

Gasleiding Den Hoorn, Oudeschild

rapport 3944



Gasleiding Den Hoorn – Oudeschild, gemeente Texel

Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

J.A.G. van Rooij



Colofon

ADC Rapport 3944

Gasleiding Den Hoorn – Oudeschild, gemeente Texel
Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: J.A.G. van Rooij

In opdracht van en in samenwerking met: T&A Survey

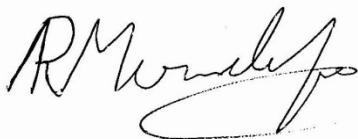
© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 1 februari 2017

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.



Autorisatie:
R.M. van der Zee

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 Reeds uitgevoerd onderzoek	8
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	14
Literatuur	15
Geraadpleegde websites	15
Lijst van afbeeldingen en tabellen	15
Bijlage 1 Boorgegevens	23



Samenvatting

In opdracht van en in samenwerking met T&A Survey heeft ADC ArcheoProjecten in juli en augustus 2015 een Inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op ter plaatse van een tracé van Den Hoorn naar Oudeschild, gemeente Texel. Het Inventariserend veldonderzoek bestond uit een verkennend booronderzoek. Aanleiding is de voorgenomen aanleg van een gasleiding.

Voorafgaand aan het verkennend booronderzoek is in 2014 door Antea Group een bureauonderzoek uitgevoerd. Hieruit bleek dat het plangebied in het verleden in een dekzandgebied lag. *'Gedurende het Holoceen is echter, onder invloed van de zeespiegelstijging, het dekzand afgedekt met veen en later ook mariene afzettingen, waarbij mogelijk erosie van het veen en de pleistocene ondergrond is opgetreden. De pleistocene zandgronden zijn vanwege hun hogere ligging door de eeuwen heen een aantrekkelijk woongebied geweest op Texel. Het plangebied is tussen het laat neolithicum en de bronstijd bedekt geraakt met veen, waarna het in de ijzertijd en de Romeinse tijd op de rand van het veen heeft gelegen. Vanaf de Romeinse tijd neemt de invloed van de zee toe en in de vroege middeleeuwen maakt het plangebied deel uit van een getijdengebied. In de late middeleeuwen is het plangebied ingepolderd. In de periode laat-neolithicum tot en met de bronstijd was het gebied niet geschikt voor bewoning.'*

Om de bodemopbouw, in het bijzonder de aard en intactheid van het pleistocene oppervlak te bepalen, is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Het veldonderzoek heeft uitgewezen dat in het plangebied van origine voor de afdekking met holocene pakketten een zachtglooiend dekzandoppervlak (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden) aanwezig was. In nagenoeg alle boringen is een (restant van een) podzolbodem vastgesteld. Dit betekent dat op deze terreindelen het dekzandoppervlak intact is en in verleden voldoende ontwaterd was, waardoor in principe bewoning mogelijk was.

In een klein aantal boringen is geen podzolbodem aangetroffen. Aangenomen wordt dat in deze terreindelen het dekzandoppervlak door mariene invloed geërodeerd is of is omgewerkt door recente werkzaamheden. Over het algemeen wordt het dekzand afgedekt door een pakket rietveen, (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket), dat vermoedelijk tussen 2750 en 1500 v. Chr. is gevormd. In het veen zijn geen veraarde lagen aanwezig die kunnen wijzen op een potentieel bewoonbaar oppervlak.

In de periode tussen 100 en 800 n.Chr. werd het gehele plangebied bedekt door een pakket mariene afzettingen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren). De mariene afzettingen worden geïnterpreteerd als wad-/kwelderafzettingen. Ter hoogte van de boringen 15, 34 en 41 is vermoedelijk de restgeul van een kreek aangeboord. Deze heeft zich tot in de C-horizont van het dekzand ingesneden. In het zuidwestelijke deel worden strandzanden aangetroffen.

Samenvattend kan gesteld worden dat in delen van het tracé in de top van het dekzand rekening moet worden gehouden met archeologische resten uit de Steentijd. In de bovenliggende lagen/pakketten worden op grond van het natte milieu dat zij representeren geen resten verwacht.

- Op de locaties waar het podzolprofiel door erosie volledig is verdwenen worden behoudens diep ingegraven archeologische sporen geen intacte archeologische resten meer verwacht.
- Op de locaties waar een deel van het podzolprofiel (B-horizont) bewaard is gebleven, is het potentieel sporenniveau nog aanwezig zijn. Wel zal het archeologische vondstniveau geërodeerd zijn
- Op de locaties waar een volledig intact podzolprofiel (A-E-B-C-horizont) aanwezig is, is zowel het potentieel vondst- als sporenniveau nog aanwezig.

ADC ArcheoProjecten adviseert om het uiterste noordoostelijke en zuidwestelijke deel van het plangebied, ter hoogte van de boringen 1 t/m 8, 56, 57 en 60 t/m 60, vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.



Voorts wordt geadviseerd om in het gehele centrale deel, tussen de boringen 58 in het noordoostelijke deel tot boring 55 in het zuidwestelijke, een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P). Het doel van dit onderzoek is het onderzoeken van de gaafheid, omvang, datering en conservering van mogelijk aanwezige archeologische resten archeologische resten.

De concrete onderzoeksstrategie in het plangebied is gebaseerd op de archeologische verwachting en de voorgestelde methoden volgens de Leidraad proefsleuvenonderzoek. In het gebied is uitgegaan van prospectiegroep A2; kleine vindplaatsen met sporendichtheid van 1-10% en een vondststrooiing voor het karteren van het laatpleistocene landschap. De dekkingsgraad voor het proefsleuvenonderzoek is 5 tot 10% en het patroon van de proefsleuven kan daarbij een stippelijnpatroon zijn.

Op de locaties waar een volledig intact podzolprofiel (A-E-B-C profiel) in de top het dekzand aanwezig is, wordt aanbevolen om de bovenste circa 15 cm van het oorspronkelijke dekzandprofiel te zeven over een zeef met een maaswijdte van 3 mm om de eventuele aanwezigheid van vuursteenvindplaatsen te kunnen vaststellen.

De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

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 en in samenwerking met T&A Survey heeft ADC ArcheoProjecten in juli en augustus 2015 een Inventariserend veldonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een tracé van Den Hoorn naar Oudeschild, gemeente Texel (afb. 1 en 2). Aanleiding is de voorgenomen aanleg van een gasleiding. De met de aanleg gepaard gaande grondwerkzaamheden hebben een maximale diepte van 1,60 meter – mv. De breedte van de sleuf ten behoeve van de werkzaamheden is onbekend.

Het onderzochte deel van het leidingtracé heeft een lengte van in totaal bijna zes km en loopt van kruising van de Pontweg met de Redoute bij den Hoorn naar de kruising van de Laagwaalderweg met de Vang ten noordoosten van Oudeschild. De te onderzoeken delen van het tracé liggen op het noordelijk deel, tussen Oudeschild en Landlust.

Op grond van de Wet op de archeologische monumentenzorg, die onderdeel uitmaakt van de Monumentenwet, moeten archeologische (verwachtings)waarden gewaarborgd zijn in het bestemmingsplan. In het vigerende bestemmingsplan 'Buitengebied Texel', dat op 8 augustus 2013 door de gemeente Texel is vastgesteld, heeft het plangebied de dubbelstemming Waarde Archeologie 2 en 3.¹ Volgens de hierin opgenomen regels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij ontwikkelingen die in ieder geval groter zijn dan 500 m² en waarbij de bodem dieper dan 50 cm verstoord wordt. Op de archeologische verwachtingskaart betreft dit een zone met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting.²

Ten behoeve van het verkrijgen van een omgevingsvergunning dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden. In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.3).³ Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Texel heeft voor zover bekend echter geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld. Dit onderzoek is dus gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

Opdrachtgever:	T&A Survey Dhr. M. van Gennip Postbus 20670 1001 NR Amsterdam
Fase AMZ-cyclus:	Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek
Aanleiding:	Aanleg gasleiding
Locatie:	Oudeschild en Den Hoorn
Plaats:	Den Hoorn en Oudeschild
Gemeente:	Texel
Provincie:	Noord-Holland
Kaartblad:	09B
Lengte plangebied	Ca. 5800 m
Coördinaten:	Noordoost: 118.513 / 561.751 Centrum: 117.638 / 561.035 Zuidwest: 114.274 / 558.567

¹ <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/>

² Hessing, *et al.* 2013.

³ SIKB 2013.



Bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Texel Emmalaan 15 1791 AT Den Burg Contactpersoon: Dhr. J. Veltman E-mail: JVeltman@texel.nl Telefoon: 0222 – 362 190
Deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	Dhr. G. Alders Cultuurcompagnie Noord-Holland E-mail: gerardalders@cultuurcompagnie.nl Telefoon: 072 850 28 30
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	3293933100
ADC-projectcode:	4170386
Auteur:	J.A.G. van Rooij
Projectmedewerker(s):	D. Sam (T&A Survey)
Autorisatie:	R.M. van der Zee
Periode van uitvoering:	Juli en augustus 2015
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
Beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	http://dx.doi.org/10.17026/dans-xn2-unnv

2 Reeds uitgevoerd onderzoek

In 2014 is het gehele tracé onderzocht door middel van een archeologisch bureauonderzoek.⁴ De resultaten van dit onderzoek worden als volgt omschreven:

‘Texel is de meest noordwestelijk gelegen plek van Nederland waar pleistocene afzettingen aan het oppervlak voorkomen. Het gaat hierbij om dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel) en plaatselijk ook keileemafzettingen (Formatie van Drente) op gestuwde afzettingen. Deze pleistocene afzettingen liggen in het zuidoosten van Texel en vormden de hoogste delen van een omvangrijke landtong die zich uitstrekte van het huidige Friesland in westelijke richting tot voorbij Texel. De lagere delen van deze landtong zijn gedurende het Holoceen, onder invloed van de zeespiegelstijging en de daaraan gerelateerde stijging van de grondwaterspiegel afgedekt met veen (Formatie van Nieuwkoop) en later ook mariene afzettingen (Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk) waarbij vaak erosie van het veen en de pleistocene ondergrond is opgetreden. Aan weerszijden van de pleistocene afzettingen op Texel komen dergelijke mariene afzettingen aan het oppervlak voor. Deze gebieden zijn vanaf de late middeleeuwen ingepolderd, maar voordien waren het uitgestrekte door talrijke kreken doorsneden kweldergebieden. Het plangebied heeft tot aan de inpoldering deel uitgemaakt van een kweldergebied.

De pleistocene zandgronden zijn door de eeuwen heen een aantrekkelijk woongebied geweest op Texel. Op paleografisch kaartmateriaal is te zien dat de locatie van het huidige plangebied ten zuiden van de pleistocene zandgronden tussen 2750 en 1500 voor Chr. bedekt is geraakt met veen, waarna het in de periode tussen 100 en 800 na Chr. onder invloed kwam van de zee en plaats maakte voor getijdegebied. In de late middeleeuwen is het gebied waarin het plangebied ligt ingepolderd. In de ijzertijd en de Romeinse tijd lag het plangebied op de rand van het veengebied.

