

Archeologisch vooronderzoek in het kader van de nieuwbouw van twee woningen aan de Zuidoost te Langeweg, gemeente Moerdijk

*Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek
door middel van boringen (verkennde fase)*



Rapportnummer: V1643
Projectnummer: V18-3741
ISSN: 1573 - 9406
Status en versie: Definitief, versie 2.0
In opdracht van: KuiperCompagnons
Rapportage: W.J. Weerheijm, F.P.J. van Puijenbroek
Plaats en datum: Amersfoort, 26 november 2018

*Niets uit dit werk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van
druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke
bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia BV*



Documentbeheer				
Versie	Status	Datum	Toelichting	Autorisatie
1.0	Concept	23 mei 2018	Eerste concept ter goedkeuring aan opdrachtgever/bevoegd gezag	R.M. van Heeringen
2.0	Definitief	26 november		

Projectgegevens	
Initiatief	Nieuwbouw woningen
Procedure	Bestemmingsplanwijziging
Toponiem / locatie	Zuiddijk
Plaats	Langeweg
Gemeente	Moerdijk
Provincie	Noord-Brabant
Opdrachtgever	KuiperCompagnons Van Nelleweg 3042 3044 BC Rotterdam
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. L. Schaerlaeckens
Oppervlakte plangebied	Ca. 450 m ² (noordelijke deel H1372, ZVB00 en R408); en Ca. 975 m ² (zuidelijke deel H1371, ZVB00 en R408)
Diepte grondwerkzaamheden	Onbekend (woningbouw)
Huidig grondgebruik	Tuin/grasland
Onderzoeksmelding	4606951100
Soort onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)
RD-centrumcoördinaten plangebied	103.280 / 445.364
Kaartblad (1:25.000)	44C
Uitvoerder en documentatie	Vestigia <i>Archeologie & Cultuurhistorie</i>
Projectleider/Senior archeoloog	Dr. R.M. van Heeringen (sr. KNA archeoloog)
Projectmedewerkers	F.P.J. van Puijenbroek Msc (jr. prospector) Mr. W.J. Weerheijm MA (senior KNA BO archeoloog)
Uitvoering booronderzoek	17 mei 2018
Bevoegd gezag	Gemeente Moerdijk Postbus 4 4760 AA Zevenbergen
Contactpersoon	Onbekend
Deskundige namens bevoegd gezag	Regio West-Brabant/mevr. F. Timmermans
Gecontroleerd door	Vestigia (R.M. van Heeringen) d.d. 23 mei 2018
Geaccordeerd door	Gemeente Moerdijk d.d.

Inhoudsopgave

Samenvatting en advies	5
Onderbouwing advies	7
1 Projectomgeving	7
1.1 Afbakening plangebied en consequenties toekomstig gebruik (LS01)	7
1.2 Onderzoeksdoel en -methode	8
2 Beleidskader	9
2.1 Wettelijk kader	9
2.2 Gemeentelijk beleid (LS01)	9
3 Verwachtingsmodel	11
3.1 Natuurlijk landschap (LS04)	11
3.2 Historische landschap (LS02, LS03, LS04)	12
3.3 Archeologische waarden (LS04)	14
3.4 Gespecificeerde archeologische verwachting (LS05)	16
3.5 Advies vervolgonderzoek (LS05)	16
4 Inventariserend veldonderzoek	17
4.1 Vraagstelling onderzoek	17
4.2 Toegankelijkheid van het onderzoeksgebied	17
4.3 Onderzoeksmethode	17
4.4 Resultaten veldonderzoek	18
4.5 Conclusies veldonderzoek	19
5 Advies vervolgonderzoek (LS05)	21
Literatuur	23
Digitale bronnen	23
Kaarten en bijlagen	25



Afbeelding 1 Luchtfoto plangebied. Het plangebied is globaal in blauw aangegeven. Bron: ArcGIS online 2017.

