

Bedrijventerrein 'Welgelegen IV' Tholen

rapport 4542



Bedrijventerrein 'Welgelegen IV' te Tholen, gemeente Tholen

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

G.H. de Boer





Colofon

ADC Rapport 4542

Bedrijventerrein 'Welgelegen IV' te Tholen, gemeente Tholen

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: G.H. de Boer

In opdracht van: gemeente Tholen

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 13 februari 2019

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

E-mail info@archeologie.nl



Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding en administratieve gegevens	7
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Doelstelling en vraagstelling	9
2.2 Methodiek	9
2.3 Resultaten	9
2.4 Archeologische verwachtingen	15
3 Inventariserend Veldonderzoek	17
3.1 Plan van Aanpak	17
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	18
3.3 Conclusies	21
4 Aanbeveling	23
Literatuur	24
Geraadpleegde websites	25
Lijst van afbeeldingen en tabellen	25
Bijlage 1 Boorbeschrijvingen	40





Samenvatting

In opdracht van de gemeente Tholen heeft ADC ArcheoProjecten in januari t/m maart 2018 een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie bedrijventerrein 'Welgelegen IV' te Tholen, gemeente Tholen. De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen uitbreiding van het bestaande bedrijventerrein Welgelegen. Hierbij moet gedacht worden aan het bouwen van bedrijfshallen en de aanleg van infrastructuur (onder andere watergangen). De exacte ingrepen zijn nog niet bekend.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of de werkzaamheden kunnen leiden tot aantasting van eventueel aanwezige archeologische waarden. Het bureauonderzoek was erop gericht om voor het plangebied de bekende archeologische waarden te inventariseren en een verwachting op te stellen ten aanzien van onbekende archeologische waarden. Het veldonderzoek had tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap en het toetsen en nader aan scherpen van de gespecificeerde archeologische verwachting. Op basis hiervan is een advies gegeven over de noodzaak van eventueel vervolgonderzoek.

Op basis van het bureauonderzoek gold een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd en een hoge verwachting voor vindplaatsen uit de Middeleeuwen.

Het booronderzoek levert een vrij uniform beeld van de bodemopbouw van het plangebied. Aan de basis bevinden zich oude getijdenafzettingen. De bovenzijde hiervan is aangetroffen tussen 2,9 en 4,8 meter -NAP (2,7 en 4,8 m -mv). Binnen het oude getijdenlandschap zijn wadvlakte- en geulafzettingen te onderscheiden.

De oude getijdenafzettingen worden afgedekt door een homogeen en compact pakket veen, dat in dikte varieert van 40 cm tot 2,5 m. De bovenzijde van het veen ligt vrijwel overal dieper dan circa 2,25 m -NAP (ca. 2,0 m -mv). In geen van de boringen zijn aanwijzingen gevonden voor moertering. In boring 56 bevond de top van het (intacte) veen zich al op 1,2 m -mv (1,6 m -NAP); de top was veraard.

In alle boringen, met uitzondering van boring 56, is het veen geërodeerd door de bovenliggende sterk zandige afzettingen. De getij-inversierug heeft een breedte van circa 100 meter en loopt door het zuidwestelijk deel van het plangebied. Ter hoogte van de geul zijn de onderliggende afzettingen hoogstwaarschijnlijk grotendeels geërodeerd.

In vijf boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Het gaat om minimale aanwijzingen: puntjes, houtskool en enkele stukjes onverbrand bot. De indicatoren bevinden zich in de top van de jonge getijdenafzettingen, globaal binnen 1 m -mv. In geval van boringen 7 en 8 gaat het om twee naast elkaar gelegen boringen, in de overige gevallen liggen de boringen met archeologische indicatoren tamelijk willekeurig verspreid door het plangebied. Op grond van de ligging in de (de top van) de jonge getijdenafzettingen, gaat het zeer waarschijnlijk om resten uit de Late Middeleeuwen of de Nieuwe tijd. De aard is onbekend.

ADC ArcheoProjecten adviseert om ter hoogte van boringen 7 en 8 een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een karterende boringen. Doel hiervan is het verkrijgen van duidelijkheid over de aangetroffen indicatoren in beide boringen. Voorgesteld wordt om het boorgrid in deze zone te verdichten (tot een verspringend boorgrid van 16,3 x 18,8 m). Ten aanzien van de boring met intact veen wordt geadviseerd om deze plek nader te onderzoeken om vast te stellen of het om een kleine geïsoleerde plek gaat of dat het een groter restant intact veen betreft. Voorgesteld wordt om ook hier het bestaande boorgrid te verdichten tot een verspringend grid van 16,3 x 18,8 m. De exacte invulling van de aanvullende werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA).

Ten aanzien van de gronddepots geldt dat de delen die niet onderzocht konden worden feitelijk nog onderzocht dienen te worden middels een verkennend booronderzoek.



Ten aanzien van de overige delen van het plangebied wordt geadviseerd om deze vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Indien bij de toekomstige ontwikkelingen ingrepen zullen plaatsvinden in de Nieuwlandsedijk/Vrouwendijk (de dijk vormt de grens van het plangebied en is als zodanig zelf niet onderzocht tijdens onderhavig onderzoek), dan wordt aanbevolen om gericht (gravend) onderzoek te doen naar de opbouw van de dijk.

Op basis van de bevindingen van dit onderzoek neemt de gemeente Tholen een formeel besluit.

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.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van de gemeente Tholen heeft ADC ArcheoProjecten in januari t/m maart 2018 een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie bedrijventerrein 'Welgelegen IV' te Tholen, gemeente Tholen (afb. 1 en 2).

De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen uitbreiding van het bestaande bedrijventerrein Welgelegen. Hierbij moet gedacht worden aan het bouwen van bedrijfshallen en de aanleg van infrastructuur (onder andere watergangen). De exacte ingrepen zijn nog niet bekend.

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden en is de Monumentenwet 1988 komen te vervallen. De bepalingen van een deel van de Monumentenwet zijn opgenomen in de Erfgoedwet. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de toekomstige Omgevingswet. Vooruitlopend op de datum van ingang van de Omgevingswet zijn deze artikelen te vinden in het Overgangsrecht in de Erfgoedwet, waar ze ongewijzigd van toepassing blijven zolang de Omgevingswet nog niet van kracht is. Op grond van de Erfgoedwet moeten archeologische (verwachtings)waarden gewaarborgd zijn in het bestemmingsplan. In het vigerende bestemmingsplan 'Buitengebied Tholen', dat op 19 december 2013 door de gemeente Tholen is vastgesteld, heeft het plangebied de dubbelstemming 'Waarde - Archeologie - 3'.¹ De hierbij behorende planregels geven aan dat voor bouwwerkzaamheden met een omvang groter dan 500 m² en dieper dan 40 cm, voorafgaand aan de (bouw)werkzaamheden een archeologisch onderzoek vereist is op basis waarvan in voldoende mate kan worden vastgesteld dat de voorgenomen werkzaamheden niet zullen leiden tot aantasting van archeologische waarden.

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).² Behalve op de KNA is de uitvoering van het onderzoek tevens gebaseerd op de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland. Deze eisen zijn overgenomen door de gemeente Tholen.³

¹ <https://www.ruimtelijkeplannen.nl>

² SIKB 2016.

³ Provincie Zeeland 2017.



De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

Tabel 2. Administratieve gegevens.

Opdrachtgever:	Gemeente Tholen Mw. N. Tiernego Postbus 51 4690 AB Tholen Tel.: 0166 - 668 560; e-mail: tiernego.n@tholen.nl
Aanleiding:	ontwikkeling bedrijventerrein / aanvraag omgevingsvergunning
Fasen AMZ-cyclus:	bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek
Locatie:	
Provincie:	Zeeland
Gemeente:	Tholen
Plaats:	Tholen
Locatie:	Langeweg (bedrijventerrein Welgelegen IV)
Kadastrale gegevens:	gemeente Tholen sectie S nummer 326, 327, 451 en 452
Kaartblad:	49B (1:25.000)
Coördinaten:	N: 74.066,7 / 396.267,9 O: 74.221,1 / 396.058,8 Z: 73.825,1 / 395.853,3 W: 73.696,5 / 395.978,1
Oppervlakte plangebied:	9,9 ha
Bevoegde overheid:	Gemeente Tholen Mw. N. Tiernego Postbus 51 4690 AB Tholen Tel.: 0166 – 668 560; e-mail: tiernego.n@tholen.nl
Adviseur bevoegde overheid:	Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) / Oosterschelderegio Archeologisch Samenwerkingsverband (OAS) Dhr. K.J.R. Kerckhaert Postbus 49, 4330 AA Middelburg, Tel.: 0118 – 670 611; e-mail: kjr.kerkhaert@scez.nl
Beheer en plaats documentatie:	Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD) Erfgoed Zeeland Postbus 49, 4330 AA Middelburg Looierssingel 2, 4331 NK Middelburg E-mail: depot@erfgoedzeeland.nl Depotbeheerder: dhr. J.J.H. van den Berg Tel.: 0118 – 670 618; e-mail: jjh.vanden.berg@erfgoedzeeland.nl
Beheer en plaats vondsten:	Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD) Erfgoed Zeeland Postbus 49, 4330 AA Middelburg Looierssingel 2, 4331 NK Middelburg E-mail: depot@erfgoedzeeland.nl Depotbeheerder: dhr. J.J.H. van den Berg Tel.: 0118 – 670 618; e-mail: jjh.vanden.berg@erfgoedzeeland.nl
Digitaal:	https://doi.org/10.17026/dans-x3t-dqxn
Uitvoerder:	ADC ArcheoProjecten, Postbus 1513, 3800 BM Amersfoort Contactpersoon: dhr. R.M. van der Zee Tel.: 033 – 299 81 81; e-mail: r.van.der.zee@archeologie.nl
Onderzoeksgegevens:	
Archis-zaaknummer:	4583323100
ADC-projectcode:	4191238
auteur:	G.H. de Boer
projectmedewerkers:	n.v.t.
autorisatie:	R.M. van der Zee
goedkeuring rapport door bevoegde overheid:	ja (4 februari 2019)
periode van uitvoering	januari, februari en maart 2018 en januari en februari 2019



2 Bureauonderzoek

2.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek wat leidt tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als een belangrijke conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of archeologische waarden in het plangebied worden verwacht. Als dit het geval is, zal zo mogelijk de aard, de omvang, de diepteligging en de datering van deze waarden worden beschreven. Indien relevant zal de omvang worden weergegeven op een kaart.

2.3 Resultaten

2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied, beschrijving huidig gebruik en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied ligt in het buitengebied van de gemeente Tholen, pal ten westen van het bedrijventerrein 'Welgelegen II'. Het gebied ligt verder ingesloten tussen de Langeweg in het noorden en de Nieuwlandsedijk in het zuiden. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 9,9 ha. Het tijdens het bureauonderzoek onderzochte gebied komt overeen met het plangebied.

Op recente topografische kaarten en luchtfoto's is het plangebied in gebruik als bouwland, er is geen bebouwing aanwezig binnen het plangebied. Wel is in het noordwestelijk deel is een grond-/baggerdepot aanwezig. Voor de locatie van het depot staat een milieukundig onderzoek geregistreerd⁴. Raadpleging hiervan geeft aan dat de *"(voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming."*

In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIC.⁵ Uit de hierop ontvangen gegevens blijkt dat in het plangebied zelf geen kabels en/of leidingen aanwezig zijn.

In het plangebied is de uitbreiding van het bestaande bedrijventerrein voorzien, hierbij moet gedacht worden aan het bouwen van bedrijfshallen, de aanleg van infrastructuur (onder andere watergangen). De exacte ingrepen zijn nog niet bekend.

2.3.2 Beschrijving van de landschappelijke ontwikkeling

Algemeen

Het plangebied ligt in het zuidwestelijk zeekleigebied dat, door afwisselend optreden van sedimentatie, erosie en veengroei, is opgebouwd uit een gelaagd landschap van mariene afzettingen en veen.

⁴ <https://www.bodemloket.nl>

⁵ KLIC-oriëntatieverzoek 18O006597.



De landschappelijke ontwikkeling (optreden van erosie, sedimentatie en veengroei) werd in eerste instantie vooral bepaald door natuurlijke factoren (morfologie van de pleistocene ondergrond, de snelheid van de relatieve zeespiegelstijging en de sedimentbalans in het getijdebekken).⁶ Globaal vanaf de Romeinse tijd kreeg daarnaast ook de mens een steeds bepalender rol in de vorming én afbraak van het kustgebied.⁷

Pleistoceen

De basis van deze holocene kustprocessen wordt gevormd door eolische en fluvio-periglaciale zanden uit het Weichselien. In deze (vooralsnog) laatste ijstijd werd Nederland niet bedekt met landijs. Wel lag door de lage temperatuur veel zeewater opgeslagen in de uitgebreide poolijskappen en gletsjers en was de Noordzee voor een belangrijk deel drooggevalen. Met name tijdens het Pleniglaciaal - de laatste fase van het Weichselien - was het klimaat soms zo koud en droog dat er lange perioden sprake was van een landschap waarin vegetatie nagenoeg geheel ontbrak. In dit open zandige pleniglaciale landschap hadden ijzige sneeuwstormen vrij spel. Door de wind verstoof veel zand waarbij vooral het fijnere stof over grote afstanden werd verplaatst; de drooggevalen Noordzeebodem vormde een grote zandbron. Het dekzand werd als een deken van fijn, zwak lemig zand afgewisseld met lemige lagen afgezet.

Het erop volgende Laat-Weichselien werd gekenmerkt door enkele elkaar snel opvolgende klimaatwisselingen. Gedurende de warmere perioden (Bølling- en Allerød-interstadialen) ontstond een parkachtig landschap met berken en dennen. Tijdens de koude perioden (Dryas-stadialen) veranderde het landschap weer in een gure en vooral droge poolwoestijn. De begroeiing werd sterk gereduceerd en omvangrijke zandverstuivingen hadden weer vrij spel waarbij overwegend fijn, zwak lemige dekzand werd afgezet. Lithostratigrafisch worden de dekzanden gerekend tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Bostel).⁸

Het plangebied bevindt zich op de westelijke rand van het pleistocene stroomdal van de Schelde. Ter hoogte van het plangebied bevindt de top van het pleistocene zand zich rond 8 à 10 m -NAP. In het voormalige stroomdal zelf is het zand tot meer dan 25 m diep uitgesleten (afb. 3: blauwe kleuren).

Holoceen

Na de laatste ijstijd (vanaf circa 10.000 jaar geleden) werd het klimaat geleidelijk warmer. Er ontwikkelde zich een dichte begroeiing waardoor verdergaande verplaatsing van het zand werd tegengegaan en hierin bodemvorming kon optreden. Een ander gevolg van het veranderende klimaat in het begin van het Holoceen was de snelle stijging van de zeespiegel (meer dan 30 cm per eeuw).⁹ De Noordzee breidde zich snel uit en rond het begin van het Atlanticum (vanaf ongeveer 9.000 jaar geleden) drong de zee het Scheldebekken binnen. Landinwaarts van het zich in zuidoostelijke richting uitbreidende getijdengebied vormde zich een kustmoeras waar veen tot ontwikkeling kwam (Basisveen Laag van de Formatie van Nieuwkoop).¹⁰

Omdat de zeespiegel snel bleef stijgen, kon het getijdengebied zich landinwaarts blijven uitbreiden. Rond 7.800 jaar geleden bereikte de kustlijn de omgeving van het plangebied. Na een maximale omvang van het getijdengebied, rond 6.400 jaar geleden, verlandde het getijdengebied (afb. 4 - rechtsboven en midden, links).¹¹ De sedimenten die in het getijdenbekken zijn afgezet worden gerekend tot het Laagpakket van Wormer (voorheen Afzettingen van Calais) van de Formatie van Naaldwijk.¹²

Vanaf ongeveer 5.000 jaar geleden verliep de relatieve zeespiegelstijging veel trager (circa 10 cm per eeuw). Hierdoor ontstond een relatief overschot aan sediment in het getijdenbekken, wat leidde tot de vorming van een gordel van strandwallen en duinen ongeveer ter hoogte van de huidige

⁶ Beets & Van der Spek 2000.

⁷ Erynck et al. 1999; Vos & Van Heeringen 1997.

⁸ Schokker et al. 2005.

⁹ Kiden 1995.

¹⁰ Weerts & Busschers 2003.

¹¹ Vos & Van Heeringen 1997.

¹² Weerts 2003.



kustlijn. Met uitzondering van de openingen in de kustbarrière ter hoogte van de monding van de Schelde en het latere Zwingebied (in Zeeuws-Vlaanderen), werd het hele Scheldebekken afgesloten van de zee. In het verlande getijdenbekken kon geen sediment meer worden afgezet. De afsluiting van de kust zorgde bovendien voor een verdere verslechtering van de afwatering van het achterland.

Het verlande getijdengebied en grote delen van het aangrenzende, dagzomende laatpleistocene landschap, veranderden geleidelijk in een uitgestrekt veenmoeras. Uiteindelijk was zo rond 2.700 jaar geleden nagenoeg heel Zeeland met veen bedekt (afb. 4 - midden, rechts). Het veen wordt lithostratigrafisch gerekend tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop.¹³

Rond 2600 jaar geleden brak de zee door de kustbarrière en kon ze, in eerste instantie via de bestaande rivieren de (Ooster)schelde en het Zwin, het achterliggende veengebied binnendringen dat daardoor weer onder mariene invloed kwam. De eroderende werking van de getijdenstroming en getijdenverschillen zorgden ervoor dat de aanwezige stroompjes, waardoor de achterliggende venen afwaterden, werden uitgeschuurd tot getijdengeulen. Via een zich op dergelijke wijze vertakkend systeem kon de zee bovendien steeds verder in het achterland binnendringen. Een gevolg van de inbraken was dat de natuurlijke ontwatering van het veengebied verbeterde, waardoor het veen oxideerde en inklonk. Bij hoogwater konden bovendien mariene sedimenten worden afgezet op het veen, wat de verdere inklinking - en daarmee ook verdrinking - van het onderliggende veenpakket versterkte. De omgeving van het plangebied kwam vermoedelijk rond het begin van de 4^e eeuw na Chr. weer binnen het bereik van de zee.¹⁴ Van een uitgestrekt veenlandschap was het grootste deel van Zeeland in korte tijd veranderd in een dynamisch getijdengebied, bestaande uit schorren, wadplaten, slikken en getijdengeulen. De mariene sedimenten die vanaf deze tijd op het veen zijn afgezet, worden gerekend tot het Laagpakket van Walcheren (voorheen Afzettingen van Duinkerke II).

Vanaf de 6^e eeuw na Chr. begon het geulenstelsel te verlanden. De overwegend zandige getijdengeulen waren minder onderhevig aan klink dan de kleiige en venige afzettingen. Deze zogeheten differentiële klink zorgde ervoor dat de voormalige geulen hoger kwamen te liggen dan het omringende klei- en veenlandschap. Vanaf de Vroege Middeleeuwen vormden deze hogere getij-inversieruggen preferente bewoningsplekken in het onbedijkte, jonge getijdenlandschap.

