



**Stadskanaal,
Zonnepark A.G. Wildervanckkanaal**
(Gemeente Stadskanaal, Gr.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek &
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
verkennende fase
Definitief
Steekproefrapport 2018-05/04

Stadskanaal,
Zonnapark A.G. Wildervanckkanaal
(Gemeente Stadskanaal, Gr.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek &
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
verkennende fase
Definitief
Steekproefrapport 2018-05/04

Stadskanaal, Zonnepark A.G. Wildervanckkanaal
(Gemeente Stadskanaal, Gr.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek &
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
verkennende fase

Een onderzoek in opdracht van
HerBo Groenleven bv

Steekproefrapport 2018-05/04
ISSN 1871-269X
Status: **definitief**

Auteur: drs. R. Exaltus, senior KNA-prospecteur
(registratienr. actorregister 92909010)
Autorisatie: dr. J. Jelsma (senior KNA-archeoloog/
prospecteur, registratienr. actorregister 35453178)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid
gemeente Stadskanaal, namens deze door
Omgevingsdienst Groningen
mevr. I. van der Velde
d.d. 14 augustus 2018

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 4.0 en SIKB-BRL 4000.
Voor dit onderzoek gelden protocollen 4002 & 4003.
Foto's en tekeningen zijn gemaakt door
De Steekproef, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, juli 2018

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd
en/of openbaar gemaakt zonder bronvermelding.

De Steekproef bv aanvaardt geen aansprakelijkheid
voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing
van de adviezen of het gebruik van de resultaten van
dit onderzoek.

De Steekproef bv
Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau
Hogeweg 3
9801 TG Zuidhorn

telefoon	050 – 5779784
internet	www.desteekproef.nl
e-mail	info@desteekproef.nl
kvk	02067214

Inhoud

Samenvatting

Administratieve gegevens van het plangebied

1. Inleiding.....	1
1.1 Aanleiding en doel (KNA 4: LS01).....	1
1.2 Locatie (KNA 4: LS01, LS02).....	1
2. Bureauonderzoek (KNA 4: LS06).....	2
2.1 Bronnen.....	2
2.2 Fysische geografie (KNA 4: LS04).....	2
2.3 Archeologie (KNA 4: LS04).....	4
2.4 Historische geografie (KNA 4: LS03).....	6
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4: LS05).....	7
3. Veldonderzoek (KNA 4: VS05).....	9
3.1 Methoden en technieken (KNA 4: VS01).....	9
3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4: VS02, VS03).....	11
4. Conclusies en advies (KNA 4: VS07).....	13

Gebruikte bronnen

Lijst van figuren en tabellen

Appendix: I Archeologische periode-indeling

II Boorstaten

III Boorbeschrijvingen

Samenvatting

In opdracht van HerBo Groenleven bv is een archeologisch onderzoek uitgevoerd op een terrein ten westen van het A.G. Wildervanckkanaal in de gemeente Stadskanaal, provincie Groningen. De aanleiding voor het onderzoek is de geplande aanleg van een zonnepark. Hiervoor benodigde bodemingrepen vormen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden. Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van dergelijke archeologische waarden. Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek verkennende fase (IVO-O). Voor het plangebied geldt een hoge verwachting voor bewoningsresten uit het mesolithicum en het neolithicum op hogere delen van het dekzandlandschap. Voor resten uit alle overige perioden geldt overal in het plangebied een lage verwachting.

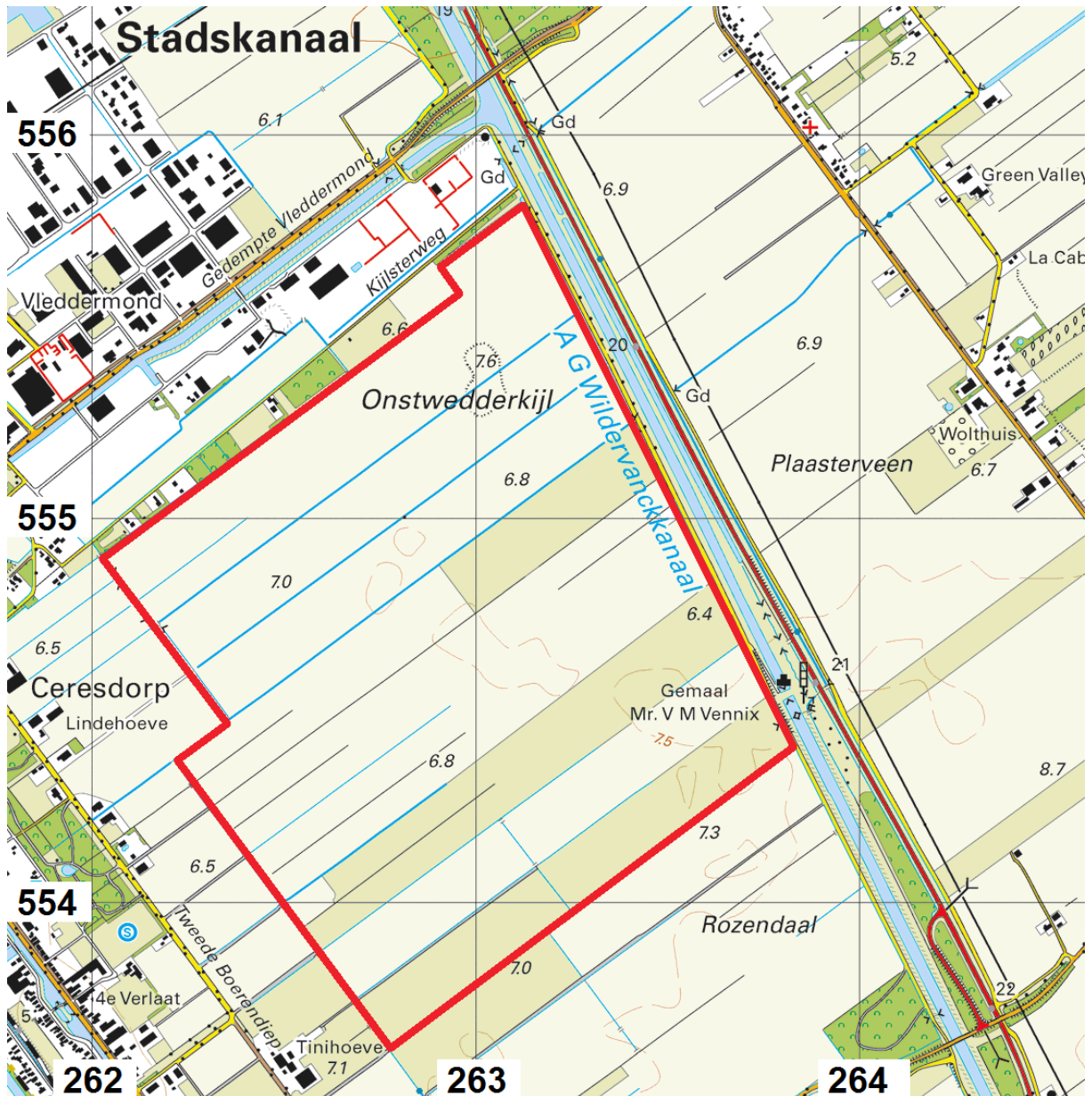
Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn in het plangebied op de hogere delen 334 verkennende boringen uitgevoerd in een dichtheid van vijf boringen per hectare. De ondergrond van het plangebied bestaat uit dekzand waarin plaatselijk podzolvorming heeft plaatsgevonden voorafgaande aan de afdekking met veen. Van dit veen resteert maximaal nog een laag met een dikte van enkele decimeters. Een dergelijke veenlaag is echter nog slechts sporadisch aangetroffen. In drie delen (A, B en C) van het plangebied zijn aaneengesloten zones aanwezig met daarin resten van podzolvorming. In de meeste delen van het plangebied ontbreken resten van podzolvorming of komen deze slechts sporadisch voor. In dergelijke zones zal minder podzolvorming zijn opgetreden en zullen in de steentijd nauwelijks voor bewoning geschikte omstandigheden hebben geheerst.

Selectie-advies door drs. R. Exaltus (senior KNA-archeoloog/prospecteur)

Het onderzoek heeft geen archeologische indicatoren opgeleverd. De kans hierop is tijdens een verkennend booronderzoek echter ook klein. Op de delen van het plangebied die in Figuur 10 zijn aangegeven als A, B en C hebben langdurig droge omstandigheden geheerst op basis waarvan ze geschikt lijken te zijn geweest voor menselijke bewoning tijdens de steentijd. Dit wordt bevestigd door de vondst van bewerkt vuursteen in het verleden op terreindeel A. Op dergelijke terreindelen kunnen onder de vergraven toplagen nog archeologische grondsporen bewaard gebleven zijn. De kans hierop is het grootst op aaneengesloten terreindelen waarop in meerdere boringen resten van podzolvorming zijn aangetroffen. In de overige delen ontbreken resten van podzolvorming of komen deze slechts sporadisch voor. In dergelijke zones zal minder podzolvorming zijn opgetreden. Deze zullen derhalve ook minder geschikt zijn geweest voor bewoning.

De archeologisch meest kansrijke zones worden derhalve gevormd door de in Figuur 10 als A, B en C aangegeven terreindelen. Op terreindeel A valt dit samen met de oppervlaktevondsten van bewerkt vuursteen die hier in het verleden zijn gedaan en die aanleiding waren het terrein tot monument te verklaren. Geadviseerd wordt om deze drie terreindelen te ontzien. Indien dit niet mogelijk is, adviseren wij een proefsleuvenonderzoek op delen A, B en C uit te voeren om vast te stellen óf in deze delen sprake is van archeologische waarden, en wat dan de aard, omvang en waarde daarvan is. Een proefsleuvenonderzoek dient te worden uitgevoerd door een daarvoor gecertificeerd bureau volgens een vooraf door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

Het bevoegd gezag heeft dit advies aangevuld met: "Wanneer de zonnepanelen op poeren geplaatst zullen worden, of een andere vorm waarbij minimale bodemverstoringen plaats zullen vinden, zou een archeologische begeleiding op de terreindelen A, B en C mogelijk een passender archeologisch vervolgonderzoek zijn, om zoveel mogelijk van de archeologische waarden *in situ* te behouden."



Figuur 1: Stadskanaal, Zonnepark A.G. Wildervanckkanaal: Uitsnede van een topografische kaart 1:25.000. Het plangebied is rood omlijnd. Voor de onderzochte deelgebieden (onderzoeksgebied) zie Figuur 7. Eén vierkant op de kaart komt overeen met één vierkante kilometer. De kaart is noordgericht. Bron: Topografische Dienst Kadaster, Emmen (2017).

Administratieve gegevens van het plangebied

Tabel 1: Stadskanaal, Zonnepark A.G. Wildervanckkanaal: administratieve gegevens

Provincie	Groningen
Gemeente	Stadskanaal
Plaats	Veendam
Toponiem	A.G. Wildervanckkanaal
Centrum coördinaat plangebied	262,884 / 554,799
Oppervlakte van het plangebied	ruim tweehonderd hectare, waarvan op ongeveer zestig hectare (= onderzoeksgebied) booronderzoek is uitgevoerd
NAP-hoogte maaiveld	rond 7 meter +NAP
Huidig grondgebruik	grasland en akkers
Soort onderzoek	bureauonderzoek & veldonderzoek verkennende fase
Opdrachtgever	HerBo Groenleven bv
Uitvoerder	De Steekproef, drs. R. P. Exaltus, senior KNA-prospector
Bevoegde overheid	Gemeente Stadskanaal
Steekproef projectcode	2018-05/04
Onderzoeksmeldingsnummer	4602722100
Datum veldwerk	juni 2018
Maximale diepte onderzoek	1,5 m
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / DANS / DINO-loket (boorgegevens)

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4: LS01)

In opdracht van HerBo Groenleven bv, vertegenwoordigd door de heer M. Mosterman, is een archeologisch onderzoek uitgevoerd op een terrein ten westen van het A.G. Wildervanckkanaal in de gemeente Stadskanaal, provincie Groningen (zie Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is de geplande aanleg van een zonnepark. Hiervoor benodigde bodemingrepen vormen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden. Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op dergelijke archeologische waarden.

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek verkennende fase (IVO-O). Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst. Daartoe zijn de opbouw en gaafheid van de bodem bepaald en is gezocht naar archeologische indicatoren.

1.2 Locatie (KNA 4: LS01, LS02)

Het plangebied ligt tussen Stadskanaal en Musselkanaal, ten westen van het A.G. Wildervanckkanaal en wordt ingesloten door de Kijlsterweg in het noorden, het Tweede Boerendiep in het westen en de Exloërweg in het zuiden (zie Figuur 1). Het plangebied bestond ten tijde van het veldwerk uit grasland (meest zuidelijke deel) en uit aardappelvelden (overige delen).