Samenvatting en advies

In opdracht van KuiperCompagnons heeft Vestigia *Archeologie en Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd in het kader van de geplande nieuwbouw van twee woningen aan de Zuiddijk te Langeweg, gemeente Moerdijk (*kaart 1, afbeelding 1*). Het plangebied heeft een totale oppervlakte van circa 1.425 m² en bestaat uit twee deelgebieden die van elkaar worden gescheiden door een bestaand woonhuis langs de Zuiddijk nr. 26. Het noordelijke deelgebied heeft een oppervlakte van ca. 450 m² (kadastraal bekend als H1372, ZVB00 en R408). Het zuidelijke deelgebied heeft een oppervlakte van ca. 975 m² (kadastraal bekend als H1371, ZVB00 en R408). Het plangebied is momenteel in gebruik als tuin en begroeid met gras; er is geen bebouwing aanwezig (*afbeelding 2*). Het exacte inrichtingsplan is momenteel nog onbekend; voor de concept verbeelding in het bestemmingsplan zie *afbeelding 3*. Het verstoringsoppervlak en de verstoringsdiepte liggen op dit moment dus nog niet vast, maar gezien de aard van de ingrepen (woningbouw) zullen de geplande ingrepen naar verwachting tot in archeologisch relevante niveaus reiken.

De archeologische verwachting voor het plangebied op basis van het bureauonderzoek was tweeledig. In de top van het dekzand werden archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de IJzertijd verwacht. Tijdens het veldonderzoek is geconstateerd dat de top van het dekzand is geërodeerd waardoor de verwachting voor deze periode naar beneden kan worden bijgesteld. Voor de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd was de verhoogde archeologische verwachting gebaseerd op de ligging van het plangebied op een kreekkrug. De top van dit pakket is echter geroerd in de recente periode ten behoeve van grondverbetering, waardoor eventuele archeologische waarden uit deze periodes eveneens zijn verstoord. De archeologische verwachting voor het plangebied kan daarom worden bijgesteld naar laag.

Advies

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) kan gezien de aangetroffen bodemopbouw worden gesteld dat de kans op het aantreffen van een (intacte) archeologische vindplaats klein is. De archeologische verwachting voor het plangebied kan daarom worden bijgesteld naar 'laag'. Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* adviseert dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ).

Het bevoegd gezag, de gemeente Moerdijk, dient eerst over het advies in dit rapport een besluit te nemen. Wanneer het bevoegd gezag besluit dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk is en het plangebied wordt vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Moerdijk, en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.



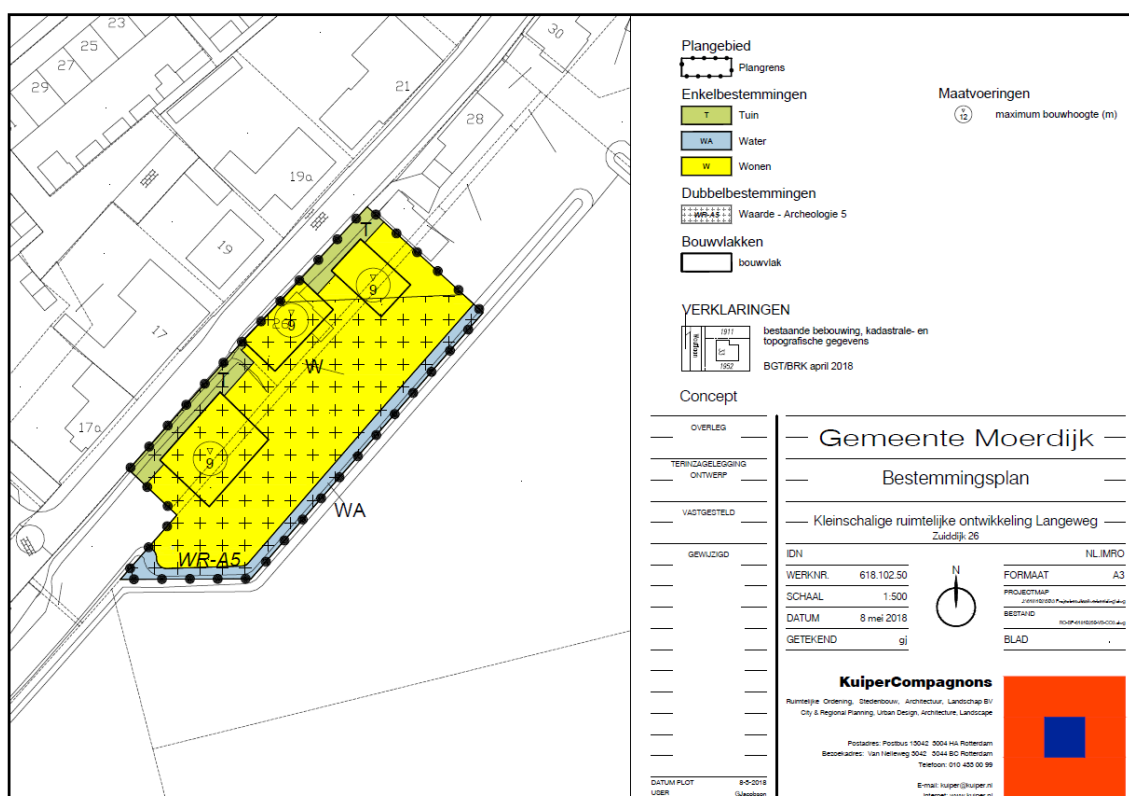
Afbeelding 2 Impressie plangebied tijdens het veldonderzoek (foto richting het noorden). Bron: foto Vestigia (17-05-2018).