Invloed van de mens

In de Middeleeuwen nam de invloed van de mensen op het landschap sterk toe. De belangrijkste ingrepen betroffen de aanleg van dijken en het geleidelijk inpolderen van grote delen van het getijdenlandschap. Vanaf de 12^e eeuw werd, vanuit het kernland rondom Tholen, het omliggende schorrengebied in de loop van enkele eeuwen ingepolderd. In respectievelijk 1364 en 1400 waren de zuidelijk gelegen Dalempolder en Nieuwlandpolder bedijkt.¹⁵ De zuidgrens van het plangebied wordt gevormd door de Nieuwlandsedijk (ook wel aangeduid als '*Vrouwendijk*'). In 1410 werd, op last van de graaf van Holland en Zeeland, het schorren- en slikkengebied ten noorden hiervan ter inpoldering uitgegeven. De bedijking van de polder Oud-Vossemeerpolder was in 1411 gereed.¹⁶

Een van de 'bijwerkingen' van de bedijkingen was dat het kombergingseffect van het kustgebied dermate werd verkleind dat bij stormvloed het water in de zeearmen en grote getijdengeulen als de Schelde, de Striene en de Eendracht tot grotere hoogte werd opgestuwd. Tegelijkertijd zorgde de ontwatering van de polders alsmede de binnendijkse veenwinning voor een verlaging van het binnendijkse land. Moernering, oorlogssituaties of simpelweg falend beheer zorgden niet zelden voor verzwakte en kwetsbare dijken. Paradoxaal genoeg was het bedijkte land door de activiteiten van de mensen in de kustvlakte feitelijk kwetsbaarder geworden voor overstromingen.

¹³ Weerts & Busschers 2003.

¹⁴ Vos & Van Heeringen 1997.

¹⁵ Wilderom 1964.

¹⁶ Kuipers 1960.



2.3.3 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

Van het plangebied is geen geologische kaart (schaal 1:50.000) gepubliceerd. Wel kon aan de hand van een aantal geologische boringen uit de omgeving van het plangebied informatie over de opbouw, dikte en diepteligging van de verschillende geologische pakketten worden herleid (tabel 3).¹⁷

Tabel 3. Gegevens van geologische boringen.

boring	coördinaten	Hollandveen		oude getijdenafzettingen		dekzand
		top (m -NAP)	dikte (cm)	top (m -NAP)	dikte (cm)	top (m -NAP)
B49B1439	73.693 / 395.903	-1,9	180	-3,7	600	- ^b
B49B1440	73.804 / 395.793	-1,4	100	-2,4	800	-10,5 ^b
B49B1545	74.199 / 396.103	-2,3	160	-3,9 ^z	> 620	-
B49B1441	73.944 / 395.585	-1,4	190	-3,3 ^z	> 1050	-
B49B0326	73.530 / 396.140	-2	40	-2,4	1180	-9,8
B49B1543	73.940 / 396.475	-2,3	170	-4	> 320	-
B49B1453	74.332 / 395.908	-1,3	160	-2,9	> 920	-
B49B1452	74.514 / 395.678	-4,4	20	-4,6 ^z	> 790	-
B49B1542	73.073 / 396.500	-1,2	170	-2,9	610	-8,8
B49B1544	73.555 / 396.960	-2,1	110	-3,2	> 380	

^z: met zandige (geul)basis; ^b: dekzand wordt afgedekt door basisveen.

De bovenzijde van de pleistocene afzettingen (voor zover aangetroffen binnen de geboorde dieptes) bevindt zich vanaf 9 m -NAP. In een tweetal boringen is basisveen aangetroffen op het dekzand. Daarboven, of direct op het dekzand, bevinden zich oude getijdenafzettingen (Laagpakket van Wormer). De top hiervan bevindt zich globaal tussen 2,5 en 4,0 m -NAP (ca. 3 m -mv), de dikte van de afzettingen bedraagt veelal meer dan 6 m. De oude getijdenafzettingen worden afgedekt door Hollandveen. De dikte van dit pakket varieert tussen 50 cm en 2 m, de bovenzijde ervan bevindt zich globaal tussen 1,5 en 2,5 m -NAP (ca. 2 m -mv). Het Hollandveen wordt afgedekt door jonge getijdenafzettingen (Laagpakket van Walcheren). Op basis hiervan kan voor het plangebied de volgende lithostratigrafische opbouw worden herleid:

Tabel 4. Verwachte lithostratigrafische opbouw van het plangebied.

Lithostratigrafische eenheid	Hoogteligging bovenzijde (globaal)	Omschrijving	Ouderdom / periode
Lgp. van Walcheren	0,5 m -NAP (0 m -mv)	kwelderafzettingen en getijdengeul	Middeleeuwen / Nieuwe tijd
Hollandveen Lgp.	2 m -NAP (1 à 2 m -mv)	veen	Bronstijd / IJzertijd/ Romeinse tijd
Lgp. van Wormer	4 m -NAP (3 m -mv)	wadafzettingen	Neolithicum
Lgp. van Wierden	10 m -NAP (9 m -mv)	dekzand	Laat-Paleolithicum / Mesolithicum

Voor het plangebied gelden de volgende aardwetenschappelijke gegevens:

Tabel 5. Overzicht van aardwetenschappelijke gegevens.

Bron	Informatie
geomorfologie ¹⁸	'welvingen in getijafzettingen' (kaartcode 3L20)
bodemkunde ¹⁹	kalkrijke poldervaaggronden van lichte en zware zavel (resp. kaartcodes Mn12A/Mn15A en Mn25A)
	schorggronden
grondwatertrap ²⁰	VI (GHG: 40-80 cm -mv; GLG >120 cm -mv)
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ²¹	0,5 m -NAP tot 0,6 m +NAP

¹⁷ <https://www.dinoloket.nl>.

¹⁸ Alterra 2006.

¹⁹ Bazen 1987; Kuipers 1960.

²⁰ Bazen 1987.



Ter hoogte van plangebied loopt een getij-inversierug (globale oriëntatie noordwest-zuidoost). Deze rug, die duidelijk te zien is op het AHN, komt eveneens tot uitdrukking in de bodemeenheden (codes Mn12A/Mn15A; afb. 5).

2.3.4 Beschrijving van bekende archeologische waarden

Om inzicht te krijgen in bekende archeologische gegevens zijn diverse bronnen geraadpleegd, waaronder Archis, de Archeologische MonumentenKaart (AMK) en de gemeentelijke verwachtingskaart.

AMK en Archis en onderzoeken

Er staan in Archis geen archeologische vindplaatsen geregistreerd uit (de directe omgeving van) het plangebied (afb. 6). De meest nabijgelegen vindplaatsen liggen ongeveer 1,5 km ten noorden en noordwesten van het plangebied. Het betreffen twee terreinen met de vermoedelijke resten van zogeheten *moated sites* (ridderhofsteden).²² Beide dateren uit het laatste kwart van de 16^e eeuw.²³ Ongeveer 1,5 km ten zuiden bevindt zich de oude stadskern van Tholen, een terrein van hoge archeologische waarde.²⁴

Rondom het plangebied is een aantal archeologische onderzoeken uitgevoerd, de meeste houden verband met de ontwikkeling en uitbreidingen van het bedrijventerrein.

Het terrein pal ten oosten van het plangebied ('Welgelegen II') is in 2008 onderzocht middels een verkennend booronderzoek.²⁵ Tijdens het onderzoek zijn de verwachte zandige getijdengeul afzettingen aangetroffen. Vanaf een diepte variërend van 1,8 tot 4,0 m -mv is het Hollandveen aangetroffen. De top hiervan bleek in veel gevallen geërodeerd door de bovenliggende mariene afzettingen. Het onderzoek leverde geen aanwijzingen op voor de aanwezigheid van archeologische resten in het gebied.

Pal ten zuiden van het plangebied ligt het uitbreidingsgebied 'Welgelegen III'. Hier is in 2015 een verkennend booronderzoek uitgevoerd.²⁶ Het onderzoek heeft geen archeologisch vindplaatsen opgeleverd. Het plangebied werd doorsneden door een noordwest-zuidoost georiënteerde, zandige getijdengeul die het onderliggende Hollandveen had geërodeerd. In delen van het plangebied die buiten het bereik van de geul lagen, bleek de top van het Hollandveen nog grotendeels intact (globale diepteligging 1,5 à 2,0 m -NAP). Op grond hiervan is een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd.

Bij het hierop volgende proefsleuvenonderzoek in 2017 zijn in een beperkte zone in het zuidelijk deel van het plangebied veenwinningskuilen uit de Romeinse tijd (2^e eeuw na Chr.) aangetroffen.²⁷ De bijbehorende nederzetting werd meer zuidelijk verwacht, buiten het destijds onderzochte gebied. Behalve de romeinse sporen zijn nog enkele fragmenten roodbakkerd aardewerk, vensterglas en de steel van een kleipijp gevonden (datering 17^e-19^e eeuw). Het materiaal bevond zich in een oude perceleringsgreppel. In het noordelijk deel van het plangebied is een oudere akkerlaag aangetroffen met daarin enkele fragmenten aardewerk uit de 17^e-18^e eeuw.

Tabel 6. Overzicht van archeologische informatie.

AMK-terrein	Omschrijving	Datering ²⁸	Opmerking
2414	moated site	LME/NT	'De Hoogkamer', terrein van archeologische waarde
2415	moated site	LME/NT	'Torenhoeve', terrein van archeologische waarde
13391	stadskern	LME/NT	stadskern Tholen, terrein van hoge archeologische waarde

²¹ ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer.

²² monumenten 2.414 en 2.415.

²³ vondstlocaties met resp. zaakidentificaties 2810313100 en 2810321100.

²⁴ monument 13.391.

²⁵ De Groot & Warning 2009; zaakidentificatie. 2220844100.

²⁶ Ras 2015; zaakidentificatie 2469612100.

²⁷ Dijkstra 2017; zaakidentificatie 4016452100.

²⁸ Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.



Zaakidentificatie	Omschrijving	Datering ²⁹	Opmerking
2810313100	puinresten	LME/NT	de resten worden in verband gebracht met het voormalige versterkte huis 'De Hoogkamer'.
2810321100	puinresten	LME/NT	de resten worden in verband gebracht met het voormalige versterkte huis de 'Torenhoeve'.
4016452100	veenwinningskuilen greppel, akkerlaag, aardewerk en glas	ROM NT	aangetroffen bij het proefsleuvenonderzoek (zie onder)

Zaakidentificatie	Soort onderzoek	Resultaat	Advies
2014286100	booronderzoek ArcheoMedia (2002)	geen gegevens bekend	onbekend
2220844100	bureau-/booronderzoek RAAP (2008)	geen intact veen aangetroffen	het plangebied is vrijgegeven
2469612100	bureau-/booronderzoek SOB (2015)		vervolgonderzoek d.m.v. proefsleuven aanbevolen
4016452100	proefsleuvenonderzoek ADC (2016)		

Gemeentelijk beleid

Op de gemeentelijke beleidskaart van Tholen is onderscheid gemaakt in vier lagen: de pleistocene ondergrond, het Laagpakket van Wormer, het Hollandveen Laagpakket en het Laagpakket van Walcheren.³⁰ Voor alle lagen heeft het plangebied een gematigde archeologische verwachting. Een smalle strook door het plangebied, samenvallend met loop van de getijdegeul, heeft voor het Laagpakket van Wormer en voor het Hollandveen Laagpakket geen archeologische verwachting.

De verwachtingskaart is vertaald naar gemeentelijk beleid en verbeeld in het bestemmingsplan 'Buitengebied Tholen' (vastgesteld op 19 december 2013). Voor het hele plangebied geldt een dubbelstemming 'Waarde - Archeologie 3'. De hierbij horende planregels geven aan dat werkzaamheden met een omvang groter dan 500 m² en dieper dan 40 cm vergunningsplichtig zijn. Ontheffing kan worden verleend indien voorafgaand aan de (bouw)werkzaamheden een archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd op basis waarvan in voldoende mate kan worden vastgesteld dat de voorgenomen werkzaamheden niet zullen leiden tot aantasting van archeologische waarden.

2.3.5 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

Zoals vermeld ligt het plangebied in de Oud-Vossemeerse polder die in 1411 bedijkt is. Dit blijkt ook uit de kaart van Christiaan 's Grooten (1573), waarop de locatie van het plangebied overigens slechts bij benadering kan worden weergegeven (afb. 7). Ook de kaart van Visscher-Roman (1655) geeft weinig details weer over het landgebruik of inrichting van het plangebied. De kaart van Hattinga (1744) biedt wel de mogelijkheid tot een (redelijk) betrouwbare projectie van het plangebied. Verder geeft de kaart nog een vrij globaal beeld: de huidige Langeweg en de Nieuwlandsdijk/Vrouwendijk staan afgebeeld, bebouwing wordt in het plangebied niet weergegeven.

Pas op de kadastrale kaarten uit het begin van de 19^e eeuw verschijnt meer detail.³¹ Het plangebied bestaat in 1832 uit een negental percelen bouwland (perceelsnummers 515 t/m 523). Een smalle strook langs de Nieuwlandsdijk/Vrouwendijk bestaat uit weiland (perceelsnummer 524). De bochtige sloot tussen het weiland en de overige percelen lijkt het restant van een natuurlijke waterloop te zijn (afb. 8). In de bij de kaart behorende Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel (OAT)

²⁹ Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.

³⁰ Brugman et al. 2011.

³¹ Kadastraal minuutplan gemeente Oud-Vossemeer, sectie F, blad 04.



staan deze percelen (in 1832) geregistreerd als eigendom van *Neeltje van Dale*, zij lijkt te wonen op de boerderij 'Welgelegen', aan de overzijde van de Langeweg (rijksmonument 35370). Topografische kaarten uit de tweede helft van de 19^e eeuw en de gehele 20^e eeuw laten een vrijwel ongewijzigd (verkavelings)beeld zien (afb. 7). In het plangebied staan geen gebouwde monumenten.

2.4 Archeologische verwachtingen

Algemeen

De eerste, voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag “*Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*” kan als volgt worden beantwoord:

Op basis van de landschappelijke en archeologische gegevens, aangevuld met de informatie over geologische ontwikkeling en bewoningsgeschiedenis, kan voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting worden opgesteld. Hierbij kunnen van onder naar boven vijf ‘archeologische landschappen’ worden onderscheiden (tabel 7):

Tabel 7. Gestapelde archeologische verwachting.

Landschap	Bewoningsperiode	Archeologische verwachting	Diepte (m - NAP)
pleistocene ondergrond	Laat-Paleolithicum en Mesolithicum	onbekend	ca. 10 m
oude getijdenlandschap	Midden-/Laat-Neolithicum	onbekend/laag	4 m
veenlandschap	Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd	laag (middel)hoog	2 à 3 m
jonge getijdenlandschap	Middeleeuwen	hoog	< 1 m
bedijkte polderlandschap	vanaf 1411 na Chr.	laag	maaiveld

Pleistocene dekzandlandschap

Het dekzand vormde het bewoonbare landschap totdat het rond de overgang van het Mesolithicum naar het Neolithicum, als gevolg van de stijgende zeespiegel, vernatte en geleidelijk overgroeid raakte met veen. Dit betekent dat bewoning van het dekzandlandschap mogelijk is geweest vanaf het Laat-Paleolithicum t/m het Mesolithicum.

De archeologische verwachting ten aanzien van vindplaatsen uit deze perioden is onbekend. Het pleistocene oppervlak bevindt zich op een diepte van circa 10 m -mv. Hierdoor ontbreekt voldoende gedetailleerde informatie over de morfologie en intactheid van het afgedekte dekzandlandschap. Gelet op de grote diepteligging worden eventueel aanwezige archeologische resten daarentegen niet bedreigd door de voorgenomen ingrepen. Het pleistocene oppervlak wordt dan ook verder buiten beschouwing gelaten.

Oude getijdenlandschap

In de loop van het Neolithicum (5800 v. Chr.) kwam de omgeving van het plangebied binnen bereik van de zee te liggen. Het verdrinkende (en met kustveen overgroeide) pleistocene landschap transformeerde zich in een waddengebied dat landinwaarts overging in een lagunair gebied; sedimentatie van onderwater kleien en zanden domineerde hier. In die landschappelijke delen die buiten het bereik van de zee lagen, konden in eerste instantie eutrofe rietvenen tot ontwikkeling komen. De wadden, lagunes en kustveenmoerassen vormden in deze periode nog weinig aantrekkelijke locaties voor ([semi-]permanente) bewoning; de archeologische verwachting voor vindplaatsen uit het Midden-Neolithicum is om deze reden laag.

Rond het begin van het Midden-Neolithicum bereikte het getijengebied zijn maximale omvang, waarna het gebied begon te verlanden. Het landschap bestond, in plaats van alleen uit wadden, mogelijk ook uit kwelders en geulen met hoger opgeslibde oevers. Een dergelijke omgeving bood aanzienlijk meer bestaansmogelijkheden, toch zijn te weinig gegevens bekend over de opbouw en paleogeografie gedurende deze periode. Om deze reden geldt een onbekende verwachting voor vindplaatsen uit het Laat-Neolithicum.



Veenlandschap

Door definitieve sluiting van de kustbarrière rond 4000 jaar geleden verslechterde de afwatering in het gebied en vond op uitgebreide schaal veengroei plaats. De bewoningsmogelijkheden namen hierdoor af. Het gebied zal in deze tijd vrijwel alleen door mensen zijn gebruikt voor activiteiten die van tijdelijke aard waren. Te denken valt aan al of niet rituele deposities) of overblijfselen van vervoer (achtergelaten kano, knuppelweg door het veen). De eventuele resten daarvan, die zich *in* het veenpakket bevinden, zijn niet met de gebruikelijke middelen op te sporen. Voor vindplaatsen uit de periode Bronstijd t/m Midden-IJzertijd geldt om deze reden een lage archeologische verwachting.

In de loop van de IJzertijd drong de zee via de Schelde het veengebied binnen. In eerste instantie leidde dit tot ontwatering van het veen hetgeen juist gunstige bewoningscondities creëerde. Voor vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd geldt een middelhoge archeologische verwachting. Dergelijke vindplaatsen kunnen worden aangetroffen in het (veraarde) Hollandveen, met name in die zones waar het veen ontwaterd is. Vindplaatsen uit de genoemde periodes worden gekenmerkt door een lage vondstspreading en de afwezigheid van een cultuurlaag. Het kan gaan om boerderijen of huisplaatsen dan wel een cluster daarvan. Binnen de vindplaatsen kunnen fragmenten aardewerk, (on)verbrand botmateriaal, natuursteen en metaal worden aangetroffen. Indien het veen is geërodeerd (naar verwachting is dat het geval ter hoogte van de getij-inversierug), dient de archeologische verwachting voor deze perioden naar beneden toe te worden bijgesteld.

Jonge getijdenlandschap

Het jonge getijdenlandschap dat globaal vanaf de jaartelling was ontstaan, begon enkele eeuwen later te verlanden. De overwegend zandige getijdengeulen waren minder onderhevig aan klink dan de kleiige en venige afzettingen. Deze zogeheten differentiële klink zorgde ervoor dat de voormalige geulen hoger kwamen te liggen dan het omringende klei- en veenlandschap. Vanaf de Vroege Middeleeuwen vormden deze hogere getij-inversieruggen preferente bewoningsplekken in het onbedijkte, jonge getijdenlandschap.

Uit de het bureauonderzoek blijkt dat in het plangebied een getij-inversierug ligt. Hoewel de precieze ouderdom hiervan niet bekend is, dateert deze hoogstwaarschijnlijk van vóór het einde van de 14^e eeuw. De zandige getijdegeulen vormden na de verlanding en opslibbing (vanaf de Vroege Middeleeuwen) door differentiële klink de hogere delen in het jonge getijdenlandschap en waren dan ook gunstige vestigingslocaties. In principe geldt voor (de top van) deze getij-inversierug een hoge verwachting voor vindplaatsen uit de Middeleeuwen. Het kan zowel gaan om grotere nederzettingsterreinen als kleine sites waar economische activiteit ontplooid is geweest.

