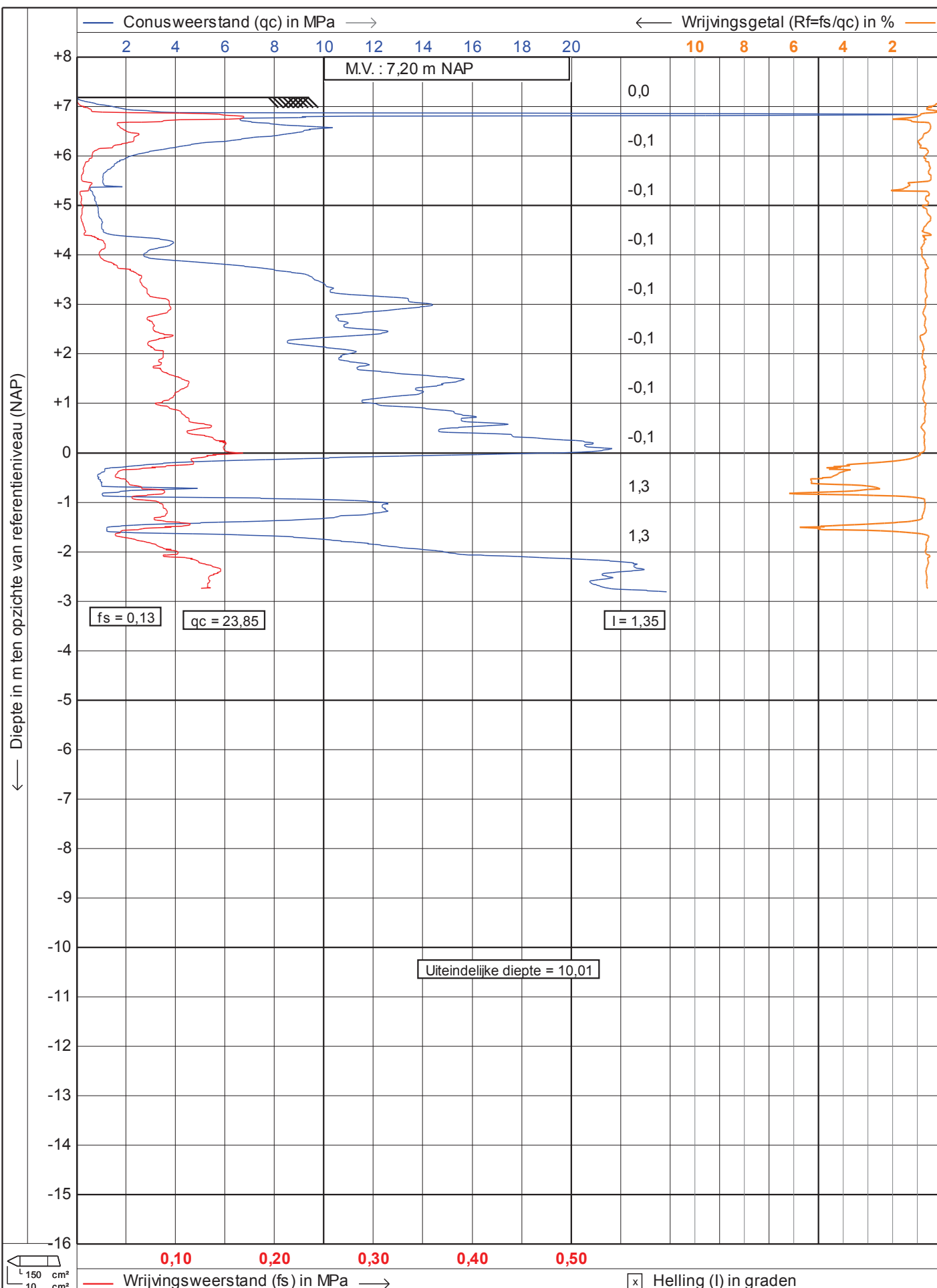
BIJLAGE: 1.1



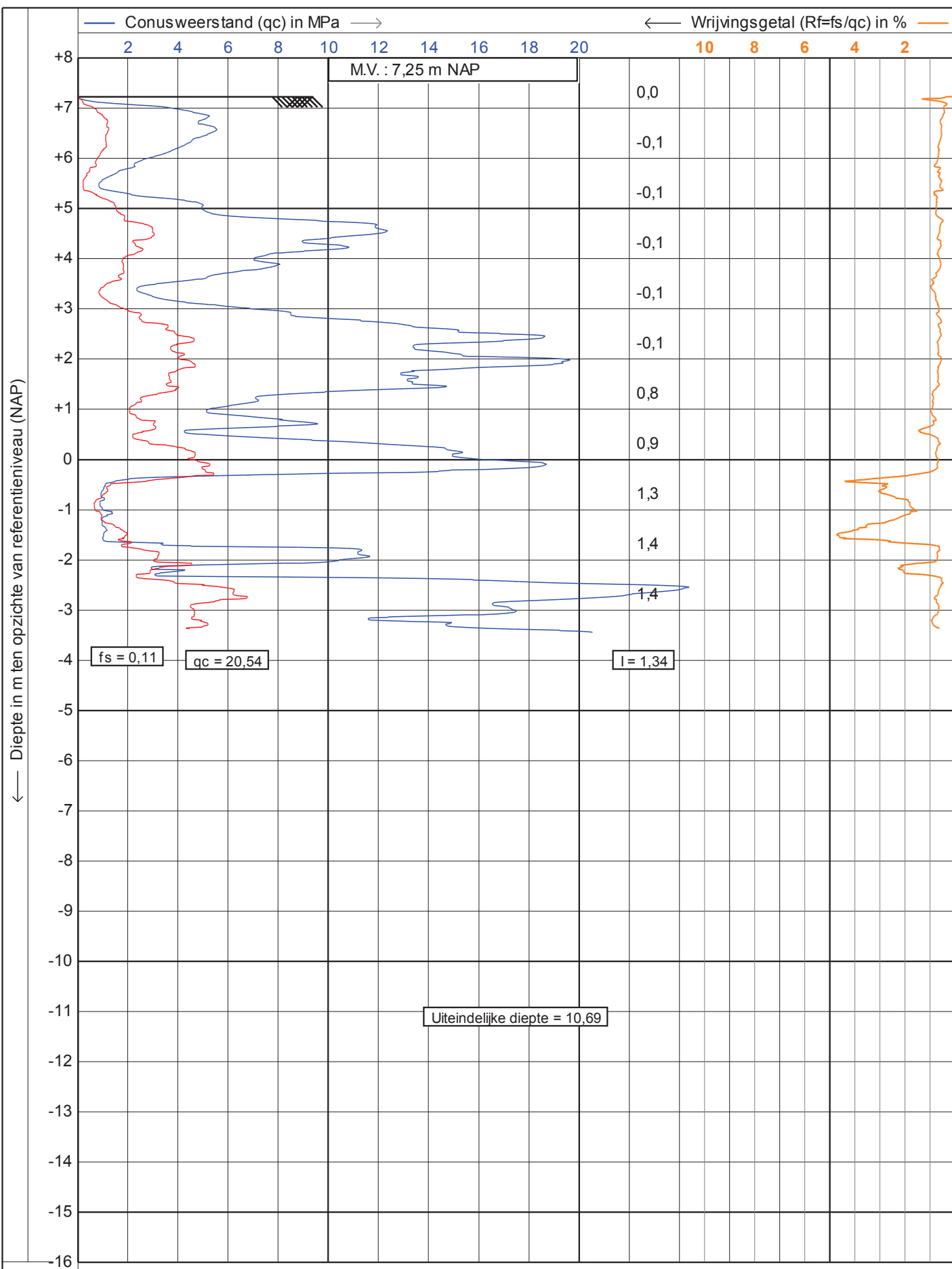
Adres: Lisserweg 712
Postcode: 2165 AV
Plaats: Lisserbroek

Telefoon: 0252-416132
Fax: 0252-416624
Email: info@geosupporting.nl

← Diepte in m ten opzichte van referentieniveau (NAP)



← Diepte in m ten opzichte van referentieniveau (NAP)



