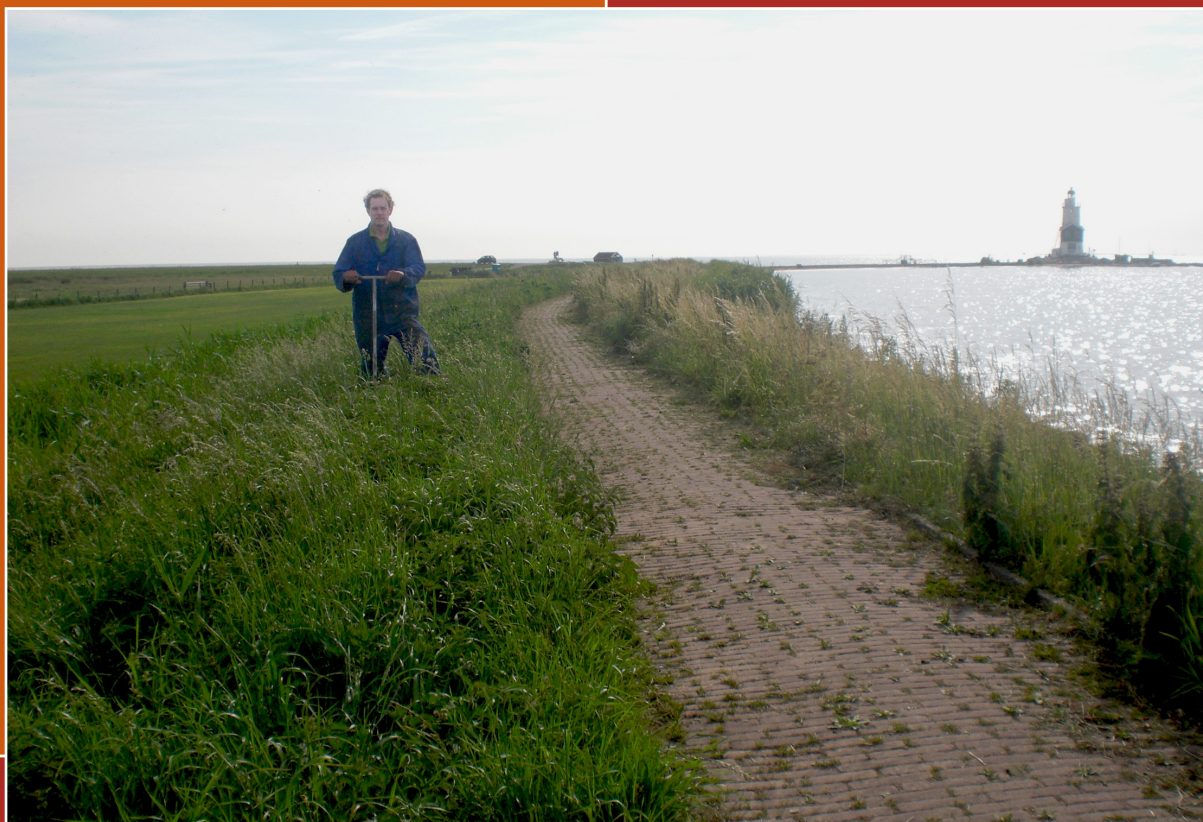


Dijkversterking Marken

Een verkennend booronderzoek

rapport 4384



Dijkversterking Marken (gemeente Waterland)

Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

J. Huizer



Colofon

ADC Rapport 4384

Dijkversterking Marken (gem. Waterland)

Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: J. Huizer

In opdracht van: Sweco Nederland B.V.

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 30 januari 2018

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status onderzoek: definitief

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Autorisatie:

A. Muller

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel 033-299 81 81
Fax 033-299 81 80
Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding en administratieve gegevens	7
2 Samenvatting bureauonderzoek	9
2.1 Landschappelijke situatie	9
2.2 Gespecificeerde verwachting	9
3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	10
3.1 Plan van Aanpak	10
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	11
3.3 Conclusies	13
4 Aanbeveling	15
Literatuur	16
Lijst van afbeeldingen en tabellen	16
Bijlage 1 Boorgegevens	22





Samenvatting

In opdracht van Sweco Nederland B.V. heeft ADC ArcheoProjecten een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied Dijkversterking Marken (afb. 1 en 2).

In een eerder verschenen bureauonderzoek werden zes adviesgebieden onderscheiden (2 t/m 7), waaraan een verwachting werd geformuleerd voor het aantreffen van resten van onder meer sluizen/havens uit de tweede helft van de achttiende eeuw (adviesgebieden 2, 3, 5, en 6) en bewoningsplaatsen uit perioden vanaf de Late Middeleeuwen (adviesgebieden 3, 4 en 7).

Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen en eventueel zones uit te sluiten, werd in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Op basis van het verkennend booronderzoek kon worden geconcludeerd dat er geen aanwijzingen zijn voor recente verstoringen en de bodem grotendeels intact is. Wel werd in een groot aantal boringen een opgebracht pakket aangetroffen (pakket 2), dat voor een groot deel kan worden toegeschreven aan de huidige dijk. Aan deze dijk werd in het bureauonderzoek een lage archeologische verwachting toegekend.¹ In die zin is dit opgebrachte pakket weinig archeologisch relevant. Uitzonderingen dienen te worden gemaakt voor de zone tussen boringen 20 en 25, waar sprake is van een relatief dik opgebracht pakket en waar vermoedelijk een relatie bestaat met de voormalige sluis/haven (adviesgebied 2) en de boringen 42, 54, 70 en 69, waar sprake is van een opgebracht pakket met puinfragmenten, die mogelijk verband houden met de voormalige sluis/haven (adviesgebied 5) en de voormalige Thamiswerf (adviesgebied 7).

De situatie rond boringen 61 t/m 65, 34 en 35 wijkt enigszins af van het bovenstaande beeld. Hier zijn boringen gezet op een duidelijke antropogene verhoging. In het pakket zijn archeologische indicatoren aangetroffen zoals houtskool, aardewerk (daterend uit de Nieuwe tijd), puin en hout. Hier liggen resten van de voormalige Jan van Reyneswerf (adviesgebied 4). Op basis van het booronderzoek lijkt de vindplaats groter dan het adviesgebied. Er kunnen nog resten van de werf worden verwacht tot circa 100 meter ten oosten van dit adviesgebied (boringen 34 en 35). Op basis van deze resultaten is de omvang van adviesgebied 4 vergroot. Een aansluitende zone van 100 m lengte ten oosten van het oorspronkelijk adviesgebied 4 is aan het adviesgebied toegevoegd (zie afb. 5).

In de overige adviesgebieden, ondanks dat hier geen directe aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van archeologische resten, geen sprake is van recente bodemverstoringen, geldt dat ook hier de archeologische verwachting dient te worden gehandhaafd.

ADC ArcheoProjecten adviseert om in de adviesgebieden 2 tot en met 7 (afb. 5) nader archeologisch onderzoek uit te laten voeren. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is het oorspronkelijke adviesgebied 4 oostwaarts uitgebreid (zie par. 3.3).

Voor de adviesgebieden 2 t/m 7 adviseert ADC ArcheoProjecten om, indien de inrichtingsplannen gepaard gaan met graafwerkzaamheden dieper dan de bouwvoor (30 cm –mv), eventueel aanwezige archeologische resten op te laten sporen door middel van nader (gravend) archeologisch onderzoek. De exacte aard van de onderzoeksmethode dient nader vastgesteld te worden en is afhankelijk van de mate van bodemverstoring van de inrichtingsplannen. Wanneer deze beperkt blijft tot bijvoorbeeld een teensloot met een breedte van maximaal ca. 1,5 m, dan zou kunnen worden volstaan met een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden. Bij ingrepen met een grotere oppervlakte (groter dan 500m² per adviesgebied) is een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) een geschiktere onderzoeksmethode. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE). Het verdient uiteraard aanbeveling het PvE op te stellen op het moment dat de inrichtingsplannen in detail zijn uitgewerkt.

¹ Boonstra, *et al.* 2010.



Aanvullend wordt er op gewezen dat in adviesgebied 4 en in het uiterst noordoostelijke deel van het plangebied zich twee rijksmonumenten bevinden (resp. Jan van Reyneswerf en Noorderwerf. Hier wordt behoud in situ nagestreefd. Voor alle handelingen die het aanzicht van het monument zullen veranderen of de grond waarin het monument ligt verstoren, is een vergunning vereist. Dit betreft onder andere nieuwe aanplant, plaggen, egaliseren en overige graafwerkzaamheden. Deze is aan te vragen bij de gemeente. Aanbevolen wordt tevens vroegtijdig contact op te nemen met de betreffende regioconsulent Archeologie van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE); dit bevordert de voortgang.

Het is niet uit te sluiten dat buiten het voor vervolgonderzoek geselecteerde gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Daarom merken wij op dat het aanbeveling verdient om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet.

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Afkorting	Tijd in jaren
Nieuwe tijd	NT	1500 - heden
Middeleeuwen:	XME	450 – 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen	LME	1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME	450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr. – 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	ROML	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	ROMM	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV	12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800 – 12 voor Chr.
Late IJzertijd	IJZL	250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM	500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV	800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	BRONSL	1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM	1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV	2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300 – 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	NEOL	2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM	4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV	5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800 – 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	MESOL	6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM	7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV	8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	PALEOL	35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM	300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV	tot 300.000 voor Chr.



1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van Sweco Nederland B.V. heeft ADC ArcheoProjecten een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied Dijkversterking Marken (afb. 1 en 2).