Figuur 2: Stadskanaal, Zonnepark A.G. Wildervanckkanaal: Foto van het plangebied vanuit het noordoosten richting het zuidwesten.

2. Bureauonderzoek (KNA 4: LS06)

2.1 Bronnen

Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. De gebruikte relevante bronnen voor het onderzoek staan aan het eind van dit rapport. Eén van de bronnen is Archis3, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie. Het bevat een GIS-systeem waarin onder meer een archeologische kaart en aardkundige kaarten geraadpleegd kunnen worden.

2.2 Fysische geografie (KNA 4: LS04)

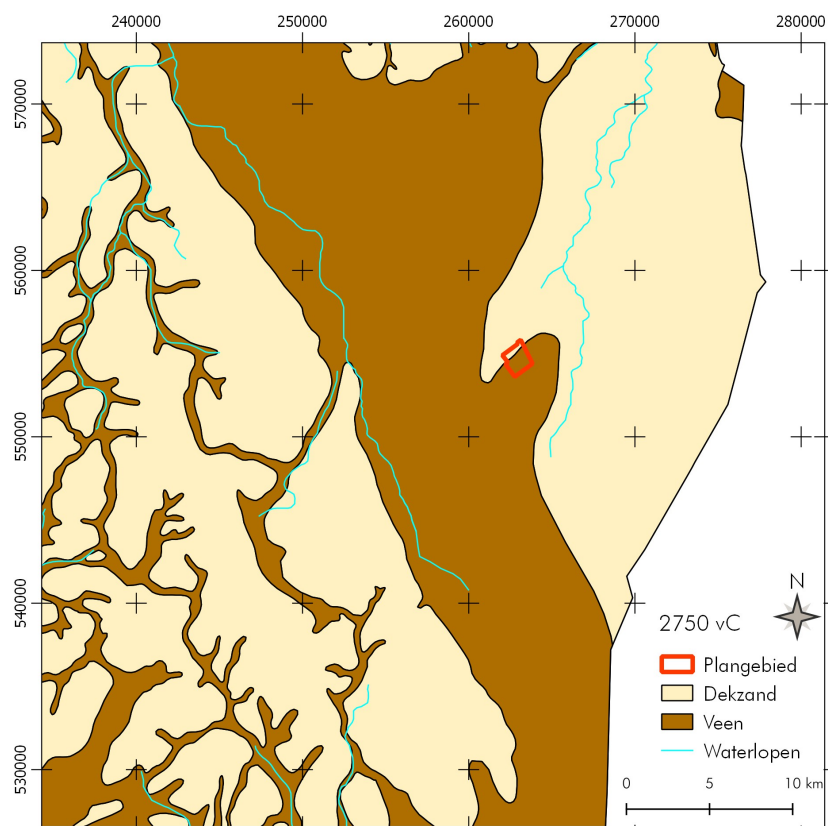
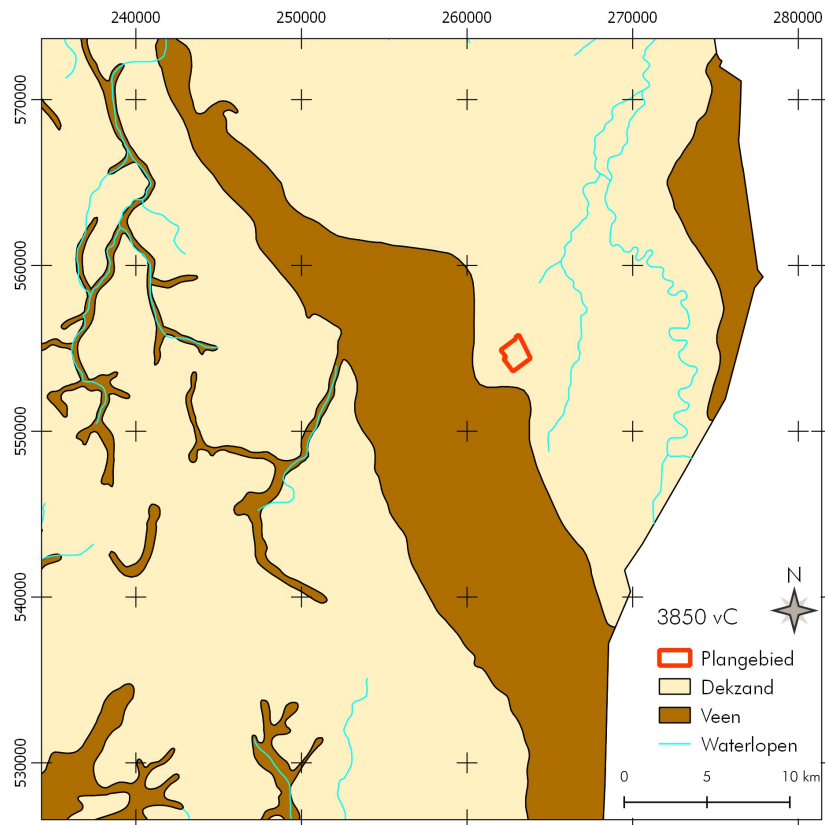
De diepere ondergrond van het plangebied bestaat uit keileem dat ongeveer 150.000 jaar geleden is ontstaan tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saale-glaciaal. Tijdens dit glaciaal zijn pleistocene fluviatiele afzettingen door Scandinavisch landijs grotendeels vermalen en herafgezet als keileem.

Tijdens een groot deel van de laatste ijstijd (het Weichselien) heerste in Nederland een poolklimaat. Door het ontbreken van begroeiing had de wind vrij spel en kon vanuit het Noordzeebekken dekzand worden afgezet. Dit dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Bostel). Op de drogere delen van het dekzandlandschap zijn vaak podzolgronden ontstaan. Deze worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). De B-horizont gaat vaak via een overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede zand (de C-horizont). Het keileem- en dekzandlandschap helt sterk af in noordelijke en westelijke richting.

Laaggelegen delen van dit landschap zijn overdekt geraakt met veen. Dit veen is ongeveer vanaf 10.000 jaar geleden gevormd nadat de laatste ijstijd overging in een relatief warme periode, het Holoceen. De temperatuurstijging had tot gevolg dat de aanwezige ijskappen begonnen te smelten waardoor de zeespiegel steeg. Als gevolg van de snel stijgende zeespiegel en de slechte ontwatering van het landschap steeg de grondwaterspiegel en ontstonden grote moerassen en zoetwatermeren. Hier trad op grote schaal veenvorming op. Stadskanaal ligt in veenkoloniaal gebied.

Op paleogeografische landschapsreconstructies is te zien dat het dekzandlandschap ter plaatse van het plangebied tussen 3850 vC en 2750 vC overgroeid is geraakt met veen (zie Figuur 3). Na vervening ten behoeve van de turfwinning is het dekzandlandschap weer aan of nabij het maaiveld komen te liggen.

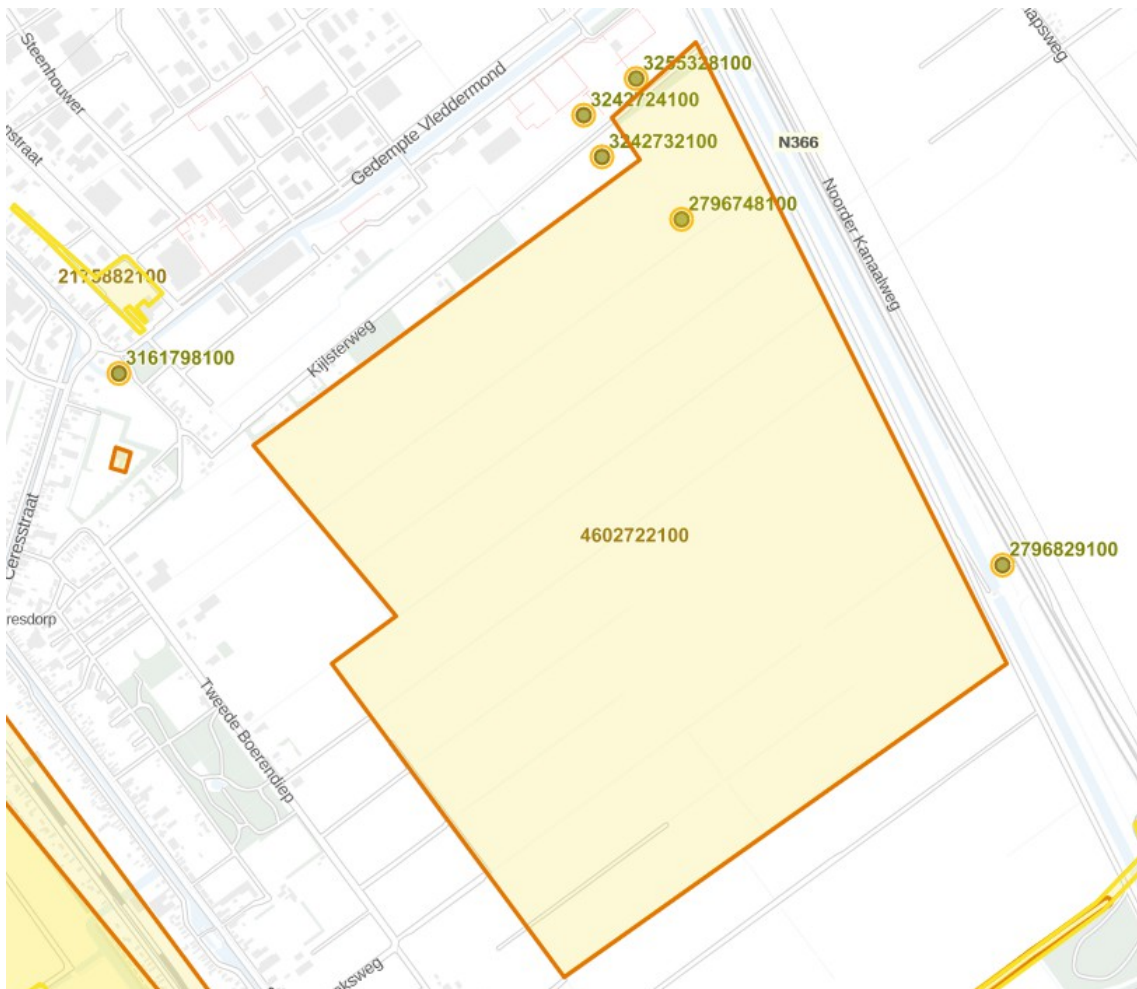
De geomorfologische kaart laat zien dat het plangebied binnen een veenkoloniale ontginningsvlakte ligt die doorsneden wordt door dekzandwellingen. Op deze dekzandwellingen geeft de bodemkaart veldpodzolbodems (code Hn21) aan. Op de overige delen van het plangebied geeft deze kaart moerige podzolgrond met een veenkoloniaal dek aan en een moerige tussenlaag (code iWp) of een moerige podzolgrond met een veenkoloniaal dek en een moerige tussenlaag (code iVp).



Figuur 3: Stadskanaal, Zonnepark A.G. Wildervanckkanaal: Paleogeografische reconstructie van het landschap in en rond het plangebied in 3850 vC (boven) en 2750 vC (onder).