Ten noorden van het plangebied zijn verschillende locaties aangeduid als AMK-terrein met hoge archeologische waarde. Het betreft allemaal terreinen waar tijdens veldkartering schervenconcentraties zijn gevonden. De concentraties worden tot 1,5 m –mv aangetroffen en dateren uit de late ijzertijd tot de late middeleeuwen.

Op de kaarten van het begin van de 19e eeuw tot de tweede helft van de 20e eeuw is te zien dat het plangebied door voornamelijk weilanden en akkers loopt. Tussen de weilanden en akkers

⁴ Munster & Tolsma 2014.



liggen wat lagere en vermoedelijk nattere gronden. Het maritieme landschap met de historische kern van Oudeschild, de Schans van Texel en de verdedigingswerken zijn ten zuiden van het plangebied duidelijk zichtbaar op de kaarten. Ook is net ten noorden van het plangebied een eendenkooi gelegen die onder andere de VOC-schepen van gevogelte moest voorzien.’

Archeologische verwachting⁵

‘Het plangebied ligt ten zuiden van een met keileem bedekte stuwwal. De hoogte van deze pleistocene zanden neemt in zuidelijke richting af en de lager gelegen zanden zijn gedurende het Holoceen, onder invloed van de zeespiegelstijging afgedekt met veen en later ook mariene afzettingen waarbij erosie van het veen en de pleistocene ondergrond is opgetreden. In het plangebied zijn mogelijk delen van de pleistocene ondergrond nog intact. De pleistocene zandgronden zijn vanwege hun hogere ligging door de eeuwen heen een aantrekkelijk woongebied geweest op Texel. Het plangebied is tussen het laat neolithicum en de bronstijd bedekt geraakt met veen, waarna het in de ijzertijd en de Romeinse tijd op de rand van het veen heeft gelegen. Vanaf de Romeinse tijd neemt de invloed van de zee toe en in de vroege middeleeuwen maakt het plangebied deel uit van een getijdengebied. In de late middeleeuwen is het plangebied ingepolderd. In de periode laat-neolithicum tot en met de bronstijd was het gebied niet geschikt voor bewoning.

Datering

Tot in het laat neolithicum en vanaf de bronstijd was het plangebied vermoedelijk geschikt voor bewoning. Er kunnen dus archeologische resten uit de periode Paleolithicum – Laat Neolithicum en de periode IJzertijd – Nieuwe tijd aanwezig zijn.

Omvang

Van enkele vierkante meters tot enkele duizenden vierkante meters.

Complextype

Kortstondige jachtkampen uit de periode Paleolithicum – Neolithicum en nederzettingen en sporen van begravingen en agrarische activiteiten uit de periode IJzertijd – Nieuwe tijd. Voor de periode vanaf de droogligging van de polder en de daarmee samenhangende bedijking kunnen ook sporen worden aangetroffen van de werkzaamheden die hiermee gepaard gingen.

Diepteligging

De diepte waarop archeologische sporen kunnen worden aangetroffen hangt af van de lokale bodemopbouw, maar ze kunnen in principe aanwezig zijn vanaf het maaiveld.

Uiterlijke kenmerken

- *Laat-Paleolithicum – Neolithicum: vuursteenverspreiding, indicaties van bewerking van vuursteen, halffabricaten, productieafval, productiegereedschap (o.a. geweiknoppen en klopstenen). Indicaties van een kortdurende nederzetting/kamp: haardkuilen, verbrand vuursteen. Indicaties van jacht/voedselverzameling en voedselbereiding: werktuigen, spitsen, bijlen, schrabbers, stekers.*
- *IJzertijd - Late Middeleeuwen: resten en structuren die wijzen op een sedentair agrarisch bestaan. Nederzettingen: paalgaten (huizen, spiekers, opstallen, schuren), greppels, waterputten met houten beschoeiingen, afvalkuilen.*
- *Nieuwe tijd: resten van de inpolderings- en ontginningsfase, indicaties voor agrarisch gebruik in de vorm van met name perceleringsgreppels.*

Mogelijke verstoringen

Op de locatie van het plangebied zijn geen verstoringen anders dan die van het agrarisch gebruik (ploegen, graven van greppels en sloten en dergelijke) van het landschap te verwachten. Pas in de late middeleeuwen werd de polder ingedijkt en drooggelegd; vanaf dit moment heeft bodemverstoring in de vorm van agrarisch landgebruik kunnen plaatsvinden.’

⁵ Ibid.



Op basis van het bureauonderzoek zijn drie delen aangewezen waar inventariserend vooronderzoek middels verkennend boren is geadviseerd. Hierbij dient iedere 50 meter op basis van de dubbelbestemming archeologie een boring geplaatst te worden op de te verstoren delen van het tracé

Het bevoegd gezag heeft het advies overgenomen en daar enkele zaken aan toegevoegd:

- Verkennende grondboringen met tussenafstanden van 50 meter over de volledige lengte van de te onderzoeken tracédelen. Doel van dit verkennende onderzoek is om eventuele verstoringen vast te stellen en om inzicht te krijgen in de bodemopbouw. Het is in dit stadium nog niet nodig om bij het aantreffen van archeologische indicatoren het boorgrid te verdichten
- Niet genoemd maar wel met klem aanbevolen is het zetten van een beperkt aantal grondboringen in de niet te karteren delen van het tracé. Bij het oude land van Texel met een tussenafstand van 100 meter en in de Prins Hendrik Polder met een tussenafstand van 500 meter. Deze enkele extra boringen zullen in grote lijnen inzicht in bodemopbouw en mate van verstoringen geven. Doel van deze boringen is om te testen of deze tracédelen terecht geen 'dubbelbestemming archeologie' hebben gekregen. Archeologische risico's tijdens de uitvoering

3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de uit het bureauonderzoek⁶ overgenomen gespecificeerde verwachting (zie Hoofdstuk 2).

Op 8 juni 2015 werd een Plan van Aanpak opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek werd vastgelegd.⁷ In lijn met de conclusie naar aanleiding van de gespecificeerde verwachting (par. 2.4) is gekozen voor een verkennend booronderzoek. Op advies van de gemeente is het onderzoek uitgebreid met negen controleboringen.

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? Specifiek; is de top van de pleistocene afzettingen nog intact en in kaart te brengen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Specifiek; is er bodemvorming (humeuze kleilagen en/of veraarde veenlagen die een aanwijzing kunnen zijn voor een bewoonbaar oppervlak) te zien in de top van de eventueel aanwezige veen- en getijdenafzettingen? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- Alhoewel niet het primaire doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?

Zo ja:

- Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
- Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- 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?

⁶ Munster & Tolsma 2014.

⁷ Sam 2015.



3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

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

Aantal boringen:	55, waarvan 9 controleboringen
Boorgrid:	Eén raai ter plaatse van het gasleidingtracé, boringen op onderlinge afstand van 50 m Controleboringen met een onderlinge afstand van 100/500 m op de tracédelen die op basis van het bureauonderzoek een lage archeologische verwachting representeerde.
Diepte boringen:	200 cm –mv of minimaal 25 cm in de onverstoorde ondergrond.
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter 3cm (handmatig)
Bemonstering:	Versnijden en verbrokkelen

Tijdens het booronderzoek zal gelet worden op aard en intactheid van het pleistocene dekzandoppervlak alsook de aanwezigheid van humeuze kleilagen en veraarde veenlagen in de bovenliggende holocene pakketten. Daarnaast zal, hoewel niet het primaire doel van dit verkennend booronderzoek, worden gelet op het voorkomen van archeologische indicatoren zoals vuursteen, verbrande leem, houtskool, fosfaat, aardewerk, botmateriaal.

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.⁸ 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.

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.

3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.2.1 Veldinspectie

In het zuidwestelijke deel van het plangebied zijn zes boringen (boringen 50 t/m 55) niet verricht vanwege het feit dat het perceel niet begaanbaar was vanwege de begroeiing met tarwe.

3.2.2 Lithologische beschrijving en interpretatie

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 3 t/m 6. De boorgegevens worden gepresenteerd in Bijlage 1. De boringen 1 t/m 55 betreffen die van het verkennend booronderzoek; de boringen 56 t/m 64 zijn controleboringen.

In het plangebied wordt de onderste aangeboorde laag gevormd door zwak siltig, matig fijn, humusarm en kalkloos dekzand (Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden). Het zand is overwegend licht(bruin)grijs van kleur. De korrels zijn redelijk tot goed gesorteerd, de mediaanklasse van de zandfractie is 105-150 µm (matig fijn). De diepteligging van de top van het dekzand varieert in het plangebied (afb. 7). In het noordoostelijke deel bevindt het zich tussen 80 cm –NAP tot 13 cm +NAP; verder naar het zuidwesten toe duikt het dekzand en wordt het op circa 150 cm –NAP aangetroffen. In het centrale deel is weer een opduiking aanwezig; hier is het dekzand vanaf circa 70 cm –NAP gesitueerd. Vervolgens glooit het dekzand weer naar 120- cm – NAP. In het zuidwestelijke deel is het dekzand tot een diepte van 270 cm –NAP niet aanwezig.⁹

In het dekzand is in nagenoeg alle boringen een (restand van een) podzolbodem vastgesteld (afb. 3 t/m 6). Dit betekent dat op deze terreindelen het dekzandoppervlak intact is en in verleden

⁸ Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.

⁹ De diepten ten opzichte van het maaiveld zijn zeer divers, maar algemeen kan gesteld worden dat de top van het dekzand vanaf 55 tot 150 cm –mv aanwezig is.



voldoende ontwaterd was, waardoor in principe bewoning mogelijk was. Verspreid over het plangebied, maar met name in het gehele centrale deel van het plangebied bestaat de top van het dekzand uit een circa 5 cm dikke humushoudende laag met een grijsbruine tot donkergrijsbruine kleur (Ab-horizont). Deze gaat naar beneden tot over naar een lichtgrijze uitspoelingshorizont (E-horizont), die vervolgens over gaat naar een bruin gekleurde en humusinspoelingshorizont (Bh-horizont). De B-horizont gaat zeer geleidelijk over in geel tot geelgrijs dekzand (C-Horizont).

In andere delen van het plangebied ontbreekt de top van het podzolprofiel; het bovenste deel van de podzol is opgenomen in de bovenliggende laag of verspoeld door mariene activiteit. Aangenomen wordt dat in deze terreindelen het dekzandoppervlak door mariene invloed geërodeerd is. Op de C-horizont van het dekzand wordt hier een laag matig siltig, matig tot sterk humeus, donkergrijs en kalkloos zand aangetroffen. De laag, die wordt geïnterpreteerd wordt als verspoeld dekzand, heeft plaatselijk een gevlekt uiterlijk en geresulteerd in erosie van het dekzandoppervlak. De verspoelde laag is in het Holoceen door stijgende zeespiegel en de daarmee gepaarde vernatting in het plangebied ontstaan.

Over het algemeen wordt het dekzand afgedekt door een veenpakket, die op basis van het voorkomen van rietresten geïnterpreteerd wordt als rietveen. Veen wordt lithogenetisch gerekend tot de Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket en is in het plangebied naar verwachting tussen 2750 en 1500 v.Chr. gevormd. In het veen zijn geen veraarde lagen aanwezig die kunnen wijzen op een bewoonbaar oppervlak.