De waterveiligheid op Marken voldoet niet aan de huidige waterveiligheidseisen. Grote delen van de dijk kennen stabiliteitsproblemen. Daarnaast is de kering op een aantal plaatsen te laag en is de steenbekleding op veel plaatsen van onvoldoende kwaliteit.²

Rijkswaterstaat is voornemens de Omringkade van het voormalige eiland Marken te versterken. De versterking zal plaatsvinden binnen enkele trajecten van de Omringkade aan de zuid- en westzijde. Het eventueel te versterken deel betreft de gehele west- en zuidkade met een totale lengte van 4,9 kilometer, met een bufferzone van circa 50 meter aan beide zijden van de dijk. De totale oppervlakte van het plangebied is circa 604.300 m². De exacte omvang van de bodemingrepen die met deze versterking gepaard zullen gaan, is vooralsnog onbekend.

Dit onderzoek is verricht in het kader van de Erfgoedwet (1 juli 2016)³ en is onderdeel van de protocollen van de KNA landbodems 4.0. Het onderzoek beoogt de verwachting uit het voorafgaande bureauonderzoek⁴ te toetsen en zo mogelijk aan te vullen. Het doel daarbij is meer inzicht te krijgen in de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat zich in het plangebied mogelijke vindplaatsen uit het Neolithicum bevinden. Deze bevinden zich naar verwachting op oeverwallen/kreekruggen in de top van het Laagpakket van Wormer. Het reliëf van het Laagpakket van Wormer is niet in kaart gebracht, waardoor over de locatie van mogelijke vindplaatsen geen uitspraken kunnen worden gedaan.

Verder geldt in het plangebied een zeer lage verwachting voor de periode Bronstijd – Vroege Middeleeuwen. Er geldt een middelhoge tot hoge archeologische verwachting op resten uit de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Voor deze periode is het plangebied opgedeeld in verschillende adviesgebieden (zie afb. 1 en 2).

Adviesgebied 1 in deelgebied B betreft het deel van de haven van Marken waar voorheen de 'Vischers kolk' heeft gelegen. Hier bestaat een hoge verwachting op het aantreffen van elementen van archeologische of cultuurhistorische waarde. Hier kunnen resten van bijvoorbeeld de bottervloot worden aangetroffen of resten behorende tot de vroegere fases van de haven zoals palen of visfuiken.

Adviesgebieden 2, 3, 5, en 6 in deelgebied E betreffen delen van het plangebied waar zich mogelijk nog aanwijzingen voor verdwenen havens en/of sluizen uit de tweede helft van de achttiende eeuw kunnen bevinden. Ook kunnen in adviesgebied 3 restanten van de Kleine Kloosterwerf worden verwacht. De kans op het aantreffen hiervan is middelhoog.

Voor adviesgebieden 4, 7 en 8 geldt een hoge kans op het aantreffen van sporen van menselijke bewoning in en gebruik van het gebied vanaf de 13^e eeuw tot heden. Adviesgebied 4 in deelgebied E betreft AMK-terreinen de Rozewerf en de deels onder de Omringkade gelegen Jan van Reynswerf. Adviesgebied 7 (deels in deelgebied E en deels in F) betreft het deel van het plangebied dat grenst aan het AMK-terrein dat de in de 18^e eeuw verdrongen Thamiswerf, Houtemanswerf en Kraaienwerf markeert. Aangezien de exacte ligging van deze werven alleen bij benadering is bepaald, bestaat de kans dat deze ter hoogte van de huidige Omringkade hebben gelegen. Resten van de werven kunnen zich manifesteren als kunstmatige ophoging en bevatten wellicht houten funderingspalen en/of bakstenen funderingen.

Adviesgebied 8 in deelgebied F markeert de locatie waar naar verwachting tot halverwege de 19^e eeuw de houten loopbrug naar de vuurtonen heeft gelegen.

Verwacht wordt dat objecten, zoals scheepswrakken, die continu onder de waterspiegel hebben gelegen, goed geconserveerd zullen zijn.

² SWECO Nederland BV 2016.

³ <http://wetten.overheid.nl/BWBR0037521/2016-07-01>.

⁴ Boonstra, *et al.* 2010.



In juni 2017 is een survey voor een IVO-Opwaterfase uitgevoerd voor gedeelte van het plangebied die in het Markermeer zijn gesitueerd.⁵ Het onderhavige rapport heeft betrekking op de resultaten van het verkennende booronderzoek, dat in juni en augustus 2017 is uitgevoerd in deelgebieden D t/m F.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0).⁶ Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Waterland heeft echter geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld anders dan vermeld in het Plan van Aanpak. Dit onderzoek is dus gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

Opdrachtgever:	Sweco Nederland B.V. Mevrouw J.M. (Jitske) Blom Jitske.Blom@sweco.nl
Soort onderzoek:	Inventariserend Veldonderzoek Overig (verkennend booronderzoek)
Aanleiding:	Dijkversterking Marken
Provincie:	Noord-Holland
Locatie:	Marken
Gemeente:	Waterland
Kaartblad:	25 F
Oppervlakte plangebied:	Zuidkade ca. 35 ha
Coördinaten plangebied:	135109 / 495772 137978 / 497040 138009 / 496980 135055 / 495706
Bevoegde overheid:	Rijkswaterstaat Midden Nederland en Gemeente Waterland
Deskundige namens de bevoegde overheid:	Namens Rijkswaterstaat: Mw. E. Romeijn (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) e.romeijn@cultureelerfgoed.nl Namens Gemeente Waterland: Mw. M. Leeverink m.leeversink@waterland.nl
Archiszaaknummer:	4546841100
ADC-projectcode:	4181119
Auteur:	J. Huizer
Project medewerker:	G. de Boer (De Boer Landschapsarcheologie)
Autorisatie:	A. Muller
Periode van uitvoering:	Juni/juli/augustus 2017
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
Beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	https://doi.org/10.17026/dans-2by-mvqc

⁵ Velthuis & Botman (in voorbereiding).

⁶ SIKB 2013.



2 Samenvatting bureauonderzoek⁷

2.1 Landschappelijke situatie

Geologie	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren, Hollandveen laagpakket en laagpakket van Wormer
Geomorfologie	Vlakte van getijdenafzettingen
Bodemkunde	Zeekleigrond (kalkrijke poldervaaggronden)

Het schiereiland Marken ligt aan de rand van het Markermeer en wordt van Noord-Holland gescheiden door de Gouwzee. In het bureauonderzoek zijn verschillende gegevens gebruikt voor het beschrijven van de landschapsgeschiedenis. Uit de DINO database blijkt dat de afzettingen uit het pleistoceen (rivierafzettingen; Formatie van Kreftenheye) op een diepte van 14 meter onder maaiveld liggen (ter vergelijking: het maaiveld ligt binnendijs op ca. 1 m –NAP).

Op deze rivierafzettingen ligt een laag klei van de Formatie van Naaldwijk (mariene afzettingen), waarbinnen veenlagen voorkomen (Hollandveen). De basis van deze holocene afzettingen bestaan uit wad- en lagunaire afzettingen die worden gerekend tot het Laagpakket van Wormer. In de loop van het holoceen sluit de kust zich en ontstaan door de slechte ontwatering uitgestrekte veenmoerassen. Zodoende is een dik veenpakket in de bodem aanwezig (Hollandveen Laagpakket). Vanaf de Romeinse tijd (het moment dat het Flevomeer, de voorloper van de Zuiderzee, ontstaat) neemt de invloed van de zee weer aanzienlijk toe.

Aan het oppervlak is de kleilaag circa 2 à 3 meter dik en behoort tot de Laag van IJe uit het laagpakket van Walcheren van de Formatie van Naaldwijk. Deze afzettingen zijn ontstaan tussen circa 1200 en 1400 na Chr. Deze afzettingen zijn het gevolg van overstromingen vanuit de Zuiderzee tijdens stormvloed.

2.2 Gespecificeerde verwachting

Ten aanzien van de archeologische verwachting kunnen archeologisch resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangetroffen worden in de top van de IJe laag (resten van na de bedijking aan of direct onder het oppervlak). In de top van het (veraarde) Hollandveen kunnen sporen van de vroegste middeleeuwse bewoning van Marken aanwezig zijn. In de top van het Laagpakket van Wormer kunnen resten uit de vroege prehistorie worden verwacht.

Door het bureauonderzoek is de verwachting ten aanzien van de laatmiddeleeuwse en nieuwetijdse vindplaatsen aangescherpt in de verschillende adviesgebieden. Aan de Zuidkade zijn vijf zones geselecteerd voor vervolgonderzoek (Adviesgebieden 2, 3, 5, en 6 in deelgebied E). Het betreffen delen van het plangebied waar zich mogelijk nog aanwijzingen voor verdwenen havens en/of sluizen uit de tweede helft van de achttiende eeuw kunnen bevinden. Ook kunnen in adviesgebied 3 restanten van de Kleine Kloosterwerf worden aangetroffen. De verwachting hiervoor is middelhoog.

Adviesgebied 4 in deelgebied E betreft AMK-terreinen de Rozewerf (een terrein van hoge archeologische waarde) en de deels onder de Omringkade gelegen Jan van Reynsewerf (terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd) en hun directe omgeving binnen het plangebied. Adviesgebied 7 (deels in deelgebied E en deels in F) betreft het deel van plangebied dat grenst aan het AMK-terrein, dat de in de 18^e eeuw verdronken Thamswerf, Houtmanswerf en Kraaienwerf markeert. Gezien de exacte ligging van deze werven alleen bij benadering is bepaald, bestaat de kans dat deze ter hoogte van de huidige Omringkade hebben gelegen.

⁷ Van Heeringen & Schrijvers 2016.



3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Op 23 mei 2017 is een door de bevoegde overheden (Rijkswaterstaat Midden Nederland en Gemeente Waterland) geaccordeerd definitief Plan van Aanpak opgesteld.⁸ In dit Plan van Aanpak zijn onderstaande onderzoeksvragen en randvoorwaarden met betrekking tot de uitvoering geformuleerd.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting.

