



Buinerveen, Zonnepark Paardetangendijk
(Gemeente Borger-Odoorn, Dr.)

Een Archeologisch Bureauonderzoek &
Inventariserend Veldonderzoek IVO-O
(Verkennde fase)

Definitief

Steekproefrapport 2018-08/02

Buinerveen, Zonnepark Paardetangendijk
(Gemeente Borger-Odoorn, Dr.)

Een Archeologisch Bureauonderzoek &
Inventariserend Veldonderzoek IVO-O
(Verkennde fase)

Definitief

Steekproefrapport 2018-08/02

Buinerveen, Zonnepark Paardetangendijk
(Gemeente Borger-Odoorn, Dr.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek &
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde fase

Een onderzoek in opdracht van
PowerField B.V.

Steekproefrapport 2018-08/02
ISSN 1871-269X
Status: **definitief**

Auteur: [REDACTED] senior KNA-prospector
(actor registratienummer 92909010)
Autorisatie [REDACTED] senior KNA-
archeoloog/prospector
(actor registratienummer 35453178)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid
gemeente Borger-Odoorn

[REDACTED]

d.d. 6 september 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, september 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).....	2
2. Bureauonderzoek (KNA 4: LS06).....	3
2.1 Bronnen.....	3
2.2 Fysische geografie (KNA 4: LS04).....	3
2.3 Archeologie (KNA 4: LS04).....	4
2.4 Historische geografie (KNA 4: LS03).....	6
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4: LS05).....	8
3. Veldonderzoek (KNA 4: VS05).....	9
3.1 Methoden en technieken (KNA 4: VS01).....	9
3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4: VS02, VS03).....	12
4. Conclusies en advies (KNA 4: VS07).....	19

Gebruikte bronnen

Lijst van figuren en tabellen

Appendix I Archeologische periode-indeling

Appendix II Inrichtingsplan

Appendix III Boorbeschrijvingen

Samenvatting

In verband met de geplande aanleg van een zonnepark is aan de Paardetangendijk in Buinerveen zijn een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied tijdens het neolithicum veranderde 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 plaatselijk weer aan of dicht onder het maaiveld. Archeologische vondsten die in het verleden gedaan zijn in en rond het plangebied betreffen met name losse vondsten van vuursteen uit het mesolithicum. Het gaat om stukken bewerkt vuursteen die tijdens oppervlaktekarteringen zijn aangetroffen of tijdens graafwerkzaamheden langs het Achterste Diep. Dit heeft geresulteerd in de toewijzing van een AMK-terrein (Archeologische MonumentenKaart) op het zuidwestelijke deel van het plangebied.

Voor het plangebied geldt een middelhoge tot hoge verwachting voor bewoningsresten uit het mesolithicum en het neolithicum op hogere delen van het dekzandlandschap en een middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor resten van aan beekdalen gebonden vondstcomplexen zoals veenwegen, bronsdepots en veenlijken. Dergelijke resten worden met name in veen verwacht en kunnen goed geconserveerd zijn.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn binnen het plangebied 258 verkennende boringen gezet in een dichtheid van zes boringen per hectare. De resultaten hiervan zijn weergegeven in de kaart "Overzicht Resultaten" (Figuur 10). Hierop is te zien dat op een groot deel van het plangebied niet geoxideerd dekzand dicht onder de bouwvoor ligt of zelfs direct daaronder. In deze zones is de bodem van nature slecht ontwaterd en is nauwelijks nog veen bewaard gebleven. Met name op de zuidelijke helft van het plangebied zijn echter zones aanwezig waarin nog veenpakketten zijn aangetroffen die nog dik genoeg zijn om goed geconserveerde archeologische resten te kunnen bevatten. In deze zones loopt het veen door tot dieper dan een halve meter beneden het maaiveld en plaatselijk zelfs tot meer dan twee meter beneden het maaiveld. In het noordwestelijke deel van het plangebied ligt een zone waarin onder de bouwvoor nog resten van podzolbodems zijn aangetroffen. Hier was de bodem voorafgaande aan de veenvorming goed ontwaterd en derhalve geschikt voor bewoning in de steentijd. Zoals op de overzichtskaart van de resultaten te zien is, komt deze zone deels overeen met de zones waarbinnen de gemeentelijke beleidskaart een hoge verwachting voor zandkoppen in beekdalen. Op de overzichtskaart van de resultaten is de ligging van de vuursteenvindplaatsen in en nabij het zuidwestelijke deel van het plangebied afgebeeld aan de hand van de in Archis opgenomen coördinaten. Deze coördinaten zijn niet tijdens het doen van de vondsten vastgelegd maar zijn later zo goed mogelijk gereconstrueerd. De exacte ligging van de vuursteenvindplaatsen is derhalve niet bekend. De betreffend locaties liggen rond een zandhoogte die min of meer wordt omsloten door zones met dikke pakketten veen. Naar verwachting vormt deze zandkop derhalve de meest waarschijnlijke locatie van de eigenlijke vuursteenvindplaats.

selectie-advies opgesteld door [REDACTED] senior KNA-prospector

Het onderzoek heeft geen archeologische indicatoren opgeleverd. De kans hierop is tijdens een verkennend booronderzoek echter ook klein. In de zone die op de "advieskaart" (Figuur 5) oranje is gekleurd, hebben droge omstandigheden geheerst die mogelijk gepaard zijn gegaan met menselijke bewoning tijdens de steentijd. Voor deze zone geldt derhalve een hoge verwachting voor zandkoppen in beekdalen en wordt geadviseerd om karterend onderzoek te verrichten voorafgaande aan vlakdekkende bodemingrepen die dieper reiken dan dertig centimeter. Een dergelijk onderzoek bestaat uit karterend booronderzoek met een dichtheid van twintig boringen per hectare met tevens een oppervlaktekartering nadat de gewassen van de hier gelegen akkers verwijderd zijn en het oppervlak lang genoeg aan neerslag blootgesteld heeft gestaan om een goede vondstzichtbaarheid te krijgen.

De meest waarschijnlijke locatie van de vuursteenvindplaats is rood aangegeven in de advieskaart. In deze zone wordt geadviseerd om vlakdekkende graafwerkzaamheden die dieper dan dertig centimeter reiken, vooraf te laten gaan door een proefsleuvenonderzoek. Een dergelijk onderzoek dient plaats te vinden volgens een daartoe door een senior KNA-archeoloog op te stellen en door de gemeente goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

In de zones die op de advieskaart geel gekleurd zijn, kunnen goed geconserveerde resten aanwezig zijn die kenmerkend zijn voor beekdalen. Voor deze zones wordt geadviseerd om vlakdekkende graafwerkzaamheden die dieper reiken dan dertig centimeter, archeologisch te laten begeleiden. Ook een dergelijke begeleiding dient plaats te vinden volgens een daartoe op te stellen Programma van Eisen (PvE).

In de op de advieskaart ongekleurde delen van het plangebied is de bodem altijd te nat geweest voor bewoningsactiviteiten en is dermate weinig veen aanwezig dat hier geen behoudenswaardige resten van voor veengebieden kenmerkende vondstcomplexen meer verwacht hoeven te worden. In deze zones wordt derhalve geen vervolgonderzoek aanbevolen. 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 Borger-Odoorn.

Administratieve gegevens van het plangebied

Tabel 1: Buinerveen, Zonnepark Paardetangendijk: administratieve gegevens

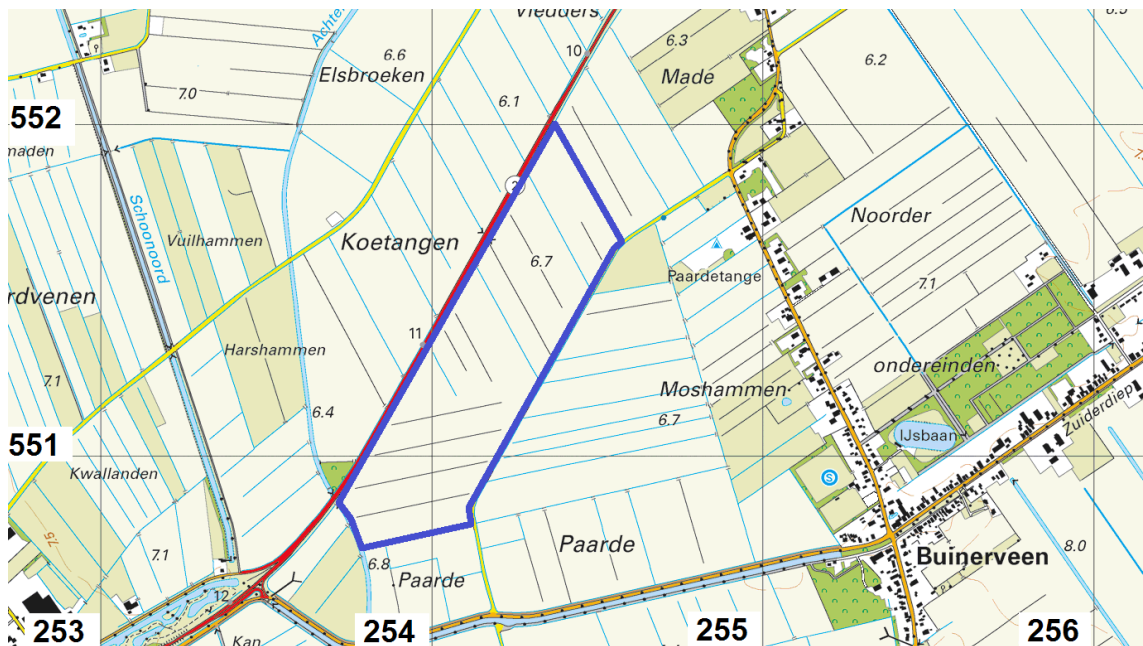
Provincie	Drenthe
Gemeente	Borger-Odoorn
Plaats	Buinerveen
Toponiem	Paardetangendijk
Centrum coördinaat plangebied	254,100 / 551,250
Oppervlakte van het plangebied	Ruim veertig hectare
NAP-hoogte maaiveld	Rond 7 meter +NAP
Huidig grondgebruik	Akkers
Soort onderzoek	Bureauonderzoek & veldonderzoek verkennende fase
Opdrachtgever	PowerField B.V.
Uitvoerder	De Steekproef [REDACTED] senior KNA-prospector
Bevoegde overheid	Gemeente Borger-Odoorn
Steekproef projectcode	2018-08/02
Onderzoeksmeldingsnummer	4634767100
Datum veldwerk	Augustus en september 2018
Maximale diepte onderzoek	Twee meter
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 PowerField B.V., vertegenwoordigd door [REDACTED] is een archeologisch onderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Paardetangendijk tussen Buinen en Buinerveen in de gemeente Borger-Odoorn, provincie Drenthe (zie Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is de geplande aanleg van een zonnepark met daarbij een rietmoeras, een meander en brede sloten met een rietzone (zie Appendix II). Hiervoor benodigde bodemingrepen vormen mogelijk 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.

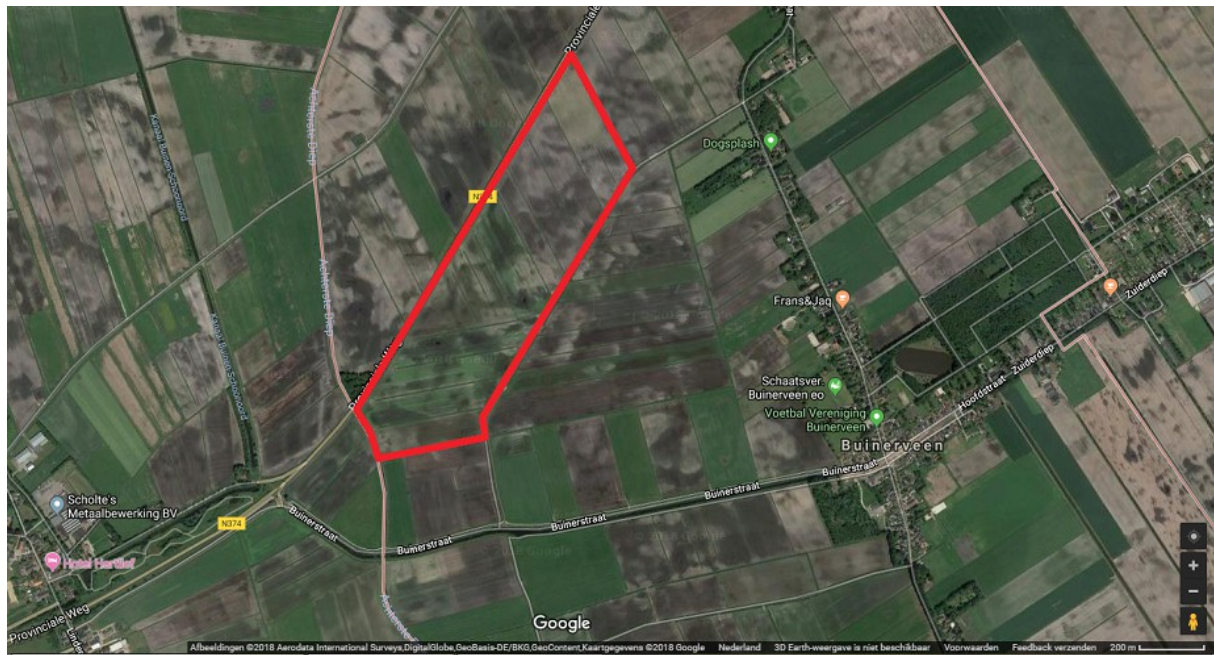
Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek verkennende fase (IVO-O). Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische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



Figuur 1: Buinerveen, Zonnepark Paardetangendijk: Uitsnede van een topografische kaart 1:25.000. Het plangebied is blauw omlijnd. Bron: kadata.kadaster.nl.