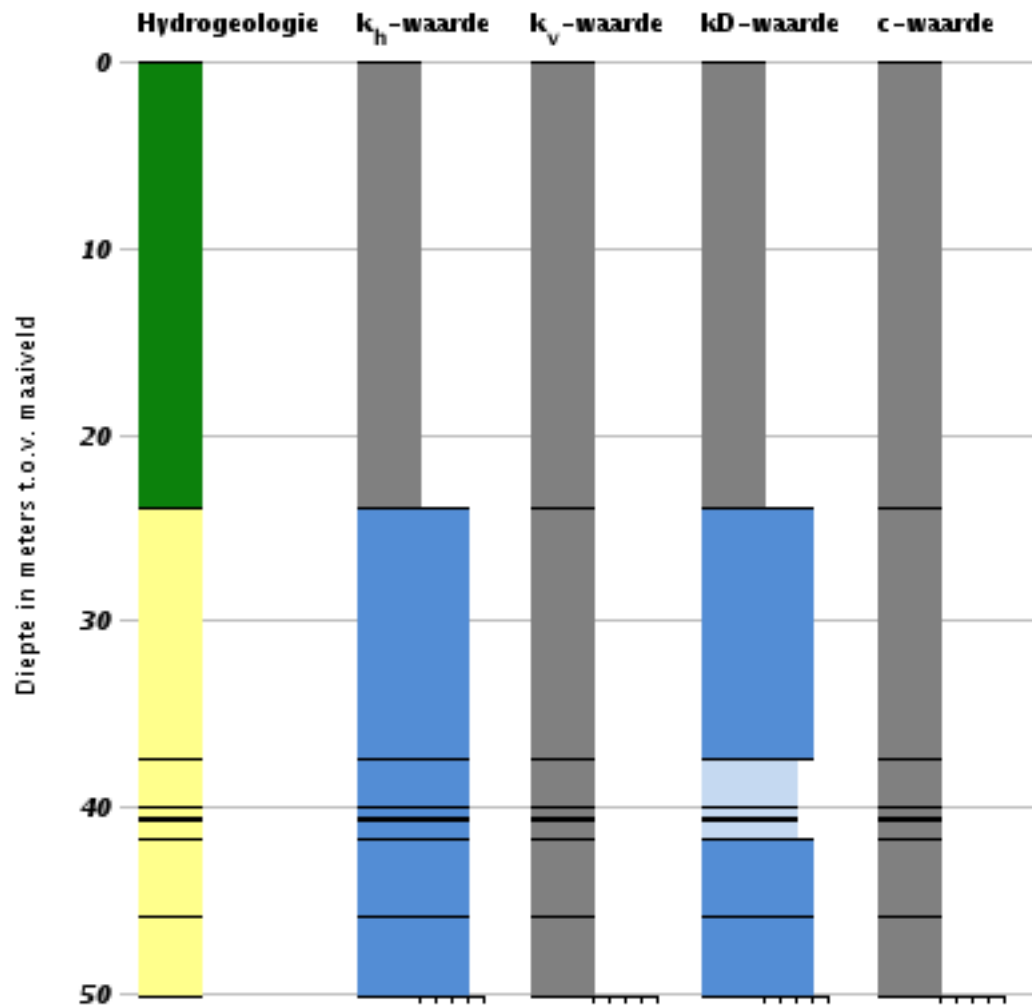
Bijlage 5 Appelboor, REGIS II model van TNO

Appelboor REGIS II v2.1

Coördinaten: 90468, 474129

Maaiveld: 7,36 m

Diepte t.o.v. maaiveld: 0,00 m - 50,00 m



Hydrogeologie

HL-c
Zandlagen

 k_h -waarde

Ongeconsolideerd
 Zeer hoog ($100 \leq k$)
 Hoog ($10 \leq k < 100$)
 Matig ($1 \leq k < 10$)
 Geconsolideerd
 Zeer hoog ($100 \leq k$)
 Hoog ($10 \leq k < 100$)
 Matig ($1 \leq k < 10$)
 Alle lagen
 Laag ($0,001 \leq k < 1$)
 Zeer laag ($k < 0,001$)
 Geen waarde