Het in kaart brengen van archeologische waarden staat centraal in deze fase van het onderzoek.

Indien deze aanwezig dan kan onderzoek bijdrage om verschillende kennislacunes te vullen.

Verschillende thema's uit de NOAa 2.0 kunnen eventueel vervolgonderzoek richting geven. Onder de meer ten aanzien van de onderwerpen:

(Hoofdstuk 2) De dynamiek van het Nederlandse landschap, (Hoofdstuk 3) Gebruik van het water,

(Hoofdstuk 4) Occupatie en adaptatie in het rivierengebied en langs de kust, (Hoofdstuk 12)

Neolithisatie proces ('Neolithisering'), (Hoofdstuk 18) Dorpsvorming en (Hoofdstuk 21) De

dynamiek van het landgebruik.⁹

Met het verkennende booronderzoek zal de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan bepaald worden. Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?
- In hoeverre is deze opbouw nog intact?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- Zijn er, al is dat niet het doel van een verkennend onderzoek, archeologische indicatoren aangetroffen?
 - Zo ja:
 - Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
 - Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
 - Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld? En zo ja, in welk opzicht?
- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

Voor het beantwoorden van de in par. 3.1.1 genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode het meest geschikt:

Aantal boringen:	70
Boorgrid:	één raai met onderlinge boorafstand van 50 m
Diepte boringen:	Tot in het Laagpakket van Wormer (naar verwachting ca. 4 à 5 m –mv)
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm / guts met diameter 3cm
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokken

⁸ Muller 2017.

⁹ <https://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/nationale-onderzoeksagenda-archeologie-20>



De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.¹⁰ De X- en Y-coördinaten worden ingemeten met een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden. De boringen worden in een lange raai langs de Zuidkade verricht, waar de dijksloot is gepland. De raai valt grotendeels in de zone die nu een lage verwachting heeft gekregen (boringen 1-60).¹¹ In een eerste fase zijn de AMK terreinen ontzien, omdat deze zouden worden ingepast in het ontwerp (percelen tussen boringen 32-33 en 54-55). In een tweede fase zijn deze terreinen ook onderzocht doormiddel van een verkennend onderzoek (boringen 61-70). In adviesgebied 4 zijn boringen 62-65 en in adviesgebied 7, 66-70 geplaatst.

3.1.3 Monsternameplan

Hoewel een verkennend booronderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele relevante archeologische vondsten wel worden verzameld en indien mogelijk globaal worden gedetermineerd. Ook voor het onderzoek relevante bodemlagen zullen worden bemonsterd.

3.1.4 Rapportage

In een rapport zullen de bevindingen van het onderzoek worden samengevat. Het veldonderzoek wordt gerapporteerd conform specificaties VS05, VS06 en VS07. Het rapport besluit met een advies over hoe om gegaan moet worden met eventuele archeologische waarden en met daarbij eventueel een advies voor vervolgonderzoek. Het vervolgonderzoek kan bestaan uit: geen actie, beschermen of aanvullend onderzoek. Het rapport zal in conceptvorm worden aangeboden aan de opdrachtgever. Het commentaar wordt verwerkt in het definitieve rapport.

3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.2.1 Veldinspectie

Het onderzochte deel van het plangebied bevindt zich aan de binnendijkse voet van de dijk en bestaat uit een enkele meters brede strook, die ten tijde van het veldonderzoek was begroeid met hoog gras en riet. Aangezien boringen 1 en 2 zich bleken te bevinden in een zone waar geen ingrepen zijn gepland, zijn deze komen te vervallen. Tijdens de tweede fase zijn 12 boringen gepland, daarvan zijn twee boringen komen te vervallen vanwege bebouwing in adviesgebied 4, tussen de boringen 32 en 62.

3.2.2 Lithologische beschrijving

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 3. De boorgegevens worden gepresenteerd in Bijlage 1. De boringen zijn weergegeven in een lithogenetisch dwarsprofiel (afb. 4).

De bodemopbouw is globaal als volgt:

Pakket	Diepte (m –NAP)	Omschrijving	Interpretatie
1	Ca. 1 – 1,5	Matig siltige, zwak humeuze kalkloze klei	Bouwvoor
2	Ca. 1,5 – 2,5	Matig siltige, kalkrijke klei met veenbrokjes en/of puinfragmenten	Opgebracht pakket
3	Ca. 1,5 à 2,5 – 2,5 à 3,5	Matig siltige, kalkrijke klei, plaatselijk met rietresten	Laagpakket van Walcheren, IJe Laag
4	Ca. 2,5 à 3,5 – 6	Mineraalarm veen, overwegend rietveen	Hollandveen Laagpakket
5	Ca. 6 – 6,5	Klei, overwegend matig siltig, rietresten	Laagpakket van Wormer, dekafzettingen
6	Vanaf ca. 6,5	Klei, overwegend uiterst siltig met zandlagen.	Laagpakket van Wormer, oeverafzettingen

¹⁰ Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.

¹¹ Van Heeringen & Schrijvers 2016.



Het onderste beschreven pakket (6) bestaat uit kalkrijke, overwegend uiterst siltige klei met zandlagen. Dit pakket is geïntegreerd als oeverafzetting van een krekensysteem in een (open) wad- en lagunair milieu (Laagpakket van Wormer, onderdeel van de Formatie van Naaldwijk). Deze oeverafzettingen gaan naar boven toe geleidelijk over in een matig siltige klei met rietresten (pakket 5). Deze laag wordt geïnterpreteerd als moeraskomafzettingen van een distaal getijdemilieu (eveneens Laagpakket van Wormer). Begraven bodems, gerijpte of ontkalkte niveaus zijn in dit niveau niet aangetroffen; de regelmatige en veelvuldige aanwezigheid van rietresten wijst dan ook op een subaquatisch karakter. De top van het Laagpakket van Wormer varieert van ca. 6 tot 6,5 m –NAP (zie ook afb. 4).

Het Laagpakket van Wormer gaat naar boven toe over in een pakket mineraalarm veen (pakket 4), waarbinnen zeer sporadisch lagen humeuze klei aanwezig zijn (boring 43) en overwegend uit rietveen bestaat (Hollandveen Laagpakket, onderdeel van de Formatie van Nieuwkoop). Veelal kon de veensoort alleen in het onderste gedeelte van het pakket worden vastgesteld; in boring 54 werd boven het rietveen echter een pakket zeggeveen waargenomen. Deze successie wijst op een geleidelijke verlanding; ondanks dat deze niet in alle boringen is waargenomen van dit proces vermoedelijk in de hele regio sprake geweest.

Het veenpakket wordt rond 2,5 à 3,5 m –NAP bedekt door een matig siltige kleilaag (pakket 3). De grens met het veenpakket is veelal diffuus of de kleilaag is onderin humeus. Hieruit kan worden afgeleid dat de afzetting van de klei met geen of weinig erosie gepaard is gegaan. De klei is geïnterpreteerd als de lJe Laag (onderdeel van het Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk) en is, gezien de geringe aanwijzingen voor erosie, waarschijnlijk grotendeels ontstaan als overstromingsafzetting uit de periode na de bedijking. Het pakket is afwezig in de boringen 3, 4, 20 en 35. Hier wordt het Hollandveen direct bedekt door een pakket matig siltige, kalkrijke klei met veenbrokjes en/of puinfragmenten (pakket 2; in de overige boringen rust dit pakket, voor zover aanwezig, op pakket 3). Pakket 2 kenmerkt zich door de aanwezigheid van onder meer veenbrokjes, hetgeen een aanwijzing is voor een antropogene oorsprong. Aangezien de boringen aan de voet van het dijklichaam zijn verricht, kan dit pakket voor een belangrijk deel direct worden toegeschreven aan deze dijk. Er zijn echter enkele zones waar in de boringen puinfragmenten (baksteenfragmenten) zijn aangetroffen. Het betreft in het bijzonder de boringen 18 t/m 20 en 42. De puinfragmenten kunnen niet eenduidig worden geïnterpreteerd, maar gezien de locatie nabij een voormalige haven/sluis (adviesgebied 2; boringen 18 t/m 20 en adviesgebied 5; boring 42), en de locatie nabij de voormalige Thamswerf (adviesgebied 7; boring 54-70-69) ligt een relatie met voormalige sluizenconstructies en/of bebouwing van de genoemde adviesgebieden voor de hand. Vermoedelijk zijn de indicatoren van secundaire aard en te interpreteren als sloopafval.

Zoals uit het profiel op afb. 4 blijkt, is het opgebrachte pakket (2) niet overal aanwezig. Vooral ten oosten van boring 35 wordt pakket 3 in veel gevallen direct bedekt door de bouwvoor (pakket 1).