Het veen is vervolgens weer bedekt door siltige tot zandige, overwegend kalkloze en humeuze grijze klei met zandlagen tot sterk siltig en grijs zand. In de kleien en zand zijn lokaal inschakelingen van gyttja en veen aanwezig. Deze afzettingen worden geïnterpreteerd als kwelderafzettingen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren). Op basis van het bureauonderzoek gebeurde dit in de periode tussen 100 en 800 n.Chr. Ter hoogte van de boringen 15, 34 en 41 is een afwijkende lithologie aangetroffen. Hier is op het dekzand een pakket sterk siltige, blauwgrijze kalkloze klei afgewisseld door matig siltig zand aangetroffen, dat veenlagen en humusbrokken bevat. Hier is vermoedelijk de restgeul van een kreek aangeboord. Deze heeft zich tot in de C-horizont van het dekzand ingesneden. In het zuidwestelijke deel wordt met name kalkrijk siltig zand aangetroffen; dit betreffen strandzanden.

In de mariene afzettingen zijn in overeenstemming met het bureauonderzoek geen aanwijzingen aangetroffen die duiden op een archeologische vindplaats. De bovenste circa 35 cm wordt in het plangebied gevormd door bouwvoor, die bestaat uit humushoudende, sterk siltige klei tot matig siltig zand. In het noordoostelijke tot centrale deel wordt de bovengrond gevormd door ongerijpte kleien. Deze gronden worden gerekend tot poldervaaggronden. In het zuidwestelijke deel zijn met name zanden gesitueerd; dit betreffen vlakvaaggronden.

Voor het perceel waar de boringen 50 t/m 55 geplaatst diende te worden zijn geen boringen verricht vanwege de onbegaanbaarheid van het perceel. In dit deel van het plangebied kan dus geen expliciete uitspraak gedaan worden omtrent de bodemkundige opbouw. Wel kan de informatie die verkregen is uit het verkennend booronderzoek globaal worden geëxtrapoleerd naar het tracédeel ter plaatse van dit perceel. De verwachting is dat ook hier een min of meer intact dekzandprofiel aanwezig zal zijn.

Samenvattend kan gesteld worden dat de archeologische verwachting sterk verbonden met de landschappelijke ontwikkeling van het plangebied. Het veldonderzoek heeft uitgewezen dat in het plangebied van origine een zachtglooiend dekzandoppervlak aanwezig was, waarin zich een podzolbodem heeft gevormd. Op sommige locaties heeft stijgende zeespiegelstijging en de daarmee gepaarde stijging van het grondwater geresulteerd in verspoeling van de top van het dekzand. Vanaf mogelijk 2750 v.Chr. vernatte het gebied dusdanig, dat zich veen kon ontwikkelen. Na een periode van weinig mariene activiteiten, werd in de eerste eeuwen na Christus het plangebied bedekt door een pakket mariene afzettingen. In de loop van de Late Middeleeuwen werd het gebied ontgonnen.



In het plangebied worden op basis van het verkennend booronderzoek archeologische resten verwacht uit de steentijd; hierna was het plangebied waarschijnlijk te nat voor bewoning. De archeologische resten zullen zich in de top van het dekzand bevinden. Op basis van het veldonderzoek geldt de volgende verwachting:

- Op de locaties waar het podzolprofiel door erosie volledig is verdwenen worden behoudens diep ingegraven archeologische sporen geen intacte archeologische resten meer verwacht.
- Op de locaties waar een deel van het podzolprofiel (B-horizont) bewaard is gebleven, is het potentieel sporenniveau nog aanwezig zijn. Wel zal het archeologische vondstniveau geërodeerd zijn
- Op de locaties waar een volledig intact podzolprofiel (A-E-B-C-horizont) aanwezig is, is zowel het potentieel vondst- als sporenniveau nog aanwezig.

In het gebied zijn geen aanwijzingen voor laatmiddeleeuwse en nieuwetijdse resten aangetroffen.

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?

In de diepere ondergrond is dekzand aanwezig (Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden). Hierin heeft zich een podzolbodem ontwikkeld. Het dekzand wordt over het algemeen afgedekt door rietveen (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket) en vervolgens wad-/kwelderafzettingen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren). Lokaal zijn in het tracé kreekgeulen aanwezig, die zich tot in het dekzand hebben ingesneden. Met name in het zuidelijke deel wordt de bovengrond gevormd door strandafzettingen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren) In het noordelijke tot centrale deel zijn bodemkundig gezien poldervaaggronden aanwezig; in het zuidwestelijke deel vlakvaaggronden.

- In hoeverre is deze opbouw nog intact? Specifiek; is de top van de pleistocene afzettingen nog intact en in kaart te brengen?

In het centrale tot zuidwestelijke deel zijn resten van een begraven podzolbodem aanwezig, met in ieder geval nog een intacte B-horizont. Zie afb. 3 t/m 6 voor een kaart met de intactheid van de top van het dekzand afb. 7 voor een hoogtekaart van de top van het dekzand en.

- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Specifiek; is er bodemvorming (humeuze kleilagen en/of veraarde veenlagen die een aanwijzing kunnen zijn voor een bewoonbaar oppervlak) te zien in de top van de eventueel aanwezige veen-en getijdenafzettingen? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?

In het veen en de bovenliggende Wad-/Kwelderafzettingen en strandafzettingen zijn geen aanwijzingen aangetroffen die kunnen duiden op een potentieel bewoonbaar oppervlak.

- Alhoewel niet het primaire doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?

Tijdens het booronderzoek zijn enkele puinrestjes en baksteenfragmenten in de bouwvoor aangetroffen. Deze betreffen geen indicatoren voor een vindplaats en hebben geen archeologische betekenis.

Zo ja:

- Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?

Niet van toepassing

- Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?

Niet van toepassing



- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?

In de top van het (intacte) dekzand worden op basis van het veldonderzoek nog steeds archeologische resten verwacht uit de Steentijd en mogelijk Bronstijd. In het bovenliggende veen en de mariene afzettingen worden geen archeologische resten verwacht.

- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?

Ten behoeve van de aanleg van de gasleiding zal de bodem naar verwachting tot 160 cm –mv worden omgewerkt. Aangezien het dekzand ondieper aanwezig is, worden eventuele aanwezige archeologische waarden door deze werkzaamheden verstoord.

- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

Nee, op basis van het veldonderzoek kunnen nog steeds archeologische resten aanwezig zijn. Aanbevolen wordt om op de locaties waar in ieder geval nog een intacte B-horizont (i.e. potentieel intact sporenniveau) aanwezig is, vervolgonderzoek uit te laten voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven. Geadviseerd wordt om het proefsleuvenonderzoek uit te voeren tussen de boringen 58 in het noordoostelijke deel tot boring 55 in het zuidwestelijke.¹⁰ Dit betreft een tracé met een lengte van circa 2500 m. Normaliter kan gekozen worden voor vervolgonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek, maar de aard van de archeologische resten, waarbij kleine steentijdvindplaatsen niet uitgesloten kunnen worden, leent zich niet voor dit type onderzoek.

In het uiterste noordoostelijke en zuidwestelijke deel (boringen 1 t/m 8, 56, 57 en 60 t/m 60) is de top van het dekzand verstoord, geërodeerd of tot 200 cm –mv niet aanwezig, waardoor eventueel aanwezige archeologische resten niet meer in situ aanwezig zullen zijn of worden bedreigd. Voor deze zones wordt derhalve geadviseerd om geen archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren.

4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om het uiterste noordoostelijke en zuidwestelijke deel van het plangebied, ter hoogte van de boringen 1 t/m 8, 56, 57 en 60 t/m 60, vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.

ADC ArcheoProjecten adviseert om in het gehele centrale deel, tussen de boringen 58 in het noordoostelijke deel tot boring 55 in het zuidwestelijke, een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P). Het doel van dit onderzoek is het onderzoeken van de gaafheid, omvang, datering en conservering van mogelijk aanwezige archeologische resten.

De concrete onderzoeksstrategie in het plangebied is gebaseerd op de archeologische verwachting en de voorgestelde methoden volgens de Leidraad proefsleuvenonderzoek.¹¹ In het gebied is uitgegaan van prospectiegroep A2; kleine vindplaatsen met sporendichtheid van 1-10% en een vondststrooiing voor het karteren van het laatpleistocene landschap. De dekkingsgraad voor het proefsleuvenonderzoek is 5 tot 10% en het patroon van de proefsleuven kan daarbij een stippellijnpatroon zijn.

¹⁰ Aanbevolen wordt om het niet onderzochte tracédeel (ter plaatse van de beoogde boringen 50 t/m 55) op grond van de bodemopbouw in de aangrenzende tracédelen te selecteren voor vervolgonderzoek.

¹¹ Borsboom & Verhagen 2012.



Op de locaties waar een volledig intact podzolprofiel (A-E-B-C profiel) in de top het dekzand aanwezig is, wordt aanbevolen om de bovenste circa 15 cm van het oorspronkelijke dekzandprofiel te zeven over een zeef met een maaswijdte van 3 mm om de eventuele aanwezigheid van vuursteenvindplaatsen te kunnen vaststellen.

De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Literatuur

- Borsboom, A.J. & J.W.H.P. Verhagen, 2012: *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P), versie 1.02*. Amsterdam).
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Hessing, W.A.M., K. Klerks & W.J. Weerheijm, 2013: *Toelichting bij de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Texel. Geactualiseerde versie 2013*. Amersfoort).
- Munster, B., van & J. Tolsma, 2014: *Archeologisch bureauonderzoek gasleiding Den Hoorn - Oudeschild*. Heerenveen (rapportnummer 2015/29).
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Sam, D. , 2015: *Plan van Aanpak Inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek*. Amsterdam).
- SIKB, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 3.3*. Gouda).