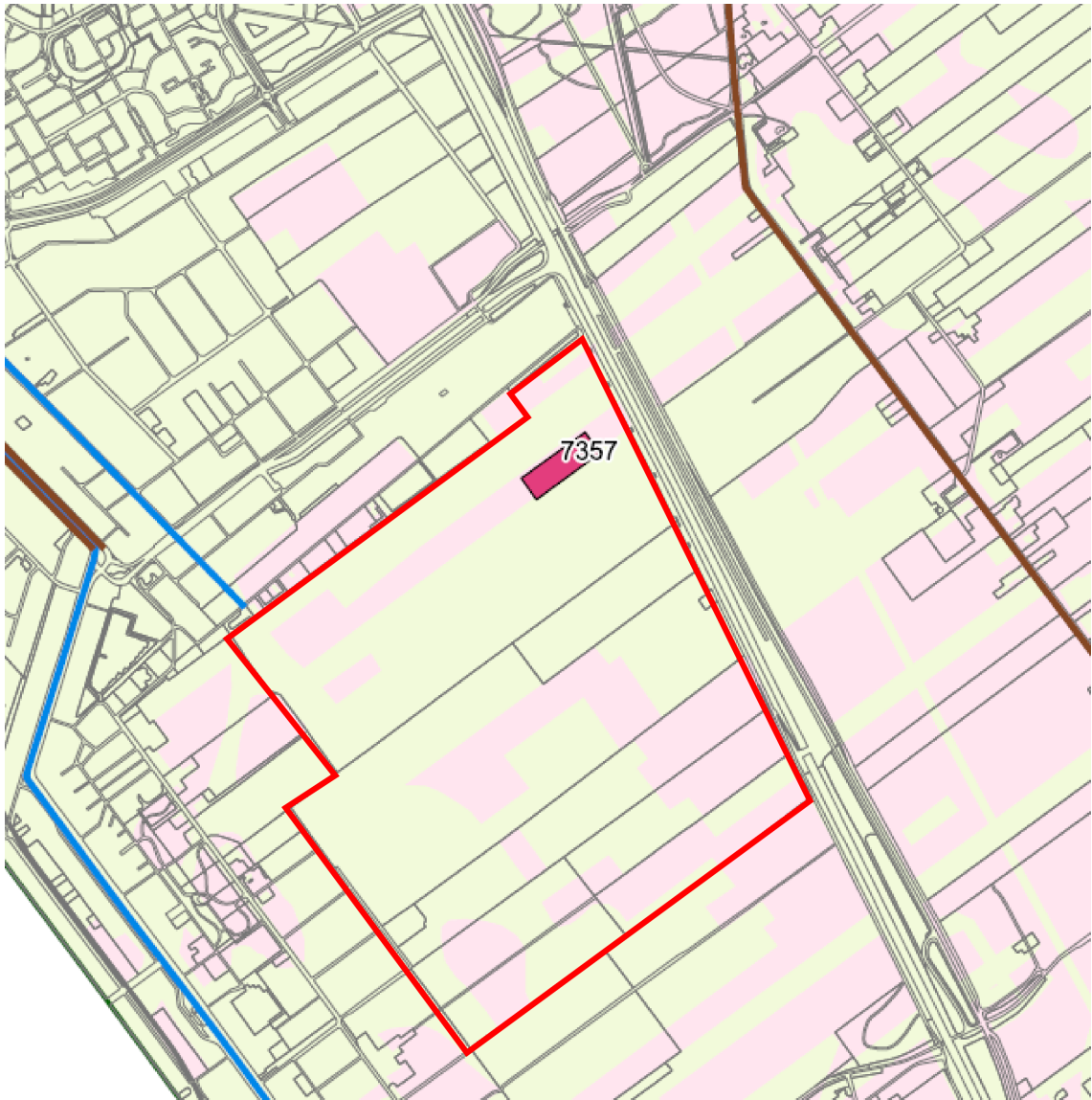
2.3 Archeologie (KNA 4: LS04)

Archeologische waarden in en rond het plangebied (zie Figuur 4) betreffen overwegend stukken bewerkt vuursteen uit het mesolithicum en/of het neolithicum. De enige uitzondering hierop is zaaknummer 3161798100 dat ten noordwesten van het plangebied ligt en de mogelijke vondst vormt van een deel van een uit stammetjes bestaande veenweg uit het neolithicum. Het betreft echter een onbevestigde waarneming. Pal ten noorden van het plangebied liggen drie archeologische waarnemingen (zaaknummers: 3255328100, 3242724100 en 3242732100), die elk oppervlaktevondsten betreffen van bewerkt vuursteen uit de periode mesolithicum en/of neolithicum. Ten oosten van het plangebied ligt ook een dergelijke waarneming (zaaknummer 2796829100). Binnen het plangebied ligt één bekende archeologische vindplaats (zaaknummer 2796748100). Deze ligt in het noordoosten van het plangebied en betreft bewerkt vuursteen uit het mesolithicum dat is aangetroffen tijdens een in 1984 uitgevoerde oppervlaktekartering.



Figuur 4: Stadskanaal, Zonnepark A.G. Wildervanckkanaal: Archeologische kaart van de omgeving van het plangebied. De groene stippen zijn locaties van archeologische vondsten. De gele vlakken zijn onderzoeksmeldingen. Het plangebied is het terrein met zaaknummer 4602722100. Bron: Archis3.

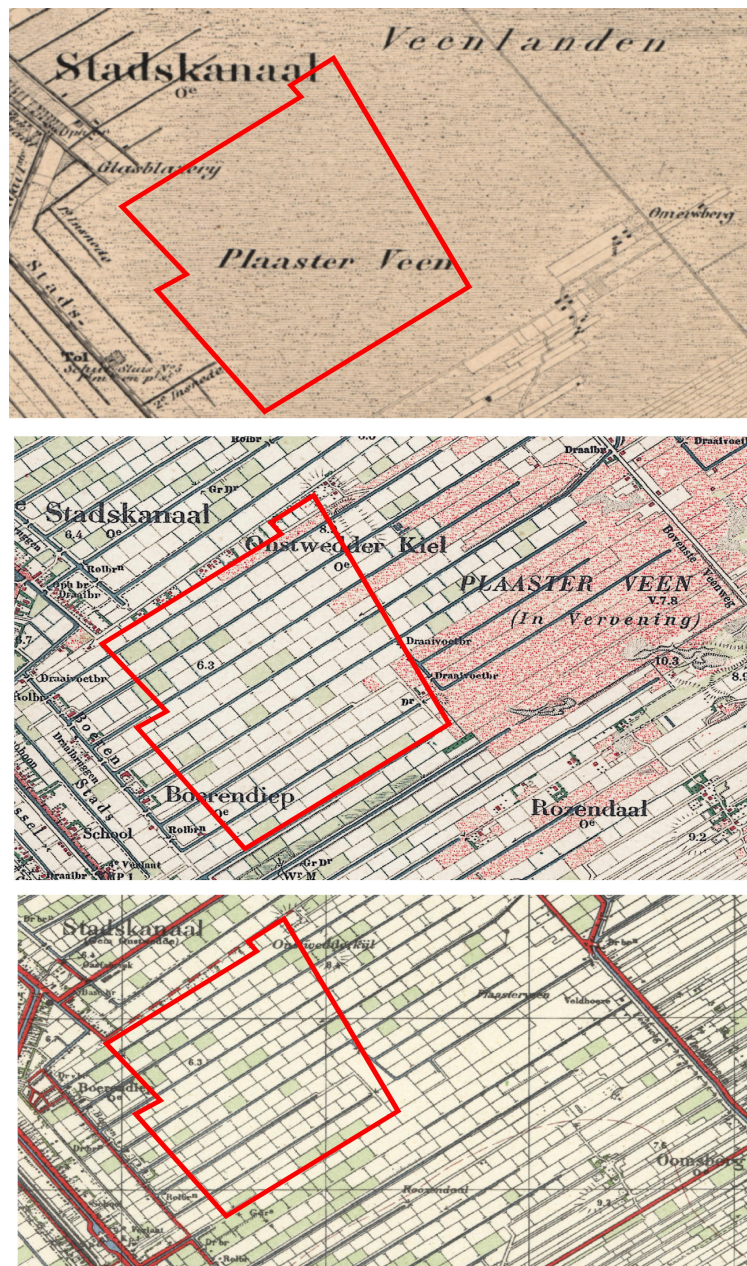
Op de gemeentelijke beleidskaart (zie Figuur 5) is deze vindplaats als monument aangegeven (nummer 7357). Op deze kaart heeft slechts een deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting (roze). De overige delen van het plangebied liggen in zones met een lage archeologische verwachting (groen) waarin geen onderzoeksverplichting geldt.



Figuur 5: Stadskanaal, Zonnepark A.G. Wildervanckkanaal: Uitsnede van de gemeentelijk archeologische beleidskaart met daarop rood omljnd het plangebied. De roze delen hebben een hoge verwachting, de groene delen een lage. Het monument (7357) is aangegeven met donkerroze.

2.4 Historische geografie (KNA 4: LS03)

Het plangebied maakt van oorsprong deel uit van het Plaasterveen dat vanaf de negentiende eeuw is ontgonnen. Figuur 6 toont uitsneden van de topografische kaarten uit achtereenvolgens 1883, 1902 en 1953 waarop de voortgaande ontginning te zien is. Pas halverwege de twintigste eeuw was de ontginning compleet. In de tweede helft van de twintigste eeuw heeft schaalvergroting plaatsgevonden waardoor veel van de oorspronkelijke sloten verloren zijn gegaan. Aan het einde van de twintigste eeuw is pal ten oosten van het plangebied het A.G. Wildervanckkanaal gegraven.



Figuur 6: Stadskanaal, Zonnepark A.G. Wildervanckkanaal: Uitsneden van de topografische kaarten uit 1883, 1902 en 1953. Bron: www.topotijdreis.nl.

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4: LS05)

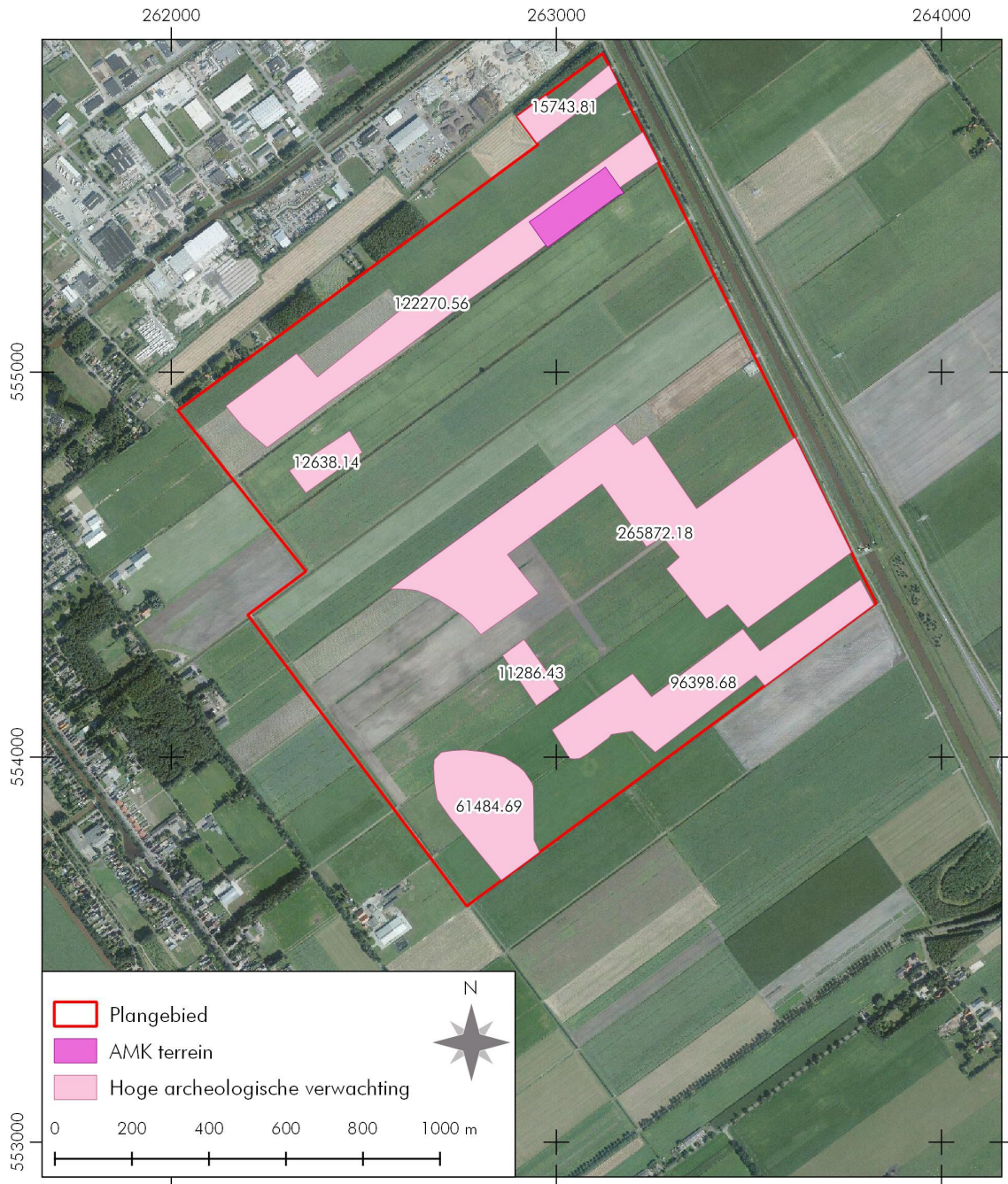
Eventuele archeologische resten in het plangebied zullen dateren uit het mesolithicum. Door de daaropvolgende vernatting lijkt het plangebied vanaf het neolithicum geen geschikte vestigingsplek meer te zijn geweest voor de mens.

Van menselijke bewoning tijdens het mesolithicum kunnen in de bodem sporen van haardkuilen aanwezig zijn. Bij het booronderzoek kunnen in het zand bewerkt vuursteen en houtskool gevonden worden. De meest kansrijke plekken voor bewoning zullen zandkoppen geweest zijn. Maar vaak zijn juist deze het sterkst aangetast door egalisatie.