1.2 Locatie (KNA 4: LS01, LS02)

Het plangebied ligt ten noordwesten van Buinerveen en wordt in het noorden begrensd door de N347, in het westen door het Achterste Diep en in het zuidoosten door de Paardetangendijk (zie Figuur 1). Het plangebied bestond ten tijde van het veldwerk uit akkers die begroeid waren met graan of aardappelplanten (zie Figuur 2).



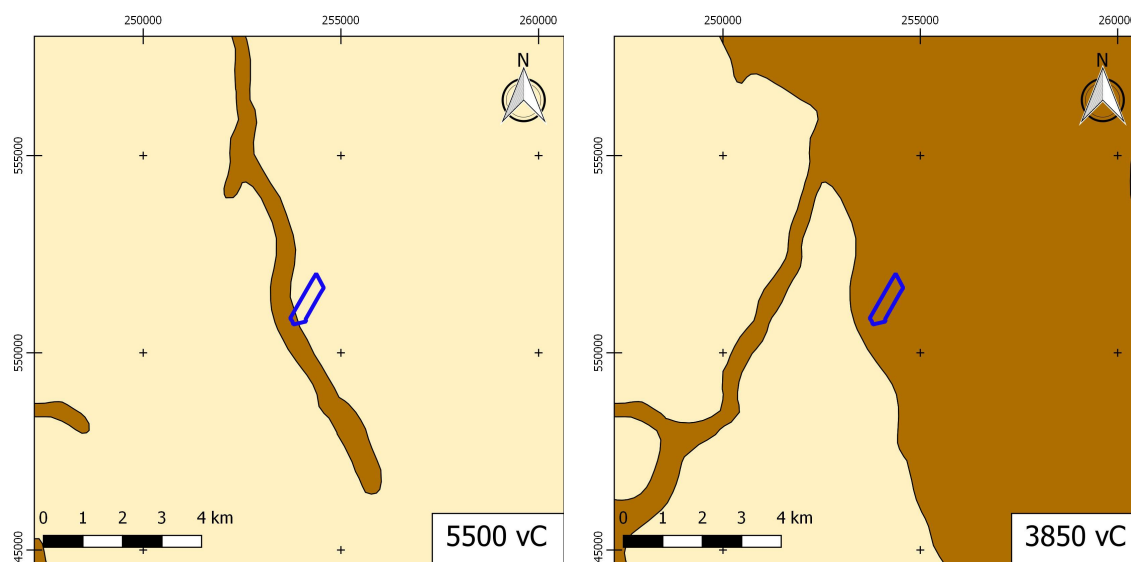
Figuur 2: Buinerveen, Zonnepark Paardetangendijk: Luchtfoto. Het plangebied is rood omkaderd.
Bron: google.nl/maps.

2. Bureauonderzoek (KNA 4: LS06)

2.1 Bronnen

Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. De gebruikte bronnen voor het onderzoek staan aan het eind van dit rapport. Eén van de bronnen is Archis 3, het archeologische 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)



Figuur 3: Buinerveen, Zonnepark Paardetangendijk: Paleogeografische reconstructie van het landschap in en rond het plangebied in 5500 vC (links) en 3850 vC (rechts). Het plangebied is blauw omlijnd.

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 fluviale afzettingen door Scandinavisch landijs grotendeels vermalen en herafgezet als keileem. Deze keileem is ten westen van het plangebied opgestuwd tot de Hondsrug. Ten westen van deze keileemrug is door afstromend smeltwater het Hunzedal gevormd.

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 Noordzebekken dekzand worden afgezet. Dit dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Bortel). Op de drogere delen van het dekzandlandschap zijn vaak podzolgronden ontstaan. Deze worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (lichtgrijze E-horizont) en een inspoelingslaag (bruine B-horizont). De B-horizont gaat vaak via een geelbruine overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede gele 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 Holocene. 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. Op paleogeografische landschapsreconstructies is te zien dat het dekzandlandschap ter plaatse van het plangebied tussen 5500 vC en 3850 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. Buinerveen ligt in zo'n veenkoloniaal gebied.

Volgens de geomorfologische kaart bestaat het plangebied overwegend uit een ontgonnen veenvlakte die naar het noorden toe overgaat in een smeltwatervlakte en naar het westen in een beekdal. Op de ontgonnen veenvlakte geeft de bodemkaart de aanwezigheid aan van madeveengronden op zand zonder humuspodzol binnen 120 centimeter beneden het maaiveld (code aVz). Op de smeltwatervlakte zijn volgens de bodemkaart moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand ontstaan (code vWz) met plaatselijk gooreerdgronden (code pZn21). De madeveengronden worden gekenmerkt door een veendek, terwijl de moerige eerdgronden in de plaats hiervan nog slechts een toplaag van moerig zand hebben. De gooreerdgronden zijn kenmerkend voor slecht ontwaterde zandbodems en bestaan uit een dik humusrijk bovendek op grijs, ongeoxideerd zand.

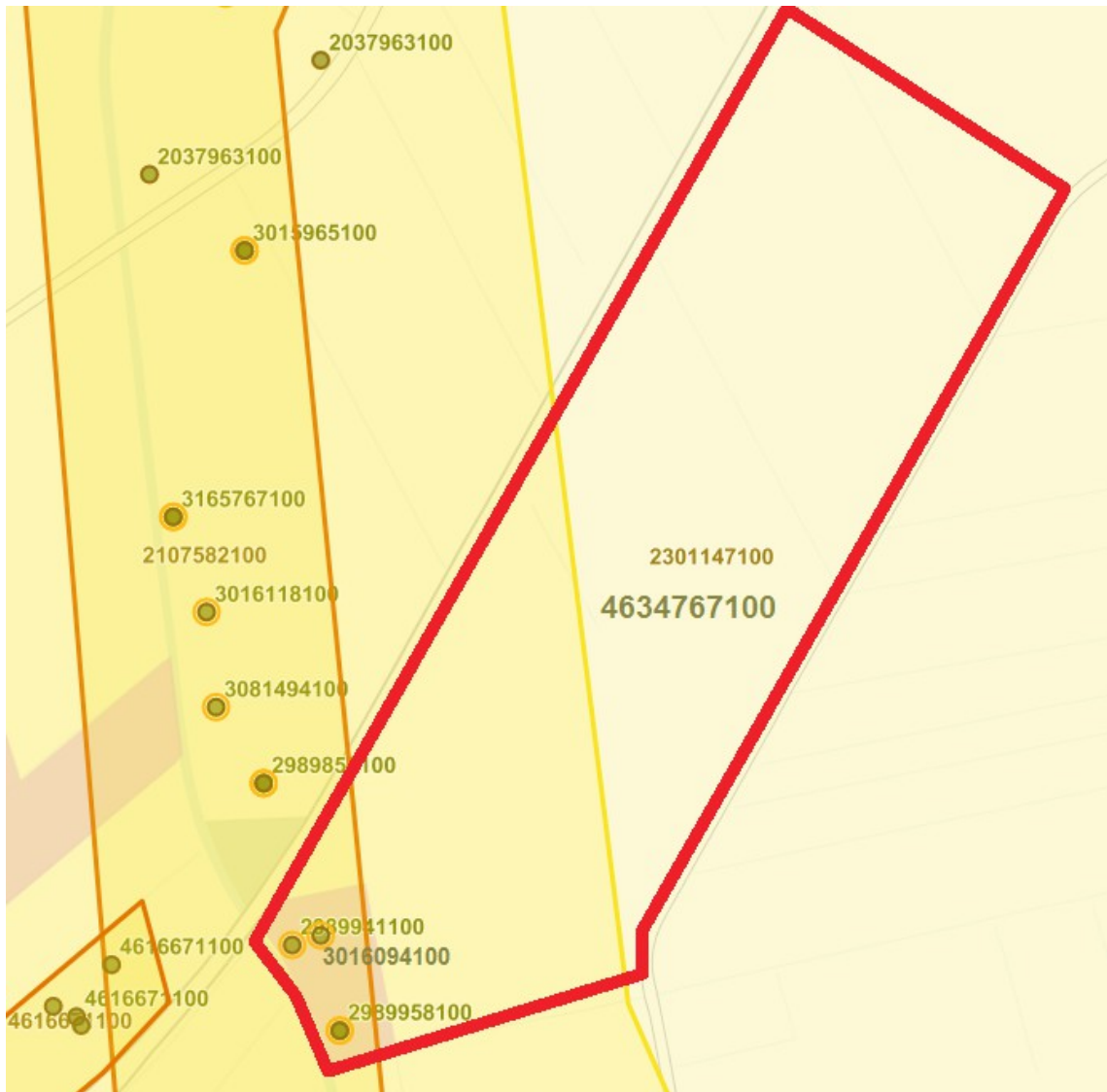
2.3 Archeologie (KNA 4: LS04)

Figuur 4 geeft de ligging weer van binnen Archis bekende archeologische vindplaatsen in en nabij het plangebied. Pal ten westen van het plangebied loopt een brede strook die al eerder archeologisch is onderzocht door Oranjewoud in 2006 (La Feber & Marinelli 2006). Hierin ligt het dal waarin het Achterste Diep ligt. In dit dal ligt van noord naar zuid een hele reeks zaaknummers die overwegend vondsten van bewerkt vuursteen uit het mesolithicum betreffen. Drie hiervan, de zaaknummers 3016094100, 2989941100 en 2989958100, liggen op het westelijke deel van het plangebied en vormen tezamen AMK-terrein 14285 (AMK = Archeologische MonumentenKaart). Binnen dit AMK-terrein is bij oppervlakte-karteringen bewerkt vuursteen uit het mesolithicum gevonden. Zaaknummer 3016118100 maakt eveneens deel uit van de reeks vindplaatsen die ten westen van het plangebied in het dal van het Achterste Diep liggen. Deze vindplaats betreft echter de vondst van bewerkt vuursteen uit het paleolithicum.

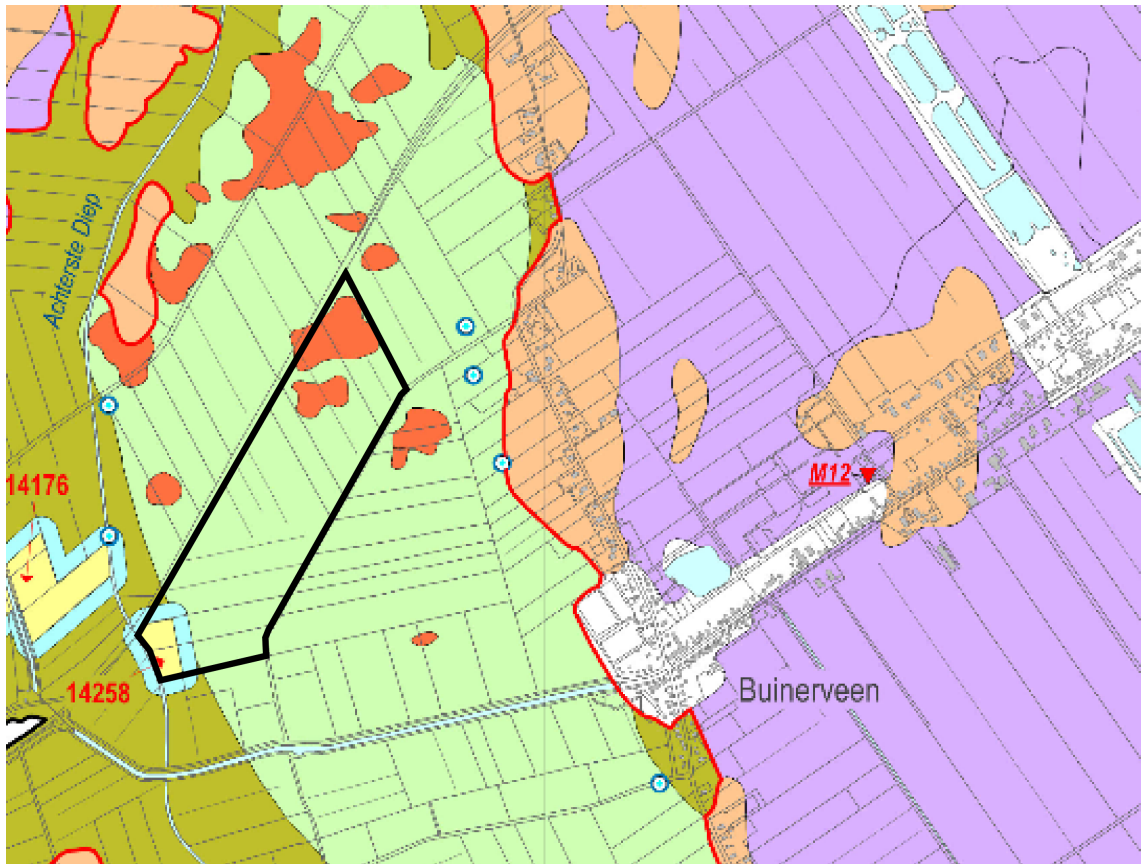
De zaaknummers 3165767100 en 3081494100 liggen ook ten westen van het plangebied in het dal van het Achterste Diep en betreffen vondsten uit de middeleeuwen. In het geval van zaaknummer 3165767100 gaat het om een pot van aardewerk en een deel van een menselijke schedel; deze zijn aangetroffen tijdens baggerwerkzaamheden. Zaaknummer 3081494100 betreft de resten van een veenweg.