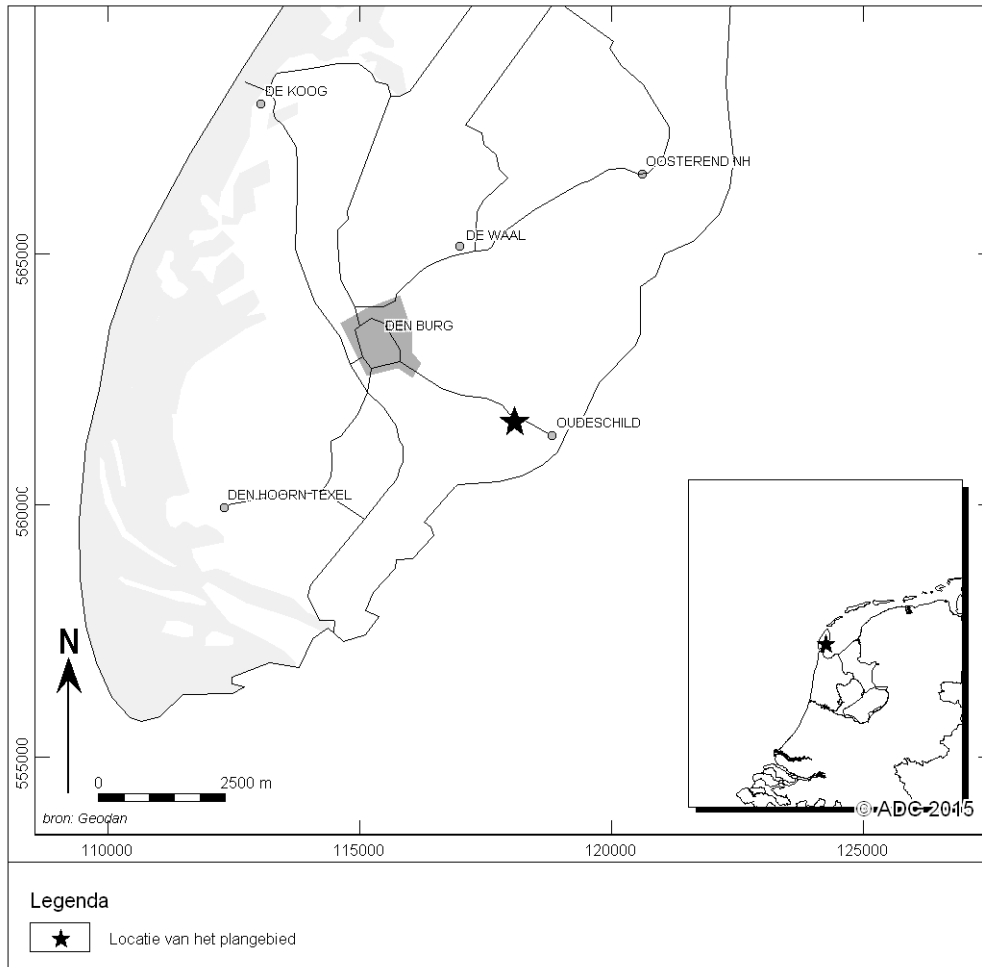
Geraadpleegde websites

<http://archis2.archis.nl>
<http://ahn.geodan.nl/ahn>
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
Afb. 3 Boorpuntenkaart en intactheid dekzandoppervlak boringen 1 t/m 17 en 56 t/m 58
Afb. 4 Boorpuntenkaart en intactheid dekzandoppervlak boringen 18 t/m 37 en 59
Afb. 5 Boorpuntenkaart en intactheid dekzandoppervlak boringen 38 t/m 55
Afb. 6 Boorpuntenkaart en intactheid dekzandoppervlak boringen 60 t/m 64
Afb. 7 Hoogtekaart top dekzand in cm NAP

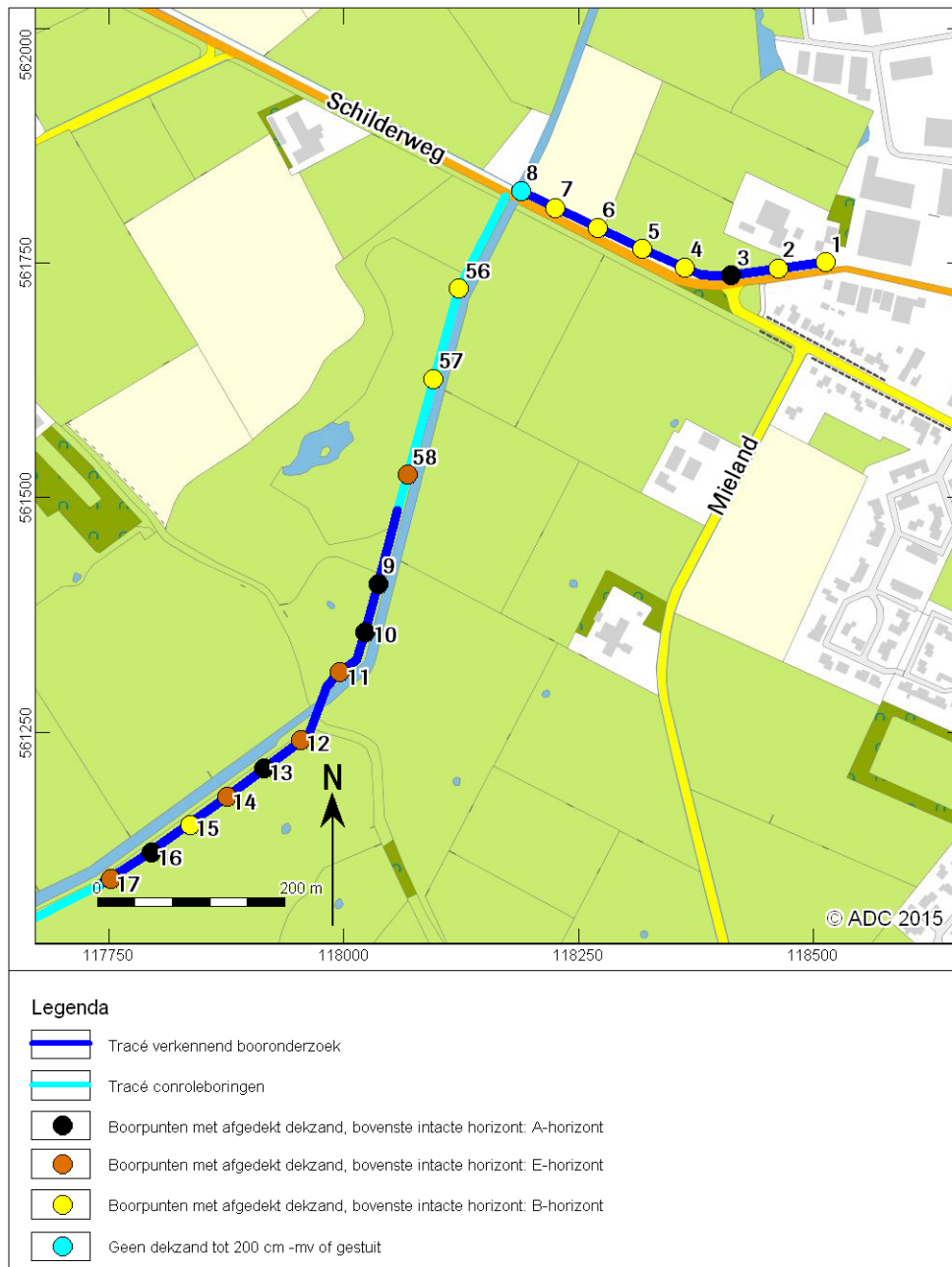
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