Tabel 2: Stadskanaal, Zonnepark A.G. Wildervanckkanaal: specificatie archeologische verwachting.

datering:	paleolithicum en mesolithicum
complextype:	basiskamp/-nederzetting
omvang:	onbekend
diepteligging:	direct onder bouwvoor/veenkoloniaal dek
gaafheid en conservering:	waarschijnlijk geen organische conservering
locatie:	zandkoppen
uiterlijke kenmerken:	bewerkt vuursteen en houtskool
mogelijke verstoringen:	sloten, ploegen, egalisatie, leidingen

Figuur 6 geeft de delen van het plangebied weer die op archeologische beleidskaart van de gemeente Stadskanaal in een zone met een hoge archeologische verwachting liggen (roze delen). Conform dit beleid is met de gemeente afgesproken dat alleen in deze zones verkennend booronderzoek uitgevoerd zal worden (is het onderzoeksgebied).



Figuur 7: Stadskanaal, Zonnepark A.G. Wildervanckkanaal: De delen van het plangebied die op de beleidskaart van de gemeente Stadskanaal in een zone met een hoge archeologische verwachting liggen (= onderzoeksgebied).

3. Veldonderzoek (KNA 4: VS05)

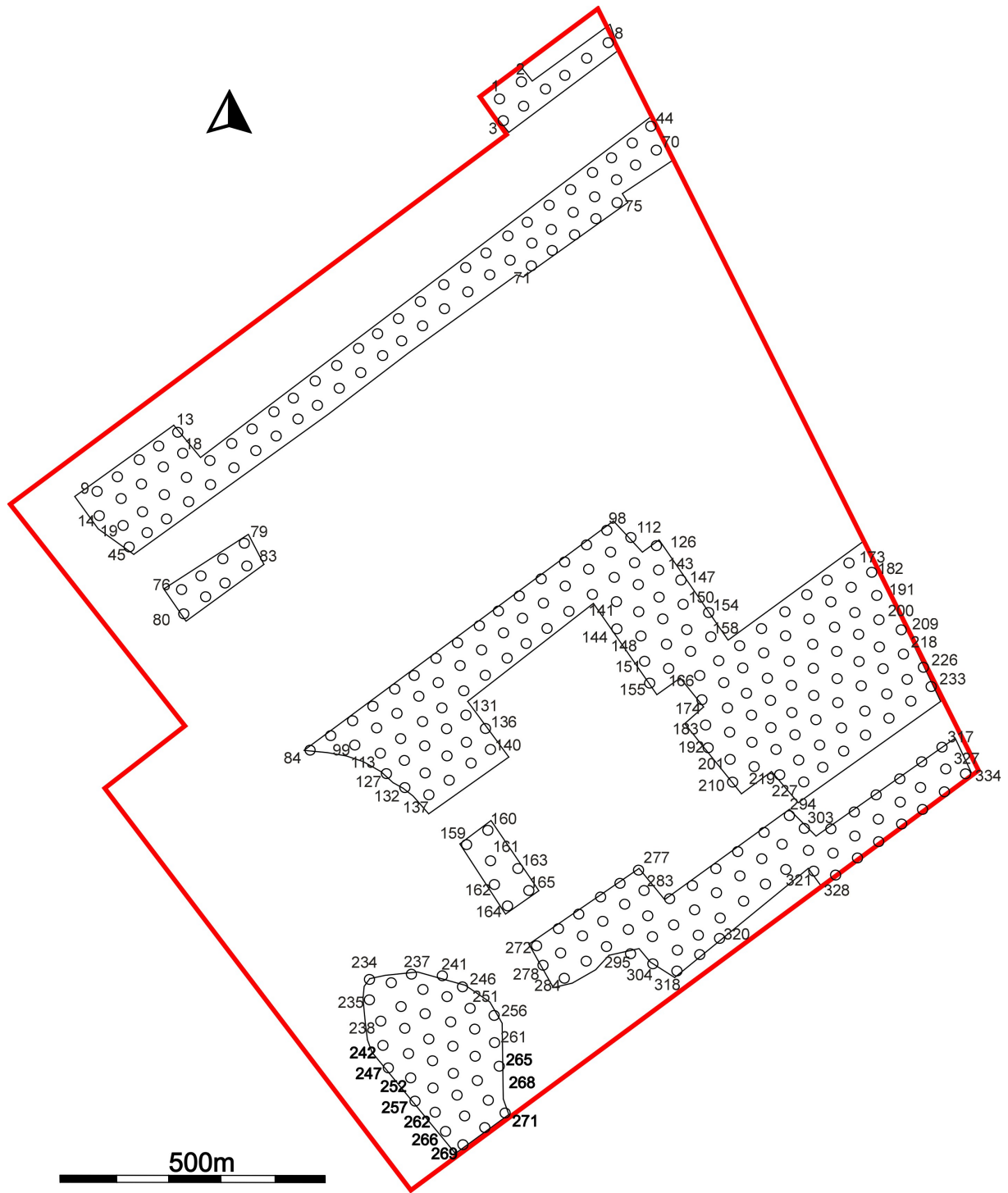
3.1 Methoden en technieken (KNA 4: VS01)

Het veldwerk is uitgevoerd in juni 2018. In het totaal zijn 334 verkennende boringen uitgevoerd met telkens vijftig meter afstand tussen de boringen en veertig meter afstand tussen de boorraaien. De meeste delen van het plangebied waren ten tijde van het onderzoek in gebruik als aardappelveld. Hierop is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de spuitpaden die doorgaans veertig meter uit elkaar liggen (zie Figuur 8). Hierdoor liggen de boringen in zuidwest-noordoost gerichte boorraaien (zie Figuur 9).

De verkennende boringen zijn uitgevoerd met behulp van een zandguts met een diameter van twee centimeter en reiken tot een maximale diepte van anderhalve meter. De boormonsters zijn onderzocht door deze laagsgewijs af te snijden. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). De hoogtes zijn bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland 2 uit 2009. De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de Appendix in de vorm van boorstaten (Appendix II) en laagbeschrijvingen (Appendix III).



Figuur 8: Stadskanaal, Zonnepark A.G. Wildervanckkanaal: Foto van één van de spuitpaden waarop boringen zijn uitgevoerd.



Figuur 9: Stadskanaal, Zonnepark A.G. Wildervankkanaal: boorpuntenkaart. De genummerde punten zijn de locaties van de boringen. De boorraaien en de nummering van de boringen lopen van zuidwest naar noordoost.

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4: VS02, VS03)

De ondergrond bestaat in het plangebied zonder uitzondering uit matig fijn zand. Dit zand is lichtgeel en zwak lemig. Het is dekzand dat is afgezet door de wind tijdens de laatste ijstijd. Op veruit de meeste boorpunten is deze C-horizont aanwezig onder een dertig tot vijftig centimeter dikke bouwvoor van humusrijk zand of onder een bouwvoor met daaronder een AC-horizont. Een dergelijke AC-horizont is ontstaan door de menging van schoon geel zand uit de ondergrond met humusrijk zand uit de bouwvoor. Dergelijke menging is het gevolg van grondbewerking en/of ontginningsactiviteiten. Op al deze boorpunten is de oorspronkelijke bodemopbouw hierdoor volledig verloren gegaan. In Figuur 10 zijn alle boorpunten waarop boven het gele zand slechts een bouwvoor en eventueel een AC-horizont zijn aangetroffen, aangegeven als een witte cirkel.

Op een aantal boorpunten bevindt zich onder de bouwvoor een menglaag die voor een deel bestaat uit brokken sterk veraard veen. Dit is het geval in de boringen 42, 43, 62, 86, 105, 106, 119, 120, 121, 147, 149, 191, 219, 220, 240, 243, 252, 253, 262, 263, 282, 286, 288, 305, 306, 307, 315, 316, 318, 319, 320 en 327. Een dergelijke menglaag is waarschijnlijk ontstaan ten gevolge van ontginningswerkzaamheden. Boringen met een dergelijke laag zijn in Figuur 10 aangegeven als een lichtbruine stip.

Een intacte veenlaag is waargenomen op de boorpunten 26, 63, 87, 89, 90, 104, 118, 142, 171, 178, 313 en 321 (donkerbruine stip in Figuur 10). De in deze boringen aangetroffen veenlaag is maximaal enkele decimeters dik.

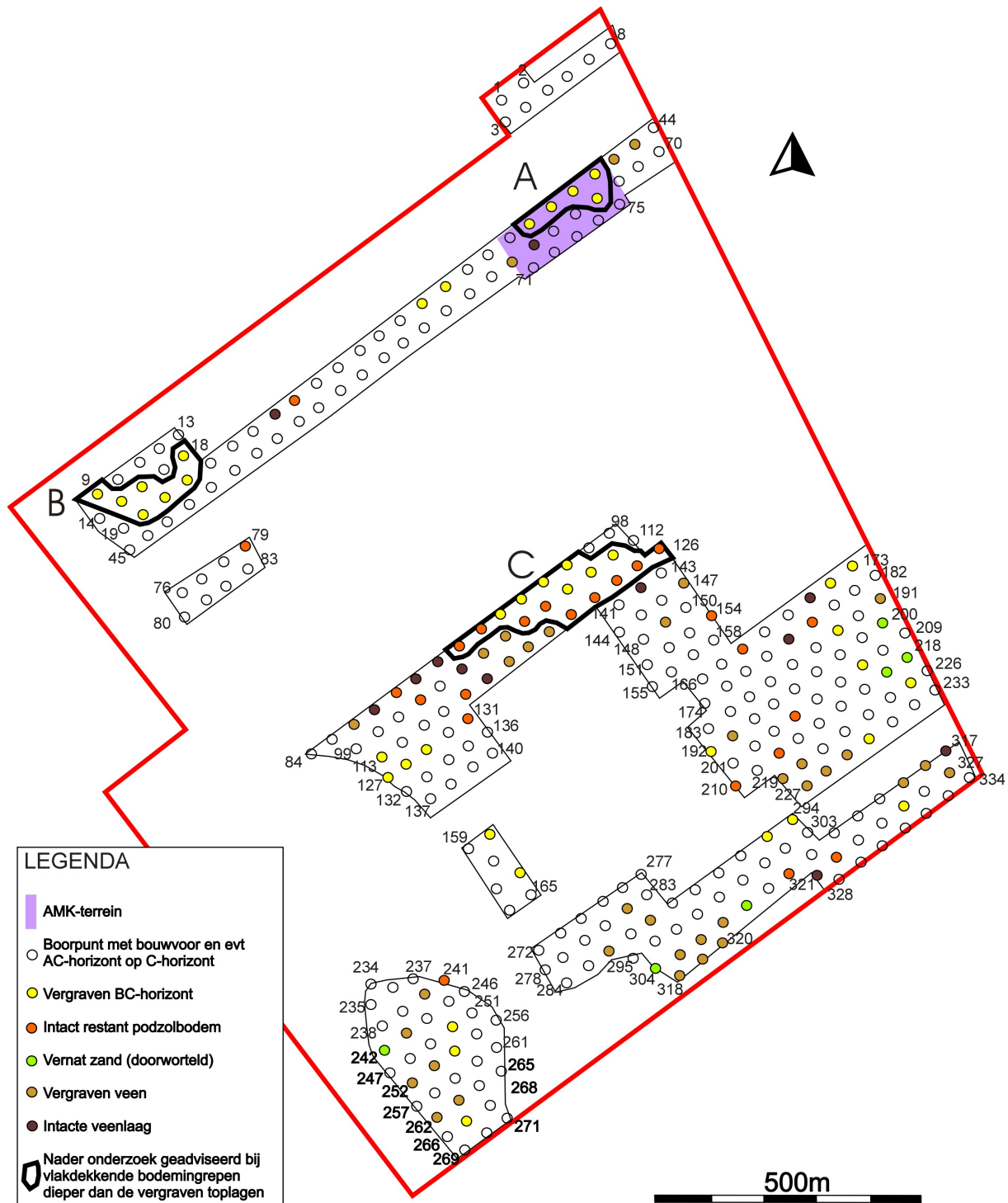
Op de in Figuur 10 als groene stippen aangegeven boorpunten 200, 217, 218, 242, 304 en 308 is nog slechts een doorwortelde en vernatte top van het dekzand aanwezig onder de bouwvoor en eventueel de AC-horizont. Een dergelijke dekzandtop is kenmerkend voor locaties waarop geen podzolvorming maar wel veenvorming heeft plaatsgevonden.

Resten van podzolvorming zijn vaak aanwezig als verploegde of vergraven brokken geoxideerd zand van de BC-horizont (gele stippen op Figuur 10). Dit is het geval op de boorpunten 9, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 33, 34, 38, 39, 40, 41, 66, 93, 94, 95, 96, 109, 110, 111, 113, 127, 128, 129, 160, 163, 172, 173, 189, 192, 207, 225, 230, 250, 253, 267, 293, 294 en 325. Hoewel de podzolbodems hier verloren zijn gegaan, geeft de aanwezigheid van verploegde resten nog altijd aan dat hier tot in het neolithicum voor bewoning geschikte omstandigheden hebben geheerst.