Ten aanzien van de lagere delen van het jonge getijdenlandschap geldt een lage verwachting voor middeleeuwse vindplaatsen.

Bedijkte polderlandschap

Vanaf het begin van de 15^e eeuw maakte het plangebied deel uit van het bedijkte polderlandschap. De geraadpleegde kaarten laten zien dat het gebied steeds in gebruik is geweest als agrarisch gebied. Voor zover bekend is ook geen bebouwing aanwezig geweest in het plangebied. Ten aanzien van vindplaatsen uit de Nieuwe tijd geldt dan ook een lage archeologische verwachting. Wel kunnen oudere verkavelingsstructuren (voormalige sloten en greppels) of andere sporen van agrarisch gebruik van het landschap worden aangetroffen. De kans dat dergelijke resten bij een booronderzoek worden opgespoord is echter zeer klein.

Gespecificeerde verwachting

De (middel)hoge archeologische verwachtingen voor vindplaatsen uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd en de Middeleeuwen kunnen nader worden gespecificeerd. Voor de gespecificeerde verwachting gelden de volgende karakteristieken:



Tabel 8. Gespecificeerde archeologische verwachting.

Kenmerk	Omschrijving	Omschrijving
datering:	Late IJzertijd - Romeinse tijd	Middeleeuwen
complextypen:	nederzettingen en <i>off-site</i> sporen	nederzettingen en <i>off-site</i> sporen
omvang:	vermoedelijk kleiner dan 5.000 m ²	variërend van kleiner dan 2.500 m ² tot groter dan 10.000 m ²
geologische context:	in de top van het Hollandveen	in de (top van de) getijdenafzettingen
diepteligging:	1,0 à 1,5 m -mv	0 à 1,0 m -mv
locatie:	hele plangebied, met uitzondering van de getijdegeul	ter hoogte van de getij-inversierug
soort vindplaats:	vindplaats met zowel grondsporen als een vondststrooiing / <i>off-site</i> sporen	vindplaats met zowel grondsporen als een vondststrooiing / <i>off-site</i> sporen
uiterlijke kenmerken:	in geval van nederzettingsterreinen zal deze zich kenmerken door de aanwezigheid van een losse vondststrooiing van antropogene objecten als houtskool, verbrande leem, verbrand bot, aardewerk en/of hout	in geval van nederzettingsterreinen zal het archeologisch niveau zich kenmerken door de aanwezigheid van een (cultuur)laag met daarin antropogene objecten als houtskool, bot, verbrande leem, verbrand bot, aardewerk, steen en/of fosfaat
conservering:	waarschijnlijk goed, maar mogelijks deels vergraven	waarschijnlijk geoxideerd en mogelijk deels vergraven/verploegd
bedreigd door de ingrepen:	ja	ja

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting, zoals deze is geformuleerd in par. 2.4. Tevens is de strategie voor het veldonderzoek afgestemd op de door de bevoegde overheid opgestelde richtlijnen. Op 25 januari 2018 is een Plan van Aanpak opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek is vastgelegd.³²

In lijn met de conclusie naar aanleiding van de gespecificeerde verwachting (par. 2.4) is gekozen voor een verkennend booronderzoek. 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 geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
 - Zo ja:
 - *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en 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?*

³² De Boer 2018. Plan van Aanpak Bedrijventerrein Welgelegen IV te Tholen. Goedgekeurd op 29 januari 2018.



- *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?*

3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

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

aantal boringen:	circa 80
boorgrid:	8 boringen/ha (verspringend boorgrid van 32,5 x 37,5 m)
boormethode:	handmatig, Edelmanboor (diameter 7 cm, tot ca. 1 m -mv) en gutsboor (diameter 3 cm, vanaf ca. 1 m -mv)
boordiepte:	circa 3 m -mv tot minimaal 30 cm in de top van de oude getijdeafzettingen)
waarnemingswijze:	versnijden en/of verbokkelen, kalkgehalte wordt bepaald d.m.v 10% HCl-oplossing
bemonstering:	niet (verkennende fase)

Tijdens het veldonderzoek wordt de bodemopbouw en de in de bodem aanwezige lagen beschreven en bestudeerd. Specifieke aandacht is besteed aan de volgende geologische en bodemkundige kenmerken:

- de aard en kleur van het sediment;
- aard van de laagovergangen (erosieverschijnselen);
- de genese van de laag;
- de aanwezigheid van ophogingslagen en bodemhorizonten;
- de diepteligging van het reductieveld.

Verder is het opgeboorde materiaal in het veld gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, verbrand en onverbrand bot of verbrande leem alsmede ophogingslagen). Tijdens het verkennend booronderzoek zijn geen monsters genomen. De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin onder meer de standaard classificatie van bodemonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.³³ De locaties van de boringen (x-, y- en z-waarden) zijn uitgezet en ingemeten met een DGPS.

3.1.3 Monsternamenplan

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 de noordwesthoek van het plangebied bevinden zich enkele gronddepots (afb. 9). Van de 13 boringen die hier tevoren waren gepland, konden slechts 2 boringen worden gezet wegens de aanwezige grond-/puindepots of omdat het maaiveld onder water stond (afb. 8).

³³ Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.



3.2.2 Lithologische beschrijving

De ligging van de boringen is weergegeven in afbeeldingen 8, 10, 11 en 12, voor de boorgegevens wordt verwezen naar bijlage 1.

Het booronderzoek levert een vrij uniform beeld van de bodemopbouw van het plangebied. Van onder naar boven ziet de profielopbouw er als volgt uit (afb 13):

- oude getijdenafzettingen;
- veen;
- jonge getijdenafzettingen.

Oude getijdeafzettingen

Aan de basis van de boringen bevinden zich klastische afzettingen. Deze bestaan over het algemeen uit ongerijpte, kalkloze, sterk tot uiterst siltige klei. De afzettingen zijn overwegend (blauw)grijs van kleur en bevatten af en toe enkele dunne zandlagen. Duidelijk ontwikkelde sedimentaire gelaagdheden ontbreken evenwel. De top van de afzettingen is soms humeus en bevat veelal plantenresten. In een aantal boringen (boringen 5, 15, 29, 43 en 79) zijn de oude getijdenafzettingen zandiger van samenstelling (zwak zandige klei tot uiterst siltig, zeer fijn zand) of bevatten ze meer fijne zandlagen (afb. 10).

De zandige afzettingen zijn geïnterpreteerd als wadgeulen, maar mogelijk kan het ook om hoger opgeslibde, zandige wadplaten gaan. De kleiige afzettingen zonder uitgesproken sedimentaire gelaagdheden zijn geïnterpreteerd als wadvlakte-afzettingen. Beide zijn afgezet in een intergetijdemilieu (dat wil zeggen tussen gemiddeld hoog- en gemiddeld laagwater).

Lithostratigrafisch worden de oude getijdenafzettingen gerekend tot het Laagpakket van Wormer van de Formatie van Naaldwijk.³⁴

De top van de oude getijdenafzettingen bevindt zich tussen 2,9 en 4,8 m -NAP (2,7 en 4,8 m -mv; afb. 10).³⁵ Interpolatie van de hoogteligging van de bovenzijde van deze afzettingen suggereert de aanwezigheid van een getijdegeul in het (noord)oostelijke hoek van het plangebied (met name ter hoogte van boringen 2, 15 en 29). Uit het gehele hoogtebeeld komt evenwel geen duidelijk ruimtelijk patroon van wadgeulen naar voren. Een probleem hierbij dat is op basis van de resultaten niet duidelijk is wat de omvang van deze geulsystemen zou moeten zijn. Zo zou de hoger gelegen rug die niet iets westelijker ligt (onder andere boringen 5, 6, 18, 32 en 46), een afzonderlijk geultje kunnen zijn, maar ook is het mogelijk dat het de andere (tegenoverliggende) oeverwal van dezelfde geul is.

In ongeveer een kwart van de boringen zijn de oude getijdenafzettingen niet bereikt. Het grootste aantal hiervan bevindt zich in het westelijk deel van het plangebied (boringen 10, 11, 12, 23 t/m 26, 38 t/m 41, 52 t/m 55, 66 t/m 69, 80 en 81). Ter plaatse bevindt zich een zeer zandige jonge getijdegeul. Het waterverzadigde, ongelaagde zand werd vanaf 3 à 4 meter -mv ondoordringbaar. Het is zeer waarschijnlijk dat de top van de oude getijdenafzettingen in de meeste van de boringen is (geërodeerd) door de bovenliggende zandige jonge getijdenafzettingen. Een dieper doorgezette geologische boring op dezelfde geul, laat zien dat de onderzijde van de geul zich op een diepte van circa 8,5 m -mv bevindt.³⁶

³⁴ Weerts 2003, voorheen aangeduid als 'Afzettingen van Calais'.

³⁵ Na de eerste vier boringen bleek dat de top van de oude getijdenafzettingen aanzienlijk dieper lag dan was verwacht op basis van de geraadpleegde gegevens. Waar verwacht was dat de top van de oude getijdenafzettingen zich rond 3 m -mv zou bevinden, werd deze in boringen 1, 3 en 4 niet bereikt binnen 4 m -mv. In overleg met de adviseur van het bevoegd gezag is besloten om de boringen - voor zover mogelijk - tot in de top van de oude getijdenafzettingen door te zetten, waarbij een maximale boordiepte van 5 m -mv is gehanteerd.

³⁶ boring B49B1609, deze ligt ongeveer 1,5 km ten noordwesten van het plangebied.



Hollandveen

In alle boringen waar deze zijn aangeboord, worden de oude getijdenafzettingen afgedekt door een organisch pakket bestaande uit bruin, compact, matig amorf, mineraalarm veen. Het veenpakket was, afgezien van enige variatie in het voorkomen hout- en/of rietresten, tamelijk homogeen van samenstelling en is geïnterpreteerd als bosveen. In 16 boringen is op de overgang van de oude getijdenafzettingen naar het veen een 5 tot 10 cm dikke laag zwartbruin, sterk amorf rietveen herkend. Het veen wordt lithostratigrafisch gerekend tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop.³⁷

De bovenzijde van het veen bevindt zich vrijwel overal dieper dan 2,0 m -NAP (1,8 m -mv, afb. 11). Hierop is één uitzondering: in boring 56 - in het zuidwestelijk deel van het plangebied, tegen de Nieuwlandsedijk - werd het veen aangeboord op 1,2 m -mv (1,6 m -NAP). De top van het veen is bovendien veraard en duidelijke kenmerken van erosie ontbreken. In de andere boringen langs de voet van de dijk (boringen 14, 27, 28, 42 en 70) bevindt de top van het veen zich binnen 2 m -mv (2,25 m -NAP), hetgeen aanzienlijk ondieper is dan in de rest van het plangebied. Wel ontbreekt in deze boringen de veraarde top.

De dikte van het veenpakket varieert van 0,4 tot 2,5 m (gemiddeld 1,2 m). In geen van de boringen zijn aanwijzingen gevonden voor moertering. In alle boringen, met uitzondering van boring 56, verloopt de overgang naar de bovenliggende afzettingen erosief.

Jonge getijdenafzettingen

Het veen wordt afgedekt door een tweede pakket klastische afzettingen, dat een zandige opbouw kent. Bepalend voor de jonge getijdenafzettingen is de circa 100 meter brede getijdegeul die in het zuidwestelijk deel van het plangebied ligt (afb. 12). De geulafzettingen bestaan uit (licht)grijs, zeer fijn, zwak siltig, kalkrijk zand. Naar boven toe gaan de afzettingen veelal over in matig/sterk siltig zand met schelpgruis en of verslagen veengruis (detritus). Duidelijke sedimentaire gelaagdheden (klei- en/of humuslagen) ontbreken in de geulafzettingen. De onderzijde van geul is niet bereikt, deze bevindt zich naar verwachting dieper dan 8 m -mv en heeft zich in de onderliggende afzettingen ingesneden (zie hierboven).

Buiten de voormalige geul liggen de jonge getijdenafzettingen erosief op het veen. De basis van de afzettingen bestaat hier niet uit (zwak siltig) zand, maar wordt gevormd door een laag uiterst siltige tot matig zandige klei met zandlagen. De laag is enkele decimeters dik en gaat naar boven toe over in matig siltig, zeer fijn zand. De afzettingen zijn geïnterpreteerd als wadplaatafzettingen (afb. 13). Globaal de bovenste meter van het pakket wordt weer fijner en bestaat uit zandige tot uiterst siltige klei. De dikte van de jonge getijdenafzettingen varieert van 1,2 m (boring 26 tot meer dan 5 m (ter hoogte van de geul).

3.2.3 Verstoringen

In enkele boringen zijn aanwijzingen gevonden dat de bodem dieper dan de bouwvoor was verstoord (boringen 17, 23, 32, 33, 35, 44, 55, 68, 70 en 81). Met uitzondering van boring 68 was de verstoring beperkt tot een diepte van 60 à 90 cm -mv. in boring 68 bleek het bodemprofiel tot een diepte van 2,5 m -mv te zijn verstoord. Wanneer de boorpunten op de kadastrale minuut worden geprojecteerd blijkt dat boringen 68, 41 en 13 samenvallen met de bochtige sloot (vermoedelijk het restant van een natuurlijke watergang; zie paragraaf 2.3.5). Ook boring 17 valt samen met een kadastrale perceelsgrens - mogelijk een greppel.

Het is aannemelijk dat de getij-inversierug in het plangebied van nature een veel uitgesprokener reliëf heeft gehad dan tegenwoordig. Het ligt dan ook voor de hand dat dit reliëf in het kader van ruilverkavelingswerkzaamheden is afgevlakt. De boringen hebben evenwel geen directe/concrete aanwijzingen voor verstoorde of verrommelde lagen opgeleverd.

³⁷ Weerts & Busschers 2003.



3.2.4 Archeologische indicatoren

Tijdens het booronderzoek zijn in vijf boringen archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat voornamelijk om kleine fragmentjes (baksteen)puin, enkele spikkels houtskool en een fragmentjes onverbrand bot (tabel 9). De vondsten zijn niet geselecteerd voor conservering.

Tabel 9. Archeologische indicatoren en vondsten.

boring	diepte (cm-mv)	omschrijving	textuur vondstniveau	datering
7	60 - 80	enkele stukjes onverbrand bot en enkele fragmentjes puin	matig zandige klei	ME - NT
8	50- 65	spikkels houtskool en enkele fragmentjes puin	matig zandige klei	ME - NT
18	35 - 75	puinbrokjes	matig zandige klei	ME - NT
28	80 - 95	spikkels houtskool en enkele fragmentjes puin	uiterst siltige klei	ME - NT
31	35 - 40	enkele fragmentjes puin	zwak zandige klei	ME - NT

Hoewel de indicatoren zich ogenschijnlijk in ongeroerde grond bevonden, betreft het minimale aanwijzingen, terwijl duidelijke indicatoren (zoals aardewerk, verbrand bot of fosfaatverkleuringen) niet zijn aangetroffen. Ook is geen cultuurlaag aangetroffen. Desondanks wijzen de indicatoren mogelijk op aanwezigheid van archeologische resten in de bodem, zeker is dat echter niet. Hierbij dient verder bedacht te worden dat het uitgevoerde booronderzoek een verkennend onderzoek betrof, dat niet (primair) tot doel had om archeologische resten op te sporen.

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 geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
Aan de basis bevinden zich oude getijdenafzettingen. De bovenzijde hiervan is aangetroffen tussen 2,9 en 4,8 m -NAP (2,7 en 4,8 m -mv). Binnen het oude getijdenlandschap zijn wadvlakte- en geulafzettingen te onderscheiden. De oude getijdenafzettingen worden afgedekt door een homogeen en compact pakket veen, dat in dikte varieert van 40 cm tot 2,5 m. De bovenzijde van het veen ligt vrijwel overal dieper dan 2,0 m -mv (ca. 2,25 m -NAP). In geen van de boringen zijn aanwijzingen gevonden voor moertering. De zone langs de Nieuwlandsedijk/Vrouwendijk wijkt iets af, in de zin dat het veen hoger ligt. (binnen 2,0 m -mv). In boring 56 bevond de top van het (intacte) veen zich al op 1,2 m -mv (1,6 m -NAP); de top was veraard. In alle boringen, met uitzondering van boring 56, is het veen geërodeerd door de bovenliggende afzettingen. Deze bestaan overwegend uit zeer fijn, matig/zwak siltig zand dat is afgezet door een getijdegeul. De getij-inversierug heeft een breedte van circa 100 m en loopt door het zuidwestelijk deel van het plangebied. Ter hoogte van de geul zijn de onderliggende afzettingen hoogstwaarschijnlijk grotendeels geërodeerd.
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
Er zijn plaatselijk (in enkele geïsoleerde boringen) verstoringen aangetroffen; deze lijken echter zeer beperkt van omvang.
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
Zie onderstaande tabel.



niveau	relevante laag	diepte (m -mv)	hoogte (m NAP)
jonge getijdenafzettingen	zandige getijdengeul/getij- inversierug	vanaf maaiveld	ca. 0 m NAP
Hollandveen	top van het veen (deze is vrijwel overal geërodeerd)	> 2,0 m-mv	< 2,25 m -NAP
oude getijdenafzettingen	getijdegeulen/oeverwallen	> 2,7 m -mv	< 2,9 m -NAP

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

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en 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 vijf boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Het gaat om minimale aanwijzingen: puntjes, houtskool en enkele stukjes onverbrand bot. De indicatoren bevinden zich in de top van de jonge getijdenafzettingen, globaal binnen 1 m -mv (ca. 1 m -NAP). In geval van boringen 7 en 8 gaat het om twee naast elkaar gelegen boringen, in de overige gevallen liggen de boringen met archeologische indicatoren tamelijk willekeurig verspreid door het plangebied. Op grond van de ligging in de (de top van) de jonge getijdenafzettingen, gaat het zeer waarschijnlijk om resten uit de Late Middeleeuwen of de Nieuwe tijd. De aard is onbekend.

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

De onbekende archeologische verwachting voor de top het oude getijdenlandschap (ten aanzien van vindplaatsen uit het Neolithicum), kan mogelijk worden bijgesteld. Er lijkt een globale differentiëring mogelijk tussen wadvlakte- en wadgeulafzettingen. Ten aanzien van de eerste zou een lage archeologisch verwachting, en ten aanzien van de tweede zou een middelhoge verwachting gehanteerd kunnen worden; dit is echter hoge mate hypothetisch. Deels is dit te wijten aan het beperkte inzicht dat bestaat in de opbouw van het oude getijdenlandschap, een inzicht dat bovendien grofmazig/weinig gedetailleerd is. Daar waar de oude getijdeafzettingen zijn geërodeerd (ter hoogte van de jonge getij-inversierug) geldt een zeer lage verwachting.

De middelhoge archeologische verwachting voor het veenlandschap (ten aanzien van vindplaatsen uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd), kan naar aanleiding van de veldonderzoek voor het overgrote deel van het plangebied naar beneden toe worden bijgesteld naar een lage verwachting. Slechts in één geval (boring 56) bleek de top van het veen intact, ter hoogte van deze boring kan de middelhoge verwachting gehandhaafd blijven.

Ten aanzien van de jonge getijdenafzettingen heeft het onderzoek geen aanwijzingen opgeleverd voor aanwezigheid van grotere nederzettingsterreinen. Evenmin zijn in de jonge getijdenafzettingen cultuurlagen aanwezig, die wijzen op een potentieel archeologisch niveau. Wel zijn in enkele boringen, met name ter hoogte van boringen 7 en 8, (minimale) aanwijzingen gevonden die kunnen duiden op aanwezigheid van archeologische resten (kleinere sites?). Zeker is dat echter niet, het zou ook om recenter, verstoord materiaal kunnen gaan.

