

Bureau voor Archeologie Rapport 749

Molenweg, Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland: een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 749. Molenweg, Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland: een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase

auteur: F. Roodenburg (junior archeoloog)

autorisatie: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 21 januari 2019

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

T 030 245 18 95

E info@bureauvoorarcheologie.nl

I <https://www.bureauvoorarcheologie.nl>

Administratieve gegevens

Projectnummer	2018062102
Provincie	Zuid-Holland
Gemeente	Lansingerland
Plaats	Berkel en Rodenrijs
Toponiem	Molenweg
Centrum locatie (m RD)	89.120; 443.730 (x; y)
Omvang plangebied	31.000 m ²
Kadastrale gegevens	gemeentecode: BKL01, sectie: B, nummer(s): 3305, 9585, 10082, 10083, 10084
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	4659359100 (ABO)
Soort onderzoek	een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase
Opdrachtgever	Iv-Infra T. Groot
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie, F. Roodenburg, A. de Boer
Kaartblad	37E
(RO) kader onderzoek	Aanvraag omgevingsvergunning
Periode van uitvoering	Januari 2019
Bevoegde overheid	Gemeente Lansingerland
Deskundige namens bevoegde overheid	Gemeente Lansingerland L. Bekkers
Status goedkeuring bevoegde overheid	Onbekend
Beheerder en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot Vondstdocumentatie: geen vondsten



Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	7
1	Inleiding.....	8
2	Doelstelling en vraagstelling.....	9
3	Gespecificeerde Verwachting.....	10
4	Methode.....	13
5	Resultaten.....	15
6	Archeologische Interpretatie.....	17
7	Waardstelling en Selectieadvies.....	18
8	Conclusie.....	19
9	Advies.....	20
10	Literatuur.....	21
	Figuren.....	22
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	28

Lijst met Figuren

Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).....	4
Figuur 2: Ontwerptekening van het plangebied. De zone waar graafwerkzaamheden worden uitgevoerd is rood omrand.....	22
Figuur 3: Boorpuntenkaart.....	23
Figuur 4: Schematische weergave van boorprofielen 1 tot en met 10.....	24
Figuur 5: Schematische weergave van boorprofielen 11 tot en met 17.....	25
Figuur 6: Beddinggordelkaart (Cohen e.a. 2012).....	26
Figuur 7: Luchtfoto door de RAF uit de Tweede Wereldoorlog (RAF 1940-1945). Flight 031, Run 10, Photo 3076, Date: 1945-08-28, WUR library ID: 299058.....	27

Samenvatting

Bureau voor archeologie heeft een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd in verband met graafwerkzaamheden aan de Molenweg te Berkel en Rodenrijs.

De vraagstelling van het onderzoek luidt: hoe kan rekening gehouden worden met eventuele archeologische waarden bij de voorgenomen ontwikkeling? Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocol 4003. In het kader van het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

In het plangebied wordt een oeverzone heringericht ten behoeve van een Natte Ecologische Zone. Hierbij wordt over een oppervlak van 4.600 m² de bodem 30 tot 50 cm beneden maaiveld afgegraven. Bij uitvoering van deze ingreep kunnen archeologische resten worden vergraven.

In het plangebied zijn vijftien boringen gezet tot 200 cm -mv en twee tot 400 cm -mv. De natuurlijke ondergrond bestaat uit veen op klei. De kleiafzettingen worden gerekend tot de Formatie van Naaldwijk. De top van deze afzettingen ligt tussen 225 en 315 cm -mv. Het veen wordt gerekend tot de Formatie van Nieuwkoop. De top van het veen is matig veraard, vermoedelijk doordat de grondwaterstand periodiek lager staat dan de top van het veen.

Op het veen ligt zwak siltige klei met plantenresten en sterk amorf veen. Deze lagen zijn waarschijnlijk opgebracht bij baggerwerkzaamheden of bij het uitgraven van de waterpartij. Er zijn geen archeologische lagen of relevante indicatoren aangetroffen. Er zijn naar verwachting geen archeologische resten in het plangebied aanwezig.

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet uit 2015. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Lansingerland.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch booronderzoek uitgevoerd in verband met de herinrichting van een oever voor het creëren van een natte ecologische zone bij de Molenweg te Berkel en Rodenrijs.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning.

In het gebied geldt een vastgesteld archeologisch beleid (fig. 2). Het plangebied ligt in zone III en heeft een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten. Wanneer bodemingrepen met een oppervlak groter dan 100 m² en met een diepte van meer dan 30 cm beneden maaiveld worden uitgevoerd moet vooraf een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd. Het plangebied heeft een oppervlak van ca. 31.000 m². De beoogde ontwikkeling leidt tot een bodemverstoring met een diepte van 30 tot 50 cm -mv over een oppervlak van circa 4.600 m². Hiermee overschrijdt het plan de vrijstellingscriteria en geldt de verplichting om een onderzoek op de locatie uit te voeren.

Voorafgaand aan het booronderzoek is een bureauonderzoek uitgevoerd. Hieruit bleek dat bij uitvoering van de beoogde werkzaamheden potentieel archeologische resten verstoord kunnen worden. Voor het plangebied is een gespecificeerde verwachting opgesteld. Om de verwachting te toetsen is in het bureauonderzoek geadviseerd een archeologisch booronderzoek uit te voeren.¹ De gemeente heeft dit advies overgenomen.

Het onderzoek is uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000,² in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).

1 Roodenburg 2018

2 <http://www.kiwa.nl/upload/certificate/00094278.pdf>

2 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het veldonderzoek is het controleren en verfijnen van de archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.

Het veldonderzoek is uitgevoerd als booronderzoek (IVO – O) en betreft de verkennende en karterende fase. Met het verkennende veldonderzoek wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en sporen.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

1. Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?
2. Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?
3. Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?
4. Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
5. Indien er (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:
 - a) Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?
 - b) Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?

3 Gespecificeerde Verwachting

Op basis van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde verwachting opgesteld:

De oudste archeologische resten in het plangebied kunnen worden verwacht in het Pleistocene zandgebied aan het einde van de Laatste IJstijd. Dit niveau ligt op circa -16 m NAP vanwege opstapeling van zee- en rivierafzettingen en veen. Dit niveau ligt ver buiten de diepte van de beoogde graafwerkzaamheden en zal daarom niet verder worden behandeld. Wanneer het zandgebied in een intergetijdengebied verandert aan het begin van het Holoceen is bewoning mogelijk op kreekruggen en opgeslibde kwelders. Het veengebied dat na 3000 v. Chr. ontstaat kan worden bewoond op plaatsen waar het veen wordt ontwaterd door natuurlijke geulen. Na het ontstaan van de Schie beddinggordel omstreeks 150 v. Chr. is bewoning mogelijk op oever- en beddingafzettingen in het zuiden van het plangebied.