In adviesgebied 4 zijn naast fragmenten puin ook andere archeologische indicatoren aangetroffen zoals houtskool, hout en aardewerk (oranje geglaazuurd). De archeologische indicatoren liggen in een gevlekte kleilaag met een duidelijke antropogene oorsprong. Het maaiveld ligt ook circa een meter hoger dan in de naastgelegen percelen. De ophogingslagen en archeologische indicatoren zijn te beschouwen als archeologische vindplaats. Het betreffen de resten van de voormalige Jan van Reyneswerf (adviesgebied 4; boringen 61 t/m 65-34, 35)

3.2.3 Interpretatie

Onder in de boringen is sprake van oeverafzettingen van een krekensysteem in een (open) wad- en lagunair milieu (6; Laagpakket van Wormer, onderdeel van de Formatie van Naaldwijk). Deze gaan naar boven toe geleidelijk over in moeraskomafzettingen van een distaal getijdenmilieu (5; eveneens Laagpakket van Wormer). Er is sprake van een verlandend systeem, al zijn er in deze afzettingen geen aanwijzingen voor bodemvorming; het systeem blijft overwegend subaquatisch. Dit blijft het geval tot de periode van de veenvorming (4; Hollandveen Laagpakket): gezien de aanwezigheid van rietveen is er sprake van een rietmoeras. Het rietveen gaat naar boven toe over in zeggeveen, hetgeen er op wijst dat de reeds ingezette verlanding doorgaat. De top van het veen is niet veraard en tevens (voor zover kon worden vastgesteld) non-erosief bedekt door een pakket overstromingsklei (3; Laag van lJe). Het opgebrachte pakket (2) kan voor een groot deel worden toegeschreven aan de dijk. Mogelijk is er tevens een (indirecte) relatie met de sluizenconstructies (adviesgebieden 2 en 5) en de voormalige Thamswerf (adviesgebied 7) aanwezig, gezien de aanwezigheid van puinfragmenten in resp. boringen 18 t/m 20, 42, 54, en 70-69. Deze



puinfragmenten bevinden zich echter veelal in de periferie van de genoemde adviesgebieden en zijn vermoedelijk te interpreteren als sloopafval. Het relatief dikke opgebrachte pakket (2) ter plaatse van boringen 20 t/m 25 bevindt zich echter in en rond adviesgebied 2 (de verwachte sluis/haven). Een relatie met dergelijke constructies ter plaatse van deze boringen is niet uit te sluiten. Hetzelfde geldt voor boringen 42 en 54, 79-69.

De situatie rond boringen 61t/m 65, 34 en 35 is veel duidelijker. Hier zijn boringen gezet op een duidelijke antropogene verhoging. In het pakket zijn archeologische indicatoren aangetroffen zoals houtskool, aardewerk (daterend uit de Nieuwe tijd), puin en hout. Hier liggen resten van de voormalige Rozewerf en Jan van Reyneswerf (adviesgebied 4). Op basis van het booronderzoek lijkt de vindplaats groter dan het adviesgebied. Er kunnen nog resten van de werf worden verwacht tot circa 100 meter ten oosten van het adviesgebied.

3.3 Conclusies

De in paragraaf 3.1.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*
Onder in de boringen is sprake van oeverafzettingen van een krekensysteem in een (open) wad- en lagunair milieu (6; Laagpakket van Wormer, onderdeel van de Formatie van Naaldwijk). Deze gaan naar boven toe geleidelijk over in moeraskomafzettingen van een distaal getijdenmilieu (5; eveneens Laagpakket van Wormer). Er is sprake van een verlandend systeem, al zijn er in deze afzettingen geen aanwijzingen voor bodemvorming; het systeem blijft overwegend subaquatisch. Dit blijft het geval tot de periode van de veenvorming (4; Hollandveen Laagpakket): gezien de aanwezigheid van rietveen is er sprake van een rietmoeras. Het rietveen gaat naar boven toe over in zeggeveen, hetgeen er op wijst dat de reeds ingezette verlanding doorgaat. De top van het veen is niet veraard en tevens (voor zover kon worden vastgesteld) non-erosief bedekt door een pakket overstromingsklei (3; Laag van IJe).
- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*
Deze opbouw is grotendeels intact. De Laag van IJe (3) wordt echter plaatselijk bedekt door een opgebracht pakket (2), waarbij de Laag van IJe tot wisselende diepten is vergraven (zie afb. 4).
- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*
Het opgebrachte pakket (2) kan voor een groot deel worden toegeschreven aan de dijk. Aan deze dijk werd in het bureauonderzoek een lage archeologische verwachting toegekend.¹² In die zin is het opgebrachte pakket weinig archeologisch relevant. Uitzonderingen dienen te worden gemaakt voor de zone tussen boringen 20 en 25, waar sprake is van een relatief dik opgebracht pakket en waar vermoedelijk een relatie bestaat met de voormalige sluis/haven (adviesgebied 2) en de boringen 42 en 54, 70-69, waar sprake is van een opgebracht pakket met puinfragmenten, die mogelijk verband houden met de voormalige sluis/haven (adviesgebied 5) en de voormalige Thamswerf (adviesgebied 7). In de zone tussen boringen 61t/m 65, 34 en 35 is een duidelijke antropogene ophoging in kaart gebracht. Het betreft de voormalige Rozewerf en Jan van Reyneswerf (adviesgebied 4). Op basis van deze resultaten is de omvang van adviesgebied 4 vergroot. Een aansluitende zone van 100 m lengte ten oosten van het oorspronkelijk adviesgebied 4 is aan het adviesgebied toegevoegd (zie afb 5).

¹² Boonstra, et al. 2010.



- *Zijn er, al is dat niet het doel van een verkennend onderzoek, archeologische indicatoren aangetroffen?*
Ja, in adviesgebied 4 zijn fragmenten aardewerk, puin, houtskool en hout aangetroffen. In de overige boringen zijn alleen indirecte archeologische indicatoren, zoals (baksteen)puin aangetroffen.
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld? En zo ja, in welk opzicht?*
De archeologische verwachting kan in grote lijnen worden gehandhaafd; uit het verkennend booronderzoek zijn geen zaken naar voren gekomen die aanleiding geven om bepaalde zones als recentelijk verstoord te beschouwen. In sommige gevallen (adviesgebieden 2, 5 en 7) werd een opgebracht pakket met puinfragmenten aangetroffen, dat mogelijk wijst op de voormalige sluizen/havenconstructies en woonplaatsen (werven). In adviesgebied 4 zijn de resten van de voormalige Rozewerf en Jan van Reyneswerf aangetroffen.
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
Dit is afhankelijk van welke variant wordt gekozen. In algemene zin kan voor de adviesgebieden 2 t/m 7 worden opgemerkt dat het risico bestaat dat archeologische resten in de adviesgebieden 2 t/m 7 bij bodemingrepen dieper dan de bouwvoor kunnen worden aangetast. Resten van de Jan van Reyneswerf zijn mogelijk ook nog ten oosten van adviesgebied 4 aanwezig. Op basis van deze resultaten is de omvang van adviesgebied 4 vergroot. Een aansluitende zone van 100 m lengte ten oosten van het oorspronkelijk adviesgebied 4 is aan het adviesgebied toegevoegd (zie afb. 5).
- *Is het plangebied voldoende onderzocht¹³ en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
Daar waar in de adviesgebieden 2 t/m 7, incl. de uitbreiding van adviesgebied 4 (afb. 5), de inrichtingsplannen gepaard gaan met graafwerkzaamheden dieper dan de bouwvoor (30 cm –mv), dienen eventueel aanwezige archeologische resten te worden opgespoord door middel van nader (gravend) archeologisch onderzoek. De exacte aard van de onderzoeksmethode dient nader vastgesteld te worden en is afhankelijk van de mate van bodemverstoring van de inrichtingsplannen. Wanneer deze beperkt blijft tot bijvoorbeeld een teensloot met een breedte van maximaal ca. 1,5 m, dan zou kunnen worden volstaan met een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden. Bij ingrepen met een grotere oppervlakte (groter dan 500m² per adviesgebied) is een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) een geschiktere onderzoeksmethode.
De Jan van Reyneswerf (adviesgebied 4) en de Noorderwerf (uiterst noordoostelijk deel plangebied) betreffen rijksmonumenten. Voor verdere planrealisatie dient een monumentenvergunning verkregen te worden. De Rozewerf (eveneens in adviesgebied 4) heeft geen status als beschermd terrein, maar hier wordt wel behoud nagestreefd.

¹³ Indien nergens intacte bodems zijn aangetroffen kan de verwachting naar beneden worden bijgesteld.



4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om in de adviesgebieden 2 tot en met 7 (afb. 5) nader archeologisch onderzoek uit te laten voeren. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is het oorspronkelijke adviesgebied 4 oostwaarts uitgebreid (zie par. 3.3).

Voor de adviesgebieden 2 t/m 7 adviseert ADC ArcheoProjecten om, indien de inrichtingsplannen gepaard gaan met graafwerkzaamheden dieper dan de bouwvoor (30 cm –mv), eventueel aanwezige archeologische resten op te laten sporen door middel van nader (gravend) archeologisch onderzoek. De exacte aard van de onderzoeksmethode dient nader vastgesteld te worden en is afhankelijk van de mate van bodemverstoring van de inrichtingsplannen. Wanneer deze beperkt blijft tot bijvoorbeeld een teensloot met een breedte van maximaal ca. 1,5 m, dan zou kunnen worden volstaan met een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden. Bij ingrepen met een grotere oppervlakte (groter dan 500m² per adviesgebied) is een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) een geschiktere onderzoeksmethode. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE). Het verdient uiteraard aanbeveling het PvE op te stellen op het moment dat de inrichtingsplannen in detail zijn uitgewerkt.

Aanvullend wordt er op gewezen dat in adviesgebied 4 en in het uiterst noordoostelijke deel van het plangebied zich twee rijksmonumenten bevinden (resp. Jan van Reyneswerf en Noorderwerf. Hier wordt behoud in situ nagestreefd. Voor alle handelingen die het aanzicht van het monument zullen veranderen of de grond waarin het monument ligt verstoren, is een vergunning vereist. Dit betreft onder andere nieuwe aanplant, plaggen, egaliseren en overige graafwerkzaamheden. Deze is aan te vragen bij de gemeente. Aanbevolen wordt tevens vroegtijdig contact op te nemen met de betreffende regioconsulent Archeologie van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE); dit bevordert de voortgang.

Het is niet uit te sluiten dat buiten het voor vervolgonderzoek geselecteerde gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Daarom merken wij op dat het aanbeveling verdient om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet.

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.