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

Gelet op de geringe diepte waarop de archeologische indicatoren zich bevinden in de top van de jonge getijdenafzettingen, lijkt het welhaast zeker dat archeologische waarden (indien aanwezig) bedreigd worden door toekomstige ontwikkelingsplannen.



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

Geadviseerd wordt om de zone rondom boringen 7 en 8 nader te onderzoeken teneinde duidelijkheid te krijgen over de aard (en omvang) van de hier aangetroffen archeologische indicatoren. Voorgesteld wordt om het boorgrid rondom en tussen de boringen 7 en 8 te verdichten (tot een verspringend boorgrid van 16,3 x 18,8 m).

Ten aanzien van het intacte veen (boring 56) wordt geadviseerd om de zone rondom boring 56 nader te onderzoeken om vast te stellen of het om een kleine geïsoleerde plek gaat of dat het een groter restant intact veen betreft. Voorgesteld wordt om ook rondom boring 56 het bestaande boorgrid te verdichten tot een verspringend grid van 16,3 x 18,8 m.

Ten aanzien van de gronddepots geldt dat de delen die niet onderzocht konden worden feitelijk nog onderzocht dienen te worden middels een verkennend booronderzoek.

4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om ter hoogte van boringen 7 en 8 een inventariserend veldonderzoek uit te voeren in de vorm van een karterend booronderzoek (afb. 14: gele zone). Doel hiervan is het verkrijgen van duidelijkheid over de aangetroffen indicatoren in beide boringen. Voorgesteld wordt om het boorgrid in deze zone te verdichten (tot een verspringend boorgrid van 16,3 x 18,8 m).

Ten aanzien van de zone met het intacte veen (boring 56; afb. 14: oranje zone) wordt geadviseerd om deze plek nader te onderzoeken teneinde vast te stellen of het om een kleine geïsoleerde plek gaat of dat het een groter restant intact veen betreft. Voorgesteld wordt om ook rondom boring 56 het bestaande boorgrid te verdichten tot een verspringend grid van 16,3 x 18,8 m. De exacte invulling van de aanvullende werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA).

Ten aanzien van de gronddepots geldt dat de delen die niet onderzocht konden worden feitelijk nog onderzocht dienen te worden middels een verkennend booronderzoek (afb. 14: grijze zone).

Ten aanzien van de rest van het plangebied wordt geadviseerd om deze vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling (afb. 14: groene zone). Indien bij de toekomstige ontwikkelingen ingrepen zullen plaatsvinden in de Nieuwlandsedijk/Vrouwendijk (de dijk vormt de grens van het plangebied en is als zodanig zelf niet onderzocht tijdens onderhavig onderzoek), dan wordt aanbevolen om gericht (gravend) onderzoek te doen naar de opbouw van de dijk.

Indien bij de toekomstige uitvoering van de werkzaamheden onverwacht toch archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding online via ARCHIS of het vondstmeldingsformulier). Het verdient aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op deze verplichting.

Op basis van de bevindingen van dit onderzoek neemt de gemeente Tholen een formeel besluit. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.



Literatuur

- Alterra**, 2006: *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand*.
- Bazen, M.A.**, 1987: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 48 Oost Middelburg en 49 West Bergen op Zoom*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Beets, D.J. & A.J.F. van der Spek**, 2000: *The Holocene evolution of the barrier and back-barrier basins of Belgium and the Netherlands as a function of late Weichselian morphology, relative sea-level rise and sediment supply*. *Geologie & Mijnbouw/Netherlands Journal of Geosciences* 79(1): 3-16.
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode*, Versie 5.2. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Brugman, B.A., R.M. van Heeringen & R. Schrijvers**, 2011: *Archeologiebeleid gemeente Tholen*. Vestigia-rapport V707. Amersfoort.
- Dijkstra, J. (red.)**, 2017: *Archeologisch onderzoek in het Plangebied Bedrijventerrein Welgelegen III aan de Akkerweg te Tholen, gemeente Tholen. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*. ADC Rapport 4333. Amersfoort.
- Ervynck, A., C. Baeteman, H. Demiddele, Y. Hollevoet, M. Pieters, J. Schelvis, D. Tys, M. van Strydonck & F. Verhaeghe**, 1999: *Human occupation because of regression, or the cause of a transgression? A critical review of the interaction between geological events and human occupation in the Belgian coastal plain during the first millenium AD*. *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 26: 97-121.
- Groot R.W. de & S. Warning**, 2009: *Plangebied Welgelegen II, Gemeente Tholen: Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-rapport 1882, Weesp
- Kiden, P.**, 1995: *Holocene sea-level change and crustal movement in the southwestern Netherlands*. *Marine Geology* 124: 21-41.
- Kuipers, S.F.**, 1960: *Een bijdrage tot de kennis van de bodem van Schouwen-Duiveland en Tholen naar de toestand vóór 1953. De bodemkartering van Nederland, deel XIX*. Centrum voor landbouwpublicaties en landbouwdocumentatie, Wageningen.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Provincie Zeeland**, 2017: *Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland*.
- Ras, J.**, 2015: *Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen 'Bedrijventerrein Welgelegen III', Nieuwe Postweg, Tholen, Gemeente Tholen*, SOB-rapport. Heinenoord
- Schokker, J., F.D. de Lang, H.J.T. Weerts, C. den Otter, S. Passchier**, 2005: *Formatie van Boxtel*. In: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond*. Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, Utrecht.
- SIKB**, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA)*. Gouda.
- Vos, P.C., & R.M. van Heeringen**, 1997: *Holocene geology and occupation history of the Province of Zeeland*. In: *M.M. Fischer (red.); Holocene evolution of Zeeland (SW Netherlands)*. *Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO*, 59. NITG-TNO. Utrecht.
- Weerts, H.J.T. & F.S Busschers**, 2003: *Formatie van Nieuwkoop*. In: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond*. Utrecht.
- Wilderom M.H.**, 1964: *Tussen afsluitdammen en Deltadijken. II. Noord-Zeeland (Schouwen-Duiveland, Tholen en St.-Philipsland)*.
- Weerts, H.J.T.**, 2003: *Formatie van Naaldwijk*. In: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond*. Utrecht.



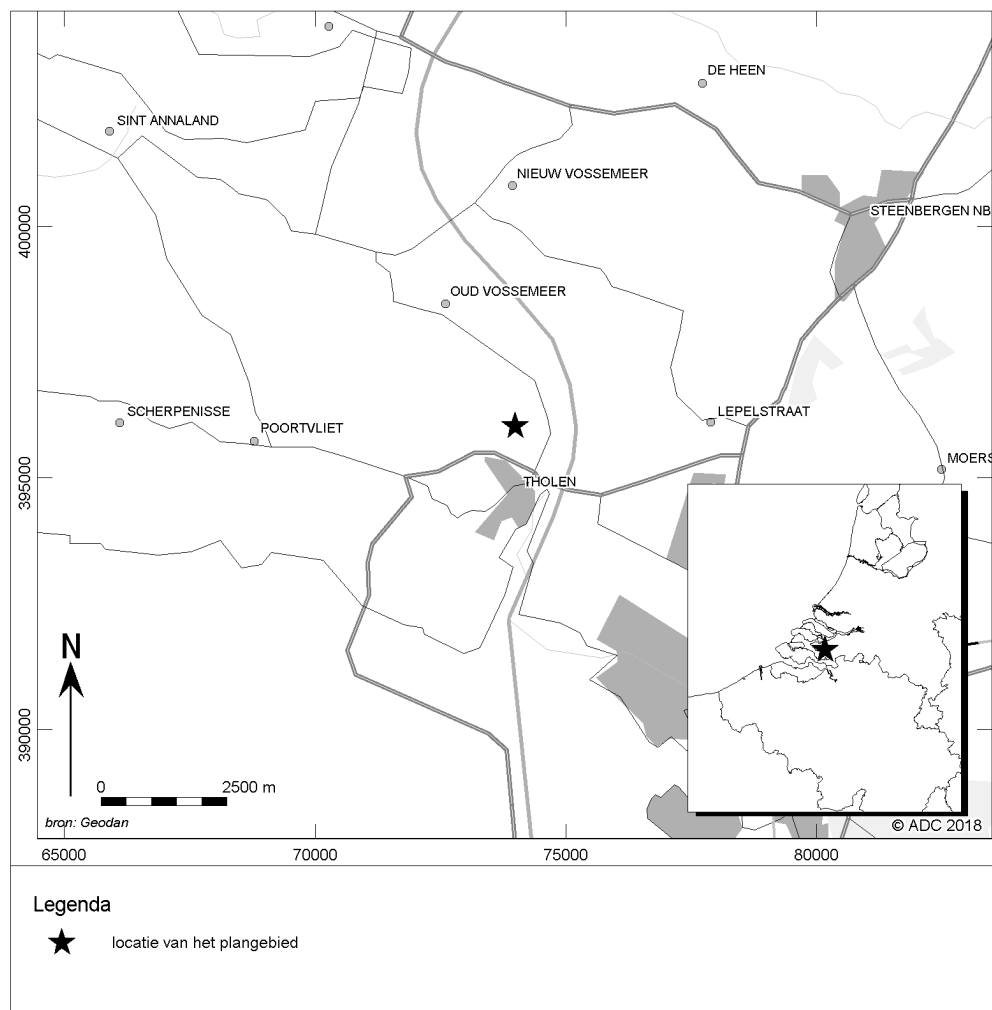
Geraadpleegde websites

<http://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/amk-en-ikaw>
<http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/>
<https://bagviewer.kadaster.nl>
<https://easy.dans.knaw.nl>
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>
<https://www.kadaster.nl/>
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>
<http://www.bodemdata.nl>
<http://www.bodemloket.nl>
<http://www.gahetna.nl>
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>
<http://www.topotijdreis.nl>

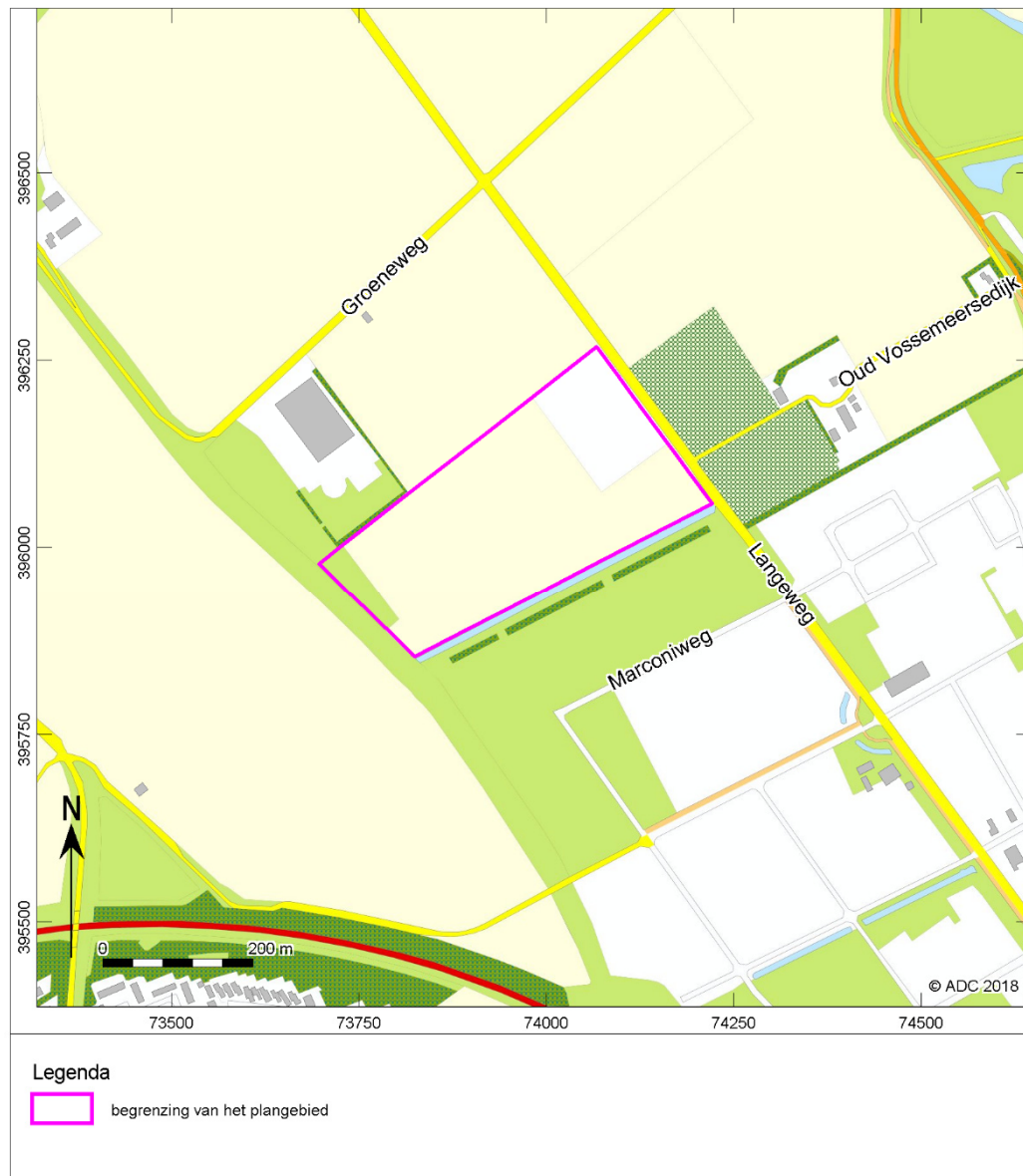
Lijst van afbeeldingen en tabellen

Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
Afb. 3 Hoogteligging van de bovenzijde van het pleistocene oppervlak van de omgeving van het plangebied (in m t.o.v. NAP).
Afb. 4 Paleogeografische ontwikkeling van de omgeving van het plangebied (naar Vos e.a. 2011).
Afb. 5 Hoogteligging van de omgeving van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Afb. 6 Archeologische onderzoeken en bekende vindplaatsen afgebeeld op de IKAW.
Afb. 7 Topografische ontwikkeling van de omgeving van het plangebied op een aantal oude kaarten.
Afb. 8 Projectie van de boringen op de kadastrale minuut uit 1832.
Afb. 9 Impressie van de situatie ter hoogte van het gronddepot (foto: G.H. de Boer).
Afb. 10 Resultaten booronderzoek: het oude getijdenlandschap.
Afb. 11 Resultaten booronderzoek: het veenlandschap.
Afb. 12 Resultaten booronderzoek: het jonge getijdenlandschap.
Afb. 13 Geologische doorsnede door het plangebied.
Afb. 14 Advieskaart.

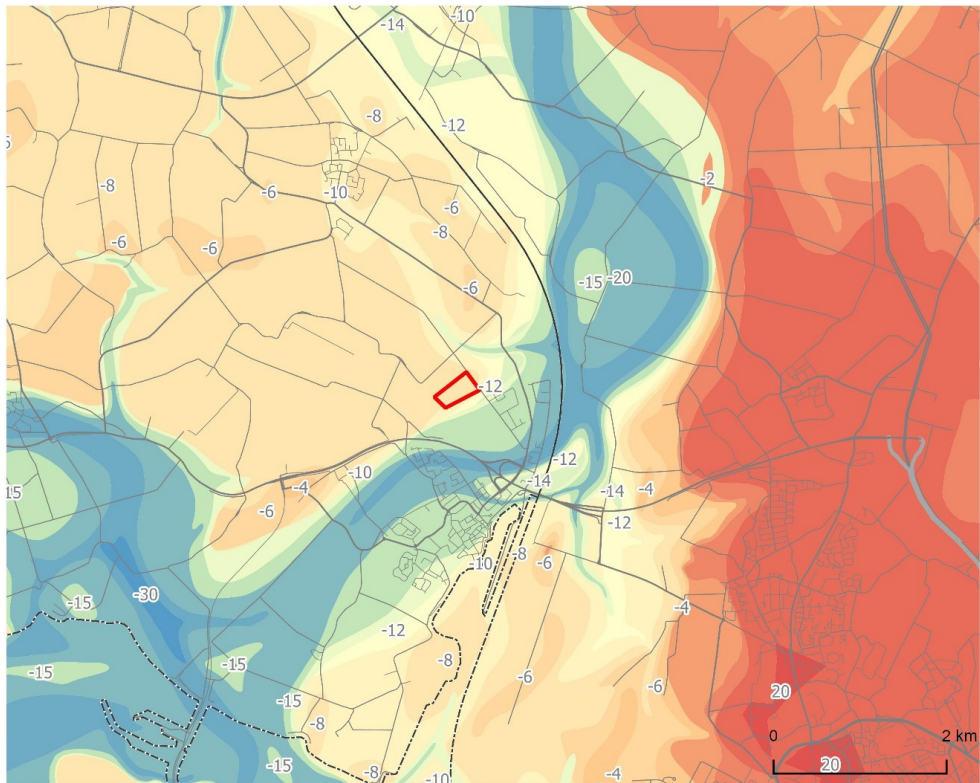
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.
Tabel 2. Administratieve gegevens.
Tabel 3. Gegevens van geologische boringen.
Tabel 4. Verwachte lithostratigrafische opbouw van het plangebied.
Tabel 5. Overzicht van aardwetenschappelijke gegevens.
Tabel 6. Overzicht van archeologische informatie.
Tabel 7. Gestapelde archeologische verwachting.
Tabel 8. Gespecificeerde archeologische verwachting.
Tabel 9. Archeologische indicatoren en vondsten.