 k_v -waarde

Ongeconsolideerd
 Zeer hoog ($100 \leq k$)
 Hoog ($10 \leq k < 100$)
 Matig ($1 \leq k < 10$)
 Geconsolideerd
 Zeer hoog ($100 \leq k$)
 Hoog ($10 \leq k < 100$)
 Matig ($1 \leq k < 10$)
 Alle lagen
 Laag ($0,001 \leq k < 1$)
 Zeer laag ($k < 0,001$)
 Geen waarde

 k_D -waarde

Ongeconsolideerd
 Zeer hoog ($1000 \leq k_D$)
 Hoog ($100 \leq k_D < 1000$)
 Matig ($10 \leq k_D < 100$)
 Geconsolideerd
 Zeer hoog ($1000 \leq k_D$)
 Hoog ($100 \leq k_D < 1000$)
 Matig ($10 \leq k_D < 100$)
 Alle lagen
 Laag ($1 \leq k_D < 10$)
 Zeer laag ($k_D < 1$)
 Geen waarde

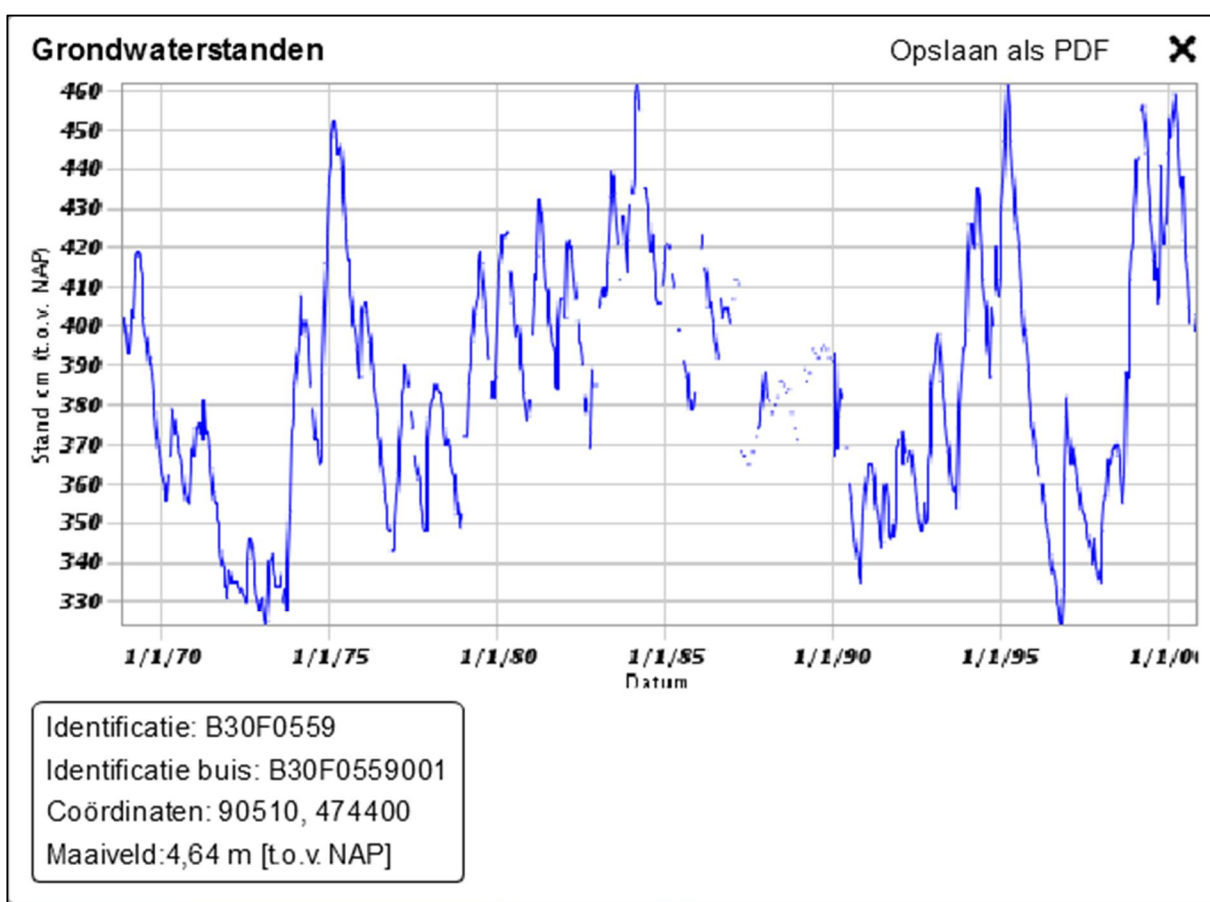
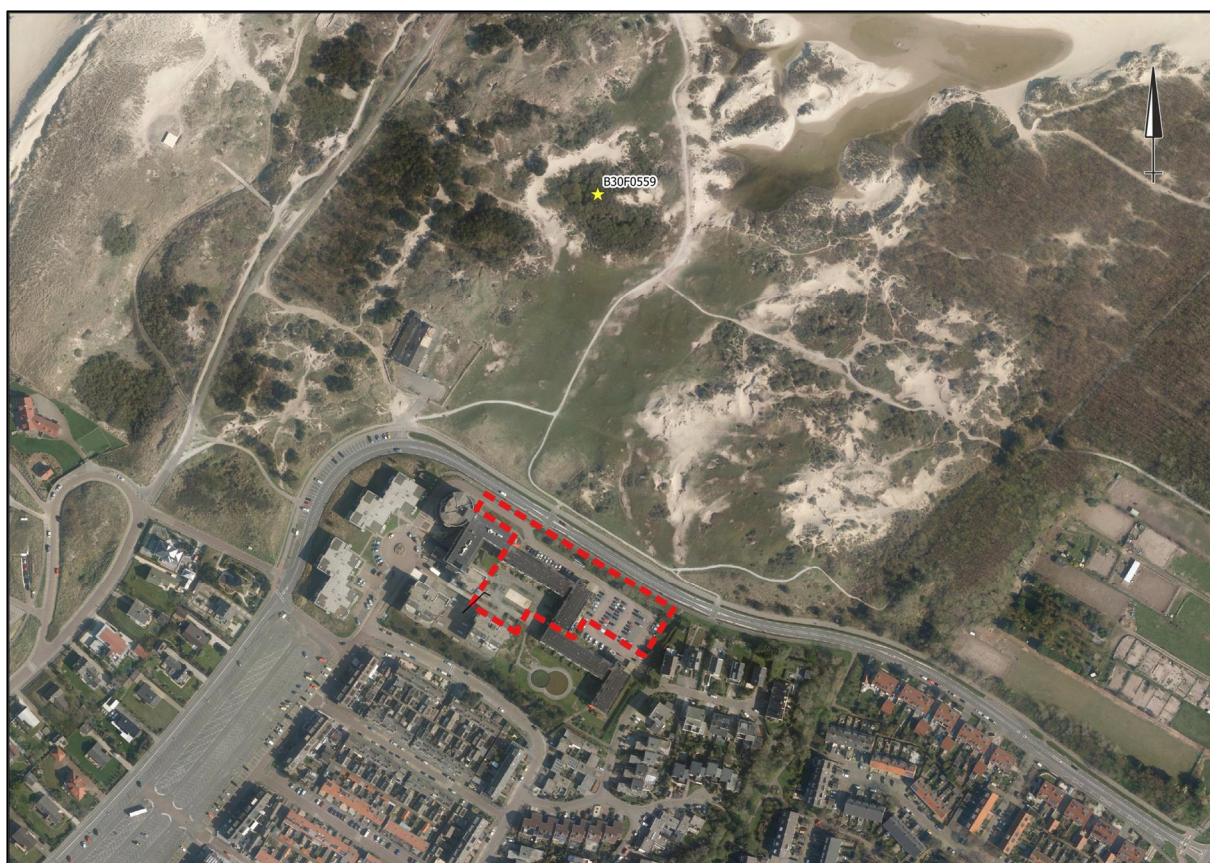
c-waarde

Zeer hoog ($10000 \leq c$)
 Hoog ($1000 \leq c < 10000$)
 Matig ($100 \leq c < 1000$)
 Laag ($10 \leq c < 100$)
 Zeer laag ($c < 10$)
 Geen waarde