Intacte resten van podzolvorming (oranje stippen in Figuur 10) zijn aangetroffen op de boorpunten 27, 79, 88, 91, 92, 102, 107, 108, 117, 122, 123, 124, 125, 126, 131, 154, 168, 179, 193, 204, 210, 212, 227, 228, 229, 241, 310 en 322. In deze laatste boring bleek ook nog een intacte B-horizont bewaard gebleven te zijn.

Het onderzoek heeft geen archeologische indicatoren opgeleverd. De kans hierop is tijdens een verkennend booronderzoek echter klein.

Op delen in het dekzandlandschap waar podzolbodems gevormd zijn, hebben langdurig droge omstandigheden geheerst op basis waarvan ze geschikt lijken te zijn geweest voor menselijke bewoning tijdens de steentijd. Op dergelijke terreindelen kunnen onder de vergraven toplagen nog delen van archeologische grondsporen bewaard gebleven zijn. De kans hierop is het grootst op aaneengesloten terreindelen waarop in meerdere boringen resten van podzolvorming zijn waargenomen. Dit is in het plangebied het geval in de op Figuur 10 met A, B en C aangegeven zones. Binnen de overige delen van het plangebied ontbreken resten van podzolvorming of komen deze slechts sporadisch voor. In dergelijke zones zal minder podzolvorming zijn opgetreden. Deze zullen derhalve ook minder geschikt zijn geweest voor bewoning. De archeologisch meest kansrijke zones worden derhalve gevormd door de als A, B en C aangegeven locaties. Op locatie A valt dit samen met de oppervlaktevondsten van bewerkt vuursteen die hier in het verleden zijn gedaan. Samen zijn deze drie locaties 5,4 hectare groot (zie Figuur 10).



Figuur 10: Stadskanaal, Zonnepark A.G. Wildervanckkanaal: Advieskaart. Binnen de terreindelen A, B en C wordt aanvullend archeologisch onderzoek geadviseerd in zones waarin vlakdekkende graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden tot aan of onder het reeds verstoorte deel van de bodem. Terreindeel A = 10.075 m², terreindeel B = 14.710 m², terreindeel C = 29.550 m²; samen 5,4 hectare.

4. Conclusies en advies (KNA 4: VS07)

Tijdens het neolithicum veranderde het plangebied van een dekzandlandschap in een veenmoeras. Vanaf de negentiende eeuw is het veen ontgonnen ten behoeve van de turfwinning. Sinds de voltooiing van de vervening ligt het dekzand weer aan of nabij het maaiveld. Archeologische vondsten die in het verleden zijn gedaan in en rond het plangebied betreffen stukken bewerkt vuursteen uit de periode mesolithicum - neolithicum. Het betreft vrijwel zonder uitzondering stukken bewerkt vuursteen die tijdens oppervlaktekarteringen zijn gevonden op dekzandkoppen. Voor het plangebied geldt derhalve een hoge verwachting voor bewoningsresten uit het mesolithicum en het neolithicum op hogere delen van het dekzandlandschap. Voor resten uit alle overige perioden geldt overal in het plangebied een lage verwachting.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn in het plangebied op de hogere delen 334 verkennende boringen uitgevoerd in een dichtheid van vijf boringen per hectare. De ondergrond van het plangebied bestaat uit dekzand waarin plaatselijk podzolvorming heeft plaatsgevonden voorafgaande aan de afdekking met veen. Van dit veen resteert maximaal nog een laag met een dikte van enkele decimeters. Een dergelijke veenlaag is echter nog slechts sporadisch aangetroffen. In drie delen van het plangebied zijn aaneengesloten zones aanwezig met daarin resten van podzolvorming. Deze zijn als A, B en C aangegeven in Figuur 10 en hebben een gezamenlijke oppervlakte van 5,4 hectare. De meeste veenresten bestaan uit brokken veen die door grondbewerking en ontginningswerkzaamheden zijn vermengd met zand. In de meeste delen van het plangebied ontbreken resten van podzolvorming of komen deze slechts sporadisch voor. In dergelijke zones zal minder podzolvorming zijn opgetreden en zullen in de steentijd nauwelijks voor bewoning geschikte omstandigheden hebben geheerst.

Selectie-advies door drs. R. Exaltus (senior KNA-archeoloog/prospecteur)

Het onderzoek heeft geen archeologische indicatoren opgeleverd. De kans hierop is tijdens een verkennend booronderzoek echter ook klein. Op de delen van het plangebied die in Figuur 10 zijn aangegeven als A, B en C hebben langdurig droge omstandigheden geheerst op basis waarvan ze geschikt lijken te zijn geweest voor menselijke bewoning tijdens de steentijd. Dit wordt bevestigd door de vondst van bewerkt vuursteen in het verleden op terreindeel A. Op dergelijke terreindelen kunnen onder de vergraven toplagen nog archeologische grondsporen bewaard gebleven zijn. De kans hierop is het grootst op aaneengesloten terreindelen waarop in meerdere boringen resten van podzolvorming zijn aangetroffen. In de overige delen van het plangebied ontbreken resten van podzolvorming of komen deze slechts sporadisch voor. In dergelijke zones zal minder podzolvorming zijn opgetreden. Deze zullen derhalve ook minder geschikt zijn geweest voor bewoning.

De archeologisch meest kansrijke zones worden derhalve gevormd door de in Figuur 10 als A, B en C aangegeven terreindelen. Op terreindeel A valt dit samen met de oppervlaktevondsten van bewerkt vuursteen die hier in het verleden zijn gedaan en die aanleiding waren het terrein tot monument te verklaren. Geadviseerd wordt om deze drie terreindelen te ontzien. Indien dit niet mogelijk is, adviseren wij een proefsleuvenonderzoek op delen A, B en C uit te voeren om vast te stellen óf in deze delen sprake is van archeologische waarden, en wat dan de aard, omvang en waarde daarvan is. Een proefsleuvenonderzoek dient te worden uitgevoerd door een daarvoor gecertificeerd bureau volgens een vooraf door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

Voor de overige delen van het plangebied geven de resultaten van het onderzoek onvoldoende aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Ook hier blijft echter onverminderd van kracht dat indien tijdens graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen, hiervan direct melding dient te worden gemaakt conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Stadskanaal.

Gebruikte bronnen

AHN-Viewer. www.AHN.nl. *Actueel Hoogtebestand Nederland*. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.

ARCHIS 3. www.test.zoeken.cultureelerfgoed.nl

Bosch, J.H.A. 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1*. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.

Hisgis, Historisch Geografisch Informatiesysteem. www.hisgis.nl Fryske Akademy

Jong, M. de & N. van der Mei, 2017. *Gemeente Stadskanaal, Beleidsnota Archeologie en Cultuurhistorie*. Libau, Groningen.

Kadata via www.kadaster.nl, 2017. Topografische Kaart 1:25.000 van Topografische Dienst Kadaster, Emmen.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4. www.SIKB.nl. 2016. Centraal College van Deskundigen Archeologie.

STIBOKA. 1977. *Bodemkaart van Nederland: Schaal 1: 50.000: Toelichting bij kaartblad 12 Oost Assen*. Plus bijbehorend kaartblad. Wageningen: Stichting voor Bodemkartering.

www.topotijdreis.nl

Vos, P. & S. de Vries, 2013. *Paleogeografische Kaarten van Nederland, tweede generatie (versie 2.0)*. Deltares, Utrecht. Op 11 april 2014 gedownload van www.archeologieinnederland.nl.

Lijst van figuren en tabellen

Figuren

- 1 Topografische kaart 1:25.000
- 2 Foto plangebied
- 3 Paleografische reconstructie van het landschap in en rond het plangebied in 3850 vC en 2750 vC
- 4 Archeologische waarden in de omgeving
- 5 Gemeente archeologische beleidskaart
- 6 Historische kaarten uit 1883, 1902 en 1953
- 7 De delen van het plangebied met een hoge archeologische verwachting op de beleidskaart
- 8 Foto van één van de spuitpaden waarop boringen zijn uitgevoerd
- 9 Boorpuntenkaart
- 10 Advieskaart

Tabellen

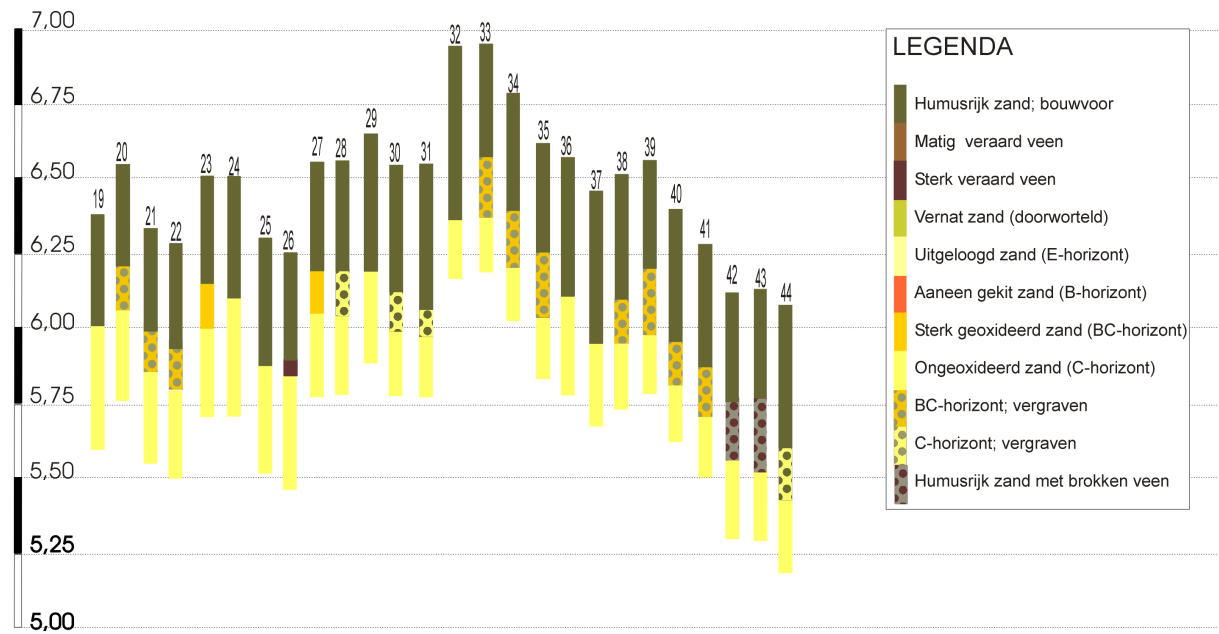
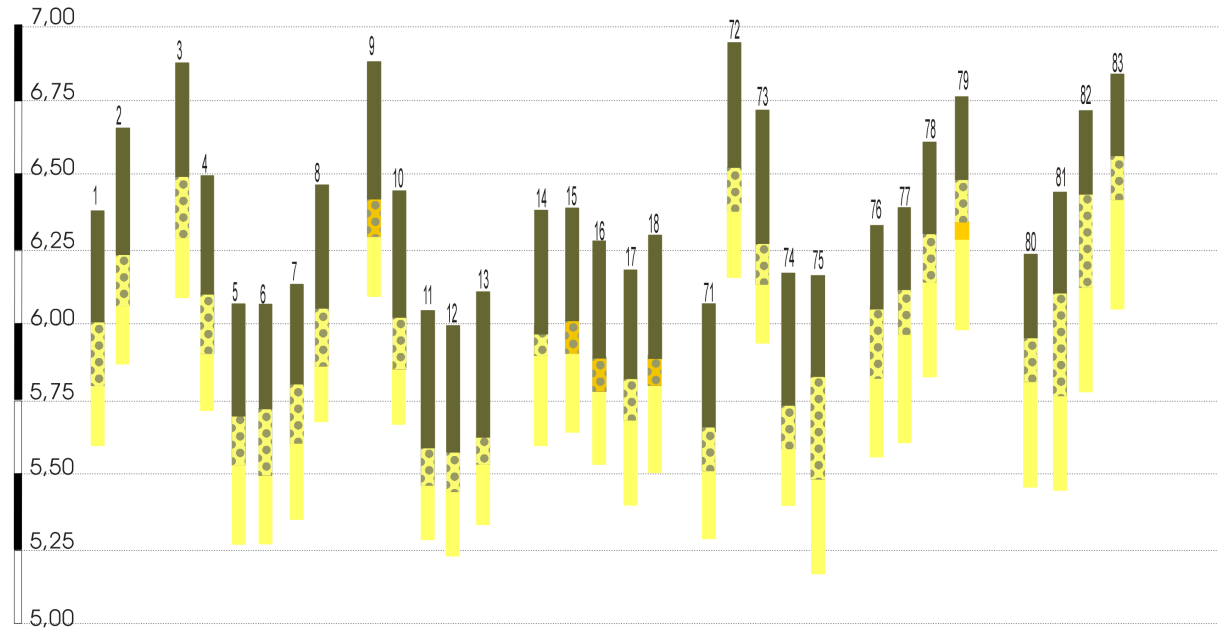
- 1 Administratieve gegevens
- 2 Specificatie archeologische verwachting