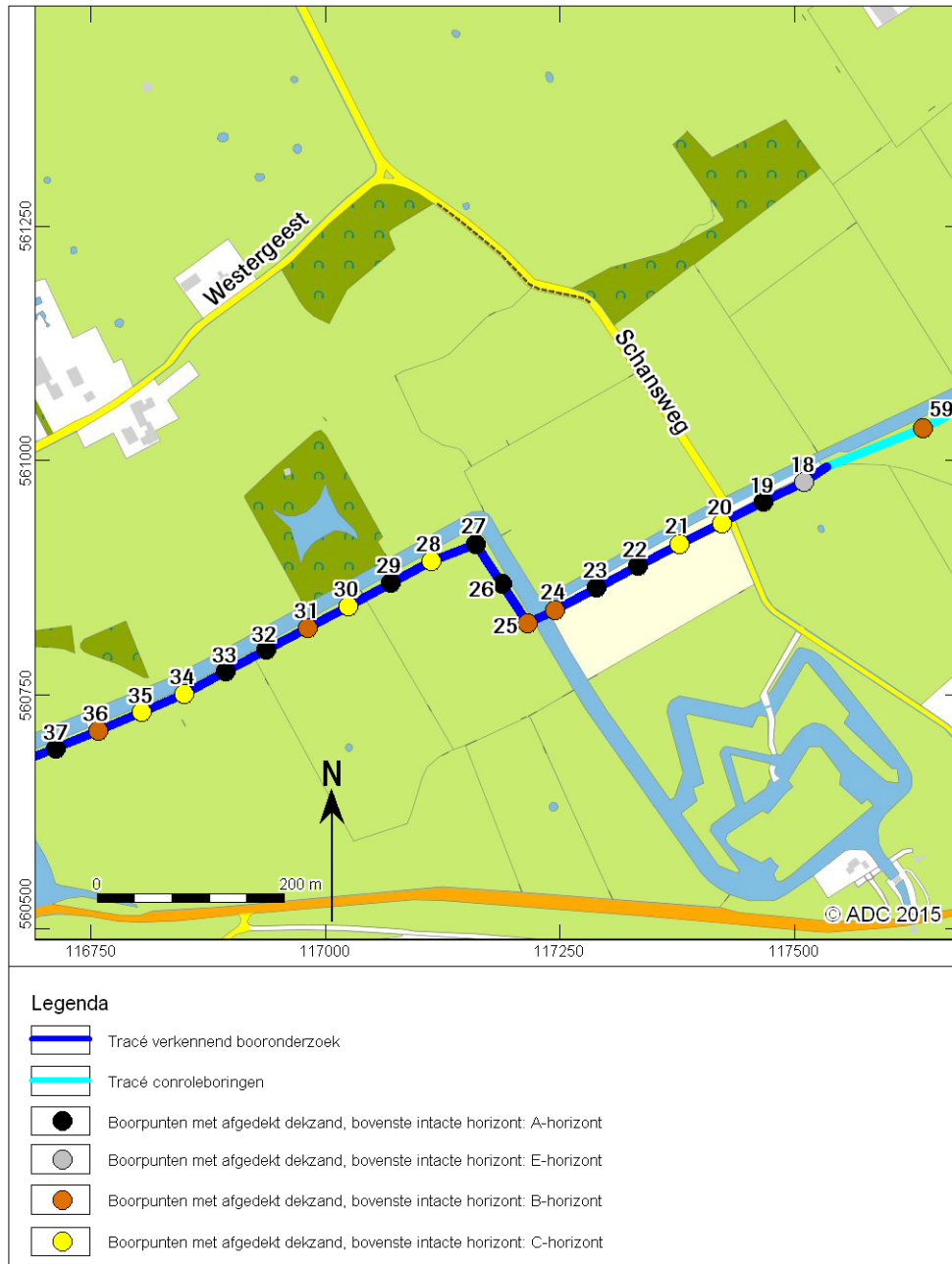
Afb. 1 Locatie van het plangebied



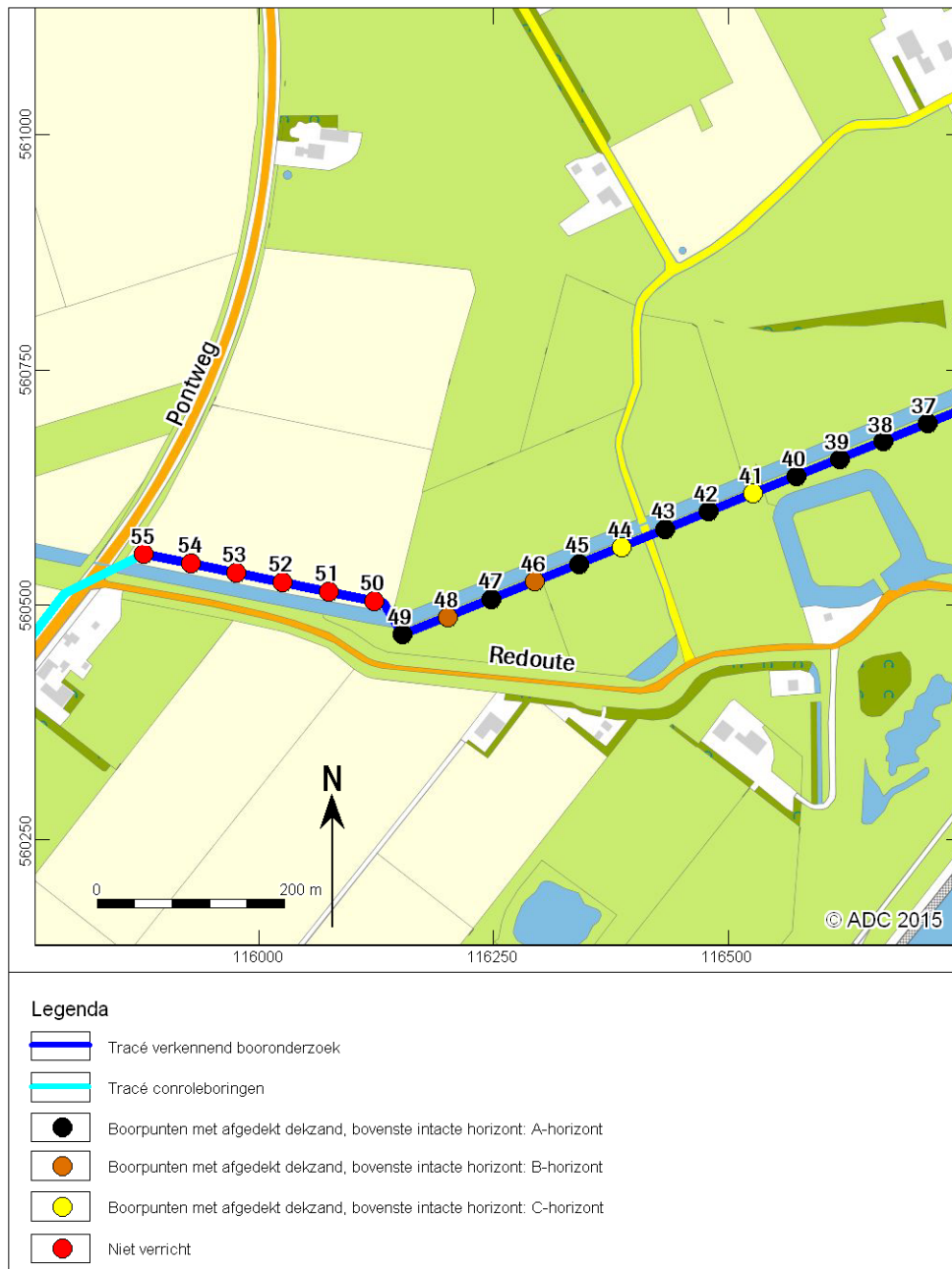
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



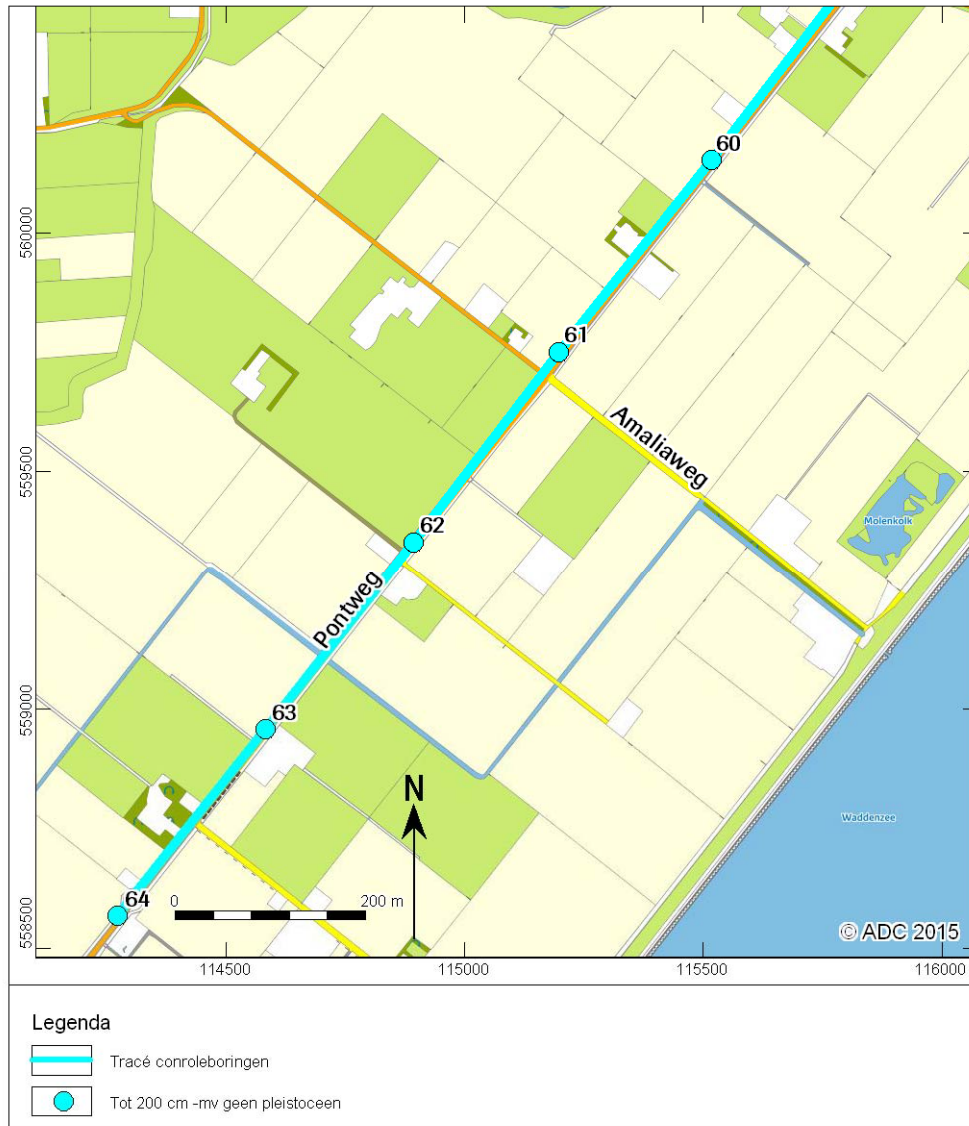
Afb. 3 Boorpuntenkaart en intactheid dekzandoppervlak boringen 1 t/m 17 en 56 t/m 58



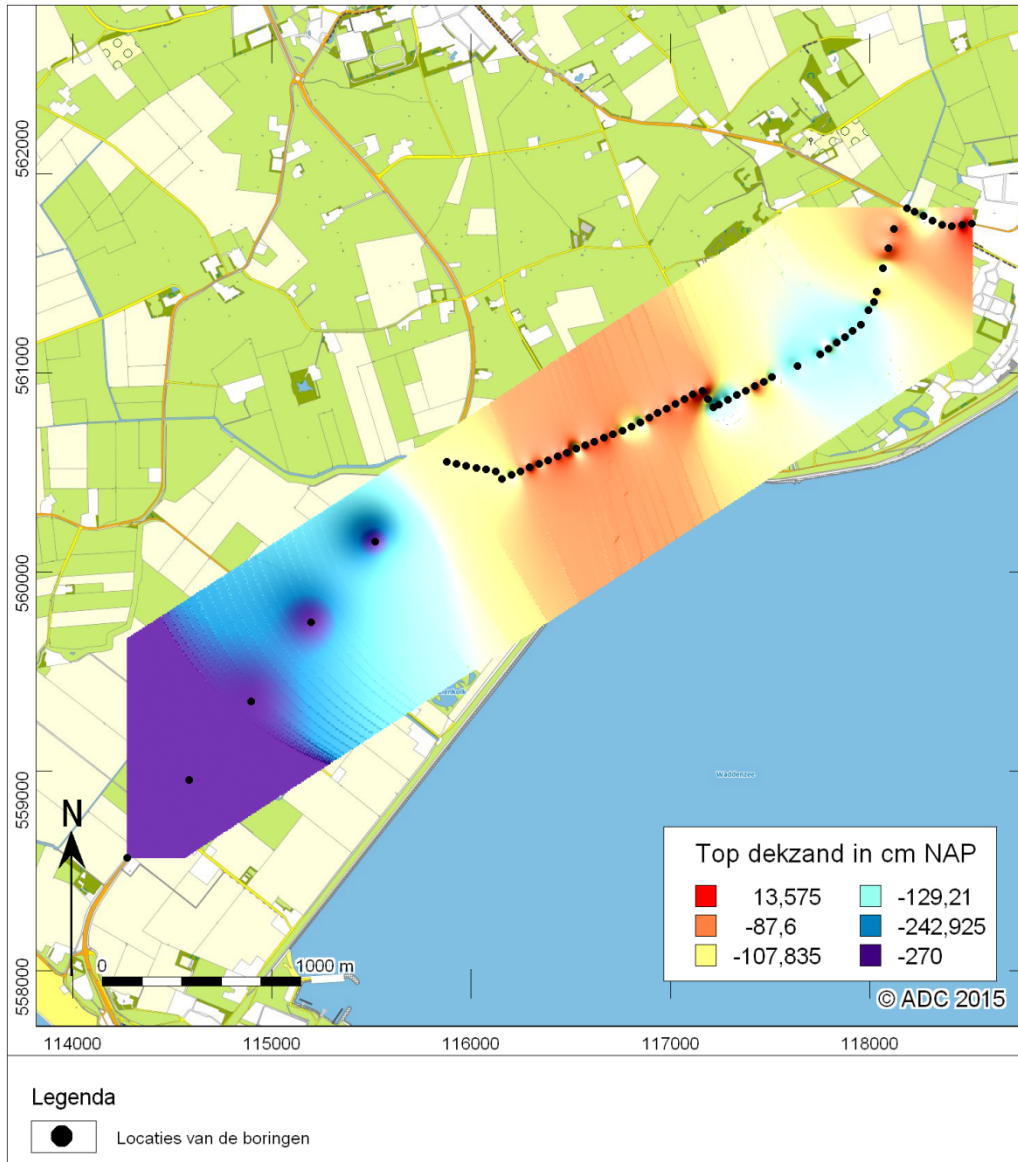
Afb. 4 Boorpuntenkaart en intactheid dekzandoppervlak boringen 18 t/m 37 en 59