In de 11^e eeuw komt ontginning van de veengebieden op gang. Hierbij kan de Berkelse Zweth en de rug van de Schie beddinggordel zijn gebruikt als uitgangspunt. Door inklinking van het veen manifesteert de Schie beddinggordel zich als rivier-inversierug en is daarom een zeer geschikte bewoningslocatie. De Zwet of Zweth werd gebruikt voor afwatering, hiervoor zijn in ieder geval vanaf het begin van de 17^e eeuw molens nabij het plangebied geplaatst. Aan het begin van de 19^e eeuw is het plangebied in gebruik als weiland met in het uiterste zuiden een erf met een gebouw dat tegen 1894 wordt verwijderd. Het plangebied blijft tot 1981 in gebruik als weiland. In de jaren '80 wordt ongeveer de helft van het gebied uitgegraven voor een waterpartij.

Van diep naar ondiep kunnen de volgende niveaus worden verwacht:

Niveau 1: Top van de Formatie van Naaldwijk.

1. Datering: Mesolithicum tot en met Midden Neolithicum.
2. Complextypen: (Jacht)kampement, bewoning (onbepaald), visweer, scheepvaart (onbepaald), resten van jacht en visvangst.
3. Omvang: De omvang van kampementen en nederzettingen van vroege landbouwsamenlevingen omvat gemiddeld enkele honderden vierkante meters. Resten van visweer, scheepvaart, jacht en visvangst bestaan uit puntvondsten.
4. Diepteligging: Onder het veen, vanaf circa 250 cm -mv.
5. Gaafheid, conservering: Organisch materiaal kan goed bewaard zijn gebleven onder het grondwater. De grondwatertrap ter plaatse van de rivier-inversierug is VI en van de ontgonnen veenvlakte is II. Dit houdt in dat de kans op het aantreffen van organische resten het grootst is in het noorden van het plangebied. Anorganisch materiaal kan goed zijn bewaard onder de veenlaag.
6. Verstoringen: Door afgraving kunnen archeologische resten zijn vergraven.
7. Locatie: Hele plangebied.

8. Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken): Archeologische resten kenmerken zich door de aanwezigheid van een archeologische laag. Dit is een omgewerkte laag oorspronkelijk sediment dat is vermengd met archeologische indicatoren zoals vuursteen-, bot- of aardewerkfragmenten. Een dergelijke archeologische laag is waarschijnlijk dun en zwak ontwikkeld.

Niveau 2: Top van het veen.

1. Datering: Laat Neolithicum tot de Late IJzertijd.
2. Complextypen: Agrarische nederzetting, akker, agrarische inrichting (greppels, dammen, hekwerk).
3. Omvang: De omvang van nederzettingen is gemiddeld enkele honderden vierkante meters. Resten van akkers kunnen enkele duizenden vierkante meters omvatten. Agrarische inrichting manifesteert zich vaak als lijnelementen.
4. Diepteligging: Onder de afzettingen van de Schie beddinggordel, tussen 25 en 190 cm -mv. Noordwaarts worden de afzettingen van de Schie dunner.
5. Gaafheid, conservering: Organisch materiaal kan goed bewaard zijn gebleven onder het grondwater. De grondwatertrap ter plaatse van de rivier-inversierug is VI en van de ontgonnen veenvlakte is II. Dit houdt in dat de kans op het aantreffen van organische resten het grootst is in het noorden van het plangebied. Anorganisch materiaal kan goed zijn bewaard in de veenlaag.
6. Verstoringen: Erosie, afgraving en agrarische activiteit als ploegen kan dit niveau hebben verstoord.
7. Locatie: Hele plangebied.
8. Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken): Archeologische resten kenmerken zich door de aanwezigheid van een archeologische laag. Dit is een omgewerkte laag oorspronkelijk sediment die archeologische indicatoren bevat als aardewerk-, bot- en houtskoolfragmenten.

Niveau 3: Top van de Schie beddinggordel.

1. Datering: Late IJzertijd tot en met Nieuwe Tijd.
2. Complextypen: Agrarische nederzetting (Late IJzertijd tot en met Vroege Middeleeuwen), akker, agrarische en waterbouwkundige inrichting (greppels, kades, hekwerken).
3. Omvang: De omvang van nederzettingen is gemiddeld enkele honderden vierkante meters. Resten van akkers kunnen enkele duizenden vierkante meters omvatten. Agrarische en waterbouwkundige inrichting manifesteert zich vaak als lijnelementen.
4. Diepteligging: Vanaf het maaiveld.
5. Gaafheid, conservering: Organisch materiaal kan goed bewaard zijn gebleven onder het grondwater. De grondwatertrap ter

plaatsse van de rivier-inversierug is VI.

6. Verstoringen: geen
7. Locatie: Hele plangebied.
8. Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken): Archeologische resten kenmerken zich door de aanwezigheid van een archeologische laag. Dit is een omgewerkte laag oorspronkelijk sediment die archeologische indicatoren bevat als aardewerk-, bot- en houtskoolfragmenten.

4 Methode

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1,³ in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig".

Het veldonderzoek bestond uit een inventariserend veldonderzoek (specificatie VS03), verkennende en karterende fase.

De boringen zijn in de eerste plaats gezet met het doel de bodemopbouw te verkennen. Met de verkenning wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd.

De boringen zijn in de tweede plaats gezet met het doel de archeologische waarden te karteren. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen.

De kartering is gebaseerd op de Leidraad IVO Karterend booronderzoek, methode B2:⁴

- Prospectie type: Archeologische laag.
- Datering: Steentijd.
- Complextypen: Nederzetting(en).
- Omvang: 200- 1000 m².
- Boorgrid: 20 x 25 m.
- Boordiameter: 3 cm guts.
- Waarnemingstechniek: Boormes.

Onderbouwing onderzoeksmethode

Deze methode is toegepast omdat de bodemopbouw in het plangebied nog onbekend is.

Operationalisering

De werkwijze in het veld was als volgt:

Boortype: 7 cm Edelmanboor (onverzadigde bovengrond tot ca. 1 m-mv) en 3 cm guts (diepere lagen).

Aantal boringen: Zeventien.

Boordiepte: De boringen zijn gezet tot 200 cm -mv, twee boringen zijn doorgezet tot 400 cm -mv.

Grid: De boringen zijn verspreid in het plangebied geplaatst in een lijn langs de te herinrichten oeverzone.

Waarnemingswijze: Het sediment is met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht door het te versnijden en te verbrokkelen. De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Representatieve uitgelegde boorprofielen zijn

³ SIKB 2018

⁴ Tol, Verhagen, en Verbruggen 2012

gefotografeerd.

Classificatie bodemtextuur en archeologische indicatoren: De opgeboorde grond is beschreven op basis van de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 (ASB 1.1), dit omvat NEN 5104.⁵

Locatie bepaling X en Y: De X en Y coördinaten van de boringen is bepaald door middel van een GPS met WAAS en GLONASS correctie met een nauwkeurigheid van 3 m.

Hoogte bepaling: De Z coördinaat is na afloop van het veldwerk bepaald aan de hand het AHN.⁶

De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op 10 januari 2018 door A. de Boer (KNA Senior Prospector) en F. Roodenburg (junior archeoloog).