Appendix I: Archeologische periode-indeling

paleolithicum:		ijzertijd:	
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP	ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP	ijzertijd midden:	500 - 250 vC
paleolithicum laat:	35.000 BP – 8.800 vC	ijzertijd laat:	250 - 12 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP	romeinse tijd:	
paleolithicum laat B:	18.000 BP – 8.800 vC	romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
mesolithicum:		romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC	romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC	romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC	romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
neolithicum:		romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC	romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC	romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC	romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC	middeleeuwen:	
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC	middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC	middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC	middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
brons tijd:		middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
brons tijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
brons tijd midden:	1.800 - 1.100 vC	middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
brons tijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	nieuwe tijd:	
brons tijd midden B:	1.500 - 1.100 vC	nieuwe tijd vroeg:	1.500 - 1.650 nC
brons tijd laat:	1.100 - 800 vC	nieuwe tijd midden:	1.650 - 1.850 nC
		nieuwe tijd laat:	1.850 – heden
Pleistoceen:	2,5 miljoen - 10.000 BP		
Elsterien	475.000 - 410.000 BP	vC.:	voor Christus
Saalien	200.000 - 130.000 BP	nC:	na Christus
Weichselien	116.000 - 10.000 BP	BP:	Before Present; Present = 1950
Holoceen:	10.000 BP - heden		

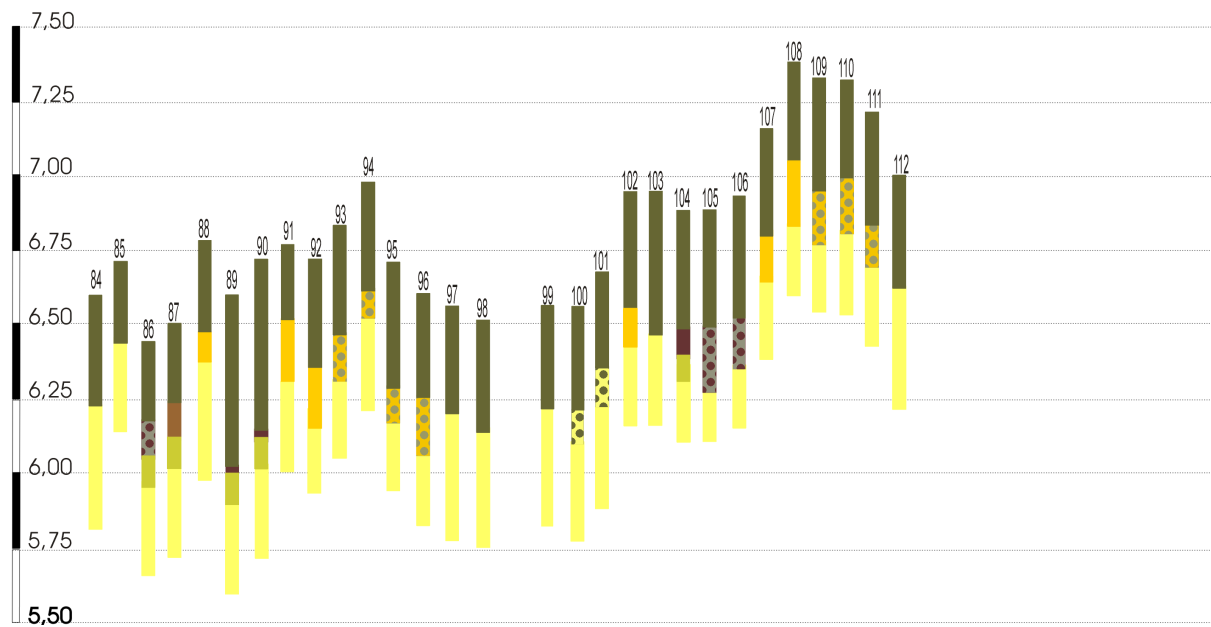
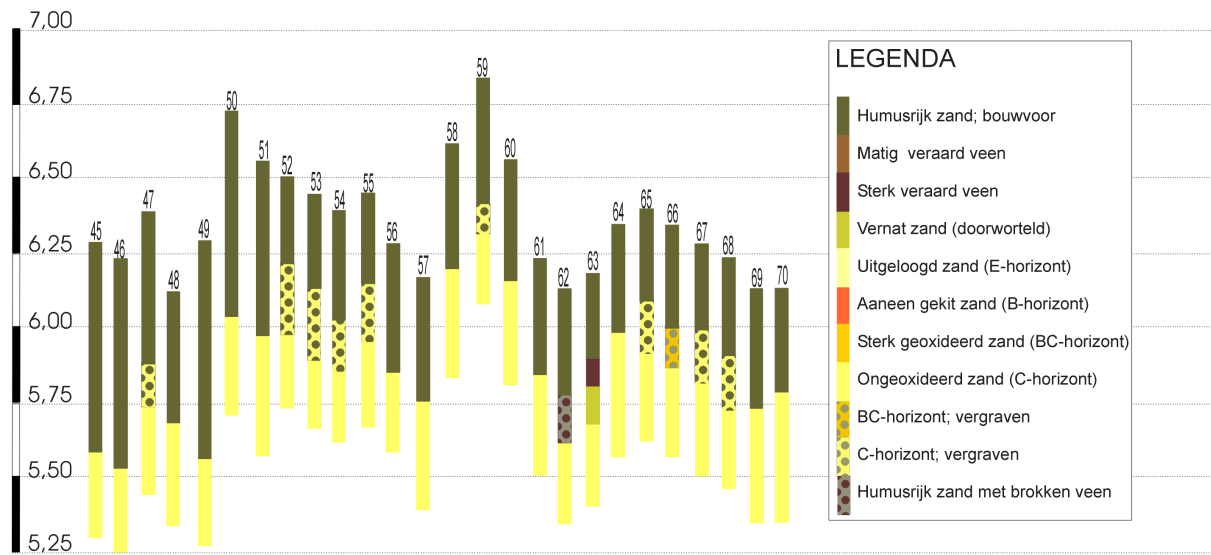
Appendix II Boorstaten

M's t.o.v.
N.A.P.



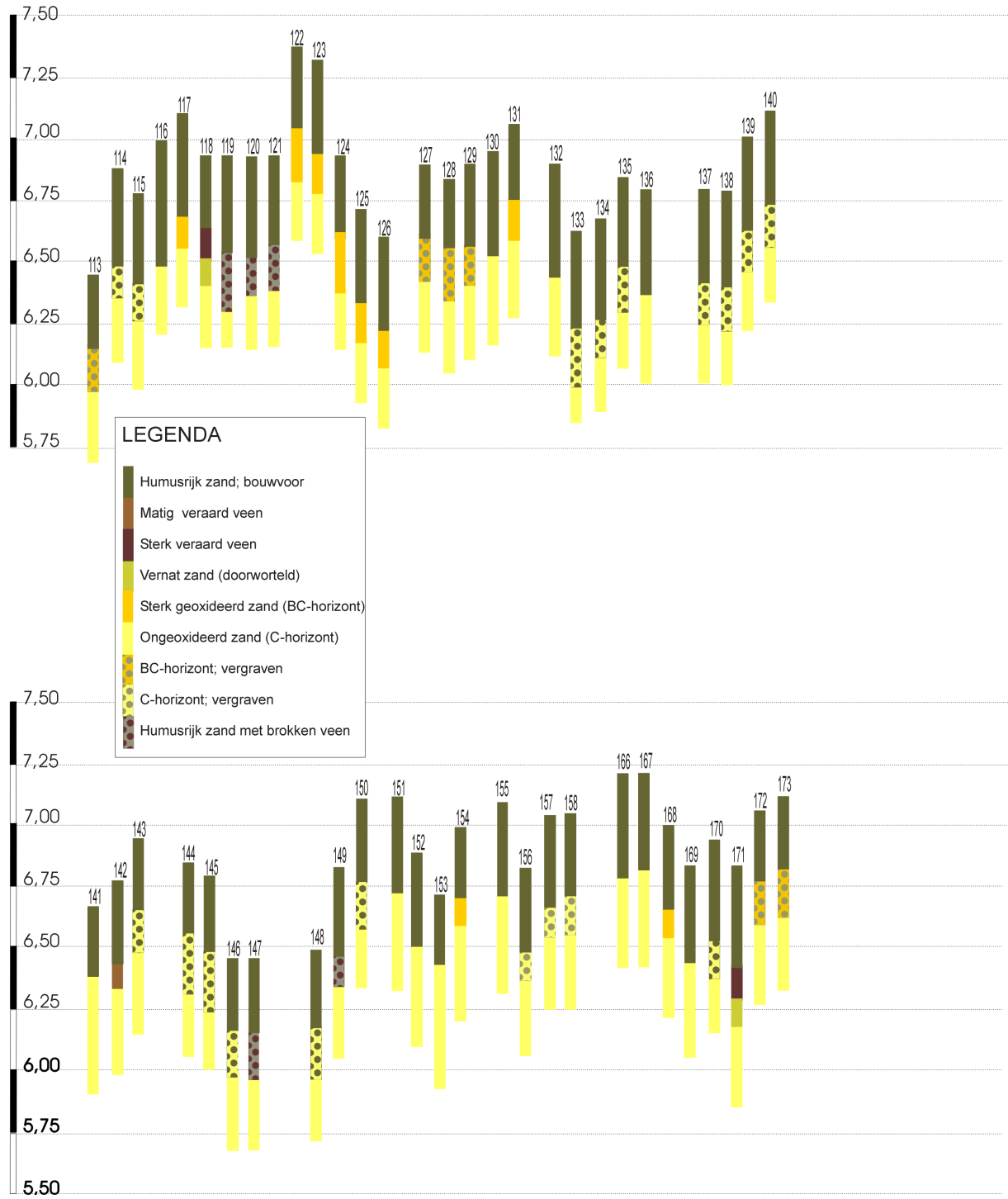
Boorstaten van de boringen 1-44 en 71-83

M's t.o.v.
N.A.P.



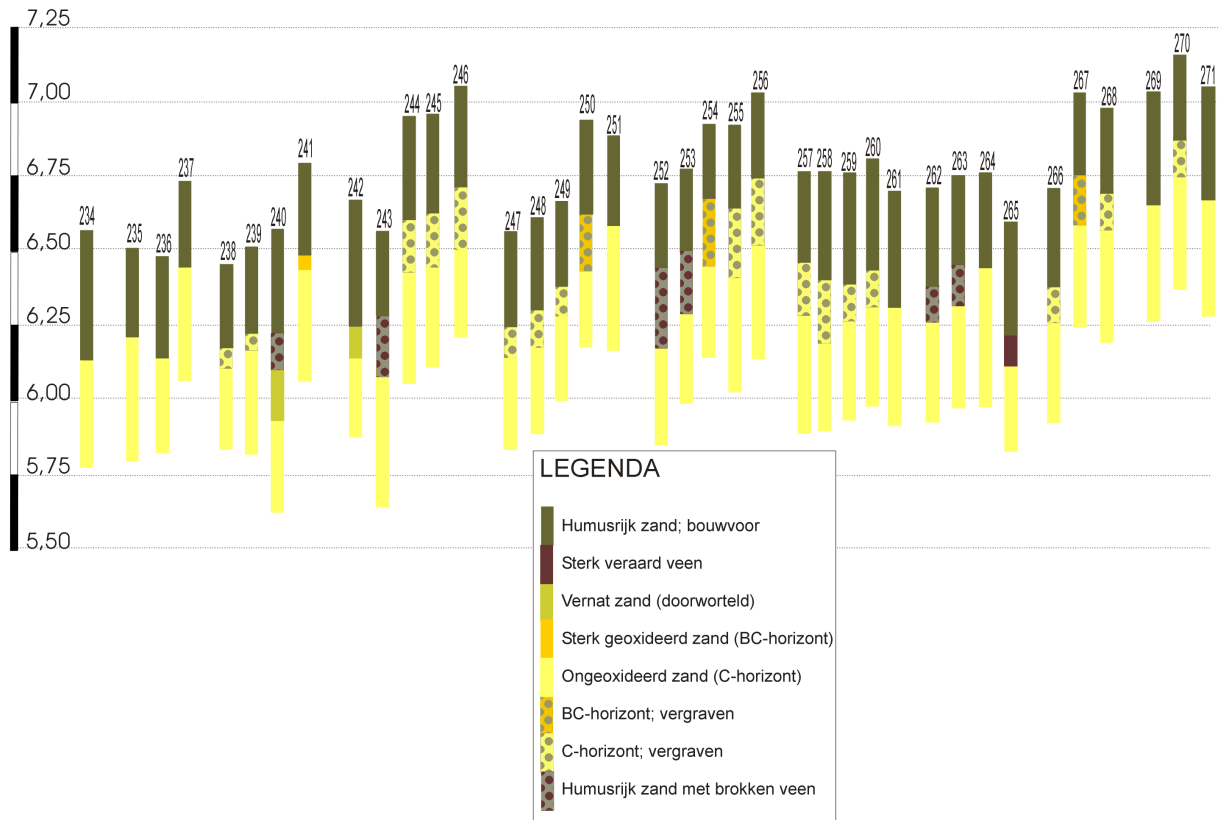
Boorstaten van de boringen 45-70 en 84-112

M's t.o.v.
N.A.P.