Literatuur

- Berg, M.M. van den & E.A. Hatzmann**, 2006: *Water en archeologisch erfgoed*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 30).
- Boonstra, M.K., B.A. Brugman & R.J.J. Quak**, 2010: *Dijkversterking Marken, gemeente Waterland, Ruimtelijk advies op basis van archeologisch bureauonderzoek*, Vestigia-rapport V836.
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Groenewoudt, B.J.**, 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 17).
- Heeringen, R.M. van & R. Schrijvers**, 2016: *Archeologisch (voor)onderzoek met betrekking tot de alternatieven zoals voorgesteld in de MIRT-Verkenning dijkversterking Marken Ruimtelijk advies op basis van aanvullend archeologisch bureauonderzoek*, Vestigia-rapport V1383
- Kars, H. & A. Smit** (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies 1).
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Muller, A.**, 2017: *Plan van Aanpak Dijkversterking Marken. Inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. Amersfoort.
- SIKB**, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*. Gouda.
- Sweco Nederland B.V.**, 2016: *MIRT VERKENNING DIJKVERSTERKING MARKEN*. Rapportage Alternatieven.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen**, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek*. Gouda (SIKB uitgave, geactualiseerde versie).
- Versfelt, H.J.**, 2003: *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794*. Groningen.

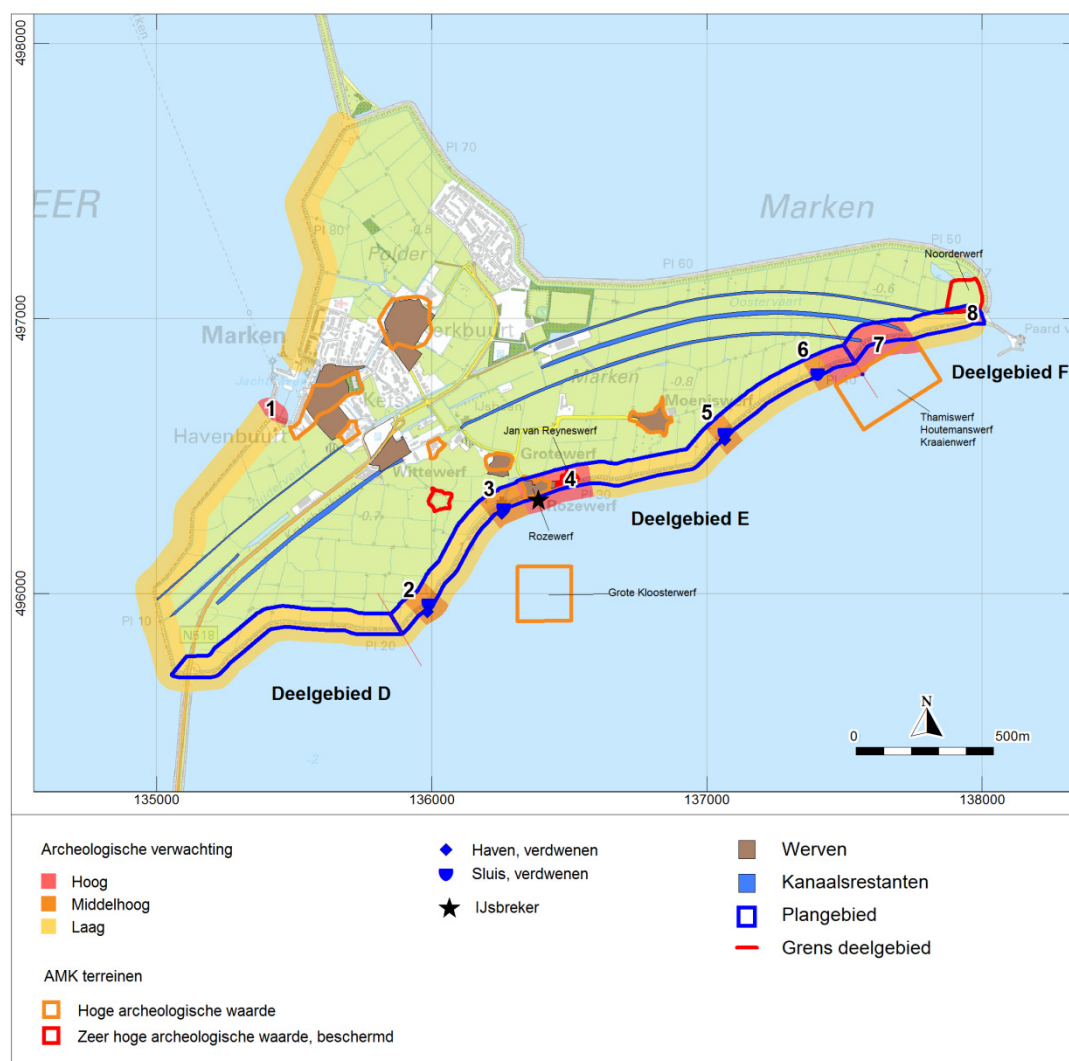
Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het onderzoeksgebied en aanduiding deelgebieden (in blauw het plangebied inclusief 50m bufferzone aan landzijde)
- Afb. 2 Verwachtingskaart en nummering van de adviesgebieden
- Afb. 3 Boorpuntenkaart
- Afb. 4 Lithogenetisch dwarsprofiel
- Afb. 5 Advieskaart. Het oorspronkelijke Adviesgebied 4 is uitgebreid met een zone van 100 m (aansluitend) aan de oostzijde (rood omlijnd).

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



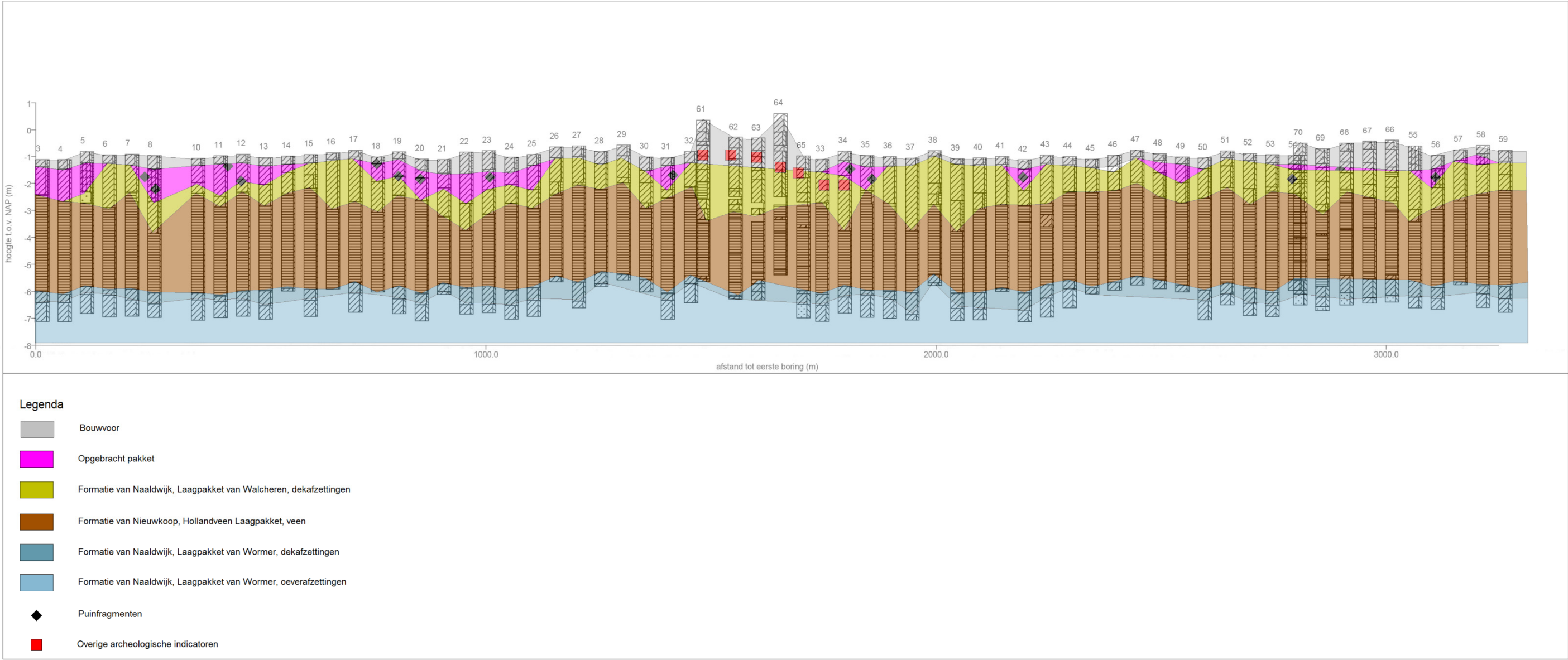
Afb. 1 Locatie van het onderzoeksgebied en aanduiding deelgebieden (in blauw het plangebied inclusief 50m bufferzone aan landzijde)