Op de gemeentelijke beleidskaart valt het plangebied uiteen in meerdere zones. Het grootste deel (lichtgroen in Figuur 5) heeft een middelhoge verwachting voor beekdalen. Hier is een veldinspectie vereist na uitvoering van de graafwerkzaamheden. Een relatief klein deel in het westen van het plangebied heeft een hoge archeologische verwachting voor beekdalen (geel met blauwe rand in Figuur 5). Hier is een archeologische begeleiding vereist bij graafwerkzaamheden. De delen van het plangebied die op hogere delen van het

zandlandschap liggen (oranje in Figuur 5) hebben een hoge verwachting voor zandkoppen in beekdalen. Hier is bij bodemingrepen groter dan vijfhonderd vierkante meter verkennend booronderzoek vereist met een dichtheid van zes boringen per hectare, eventueel gevolgd door karterend booronderzoek met een dichtheid van twintig boringen per hectare. Voor het huidige onderzoek is door de bevoegde overheid besloten om af te wijken van dit beleid en het héle plangebied éérst te onderzoeken met een verkennend booronderzoek.



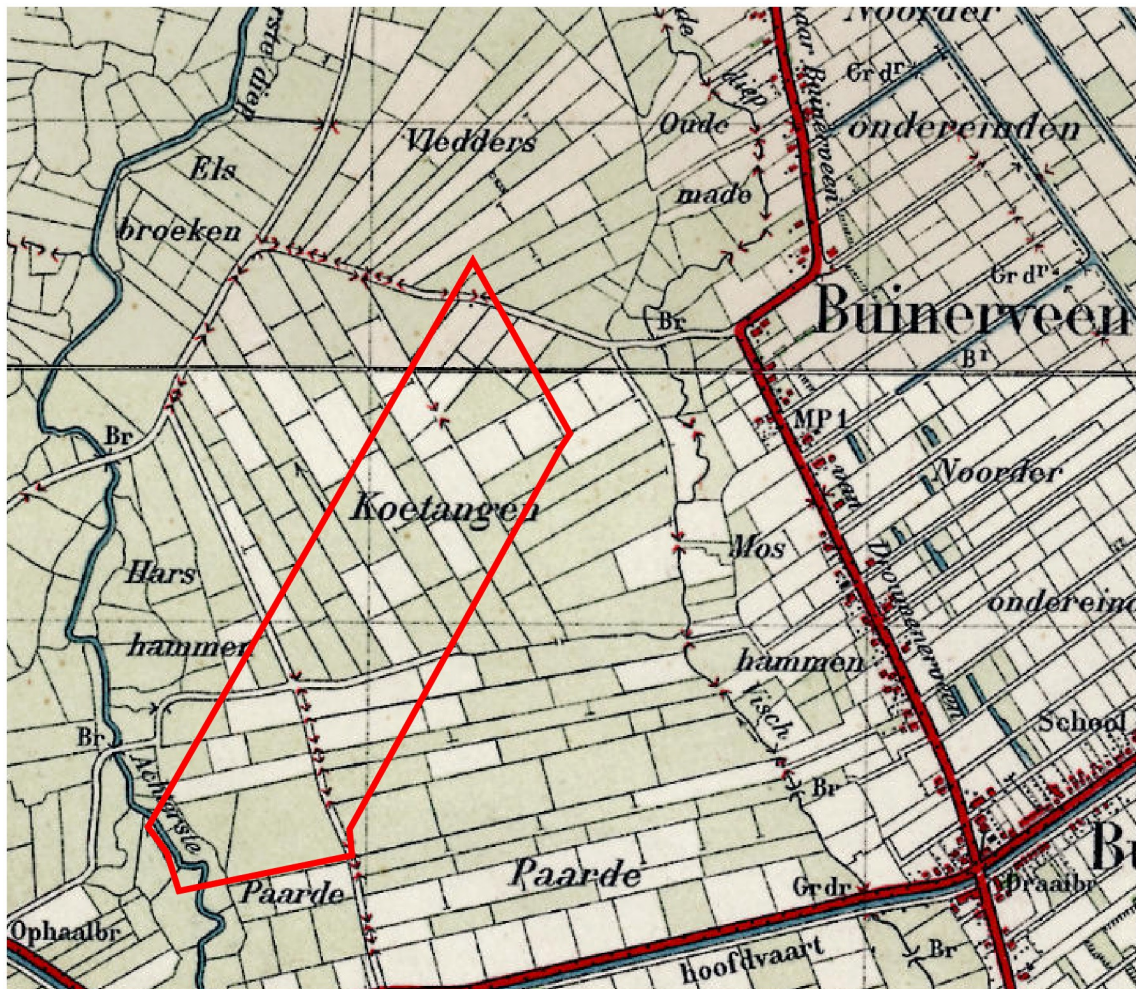
Figuur 4: Buinerveen, Zonnepark Paardetangendijk: Archeologische kaart van de omgeving van het plangebied. De groene stippen zijn locaties van archeologische vondsten. De gele vlakken zijn eerdere onderzoeksmeldingen in Archis. Het plangebied is rood omkaderd en heeft onderzoeksmeldingsnummer 4634767100. Bron: Archis 3.



Figuur 5: Buinerveen, Zonnepark Paardetangendijk: Uitsnede uit de gemeentelijk archeologische beleidskaart met daarop zwart omlijnd het plangebied. Voor uitleg van de kleuren, zie paragraaf 2.3.

2.4 Historische geografie (KNA 4: LS03)

De historische situatie wordt het beste weergegeven door de uitsnede uit de topografische kaart uit 1929 (zie Figuur 6). Hierop is te zien dat het plangebied van oorsprong deel uitmaakt van de Koetangen waarin de percelering noordwest -zuidoost gericht is en van de Paardetangen waarin de percelering west-oost gericht is. Door het plangebied lopen dan nog drie veldwegen. Het Achterste Diep dat langs de westrand van het plangebied loopt, meanderde destijds nog. Tijdens ruilverkavelingswerkzaamheden die in de zeventiger jaren van de vorige eeuw zijn uitgevoerd, zijn de veldwegen, evenals veel van de oorspronkelijke perceelsgrenzen, verloren gegaan. Tevens is het Achterste Diep gekanaliseerd waardoor de oorspronkelijke meander in het plangebied verloren is gegaan.



Figuur 6: Buinerveen, Zonnepark Paardetangendijk: uitsnede uit de topografische kaart 1929. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: www.topotijdreis.nl.

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4: LS05)

Eventuele prehistorische resten in het plangebied zullen dateren uit de periode laat-paleolithicum tot en met het midden-neolithicum. Door de nabijgelegen Hondsrug zal het plangebied nooit een aantrekkelijke locatie hebben gevormd voor (semi)permanente bewoning. Eerder moeten in het plangebied resten van kleine, tijdelijke kampementen worden verwacht van mensen die met een specifiek doel het gebied (kort) bezochten zoals jagers of verzamelaars. De meest kansrijke plekken voor dergelijke kampementen zullen zandkoppen zijn geweest die in de nabijheid van water lagen. Vaak zijn juist dergelijke zandkoppen het sterkst aangetast door egalisatie en bodembewerking.

Door de vernatting en veenbedekking lijkt het plangebied vanaf het neolithicum geen geschikte vestigingsplek meer te zijn geweest voor de mens.

Van menselijke bewoning tijdens de steentijd kunnen in de bodem sporen van haardkuilen aanwezig zijn. Bij het booronderzoek kunnen in het zand bewerkt vuursteen en houtskool gevonden worden. In delen van het plangebied zonder veenbedekking kunnen dergelijke resten aan het maaiveld worden verwacht. In delen van het plangebied waarin veen bewaard is gebleven, kunnen specifiek aan veengebieden gebonden vondstcomplexen voorkomen zoals veenwegen, veenlijken en (brons)depots.

Tabel 2: Buinerveen, Zonnepark Paardetangendijk: Specificatie archeologische verwachting.

datering:	paleolithicum tot midden-neolithicum
complextypen:	tijdelijk kampement/specifiek aan veen gebonden vondstcomplex
omvang:	minder dan een vierkante meter tot maximaal enkele honderden vierkante meters
diepteligging:	aan het oppervlak, direct onder bouwvoor/ ingebed in veen
graafheid en conservering:	geen organische conservering op niet afgedekte zandkoppen en goede conservering van in veen ingebedde organische resten (behalve bot).
locatie:	zandkoppen en locaties met bewaard gebleven veen
uiterlijke kenmerken:	bewerkt vuursteen, houtskool, organische resten
mogelijke verstoringen:	sloten, ploegen, egalisatie

3. Veldonderzoek (KNA 4: VS05)

3.1 Methoden en technieken (KNA 4: VS01)

Het veldwerk is uitgevoerd in augustus en september 2018. In overleg met de gemeente is bepaald om in eerste instantie een verkennend booronderzoek uit te voeren. Hierbij is zoveel mogelijk geboord in boorraaien met telkens vijftig meter afstand tussen de boringen en veertig meter afstand tussen de boorraaien. Hierdoor is een boorintensiteit bereikt van zes boringen per hectare. In het totaal zijn in het plangebied 258 verkennende boringen geplaatst.