Afb. 5 Boorpuntenkaart en intactheid dekzandoppervlak boringen 38 t/m 55



Afb. 6 Boorpuntenkaart en intactheid dekzandoppervlak boringen 60 t/m 64



Afb. 7 Hoogtekaart top dekzand in cm NAP

**Bijlage 1 Boorgegevens**

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhoopte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	Interpretatie / bodemhorizonten	overig
1	118513.0	561751.1	32.0	0	zand	zwak siltig;zwak humeus	zeer fijn	bruin-grijs	kalkloos		Bouwvoor	grondwater op 70 cm-mv
				25	zand	matig siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		omgewerkte grond	Eerd
				40	zand	matig siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken	omgewerkte grond	
				55	zand	sterk siltig;zwak humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos		Onderwater bodem	
				60	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos		Verspoeld dekzand	
				70	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs	kalkloos		C-horizont	
2	118462.7	561744.0	85.0	0	zand	zwak siltig;zwak humeus	zeer fijn	bruin-grijs	kalkloos		Bouwvoor	
				25	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		omgewerkte grond	kleibrokken
				55	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin-grijs	kalkrijk		omgewerkte grond	kleibrokken
				70	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs	kalkloos		C-horizont	
3	118412.7	561736.9	9.0	0	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos		Bouwvoor	spoor baksteen
				30	klei	sterk siltig	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos		Mariene afzetting	spoor plantenresten
				55	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-zwart-grijs	kalkloos		A-horizont;begraven	Tevens restveen
				60	zand	zwak siltig	matig fijn	oranje-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken	B-horizont	
				120	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos		C-horizont	
4	118362.9	561744.4	15.0	0	zand	zwak siltig;zwak humeus	zeer fijn	bruin-grijs	kalkloos		Bouwvoor	weinig bruine vlekken;weinig grijze vlekken;zandbrokken
				40	klei	sterk siltig;zwak humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	slootvulling	
				90	klei	sterk siltig;sterk humeus	matig fijn	donker-zwart-grijs	kalkloos		Basis sloot	
				95	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos		Verspoeld dekzand	spoor plantenresten
				120	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs	kalkloos		C-horizont	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhoopte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	Interpretatie / bodemhorizonten	overig
5	118317.2	561765.2	26.0	0	45	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	zeer fijn	bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	Bouwvoor	
				45	80	zand	matig siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken	Omgewerkte grond	kleibrokken
				80	85	klei	sterk zandig; sterk humeus		donker-grijs-zwart	kalkloos		Mariene afzetting	
				85	120	klei	sterk zandig		licht-bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	Mariene afzetting	
				120	130	klei	sterk siltig; sterk humeus		donker-grijs-zwart	kalkloos		Gyttia	basis scherp; dekzand
				130	150	klei	sterk siltig		blauw-grijs	kalkloos		Mariene afzettingen	brokken
				150	170	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		C-horizont; dekzand	
6	118270.8	561787.2	16.0	0	25	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos		Bouwvoor	
				25	65	zand	matig siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin	kalkloos	spoor roestvlekken	Omgewerkte grond	Kleibrokken
				65	110	klei	sterk siltig		licht-bruin-grijs	kalkloos		Mariene afzetting	zandbrokken
				110	130	zand	matig siltig; matig humeus	matig fijn	donker-zwart-grijs	kalkloos		Gyttia	
				130	150	veen	sterk zandig		donker-bruin	kalkloos		Veen	
				150	165	zand	matig siltig	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos		Verspoeld dekzand	weinig grijze vlekken; ; versp
				165	180	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkloos		C-horizont	
7	118225.1	561808.0	27.0	0	20	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos		Bouwvoor	
				20	60	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos		Omgewerkte grond	weinig grijze vlekken; weinig
				60	115	zand	matig siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	Omgewerkte grond	bruine vlekken; kleibrokken
				115	130	klei	sterk zandig		blauw-grijs	kalkloos		Mariene afzetting	basis scherp; zand en humusbrokken;
				130	140	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		C-horizont; dekzand	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhooft (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	Interpretatie / bodemhorizonten	overig
8	118188.6	561826.0	16.0	0	30	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos		Bouwwoor	Gestuit op puin
9	118036.8	561407.4	6.0	0	30	klei	sterk zandig;zwak humeus		grijs-bruin	kalkloos		Bouwwoor	
				30	75	klei	matig siltig		licht-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken	Mariene afzetting	weinig zandlagen
				75	100	veen	sterk kleilig		donker-bruin	kalkloos		Veen	
				100	105	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos		A-horizont;begraven	
				105	115	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos		E-horizont	
				115	135	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos		B-horizont	Na 135 cm geen monster
10	118023.1	561356.5	0.0	0	30	klei	zwak zandig;zwak humeus		bruin-grijs	kalkloos		Bouwwoor	
				30	85	klei	matig siltig		licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	Mariene afzetting	spoor zandlagen
				85	110	veen	sterk kleilig		donker-grijs-bruin	kalkloos		Veen	
				110	120	zand	matig siltig;matig humeus	matig fijn	donker-zwart-grijs	kalkloos		A-horizont	
				120	130	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos		E-horizont	
				130	140	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos		B-horizont	
				140	160	zand	zwak siltig	matig fijn	oranje-geel	kalkloos	spoor roestvlekken	BC-horizont	na geen 150 geen monster
11	117995.3	561313.6	3.0	0	35	klei	sterk siltig		bruin-grijs	kalkloos		Bouwwoor	
				35	75	klei	matig siltig		licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	Mariene afzetting	weinig zandlagen
				75	140	veen	zwak kleilig		donker-bruin	kalkloos		Veen	spoor kleilagen
				140	165	zand	matig siltig;matig humeus	matig fijn	donker-zwart-grijs	kalkloos		B-horizont	spoor plantenresten; detritus
				165	175	zand	zwak siltig	matig fijn	oranje-geel	kalkloos	spoor roestvlekken	BC-horizont	Na 175 geen monster
12	117954.8	561242.1	14.0	0	35	klei	sterk siltig;zwak humeus		bruin-grijs	kalkloos		Bouwwoor	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhooft (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	Interpretatie / bodemhorizonten	overig	
13	117915.3	561211.9	0.0	35	130	klei	zwak zandig		licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	Mariene afzetting	weinig zandlagen	
				130	150	klei	sterk siltig; zwak humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos		Mariene afzetting	gytja achtig	
				150	180	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos		B-horizont		
				180	200	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-oranje-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken	BC-horizont		; na 190 geen m
14	117875.6	561181.4	-12.0	0	30	klei	sterk zandig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkloos		Bouwvoor		
				30	85	klei	matig siltig		grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	Mariene afzetting	weinig zandlagen	
				85	140	veen	sterk kleilig		donker-bruin	kalkloos		Veen		
				140	150	zand	matig siltig; sterk humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos		AE-horizont		
				150	190	zand	matig siltig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos		B-horizont		vanaf 170 geen monster
				0	20	klei	sterk siltig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkloos		Bouwvoor		
15	117836.1	561151.2	-13.0	20	60	klei	matig siltig		grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	Mariene afzetting		
				60	110	klei	matig siltig; matig humeus		donker-bruin	kalkloos		Mariene afzetting	weinig plantenresten	
				110	125	zand	matig siltig	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos		Verspoeld dekzand	vers	
				125	140	zand	matig siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos		B-horizont; humeus		
				140	200	zand	matig siltig	matig fijn	donker-oranje-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken	B-horizont; ingespoelde sesquioxiden		n a 170 geen monster
				0	30	klei	sterk siltig; zwak humeus		bruin-grijs	kalkloos		Bouwvoor		
16	117795.0	561121.7	4.0	30	90	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos		Mariene afzetting		
				90	140	klei	sterk siltig		blauw-grijs	kalkloos		Mariene afzetting	spoor veenlagen; humusbrokken; geultje?	
				140	160	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		C-horizont		
				0	30	klei	zwak siltig; zwak humeus		bruin-grijs	kalkloos		Bouwvoor		



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhoopte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	Interpretatie / bodemhorizonten	overig
17	117751.7	561093.5	-4.0	30	klei	sterk siltig		bruin-grijs	kalkloos		Mariene afzetting	weinig zandlagen
				65	klei	matig siltig; zwak humeus		grijs	kalkloos		Mariene afzetting	slap; spoor plantenresten; basis scherp
				110	zand	matig siltig; sterk humeus	matig fijn	donker-zwart-grijs	kalkloos	A-horizont; begraven		
				115	zand	matig siltig; zwak humeus	matig fijn	licht-grijs-bruin	kalkloos	E-horizont		
				130	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos	B-horizont; humeus		
				140	zand	zwak siltig	matig fijn	donker-oranje-bruin	kalkloos	B-horizont; ingespoelde sesquioxiden	Vanaf 160 geen monster	
				160	zand	zwak siltig	matig fijn	donker-oranje-bruin	kalkloos	B-horizont; ingespoelde sesquioxiden	Vanaf 180 geen monster	
18	117510.2	560977.7	-1.0	0	klei	sterk siltig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkloos		Bouwvoor	spoor zandlagen
				30	klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkloos		Mariene afzetting	
				85	veen	sterk kleilig		donker-bruin	kalkloos	Veen		
				135	klei	matig siltig		blauw-grijs	kalkloos	Mariene afzetting	matig slap	
				150	zand	matig siltig; matig humeus	matig fijn	donker-zwart-grijs	kalkloos	B-horizont; humeus	spoor grijze vlekken; verspoeld	
				160	zand	zwak siltig	matig fijn	donker-oranje-bruin	kalkloos	B-horizont; ingespoelde sesquioxiden	Vanaf 180 geen monster	
				200	zand	zwak siltig	matig fijn	donker-oranje-bruin	kalkloos	B-horizont; ingespoelde sesquioxiden	Vanaf 180 geen monster	
19	117466.8	560955.6	0.0	0	klei	sterk siltig		licht-bruin-grijs	kalkloos		Bouwvoor	
				30	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos		Mariene afzetting	
				60	klei	matig siltig; zwak humeus		licht-grijs	kalkloos		Mariene afzetting	
				130	zand	matig siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		E-horizont	
				135	zand	matig siltig; matig humeus	matig fijn	donker-zwart-bruin	kalkloos		B-horizont	
				150	zand	zwak siltig	matig fijn	donker-oranje-bruin	kalkloos		B-horizont	
				200	zand	zwak siltig	matig fijn	donker-oranje-bruin	kalkloos		B-horizont	
40	klei	sterk siltig		bruin-grijs	kalkloos	Bouwvoor						
65	zand	sterk siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos	Mariene afzetting						
95	klei	matig siltig; zwak humeus		donker-grijs	kalkloos	Mariene afzetting						



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	Interpretatie / bodemhorizonten	overig	
20	117422.7	560932.8	10.0	95	100	zand	matig siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		A-horizont		
				100	105	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		E-horizont		
				105	115	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos		B-horizont; humeus		
				115	170	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin-oranje	kalkloos	weinig roestvlekken	B-horizont; ingespoelde sesquioxiden	;va 150 geen m	
21	117377.4	560911.3	5.0	0	30	zand	sterk siltig	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos		Bouwvoor		
				30	55	zand	matig siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		Mariene afzetting		
				55	60	klei	sterk siltig;zwak humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos		Mariene afzetting		
				60	70	zand	matig siltig;matig humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos		Mariene afzetting		
				70	80	klei	matig siltig	matig fijn	licht-blauw-grijs	kalkloos		Mariene afzetting		
				80	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos		C-horizont		spoor plantenresten; dekzand
				0	40	klei	sterk zandig;zwak humeus	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos		Bouwvoor		spoor baksteen
				40	55	zand	sterk siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		Mariene afzetting		spoor plantenresten; met verspoeld dekzand
22	117333.3	560887.6	6.0	55	115	klei	sterk zandig;zwak humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos		Mariene afzetting		
				115	150	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs	kalkloos		C-horizont		Dekzand; vanaf 120 geen monster
				0	30	klei	sterk zandig;zwak humeus		bruin	kalkloos		Bouwvoor		spoor grijze vlekken
				30	75	klei	sterk siltig;zwak humeus		grijs	kalkloos		Mariene afzetting		spoor plantenresten;weinig zandlagen
				75	125	klei	matig siltig		grijs	kalkloos		Mariene afzetting		spoor plantenresten;spoor zandlagen;wat kl humusbandjes
				125	135	veen	zwak kleilig		donker-zwart-bruin	kalkloos		Veen		rietveen
				135	160	zand	matig siltig;sterk humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos		A-horizont		;gebleekte korrels
				160	170	zand	zwak siltig	matig fijn	donker-bruin	kalkloos		B-horizont		;gebleekte korrels, vanaf 170 geen monster