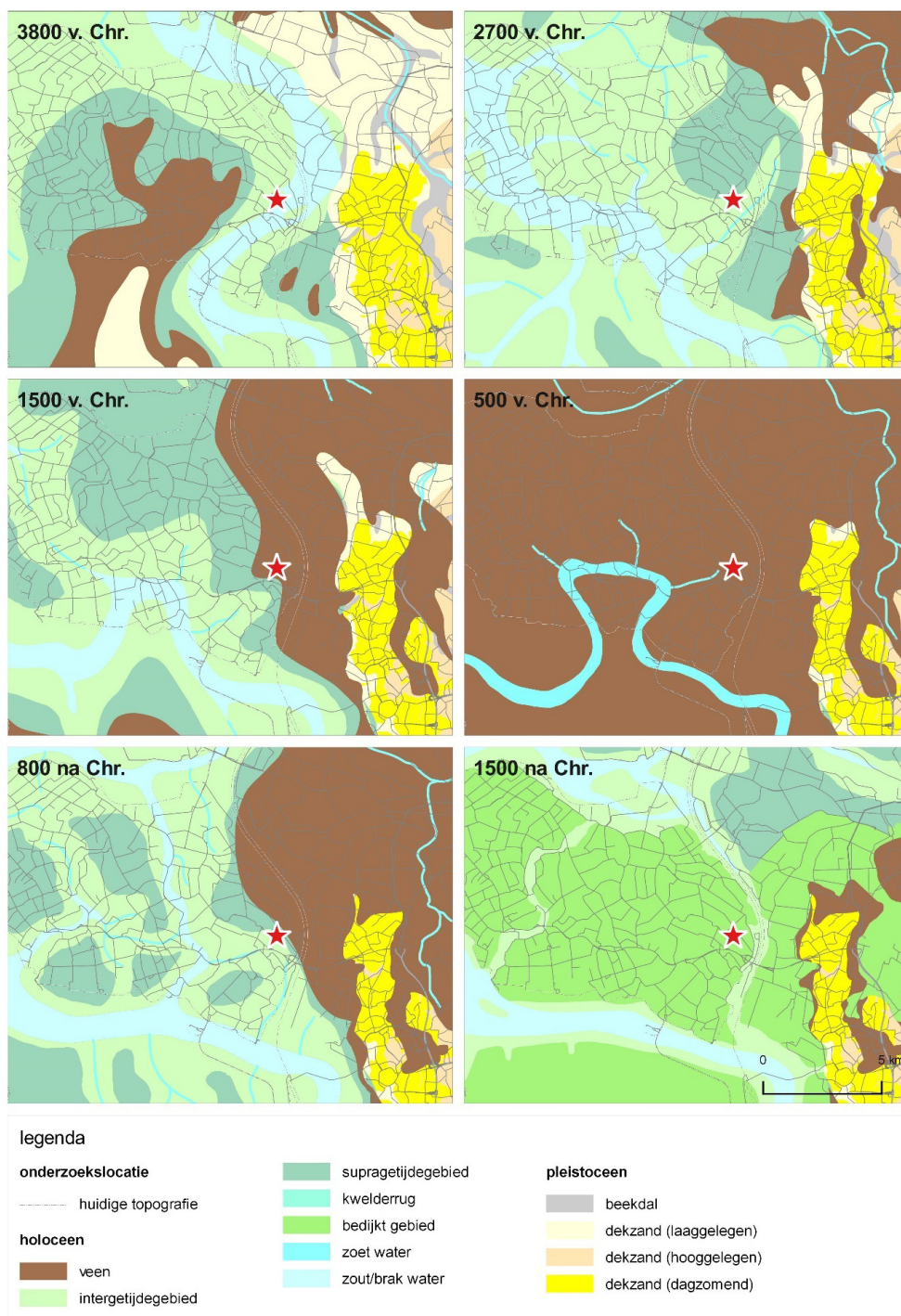
Afb. 1 Locatie van het plangebied



Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



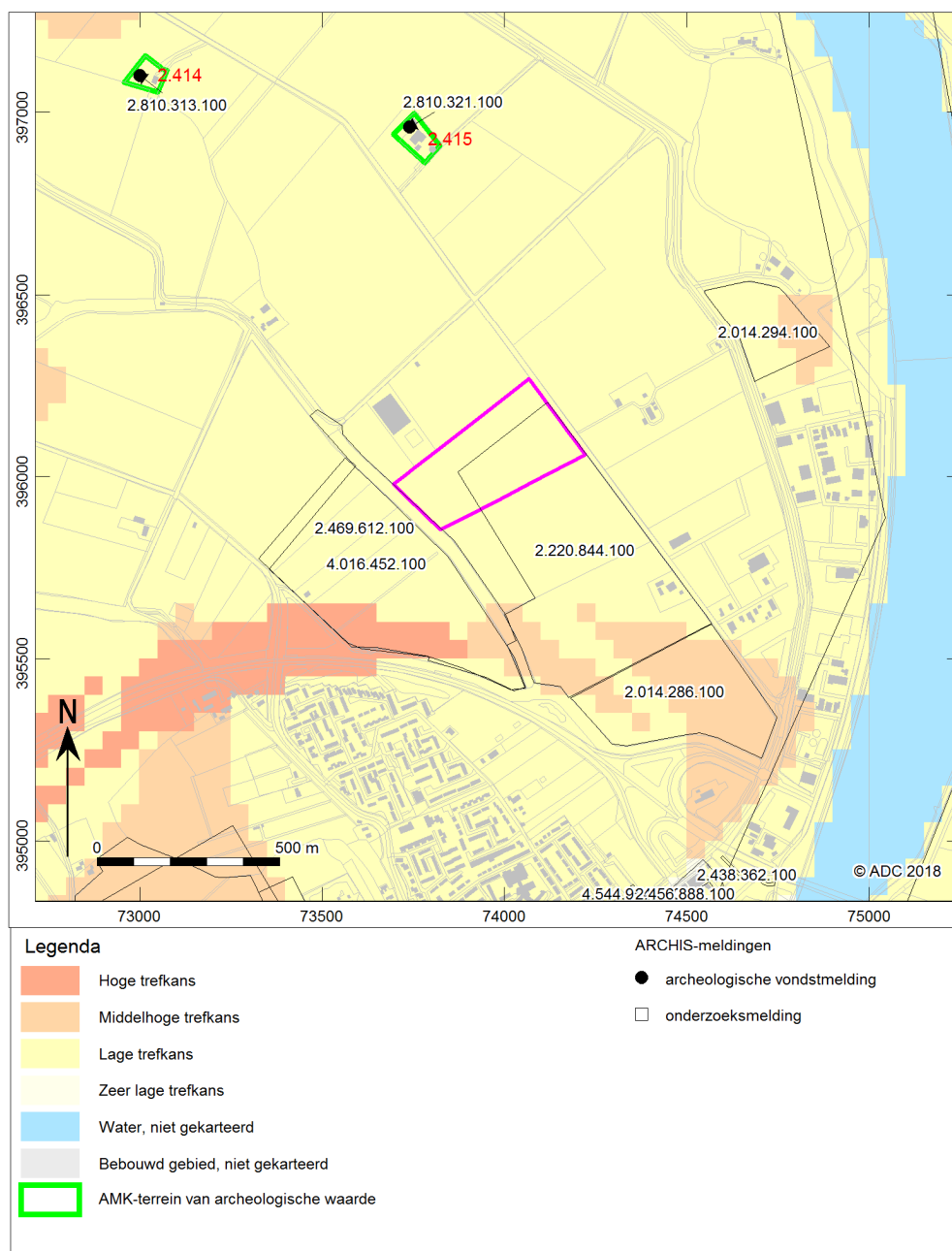
Afb. 3 Hoogteligging van de bovenzijde van het pleistocene oppervlak van de omgeving van het plangebied (in m t.o.v. NAP).



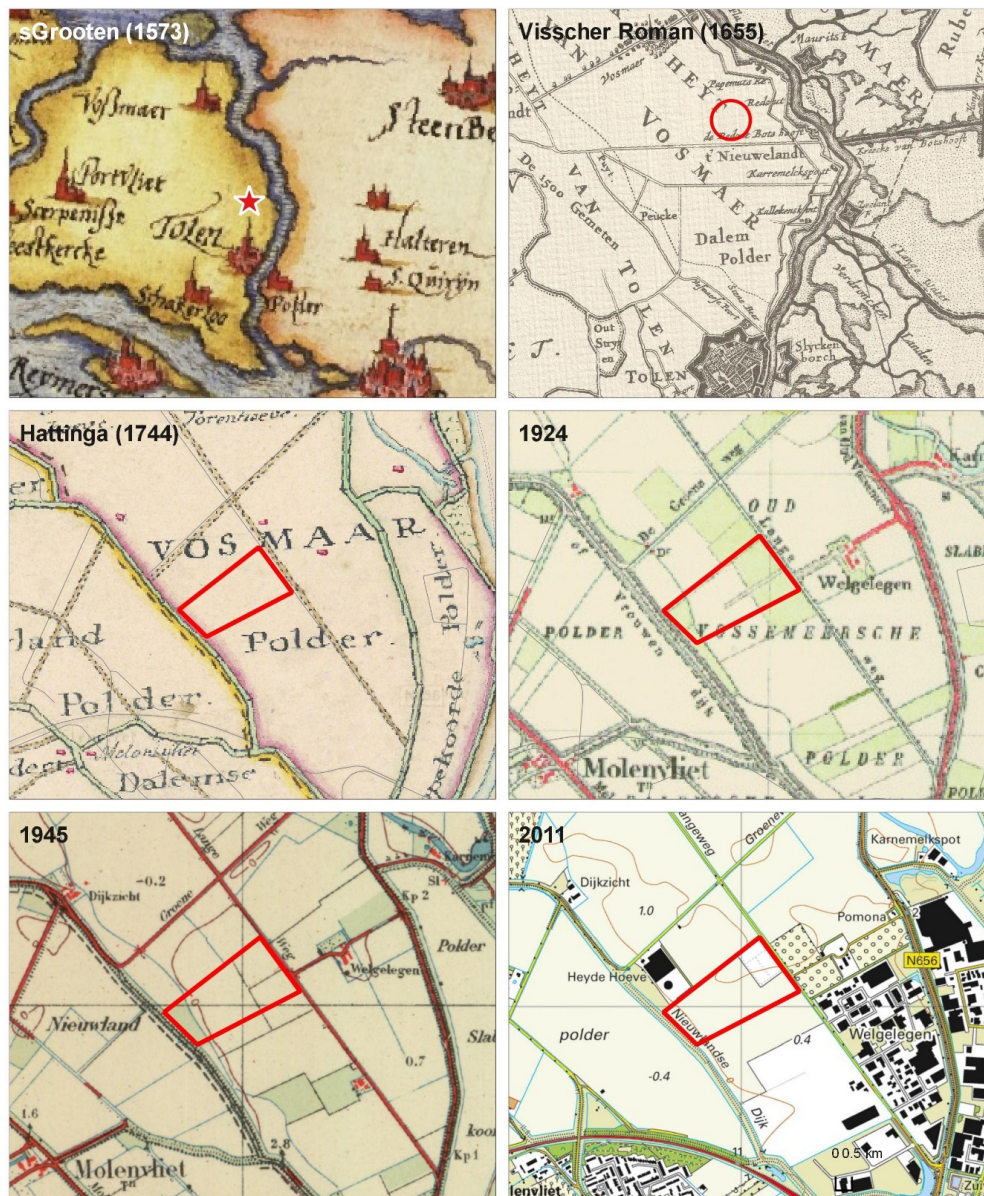
Afb. 4 Paleogeografische ontwikkeling van de omgeving van het plangebied
(naar Vos e.a. 2011).



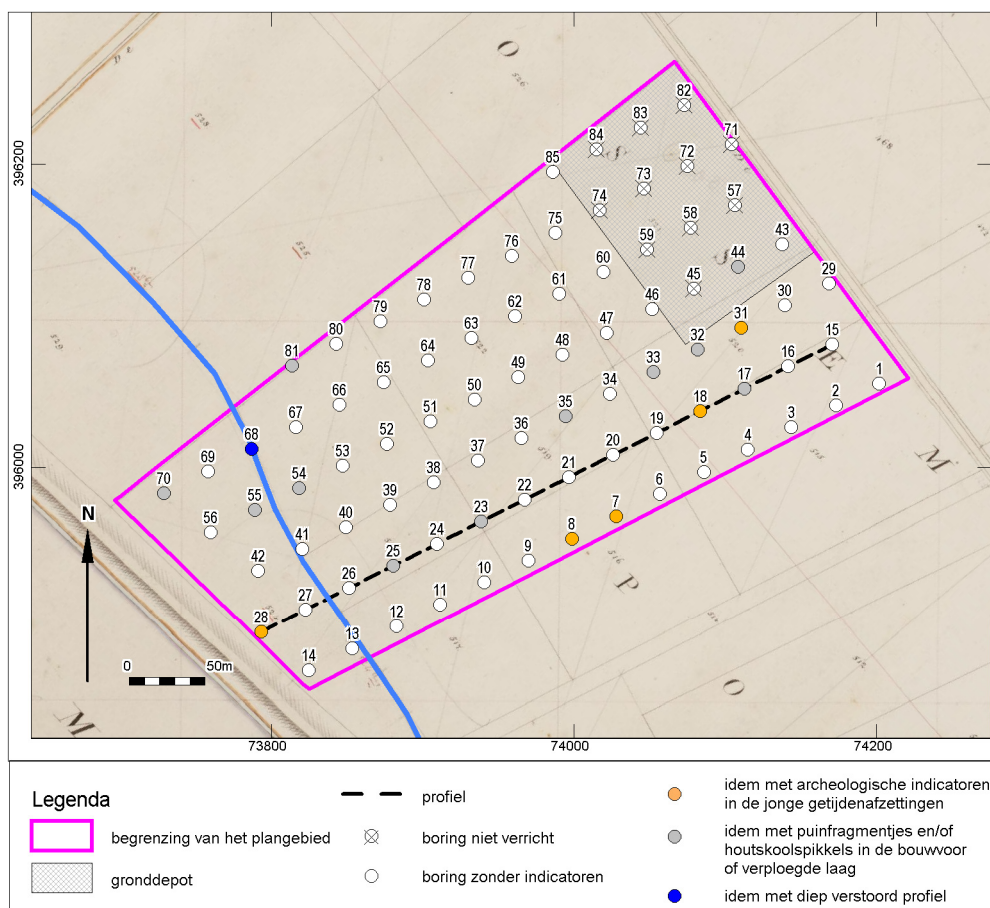
Afb. 5 Hoogteligging van de omgeving van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



Afb. 6 Archeologische onderzoeken en bekende vindplaatsen afgebeeld op de IKAW.



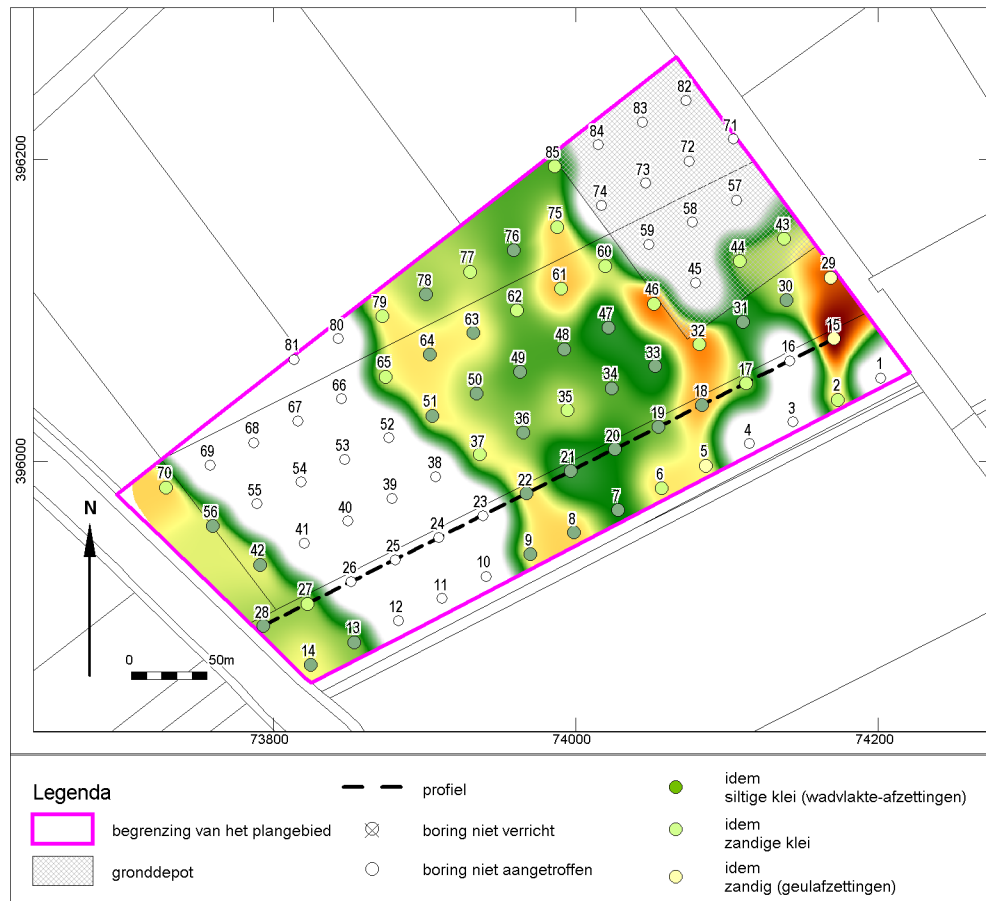
Afb. 7 Topografische ontwikkeling van de omgeving van het plangebied op een aantal oude kaarten.



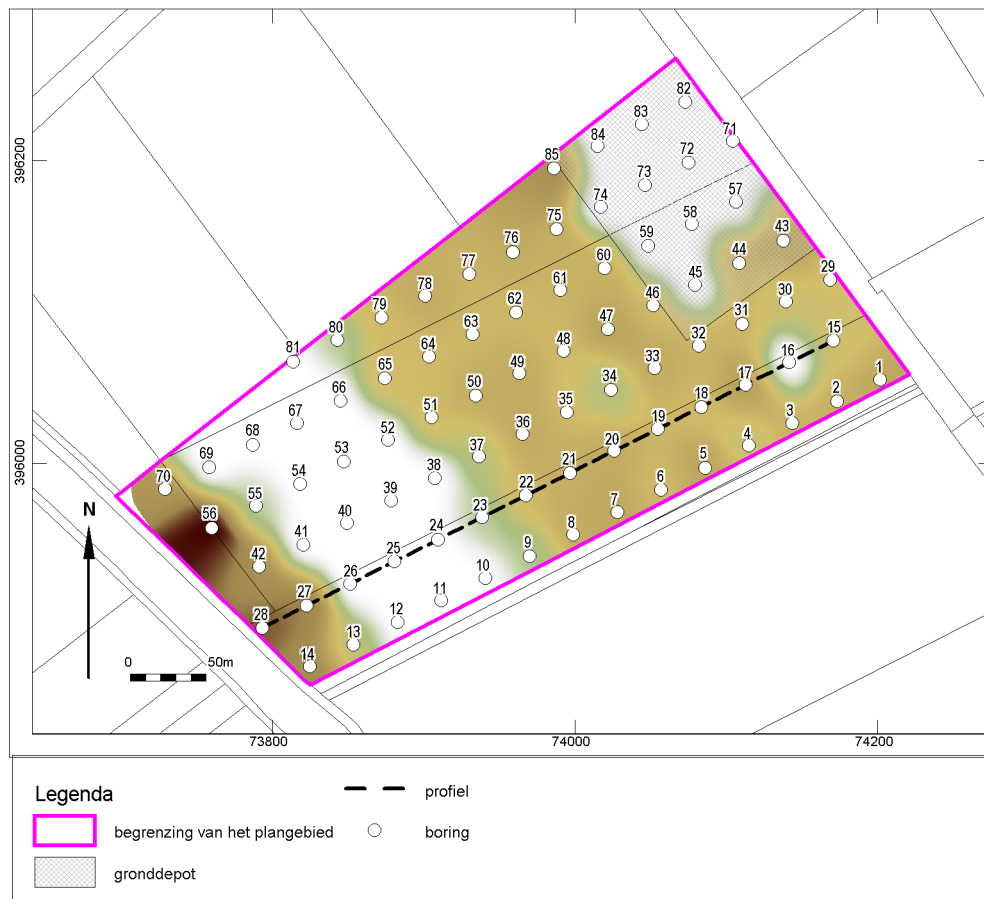
Afb. 8 Projectie van de boringen op de kadastrale minuut uit 1832.