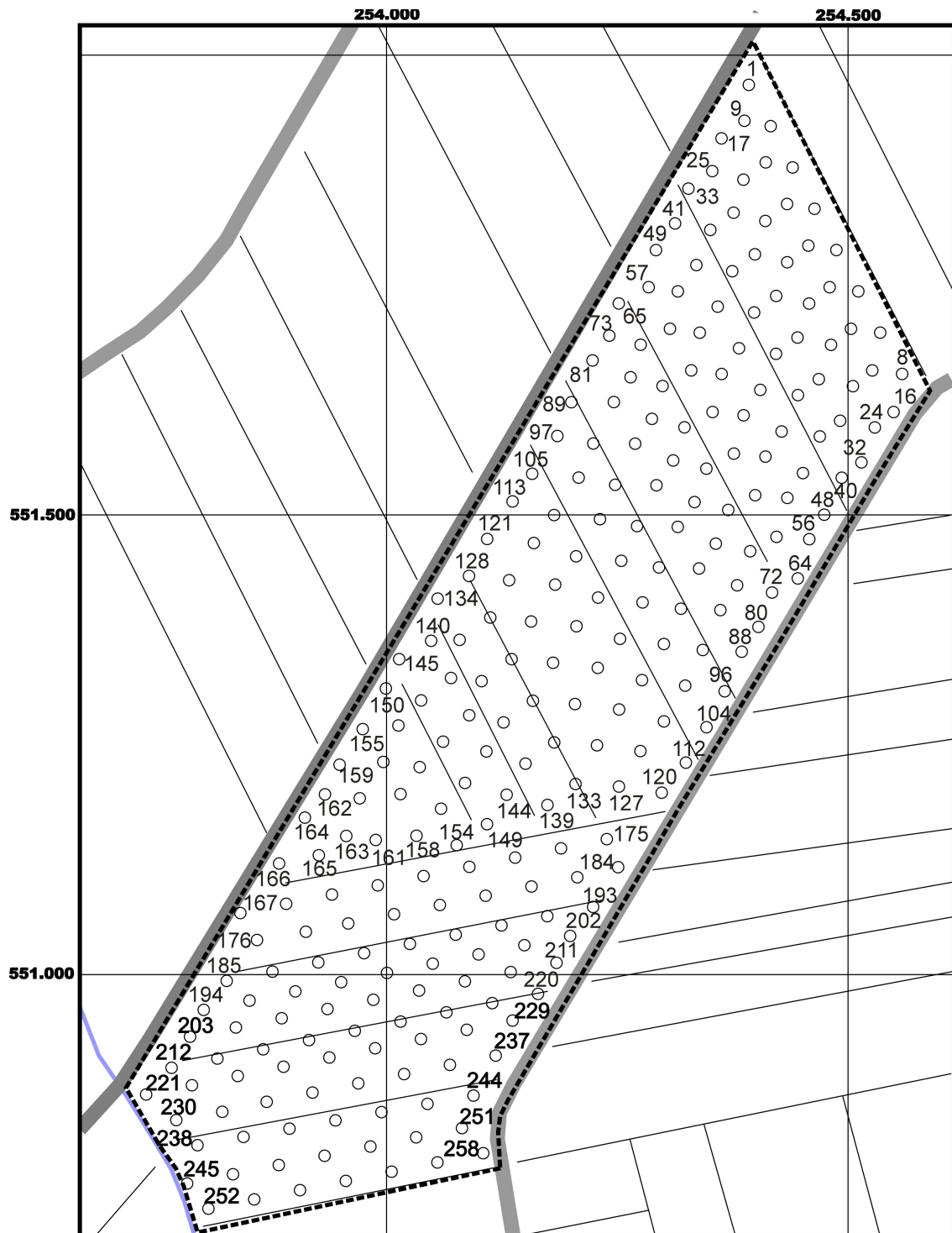
Het zuidelijke deel van het plangebied bestond ten tijde van het onderzoek uit grasland of geoogste graanakker. Het noordelijke deel bestond uit aardappelvelden. Hierop is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van akkerranden en van spuitpaden die doorgaans veertig meter uit elkaar lagen. Hierdoor liggen de boringen op het noordelijke deel in noordwest-zuidoost gerichte boorraaien (zie Figuur 9). De verkennende boringen zijn uitgevoerd met behulp van een zandguts met een diameter van twee centimeter diameter en reiken tot een maximale diepte van twee 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 vorm van boorstaten (Figuren 11 tot en met 14) en Boorbeschrijvingen (Appendix III). De ligging van de boorpunten is weergegeven in Figuur 9. In Figuur 10 zijn de boorpunten vervolgens weergegeven met de globale resultaten van het booronderzoek.



Figuur 7: Buinerveen, Zonnepark Paardetangendijk: Het plangebied gezien in zuidelijke richting, ongeveer vanaf boorpunt 90.



Figuur 8: Buinerveen, Zonnepark Paardetangendijk: Foto van een boorkern met een restant veen op de C-horizont (rechts).



Figuur 9: Buinerveen, Zonnepark Paardetangendijk: Boorpuntenkaart.

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4: VS02, VS03)

De resultaten van het verkennend booronderzoek zijn weergegeven in een overzichtsfiguur (Figuur 10) en in boorstaten (Figuren 11, 12, 13 en 14).

Uit de resultaten van het verkennend booronderzoek blijkt dat op een groot deel van het plangebied ongeoxideerd dekzand dicht onder de bouwvoor ligt of zelfs direct daaronder. De boorpunten waarop dit het geval is, zijn groen gekleurd op Figuur 10. De bouwvoor in het plangebied wordt gekenmerkt door een opbouw van een dertig tot veertig centimeter dik mengsel van zand met sterk veraard veen. Overal waar veen onder de bouwvoor ligt is dit zand waarschijnlijk na de ontginning van het gebied aangebracht als bezandingsdek.

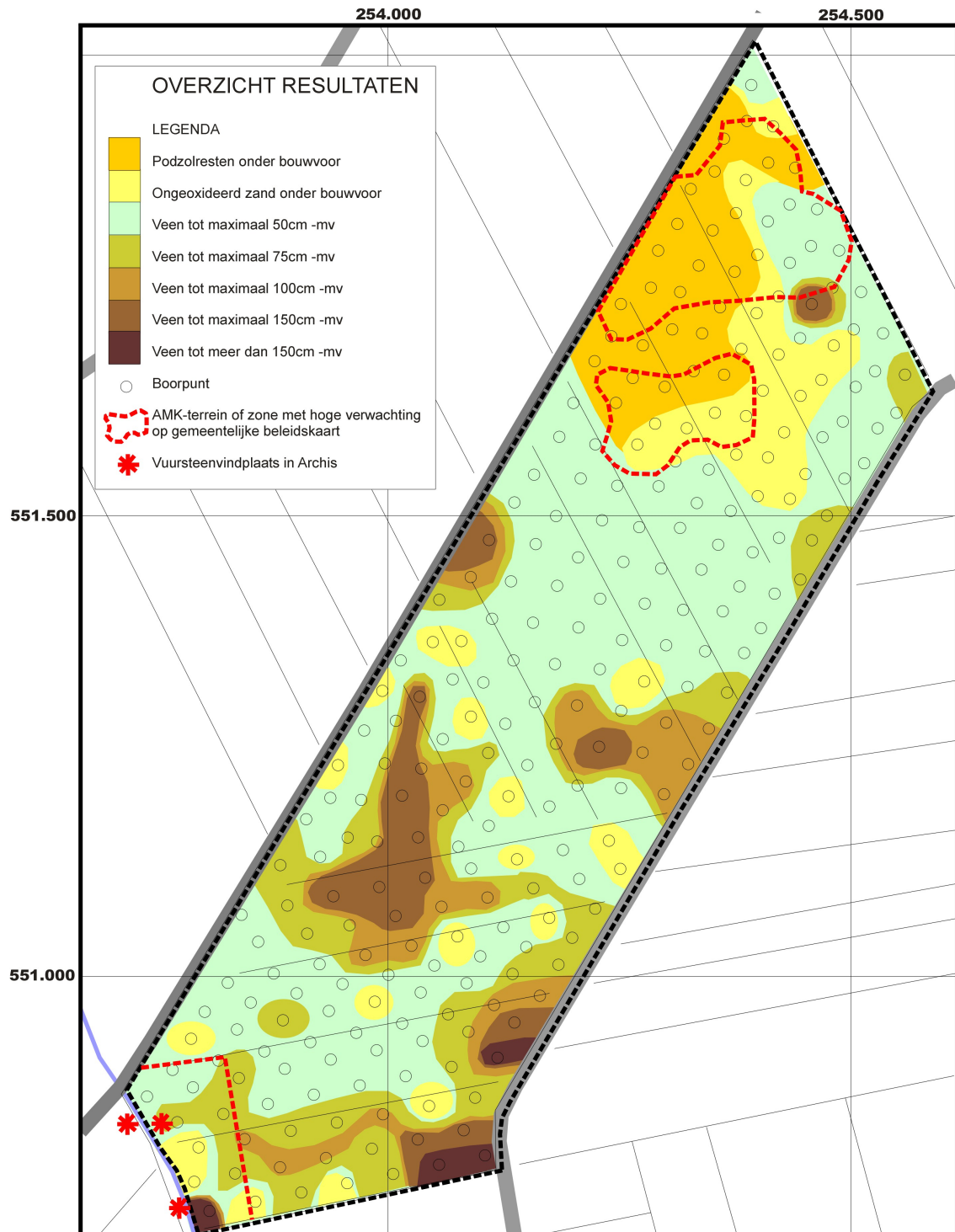
Op het noordelijke deel van het plangebied is slechts op één boorpunt een significant veenpakket aangetroffen. Het betreft boorpunt 21 waarin het veen doorloopt tot negentig centimeter onder het maaiveld. Op dit noordelijke deel van het plangebied zijn echter wel podzolbodems gevormd. Deze bestaan uit een B/BC-horizont die is waargenomen op de boorpunten 3, 9, 10, 17, 25, 26, 33, 34, 35, 41, 42, 43, 49, 50, 51, 52, 57, 58, 59, 65, 66, 67, 73, 74, 81 en 82. Hier was de bodem voorafgaande aan de veenvorming goed ontwaterd en derhalve geschikt voor bewoning in de steentijd. Deze zone is oranje gekleurd in Figuur 10. Hierop is tevens te zien dat deze zone deels overeenkomt met de zones waarbinnen de gemeentelijke beleidskaart een hoge verwachting voor zandkoppen in beekdalen aangeeft.

Op het centrale en het zuidelijke deel van het plangebied zijn talrijke zones aanwezig met veenpakketten die nog dik genoeg zijn om goed geconserveerde archeologische resten te kunnen bevatten. In deze zones loopt het veen door tot dieper dan een halve meter beneden het maaiveld en plaatselijk zelfs tot meer dan anderhalve meter beneden het maaiveld. Dit laatste is het geval op de boorpunten 237, 252, 257 en 258. Een veenpakket dat doorloopt tot één à anderhalve meter beneden het maaiveld is aanwezig op de boorpunten 21, 111, 112, 119, 120, 121, 125, 126, 128, 134, 146, 148, 152, 153, 156, 157, 158, 161, 163, 169, 170, 171, 177, 178, 179, 180, 181, 188, 189, 193, 202, 211, 219, 220, 228, 229, 231, 239, 240, 241, 242, 244, 246 tot en met 251, 254 en 256. Al met al zijn op het centrale en het zuidelijke deel van het plangebied vier zones te onderscheiden waarin nog een significante hoeveelheid veen aanwezig is. Deze zijn afgebeeld als bruine zones op Figuur 10.

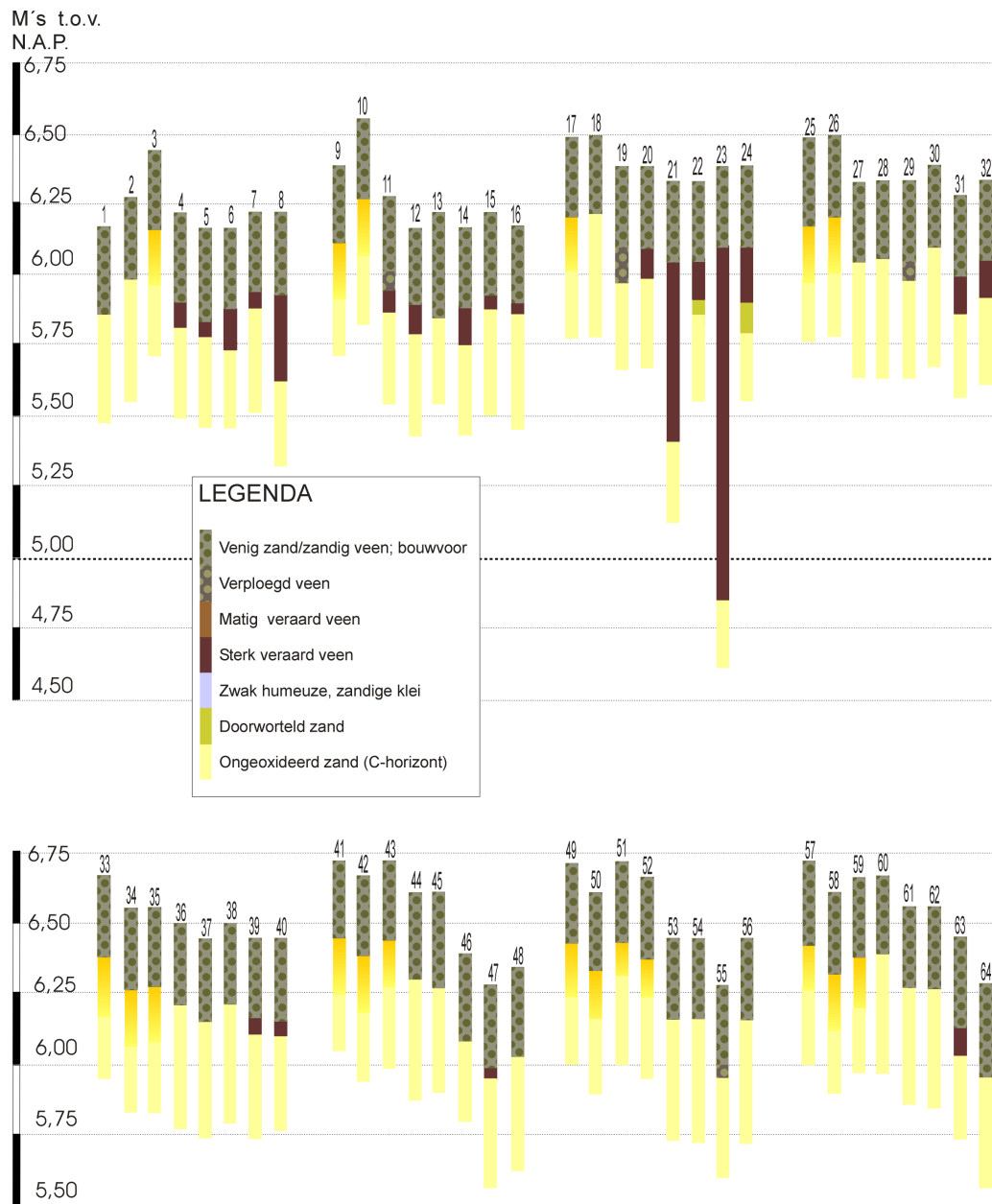
Op het zuidelijke deel van het plangebied is op de boorpunten 210, 249, 250 en 251 onder het veen een dun pakket zwak humeuze, matige zandige klei waargenomen. Dit pakket is maximaal tien centimeter dik. Het verspreide voorkomen van deze klei doet het vermoeden dat het om materiaal gaat dat is ontstaan door her-afzetting van ter plaatse uitgesorteerd materiaal. Hierbij is de fijnste component uit het dekzand door afspoelend regenwater afgezet in lokale depressies.