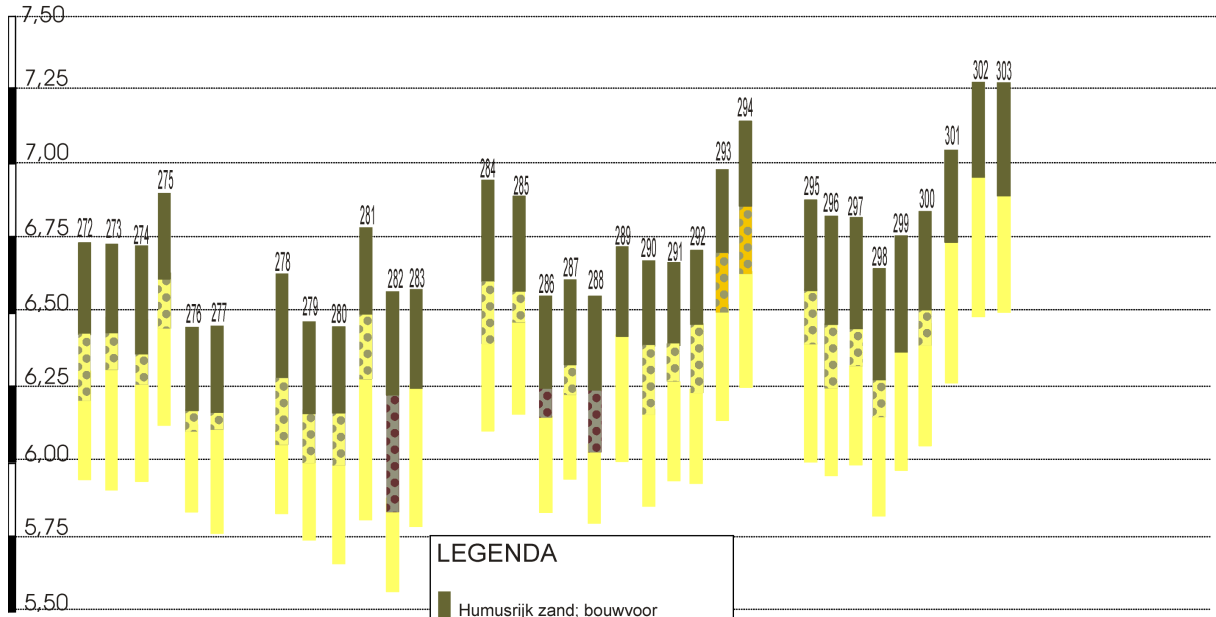
Boorstaten van de boringen 113-158 en 166-173

M's t.o.v.
N.A.P.



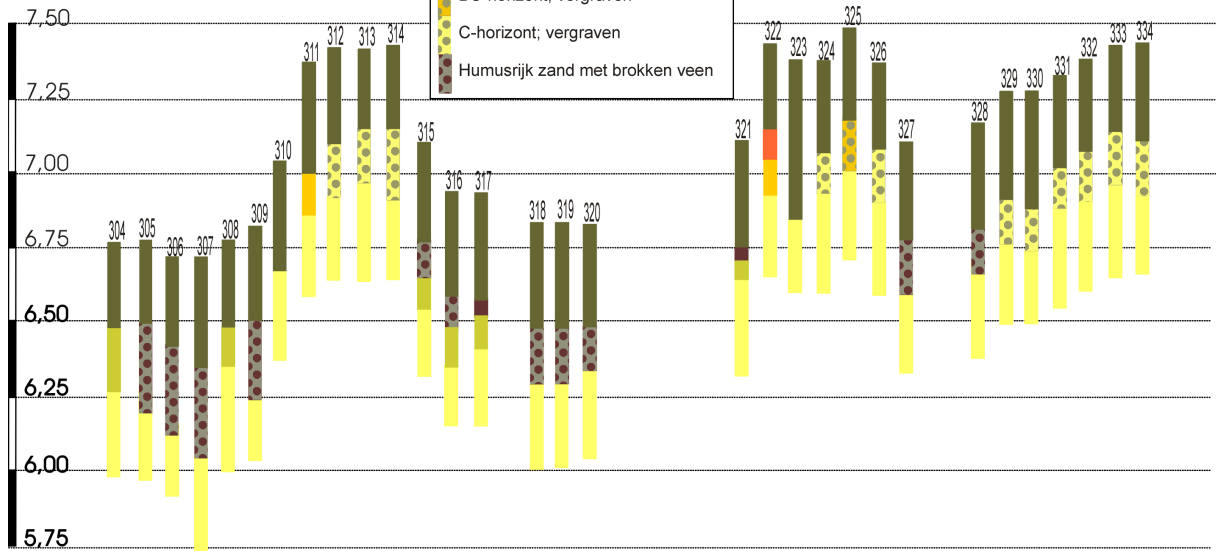
Boorstaten van de boringen 234-271

M's t.o.v.
N.A.P.



LEGENDA

- Humusrijk zand; bouwvoor
- Matig veraard veen
- Sterk veraard veen
- Vernat zand (doorworteld)
- Uitgeloogd zand (E-horizont)
- Aaneengekit zand (B-horizont)
- Sterk geoxideerd zand (BC-horizont)
- Ongeoxideerd zand (C-horizont)
- BC-horizont; vergraven
- C-horizont; vergraven
- Humusrijk zand met brokken veen



Boorstaten van de boringen 272-334

	554.912	100	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
50	262.425	68	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	554.947	100	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
51	262.466	59	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	554.980	100	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
52	262.506	30	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	555.008	53	Z					1	GE	BR		BR					BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
53	262.550	33	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	555.043	56	Z					1	GE	BR		BR					BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
54	262.595	38	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	555.075	55	Z					1	GE	BR		BR					BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
55	262.638	32	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	555.107	50	Z					1	GE	BR		BR					BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
56	262.685	44	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	555.135	80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
57	262.730	43	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	555.174	80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
58	262.771	41	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	555.202	80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
59	262.819	42	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	555.237	53	Z					1	GE	BR		BR					BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
60	262.860	43	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	555.270	80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
61	262.900	41	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	555.296	80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
62	262.936	36	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	555.316	52	Z					1	GE	BR		ZW		VB			BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
63	262.979	28	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	555.351	35	V						BR	ZW										
		80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
64	263.041	32	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	555.413	80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
65	263.085	30	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	555.443	48	Z					1	GE	BR		BR					BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
66	263.125	33	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	555.474	47	Z					1	GE	BR		BR					BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
67	263.162	31	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	555.502	48	Z					1	GE	BR		BR					BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
68	263.203	34	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	555.524	52	Z					1	GE	BR		BR					BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
69	263.230	40	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	555.545	80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
70	263.260	35	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	555.561	80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
71	262.962	43	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	555.318	56	Z					1	GE	BR		BR					BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
72	263.011	45	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	554.348	57	Z					1	GE	BR		BR					BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
73	263.076	47	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	554.410	60	Z					1	GE	BR		BR					BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
74	263.095	48	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	554.424	62	Z					1	GE	BR		BR					BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
75	263.152	35	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	554.470	68	Z					1	GE	BR		BR					BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
76	263.309	30	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	554.725	55	Z					1	GE	BR		BR					BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	

	554.651	80	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
154	262.365	32	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	555.683	42	Z				1	OR							BHBC		DEZ	
		80	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
155	262.255	43	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	554.562	80	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
156	262.293	36	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	554.589	47	Z				1	GE	BR		BR				BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
157	262.332	40	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	554.621	52	Z				1	GE	BR		BR				BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
158	263.366	35	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	554.650	50	Z				1	GE	BR		BR				BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
159	263.052	37	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	554.371	58	Z				1	GE	BR		BR				BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
160	263.098	40	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	554.404	52	Z				1	OR	BR		BR				BHBC	ROG	DEZ	
		80	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
161	263.093	43	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	554.350	80	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
162	263.097	36	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	554.306	47	Z				1	GE	BR		BR				BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
163	263.125	30	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	554.330	44	Z				1	OR	BR		BR				BHBC	ROG	DEZ	
		80	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
164	263.111	30	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	554.269	41	Z				1	GE	BR		BR				BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
165	263.151	35	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	554.300	80	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
166	263.344	44	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	554.608	80	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
167	263.382	41	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	554.634	80	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
168	263.424	33	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	554.659	45	Z				1	OR							BHBC		DEZ	
		80	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
169	263.455	40	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	554.689	80	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
170	263.498	42	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	554.723	57	Z				1	GE	BR		BR				BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
171	263.538	44	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	554.753	55	V					BR	ZW									
		80	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
172	263.578	28	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	554.777	46	Z				1	GE	BR		BR				BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
173	263.613	30	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	554.805	49	Z				1	GE	BR		BR				BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
174	263.347	32	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	554.562	58	Z				1	GE	BR		BR				BHAC	ROG	DEZ	
		90	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
175	263.387	40	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	554.583	80	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
176	263.427	36	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	554.615	80	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
177	263.446	40	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	554.623	80	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
178	263.466	34	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	554.643	47	V					BR	ZW									
		80	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
179	263.500	42	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	554.672	54	Z				1	OR							BHBC		DEZ	
		80	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
180	263.541	37	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	554.706	92	Z				1	GE	BR		ZW		VB		BHAC	ROG	DEZ	

		120	Z		1				GE		LI					BHC		DEZ	
181	263.576	44	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.727	56	Z				1	GE	BR		BR					BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
182	263.636	38	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.770	47	Z				1	GE	BR		BR					BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
183	263.344	32	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.488	80	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
184	263.381	40	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.516	80	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
185	263.417	32	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.545	48	Z				1	GE	BR		BR					BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
186	263.457	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.570	50	Z				1	GE	BR		BR					BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
187	263.497	33	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.599	52	Z				1	GE	BR		BR					BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
188	263.535	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.626	51	Z				1	GE	BR		BR					BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
189	263.573	38	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.659	52	Z				1	OR	BR		BR					BHBC	ROG	DEZ	
		80	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
190	263.613	34	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.689	56	Z				1	GE	BR		BR					BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
191	263.643	42	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.721	50	Z				1	GE	BR		ZW		VB			BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
192	263.343	35	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.445	46	Z				1	GE	BR		ZW		VB			BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
193	263.389	43	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.467	58	Z				1	OR	BR		BR					BHBC	ROG	DEZ	
		80	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
194	263.422	44	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.494	53	Z				1	GE	BR		ZW		VB			BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
195	263.466	32	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.523	43	Z				1	GE	BR		BR					BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
196	263.503	34	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.548	40	Z				1	GE	BR		BR					BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
197	263.544	35	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.577	42	Z				1	GE	BR		BR					BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
198	263.589	37	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.604	68	Z				1	GE	BR		BR					BHAC	ROG	DEZ	
		100	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
199	262.624	38	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.640	57	Z				1	OR	BR		BR					BHBC	ROG	DEZ	
		80	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
200	263.665	43	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.674	80	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
201	263.409	45	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.418	80	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
202	263.438	43	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.443	80	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
203	263.474	33	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.472	80	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
204	263.514	32	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.499	44	Z				1	OR								BHBC		DEZ	
		80	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
205	263.555	38	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.527	80	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
206	263.592	35	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.556	56	Z				1	GE	BR		BR					BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	