Voorgaand aan het veldwerk is een plan van aanpak opgesteld. Het plan van aanpak is voorgelegd aan en goedgekeurd door de deskundige van de bevoegde overheid. Het Plan van Aanpak is geregistreerd in ARCHIS3.

5 Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989

6 Kadaster en PDOK 2014

5 Resultaten

De locaties van de boringen zijn in fig. 3 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt. Deze is weergegeven in fig. 4 en 5.

Onder andere op basis van de textuur, kleur en bijmengingen kunnen de volgende pakketten en lagen worden onderscheiden, van diep naar ondiep:

Pakket 1: Zwak tot matig zandige, grijze, kalkrijke klei met zandlagen. In de top van het pakket zijn plantenresten aanwezig. Het pakket wordt naar onderen toe zandiger en bevat minder plantenresten. Het pakket is alleen aanwezig in boorprofielen 6 en 14 en ligt scherp onder pakket 2. De top van het pakket ligt tussen 225 en 315 cm -mv (-519 en -476 cm NAP). De dikte van het pakket kon niet worden bepaald omdat de onderzijde van het pakket beneden de einddieptes van de boringen ligt. Het pakket is geïnterpreteerd als afzettingen van de Formatie van Naaldwijk, waarschijnlijk van het Laagpakket van Wormer.

Pakket 2: Mineraalarm veen. De top van het pakket ligt tussen 45 en 120 cm -mv (-336 en -291 cm NAP) en het is tussen 180 en 215 cm dik. Het veen is aanwezig in alle boorprofielen. Binnen het pakket kunnen drie lagen worden onderscheiden:

1. Donker-grijs-bruin of donker-bruin veen. De laag is aanwezig in boorprofielen 1 tot en met 7, 14, 16 en 17. De top van de laag ligt tussen 140 en 210 cm -mv (-419 en -370 cm NAP). De dikte van de laag is alleen gemeten in boorprofielen 6 en 14, in de overige boorprofielen lag de onderzijde van de laag beneden de einddieptes van de boringen. De laag is tussen 75 en 105 cm dik. In de laag zijn stukken rietachtig plantmateriaal aanwezig waardoor het als rietveen of zeggeveen geïnterpreteerd kan worden.
2. Rood-bruin veen, vaak donker van tint. De top van de laag ligt tussen 85 en 150 cm -mv (-375 en -311 cm NAP). De laag is tussen 35 en 100 cm dik. De laag is aanwezig in alle boorprofielen. De laag is geïnterpreteerd als veenmosveen.
3. Matig amorf, donker-zwart-bruin, bruin-zwart of zwart veen. De top van de laag ligt tussen 45 en 120 cm -mv (-336 en -291 cm NAP). De laag is tussen 10 en 60 cm dik. De laag ligt vaak scherp onder pakket 4. Het pakket is aanwezig in alle boorprofielen behalve 10. Veen wordt amorf wanneer het boven de grondwatertrap ligt en verdroogt.

Pakket 3: Kalkloze, blauw-grijze, bruin-grijze of grijze, zwak siltige klei met roestvlekken. Het pakket is aanwezig in boorprofielen 2, 3, 5 tot en met 9 en 11 tot en met 17. De top van het pakket ligt tussen 10 en 80 cm -mv (-296 en -248 cm NAP). Het pakket ligt scherp op pakket 2 en is tussen 5 en 60 cm dik. In enkele boorprofielen zijn plantenresten aangetroffen. In boorprofiel 8 is de klei omgewerkt en bevat puin. In boring 9 zijn groene concreties aangetroffen met onduidelijke herkomst. Omdat het sediment kalkloos is, is het onwaarschijnlijk dat het fosfaat is, waarschijnlijk zijn het ijzerverbindingen. In boorprofiel 12

bevat de top van het pakket een fragment keramisch materiaal (baksteen of dakpan) dat mogelijk afkomstig is van pakket 4. Het pakket kan worden geïnterpreteerd als komafzettingen van de Schie beddinggordel.

Pakket 4: Sterk amorf, donker-grijs-bruin of donker-bruin-grijs veen. Het pakket bevat in enkele boorprofielen baksteenresten en -spikkels. In boring 16 is plastic aangetroffen. De top van het pakket ligt aan het maaiveld (tussen -251 en -200 cm NAP). Het pakket is tussen 10 en 80 cm dik. Het pakket is geïnterpreteerd als recent geroerde grond.

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er zijn geen vondsten verzameld.

De grondwaterstand tijdens het onderzoek bevond zich tussen 10 en 60 cm -mv.

6 Archeologische Interpretatie

In de top van de afzettingen van de Formatie van Naaldwijk en in het veen kunnen op basis van het bureauonderzoek archeologische resten aanwezig zijn. In deze niveaus zijn geen archeologische lagen of indicatoren aangetroffen. De top van het veen is matig amorf, maar vertoont geen kenmerken voor gebruik als landbouwgrond.

Op het veen zijn afzettingen van de Schie beddinggordel gevormd. Er is een kleipakket aanwezig (pakket 3) dat geïnterpreteerd kan worden als afzettingen uit deze beddinggordel. De klei is zwak siltig en bevat plantenresten en kan worden gekoppeld aan komgronden. Gezien de nabijheid van de beddinggordel zouden crevasse- en oeverafzettingen worden verwacht (fig. 6). Het is mogelijk dat bij de inrichting van het plangebied als natuurgebied de top van de bodem is afgegraven. De klei vertoont wat betreft kleur en bijmengingen overeenkomsten met de klei van de Formatie van Naaldwijk (pakket 1). Het is mogelijk dat deze is opgebracht bij baggerwerkzaamheden in de Molenplas. Het sterk amorge veen in de top van de bodem is tevens waarschijnlijk opgebracht bij baggerwerkzaamheden (pakket 4). In pakketten 3 en 4 zijn geen archeologische lagen aangetroffen. De baksteenresten zijn waarschijnlijk gerelateerd aan afvaldump in sloten langs, of door, het plangebied.

In boorprofiel 10 is een laag zwak siltige, zwak humeuze en donker-grijs-bruine klei aangetroffen van 110 cm dik. Deze laag bevat schelpmateriaal en heeft een regenboogkleurige glans. Van de klei stijgt een oliegeur op. Dit is waarschijnlijk de vulling van een oude sloot die in de tweede helft van de 20^e eeuw is gedempt (fig. 7).⁷

7 Roodenburg 2018

7 Waardestelling en Selectieadvies

Conform KNA 4.1 vormt een waardestelling (VS06) en selectieadvies (VS07) van vindplaatsen onderdeel van een standaardrapport (VS05). Er zijn echter geen vindplaatsen aangetroffen. Er is daarom geen waardestelling mogelijk en er is geen selectieadvies opgesteld.

8 Conclusie

De onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

De voorgenomen bodemingrepen bestaan uit de gedeeltelijke afgraving van de bestaande oevers tot circa 50 cm -mv.