Op alle overige boorpunten waarop veen is aangetroffen is onder het veen ongeoxideerd dekzand aanwezig. Dit zand is grijs en matig lemig. De overgang tussen dit zand en het bovenliggende veen is tamelijk abrupt. Een doorwortelde top van het onderliggende dekzand, zoals meestal aanwezig is in door veen afgedekte dekzandgebieden, ontbreekt nagenoeg. Een dergelijke dekzandtop is slechts aangetroffen op de boorpunten 22 en 24.

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. De kans op het aantreffen hiervan is gezien de extensieve aard van het booronderzoek echter ook slechts klein.

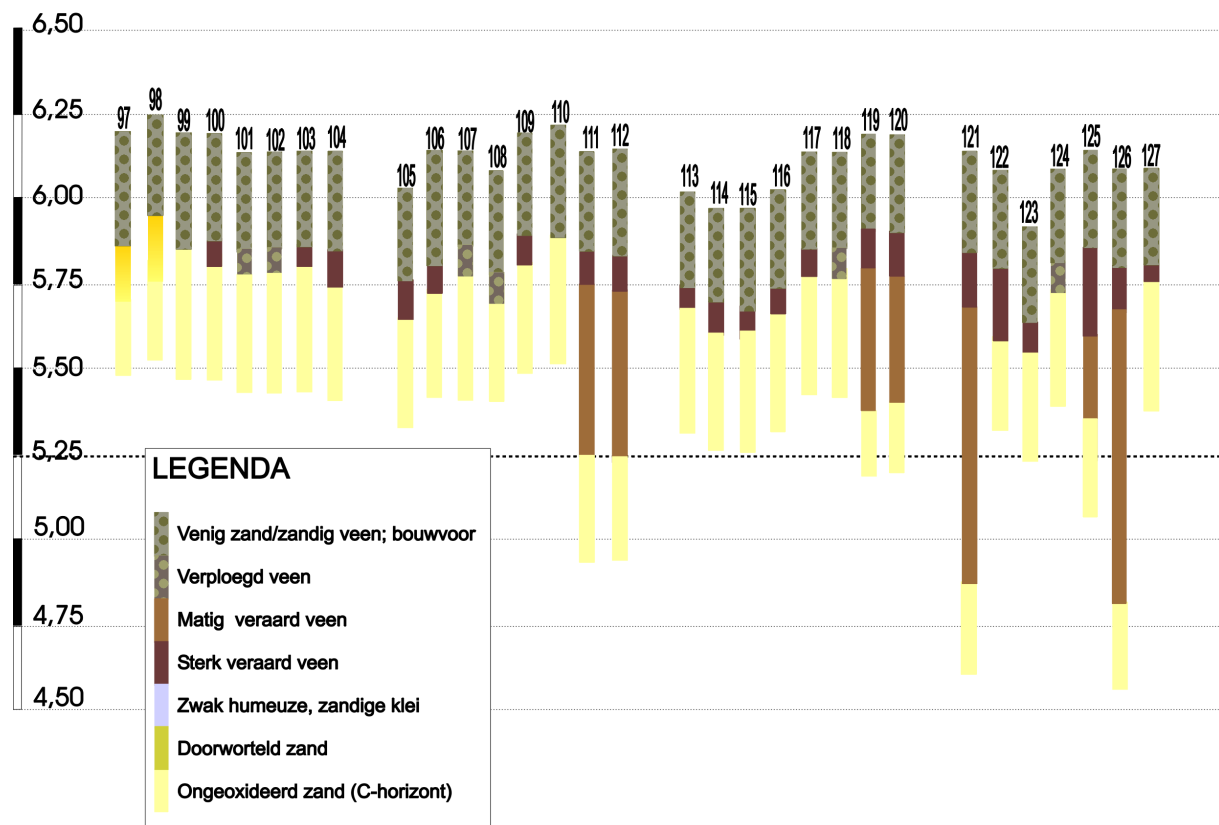
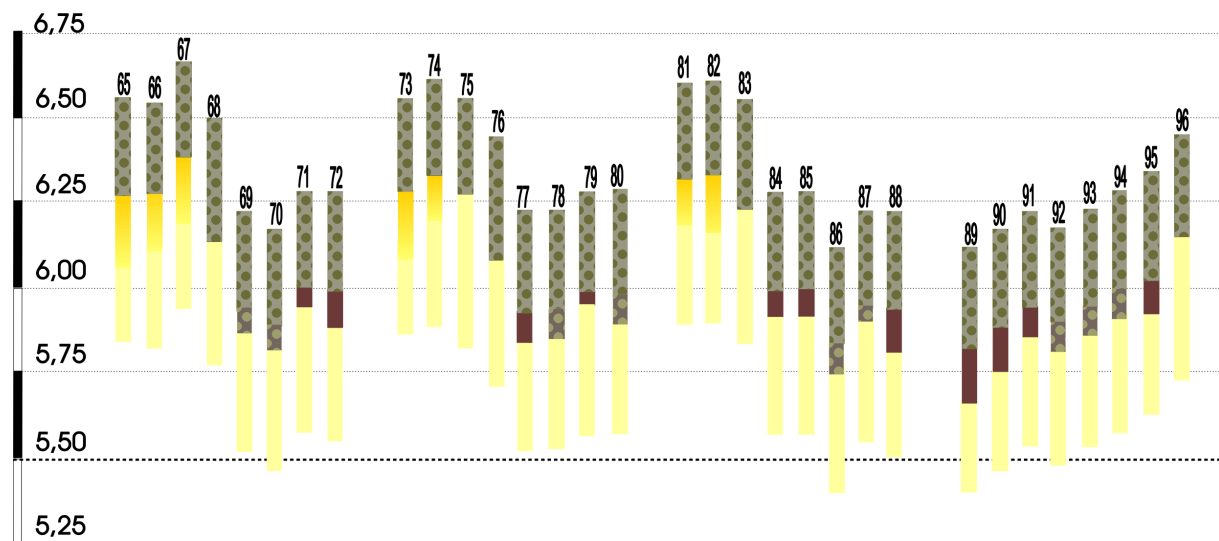


Figuur 10: Buinerveen, Zonnepark Paardetangendijk: Overzicht van de resultaten van het verkennend booronderzoek met daarop tevens de ligging van in Archis vermelde vuursteenvondsten en de contouren van de zones met hoge verwachting en het AMK-terrein zoals vermeld op de gemeentelijke beleidskaart.

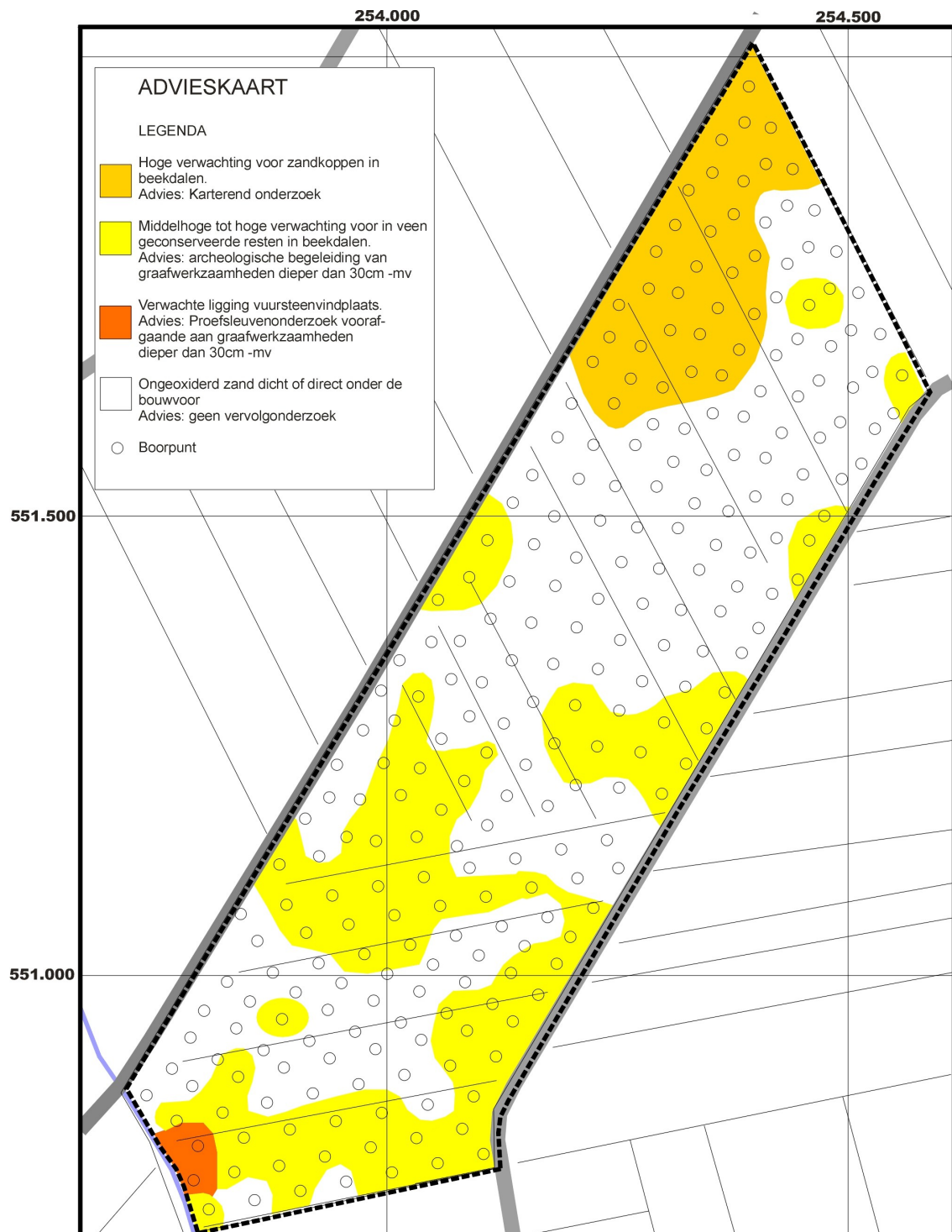


Figuur 11: Buinerveen, Zonnepark Paardetangendijk: Profielen van de boringen 1 tot en met 64.

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



Figuur 12: Buinerveen, Zonnepark Paardetangendijk: Profielen van de boringen 65 tot en met 127.



Figuur 15: Buinerveen, Zonnepark Paardetangendijk: Advieskaart.

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 plaatselijk weer aan of dicht onder het maaiveld. Archeologische vondsten die in het verleden gedaan zijn in en rond het plangebied betreffen met name losse vondsten van vuursteen uit het mesolithicum. Het gaat om stukken bewerkt vuursteen die tijdens oppervlaktekarteringen zijn aangetroffen of tijdens graafwerkzaamheden langs het Achterste Diep. Dit heeft geresulteerd in de toewijzing van een AMK-terrein (Archeologische MonumentenKaart) op het zuidwestelijke deel van het plangebied.