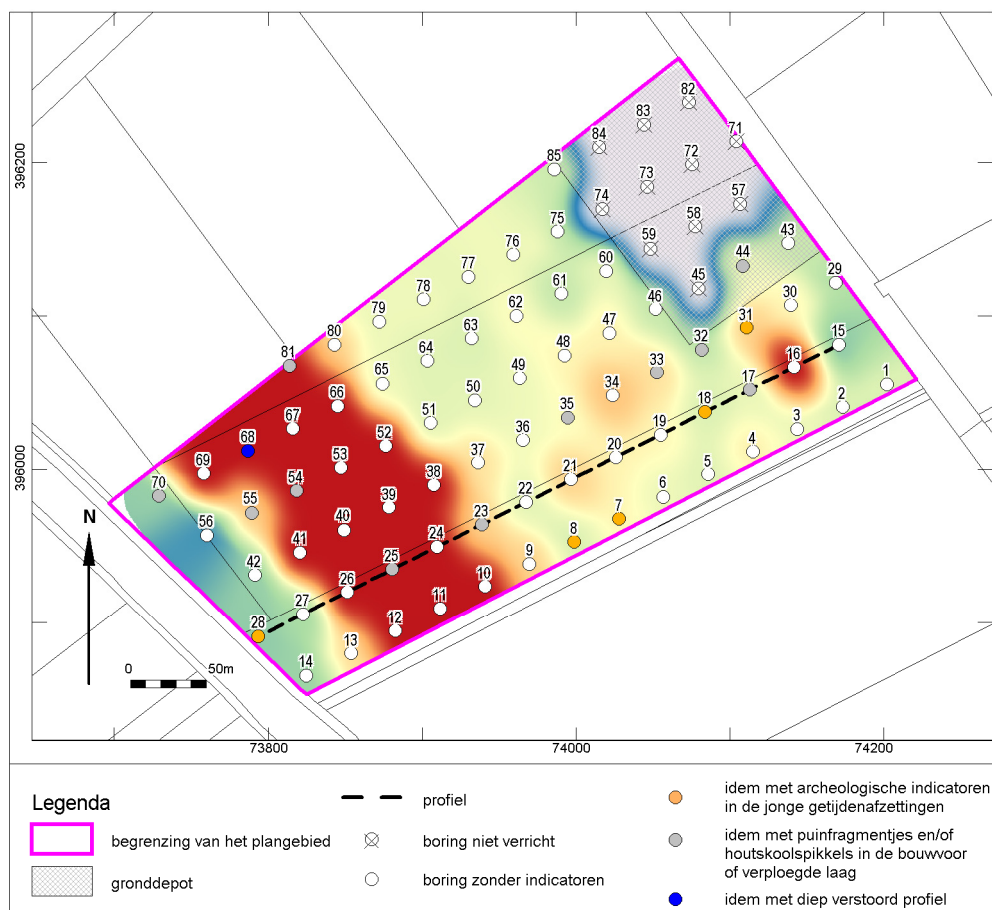
Afb. 9 Impressie van de situatie ter hoogte van de gronddepots (foto: G.H. de Boer).



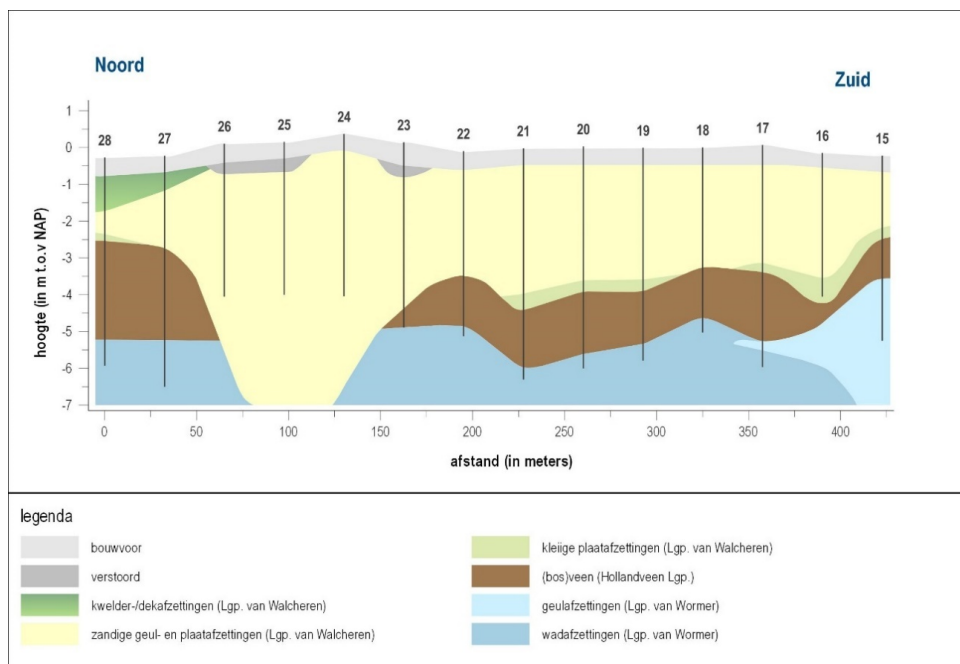
Afb. 10 Resultaten booronderzoek: het oude getijdenlandschap.



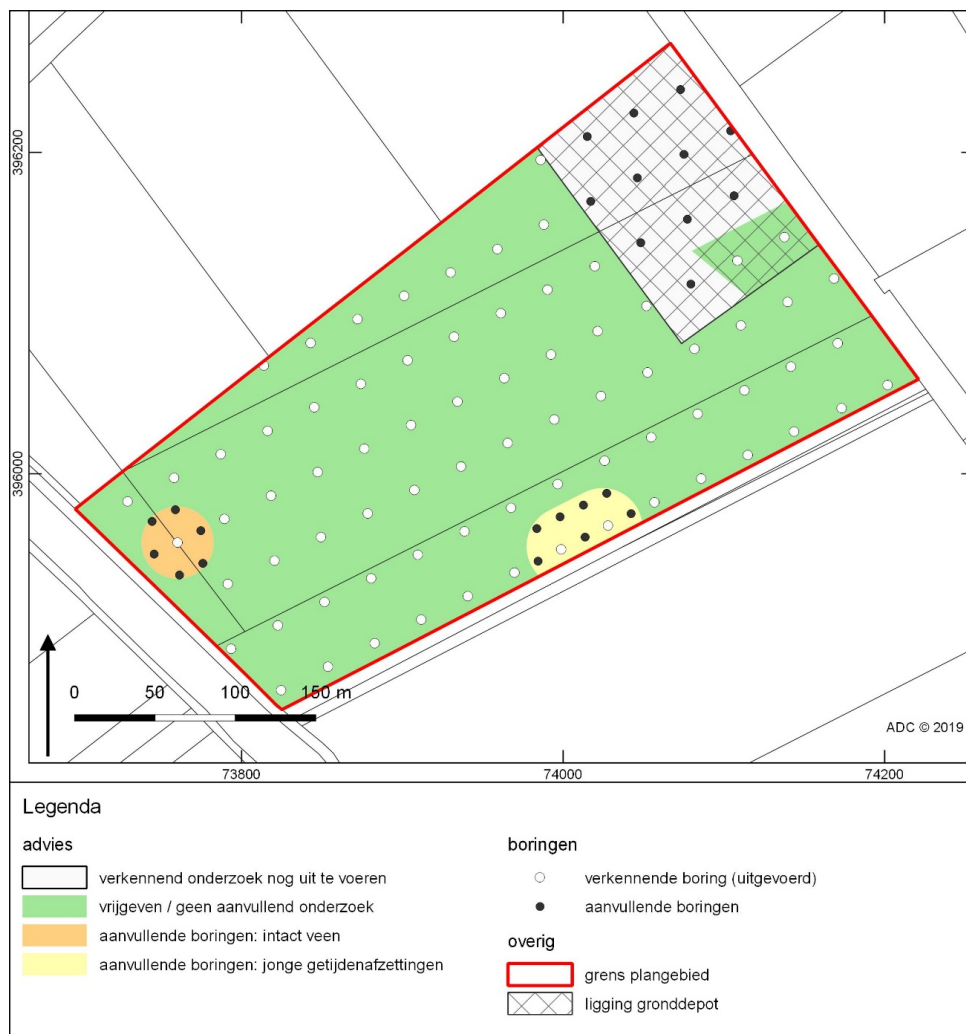
Afb. 11 Resultaten booronderzoek: het veenlandschap.



Afb. 12 Resultaten booronderzoek: het jonge getijdenlandschap.



Afb. 13 Geologische doorsnede door het plangebied.



Afb. 14 Advieskaart.

**Bijlage 1 Boorbeschrijvingen**

nummer	coördinaat	coördinaat	maaielhoopte (m NAP)	bovangrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
1	74201.87	396055.24	-0.26	0	35	klei	uiterst siltig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				35	95	klei	uiterst siltig		licht-bruin- grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			veel dunne zandlagen; gruis van schelpen; basis geleidelijk
				95	160	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				160	235	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				enkele dunne kleilagen; fragmenten van wadschelpen; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				235	260	klei	zwak zandig		grijs	kalkrijk				enkele dunne zandlagen; volledig gereduceerd; basis erosief
				260	290	veen	mineraalarm		bruin					bosveen; spoor hout en riet; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				290	400	veen	mineraalarm		bruin					bosveen; compact; weinig hout; volledig gereduceerd
2	74173.24	396040.86	-0.05											
				0	30	klei	uiterst siltig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				30	50	klei	uiterst siltig		licht-bruin- grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			veel dunne zandlagen; basis geleidelijk
				50	150	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			enkele dunne kleilagen; gruis van schelpen; basis geleidelijk
				150	170	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk				gruis van schelpen; basis geleidelijk
				170	200	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk				gruis van schelpen; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				200	240	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				enkele dikke kleilagen; gruis van schelpen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				240	260	klei	zwak zandig		grijs	kalkrijk				enkele dunne zandlagen; volledig gereduceerd; basis erosief
				260	295	veen	mineraalarm		bruin					bosveen; weinig hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				280	385	veen	mineraalarm		zwart-bruin					weinig hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				295	380	veen	mineraalarm		bruin					bosveen; compact; veel hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk



nummer	coördinaat	coördinaat	maatveldhoogte (m NAP)	bovengrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
3	74143.68	396026.30	0.02	385	400	klei	uiterst siltig		grijs	kalkloos				weinig plantenresten; volledig gereduceerd
				0	35	klei	uiterst siltig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				35	130	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			basis geleidelijk
				130	160	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk				basis geleidelijk
				160	225	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				volledig gereduceerd; basis geleidelijk
4				225	280	klei	matig zandig		grijs	kalkrijk				veel dunne kleilagen; gruis van schelpen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis erosief
				280	400	veen	mineraalarm		bruin					bosveen; compact; spoor hout; volledig gereduceerd
	74114.88	396011.67	0.10											
				0	35	klei	uiterst siltig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				35	130	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			basis geleidelijk
5				130	165	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				165	230	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				230	315	klei	matig zandig		grijs	kalkrijk				veel dunne zandlagen; gruis van schelpen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis erosief
				315	360	veen	mineraalarm		bruin					bosveen; compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				360	400	veen	mineraalarm		bruin					bosveen; compact; spoor hout; volledig gereduceerd
5	74085.92	395997.04	0.13											
				0	35	klei	uiterst siltig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				35	50	klei	matig zandig		licht-bruin- grijs		weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				50	140	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			basis geleidelijk
				140	160	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				160	240	zand	uiterst siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				enkele dunne kleilagen; fragmenten van wadschelpen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis erosief
				240	265	klei	matig zandig		grijs	kalkrijk				enkele dunne zandlagen; gruis van schelpen; spoor



nummer	coördinaat	coördinaat	maasvloedhoogte (m NAP)	bovengrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
						veen	mineraalarm		bruin					plantenresten; volledig gereduceerd; basis erosief bosveen; compact; weinig hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				265	325	veen	mineraalarm		bruin					bosveen; compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				325	405	veen	mineraalarm		bruin					bosveen; compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				405	410	veen	mineraalarm		zwart-bruin					compact; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				410	425	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				425	480	zand	sterk siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				enkele dunne kleilagen; volledig gereduceerd
6	74056.79	395982.29	-0.01											
				0	35	klei	uiterst siltig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				35	45	klei	sterk zandig		licht-grijs		weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				45	135	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				135	160	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				160	260	zand	uiterst siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				veel dunne kleilagen; fragmenten van wadschelpen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				260	280	klei	matig zandig		grijs	kalkrijk				enkele dunne zandlagen; gruis van schelpen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis erosief
				280	385	veen	mineraalarm		bruin					bosveen; compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				385	390	veen	mineraalarm		zwart-bruin					volledig gereduceerd; basis scherp
				390	425	klei	uiterst siltig, zwak humeus		bruin-grijs	kalkloos				weinig plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				425	480	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				enkele dunne zandlagen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd
7	74027.90	395967.82	-0.02											
				0	30	klei	uiterst siltig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				30	60	klei	matig zandig		licht-bruin- grijs		weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				60	85	klei	matig zandig		licht-bruin- grijs		weinig roestvlekken	enkele puinbrokjes	enkele fragmenten	basis geleidelijk



nummer	coördinaat	coördinaat	maaielhooft (m NAP)	bovenrens	onderrens	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
													onverbrand bot;	
				85	125	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk				basis geleidelijk
				125	150	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				150	230	zand	sterk siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				230	310	zand	uiterst siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				enkele dunne humus- & kleilagen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis erosief
				310	360	veen	mineraalarm		bruin					bosveen; compact; spoor hout en riet; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				360	450	veen	mineraalarm		bruin					compact; volledig gereduceerd; basis scherp
				450	500	klei	sterk siltig, zwak humeus		grijs	kalkloos				veel dunne veenlagen; volledig gereduceerd
8	73998.81	395953.01	0.05											
				0	30	klei	uiterst siltig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				30	50	klei	matig zandig		licht-bruin- grijs		weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				50	65	klei	matig zandig		licht-grijs		weinig roestvlekken	enkele puinbrokjes	enkele spikkels houtschoor	basis geleidelijk
				65	135	klei	matig zandig		licht-grijs		weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				135	150	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk				enkele dunne kleilagen; basis geleidelijk
				150	260	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				veel dunne kleilagen; volledig gereduceerd; basis erosief
				260	320	veen	mineraalarm		bruin					bosveen; compact; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				320	390	veen	mineraalarm		bruin					compact; spoor hout en riet; volledig gereduceerd; basis scherp
				390	450	klei	sterk siltig, zwak humeus		grijs	kalkloos				enkele dunne humuslagen; volledig gereduceerd
9	73969.76	395938.51	0.06											
				0	35	klei	uiterst siltig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				35	105	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				105	170	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	spoor			basis geleidelijk



nummer	coördinaat	coördinaat	maasvloedhoogte (m NAP)	bovengrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
				170	290	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk	roestvlekken			volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				290	350	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				enkele dunne kleilagen; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				350	355	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				gruis van wadschelpen; volledig gereduceerd; basis erosief; lag deposits
				355	400	veen	mineraalarm		bruin					bosveen; compact; spoor hout en riet; volledig gereduceerd; basis scherp
				400	425	klei	sterk siltig, zwak humeus		grijs	kalkloos				enkele dunne zandlagen; spoor riet; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				425	455	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos				veel dunne humuslagen; weinig plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				455	480	klei	sterk siltig		bruin-grijs	kalkloos				enkele dunne veenlagen; volledig gereduceerd
10	73940.71	395923.86	0.23	0	35	klei	uiterst siltig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				35	100	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				100	170	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk				basis geleidelijk
				170	400	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				volledig gereduceerd; boorgat loopt vol
11	73911.73	395909.29	0.43											
				0	35	klei	matig zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				35	80	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				80	170	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			basis geleidelijk
				170	350	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk				volledig gereduceerd
12	73882.74	395894.58	0.22											
				0	30	klei	matig zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				30	150	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				150	310	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk				volledig gereduceerd
13	73853.71	395880.00	-0.08	0	40	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor



nummer	coördinaat	coördinaat (m NAP)	bovengrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
			40	80	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin- grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			veel dunne kleilagen; basis geleidelijk
			80	120	klei	zwak zandig		bruin-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
			120	140	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk	ijzerconcreties			basis geleidelijk
			140	200	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				fragmenten van schelpen; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
			200	340	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				volledig gereduceerd; basis geleidelijk
			340	410	veen	mineraalarm		bruin					volledig gereduceerd; basis geleidelijk
			410	415	veen	mineraalarm		donker- grijs-bruin					compact; spoor riet; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
			415	450	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos				weinig riet; volledig gereduceerd
14	73824.56	395865.39	-0.21										
			0	40	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
			40	70	klei	matig zandig		licht-bruin- grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			basis geleidelijk
			70	150	zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
			150	170	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			basis geleidelijk
			170	190	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				enkele dunne zandlagen; weinig plantenresten; volledig gereduceerd; basis erosief
			190	200	veen	mineraalarm		donker- bruin					spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
			200	245	veen	mineraalarm		bruin					compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
			245	375	veen	mineraalarm		bruin					compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
			375	380	veen	mineraalarm		zwart-bruin					spoor riet; volledig gereduceerd; basis scherp
			380	400	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos				weinig riet; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
15	74170.84	396081.23	-0.19										
			0	35	klei	uiterst siltig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
			35	50	zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-bruin- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk



nummer	coördinaat	coördinaat	maasiveldhoogte (m NAP)	bovengrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
				50	125	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				125	155	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				gruis van schelpen; weinig plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				155	180	klei	zwak zandig		grijs	kalkrijk				veel dunne zandlagen; fragmenten van wadschelpen; volledig gereduceerd; basis erosief
				180	215	veen	mineraalarm		bruin					compact; weinig hout en riet; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				215	265	veen	mineraalarm		bruin					compact; spoor hout en riet; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				265	270	veen	mineraalarm		donker- grijs-bruin					volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				270	285	klei	sterk zandig		grijs	kalkloos				veel dunne zandlagen; weinig plantenresten; volledig gereduceerd; basis scherp
				285	400	zand	sterk siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				veel dunne kleilagen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd
16	74141.71	396066.65	-0.13											
				0	30	klei	uiterst siltig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				30	50	zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-bruin- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			enkele dunne kleilagen; basis geleidelijk
				50	170	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				170	270	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				gruis van schelpen; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				270	310	klei	zwak zandig		grijs	kalkrijk				veel dunne zandlagen; fragmenten van wadschelpen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; ondoordringbaar zand, boorgat loopt vol
17	74112.80	396051.93	0.04											
				0	40	klei	zwak zandig		bruin-grijs			enkele puinbrokjes		basis scherp; bouwvoor
				40	60	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			gruis van schelpen; basis geleidelijk
				60	125	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			gruis van schelpen; basis geleidelijk



nummer	coördinaat	coördinaat	maatveldhoogte (m NAP)	bovengrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
				125	220	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				gruis van schelpen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				220	255	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				enkele dunne kleilagen; weinig plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				255	275	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				enkele dunne zandlagen; fragmenten van wadschelpen; volledig gereduceerd; basis erosief
				275	350	veen	mineraalarm		bruin					compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				350	425	veen	mineraalarm		bruin					compact; volledig gereduceerd; basis scherp
				425	445	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				veel dunne zandlagen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis scherp
				445	480	klei	sterk siltig		donker-grijs	kalkloos				weinig riet; volledig gereduceerd; basis scherp
18	74083,69	396037,29	-0,01	0	35	klei	zwak zandig		bruin-grijs			enkele puinbrokjes		basis scherp; bouwvoor
				35	65	klei	matig zandig		licht-bruin- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken	enkele puinbrokjes		gruis van schelpen; basis geleidelijk
				65	75	klei	matig zandig		licht-bruin- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken	veel puin		gruis van schelpen; basis geleidelijk; Veel donkeroranje baksteenpuntjes
				75	85	klei	matig zandig		licht-bruin- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				85	130	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			gruis van schelpen; spoor plantenresten; basis geleidelijk
				130	190	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				gruis van schelpen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				190	260	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				enkele dikke zandlagen; fragmenten van wadschelpen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis erosief
				260	300	veen	mineraalarm		bruin					compact; weinig hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				300	365	veen	mineraalarm		bruin					compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				365	370	veen	mineraalarm		zwart-bruin					spoor riet; volledig gereduceerd; basis scherp
				370	400	klei	matig siltig		grijs	kalkloos				weinig plantenresten; volledig gereduceerd