2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*

In het plangebied liggen getijden-afzettingen van de Formatie van Naaldwijk op het Pleistocene niveau. De getijden-afzettingen zijn afgedekt door Hollandveen. Het zuiden van het plangebied ligt op een rivier-inversierug van de Schie beddinggordel, het noorden ligt in een ontgonnen veenvlakte. De bodem ter plaatse van de rivier-inversierug bestaat uit kalkarme leek-/woudeerdgronden van klei. De bodem van de ontgonnen veenvlakte bestaat uit weideveengronden op rietveen/zeggerietveen of weideveengronden op bagger, verslagen veen, gyttja, of andere veensoorten. De grondwatertrap van de rivier-inversierug is VI. De grondwatertrap van de ontgonnen veengronden is II.

Tijdens het booronderzoek is Hollandveen aangetroffen op afzettingen van de Formatie van Naaldwijk. Op het veen zijn liggen zwak siltige klei en sterk amorf veen die waarschijnlijk met baggerwerkzaamheden zijn opgebracht.

3. *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*

Verwachte afzettingen van de Schie beddinggordel zijn niet aangetroffen. Op het Hollandveen liggen zwak siltige klei en sterk amorf veen met een gezamenlijke dikte van 45 tot 120 cm. Deze zijn waarschijnlijk bij baggerwerkzaamheden zijn opgebracht. Onder de opgebrachte grond is het bodemprofiel intact.

Ter plaatse van boorprofiel 10 is mogelijk een slootvulling aangetroffen met een diepte van 110 cm -mv.

4. *Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*

Er zijn geen archeologische lagen of relevante archeologische indicatoren aangetroffen.

5. *Indien er (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*

a) *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*

Naar verwachting worden geen archeologische resten verstoord.

b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*

Er hoeven naar verwachting geen maatregelen te worden genomen.

9 Advies

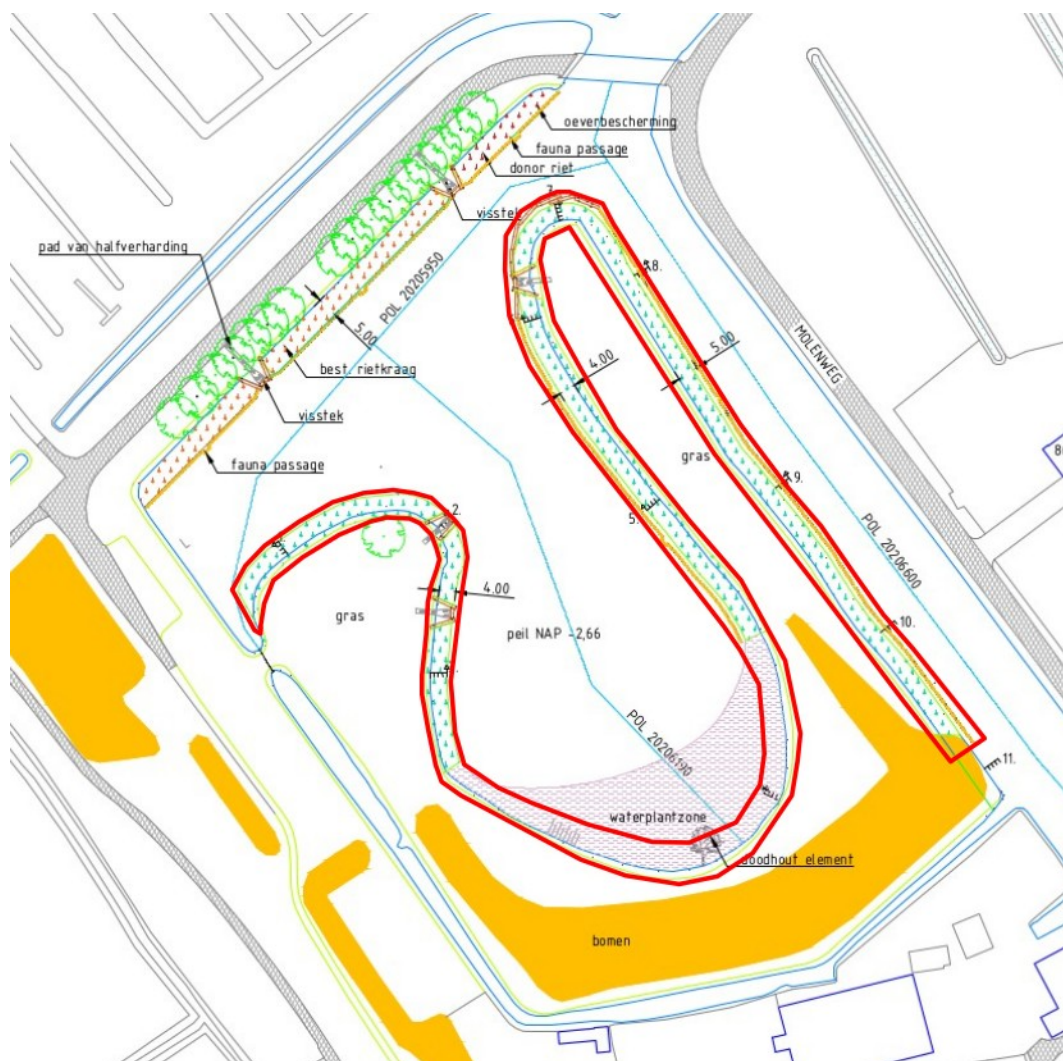
Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet uit 2015. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Lansingerland.