Voor het plangebied geldt een middelhoge tot hoge verwachting voor bewoningsresten uit het mesolithicum en het neolithicum op hogere delen van het dekzandlandschap en een middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor resten van aan beekdalen gebonden vondstcomplexen zoals veenwegen, bronsdepots en veenlijken. Dergelijke resten worden met name in veen verwacht en kunnen goed geconserveerd zijn.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn binnen het plangebied 258 verkennende boringen gezet in een dichtheid van zes boringen per hectare. De resultaten hiervan zijn weergegeven in de kaart "Overzicht Resultaten" (Figuur 10). Hierop is te zien dat op een groot deel van het plangebied niet geoxideerd dekzand dicht onder de bouwvoor ligt of zelfs direct daaronder. In deze zones is de bodem van nature slecht ontwaterd en is nauwelijks nog veen bewaard gebleven. Met name op de zuidelijke helft van het plangebied zijn echter zones aanwezig waarin nog veenpakketten zijn aangetroffen die nog dik genoeg zijn om goed geconserveerde archeologische resten te kunnen bevatten. In deze zones loopt het veen door tot dieper dan een halve meter beneden het maaiveld en plaatselijk zelfs tot meer dan twee meter beneden het maaiveld. In het noordwestelijke deel van het plangebied ligt een zone waarin onder de bouwvoor nog resten van podzolbodems zijn aangetroffen. Hier was de bodem voorafgaande aan de veenvorming goed ontwaterd en derhalve geschikt voor bewoning in de steentijd. Zoals op de overzichtskaart van de resultaten te zien is, komt deze zone deels overeen met de zones waarbinnen de gemeentelijke beleidskaart een hoge verwachting voor zandkoppen in beekdalen. Op de overzichtskaart van de resultaten is de ligging van de vuursteenvindplaatsen in en nabij het zuidwestelijke deel van het plangebied afgebeeld aan de hand van de in Archis opgenomen coördinaten. Deze coördinaten zijn niet tijdens het doen van de vondsten vastgelegd maar zijn later zo goed mogelijk gereconstrueerd. De exacte ligging van de vuursteenvindplaatsen is derhalve niet bekend. De betreffend locaties liggen rond een zandhoogte die min of meer wordt omsloten door zones met dikke pakketten veen. Naar verwachting vormt deze zandkop derhalve de meest waarschijnlijke locatie van de eigenlijke vuursteenvindplaats.

selectie-advies opgesteld door drs. R.P. Exaltus, senior KNA-prospecteur

Het onderzoek heeft geen archeologische indicatoren opgeleverd. De kans hierop is tijdens een verkennend booronderzoek echter ook klein. In de zone die op de "advieskaart" (Figuur 15) oranje is gekleurd, hebben droge omstandigheden geheerst die mogelijk gepaard zijn gegaan met menselijke bewoning tijdens de steentijd. Voor deze zone geldt derhalve een hoge verwachting voor zandkoppen in beekdalen en wordt geadviseerd om karterend onderzoek te verrichten voorafgaande aan vlakdekkende bodemingrepen die dieper reiken dan dertig centimeter. Een dergelijk onderzoek bestaat uit karterend

booronderzoek met een dichtheid van twintig boringen per hectare met tevens een oppervlaktekartering nadat de gewassen van de hier gelegen akkers verwijderd zijn en het oppervlak lang genoeg aan neerslag blootgesteld heeft gestaan om een goede vondstzichtbaarheid te krijgen.

De meest waarschijnlijke locatie van de vuursteenvindplaats is rood aangegeven in de advieskaart. In deze zone wordt geadviseerd om vlakdekkende graafwerkzaamheden die dieper dan dertig centimeter reiken, vooraf te laten gaan door een proefsleuvenonderzoek. Een dergelijk onderzoek dient plaats te vinden volgens een daartoe door een senior KNA-archeoloog op te stellen en door de gemeente goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

In de zones die op de advieskaart geel gekleurd zijn, kunnen goed geconserveerde resten aanwezig zijn die kenmerkend zijn voor beekdalen. Voor deze zones wordt geadviseerd om vlakdekkende graafwerkzaamheden die dieper reiken dan dertig centimeter, archeologisch te laten begeleiden. Ook een dergelijke begeleiding dient plaats te vinden volgens een daartoe op te stellen Programma van Eisen (PvE).

In de op de advieskaart ongekleurde delen van het plangebied is de bodem altijd te nat geweest voor bewoningsactiviteiten en is dermate weinig veen aanwezig dat hier geen behoudenswaardige resten van voor veengebieden kenmerkende vondstcomplexen meer verwacht hoeven te worden. In deze zones wordt derhalve geen vervolgonderzoek aanbevolen. 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 Borger-Odoorn.

Gebruikte bronnen

- Aalbersberg, G. & J.L. van Beek. 2011. *Gemeente Borger-Odoorn. Een Archeologische Verwachtingen- en Beleidsadvieskaart*. RAAP-rapport 2186. Weesp: RAAP BV.
- Berendsen, H.J.A. 2005. *Fysisch-geografisch onderzoek: Thema's en methoden*. Fysische Geografie Van Nederland. Assen: Van Gorcum.
- Brouwer, E.W., W.A. Ytsma & F. Buurmans. 2011. *Bureauonderzoek, Inventariserend Veldonderzoek - Verkennende Fase en Veldinspectie Nefit Buinen*. Assen: Arcadis.
- Casparie, W.A. 1987. *Bog trackways in the Netherlands*. *Palaeohistoria* 29: 35-65.
- Fèber, D. la & Marinelli, 2006. *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (Fase 1) voor de Natuurontwikkeling in het Hunzedal te Exloo*. Archeologisch rapport 2006/1, Oranjewoud, Heerenveen.
- Mulder, S.A. & A. Wieringa. 2006. *Een Archeologisch Bureau-onderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) op een Kavel op de Hoek van de Koedijk en de Spoorstraat te Buinen, Gemeente Borger-Odoorn (Dr.)*. ARC-rapporten 2006-62. Groningen: ARC.
- Nijdam, L.C. 2016. *Buinen, Spoorstraat tussen nrs. 2 en 6 (Gemeente Borger-Odoorn). Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek*. ArGeoBoor rapport 1419. Groningen: ArGeoBoor.
- Nijland, G., R.J. de Lange en J.C. Smittenberg. 1982. *Milieukartering Drenthe 1974-1978. III Fysische Geografie. Bijlage II: Fysisch Geografische Kaart van Drenthe schaal 1:50000*. Rapport Provinciale Planologische Dienst van Drenthe, Assen, blad 3.
- Versfelt, H.J. & M. Schroor. 2005. *De Atlas van Huguenin: Militair-topografische Kaarten van Noord-Nederland 1819-1829*. Groningen/Veendam: Heveskes Uitgevers, k.39 & 40.
- Vos, P.C., J. Bazelmans, H.J.T. Weerts, en M.J. van der Meulen (red.). 2011. *Atlas van Nederland in het Holoceen: Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*. Amsterdam: Bert Bakker.
- Internet:
- <http://www.sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000>
- <https://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten>
- <https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>
- <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>
- www.maps.bodemdata.nl
- <http://www.ahn.nl/index.html>
- <http://www.topotijdreis.nl/>
- <http://www.ruimtelijkeplannen.nl>
- <https://www.google.nl/intl/nl/earth/>
- <https://www.kadaster.nl/>
- <https://easy.dans.knaw.nl/>

Lijst van figuren en tabellen

Figuren

- 1 Topografische kaart 1:25.000
- 2 Luchtfoto plangebied
- 3 Paleografische reconstructie van het landschap in en rond het plangebied in 5500 vC en 3850 vC
- 4 Archiskaart
- 5 Gemeentelijke archeologische beleidskaart
- 6 Kadastrale kaart 1929
- 7 Foto van het plangebied
- 8 Foto van een boorkern met een restant veen op de C-horizont (rechts).
- 9 Boorpuntenkaart
- 10 Kaart overzicht resultaten
- 11 Profielen boringen 1 t/m 64
- 12 Profielen boringen 65 t/m 127
- 13 Profielen boringen 128 t/m 184
- 14 Profielen boringen 185 t/m 258
- 15 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		
paleolithicum laat B:	18.000 BP – 8.800 vC	romeinse tijd:	
		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
		romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
neolithicum:		romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC	romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC	romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC		
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
		middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
bronstijd:		middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC		
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	nieuwe tijd:	
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC	nieuwe tijd vroeg:	1.500 - 1.650 nC
bronstijd 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		

Zonneveld Paardetangendijk

Inrichtingsplan

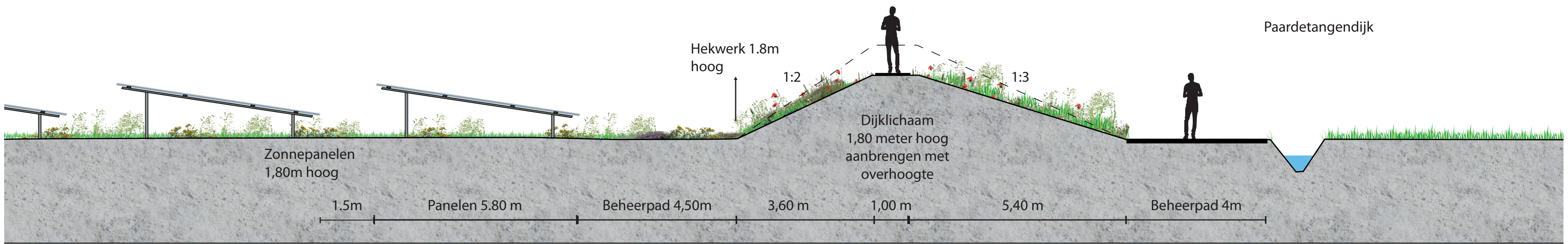


Zonneveld Paardetangendijk

Profielen A & B



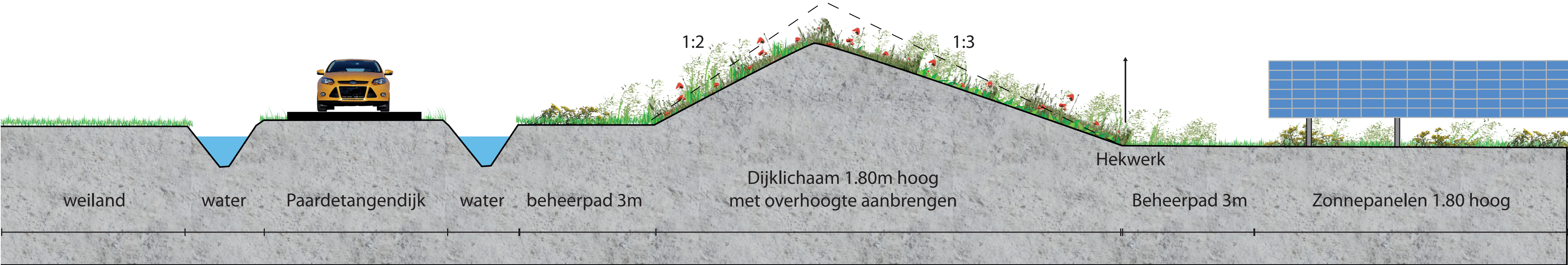
Profiel A - Ontwikkeling van een natuurgebied



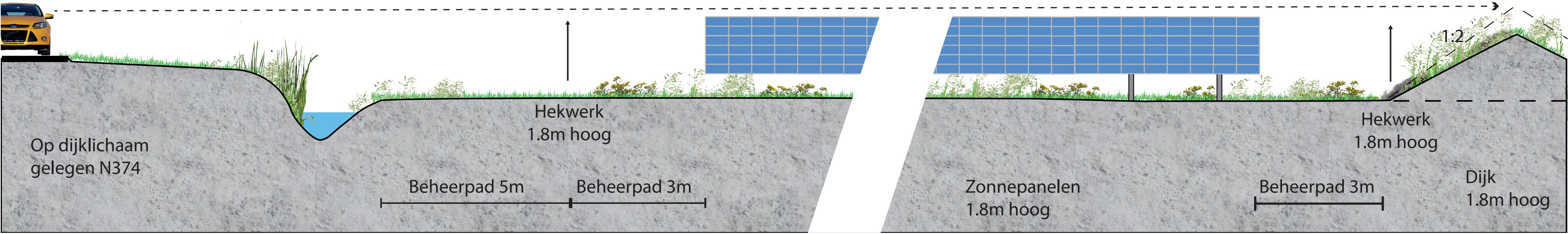
Profiel B - Grondwal toegankelijk en ingezaaid met een bloemrijk grasmengsel