nummer	coördinaat	coördinaat	maasvloedhoogte (m NAP)	bovengrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
19	74054.79	396022.70	-0.02	0	35	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				35	65	zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-bruin- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				65	125	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				125	165	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk				basis geleidelijk
				165	285	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				enkele dunne kleilagen; fragmenten van schelpen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				285	310	klei	matig zandig		grijs	kalkrijk				enkele dunne zandlagen; gruis van schelpen; volledig gereduceerd; basis erosief
				310	340	veen	mineraalarm		bruin					compact; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				340	425	veen	mineraalarm		bruin					compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis scherp
				425	460	klei	matig siltig, zwak humeus		donker-grijs	kalkloos				weinig plantenresten; volledig gereduceerd
20	74025.80	396008.12	0.01											
				0	40	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				40	50	zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-bruin- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			enkele dunne kleilagen; basis geleidelijk
				50	120	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				120	140	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	veel roestvlekken			basis geleidelijk
				140	200	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				enkele dunne kleilagen; fragmenten van schelpen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				200	260	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				fragmenten van schelpen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				260	290	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				enkele dunne kleilagen; fragmenten van schelpen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				290	315	klei	matig zandig		grijs	kalkrijk				enkele dunne zandlagen; gruis van schelpen; spoor



nummer	coördinaat	coördinaat (m NAP)	bovengrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
			315	440	veen	mineraalarm		bruin					plantenresten; volledig gereduceerd; basis erosief
			440	450	veen	mineraalarm		donker- grijs-bruin					compact; weinig hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
			450	480	klei	sterk siltig, zwak humeus		grijs	kalkloos				compact; spoor riet; volledig gereduceerd; basis scherp
21	73996.65	395993.56											veel riet; volledig gereduceerd
		-0.03	0	35	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
			35	75	zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-bruin- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
			75	150	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			gruis van schelpen; basis geleidelijk
			150	190	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				enkele dunne kleilagen; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
			190	270	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				enkele dunne kleilagen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
			270	315	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				volledig gereduceerd; basis geleidelijk
			315	350	klei	zwak zandig		grijs	kalkrijk				enkele dunne zandlagen; volledig gereduceerd; basis erosief
			350	475	veen	mineraalarm		bruin					compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
			475	480	veen	mineraalarm		donker- grijs-bruin					compact; spoor riet; volledig gereduceerd; basis scherp
			480	500	klei	sterk siltig, zwak humeus		grijs	kalkloos				veel riet; volledig gereduceerd
22	73967.59	395978.80											
		-0.09	0	40	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
			40	70	zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-bruin- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
			70	150	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			basis geleidelijk
			150	170	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk				basis geleidelijk
			170	270	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				volledig gereduceerd; basis erosief



nummer	coördinaat	coördinaat	maasvlidhoogte (m NAP)	bovengrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
				270	340	veen	mineraalarm		bruin					compact; spoor hout en riet; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				340	375	veen	mineraalarm		bruin					compact; spoor riet; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				375	380	veen	mineraalarm		donker- grijs-bruin					compact; weinig riet; volledig gereduceerd; basis scherp
				380	400	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos				spoor riet; volledig gereduceerd
23	73938.65	395964.21	0.10											
				0	50	klei	zwak zandig		bruin-grijs			enkele puinbrokjes	enkele spikkels houtschoor	basis scherp; bouwvoor
				50	75	klei	zwak zandig		bruin-grijs			enkele puinbrokjes		basis geleidelijk; verstoord
				75	90	zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				90	145	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	veel roestvlekken			spoor plantenresten; basis geleidelijk
				145	290	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				290	360	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				volledig gereduceerd; basis erosief
				360	400	veen	mineraalarm		bruin					compact; spoor hout; volledig gereduceerd; boorgat loopt vol
24	73909.59	395949.64	0.28											
				0	35	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				35	75	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				75	120	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			spoor plantenresten; basis geleidelijk
				120	350	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				volledig gereduceerd; boorgat loopt vol
25	73880.59	395934.97	0.11											
				0	35	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				35	65	klei	matig zandig		licht-grijs- bruin			enkele puinbrokjes		basis scherp; verstoord
				65	120	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk



nummer	coördinaat	coördinaat	maatveldhoogte (m NAP)	bovengrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
26	73851.55	395920.24	0.07	120	330	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk				volledig gereduceerd; boorgat loopt vol
				0	40	zand	sterk siltig	zeer fijn	bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				40	65	zand	matig siltig		licht-grijs- bruin	kalkrijk	weinig roestvlekken			kleibrokken; gruis van schelpen; basis geleidelijk; verstoord
				65	140	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin- grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			basis geleidelijk
				140	200	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk				spoor plantenresten; basis geleidelijk
				200	330	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk				volledig gereduceerd; basis geleidelijk; boorgat loopt vol
27	73822.56	395905.68	-0.19											
				0	35	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				35	75	klei	zwak zandig		grijs-bruin		spoor roestvlekken			basis geleidelijk
				75	100	zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				100	120	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			enkele dunne kleilagen; basis geleidelijk
				120	200	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				enkele dunne humuslagen; volledig gereduceerd; basis erosief
				200	260	veen	mineraalarm		bruin					compact; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				260	330	veen	mineraalarm		bruin					compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				330	400	veen	mineraalarm		bruin					compact; volledig gereduceerd; basis scherp
				400	420	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos				weinig plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				420	500	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				gruis van schelpen; weinig riet; volledig gereduceerd
28	73793.45	395891.09	-0.23											
				0	40	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				40	80	klei	uiterst siltig		licht-grijs- bruin	kalkrijk	spoor roestvlekken			basis geleidelijk
				80	95	klei	uiterst siltig		licht-bruin- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken	enkele puinbrokjes	enkele spikkels houtschoor	basis geleidelijk



nummer	coördinaat	coördinaat	maatveldhoogte (m NAP)	bovengrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
				95	115	klei	uiterst siltig		licht-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			basis geleidelijk
				115	165	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			enkele dunne kleilagen; basis geleidelijk
				165	180	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			veel dunne zandlagen; basis erosief
				180	190	veen	mineraalarm		donker- bruin					weinig hout; basis geleidelijk
				190	240	veen	mineraalarm		bruin					compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				240	315	veen	mineraalarm		bruin					compact; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				315	390	veen	mineraalarm		bruin					compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				390	395	veen	mineraalarm		zwart-bruin					compact; spoor riet; volledig gereduceerd; basis scherp
				395	450	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos				weinig plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
29	74168.60	396121.47	-0.13											
				0	40	klei	matig zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				40	100	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin- grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			basis geleidelijk
				100	160	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			basis geleidelijk
				160	200	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				fragmenten van wadschelpen; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				200	215	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				fragmenten van wadschelpen; volledig gereduceerd; basis erosief
				215	250	veen	mineraalarm		bruin					compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				250	320	veen	mineraalarm		donker- grijs-bruin					volledig gereduceerd; basis scherp
				320	340	klei	zwak zandig		grijs	kalkrijk				veel dunne zandlagen; weinig riet; volledig gereduceerd; basis scherp
				340	400	zand	uiterst siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				volledig gereduceerd



nummer	coördinaat	coördinaat	maasvlidhoogte (m NAP)	bovengrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
30	74139.65	396106.89	-0.13	0	35	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				35	60	klei	zwak zandig		licht-bruin- grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			basis geleidelijk
				60	120	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				120	145	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			basis geleidelijk
				145	290	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				enkele dunne kleilagen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				290	310	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				enkele dunne kleilagen; gruis van schelpen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis erosief
				310	370	veen	mineraalarm		bruin					compact; weinig hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				370	385	veen	mineraalarm		bruin					weinig hout; volledig gereduceerd; boorgat loopt vol zand
				385	400	veen	mineraalarm		zwart-bruin					compact; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				400	450	klei	sterk siltig, zwak humeus		grijs	kalkloos				spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
31	74110.58	396092.32	-0.03											
				0	35	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				35	40	klei	zwak zandig		licht-bruin- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken	enkele puinbrokjes		gruis van schelpen; basis geleidelijk
				40	50	klei	zwak zandig		licht-bruin- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				50	80	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				80	150	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			basis geleidelijk
				150	180	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				180	330	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				enkele dunne humus- & kleilagen; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				330	350	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				veel dunne kleilagen; fragmenten van wadschelpen; volledig gereduceerd; basis erosief



nummer	coördinaat	coördinaat	maasvlidhoogte (m NAP)	bovengrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
				350	465	veen	mineraalarm		bruin					compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis scherp
				465	480	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos				spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				480	500	klei	sterk siltig, matig humeus		donker-grijs	kalkloos				spoor riet; volledig gereduceerd
32	74081.70	396077.73	-0.03											
				0	50	klei	matig zandig		bruin-grijs			enkele puinbrokjes		basis scherp; bouwvoor
				50	130	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				130	210	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				enkele dunne kleilagen; gruis van schelpen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				210	220	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				veel dunne kleilagen; gruis van schelpen; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				220	230	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				enkele dunne zandlagen; volledig gereduceerd; basis erosief
				230	250	veen	mineraalarm		bruin					compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				250	330	veen	mineraalarm		bruin					compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				330	350	veen	mineraalarm		donker- grijs-bruin					spoor hout en riet; volledig gereduceerd; basis scherp
				350	400	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				enkele dunne zandlagen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis scherp
33	74052.55	396063.09	0.02											
				0	40	klei	zwak zandig		bruin-grijs			enkele puinbrokjes		basis scherp; bouwvoor
				40	60	klei	zwak zandig		licht-bruin- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				60	140	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				140	160	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				enkele dunne kleilagen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk



nummer	coördinaat	coördinaat	maasvloedhoogte (m NAP)	bovengrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmedianaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
				160	200	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				veel dunne zandlagen; veel plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				200	305	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				veel dunne zandlagen; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				305	335	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				volledig gereduceerd; basis erosief
				335	375	veen	mineraalarm		bruin					compact; weinig hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				375	400	veen	mineraalarm		bruin					compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				400	465	veen	mineraalarm		bruin					compact; spoor hout en riet; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				465	470	veen	mineraalarm		donker- grijs-bruin					spoor riet; volledig gereduceerd; basis scherp
				470	500	klei	sterk siltig, zwak humeus		grijs	kalkloos				weinig riet; volledig gereduceerd; basis scherp
34	74023.57	396048.40	0.02											
				0	35	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				35	60	klei	zwak zandig		licht-bruin- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				60	120	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				120	150	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				150	220	zand	sterk siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				enkele dunne kleilagen; fragmenten van wadschelpen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				220	240	zand	uiterst siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				veel dunne kleilagen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				240	305	zand	sterk siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				enkele dunne kleilagen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				305	340	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				enkele dunne zandlagen; volledig gereduceerd; basis erosief
				340	355	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				enkele dunne zandlagen; veenbrokken; volledig gereduceerd; basis erosief



nummer	coördinaat	coördinaat	maasiveldhoogte (m NAP)	bovengrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
				355	370	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				cl3; volledig gereduceerd; basis erosief
				370	400	veen	mineraalarm		bruin					weinig hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				400	425	veen	mineraalarm		bruin					compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				425	435	veen	mineraalarm		donker- grijs-bruin					spoor riet; volledig gereduceerd; basis scherp
				435	460	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos				weinig plantenresten; volledig gereduceerd; basis scherp
				460	480	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos				weinig riet; volledig gereduceerd; basis scherp
35	73994.52	396033.80	-0.01	0	35	klei	zwak zandig		bruin-grijs			enkele puinbrokjes		basis scherp; bouwvoor
				35	65	klei	zwak zandig		licht-bruin- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			gruis van schelpen; basis geleidelijk
				65	130	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				130	155	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			veel dunne kleilagen; spoor plantenresten; basis geleidelijk
				155	180	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				veel dunne kleilagen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				180	300	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				enkele dunne kleilagen; weinig plantenresten; volledig gereduceerd; basis erosief
				300	360	veen	mineraalarm		bruin					compact; weinig hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				360	405	veen	mineraalarm		bruin					compact; spoor hout en riet; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				405	410	veen	mineraalarm		zwart-bruin					spoor riet; volledig gereduceerd; basis scherp
				410	460	klei	sterk siltig, zwak humeus		grijs	kalkloos				weinig riet; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				460	500	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				enkele dunne zandlagen; weinig riet; volledig gereduceerd
36	73965.47	396019.16	-0.03	0	35	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				35	55	klei	zwak zandig		licht-bruin-	kalkrijk	weinig			basis geleidelijk



nummer	coördinaat	coördinaat	maasiveldhoogte (m NAP)	bovengrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
									grijs		roestvlekken			
				55	120	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				120	155	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			enkele dunne kleilagen; basis geleidelijk
				155	195	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				195	285	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				veel dunne kleilagen; fragmenten van wadschelpen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis erosief
				285	330	veen	mineraalarm		bruin					veel hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				330	410	veen	mineraalarm		bruin					compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				410	420	veen	mineraalarm		donker- bruin-grijs					spoor riet; volledig gereduceerd; basis scherp
				420	450	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos				weinig riet; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
37	73936.47	396004.52	0.06											
				0	35	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				35	60	klei	zwak zandig		licht-bruin- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				60	150	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				150	215	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				215	250	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				enkele dunne detrituslagen; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				250	335	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis erosief
				335	370	veen	mineraalarm		bruin					weinig hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				370	400	veen	mineraalarm		bruin					spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				400	405	veen	mineraalarm		donker- grijs-bruin					spoor riet; volledig gereduceerd; basis scherp
				405	435	klei	sterk siltig		bruin-grijs	kalkloos				weinig riet; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				435	460	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				veel dunne zandlagen; weinig riet; volledig gereduceerd



nummer	coördinaat	coördinaat	maasvloedhoogte (m NAP)	bovengrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
38	73907.48	395989.89	0.16	0	35	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				35	60	klei	zwak zandig		licht-bruin- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			gruis van schelpen; basis geleidelijk
				60	160	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				160	200	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk				spoor plantenresten; basis geleidelijk
				200	300	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				300	400	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				spoor plantenresten; volledig gereduceerd; boorgat loopt vol
39	73878.48	395975.31	0.40	0	35	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				35	75	klei	sterk zandig		licht-bruin- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				75	95	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				95	200	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			spoor plantenresten; basis geleidelijk
				200	350	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				volledig gereduceerd; boorgat loopt vol
40	73849.39	395960.62	0.19	0	40	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				40	80	klei	sterk zandig		licht-grijs- bruin	kalkrijk	weinig roestvlekken			kleibrokken; basis geleidelijk; verploegd
				80	115	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				115	130	zand	matig siltig	zeer fijn	ORo	kalkrijk	ijzerconcreties			basis geleidelijk; ijzeroer
				130	330	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk				; boorgat loopt vol
41	73820.46	395946.01	-0.01	0	30	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				30	60	klei	sterk zandig		licht-bruin- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			kleibrokken; basis geleidelijk; verploegd
				60	90	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin- grijs	kalkrijk	weinig			kleibrokken; basis scherp; verploegd



nummer	coördinaat	coördinaat	maatveldhoogte (m NAP)	bovengrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
									grijs		roestvlekken			
				90	110	klei	sterk zandig		licht-bruin- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			gruis van schelpen; basis geleidelijk
				110	150	klei	zwak zandig		licht-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			fragmenten van schelpen; basis geleidelijk
				150	175	klei	uiterst siltig		licht-grijs	kalkrijk				fragmenten van schelpen; basis geleidelijk
				175	190	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				enkele dunne zandlagen; gruis van schelpen; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				190	260	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				veel dunne detritus- & zandlagen; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				260	275	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				enkele dikke zandlagen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				275	315	klei	uiterst siltig		donker-grijs	kalkrijk				veel dikke humuslagen; matig slap; volledig gereduceerd; basis scherp
				315	400	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				enkele dunne humus- & kleilagen; gruis van schelpen; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				400	500	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				volledig gereduceerd; boorgat loopt vol
42	73791.40	395931.49	-0.39											
				0	35	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				35	60	klei	zwak zandig		licht-grijs- bruin	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				60	80	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				80	110	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			enkele dunne kleilagen; basis geleidelijk
				110	165	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				veel dunne kleilagen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				165	185	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				enkele dunne kleilagen; volledig gereduceerd; basis erosief
				185	230	veen	mineraalarm		bruin					compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				230	260	veen	mineraalarm		bruin					compact; weinig hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				260	325	veen	mineraalarm		bruin					compact; volledig gereduceerd; basis geleidelijk



nummer	coördinaat	coördinaat	maasvloedhoogte (m NAP)	bovengrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
				325	365	veen	mineraalarm		bruin					compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis scherp
				365	400	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos				weinig plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
43	74137.68	396147.28	-0.22											
				0	40	klei	uiterst siltig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				40	80	klei	zwak zandig		licht-bruin- grijs		weinig roestvlekken			gruis van schelpen; basis geleidelijk
				80	130	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs		weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				130	160	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-grijs		spoor roestvlekken			basis geleidelijk
				160	200	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs					gruis van schelpen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				200	240	klei	zwak zandig		grijs					enkele dunne zandlagen; gruis van wadschelpen; volledig gereduceerd; basis erosief
				240	310	veen	mineraalarm		bruin					compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				310	380	veen	mineraalarm		bruin					weinig hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				380	390	veen	mineraalarm		zwart-bruin					spoor riet; volledig gereduceerd; basis scherp
				390	440	klei	sterk siltig, zwak humeus		grijs	kalkloos				spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				440	500	klei	zwak zandig		grijs	kalkrijk				enkele dunne zandlagen; gruis van schelpen; spoor riet; volledig gereduceerd
44	74108.43	396132.62	-0.12											
				0	40	klei	uiterst siltig		donker- bruin-grijs			enkele puinbrokjes		basis scherp; bouwvoor
				40	75	klei	zwak zandig		licht-bruin- grijs		weinig roestvlekken			gruis van schelpen; basis geleidelijk
				75	90	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs		weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				90	170	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-grijs		spoor roestvlekken			basis geleidelijk
				170	255	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs					volledig gereduceerd; basis geleidelijk



nummer	coördinaat	coördinaat	maatveldhoogte (m NAP)	bovengrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
				255	280	klei	zwak zandig		grijs					enkele dunne zandlagen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis erosief
				280	305	veen	mineraalarm		bruin					compact; weinig hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				305	400	veen	mineraalarm		bruin					spoor hout; volledig gereduceerd; basis scherp
				400	405	veen	mineraalarm		donker- grijs-bruin					spoor hout; volledig gereduceerd; basis scherp
				405	450	klei	uiterst siltig		grijs	kalkloos				matig slap; spoor riet; volledig gereduceerd
46	74051.85	396104.41	-0.04											
				0	35	klei	uiterst siltig, zwak humeus		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				35	55	klei	uiterst siltig		licht-bruin- grijs	weinig roestvlekken				basis geleidelijk
				55	165	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin- grijs	weinig roestvlekken				basis geleidelijk
				165	185	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs					spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				185	225	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs					enkele dunne kleilagen; weinig plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				225	235	klei	uiterst siltig		grijs					enkele dunne zandlagen; volledig gereduceerd; basis erosief
				235	335	veen	mineraalarm		bruin					compact; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				335	340	veen	mineraalarm		donker- grijs-bruin					volledig gereduceerd; basis scherp
				340	350	klei	uiterst siltig		grijs	kalkloos				matig slap; spoor riet; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				350	400	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				veel dunne zandlagen; spoor riet; volledig gereduceerd
47	74021.49	396088.74	-0.16											
				0	40	klei	uiterst siltig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				40	85	klei	zwak zandig		licht-bruin- grijs	weinig roestvlekken				basis geleidelijk
				85	100	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	weinig roestvlekken				basis geleidelijk