Onderbouwing advies

1 Projectomgeving

1.1 Afbakening plangebied en consequenties toekomstig gebruik (LS01)

In opdracht van KuiperCompagnons heeft Vestigia *Archeologie en Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd in het kader van de geplande nieuwbouw van twee woningen aan de Zuiddijk te Langeweg, gemeente Moerdijk (*kaart 1, afbeelding 1*). Het plangebied heeft een totale oppervlakte van circa 1.425 m² en bestaat uit twee deelgebieden die van elkaar worden gescheiden door een bestaand woonhuis langs de Zuiddijk nr. 26. Het noordelijke deelgebied heeft een oppervlakte van ca. 450 m² (kadastraal bekend als H1372, ZVB00 en R408). Het zuidelijke deelgebied heeft een oppervlakte van ca. 975 m² (kadastraal bekend als H1371, ZVB00 en R408). Het plangebied is momenteel in gebruik als tuin en begroeid met gras; er is geen bebouwing aanwezig (*afbeelding 2*). Het exacte inrichtingsplan is momenteel nog onbekend; voor de concept verbeelding in het bestemmingsplan zie *afbeelding 3*. Het verstoringsoppervlak en de verstoringsdiepte liggen op dit moment dus nog niet vast, maar gezien de aard van de ingrepen (woningbouw) zullen de geplande ingrepen naar verwachting tot in archeologisch relevante niveaus reiken.



Afbeelding 3 Concept verbeelding bestemmingsplan. Bron: KuiperCompagnons.

Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart gebracht te worden of zich binnen het plangebied behoudenswaardige archeologische resten (zouden kunnen) bevinden, die tegen de achtergrond van de bodemingrepen gevaar lopen.

1.2 Onderzoeksdoel en -methode

Doel van het archeologisch vooronderzoek was vast te stellen of er in het plangebied sprake is (of kan zijn) van archeologische resten die door de ingrepen verstoord dreigen te worden en, indien mogelijk, uitspraken te doen over de waarde hiervan in termen van fysieke en inhoudelijke kwaliteit zoals zeldzaamheid en gaafheid. Hiertoe is eerst een bureauonderzoek uitgevoerd, op basis waarvan voor het plangebied een specifiek archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld. Vervolgens is deze verwachting in het veld getoetst door middel van een verkennend booronderzoek. Op basis van de resultaten van het onderzoek is tenslotte een advies geformuleerd in het kader van de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0), protocol 4002 Bureauonderzoek en protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek. Per 28 april 2017 is Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* binnen BRL 4000 gecertificeerd voor alle werkprotocollen op het gebied van archeologisch (voor)onderzoek en het opstellen van Programma's van Eisen.

2 Beleidskader

2.1 Wettelijk kader

De zorgplicht voor het archeologisch erfgoed is uitgewerkt in de Monumentenwet 1988 en in de wijziging hierop; de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz, 2007). Een deel van de Monumentenwet is per 1 juli 2016 opgegaan in de Erfgoedwet. Het overige deel zal ter zijner tijd opgaan in de Omgevingswet. Tot die tijd blijven die artikelen die niet zijn overgegaan naar de Erfgoedwet van kracht zoals ze in de Monumentenwet van 1988 zijn benoemd.