Zonneveld Paardetangendijk

Profielen C & D



Profiel C - Grondwal ingezaaid met een bloemrijk grasmengsel



Profiel D - Zicht vanaf de N374, deels kijkend over het zonneveld

Appendix III Boorbeschrijvingen

Boorbeschrijving volgens ASB 5.2																					
Boor Nr	Coördinaten	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken								AIS
			GD	B K	BS	BZ	B V	B H	HK	TK	IK	VLK	CO	PLH	VS	S S T	BHN	BI	GI		
1	254.389	33	Z/V					3	BR	GR	DO							BOV			
	551.996	80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
2	254392	30	Z/V					3	BR	GR	DO							BOV			
	551.944	80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
3	254415	29	Z					3	BR	GR	DO							BOV			
	551.891	46	Z						OR	BR							B/BC		DEZ		
		80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
4	254.438	38	Z					3	BR	GR	DO							BOV			
	551.854	43	V						BR	RO				3							
		80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
5	254.461	37	Z					3	BR	GR	DO							BOV			
	551.812	41	V						BR	RO				3							
		80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
6	254.487	29	Z					3	BR	GR	DO							BOV			
	551.768	35	V						BR	RO				3							
		80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
7	254.511	28	Z					3	BR	GR	DO							BOV			
	551.725	32	V						BR	RO				3							
		80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
8	254.531	31	Z					3	BR	GR	DO							BOV			
	551.680	58	V						BR	RO				3							
		90	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
9	254364	28	Z					3	BR	GR	DO							BOV			
	551.927	45	Z						OR	BR							B/BC		DEZ		
		70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
10	254386	30	Z					3	BR	GR	DO							BOV			
	551.880	50	Z						OR	BR							B/BC		DEZ		
		70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
11	254.412	27	Z					3	BR	GR	DO							BOV			
	551.838	33	V						BR	RO		GR		3				ROG			
		42	V						BR	RO				3							
		70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
12	254.435	28	Z					3	BR	GR	DO							BOV			
	551.795	35	V						BR	RO				3							
		70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
13	254.460	37	Z					3	BR	GR	DO							BOV			
	551.753	70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
14	254.484	30	Z					3	BR	GR	DO							BOV			
	551.708	42	V						BR	RO				3							
		70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
15	254.510	32	Z					3	BR	GR	DO							BOV			
	551.667	37	V						BR	RO				3							
		70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
16	254.533	27	Z					3	BR	GR	DO							BOV			
	551.625	30	V						BR	RO				3							
		70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
17	254326	32	Z					3	BR	GR	DO							BOV			
	551.901	47	Z						OR	BR							B/BC		DEZ		
		70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
18	254352	28	Z					3	BR	GR	DO							BOV			
	551.857	70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
19	254.378	30	Z					3	BR	GR	DO							BOV			
	551.816	40	V						BR	RO		GR		3				ROG			
		70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
20	254.404	32	Z					3	BR	GR	DO							BOV			
	551.774	28	V						BR	RO				3							
		70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
21	254.430	28	Z					3	BR	GR	DO							BOV			
	551.731	90	V						BR	RO				3							
		120	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
22	254.454	32	Z					3	BR	GR	DO							BOV			
	551.689	45	V						BR	RO				3							

		50	Z				1	GR	BR	LI			DW					
		70	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
23	254.483	30	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	551.648	45	V					BR	RO				3					
		70	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
24	254.509	32	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.606	47	V					BR	RO				3					
		55	Z				1	GR	BR	LI			DW					
		70	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
25	254.316	33	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.872	50	Z					OR	BR						B/BC		DEZ	
		70	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
26	254.339	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.828	47	Z					OR	BR						B/BC		DEZ	
		70	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
27	254.364	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.786	70	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
28	254385	28	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.743	70	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
29	254.413	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.700	36	V					BR	RO		GR		3				ROG	
		70	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
30	254.438	32	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.656	70	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
31	254.464	29	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.613	42	V					BR	RO				3					
		70	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
32	254.489	27	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.570	41	V					BR	RO				3					
		70	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
33	254.303	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.849	48	Z					OR	BR						B/BC		DEZ	
		70	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
34	254.319	32	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.805	47	Z					OR	BR						B/BC		DEZ	
		70	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
35	254.346	28	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.763	45	Z					OR	BR						B/BC		DEZ	
		70	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
36	254.370	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.718	70	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
37	254.395	32	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.676	70	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
38	254.421	29	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.634	70	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
39	254.456	28	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.572	32	V					BR	RO				3					
		70	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
40	254.480	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.516	34	V					BR	RO				3					
		70	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
41	254.291	27	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.814	45	Z					OR	BR						B/BC		DEZ	
		70	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
42	254.315	29	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.769	47	Z					OR	BR						B/BC		DEZ	
		70	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
43	254.336	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.734	44	Z					OR	BR						B/BC		DEZ	
		70	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
44	254.364	33	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.682	70	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
45	254385	34	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.641	70	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
46	254.411	32	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.600	70	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
47	254.435	32	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.555	35	V					BR	RO				3					
		70	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
48	254.460	32	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.512	70	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
49	254.274	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV	

	551.787	47	Z					OR	BR							B/BC		DEZ	
		70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
50	254.397	28	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.741	44	Z					OR	BR							B/BC		DEZ	
		70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
51	254.320	29	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.699	38	Z					OR	BR							B/BC		DEZ	
		70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
52	254.343	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.657	45	Z					OR	BR							B/BC		DEZ	
		70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
53	254.369	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.613	70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
54	254.392	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.568	70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
55	254.418	28	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.527	31	V					BR	RO	GR			3				ROG		
		70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
56	254.441	29	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.484	70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
57	254.257	32	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.748	45	Z					OR	BR							B/BC		DEZ	
		70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
58	254.280	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.703	48	Z					OR	BR							B/BC		DEZ	
		70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
59	254.303	32	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.664	45	Z					OR	BR							B/BC		DEZ	
		70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
60	254.331	27	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.620	70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
61	254357	29	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.577	70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
62	254380	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.535	70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
63	254.407	35	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.491	43	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
64	254.426	33	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.456	70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
65	254.230	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.715	40	Z					OR	BR							B/BC		DEZ	
		70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
66	254.256	32	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.672	37	Z					OR	BR							B/BC		DEZ	
		70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
67	254.280	33	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.631	38	Z					OR	BR							B/BC		DEZ	
		70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
68	254.303	32	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.587	70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
69	254.330	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.544	38	V					BR	RO	GR			3				ROG		
		70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
70	254.353	28	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.501	34	V					BR	RO	GR			3				ROG		
		70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
71	254.380	28	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.459	33	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
72	254.405	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.418	39	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
73	254212	27	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.680	46	Z					OR	BR							B/BC		DEZ	
		70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
74	254.235	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.637	38	Z					OR	BR							B/BC		DEZ	
		70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
75	254260	28	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.595	70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
76	254.285	36	Z				3	BR	GR	DO							BOV		

	551.550	70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
77	254.311	34	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	551.507	40	V						BR	RO				3						
		70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
78	254.337	32	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	551.465	38	V						BR	RO	GR			3				ROG		
		70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
79	254.363	31	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	551.422	35	V						BR	RO				3						
		70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
80	254.388	33	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	551.380	38	V						BR	RO	GR			3				ROG		
		70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
81	254.197	31	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	551.651	44	Z						OR	BR							B/BC		DEZ	
		70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
82	254.222	28	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	551.610	45	Z						OR	BR							B/BC		DEZ	
		70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
83	254.247	33	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	551.564	70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
84	254.272	31	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	551.520	39	V						BR	RO				3						
		70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
85	254.298	30	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	551.476	39	V						BR	RO				3						
		70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
86	254.322	28	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	551.433	40	V						BR	RO	GR			3				ROG		
		70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
87	254.349	30	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	551.392	34	V						BR	RO	GR			3				ROG		
		70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
88	254.372	32	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	551.353	43	V						BR	RO				3						
		70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
89	254.176	32	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	551.616	45	V						BR	RO				3						
		70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
90	254.199	31	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	551.572	42	V						BR	RO				3						
		70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
91	254.221	30	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	551.530	40	V						BR	RO				3						
		70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
93	254.247	28	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	551.483	37	V						BR	RO	GR			3				ROG		
		70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
93	254.270	28	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	551.445	38	V						BR	RO	GR			3				ROG		
		70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
94	254.296	30	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	551.400	37	V						BR	RO	GR			3				ROG		
		70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
95	254.319	33	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	551.357	42	V						BR	RO				3						
		70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
96	254.346	29	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	551.313	70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
97	254.159	30	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	551.573	38	V						BR	RO				3						
		70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
98	254.185	31	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	551.529	40	V						BR	RO				3						
		70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
99	254.208	30	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	551.484	37	V						BR	RO				3						
		70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
100	254.234	34	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	551.440	38	V						BR	RO	GR			3				ROG		
		70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
101	254.259	30	Z					3	BR	GR	DO							BOV		

	551.396	33	V					BR	RO	GR			3				ROG		
		70	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
102	254.284	28	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.353	35	V					BR	RO	GR			3					ROG	
		70	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
103	254.310	30	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.309	34	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
104	254.332	32	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.272	40	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
105	254.134	28	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.541	37	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
106	254.160	37	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.495	43	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
107	254.184	30	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.453	39	V					BR	RO	GR			3					ROG	
		70	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
108	254.206	33	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.410	40	V					BR	RO	GR			3					ROG	
		70	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
109	254.231	34	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.365	40	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
110	254.255	34	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.322	70	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
111	254.279	31	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.280	39	V					BR	RO				3						
		88	V					RO	BR	LI			3						
		120	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
112	254.303	35	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.240	41	V					BR	RO				3						
		93	V					RO	BR	LI			3						
		120	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
113	254.120	30	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.499	35	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
114	254.142	28	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.453	36	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
115	254.169	32	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.411	37	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
116	254.193	30	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.367	38	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
117	254.217	30	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.322	38	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
118	254.242	30	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.279	39	V					BR	RO	GR			3					ROG	
		70	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
119	254.266	29	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.235	38	V					BR	RO				3						
		83	V					RO	BR	LI			3						
		100	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
120	254.292	31	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.192	43	V					BR	RO				3						
		80	V					RO	BR	LI			3						
		120	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
121	254.094	33	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.464	44	V					BR	RO				3						
		127	V					RO	BR	LI			3						
		150	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
122	254.121	30	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.420	48	V					BR	RO				3						
		80	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
123	254.143	30	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.376	38	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ

124	254.168	28	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.337	34	V					BR	RO	GR			3				ROG		
		70	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
125	254.192	29	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.292	54	V					BR	RO				3						
		80	V					RO	BR	LI			3						
		100	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
126	254.217	32	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.248	40	V					BR	RO				3						
		127	V					RO	BR	LI			3						
		150	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
127	254.243	28	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.205	32	V					BR	RO	GR			3					ROG	
		70	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
128	254.065	35	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.419	43	V					BR	RO				3						
		78	V					RO	BR	LI			3						
		125	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
129	254.088	32	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.376	44	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
130	254.113	37	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.330	44	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
131	254.138	33	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.288	38	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
132	254.160	30	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.243	37	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
133	254.185	29	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.202	53	V					BR	RO				3						
		80	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
134	254.049	30	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.384	40	V					BR	RO				3						
		70	V					RO	BR	LI			3						
		100	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
135	254.076	32	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.338	75	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
136	254.096	28	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.295	31	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
137	254.122	30	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.255	33	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
138	254.145	28	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.211	32	V					BR	RO	GR			3					ROG	
		75	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
139	254.171	28	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.167	33	V					BR	RO	GR			3					ROG	
		70	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
140	254.035	34	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.363	70	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
141	254.061	32	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.317	40	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
142	254.083	33	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.275	70	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
143	254.109	35	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.231	48	V					BR	RO				3						
		80	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
144	254.131	33	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.188	70	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
145	254.005	28	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.337	43	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
146	254.036	34	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.289	39	V					BR	RO				3						
		148	V					RO	BR	LI			3						
		180	Z		1			GE		LI							BHC		DEZ
147	254.058	32	Z				3	BR	GR	DO								BOV	
	551.243	47	V					BR	RO				3						