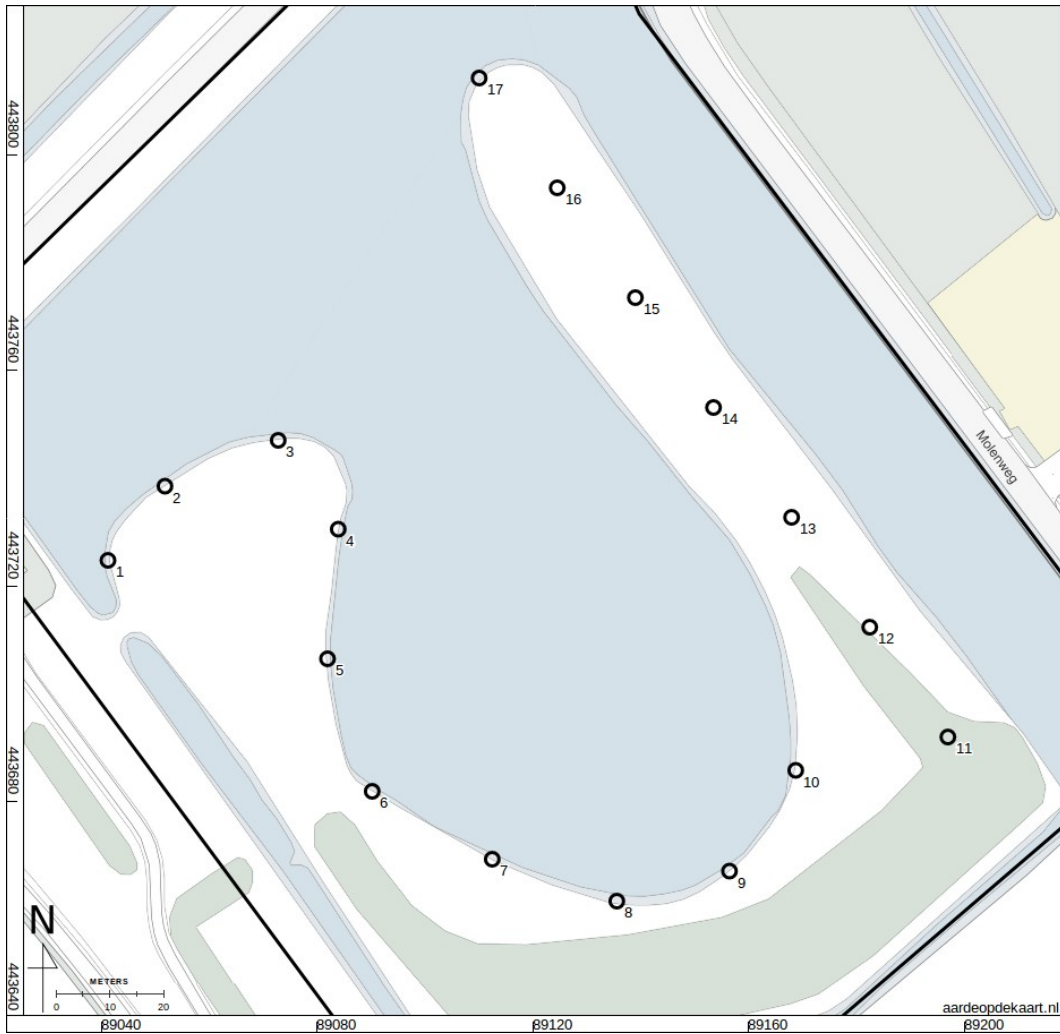
10 Literatuur

- Bosch, J.H.A. 2008. "*Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1: Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2*". 2008-U-R0881/A. Deltares-rapport.
- Cohen, K. M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, en A. H. Geurts. 2012. "*Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*". Dept. Physical Geography. Utrecht University. <http://persistent-identificer.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>.
- Kadaster, en PDOK. 2014. "*AHN2 en 3 - WCS service*". <http://nationaalgeoregister.nl>.
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- RAF. 1940. "*Wageningen UR GeoPortal: RAF aerial photographs*". 1945. <http://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>.
- Roodenburg, F. 2018. "*Natte Ecologische Zone Plas Molenweg, Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland: een bureauonderzoek*". 680. Bureau voor Archeologie Rapport. Bureau voor Archeologie.
- SIKB. 2018. "*BRL 4000: Beoordelingsrichtlijn Archeologie, versie 4.1*". SIKB. https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/BRL%20SIKB%204000%20Archeologie%20versie%204_1.pdf.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, en M. Verbruggen. 2012. "*Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*". SIKB.