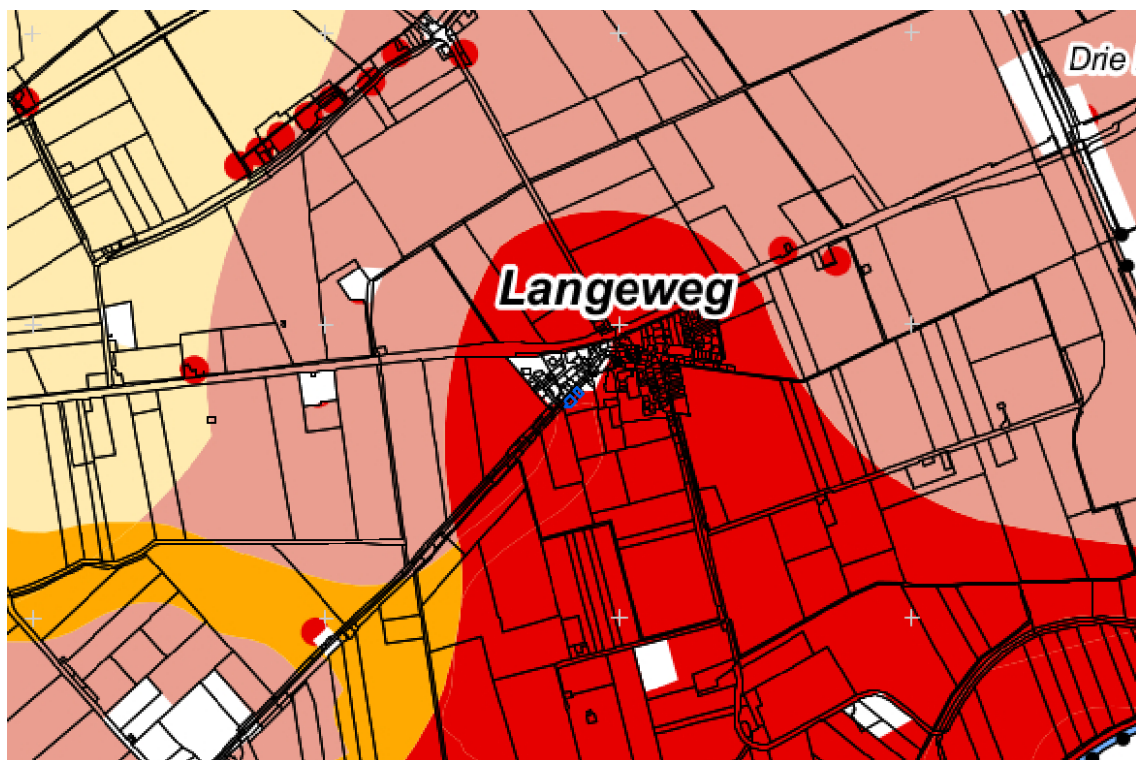
De Wamz vormde de implementatie van het Verdrag van Malta dat in 1992 door diverse Europese lidstaten is ondertekend. Hierin wordt gesteld dat het streven is archeologisch erfgoed in de bodem te beschermen en daarmee te behouden. Om dit te kunnen doen moet archeologisch erfgoed ingepast worden in de ruimtelijke ordening. Een ander uitgangspunt is dat indien behoud in de bodem (*in situ*) niet mogelijk is, de verstoorder onderzoek naar de archeologische waarden moet betalen. In de praktijk zijn dit de kosten voor de archeologische monumentenzorg cyclus (AMZ-cyclus). Met de invoering van de Wamz werden gemeenten verplicht om archeologiebeleid te ontwikkelen omdat artikel 38a van de Monumentenwet 1988 bepaalde dat de gemeenteraad bij de vaststelling van een bestemmingsplan en bij de bestemming van de in het plan begrepen grond rekening houdt met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten monumenten. Met invoering van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2008) werd de archeologie definitief verankerd in de ruimtelijke ordening. Bepaald werd dat gemeenten na maximaal 10 jaar een bestemmingsplan moeten herzien of vernieuwen (daarbij rekening houdend met de archeologie op grond van de Monumentenwet 1988).