Bijlage 6 Grondwaterdata

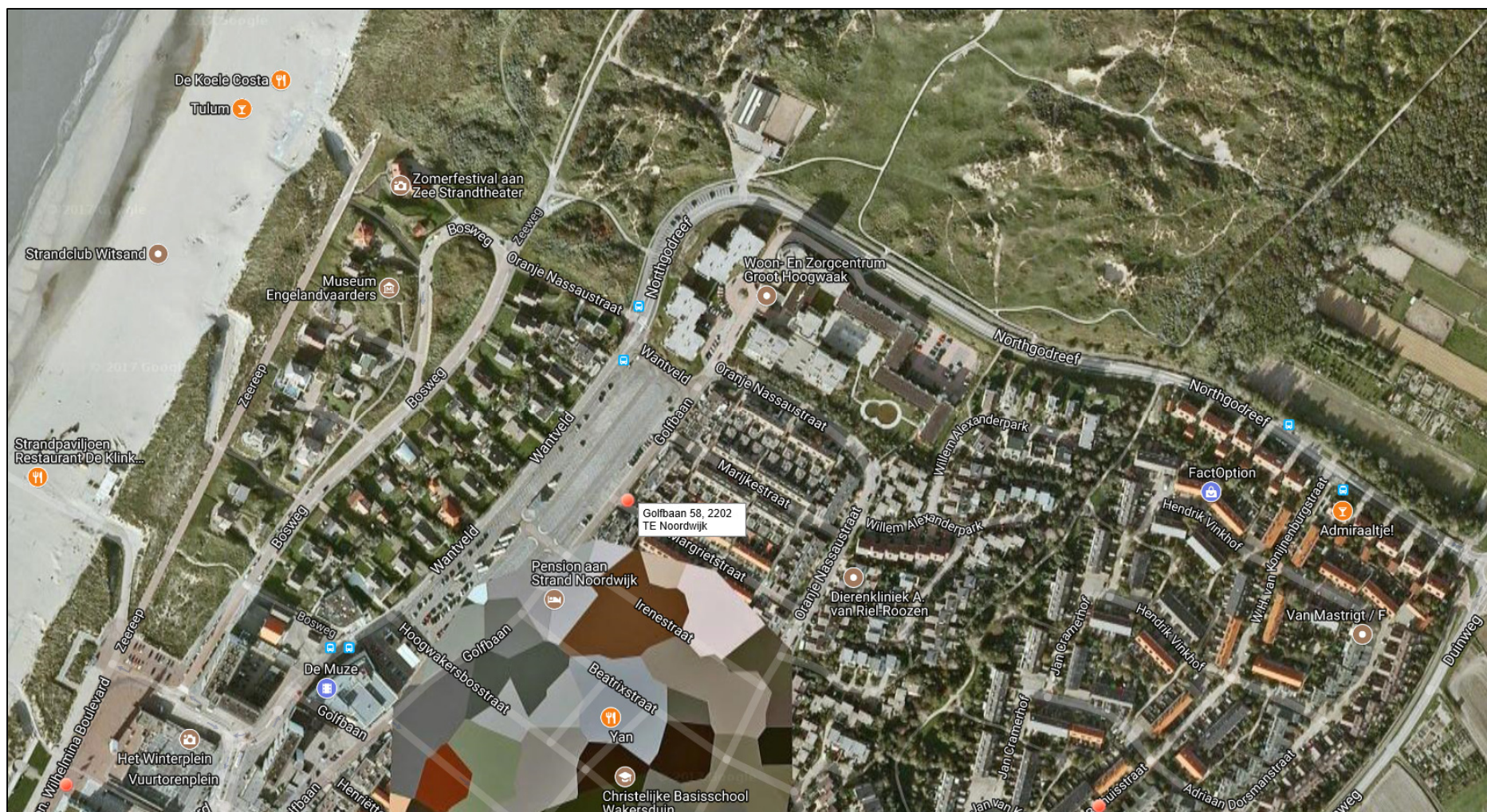
Bijlage 6a

Grondwatergegevens B30F0559 (TNO)



Bijlage 6b

Grondwatergegevens peilbuis 4-1



Figuur: Situering peilbuis 4-1