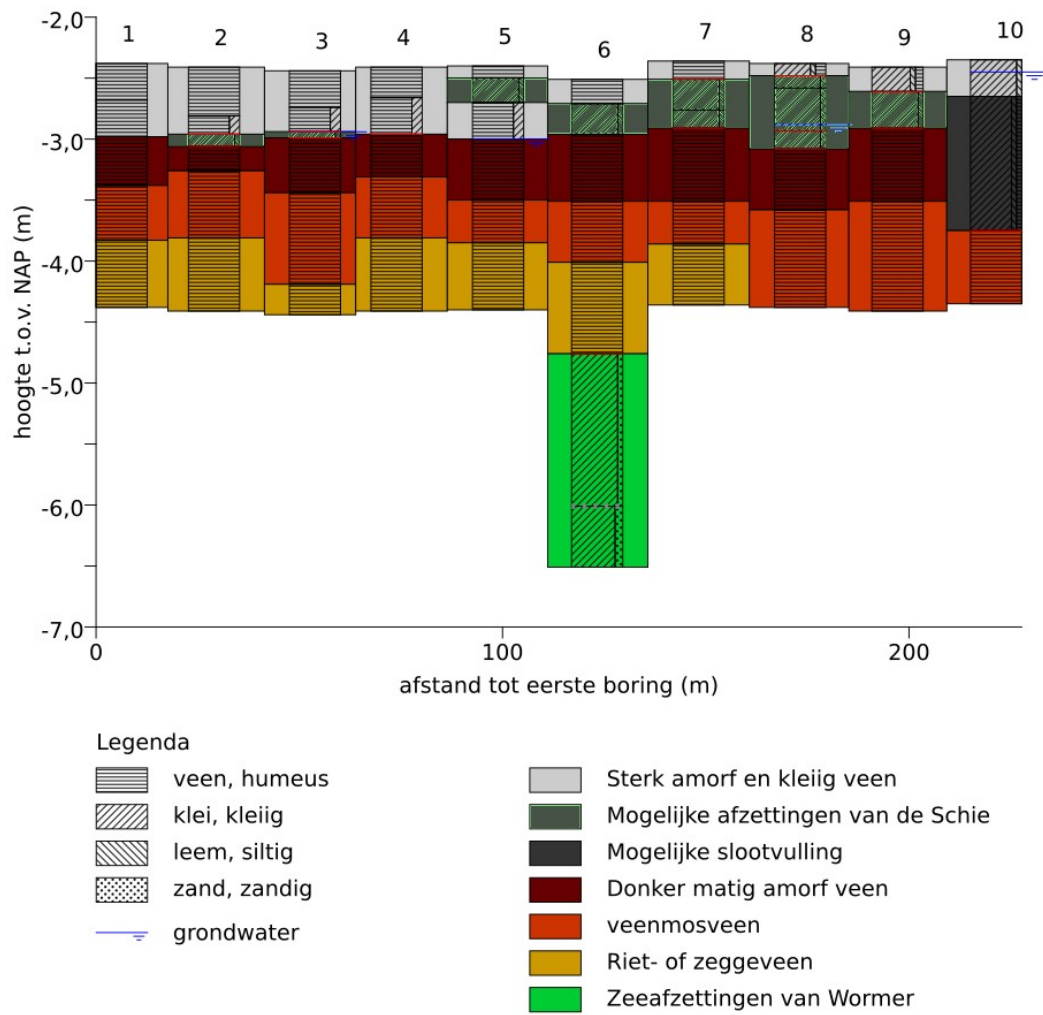
Figuren



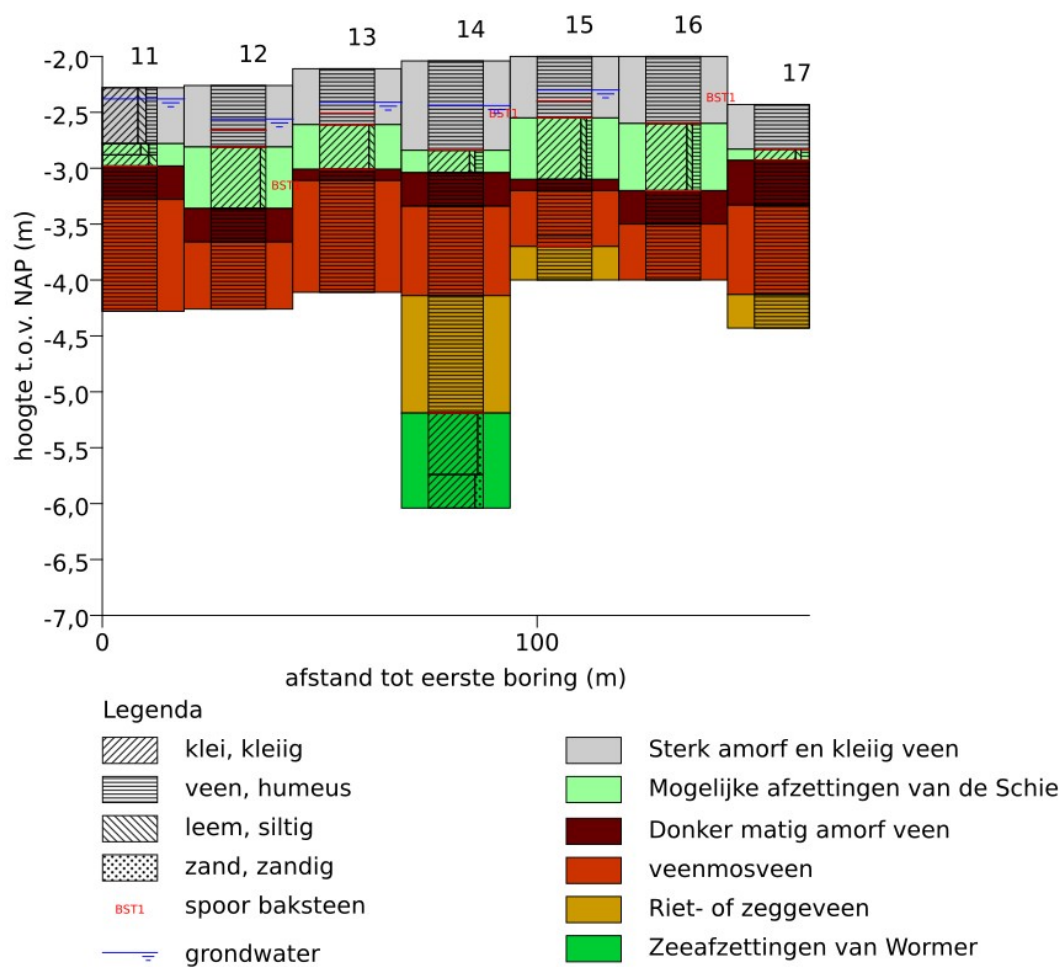
Figuur 2: Ontwerptekening van het plangebied. De zone waar graafwerkzaamheden worden uitgevoerd is rood omrand.



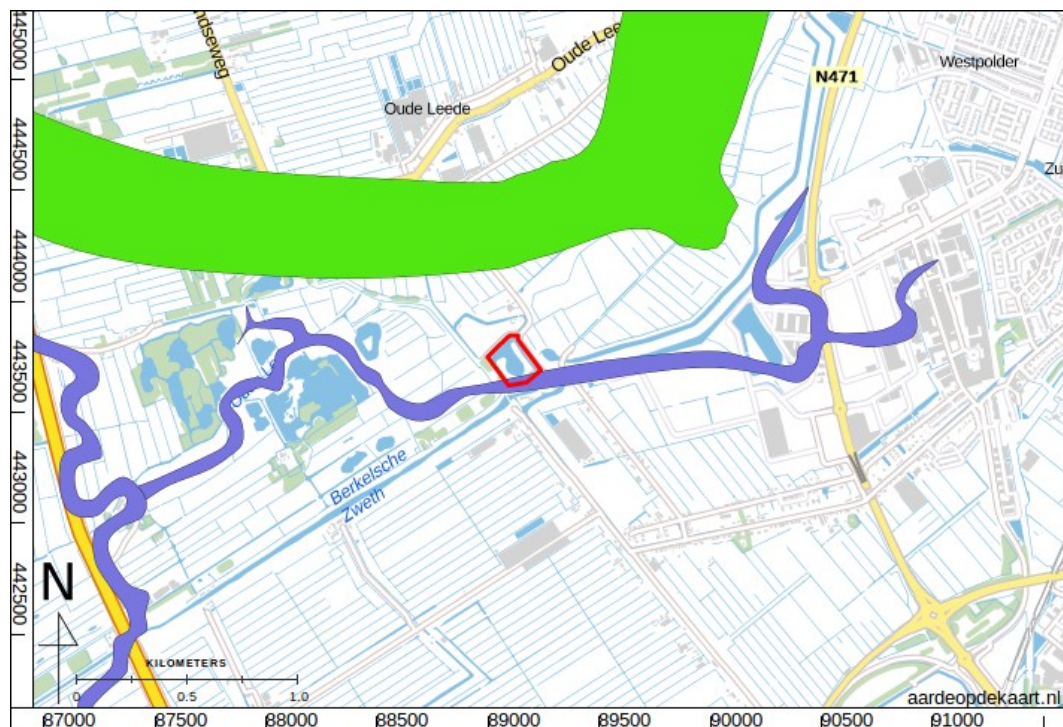
Figuur 3: Boorpuntenkaart.



Figuur 4: Schematische weergave van boorprofielen 1 tot en met 10.



Figuur 5: Schematische weergave van boorprofielen 11 tot en met 17.



Figuur 6: Beddinggordelkaart (Cohen e.a. 2012).

419: Schie beddinggordel, actief van 2100 tot 750 BP (circa 150 v. Chr. tot 1250 n. Chr.). Deze veenstroom ondervond getijdenwerking en aanwas van silt na het ontstaan van de Nieuwe Maas (omstreeks 150 v. Chr.) tot de Rotte omstreeks 1100 n. Chr. werd afgedamd.

376: Delft beddinggordel, actief van 8500 tot 7400 BP (circa 7500 tot 6250 v. Chr.).