207	263.663	42	Z				3	BR	GR	DO								BOV		
	554.585	57	Z				1	GE	BR		BR							BHAC	ROG	DEZ
		80	Z		1			GE		LI								BHC		DEZ
208	263.674	35	Z				3	BR	GR	DO									BOV	
	554.612	46	Z				1	OR	BR		BR							BHBC	ROG	DEZ
		80	Z		1			GE		LI								BHC		DEZ
209	263.687	38	Z				3	BR	GR	DO									BOV	
	554.600	55	Z				1	GE	BR		BR							BHAC	ROG	DEZ
		80	Z		1			GE		LI								BHC		DEZ
210	263.408	44	Z				3	BR	GR	DO									BOV	
	554.358	60	Z				1	OR										BHBC		DEZ
		90	Z		1			GE		LI								BHC		DEZ
211	263.452	34	Z				3	BR	GR	DO									BOV	
	554.381	80	Z		1			GE		LI								BHC		DEZ
212	263.495	38	Z				3	BR	GR	DO									BOV	
	554.412	56	Z				1	OR										BHBC		DEZ
		80	Z		1			GE		LI								BHC		DEZ
213	263.530	30	Z				3	BR	GR	DO									BOV	
	554.435	80	Z		1			GE		LI								BHC		DEZ
214	263.570	30	Z				3	BR	GR	DO									BOV	
	554.466	80	Z		1			GE		LI								BHC		DEZ
215	263.609	32	Z				3	BR	GR	DO									BOV	
	554.489	80	Z		1			GE		LI								BHC		DEZ
216	263.649	38	Z				3	BR	GR	DO									BOV	
	554.518	80	Z		1			GE		LI								BHC		DEZ
217	263.687	36	Z				3	BR	GR	DO									BOV	
	554.548	44	Z					GR	BR	LI		1								DEZ
		80	Z		1			GE		LI								BHC		DEZ
218	263.733	44	Z				3	BR	GR	DO									BOV	
	554.581	57	Z					GR	BR	LI		1								DEZ
	554.581	80	Z		1			GE		LI								BHC		DEZ
219	263.752	33	Z				3	BR	GR	DO									BOV	
	554.537	52	Z				1	GE	BR		ZW		VB					BHAC	ROG	DEZ
		80	Z		1			GE		LI								BHC		DEZ
220	263.714	35	Z				3	BR	GR	DO									BOV	
	554.513	56	Z				1	GE	BR		ZW		VB					BHAC	ROG	DEZ
		80	Z		1			GE		LI								BHC		DEZ
221	263.562	32	Z				3	BR	GR	DO									BOV	
	554.396	54	Z				1	GE	BR		BR							BHAC	ROG	DEZ
		80	Z		1			GE		LI								BHC		DEZ
222	263.601	33	Z				3	BR	GR	DO									BOV	
	554.426	55	Z				1	GE	BR		BR							BHAC	ROG	DEZ
		80	Z		1			GE		LI								BHC		DEZ
223	263.639	37	Z				3	BR	GR	DO									BOV	
	554.454	58	Z				1	GE	BR		BR							BHAC	ROG	DEZ
		80	Z		1			GE		LI								BHC		DEZ
224	263.678	33	Z				3	BR	GR	DO									BOV	
	554.478	56	Z				1	GE	BR		BR							BHAC	ROG	DEZ
		80	Z		1			GE		LI								BHC		DEZ
225	263.714	38	Z				3	BR	GR	DO									BOV	
	554.513	57	Z				1	GE	BR		BR							BHAC	ROG	DEZ
		80	Z		1			GE		LI								BHC		DEZ
226	263.752	34	Z				3	BR	GR	DO									BOV	
	554.537	55	Z				1	GE	BR		BR							BHAC	ROG	DEZ
		80	Z		1			GE		LI								BHC		DEZ
227	263.539	32	Z				3	BR	GR	DO									BOV	
	554.327	60	Z				1	GE	BR		ZW		VB					BHAC	ROG	DEZ
		90	Z		1			GE		LI								BHC		DEZ
228	263.589	30	Z				3	BR	GR	DO									BOV	
	554.353	58	Z				1	GE	BR		ZW		VB					BHAC	ROG	DEZ
		90	Z		1			GE		LI								BHC		DEZ
229	263.624	30	Z				3	BR	GR	DO									BOV	
	554.377	52	Z				1	GE	BR		ZW		VB					BHAC	ROG	DEZ
		80	Z		1			GE		LI								BHC		DEZ
230	263.665	26	Z				3	BR	GR	DO									BOV	
	554.407	47	Z				1	GE	BR		BR							BHAC	ROG	DEZ
		80	Z		1			GE		LI								BHC		DEZ
231	263.706	32	Z				3	BR	GR	DO									BOV	
	554.432	55	Z				1	GE	BR		BR							BHAC	ROG	DEZ
		80	Z		1			GE		LI								BHC		DEZ
232	263.743	33	Z				3	BR	GR	DO									BOV	
	554.459	55	Z				1	GE	BR		BR							BHAC	ROG	DEZ

		80	Z		1				GE		LI					BHC		DEZ	
233	263.781	34	Z					3	BR	GR	DO						BOV		
	554.478	50	Z					1	GE	BR		BR				BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1				GE		LI					BHC		DEZ	
234	263.736	44	Z					3	BR	GR	DO						BOV		
	554.959	80	Z		1				GE		LI					BHC		DEZ	
235	263.735	30	Z					3	BR	GR	DO						BOV		
	554.916	80	Z		1				GE		LI					BHC		DEZ	
236	263.776	36	Z					3	BR	GR	DO						BOV		
	554.943	80	Z		1				GE		LI					BHC		DEZ	
237	263.809	29	Z					3	BR	GR	DO						BOV		
	554.972	80	Z		1				GE		LI					BHC		DEZ	
238	263.733	28	Z					3	BR	GR	DO						BOV		
	554.886	33	Z					1	GE	BR		BR				BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1				GE		LI					BHC		DEZ	
239	263.773	27	Z					3	BR	GR	DO						BOV		
	554.915	33	Z					1	GE	BR		BR				BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1				GE		LI					BHC		DEZ	
240	263.808	34	Z					3	BR	GR	DO						BOV		
	554.950	46	Z					1	GE	BR		ZW		VB		BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1				GE		LI					BHC		DEZ	
241	263.843	30	Z					3	BR	GR	DO						BOV		
	554.973	34	Z					1	OR							BHBC		DEZ	
		80	Z		1				GE		LI					BHC		DEZ	
242	263.719	43	Z					3	BR	GR	DO						BOV		
	554.842	80	Z		1				GE		LI					BHC		DEZ	
243	263.763	28	Z					3	BR	GR	DO						BOV		
	554.876	49	Z					1	GE	BR		ZW		VB		BHAC	ROG	DEZ	
		100	Z		1				GE		LI					BHC		DEZ	
244	263.801	34	Z					3	BR	GR	DO						BOV		
	554.896	40	Z					1	GE	BR		BR				BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1				GE		LI					BHC		DEZ	
245	263.841	32	Z					3	BR	GR	DO						BOV		
	554.929	51	Z					1	GE	BR		BR				BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1				GE		LI					BHC		DEZ	
246	263.886	36	Z					3	BR	GR	DO						BOV		
	554.951	55	Z					1	GE	BR		BR				BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1				GE		LI					BHC		DEZ	
247	263.717	32	Z					3	BR	GR	DO						BOV		
	554.791	41	Z					1	GE	BR		BR				BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1				GE		LI					BHC		DEZ	
248	263.754	32	Z					3	BR	GR	DO						BOV		
	554.819	45	Z					1	GE	BR		BR				BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1				GE		LI					BHC		DEZ	
249	263.790	30	Z					3	BR	GR	DO						BOV		
	554.851	38	Z					1	GE	BR		BR				BHBC	ROG	DEZ	
		80	Z		1				GE		LI					BHC		DEZ	
250	263.830	33	Z					3	BR	GR	DO						BOV		
	554.875	52	Z					1	OR	BR		BR				BHBC	ROG	DEZ	
		80	Z		1				GE		LI					BHC		DEZ	
251	263.860	31	Z					3	BR	GR	DO						BOV		
	554.905	80	Z		1				GE		LI					BHC		DEZ	
252	263.763	30	Z					3	BR	GR	DO						BOV		
	554.794	57	Z					1	GE	BR		ZW		VB		BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1				GE		LI					BHC		DEZ	
253	263.789	29	Z					3	BR	GR	DO						BOV		
	554.816	50	Z					1	GE	BR		ZW		VB		BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1				GE		LI					BHC		DEZ	
254	263.830	25	Z					3	BR	GR	DO						BOV		
	554.840	50	Z					1	OR	BR		BR				BHBC	ROG	DEZ	
		80	Z		1				GE		LI					BHC		DEZ	
255	263.865	30	Z					3	BR	GR	DO						BOV		
	554.865	54	Z					1	GE	BR		BR				BHAC	ROG	DEZ	
		90	Z		1				GE		LI					BHC		DEZ	
256	263.900	30	Z					3	BR	GR	DO						BOV		
	554.897	53	Z					1	GE	BR		BR				BHAC	ROG	DEZ	
		90	Z		1				GE		LI					BHC		DEZ	
257	263.770	33	Z					3	BR	GR	DO						BOV		
	554.759	47	Z					1	GE	BR		BR				BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z		1				GE		LI					BHC		DEZ	
258	263.811	38	Z					3	BR	GR	DO						BOV		
	554.786	57	Z					1	GE	BR		BR				BHAC	ROG	DEZ	

	554.063	57	Z				1	GE	BR		BR					BHBC	ROG	DEZ	
		80	Z					GE		LI						BHC		DEZ	
285	263.171	33	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.092	40	Z				1	GE	BR		BR					BHBC	ROG	DEZ	
		80	Z					GE		LI						BHC		DEZ	
286	263.212	33	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.119	40	Z				1	GE	BR		ZW		VB			BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z					GE		LI						BHC		DEZ	
287	263.247	31	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.146	42	Z				1	GE	BR		BR					BHBC	ROG	DEZ	
		80	Z					GE		LI						BHC		DEZ	
288	263.289	34	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.177	54	Z				1	GE	BR		ZW		VB			BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z					GE		LI						BHC		DEZ	
289	263.324	32	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.204	80	Z					GE		LI						BHC		DEZ	
290	263.368	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.236	52	Z				1	GE	BR		BR					BHBC	ROG	DEZ	
		80	Z					GE		LI						BHC		DEZ	
291	263.412	27	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.273	50	Z				1	GE	BR		BR					BHBC	ROG	DEZ	
		80	Z					GE		LI						BHC		DEZ	
292	263.438	29	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.290	47	Z				1	GE	BR		BR					BHBC	ROG	DEZ	
		80	Z					GE		LI						BHC		DEZ	
293	263.476	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.322	52	Z				1	OR	BR		BR					BHBC	ROG	DEZ	
		80	Z					GE		LI						BHC		DEZ	
294	263.519	33	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.349	48	Z				1	OR	BR		BR					BHBC	ROG	DEZ	
		80	Z					GE		LI						BHC		DEZ	
295	263.292	40	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.139	57	Z				1	GE	BR		BR					BHBC	ROG	DEZ	
		80	Z					GE		LI						BHC		DEZ	
296	263.332	42	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.171	53	Z				1	GE	BR		BR					BHBC	ROG	DEZ	
		80	Z					GE		LI						BHC		DEZ	
297	263.370	44	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.193	54	Z				1	GE	BR		BR					BHBC	ROG	DEZ	
		80	Z					GE		LI						BHC		DEZ	
298	263.409	44	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.225	55	Z				1	GE	BR		BR					BHBC	ROG	DEZ	
		80	Z					GE		LI						BHC		DEZ	
299	263.451	42	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.252	80	Z					GE		LI						BHC		DEZ	
300	263.487	34	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.284	44	Z				1	GE	BR		BR					BHBC	ROG	DEZ	
		80	Z					GE		LI						BHC		DEZ	
301	263.527	32	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.309	80	Z					GE		LI						BHC		DEZ	
302	263.562	33	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.331	80	Z					GE		LI						BHC		DEZ	
303	263.603	40	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.363	80	Z					GE		LI						BHC		DEZ	
304	263.324	32	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.122	80	Z					GE		LI						BHC		DEZ	
305	263.366	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.142	60	Z				1	GE	BR		ZW		VB			BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z					GE		LI						BHC		DEZ	
306	263.405	32	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.169	63	Z				1	GE	BR		ZW		VB			BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z					GE		LI						BHC		DEZ	
307	263.444	40	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.195	68	Z				1	GE	BR		ZW		VB			BHAC	ROG	DEZ	
		100	Z					GE		LI						BHC		DEZ	
308	263.468	32	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.216	80	Z					GE		LI						BHC		DEZ	
309	263.490	34	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.236	62	Z				1	GE	BR		ZW		VB			BHAC	ROG	DEZ	
		80	Z					GE		LI						BHC		DEZ	
310	263.516	40	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	554.260	80	Z					GE		LI						BHC		DEZ	

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand

Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BV = bijmengsel veen, BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje, PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker

VLK = Vlekken (V): 2^e en 3^e letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3 = veel

Overige kenmerken:

CO = Consistentie (C): ZSL=zeer slap, SLA=slap, MSL=matig slap, MST=matig stevig, STV=stevig

PLH = plantenresten (PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel); DW = doorworteld, VB = veenbrokken

VS = veensoorten

SST = Sedimentaire structuren; KB is kleibrokken

BHN = Bodemhorizont; BHC = C-horizont, BHBC = BC-horizont, BHAC = AC-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, ROG = rommelig, VRG = vergraven

GI = Geologische interpretaties; DEZ = dekszand

AIS = Archeologische indicatoren; P = puin, Gl = glas, St = (zand)steen