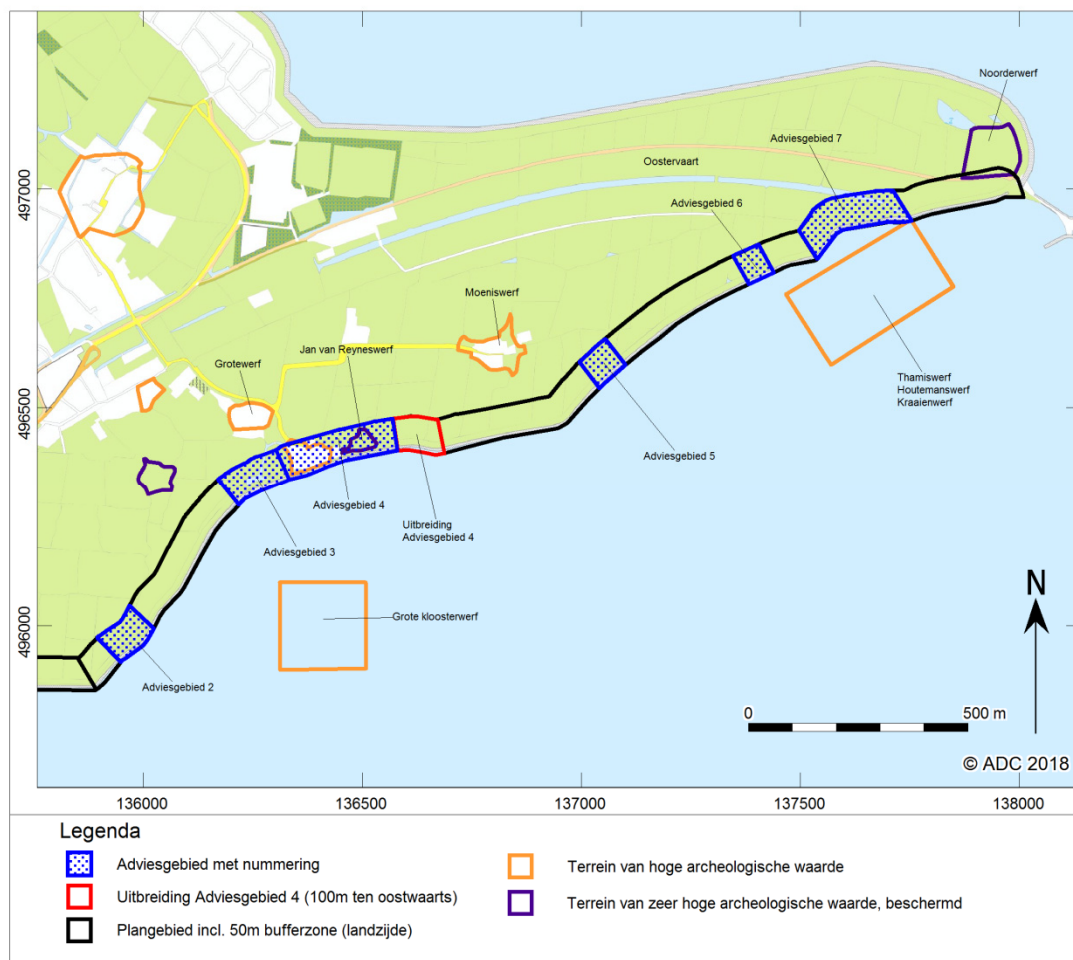
Afb. 2 Verwachtingskaart en nummering van de adviesgebieden



Afb. 3 Boorpuntenkaart



Afb. 4 Lithogenetisch dwarsprofiel



Afb. 5 Advieskaart. Het oorspronkelijke Adviesgebied 4 is uitgebreid met een zone van 100 m (aansluitend) aan de oostzijde (rood omlijnd).

**Bijlage 1 Boorgegevens**

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhoopte (cm) NAP	bovenrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
3	135166.34	495721.99	-112.1	0	klei	matig siltig;matig humeus		donker-grijs- bruin	kalkloos				
				25	klei	matig siltig;zwak humeus		grijs	kalkrijk		weinig veenbrokjes	weinig kleilagen	
				130	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos			rietveen	
				490	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk			riet	
				530	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk			weinig zandlagen	
4	135215.34	495728.29	-112.3										
				0	klei	matig siltig;matig humeus		donker- bruin-grijs	kalkloos			omgewerkte grond	
				35	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk		weinig veenbrokjes	riet	
				155	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos			rietveen	
				500	klei	matig siltig		bruin	kalkrijk			riet	
				530	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk			weinig zandlagen	
5	135250.24	495763.49	-82.6										
				0	klei	matig siltig;matig humeus		donker- bruin-grijs	kalkloos				
				40	klei	matig siltig;zwak humeus		grijs	kalkrijk		spoor veenbrokjes	spoor schelpenlagen; opgebrachte grond	
				150	klei	Matig siltig;zwak humeus		donker- bruin-grijs	kalkloos				
				190	veen	mineraalarm		donker-bruin	kalkloos			rietveen	
				500	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk			spoor zwarte vlekken,riet	
				530	klei	sterk siltig		bruin	kalkrijk			weinig zandlagen	
6	135287.64	495796.39	-94.89										
				0	klei	matig siltig;zwak humeus		donker- bruin-grijs	kalkloos				
				30	klei	matig siltig		grijs	kalkloos	weinig ijzerconcreties		weinig schelpenlagen; weinig veenlagen	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaivelelhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
				195	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				rietveen
				500	klei	matig siltig		grijs	kalkloos				riet
				520	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				weinig zandlagen
7	135326.04	495828.59	-92.2										
				0	klei	matig siltig;matig humeus		donker- bruin-grijs	kalkloos				
				40	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				rietresten
				140	veen	sterk kleilig		grijs-bruin	kalkloos				rietveen
				175	veen	mineraalarm		donker-bruin	kalkloos				rietveen
				500	klei	zwak siltig		grijs	kalkloos				rietresten
				540	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk				spoor schelpmateriaal; weinig zandlagen
8	135364.34	495860.69	-97.0										
				0	klei	matig siltig;matig humeus		donker- bruin-grijs	kalkloos				
				50	klei	matig siltig;matig humeus		grijs	kalkrijk		spoor puinresten	weinig veenbrokjes	opgebrachte grond
				170	klei	matig siltig;matig humeus		grijs	kalkrijk				spoor plantenresten; weinig kleilagen
				290	veen	mineraalarm		donker-bruin	kalkloos				rietveen
				510	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				rietresten
				550	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				spoor schelpmateriaal; weinig zandlagen
9	135403.14	495892.29	-102.0										
				0	klei	matig siltig;matig humeus		donker-grijs- bruin	kalkloos				
				60	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				weinig plantenresten
				140	veen	mineraalarm		donker-bruin	kalkloos				
				502	klei	zwak siltig		grijs	kalkrijk				
				540	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				spoor plantenresten; weinig zandlagen
10	135451.74	495902.49	-107.3										
				0	klei	matig siltig;matig		donker-grijs- bruin	kalkloos				



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
						humeus		bruin					
				25	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk			weinig veenbrokjes	
				90	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				riet
				130	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				rietveen
				500	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				riet
				525	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk				weinig zandlagen
11	135501.74	495901.09	-98.0										
				0	klei	matig siltig;matig humeus		donker-grijs- bruin	kalkloos				
				30	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk			weinig veenbrokjes	
				150	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				riet
				190	klei	matig siltig		grijs	kalkloos				rietveen
				520	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				riet
				540	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				weinig zandlagen
				540	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				
12	135551.53	495896.19	-92.31										
				0	klei	matig siltig;matig humeus		grijs-bruin	kalkloos				
				30	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk			weinig veenbrokjes	weinig zandlagen
				95	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk		spoor puinresten		basis diffuus;riet
				140	klei	matig siltig		bruin	kalkloos				
				510	veen	mineraalarm		grijs	kalkloos				riet
				540	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				weinig zandlagen
				540	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				
13	135601.43	495893.69	-104.0										
				0	klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkloos				
				30	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk			spoor veenbrokjes	
				100	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				basis diffuus;riet
				180	klei	matig siltig		grijs	kalkloos				
				495	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				
				495	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				riet
				550	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk				weinig zandlagen
				600	klei								
14	135651.53	495891.99	-99.5										
				0	klei	matig siltig;matig humeus		donker-grijs- bruin	kalkloos				



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maafeldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
				30	60	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk			spoor veenbrokjes	
				60	140	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				basis diffuus;riet
				140	490	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				rietveen
				490	500	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				riet
15	135701.13	495887.19	-93.5											
				0	30	klei	matig siltig;matig humeus		donker-grijs-bruin	kalkloos				
				30	75	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				
				75	125	klei	matig siltig;matig humeus		grijs	kalkrijk				riet
				125	500	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				
				500	540	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				riet
				540	600	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				
16	135749.83	495878.09	-86.9											
				0	25	klei	matig siltig;zwak humeus		donker-grijs-bruin	kalkloos				
				25	210	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				weinig veenlagen
				210	505	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				
17	135799.83	495877.29	-77.61											
				0	25	klei	matig siltig;zwak humeus		donker-grijs-bruin	kalkloos				
				25	190	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				weinig veenlagen
				190	490	veen	mineraalarm		donker-bruin	kalkloos				rietveen
				490	530	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				riet
				530	600	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk				weinig zandlagen
18	135849.83	495876.89	-102.69											
				0	25	klei	matig siltig;zwak humeus		donker-grijs-bruin	kalkrijk				
				25	90	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk		spoor puinresten		riet
				90	205	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				rietveen
19	135895.33	495889.39	-83.5											
				205	500	veen	mineraalarm		bruin	kalkrijk				



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene blijmengen	organische blijmengen	overig
				0	25	klei	matig siltig; zwak humeus		donker-grijs- bruin	kalkloos				
				25	90	klei	matig siltig		grijs-bruin	kalkrijk		weinig puinresten		
				90	160	klei	matig siltig		grijs	kalkloos		spoor baksteen		
				160	500	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				rietveen
				500	545	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				riet
				545	600	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk				weinig zandlagen
20	135925.73	495929.19	-109.89											
				0	40	klei	matig siltig; zwak humeus		donker-grijs- bruin	kalkloos				
				40	70	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk		weinig puinresten		
				70	155	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk			weinig veenbrokjes	
				155	500	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				rietveen
				500	540	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				riet
				540	600	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk				weinig zandlagen
21	135965.63	495959.09	-112.1											
				0	50	klei	matig siltig; zwak humeus		donker-grijs- bruin	kalkloos				
				50	105	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk			weinig veenbrokjes	
				105	210	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				riet
				210	460	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				rietveen
				460	490	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				riet
				490	500	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				weinig zandlagen
22	136001.63	495992.79	-84.6											
				0	80	klei	matig siltig; matig humeus		donker-grijs- bruin	kalkloos				
				80	190	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk			spoor veenbrokjes	
				190	290	klei	matig siltig; zwak grindig		grijs					riet
				290	505	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				rietveen