*Figuur 7: Luchtfoto door de RAF uit de Tweede Wereldoorlog (RAF 1940-1945).
Flight 031, Run 10, Photo 3076, Date: 1945-08-28, WUR library ID: 299058.*

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens (cm - mv)		grondsoort	bijmenging	mediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	boortype	overig
	boven	onder									
1											
	0	30	veen	mineraalarm		donker-bruin-grijs	kalkloos			7cm-Edelmanbori	basis geleidelijk; sterk amorf ng;
	30	60	veen	mineraalarm		donker-grijs	kalkloos			7cm-Edelmanbori	basis geleidelijk; sterk amorf ng;
	60	100	veen	mineraalarm		donker-zwart-bruin	kalkloos			3cm- Guts;	basis geleidelijk; matig amorf
	100	145	veen	mineraalarm		rood-bruin	kalkloos			3cm- Guts;	basis geleidelijk; veenmosveen
	145	200	veen	mineraalarm		donker-grijs-bruin	kalkloos			3cm- Guts;	zeggeveen; zegge- of rietveen
2											
	0	40	veen	mineraalarm		donker-grijs-bruin	kalkloos			7cm-Edelmanbori	basis geleidelijk; sterk amorf ng;
	40	55	veen	sterk kleiig		donker-bruin-grijs	kalkloos			7cm-Edelmanbori	basis scherp ng;
	55	65	klei	zwak siltig		grijs	kalkloos			7cm-Edelmanbori	basis scherp ng;
	65	85	veen	mineraalarm		donker-zwart-bruin	kalkloos			3cm- Guts;	basis geleidelijk; matig amorf
	85	140	veen	mineraalarm		donker-rood-bruin	kalkloos			3cm- Guts;	basis geleidelijk; veenmosveen
	140	200	veen	mineraalarm		donker-grijs-bruin	kalkloos			3cm- Guts;	rietveen
3											grondwaterstand tijdens boring: 50 (cm - mv)
	0	30	veen	mineraalarm		donker-grijs-bruin	kalkloos			7cm-Edelmanbori	basis geleidelijk; omgewerkte grond; sterk amorf ng;
	30	50	veen	sterk kleiig		donker-bruin-grijs	kalkloos			7cm-	basis scherp

nr.	grens (cm - mv)		grondsoort	bijmenging	mediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	boortype	overig
	boven	onder									
	50	55	klei	zwak siltig		grijs	kalkloos			Edelmanbori ng;	
	55	100	veen	mineraalarm		donker-bruin-zwart	kalkloos			7cm-Edelmanbori ng;	basis scherp; weinig zwarte vlekken; weinig plantenresten
	100	175	veen	mineraalarm		donker-rood-bruin	kalkloos			3cm- Guts;	basis geleidelijk; matig amorf
	175	200	veen	mineraalarm		donker-bruin	kalkloos			3cm- Guts;	basis geleidelijk; veenmosveen
										3cm- Guts;	rietveen
4											
	0	25	veen	mineraalarm		donker-bruin	kalkloos			7cm-Edelmanbori ng;	basis geleidelijk; sterk amorf
	25	55	veen	sterk kleiig		donker-bruin-grijs	kalkloos			7cm-Edelmanbori ng;	basis scherp
	55	90	veen	mineraalarm		donker-zwart-bruin	kalkloos			3cm- Guts;	basis geleidelijk; matig amorf
	90	140	veen	mineraalarm		donker-rood-bruin	kalkloos			3cm- Guts;	basis geleidelijk; veenmosveen
	140	200	veen	mineraalarm		donker-grijs-bruin	kalkloos			3cm- Guts;	rietveen
5											grondwaterstand tijdens boring: 60 (cm - mv)
	0	10	veen	mineraalarm		donker-grijs-bruin	kalkloos			7cm-Edelmanbori ng;	basis geleidelijk; sterk amorf
	10	30	klei	zwak siltig		grijs	kalkloos			7cm-Edelmanbori ng;	basis geleidelijk
	30	60	veen	sterk kleiig		donker-bruin-grijs	kalkloos			7cm-Edelmanbori ng;	basis geleidelijk
	60	110	veen	mineraalarm		donker-bruin-zwart	kalkloos			3cm- Guts;	basis geleidelijk; matig amorf
	110	145	veen	mineraalarm		donker-rood-bruin	kalkloos			3cm- Guts;	basis geleidelijk; veenmosveen
	145	200	veen	mineraalarm		donker-grijs-bruin	kalkloos			3cm- Guts;	rietveen

nr.	grens (cm - mv)		grondsoort	bijmenging	mediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	boortype	overig
	boven	onder									
	0	20	veen	mineraalarm		donker-grijs-bruin	kalkloos			7cm-Edelmanbori ng;	basis geleidelijk; sterk amorf
	20	45	klei	zwak siltig		grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		7cm-Edelmanbori ng;	basis geleidelijk; weinig plantenresten
	45	100	veen	mineraalarm		donker-zwart-bruin	kalkloos			3cm- Guts;	basis geleidelijk; matig amorf
	100	150	veen	mineraalarm		donker-grijs-bruin	kalkloos			3cm- Guts;	basis geleidelijk; veenmosveen
	150	225	veen	mineraalarm		donker-grijs-bruin	kalkloos			3cm- Guts;	basis scherp; rietveen
	225	350	klei	zwak zandig		grijs	kalkrijk			3cm- Guts;	basis diffuus; veel plantenresten
	350	400	klei	matig zandig		grijs	kalkrijk			3cm- Guts;	spoor plantenresten
7											
	0	15	veen	mineraalarm		donker-grijs-bruin	kalkloos			7cm-Edelmanbori ng;	basis scherp; sterk amorf
	15	40	klei	zwak siltig		donker-bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		7cm-Edelmanbori ng;	basis geleidelijk
	40	55	klei	zwak siltig		grijs	kalkloos			7cm-Edelmanbori ng;	basis scherp
	55	115	veen	mineraalarm		donker-bruin-zwart	kalkloos			3cm- Guts;	basis geleidelijk; sterk amorf
	115	150	veen	mineraalarm		rood-bruin	kalkloos			3cm- Guts;	basis geleidelijk; veenmosveen
	150	200	veen	mineraalarm		grijs-bruin	kalkloos			3cm- Guts;	rietveen
8											grondwaterstand tijdens boring: 50 (cm - mv)
	0	10	klei	zwak siltig; sterk humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos			7cm-Edelmanbori ng;	basis scherp; puinbrokken; veel plantenresten
	10	20	klei	zwak siltig		grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken		7cm-Edelmanbori ng;	basis geleidelijk
	20	55	klei	zwak siltig		bruin-grijs	kalkloos			7cm-Edelmanbori	puin; basis scherp; omgewerkte