		70	Z	1			GE		LI					BHC		DEZ	
148	254.083	30	Z			3	BR	GR	DO						BOV		
	551.201	37	V				BR	RO				3					
		102	V				RO	BR	LI			3					
		130	Z	1			GE		LI					BHC		DEZ	
149	254.105	28	Z			3	BR	GR	DO						BOV		
	551.156	35	V				BR	RO	GR			3			ROG		
		75	Z	1			GE		LI					BHC		DEZ	
150	253.979	35	Z			3	BR	GR	DO						BOV		
	551.306	75	Z	1			GE		LI					BHC		DEZ	
151	253.997	30	Z			3	BR	GR	DO						BOV		
	551.268	47	V				BR	RO				3					
		75	Z	1			GE		LI					BHC		DEZ	
152	254.022	32	Z			3	BR	GR	DO						BOV		
	551.225	46	V				BR	RO				3					
		103	V				RO	BR	LI			3					
		130	Z	1			GE		LI					BHC		DEZ	
153	254.045	30	Z			3	BR	GR	DO						BOV		
	551.180	48	V				BR	RO				3					
		92	V				RO	BR	LI			3					
		120	Z	1			GE		LI					BHC		DEZ	
154	254.067	28	Z			3	BR	GR	DO						BOV		
	551.137	40	V				BR	RO				3					
		70	Z	1			GE		LI					BHC		DEZ	
155	253.951	27	Z			3	BR	GR	DO						BOV		
	551.260	47	V				BR	RO				3					
		70	Z	1			GE		LI					BHC		DEZ	
156	253.970	28	Z			3	BR	GR	DO						BOV		
	551.214	53	V				BR	RO				3					
		78	V				RO	BR	LI			3					
		105	Z	1			GE		LI					BHC		DEZ	
157	253.997	28	Z			3	BR	GR	DO						BOV		
	551.168	37	V				BR	RO				3					
		98	V				RO	BR	LI			3					
		125	Z	1			GE		LI					BHC		DEZ	
158	254.019	27	Z			3	BR	GR	DO						BOV		
	551.129	32	V				BR	RO				3					
		97	V				RO	BR	LI			3					
		125	Z	1			GE		LI					BHC		DEZ	
159	253.938	32	Z			3	BR	GR	DO						BOV		
	551.222	70	Z	1			GE		LI					BHC		DEZ	
160	253.956	37	Z			3	BR	GR	DO						BOV		
	551.171	56	V				BR	RO				3					
		75	Z	1			GE		LI					BHC		DEZ	
161	253.985	33	Z			3	BR	GR	DO						BOV		
	551.127	40	V				BR	RO				3					
		110	V				RO	BR	LI			3					
		150	Z	1			GE		LI					BHC		DEZ	
162	253.928	30	Z			3	BR	GR	DO						BOV		
	551.179	46	V				BR	RO				3					
		70	Z	1			GE		LI					BHC		DEZ	
163	253.954	28	Z			3	BR	GR	DO						BOV		
	551.127	52	V				BR	RO				3					
		73	V				RO	BR	LI			3					
		98	Z	1			GE		LI					BHC		DEZ	
164	253.896	30	Z			3	BR	GR	DO						BOV		
	551.148	44	V				BR	RO				3					
		70	Z	1			GE		LI					BHC		DEZ	
165	253.920	33	Z			3	BR	GR	DO						BOV		
	551.108	50	V				BR	RO				3					
		70	Z	1			GE		LI					BHC		DEZ	
166	253.886	28	Z			3	BR	GR	DO						BOV		
	551.113	30	V				BR	RO				3					
		70	Z	1			GE		LI					BHC		DEZ	
167	253.861	28	Z			3	BR	GR	DO						BOV		
	551.076	43	V				BR	RO				3					
		70	Z	1			GE		LI					BHC		DEZ	
168	253.911	27	Z			3	BR	GR	DO						BOV		
	551.087	58	V				BR	RO				3					
		100	Z	1			GE		LI					BHC		DEZ	
169	253.985	27	Z			3	BR	GR	DO						BOV		
	551.096	35	V				BR	RO				3					

		130	V					RO	BR	LI			3					
		150	Z	1				GE		LI						BHC		DEZ
170	254.011	33	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.106	47	V					BR	RO				3					
		138	V					RO	BR	LI			3					
		170	Z	1				GE		LI						BHC		DEZ
171	254.052	28	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.110	34	V					BR	RO				3					
		137	V					RO	BR	LI			3					
		170	Z	1				GE		LI						BHC		DEZ
172	254.105	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.127	36	V					BR	RO				3					
		70	Z	1				GE		LI						BHC		DEZ
173	254.153	33	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.137	70	Z	1				GE		LI						BHC		DEZ
174	254.203	32	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.148	37	V					BR	RO				3					
		70	Z	1				GE		LI						BHC		DEZ
175	254.258	28	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.159	70	Z	1				GE		LI						BHC		DEZ
176	253.860	27	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.026	30	V					BR	RO				3					
		70	Z	1				GE		LI						BHC		DEZ
177	253.894	31	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.035	48	V					BR	RO				3					
		75	V					RO	BR	LI			3					
		100	Z	1				GE		LI						BHC		DEZ
178	253.946	27	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.045	32	V					BR	RO				3					
		85	V					RO	BR	LI			3					
		115	Z	1				GE		LI						BHC		DEZ
179	253.993	26	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.055	32	V					BR	RO	GR			3				ROG	
		147	V					RO	BR	LI			3					
		180	Z	1				GE		LI						BHC		DEZ
180	254.045	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.046	44	V					BR	RO				3					
		103	V					RO	BR	LI			3					
		130	Z	1				GE		LI						BHC		DEZ
181	254.092	28	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.069	47	V					BR	RO				3					
		106	V					RO	BR	LI			3					
		130	Z	1				GE		LI						BHC		DEZ
182	254.140	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.079	52	V					BR	RO				3					
		75	Z	1				GE		LI						BHC		DEZ
183	254.186	28	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.090	44	V					BR	RO				3					
		70	Z	1				GE		LI						BHC		DEZ
184	254.240	34	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.099	70	Z	1				GE		LI						BHC		DEZ
185	253.830	33	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	550.995	37	V					BR	RO				3					
		70	Z	1				GE		LI						BHC		DEZ
186	253.884	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.003	37	V					BR	RO				3					
		70	Z	1				GE		LI						BHC		DEZ
187	253.926	31	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.012	37	V					BR	RO				3					
		70	Z	1				GE		LI						BHC		DEZ
188	253.984	28	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.022	34	V					BR	RO				3					
		80	V					RO	BR	LI			3					
		100	Z	1				GE		LI						BHC		DEZ
189	254.038	28	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.032	32	V					BR	RO				3					
		99	V					RO	BR	LI			3					
		100	Z	1				GE		LI						BHC		DEZ
190	254.086	33	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.045	70	Z	1				GE		LI						BHC		DEZ
191	254.136	32	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.052	44	V					BR	RO				3					

		70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
192	254.181	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.060	70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
193	254.230	32	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.072	49	V					BR	RO				3						
		74	V					RO	BR	LI			3						
		100	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
194	253.805	32	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	550.967	35	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
195	253.854	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	550.973	37	V					BR	RO	GR			3				ROG		
		70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
196	253.905	27	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	550.985	30	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
197	253.959	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	550.995	47	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
198	253.005	28	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.006	43	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
199	254.056	27	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.014	40	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
200	254.105	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.023	46	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
201	254.158	28	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.036	48	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
202	254.207	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.045	44	V					BR	RO				3						
		72	V					RO	BR	LI			3						
		100	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
203	253.782	32	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	550.923	70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
204	253.834	27	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	550.933	36	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
205	253.888	32	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	550.942	70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
206	253.938	28	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	550.953	32	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
207	253.984	34	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	550.961	70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
208	253.037	31	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	550.971	46	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
209	254.085	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	550.980	48	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
210	254.131	31	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	550.990	49	V					BR	RO				3						
		57	K					GR	BR	LI									
		70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
211	254.181	28	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	551.001	44	V					BR	RO				3						
		57	V					RO	BR	LI			3						
		85	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
212	253.761	32	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	550.983	37	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
213	253.815	29	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	550.904	36	V					BR	RO				3						
		70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
214	253.861	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	550.914	37	V					BR	RO				3						
		52	V					RO	BR	LI			3						
		75	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
215	253.911	28	Z				3	BR	GR	DO							BOV		

	550.922	33	V					BR	RO				3					
		70	Z		1			GE	LI							BHC		DEZ
216	253.964	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	550.933	36	V					BR	RO				3					
		70	Z		1			GE	LI							BHC		DEZ
217	254.012	34	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	550.942	42	V					BR	RO				3					
		70	Z		1			GE	LI							BHC		DEZ
218	254.062	32	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	550.953	52	V					BR	RO				3					
		70	Z		1			GE	LI							BHC		DEZ
219	254.114	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	550.964	42	V					BR	RO	GR			3				ROG	
		68	V					RO	BR	LI			3					
		100	Z		1			GE	LI							BHC		DEZ
220	254.165	32	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	550.974	49	V					BR	RO				3					
		73	V					RO	BR	LI			3					
		100	Z		1			GE	LI							BHC		DEZ
221	253.737	32	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	550.864	44	V					BR	RO				3					
		70	Z		1			GE	LI							BHC		DEZ
222	253.795	28	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	550.872	46	V					BR	RO				3					
		70	Z		1			GE	LI							BHC		DEZ
223	253.848	27	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	550.883	52	V					BR	RO				3					
		70	Z		1			GE	LI							BHC		DEZ
224	253.899	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	550.891	38	V					BR	RO				3					
		70	Z		1			GE	LI							BHC		DEZ
225	253.953	27	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	550.904	43	V					BR	RO				3					
		70	Z		1			GE	LI							BHC		DEZ
226	254.002	28	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	550.909	32	V					BR	RO				3					
		70	Z		1			GE	LI							BHC		DEZ
227	254.047	29	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	550.920	44	V					BR	RO				3					
		70	Z		1			GE	LI							BHC		DEZ
228	254.100	28	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	550.925	43	V					BR	RO				3					
		60	V					RO	BR	LI			3					
		80	Z		1			GE	LI							BHC		DEZ
229	254.149	28	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	550.936	44	V					BR	RO				3					
		130	V					RO	BR	LI			3					
		150	Z		1			GE	LI							BHC		DEZ
230	253.777	32	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	550.868	44	V					BR	RO				3					
		53	V					RO	BR	LI			3					
		80	Z		1			GE	LI							BHC		DEZ
231	253.829	27	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	550.842	44	V					BR	RO				3					
		64	V					RO	BR	LI			3					
		100	Z		1			GE	LI							BHC		DEZ
232	253.880	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	550.852	35	V					BR	RO				3					
		70	Z		1			GE	LI							BHC		DEZ
233	253.930	28	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	550.860	32	V					BR	RO				3					
		70	Z		1			GE	LI							BHC		DEZ
234	254.980	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	551.872	34	V					BR	RO				3					
		70	Z		1			GE	LI							BHC		DEZ
235	254.031	31	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	550.880	45	V					BR	RO				3					
		70	Z		1			GE	LI							BHC		DEZ
236	254.078	28	Z				3	BR	GR	DO							BOV	
	550.890	53	V					BR	RO				3					
		70	Z		1			GE	LI							BHC		DEZ
237	254.126	30	Z				3	BR	GR	DO							BOV	

	550.901	43	V					BR	RO				3					
		200	V					RO	BR	LI			3					
238	253.779	28	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	550.809	70	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
239	253.830	28	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	550.814	33	V					BR	RO				3					
		96	V					RO	BR	LI			3					
		120	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
240	253.873	28	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	550.824	33	V					BR	RO				3					
		82	V					RO	BR	LI			3					
		105	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
241	253.928	27	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	550.833	32	V					BR	RO				3					
		57	V					RO	BR	LI			3					
		95	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
242	253.976	28	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	550.845	34	V					BR	RO				3					
		92	V					RO	BR	LI			3					
		120	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
243	254.021	30	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	550.858	70	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
244	254.094	32	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	550.871	37	V					BR	RO				3					
		93	V					RO	BR	LI			3					
		100	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
245	253.782	30	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	550.769	70	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
246	253.837	30	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	550.777	38	V					BR	RO				3					
		51	V					RO	BR	LI			3					
		80	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
247	253.892	33	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	550.788	43	V					BR	RO				3					
		94	V					RO	BR	LI			3					
		120	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
248	253.941	28	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	550.804	45	V					BR	RO				3					
		101	V					RO	BR	LI			3					
		125	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
249	253.988	27	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	550.807	40	V					BR	RO				3					
		72	V					RO	BR	LI			3					
		77	K				1	GR	BR	LI								
		100	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
250	254.040	30	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	550.817	38	V					BR	RO				3					
		112	V					RO	BR	LI			3					
		115	K				1	GR	BR	LI								
		145	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
251	254.092	28	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	550.831	45	V					BR	RO				3					
		100	V					RO	BR	LI			3					
		104	K				1	GR	BR	LI								
		135	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
252	253.810	30	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	550.733	35	V					BR	RO				3					
		163	V					RO	BR	LI			3					
		195	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
253	253.859	33	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	550.748	70	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
254	253.909	32	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	550.756	44	V					BR	RO				3					
		73	V					RO	BR	LI			3					
		100	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
255	253.962	33	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	550.767	70	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
256	254.015	32	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	550.775	43	V					BR	RO				3					
		64	V					RO	BR	LI			3					
		90	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
257	254.064	27	Z				3	BR	GR	DO						BOV		

	550.789	44	V					BR	RO				3					
		160	V					RO	BR	LI			3					
		190	Z		1			GE		LI					BHC		DEZ	
258	254.111	30	Z				3	BR	GR	DO						BOV		
	550.796	34	V					BR	RO				3					
		155	V					RO	BR	LI			3					
		180	Z		1			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

VS = veensoorten

SST = Sedimentaire structuren; KB is kleibrokken

BHN = Bodemhorizont; BHC = C-horizont, B/BC= B/BC-horizont

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

GI = Geologische interpretaties; DEZ = dekzand,

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