Op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010) zijn burgemeester en wethouders bevoegd gezag in het kader van de omgevingsvergunning. Op grond van de Ontgrondingenwet zijn Gedeputeerde Staten bevoegd gezag in het kader van de ontgrondingsvergunning, voor andere gronden dan bij ministeriële regeling aan te wijzen rijkswateren. De minister van Infrastructuur en Milieu is bevoegd gezag ten aanzien van de bodem en oevers van rijkswateren op grond van de Waterwet.

2.2 Gemeentelijk beleid (LS01)

De gemeente Moerdijk beschikt over een gemeentelijke archeologische beleidskaart (*afbeelding 4*).¹ Volgens deze kaart ligt het plangebied in een zone aangeduid met een hoge archeologische verwachting (Waarde archeologie 5). Deze hoge archeologische verwachting is verwerkt in het geldende bestemmingsplan 'Veegplan kernen' uit 2017 tot een dubbelbestemming 'Waarde - archeologie 5'. Dit betekent dat bij ingrepen dieper dan 50 cm en groter dan 100 m² archeologisch vooronderzoek noodzakelijk is.

¹ Groot *et al.* 2013.



Afbeelding 4 Uitsnede archeologische beleidskaart van de gemeente Moerdijk. Het plangebied is globaal in blauw aangegeven. Bron: Groot *et al.* 2013.

3 Verwachtingsmodel

3.1 Natuurlijk landschap (LS04)

Tijdens de vorige ijstijd, het Weichselien (circa 130.000 tot 10.000 jaar geleden), lag Nederland klimatologisch in een poolwoestijn. Door de droge en koude omstandigheden kon er geen vegetatie groeien. Hierdoor had de wind vrij spel op het sediment. Veel zand werd moeiteloos meegenomen door de wind. In grote delen van Brabant zijn daarom dikke dekzandpakketten aan te treffen die tot de Formatie van Boxtel worden gerekend.² Binnen het plangebied wordt het dekzand verwacht vanaf maximaal twee meter beneden maaiveld tot een diepte van circa 10 meter beneden maaiveld.³

Aan het begin van het Holoceen (10.000 jaar geleden tot heden) kon de vegetatie zich door de toegenomen temperatuur en neerslag herstellen. De dekzandruggen konden toen worden vastgelegd. Het dekzandlandschap raakte begroeid met bosgebieden. Door het smelten van de ijskappen begon de zeespiegel en daarmee ook het grondwater te stijgen. Hierdoor konden uitgestrekte veengebieden ontstaan. Binnen deze veengebieden was bewoning enkel mogelijk op de dekzandruggen die boven het veen uitstaken. Door de ligging op een dekzandrug zal het plangebied relatief laat zijn verdrongen in het veen, vanwege de vondst van een Bronstijd/IJzertijd scherf in Zevenbergen is het aannemelijk dat het plangebied tijdens de IJzertijd overgroeid raakte met veen.⁴ De oprukkende zee had als bijeffect dat er zeewater in de veengebieden kon stromen, hierdoor verzoutte het veen.⁵

In de Late Middeleeuwen werden de veengebieden ontgonnen voor de landbouw. Ook werd het veen afgegraven voor de turfwinning en de moertering. Vanaf 1267 zijn grote gebieden rond Slikgat (het huidige Langeweg) ter vervening uitgegeven. Bij de moertering werd het veen verbrand om het zout dat binnen was gedrongen te winnen. Dit kon uiteraard niet lang doorgaan, ook omdat de kunstmatig verlaagde waterstand voor inklinking zorgde. Berucht waren de Sint Elisabethsvloeden (1404, 1421 en 1421 na Christus) waarbij het land onder water kwam te liggen. Hierna was het plangebied onderdeel geworden van een uitgebreide binnensee. De binnensee werd vooral gevoed met rivierwater van de grote rivieren en stond droog bij eb, maar het gebied was nog steeds een kweldergebied waar geen bewoning plaats kon vinden.⁶ Uit deze periode vinden we tot aan de oppervlakte getijdeafzettingen terug.⁷ Deze bestaan uit gelaagde zandige en kleiige sedimenten die tot het Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk behoren.⁸ De binnensee werd na de overstromingen langzaam ingepolderd. Het plangebied ligt in een gebied dat tussen 1533 en 1545 na Christus werd ingepolderd.⁹ Specifiek ligt het plangebied op een kreekrug. Deze kreekrug is waarschijnlijk als basis gebruikt voor de constructie van de Zuiddijk.¹⁰

Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als onderdeel van een getijde oeverwal. Het merendeel van het plangebied is echter niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. In de omgeving van het plangebied zijn ook veen getijdeafzettingen aanwezig. Ten zuiden van het plangebied is een dekzandrug aanwezig. Deze stak na de overstromingen boven het getijdewater uit. De getijdeoeveren kennen een relatief hoge archeologische verwachting. Op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als een poldervaaggrond met een moerige laag op een diepte van meer dan 80 cm beneden

² Berendsen 1996, De Mulder *et al.* 2003.

³ Dinoloket.nl/ondergrondgegevens, boring B44C0025; Groot *et al.* 2013.

⁴ Groot *et al.* 2013.

⁵ Berendsen 1996.

⁶ De Wijk, 2012.

⁷ Berendsen 1996.

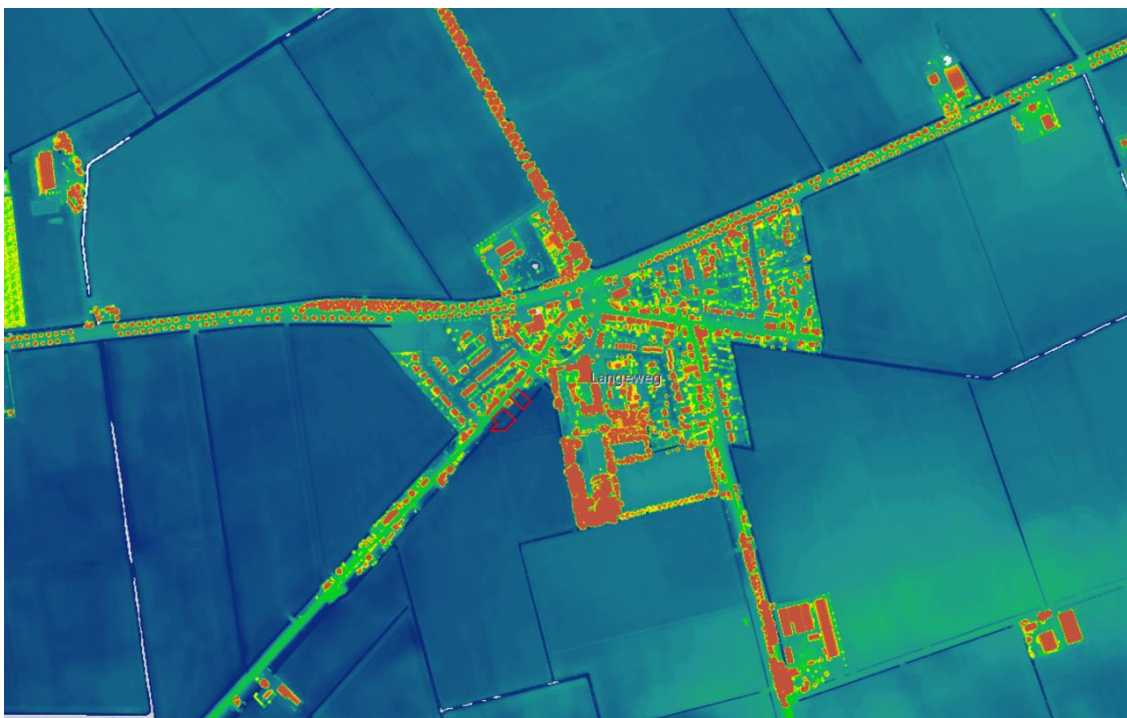
⁸ De Mulder *et al.* 2003.

⁹ Croonen Adviseurs 2013.