nr.	grens (cm - mv)		grondsoort	bijmenging	mediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	boortype	overig
	boven	onder									
	55	70	klei	zwak siltig		grijs	kalkloos			ng;	grond
	70	120	veen	mineraalarm		donker-zwart-bruin	kalkloos			3cm- Guts;	basis scherp
	120	200	veen	mineraalarm		donker-grijs-bruin	kalkloos			3cm- Guts;	basis geleidelijk; matig amorf
9										3cm- Guts;	veenmosveen
	0	20	klei	zwak siltig; matig humeus		donker-grijs-bruin	kalkloos			7cm-Edelmanbori ng;	basis scherp; omgewerkte grond
	20	50	klei	zwak siltig		blauw-grijs	kalkloos			7cm-Edelmanbori ng;	groene concreties, geen fosfaat; basis scherp; spoor zwarte vlekken; spoor groene vlekken
	50	110	veen	mineraalarm		donker-bruin-zwart	kalkloos			3cm- Guts;	basis geleidelijk; matig amorf
	110	200	veen	mineraalarm		donker-rood-bruin	kalkloos			3cm- Guts;	veenmosveen
10											grondwaterstand tijdens boring: 10 (cm - mv)
	0	30	klei	zwak siltig		bruin-grijs	kalkloos			7cm-Edelmanbori ng;	basis geleidelijk
	30	140	klei	zwak siltig; zwak humeus		donker-grijs-bruin	kalkloos			3cm- Guts;	basis scherp; spoor schelpmateriaal; olie; omgewerkte grond
	140	200	veen	mineraalarm		donker-grijs-bruin	kalkloos			3cm- Guts;	veenmosveen
11											grondwaterstand tijdens boring: 10 (cm - mv)
	0	50	klei	matig siltig; sterk humeus		donker-grijs	kalkloos			7cm-Edelmanbori ng;	basis geleidelijk; zeer slap; veel schelpmateriaal
	50	60	klei	matig siltig; matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		7cm-Edelmanbori ng;	basis geleidelijk; spoor schelpmateriaal
	60	70	klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		7cm-Edelmanbori ng;	basis scherp
	70	100	veen	mineraalarm		zwart	kalkloos			3cm- Guts;	basis geleidelijk; sterk amorf

nr.	grens (cm - mv)		grondsoort	bijmenging	mediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	boortype	overig
	boven	onder									
12	100	200	veen	mineraalarm		rood-bruin					mosveen
											grondwaterstand tijdens boring: 30 (cm - mv)
	0	40	veen	mineraalarm		donker-bruin-grijs	kalkloos			7cm-Edelmanbori ng;	basis scherp; sterk amorf
	40	55	veen	mineraalarm		donker-grijs-zwart	kalkloos			7cm-Edelmanbori ng;	basis scherp; omgewerkte grond; sterk amorf
	55	110	klei	zwak siltig		bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	spoor baksteen	7cm-Edelmanbori ng;	keramisch roodbakkend materiaal bovenin de laag, mogelijk baksteen- of dakpanfragment, 4mm dik; basis geleidelijk
	110	140	veen	mineraalarm		donker-bruin-zwart	kalkloos			3cm- Guts;	basis geleidelijk; matig amorf
	140	200	veen	mineraalarm		donker-rood-bruin	kalkloos			3cm- Guts;	veenmosveen
13											grondwaterstand tijdens boring: 30 (cm - mv)
	0	40	veen	mineraalarm		donker-grijs-bruin	kalkloos			7cm-Edelmanbori ng;	basis scherp; sterk amorf
	40	50	veen	mineraalarm		donker-zwart	kalkloos			7cm-Edelmanbori ng;	basis scherp; los; sterk amorf
	50	90	klei	zwak siltig		bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		3cm- Guts;	basis scherp
	90	100	veen	mineraalarm		donker-grijs-zwart	kalkloos			3cm- Guts;	basis geleidelijk; matig amorf
	100	200	veen	mineraalarm		donker-rood-bruin	kalkloos			3cm- Guts;	veenmosveen
14											grondwaterstand tijdens boring: 40 (cm - mv)
	0	80	veen	mineraalarm		donker-bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen	7cm-Edelmanbori ng;	basis scherp; spoor schelpmateriaal
	80	100	klei	zwak siltig; matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos			7cm-Edelmanbori	basis geleidelijk

nr.	grens (cm - mv)		grondsoort	bijmenging	mediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	boortype	overig
	boven	onder									
	100	130	veen	mineraalarm		donker-bruin-zwart	kalkloos			ng;	
	130	210	veen	mineraalarm		donker-rood-bruin	kalkloos			3cm- Guts;	basis geleidelijk
	210	315	veen	mineraalarm		donker-grijs-bruin	kalkloos			3cm- Guts;	basis geleidelijk; veenmosveen
	315	370	klei	zwak zandig		grijs	kalkrijk			3cm- Guts;	basis scherp; rietveen
	370	400	klei	matig zandig		grijs	kalkrijk			3cm- Guts;	basis geleidelijk; veel plantenresten; zandlagen
15											grondwaterstand tijdens boring: 30 (cm - mv)
	0	40	veen	mineraalarm		donker-bruin-grijs	kalkloos			7cm-Edelmanbori ng;	basis scherp; sterk amorf
	40	55	veen	mineraalarm		donker-bruin-zwart	kalkloos			7cm-Edelmanbori ng;	basis scherp; sterk amorf
	55	110	klei	zwak siltig; zwak humeus		grijs	kalkloos			7cm-Edelmanbori ng;	basis geleidelijk
	110	120	veen	mineraalarm		donker-zwart-bruin	kalkloos			3cm- Guts;	basis geleidelijk; matig amorf
	120	160	veen	mineraalarm		donker-rood-bruin	kalkloos			3cm- Guts;	basis geleidelijk; veenmosveen
	160	170	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos			3cm- Guts;	basis scherp
	170	200	veen	mineraalarm		donker-grijs-bruin	kalkloos			3cm- Guts;	rietveen
16											
	0	60	veen	mineraalarm		donker-bruin-grijs	kalkloos	spoor baksteen		7cm-Edelmanbori ng;	basis scherp; plastic; omgewerkte grond
	60	120	klei	zwak siltig; matig humeus		donker-grijs	kalkloos			7cm-Edelmanbori ng;	basis scherp
	120	150	veen	mineraalarm		donker-zwart-bruin	kalkloos			3cm- Guts;	basis geleidelijk; matig amorf
	150	200	veen	mineraalarm		donker-rood-bruin	kalkloos			3cm- Guts;	veenmosveen

nr.	grens (cm - mv)		grondsoort	bijmenging	mediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	boortype	overig
	boven	onder									
	0	40	veen	mineraalarm		donker-bruin-grijs	kalkloos			7cm-Edelmanbori	basis scherp; sterk amorf ng;
	40	50	klei	zwak siltig; matig humeus		donker-grijs	kalkloos			7cm-Edelmanbori	basis scherp ng;
	50	90	veen	mineraalarm		donker-zwart-bruin	kalkloos			7cm-Edelmanbori	basis geleidelijk; matig amorf ng;
	90	170	veen	mineraalarm		donker-rood-bruin	kalkloos			3cm- Guts;	basis geleidelijk; veenmosveen
	170	200	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos			3cm- Guts;	rietveen

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	89041	443725	-238
2	89051	443742	-241
3	89072	443749	-244
4	89087	443730	-241
5	89083	443707	-240
6	89091	443683	-251
7	89113	443670	-236
8	89136	443664	-238
9	89155	443669	-241
10	89172	443675	-235
11	89197	443692	-228
12	89183	443712	-226
13	89168	443733	-211
14	89154	443753	-204
15	89139	443774	-200
16	89125	443794	-200
17	89110	443813	-243