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhoopte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	Interpretatie / bodemhorizonten	overig
23	117289.3	560864.4	3.0	0	40	klei	sterk zandig;zwak humeus	matig fijn	bruin	kalkloos		Bouwvoor	
				40	50	zand	sterk siltig		licht-bruin-grijs	kalkloos		Mariene afzetting	
				50	80	veen			donker-bruin			Veen	spoor baksteen
				80	120	klei	sterk siltig		blauw-grijs	kalkloos		Mariene afzetting	spoor zandlagen
				120	155	veen			donker-bruin	kalkloos		Veen	
				155	160	zand	matig siltig	matig fijn	donker-grijs	kalkloos		A-horizont	;verspoeld
				160	180	zand	zwak siltig	matig fijn	donker-bruin	kalkloos		B-horizont	vanaf 180 geen monster
24	117244.3	560840.4	7.0	0	35	klei	sterk siltig;zwak humeus		bruin	kalkloos		Bouwvoor	
				35	70	klei	matig zandig		licht-grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken	Mariene afzetting	
				70	100	klei	matig zandig		licht-grijs-oranje	kalkloos	weinig roestvlekken	Mariene afzetting	
				100	120	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos		Mariene afzetting	spoor veenlagen
				120	170	klei	sterk siltig;zwak humeus		donker-grijs	kalkloos		Mariene afzetting	
				170	200	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos		B-horizont	Vanaf 190 geen monster
25	117215.3	560826.4	14.0	0	30	zand	sterk siltig;zwak humeus	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos		Bouwvoor	
				30	95	klei	matig zandig		licht-grijs-oranje	kalkloos	weinig roestvlekken	Mariene afzetting	
				95	120	klei	matig siltig;matig humeus		donker-grijs	kalkloos		Mariene afzetting	spoor plantenresten
				120	150	veen	mineraalarm		donker-bruin	kalkloos		Veen	
				150	160	zand	matig siltig;matig humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos		Verspoeld dekzand	
				160	200	zand	zwak siltig	matig fijn	donker-oranje-bruin	kalkloos		B-horizont	na 180 geen monster
26	117188.4	560868.3	3.0	0	35	klei	sterk siltig;zwak humeus		bruin-grijs	kalkloos		Bouwvoor	
				35	85	klei	matig zandig		grijs	kalkloos	weinig roestvlekken	Mariene afzetting	weinig zandlagen
				85	107	veen	sterk kleilig		donker-bruin	kalkloos		Veen	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhoopte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	Interpretatie / bodemhorizonten	overig
27	117160.7	560911.1	4.0	107	110	klei	sterk siltig;sterk humeus	matig fijn	donker-zwart-grijs	kalkloos		gyttja	
				110	115	zand	matig siltig;matig humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos		A-horizont	matig kleine spreiding
				115	130	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		E-horizont	
				130	145	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos		B-horizont; humeus	
				145	180	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin-oranje	kalkloos		B-horizont; ingespoelde sesquioxiden	Vanaf 160 geen monster
28	117113.3	560892.3	18.0	0	30	klei	sterk zandig;zwak humeus		grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken	Bouwvoor	
				30	50	klei	sterk siltig		licht-grijs-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken	Mariene afzetting	weinig zandlagen
				50	55	zand	matig siltig;matig humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos		A-horizont	
				55	70	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		E-horizont	
				70	80	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken	B-horizont	
29	117069.8	560869.2	14.0	80	105	zand	zwak siltig	matig fijn	oranje-bruin	kalkloos		B-horizont; ingespoelde sesquioxiden	
				105	130	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos		C-horizont	
				0	45	klei	matig zandig;zwak humeus		grijs-bruin	kalkloos		Bouwvoor	
				45	55	klei	sterk siltig		licht-bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	Mariene afzetting	
				55	85	zand	matig siltig;matig humeus	matig fijn	donker-zwart-grijs	kalkloos		Verspoeld dekzand	
29	117069.8	560869.2	14.0	85	120	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		C-horizont	
				0	35	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs-bruin	kalkloos		Bouwvoor	
				35	55	klei	sterk zandig		licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	Mariene afzetting	
				55	60	klei	sterk siltig;zwak humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos		Mariene afzetting	
				60	63	zand	matig siltig;matig humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos		A-horizont	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhooft (cm) NAP	bovenrens (cm onder mv)	onderrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	Interpretatie / bodemhorizonten	overig	
30	117024.7	560844.7	15.0	63	75	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		E-horizont		
				75	90	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos		B-horizont; humeus		
				90	110	zand	zwak siltig	matig fijn	oranje-bruin	kalkloos		BC-horizont		
				110	130	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos		C-horizont		
31	116981.1	560821.4	15.0	0	40	zand	matig siltig	zeer fijn	bruin-grijs	kalkloos		Bouwvoor		
				40	65	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-oranje-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		Mariene afzetting	
				65	80	klei	matig siltig;zwak humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		Mariene afzetting		
				80	100	zand	matig siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		Verspoeld dekzand		
32	116937.1	560797.7	22.0	100	150	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos		C-horizont	spoor grijze vlekken	
				0	30	zand	matig siltig	zeer fijn	bruin-grijs	kalkloos		Bouwvoor		
				30	55	zand	matig siltig	matig fijn	licht-oranje-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		Mariene afzetting	
				55	70	klei	matig siltig;zwak humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		Mariene afzetting		
32	116937.1	560797.7	22.0	70	90	zand	zwak siltig	matig fijn	donker-oranje-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken	B-horizont; ingespoelde sesquioxiden		
				90	120	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-oranje-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		BC-horizont	
				0	55	zand	matig siltig;zwak humeus	zeer fijn	bruin-grijs	kalkloos		Bouwvoor		
				55	75	zand	matig siltig	matig fijn	licht-grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken		Mariene afzetting	;weinig kleilagen
32	116937.1	560797.7	22.0	75	90	klei	sterk siltig;zwak humeus		grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	Mariene afzetting		
				90	95	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos		A-horizont		
				95	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos		E-horizont		
				100	110	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	bruin	kalkloos		B-horizont		
32	116937.1	560797.7	22.0	110	120	zand	zwak siltig	matig fijn	oranje-bruin	kalkloos		BC-horizont		



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhooft (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	Interpretatie / bodemhorizonten	overig
33	116893.8	560774.9	7.0	120	130	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs-bruin	kalkloos		C-horizont	
				0	40	zand	matig siltig; zwak humeus	zeer fijn	grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken	Bouwvoor	
				40	55	zand	matig siltig	matig fijn	licht-grijs-oranje	kalkloos	veel roestvlekken	Mariene afzetting	
				55	70	zand	matig siltig	matig fijn	grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	Mariene afzetting	
				70	85	zand	matig siltig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	A-horizont	spoor grijze vlekken; verspoeld
34	116849.4	560751.1	11.0	85	130	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		C-horizont	
				0	40	zand	matig siltig; zwak humeus	zeer fijn	bruin-grijs	kalkloos		Bouwvoor	
				40	50	zand	matig siltig	matig fijn	licht-grijs-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken	Mariene afzetting	
				50	70	klei	sterk zandig		grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	Mariene afzetting	
				70	100	zand	matig siltig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos		Mariene afzetting	
35	116803.8	560731.2	10.0	100	120	klei	sterk zandig; zwak humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos		Mariene afzetting	
				120	150	zand	matig siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		geulafzetting	
				150	170	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		C-horizont	dekzand
				0	30	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos		Bouwvoor	
				30	55	klei	sterk zandig	matig fijn	licht-grijs-bruin	kalkloos		Mariene afzetting	weinig zandlagen
36	116757.9	560711.2	15.0	55	90	zand	sterk siltig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos		Mariene afzetting	
				90	110	zand	matig siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken	Mariene afzetting	
				110	120	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos		Mariene afzetting	
				120	130	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		C-horizont	Dekzand