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaivelelhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
				505	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				riet
				565	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk				spoor zandlagen
23	136025.13	496036.99	-79.11										
				0	klei	matig siltig; zwak humeus		donker-grijs- bruin	kalkloos				
				70	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk		spoor puinresten		
				145	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				riet
				235	klei	matig siltig		bruin	kalkloos				rietveen
				505	veen	mineraalarm		grijs	kalkrijk				riet
				570	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				weinig zandlagen
				600	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk				
24	136056.42	496075.89	-103.3										
				0	klei	matig siltig; matig humeus		donker-grijs- bruin	kalkloos				
				55	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk			spoor veenbrokjes	
				100	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				spoor schelpenlagen; basis diffuus
				170	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				rietveen; spoor kleilagen
				495	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				riet
				550	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				weinig zandlagen
				600	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk				
25	136085.62	496116.19	-93.31										
				0	klei	matig siltig; matig humeus		donker-grijs- bruin	kalkloos				
				40	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk			spoor veenbrokjes	
				130	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				riet
				200	klei	matig siltig		bruin	kalkloos				rietveen; spoor kleilagen
				495	veen	mineraalarm		grijs	kalkrijk				riet
				540	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				weinig zandlagen
				600	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk				
26	136110.42	496159.68	-65.0										
				0	klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkloos				
				40	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				spoor plantenresten; weinig veenlagen
				130	klei	matig siltig; sterk		bruin-grijs	kalkloos				



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
						humeus							
				175	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				rietveen
				480	klei	matig siltig		grijs	kalkloos				riet
27	136134.22	496203.58	-61.5										
				0	klei	matig siltig;matig humeus		donker-grijs- bruin	kalkloos				
				40	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				weinig veenlagen;weinig schelpenlagen
				135	klei	matig siltig;sterk humeus		bruin-grijs	kalkloos				weinig plantenresten; basis diffuus
				145	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				rietveen
				505	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				riet
				575	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk				weinig zandlagen;riet
28	136161.22	496245.38	-82.1										
				0	klei	matig siltig;zwak humeus		donker-grijs- bruin	kalkloos				
				45	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				basis diffuus;riet
				140	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				rietveen
				450	klei	matig siltig		grijs	kalkloos				
				490	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				weinig zandlagen
29	136195.02	496282.18	-58.094										
				0	klei	matig siltig;zwak humeus		donker-grijs- bruin	kalkloos				
				40	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				veel veenlagen;riet
				120	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				riet
				140	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				rietveen
				480	klei	matig siltig		grijs	kalkloos				riet
30	136231.92	496315.68	-102.49										
				0	klei	matig siltig;zwak humeus		donker-grijs- bruin	kalkloos				
				50	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				spoor schelpenlagen; lagen puinspikkels

[illegible]



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
				0	35	klei	matig siltig; zwak humeus		donker-grijs- bruin	kalkloos				
				35	90	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk		spoor puinresten		spoor plantenresten; riet
				90	295	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				weinig plantenresten; riet
				295	500	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				rietveen
				500	540	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				
				540	600	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				weinig zandlagen
35	136704.01	496427.68	-96.6											
				0	40	klei	matig siltig; zwak humeus		donker-grijs- bruin	kalkloos				
				40	130	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk		weinig puinresten		spoor plantenresten; weinig veenlagen
				130	180	veen	sterk kleig		grijs-bruin	kalkloos				
				180	500	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				rietveen
				500	520	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				riet
				520	600	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				weinig zandlagen; riet
36	136752.71	496439.18	-100.49											
				0	35	klei	matig siltig; zwak humeus		donker-grijs- bruin	kalkloos		spoor puinresten		
				35	175	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				spoor plantenresten; weinig veenlagen
				175	500	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				rietveen
				500	530	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				riet
				530	600	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk				weinig zandlagen
37	136801.61	496449.98	-106.81											
				0	25	klei	matig siltig; zwak humeus		donker-grijs- bruin	kalkloos		spoor puinresten		
				25	270	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				weinig plantenresten; spoor veenlagen; basis scherp
				270	500	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				rietveen
				500	580	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				
				580	600	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk				spoor zandlagen

[illegible]



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
				0	30	klei	matig siltig; zwak humeus		donker-grijs- bruin	kalkloos				
				30	180	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				spoor plantenresten; weinig veenlagen
				180	490	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				rietveen
				490	500	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				riet
42	137018.3	496550.87	-112.6											
				0	35	klei	matig siltig; zwak humeus		donker-grijs- bruin	kalkloos				
				35	115	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk	spoor puinresten			spoor schelpmateriaal; weinig veenlagen
				115	170	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				riet
				170	230	veen	zwak kleilig		grijs-bruin	kalkloos				basis diffuus
				230	495	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				rietveen
				495	560	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				riet
				560	600	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				weinig zandlagen; riet
43	137053.1	496586.77	-95.7											
				0	30	klei	matig siltig; zwak humeus		donker-grijs- bruin	kalkloos				
				30	180	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				weinig plantenresten; spoor veenlagen
				180	220	veen	zwak kleilig		bruin	kalkloos				
				220	265	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				spoor plantenresten; weinig veenlagen
				265	480	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				
				480	530	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				riet
				530	600	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				spoor zandlagen
44	137091.0	496619.37	-101.28											
				0	30	klei	matig siltig; zwak humeus		donker-grijs- bruin	kalkloos				
				30	130	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				weinig plantenresten; weinig veenlagen; spoor schelpenlagen



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
				130	180	veen zwak kleig		grijs-bruin	kalkloos				
				180	460	veen mineraalarm		bruin	kalkloos				rietveen
				460	490	matig siltig		grijs	kalkrijk				riet
				490	560	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				riet
45	137129.9	496650.77	-110.5										
				0	30	matig siltig; zwak humeus		donker-grijs-bruin	kalkloos				
				30	125	matig siltig		grijs	kalkrijk				spoor plantenresten
				125	175	veen zwak kleig		grijs-bruin	kalkloos				spoor keilagen
				175	475	veen mineraalarm		bruin	kalkloos				
				475	500	matig siltig		grijs	kalkrijk				riet
46	137168.8	496682.17	-96.2										
				0	40	matig siltig; matig humeus		grijs-bruin	kalkloos				
				40	60	matig siltig		grijs	kalkloos			spoor veenbrokjes	
				60	130	matig siltig		grijs	kalkrijk				riet
				130	470	veen mineraalarm		bruin	kalkloos				rietveen
				470	500	matig siltig		grijs	kalkarm				riet
47	137208.7	496712.37	-76.9										
				0	25	matig siltig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkloos				
				25	120	matig siltig		grijs	kalkrijk				weinig plantenresten; weinig veenlagen
				120	470	veen mineraalarm		bruin	kalkloos				rietveen
				470	500	matig siltig		grijs	kalkloos				riet
48	137251.4	496738.67	-90.7										
				0	25	matig siltig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkloos				
				25	70	matig siltig		grijs	kalkrijk			spoor veenbrokjes	spoor plantenresten; basis diffuus
				70	160	matig siltig; zwak humeus		grijs	kalkrijk				weinig veenlagen



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaivelddhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
				160	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				rietveen
				470	klei	matig siltig		grijs	kalkarm				riet
49	137294.5	496764.07	-102.4										
				0	klei	matig siltig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkloos				
				25	klei	matig siltig; zwak humeus		grijs	kalkrijk			spoor veenbrokjes	weinig veenlagen
				95	klei	matig siltig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkrijk				stevig
				170	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				rietveen
				475	klei	matig siltig		grijs	kalkarm				riet
50	137338.5	496787.77	-105.69										
				0	klei	matig siltig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkloos				
				40	klei	matig siltig; zwak humeus		grijs	kalkrijk				spoor plantenresten; weinig veenlagen
				150	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				rietveen
				490	klei	matig siltig		grijs	kalkarm				riet
				530	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				
51	137384.0	496808.57	-80.31										
				0	klei	matig siltig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkloos				
				25	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				spoor schelpenlagen; spoor veenlagen
				55	klei	matig siltig; zwak humeus		grijs	kalkrijk				spoor plantenresten
				135	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				rietveen
				490	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				riet
				530	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				riet
52	137429.7	496829.07	-89.61										
				0	klei	matig siltig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkloos				
				25	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				spoor plantenresten; spoor



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
				130	190	klei	matig siltig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkrijk				veenlagen
														stevig
				190	500	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				rietveen
				500	555	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				riet
				555	600	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				
53	137475.9	496848.37	-94.0											
				0	30	klei	matig siltig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkloos				
				30	120	klei	matig siltig; zwak humeus		grijs	kalkrijk				spoor plantenresten; weinig veenlagen
				120	135	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				riet
				135	510	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				rietveen
				510	560	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				riet
				560	600	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				
54	137524.49	496860.37	-97.1											
				0	30	klei	matig siltig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkloos				
				30	50	klei	matig siltig; zwak humeus		donker-grijs	kalkrijk		spoor puinresten		spoor zwarte vlekken; weinig schelpmateriaal; weinig kleibrokjes
				50	140	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				spoor plantenresten
				140	310	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				zeggeveen
				310	325	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				
				325	460	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				rietveen
				460	500	klei	matig siltig		grijs	kalkarm				riet
55	137761.56	496951.7	-61.6											
				0	90	klei	matig siltig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkloos				opgebrachte grond
				90	235	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				spoor groene vlekken; spoor plantenresten; weinig kleilagen
				235	280	klei	matig siltig; zwak		grijs-bruin	kalkrijk				spoor plantenresten; weinig