nummer	coördinaat	coördinaat	maasvloedhoogte (m NAP)	bovengrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
				100	195	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs					spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				195	305	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs					enkele dunne kleilagen; fragmenten van wadschelpen; weinig plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				305	315	klei	uiterst siltig		grijs					enkele dunne zandlagen; gruis van wadschelpen; volledig gereduceerd; basis erosief
				315	370	veen	mineraalarm		bruin					compact; weinig hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				370	455	veen	mineraalarm		bruin					compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				455	460	veen	mineraalarm		donker- grijs-bruin					spoor riet; volledig gereduceerd; basis scherp
				460	500	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos				matig slap; weinig riet; volledig gereduceerd
48	73992.42	396074.20	-0.16											
				0	40	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				40	60	zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-bruin- grijs		weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				60	100	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs		weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				100	140	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs		spoor roestvlekken			basis geleidelijk
				140	270	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs					fragmenten van schelpen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				270	310	klei	zwak zandig		grijs					volledig gereduceerd; basis erosief
				310	350	veen	mineraalarm		bruin					compact; weinig hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				350	380	veen	mineraalarm		bruin					compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis scherp
				380	420	veen	mineraalarm		bruin					veel hout; volledig gereduceerd; basis scherp; boomstam
				420	450	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos				matig slap; weinig riet; volledig gereduceerd
49	73963.38	396059.51	-0.20											
				0	35	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor



nummer	coördinaat	coördinaat (m NAP)	bovengrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
			35	80	zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-bruin- grijs		weinig roestvlekken			enkele dunne kleilagen; basis geleidelijk
			80	140	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs		weinig roestvlekken			basis geleidelijk
			140	215	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs					veel dunne kleilagen; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
			215	260	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs					weinig plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
			260	280	klei	uiterst siltig		grijs					veel dunne zandlagen; gruis van schelpen; volledig gereduceerd; basis erosief
			280	330	veen	mineraalarm		bruin					compact; weinig hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
			330	410	veen	mineraalarm		bruin					compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
			410	415	veen	mineraalarm		donker- grijs-bruin					spoor riet; volledig gereduceerd; basis scherp
			415	450	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos				matig slap; weinig riet; volledig gereduceerd
50	73934.29	396044.90	-0.19										
			0	35	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
			35	75	klei	zwak zandig		licht-bruin- grijs		weinig roestvlekken			basis geleidelijk
			75	90	klei	sterk siltig	zeer fijn	licht-grijs		weinig roestvlekken			enkele dunne kleilagen; basis geleidelijk
			90	160	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs		spoor roestvlekken			basis geleidelijk
			160	240	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-grijs					enkele dunne detrituslagen; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
			240	270	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs					gruis van wadschelpen; volledig gereduceerd; basis erosief
			270	300	veen	mineraalarm		bruin					compact; weinig hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
			300	395	veen	mineraalarm		bruin					compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
			395	400	veen	mineraalarm		donker-					spoor riet; volledig gereduceerd; basis scherp



nummer	coördinaat	coördinaat (m NAP)	bovengrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
								grijs-bruin	kalkloos				weinig riet; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
			400	420	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos				weinig riet; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
			420	450	klei	sterk siltig		blauw-grijs	kalkloos				enkele dunne zandlagen; spoor riet; volledig gereduceerd
			450	480	klei	uiterst siltig		blauw-grijs	kalkrijk				
51	73905.39	396030.33	-0.20										basis scherp; bouwvoor
			0	35	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis geleidelijk
			35	70	klei	zwak zandig		licht-bruin-grijs		weinig roestvlekken			
			70	90	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin-grijs		weinig roestvlekken			enkele dunne kleilagen; spoor plantenresten; basis geleidelijk
			90	130	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs		weinig roestvlekken			veel dunne kleilagen; weinig plantenresten; basis geleidelijk
			130	150	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs		spoor roestvlekken			enkele dunne humuslagen; weinig plantenresten; basis geleidelijk
			150	210	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs					spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
			210	270	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs					veel dunne detrituslagen; volledig gereduceerd; basis erosief
			270	320	veen	mineraalarm		bruin					compact; weinig hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
			320	365	veen	mineraalarm		bruin					compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
			365	375	veen	mineraalarm		donker-grijs-bruin					spoor riet; volledig gereduceerd; basis scherp
			375	400	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos				weinig riet; volledig gereduceerd
52	73876.33	396015.62	0.11										
			0	40	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
			40	75	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin-grijs		weinig roestvlekken			basis geleidelijk
			75	130	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-grijs		spoor roestvlekken			basis geleidelijk
			130	160	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs		spoor roestvlekken			veel dunne humuslagen; basis geleidelijk



nummer	coördinaat	coördinaat	maasvlidhoogte (m NAP)	bovenrgrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
53	73847.30	396001.06	0.21	160	370	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs					volledig gereduceerd; boorgat loopt vol zand
				0	40	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				40	80	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin- grijs		weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				80	200	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-grijs		spoor roestvlekken			enkele dunne humuslagen; basis geleidelijk
				200	400	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs					volledig gereduceerd; boorgat loopt vol zand
54	73818.32	395986.35	0.01											
				0	40	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				40	50	zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-bruin- grijs		weinig roestvlekken			basis scherp; verstoord
				50	70	klei	sterk zandig		licht-grijs- bruin		weinig roestvlekken	enkele puinbrokjes		kleibrokken; gruis van schelpen; basis scherp; verstoord
				70	105	klei	sterk zandig		licht-bruin- grijs		spoor roestvlekken			spoor plantenresten; basis geleidelijk
				105	150	zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-grijs		weinig roestvlekken			veel dunne kleilagen; basis geleidelijk
				150	330	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs					veel dunne humus- & kleilagen; volledig gereduceerd;
				330	500	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs					basis scherp; Gelamineerd
55	73789.27	395971.91	-0.13											enkele dunne humuslagen; volledig gereduceerd
				0	40	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				40	65	klei	zwak zandig		licht-grijs- bruin	kalkrijk	weinig roestvlekken	enkele puinbrokjes		basis geleidelijk; verploegd
				65	95	klei	sterk zandig		licht-bruin- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				95	120	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			basis geleidelijk
				120	200	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk				basis geleidelijk
				200	360	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				volledig gereduceerd; basis erosief
56	73760.14	395957.21	-0.41	360	400	veen	mineraalarm		bruin	kalkrijk				volledig gereduceerd

[illegible]



nummer	coördinaat	coördinaat	maatvelldhoogte (m NAP)	bovangrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmedisaan	kleur	kalkegehalte	nieuwvormingen	antropogene blijmengingen	organische blijmengingen	overig
				0	35	klei	uiterst siltig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				35	55	klei	zwak zandig		licht-bruin-grijs		weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				55	140	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs		weinig roestvlekken			enkele dunne kleilagen; basis geleidelijk
				140	210	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs					spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				210	235	klei	zwak zandig		grijs					enkele dunne zandlagen; volledig gereduceerd; basis erosief
				235	350	veen	mineraalarm		bruin					compact; weinig hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				350	355	veen	mineraalarm		zwart-bruin					spoor riet; volledig gereduceerd; basis scherp
				355	400	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				veel dunne zandlagen; weinig plantenresten; volledig gereduceerd
62	73961.23	396099.89	-0.20											
				0	35	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				35	65	klei	zwak zandig		licht-bruin-grijs		weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				65	95	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs		weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				95	140	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs		weinig roestvlekken			enkele dunne kleilagen; gruis van schelpen; basis geleidelijk
				140	270	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs					spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				270	295	klei	uiterst siltig		grijs					enkele dunne zandlagen; fragmenten van wadschelpen; volledig gereduceerd; basis erosief
				295	400	veen	mineraalarm		bruin					bosveen; compact; weinig hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				400	410	veen	mineraalarm		zwart-bruin					rietveen; weinig riet; volledig gereduceerd; basis scherp
				410	430	klei	uiterst siltig		grijs	kalkloos				weinig riet; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
63	73932.16	396085.26	-0.21				sterk siltig, zwak humeus		donker-grijs	kalkloos				weinig riet; volledig gereduceerd



nummer	coördinaat	coördinaat	maaielhoopte (m NAP)	bovengrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmedisaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
64				0	35	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				35	75	klei	zwak zandig		licht-bruin- grijs		weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				75	95	zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-bruin- grijs		weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				95	135	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs		veel roestvlekken			enkele dunne kleilagen; basis geleidelijk
				135	190	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs					veel dunne detrituslagen; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
65				190	230	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs					volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				230	260	klei	zwak zandig		grijs					enkele dunne zandlagen; fragmenten van wadschelpen; volledig gereduceerd; basis erosief
				260	340	veen	mineraalarm		bruin					bosveen; compact; weinig hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				340	370	veen	mineraalarm		bruin					bosveen; compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				370	375	veen	mineraalarm		zwart-bruin					rietveen; weinig riet; volledig gereduceerd; basis scherp
66				375	400	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos				spoor plantenresten; volledig gereduceerd
			-0.16											
				0	40	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				40	75	klei	zwak zandig		licht-bruin- grijs		weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				75	140	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs		weinig roestvlekken			basis geleidelijk
67				140	210	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs					veel dunne humus- & kleilagen; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				210	265	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs					volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				265	370	veen	mineraalarm		bruin					bosveen; compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				370	375	veen	mineraalarm		donker- grijs-bruin					rietveen; weinig riet; volledig gereduceerd; basis scherp
				375	400	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos				spoor plantenresten; volledig gereduceerd



nummer	coördinaat	coördinaat	maasvloedhoogte (m NAP)	bovengrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
				0	40	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				40	60	klei	sterk zandig		licht-bruin- grijs		weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				60	90	zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-bruin- grijs		weinig roestvlekken			enkele dunne kleilagen; basis geleidelijk
				90	125	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs		spoor roestvlekken			basis geleidelijk
				125	190	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs					volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				190	285	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs					volledig gereduceerd; basis erosief
				285	390	veen	mineraalarm		bruin					bosveen; compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				385	410	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos				spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				390	385	veen	mineraalarm		donker- grijs-bruin					rietveen; weinig riet; volledig gereduceerd; basis scherp
				410	480	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				enkele dunne zandlagen; gruis van schelpen; spoor riet; volledig gereduceerd
66	73845.17	396041.41	-0.03											
				0	45	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				45	100	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin- grijs		weinig roestvlekken			enkele dunne kleilagen; basis geleidelijk
				100	170	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-grijs					basis geleidelijk
				170	350	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs					volledig gereduceerd; boorgat loopt vol
67	73816.14	396026.72	-0.04											
				0	40	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				40	90	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs		spoor roestvlekken			enkele dunne kleilagen; basis geleidelijk
				90	150	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-grijs		veel roestvlekken			basis geleidelijk
				150	310	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs					volledig gereduceerd; boorgat loopt vol
68	73787.03	396012.18	-0.02											
				0	35	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				35	55	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin-		weinig			basis geleidelijk; verstoord



nummer	coördinaat	coördinaat	maasivelidhoogte (m NAP)	bovengrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
							sterk zandig		grijs		roestvlekken			
			55	70	70	klei			licht-grijs- bruin		weinig roestvlekken	enkele puinbrokjes		kleibrokken; gruis van schelpen; basis geleidelijk; verstoord
			70	110	110	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-grijs		spoor roestvlekken			spoor plantenresten; basis geleidelijk; verstoord
			110	180	180	klei	uiterst siltig		grijs			enkele puinbrokjes		veenbrokken; volledig gereduceerd; basis geleidelijk; verstoord
			180	200	200	klei	sterk siltig, sterk humeus		donker-grijs					zandbrokken; volledig gereduceerd; basis geleidelijk; SL
			200	250	250	zand	matig siltig, sterk humeus		donker-grijs					enkele dunne kleilagen; volledig gereduceerd; basis geleidelijk; SL
			250	400	400	zand	zwak siltig		grijs					volledig gereduceerd; boorgat loopt vol
69	73757.98	395997.44	-0.12											
			0	40	40	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
			40	70	70	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin- grijs		spoor roestvlekken			enkele dunne kleilagen; basis geleidelijk
			70	130	130	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-grijs		weinig roestvlekken			basis geleidelijk
			130	350	350	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-grijs					spoor plantenresten; boorgat loopt vol
70	73729.07	395982.82	-0.29											
			0	45	45	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
			45	70	70	klei	zwak zandig		grijs-bruin	kalkrijk	weinig roestvlekken	enkele puinbrokjes		kleibrokken; basis scherp; verstoord
			70	90	90	zand	uiterst siltig	zeer fijn	licht-bruin- grijs		veel roestvlekken			veel dunne kleilagen; basis scherp
			90	165	165	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs		weinig roestvlekken			enkele dunne kleilagen; gruis van schelpen; basis geleidelijk
			165	185	185	klei	zwak zandig		grijs					gruis van schelpen; volledig gereduceerd; basis erosief
			185	240	240	veen	mineraalarm		bruin					bosveen; compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
			240	350	350	veen	mineraalarm		bruin					compact; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
			350	355	355	veen	mineraalarm		zwart-bruin					spoor riet; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
			355	375	375	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos				weinig riet; volledig gereduceerd; basis geleidelijk



nummer	coördinaat	coördinaat (m NAP)	bovengrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
75	73988.03	396155.00	-0.20		klei	uiterst siltig		blauw-grijs	kalkrijk				veel dunne zandlagen; weinig riet; volledig gereduceerd
					klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
					zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-bruin- grijs		weinig roestvlekken			basis geleidelijk
					zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs		weinig roestvlekken			enkele dunne kleilagen; basis geleidelijk
					zand	matig siltig	zeer fijn	grijs					weinig plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
					klei	zwak zandig		grijs					enkele dunne zandlagen; volledig gereduceerd; basis erosief
					veen	mineraalarm		bruin					bosveen; compact; weinig hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
					veen	mineraalarm		bruin					bosveen; compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
					veen	mineraalarm		zwart-bruin					rietveen; weinig riet; volledig gereduceerd; basis scherp
					klei	sterk siltig		grijs	kalkloos				spoor riet; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
					klei	sterk siltig, zwak humeus		donker-grijs	kalkrijk				enkele dunne zandlagen; volledig gereduceerd
76	73959.09	396139.79	-0.21										
					klei	uiterst siltig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
					klei	matig zandig		licht-bruin- grijs		weinig roestvlekken			basis geleidelijk
					zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-bruin- grijs		weinig roestvlekken			basis geleidelijk
					zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs		weinig roestvlekken			enkele dunne kleilagen; basis geleidelijk
					zand	matig siltig	zeer fijn	grijs					weinig plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
					klei	zwak zandig		grijs					enkele dunne zandlagen; volledig gereduceerd; basis erosief
					veen	mineraalarm		bruin					bosveen; compact; weinig hout; volledig gereduceerd;



nummer	coördinaat	coördinaat (m NAP)	bovengrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
			310	410	veen	mineraalarm		bruin					basis geleidelijk bosveen; compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
			410	415	veen	mineraalarm		zwart-bruin					rietveen; weinig riet; volledig gereduceerd; basis scherp
			415	435	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos				spoor riet; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
			435	450	klei	sterk siltig, zwak humeus		donker-grijs	kalkloos				volledig gereduceerd
77	73930.04	396125.25 -0.17											
			0	35	klei	uiterst siltig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
			35	70	klei	zwak zandig		licht-bruin- grijs	weinig roestvlekken				basis geleidelijk
			70	90	zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-bruin- grijs	weinig roestvlekken				basis geleidelijk
			90	140	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	weinig roestvlekken				enkele dunne kleilagen; basis geleidelijk
			140	245	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs					veel dunne detrituslagen; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
			245	275	klei	zwak zandig		grijs					fragmenten van wadschelpen; volledig gereduceerd; basis erosief
			275	340	veen	mineraalarm		bruin					bosveen; compact; weinig hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
			340	385	veen	mineraalarm		bruin					bosveen; compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
			385	395	veen	mineraalarm		donker- grijs-bruin					rietveen; weinig riet; volledig gereduceerd; basis scherp
			395	430	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos				spoor riet; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
			430	450	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				veel dunne zandlagen; volledig gereduceerd
78	73901.09	396110.69 -0.04											
			0	35	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
			35	80	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin- grijs	weinig roestvlekken				basis geleidelijk
			80	130	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	weinig roestvlekken				enkele dunne kleilagen; basis geleidelijk



nummer	coördinaat	coördinaat	maasvloedhoogte (m NAP)	bovengrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
				130	280	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs					volledig gereduceerd; basis erosief
				280	405	veen	mineraalarm		bruin					bosveen; compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				405	415	veen	mineraalarm		donker- grijs-bruin					rietveen; weinig riet; volledig gereduceerd; basis scherp
				415	450	klei	sterk siltig, zwak humeus		grijs	kalkloos				spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
79	73872.08	396096.21	-0.04											
				0	40	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				40	75	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-bruin- grijs		weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				75	150	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs		spoor roestvlekken			enkele dunne kleilagen; basis geleidelijk
				150	190	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs					veel dunne humus- & kleilagen; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				190	280	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs					volledig gereduceerd; basis erosief
				280	385	veen	mineraalarm		bruin					bosveen; compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				385	390	veen	mineraalarm		donker- grijs-bruin					rietveen; weinig riet; volledig gereduceerd; basis scherp
				390	425	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos				spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				425	450	klei	zwak zandig		grijs	kalkrijk				enkele dunne zandlagen; gruis van schelpen; spoor riet; volledig gereduceerd
80	73842.89	396081.39	0.00											
				0	40	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				40	70	klei	sterk zandig		licht-grijs		weinig roestvlekken			kleibrokken; basis geleidelijk; verploegd
				70	160	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs		weinig roestvlekken			veel dunne humus- & kleilagen; basis geleidelijk
				160	360	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs					spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis erosief
				360	400	veen	mineraalarm		bruin					bosveen; spoor hout; volledig gereduceerd; boorgat loopt vol



nummer	coördinaat	coördinaat	maatveldhoogte (m NAP)	bovengrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
81	73813.84	396067.35	0.17	0	40	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				40	70	klei	zwak zandig		bruin-grijs			weinig puin	enkele spikkels houtskool	basis scherp; verstoord
				70	95	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs		spoor roestvlekken			enkele dunne kleilagen; basis geleidelijk
				95	160	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-grijs		veel roestvlekken			basis geleidelijk
				160	350	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs					volledig gereduceerd; boorgat loopt vol
85	73986.04	396195.27	-0.16											
				0	35	klei	zwak zandig		bruin-grijs					basis scherp; bouwvoor
				35	60	klei	uiterst siltig		licht-bruin- grijs		weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				60	75	klei	matig zandig		licht-grijs		weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				75	140	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs		weinig roestvlekken			basis geleidelijk
				140	190	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs					volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				190	215	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs					gruis van wadschelpen; weinig plantenresten; volledig gereduceerd; basis geleidelijk
				215	240	klei	zwak zandig		grijs					enkele dunne zandlagen; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; basis erosief
				240	280	veen	mineraalarm		bruin					bosveen; compact; weinig hout; volledig gereduceerd;
				280	420	veen	mineraalarm		bruin					basis geleidelijk
				420	450	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				bosveen; compact; spoor hout; volledig gereduceerd; basis scherp
														veel dunne zandlagen; slap; volledig gereduceerd