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhoopte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	Interpretatie / bodemhorizonten	overig
37	116712.8	560692.7	15.0	0	50	klei	sterk siltig; zwak humeus		bruin-grijs	kalkloos		Bouwvoor	
				50	65	klei	zwak zandig		licht-wit-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	Mariene afzetting	
				65	90	klei	zwak zandig; zwak humeus		grijs	kalkloos		Mariene afzetting	weinig zandlagen
				90	130	klei	sterk siltig; matig humeus		donker-bruin	kalkloos		Mariene afzetting	
				130	140	zand	zwak siltig		donker-bruin	kalkloos		B-horizont	
				140	170	zand	zwak siltig		oranje-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken	BC-horizont	Vanaf 160 geen monster
				0	45	klei	sterk zandig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken	bouwvoor	
38	116665.3	560673.6	21.0	45	55	klei	sterk zandig		licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	Mariene afzetting	
				55	90	klei	zwak siltig; zwak humeus		grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	Mariene afzetting	
				90	95	veen	mineraalarm		donker-bruin-zwart	kalkloos		Veen	
				95	100	zand	zwak siltig; zwak humeus		donker-grijs	kalkloos		A-horizont	
				100	150	zand	zwak siltig		donker-bruin	kalkloos		B-horizont	Vanaf 120 geen monster
				0	50	zand	matig siltig; zwak humeus		bruin-grijs	kalkloos		Bouwvoor	
				50	60	klei	matig siltig; zwak humeus		grijs	kalkloos		Omgewerkte grond	veel baksteen
39	116618.8	560655.2	33.0	60	70	klei	sterk siltig; zwak humeus		grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	Mariene afzetting	veel zandlagen
				70	75	zand	zwak siltig; zwak humeus		donker-grijs	kalkloos		A-horizont	Dekzand
				75	80	zand	zwak siltig		licht-grijs	kalkloos		E-horizont	
				80	90	zand	zwak siltig		bruin	kalkloos		B-horizont	
				90	95	zand	zwak siltig		oranje-bruin	kalkloos		BC-horizont	
				95	130	zand	zwak siltig		licht-grijs-bruin	kalkloos		C-horizont	
				0	40	zand	zwak siltig; zwak humeus		bruin-grijs	kalkloos		Bouwvoor	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhoopte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	Interpretatie / bodemhorizonten	overlig
40	116572.5	560636.4	38.0	40	80	klei	sterk siltig; zwak humeus		grijs	kalkloos	weinig roestvlekken	Mariene afzetting	veel zandlagen
				80	85	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos		A-horizont	Dekzand
				85	95	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos		E-horizont	
				95	105	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin	kalkloos		B-horizont	
				105	110	zand	zwak siltig	matig fijn	oranje-bruin	kalkloos		BC-horizont	
				110	130	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin	kalkrijk		C-horizont	
41	116526.5	560618.4	23.0	0	50	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos		Bouwvoor	
				50	80	klei	sterk siltig; zwak humeus		grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	Mariene afzetting	
				80	85	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos		A-horizont	
				85	90	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos		E-horizont	
				90	100	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin	kalkloos		B-horizont	
				100	105	zand	zwak siltig	matig fijn	oranje-bruin	kalkloos		BC-horizont	
				105	140	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-geel	kalkloos		C-horizont	
42	116479.3	560599.3	33.0	0	25	zand	matig siltig	zeer fijn	bruin-grijs	kalkloos		Bouwvoor	
				25	85	zand	zwak siltig	matig grof	licht-bruin-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken	Mariene afzetting	
				85	170	klei	sterk siltig; zwak humeus		grijs	kalkloos		Mariene afzetting: geul?	veel zandlagen
				170	200	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	C-horizont	Dekzand
				0	20	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs-bruin	kalkloos		Bouwvoor	
				20	50	klei	sterk zandig		grijs-bruin	kalkloos		Omgewerkte grond	spoor grijze vlekken
				50	60	klei	sterk zandig		licht-bruin-grijs	kalkloos		Mariene afzetting	
				60	80	klei	sterk siltig; zwak humeus		grijs	kalkloos		Mariene afzetting	weinig zandlagen
				80	90	zand	matig siltig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos		A-horizont	
				90	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos		E-horizont	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	Interpretatie / bodemhorizonten	overig				
43	116432.9	560580.5	34.0	100	115	zand	zwak siltig	matig fijn	oranje-bruin	kalkloos		B-horizont					
				115	130	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-oranje-geel	kalkloos	spoor roestvlekken	BC-horizont					
				0	45	klei	sterk zandig;zwak humeus		grijs-bruin	kalkloos		Bouwvoor	veel zandlagen				
				45	65	klei	sterk zandig		licht-grijs	kalkloos		Mariene afzetting	veel zandlagen				
				65	70	klei	sterk siltig;zwak humeus		grijs	kalkloos		Mariene afzetting					
				70	80	zand	matig siltig;zwak humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos		A-horizont					
				80	85	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos		E-horizont					
				85	90	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos		B-horizont					
				90	105	zand	zwak siltig	matig fijn	oranje-bruin	kalkloos		BC-horizont					
				105	130	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs-geel	kalkloos		C-horizont					
44	116386.6	560561.6	27.0	0	30	klei	sterk siltig;zwak humeus		bruin-grijs	kalkloos		Bouwvoor					
				30	45	klei	matig zandig		licht-bruin-grijs	kalkloos		Mariene afzetting					
				45	70	klei	sterk siltig;zwak humeus		grijs	kalkloos		Mariene afzetting	weinig zandlagen				
				70	80	zand	zwak siltig	matig grof	grijs	kalkloos		Mariene afzetting	;marien				
				80	85	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos		Verspoeld dekzand	spoor grijze vlekken				
				85	120	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs-oranje	kalkloos		C-horizont					
				45	116341.3	560543.7	20.0	0	35	klei	sterk zandig;zwak humeus		grijs-bruin	kalkloos		Bouwvoor	
								35	60	klei	sterk zandig		bruin-oranje	kalkloos		Mariene afzetting	
								60	105	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos		Mariene afzetting	veel zandlagen
								105	120	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos		A-horizont	spoor grijze vlekken;
120	130	zand	zwak siltig					matig fijn	licht-grijs	kalkloos		C-horizont					
46	116294.0	560524.6	39.0					0	30	zand	sterk siltig;zwak humeus	zeer fijn	bruin-grijs	kalkloos		Bouwvoor	
								30	55	klei	sterk siltig		licht-bruin	kalkloos		Mariene afzetting	
								55	80	klei	sterk siltig;matig humeus		grijs	kalkloos		Mariene afzetting	veel zandlagen;basis scherp



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhooft (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	Interpretatie / bodemhorizonten	overig				
47	116247.7	560505.7	21.0	80	125	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs	kalkloos		Mariene afzetting					
				125	135	zand	zwak siltig	matig fijn	donker-bruin	kalkloos		B-horizont					
				135	150	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin-oranje	kalkloos		C-horizont					
48	116201.4	560486.9	21.0	0	25	klei	sterk siltig;zwak humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos		Bouwvoor					
				25	40	klei	sterk zandig		licht-grijs-wit	kalkloos		Mariene afzetting					
				40	90	klei	sterk siltig;zwak humeus		grijs	kalkloos		Mariene afzetting					
				90	110	klei	matig siltig;zwak humeus		grijs	kalkloos		Mariene afzetting					
				110	125	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		AE-horizont					
				125	140	zand	zwak siltig	matig fijn	donker-bruin	kalkloos		B-horizont					
				140	160	zand	zwak siltig	matig fijn	oranje-bruin	kalkloos		BC-horizont					
				0	35	klei	sterk siltig;zwak humeus		grijs-bruin	kalkloos		Bouwvoor					
				35	85	klei	sterk siltig;zwak humeus		donker-grijs	kalkloos		Mariene afzetting					
				85	145	klei	matig siltig;zwak humeus		grijs	kalkloos		Mariene afzetting					
49	116152.8	560468.4	6.0	145	155	zand	matig siltig;zwak humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos		B-horizont					
				155	170	zand	matig siltig	matig fijn	oranje-bruin	kalkloos		BC-horizont					
				0	55	klei	sterk siltig		grijs-bruin	kalkloos		Bouwvoor					
				55	60	klei	sterk siltig;matig humeus		donker-bruin	kalkloos		Mariene afzetting					
				60	115	klei	matig siltig		licht-grijs	kalkloos		Mariene afzetting					
				115	120	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-zwart-grijs	kalkloos		A-horizont					
				120	130	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		E-horizont					
				130	135	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos		B-horizont					
				135	145	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin-oranje	kalkloos		BC-horizont					
				145	160	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos		C-horizont					

Boringen 50 tot 55 niet verricht ivm tarwe



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	Interpretatie / bodemhorizonten	overig
56	118122.2	561722.5	75.0	0	30	zand	zwak siltig	matig fijn	oranje-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	Bouwvoor	
				30	45	zand	matig siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin	kalkloos		Opgebrachte grond	spoor grijze vlekken; spoor
				45	85	klei	sterk siltig; sterk humeus		donker-zwart-grijs	kalkloos		Mariene afzetting; oude maaiveld	bruine vlekken
				85	130	klei	matig zandig; zwak humeus		grijs	kalkloos		Mariene afzetting	basis scherp
				130	160	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		C-horizont	vanaf 150 geen monster
57	118094.9	561625.8	13.0	0	20	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		Bouwvoor	
				20	45	zand	zwak siltig	matig fijn	oranje-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken	Opgebrachte/ omgewerkte grond	Dijk
				45	65	zand	matig siltig	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken	Opgebrachte/ omgewerkte grond	Dijk
				65	95	zand	matig siltig; sterk humeus	matig fijn	donker-zwart-grijs	kalkloos		Verspoeld dekzand	spoor grijze vlekken; basis scherp
				95	120	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs-bruin	kalkloos		C-horizont	
58	118067.6	561524.7	14.0	0	35	zand	zwak siltig	matig fijn	oranje-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken	Bouwvoor	
				35	50	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken	Opgebrachte grond	dijk
				50	65	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken	Opgebrachte grond	dijk
				65	120	klei	sterk zandig; matig humeus		donker-grijs	kalkloos		Mariene afzetting; oude maaiveld	
				120	130	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos		Mariene afzetting	zandbrokken
				130	140	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos		B-horizont	spoor plantenresten
				140	150	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-geel	kalkloos		BC-horizont	
				150	170	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos		C-horizont	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhoopte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	Interpretatie / bodemhorizonten	overig
59	117637.7	561035.1	-40.0	0	30	klei	sterk siltig		licht-bruin-grijs	kalkloos		Bouwvoor	
				30	60	klei	sterk siltig		bruin-grijs	kalkloos		Mariene afzetting	
				60	100	klei	matig siltig;zwak humeus		donker-grijs	kalkloos		Mariene afzetting	
				100	110	veen	mineraalarm		donker-bruin	kalkloos		Veen	
				110	115	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos		B-horizont;humeus	
				115	200	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin-oranje	kalkloos	weinig roestvlekken	BC-horizont	vanaf 170 geen monster
60	115516.7	560151.2	-50.0	0	30	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos		Bouwvoor	
				30	70	zand	zwak siltig	matig grof	licht-grijs	kalkrijk		Mariene afzetting	
				70	120	klei	sterk siltig;zwak humeus		donker-grijs	kalkrijk		Mariene afzetting	spoor plantenresten
				120	200	veen	mineraalarm		donker-bruin	kalkloos		Veen	
				200	215	klei	matig siltig		licht-blauw-grijs	kalkrijk		Mariene afzetting	slap
				215	220	veen	mineraalarm		donker-bruin	kalkloos		Veen	
				220	250	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin	kalkloos		C-horizont	dekzand
61	115197.9	559749.3	-53.0	0	15	zand	matig siltig;zwak humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos		Bouwvoor	weinig grijze vlekken;;spoor schelpmateriaal
				15	55	zand	matig siltig	matig grof	licht-bruin-grijs	kalkrijk		Omgewerkte grond	veel bruine vlekken;spoor schelpmateriaal;veel zandlagen;omgewerkte grond
				55	150	klei	sterk siltig;zwak humeus		donker-grijs	kalkrijk		Omgewerkte grond	weinig grijze vlekken;
				150	200	veen	mineraalarm		donker-bruin	kalkloos		Veen	weinig kleilagen
62	114894.1	559350.5	-47.0	0	15	zand	matig siltig;matig humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos		Bouwvoor	weinig grijze vlekken;
				15	55	zand	matig siltig	matig fijn	licht-grijs-bruin	kalkrijk		Omgewerkte grond	
				55	70	zand	matig siltig	matig fijn	bruin-grijs	kalkrijk		Mariene afzetting	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhoopte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	200	70	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	Interpretatie / bodemhorizonten	overig
63	114583.5	558957.5	-40.0	0	10	10	zand	sterk siltig	zeer fijn	blauw-grijs	kalkrijk		Mariene afzetting	spoor plantenresten; veel zandlagen; weinig detrituslagen	
				10	50	50	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos		Bouwvoor		
				50	200	200	zand	zwak siltig	matig grof	bruin-grijs	kalkrijk		Mariene afzetting		
64	114274.4	558566.8	14.0	0	15	15	klei	sterk zandig; matig humeus	matig grof	licht-bruin-grijs	kalkloos		Bouwvoor		
				15	70	70	zand	zwak siltig	matig grof	donker-bruin-grijs	kalkrijk		Mariene afzetting	; spoor schelpmateriaal; strandzand	
				70	90	90	klei	sterk zandig	matig grof	donker-grijs	kalkrijk		Mariene afzetting	weinig schelpmateriaal	
				90	200	200	zand	matig siltig	matig grof	blauw-grijs	kalkrijk		Mariene afzetting	; spoor schelpmateriaal; strandzand	