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
							humeus							kleilagen
				280	500	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				rietveen
				500	560	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				riet
				560	600	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				riet
56	137809.09	496967.97	-96.6											
				0	50	klei	matig siltig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkloos		spoor puinresten		
				50	120	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk			weinig veenbrokjes	opgebrachte grond
				120	200	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				spoor groene vlekken; spoor plantenresten
				200	490	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				rietveen
				490	530	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				riet
				530	570	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				
57	137858.55	496975.64	-75.9											
				0	40	klei	matig siltig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkloos				
				40	190	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				spoor plantenresten; basis diffuus
				190	490	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				
				490	500	klei	matig siltig		grijs	kalkarm				riet
58	137908.12	496984.71	-60.0											
				0	30	klei	matig siltig		grijs-bruin	kalkloos				
				30	70	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			spoor kleibrokjes; opgebrachte grond
				70	180	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				spoor zwarte vlekken; weinig plantenresten
				180	520	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				rietveen
				520	550	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				riet
				550	600	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				weinig zandlagen
59	137955.95	496997.97	-77.7											
				0	40	klei	matig siltig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkloos				



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
				40	90	klei	matig siltig		kalkrijk	spoor roestvlekken			
				90	150	klei	matig siltig	grijs	kalkrijk				spoor plantenresten
				150	505	veen	mineraalarm	bruin	kalkloos				rietveen
				505	550	klei	matig siltig	grijs	kalkrijk				riet
				550	600	klei	uiterst siltig	grijs	kalkrijk				
60	137995.68	497028.66	-14.6										
				0	50	klei	matig siltig; zwak humeus	grijs-bruin	kalkloos		spoor puinresten		
				50	180	klei	matig siltig	grijs	kalkrijk			weinig veenbrokjes	spoor zwarte vlekken
				180	75	klei	matig siltig	bruin-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			
				75	240	klei	matig siltig; zwak humeus	bruin-grijs	kalkrijk				basis diffuus; riet
				240	500	veen	mineraalarm	bruin	kalkloos				rietveen
				500	540	klei	matig siltig	grijs	kalkrijk				spoor zwarte vlekken; riet
				540	600	klei	uiterst siltig	grijs	kalkrijk				weinig zandlagen
61	136350	496359	36	0	45	klei	sterk siltig	bruin					recente dijkophoging
				45	80	klei	matig siltig; zwak humeus	bruin			baksteenpuin	zeer veel kleine schelpen	
				80	95	klei	sterk siltig	grijs			baksteenpuin		
				95	135	klei	matig siltig	grijs	kalkloos		aw: oranje glazuur		
				135	185	klei	matig siltig	grijs			rechttopstaand hout		
				185	230	klei	matig siltig	grijs	kalkarm				lijkt schoon
				230	295	veen	sterk kleilig	grijs					
				295	330	klei	sterk siltig	grijs				schelpgruis: ostracoden	
				330	370	klei	sterk siltig; humeus	grijs					



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatvelelhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
				370	385	veen	zwak kleig		bruin					
				385	510	veen	mineraalarm		bruin					
				510	580	veen	mineraalarm		bruin					rietveen
				580	590	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos				
				590	600	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk				
62	136419	496380	-29	0	40	klei	sterk siltig		bruin					recent opgebracht pakket
				40	80	klei	sterk siltig		grijs			geglazuurd aardewerk; roodbakend puin en veel mortel		
				80	100	klei	sterk siltig		grijs	kalkarm				
				100	190	klei	sterk siltig		grijs	kalkarm				
				190	200	klei	sterk siltig		grijs	kalkarm		stuk bewerkt (?) hout		
				200	220	klei	sterk siltig		grijs	kalkarm				lijkt schoon
				220	230	veen	mineraalarm		bruin			brok verslagen veen		
				230	250	klei	sterk siltig; zwak humeus		grijs					vlekkelig
				250	270	klei	sterk siltig		grijs					
				270	285	veen	zwak kleig		bruin					
				285	300	veen	mineraalarm		bruin					
				300	430	veen	mineraalarm		bruin					
				430	540	veen	mineraalarm		bruin					



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
				540	585	veen	mineraalarm		bruin					rietveen
				585	590	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos				
				590	600	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk				
63	136466	496398	-32	0	45	klei	sterk siltig		bruin					recent opgebracht
				45	70	klei	sterk siltig		grijs			met mortel; vlekkerig		
				70	110	klei	sterk siltig		grijs					
				110	120	klei	sterk siltig		grijs					met houtresten; plaggenlaag?
				120	155	klei	sterk siltig		grijs	kalkarm				
				155	240	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk				rommelig (verspoelde/ verslagen plantenresten?), maar lijkt natuurlijk
				240	260	veen	zwak kleilig		bruin					detritus
				260	285	klei	sterk siltig; humeus		bruin					
				285	310	veen	zwak kleilig		bruin					detritus
				310	460	veen	mineraalarm		bruin					
				460	500	veen	lm		bruin					
				500	525	veen	lm		bruin					rietveen
				525	540	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos				
				540	570	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk				
				570	600	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk				
64	136515	496406	60	0	70	klei	sterk siltig		bruin					recente dijkophoging



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaivelddhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
				70	120	klei	sterk siltig		grijs		met kolengit		
				120	140	klei	sterk siltig		grijs				vlekkerig; lijkt schoon
				140	210	klei	sterk siltig; zwak humeus		grijs				
				210	310	klei	sterk siltig; humeus		grijs	kalkloos			
				310	340	veen	zwak kleig		bruin				detritus
				340	385	veen	mineraalarm		bruin				
				385	395	klei	matig siltig; humeus		grijs				klapklei
				395	440	veen	mineraalarm		bruin				
				440	580	veen	mineraalarm		bruin				
				580	600	veen	mineraalarm		bruin				rietveen
65	136564	496419	-99	0	50	klei	sterk siltig; zwak humeus		grijs				recent
				50	80	klei	sterk siltig; zwak humeus		grijs	kalkrijk			
				80	135	klei	matig siltig		grijs	kalkloos			
				135	170	klei	matig siltig		grijs	kalkloos			
				170	185	veen	sterk kleig		bruin				detritus
				185	255	veen	mineraalarm		bruin				
				255	265	klei	matig siltig; zwak humeus		grijs				klapklei
				265	410	veen	mineraalarm		bruin				
				410	500	veen	mineraalarm		bruin				rietveen
				500	510	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos			



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatvelelhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
				510	550	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk				
				550	600	zand	sterk siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				
66	137711	496943	-40	0	35	klei	matig siltig; humeus		grijs					
				35	100	klei	matig siltig		grijs	kalkloos				
				100	120	klei	matig siltig		grijs	kalkloos				
				120	135	veen	mineraalarm		bruin					brok verslagen veen
				135	175	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				brokkelig
				175	225	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				brokkelig
				225	260	veen	mineraalarm		bruin					
				260	470	veen	mineraalarm		bruin					
				470	500	veen	mineraalarm		bruin					rietveen
				500	515	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos				
				515	575	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk				
				575	600	zand	sterk siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				
67	137661	496938	-44	0	30	klei	matig siltig; humeus		grijs					
				30	80	klei	matig siltig		grijs	kalkloos				
				80	160	klei	matig siltig		grijs	kalkloos				
				160	210	klei	matig siltig		grijs	kalkloos				brokkelig
				210	270	veen	zwak kleig		bruin					rietveen
				270	320	veen	mineraalarm		bruin					



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
				320	322	klei	matig siltig; zwak humeus		grijs					klapklei
				322	485	veen	mineraalarm		bruin					
				485	510	veen	mineraalarm		bruin					rietveen
				510	580	klei	sterk siltig		grijs	kalkarm				
				580	600	klei	sterk siltig		grijs	kalkarm				met graafsporen (bioturbatie door schelpen)
68	137611	496929	-51	0	30	klei	matig siltig; humeus		grijs					
				30	70	klei	matig siltig		grijs	kalkarm				
				70	110	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				
				110	170	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				brokkelig
				170	220	veen	zwak kleig		bruin					rietveen
				220	318	veen	mineraalarm		bruin					
				318	320	klei	matig siltig; humeus		grijs					klapklei
				320	445	veen	mineraalarm		bruin					
				445	490	veen	mineraalarm		bruin					rietveen
				490	555	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk				
				555	600	zand	sterk siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				
69	137562	496907	-72	0	55	klei	matig siltig; humeus		grijs					
				55	70	klei	matig siltig		grijs			fragmenten baksteenpuin; terp??		
				70	120	klei	matig siltig		grijs	kalkarm				natuurlijke afzetting(?)



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
				120	205	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				met humusvlekken, brokkelig
				205	230	klei	matig siltig; zwak humeus		grijs	kalkloos				
				230	315	veen	mineraalarm		bruin					
				315	320	klei	matig siltig; humeus		grijs					klapklei
				320	410	veen	mineraalarm		bruin					
				410	510	veen	mineraalarm		bruin					
				510	550	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos				
				550	585	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk				
				585	600	zand	sterk siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				
70	137535	496866	-51	0	45	klei	matig siltig; zwak humeus		grijs					
				45	65	klei	matig siltig		grijs					
				65	80	klei	matig siltig		grijs			met mortel, brokkelig		
				80	110	klei	matig siltig		grijs	kalkloos				natuurlijk of antropogeen?
				110	135	klei	matig siltig		grijs	kalkloos				natuurlijk of antropogeen?
				135	150	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				brokkelig; natuurlijk of antropogeen?
				150	205	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				natuurlijk
				205	255	veen	sterk kleig		bruin					rietveen
				255	295	veen	mineraalarm		bruin					
				295	298	klei	matig siltig; humeus		grijs					klapklei



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwwormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
				298	350	veen	mineraalarm		bruin					
				350	355	klei	matig siltig; humeus		grijs					klapklei
				355	440	veen	mineraalarm		bruin					
				440	510	veen	mineraalarm		bruin					rietveen
				510	545	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos				
				545	560	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk				
				560	600	zand	sterk siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				