¹⁰ Ahn.arcgisonline.nl.

maaiveld. Ook worden er binnen het plangebied zoetwatergetijdeafzettingen verwacht. Poldervaaggronden bezitten weinig kenmerken van bodemvorming.¹¹

Op het AHN2 is te zien dat het wegdek van de Zuiddijk ter hoogte van het plangebied op ca. 1,24 m +NAP ligt (afbeelding 5). Ter hoogte van het woonhuis nr. 26 is het maaiveld ca. 0,3 m +NAP, maar loopt dan steil af naar ca. 0,30 m -NAP aan de oostzijde van het plangebied. Het maaiveld aan de noordzijde van de Zuiddijk, tussen de Zuiddijk en de Langeweg, ligt ook ongeveer op 0,3 m -NAP. Het maaiveld aan de oostzijde van het plangebied loopt richting het zuidoosten geleidelijk op tot ca. 0,5 m +NAP langs de noord-zuid georiënteerde Schoolstraat.



Afbeelding 5 Uitsnede AHN. Het plangebied is globaal in rood aangegeven. Bron: ahn.nl.

3.2 Historische landschap (LS02, LS03, LS04)

Historisch-geografische ontwikkeling (LS03)

Het dorp Langeweg droeg tot aan 1910 de naam 'Slikgat'. De eerste vermelding van Slikgat gaat terug tot 1656 ('Slijckgadt'). De Zuiddijk ('Suytdyk') stamt uit 1358-1359. Tijdens de Sint Elisabethsvloeden van met name 1421 verdween het land onder water, waaronder het ca. 500 m ten oosten van Langeweg gelegen verdrinken dorpje Zonzeel. Het plangebied ligt aan de zuidzijde van de Zuiddijk, in de Krauwelgorsche polder, ingepolderd tussen 1533 en 1545.¹²

Voor de historisch-geografische gegevens is gebruik gemaakt van de website van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) voor de kadastrale minuut 1811-1832,¹³ en van de website Tijdreis over 200 jaar topografie van het Kadaster voor de topografische kaarten vanaf 1850 tot aan heden.¹⁴ Op de Kadastrale Minuut van 1811-1832 is het plangebied aangeduid als agrarisch gebied. Het plangebied is op dat moment nog onbebouwd, net als de rest van de Zuiddijk ten westen van de kruising van de huidige Langeweg en

¹¹ De Bakker/Schelling, 1989.

¹² Croonen Adviseurs 2013.

¹³ <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>.

¹⁴ <http://topotijdreis.nl/>.

de Zuiddijk. Van 1851 tot 1875 stond op de kruising van de Zuiddijk en de Langeweg een tol, met daaromheen enkele huizen. Op de Kadasterkaart en de topografische kaart van 1850 wordt het huidige Langeweg nog 'Slikgat' genoemd. Op de kaart van 1869 (afbeelding 6) zijn er voor het eerst aan de noordzijde van de dijk enkele huisjes te zien, met één enkel huisje of schuurtje aan de zuidzijde van de dijk, ten noorden van het plangebied.



Afbeelding 6 Uitsnede topografische kaart 1869. Het plangebied is globaal in rood aangegeven. Bron: Topotijdreis.

In 1874 vestigden de Capucijnen zich in Slikgat. In 1887 werd een klein seminarie gesticht, dat in 1972 naar Oosterhout zou verhuizen. Het klooster verschijnt voor het eerst op de topografische kaart van 1903. Op verzoek van deze monniken werd de naam Slikgat gewijzigd in Langeweg. Het huis van Zuiddijk nr. 26 stamt volgens de BAG viewer uit 1899, maar verschijnt pas eerst op de kaart van 1935. In feite is er sindsdien weinig aan het plangebied veranderd; het plangebied is nog steeds onbebouwd grasland.

Tevens is de zogenaamde Turfdatabank van de provincie Antwerpen geraadpleegd.¹⁵ Op deze website was met uitzondering van de indicatie dat het plangebied 'zeker' een veengebied is geweest, geen verdere informatie beschikbaar.

Bouwhistorische waarden (LS04)

Voor bouwhistorische waarden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Rijksmonumentenregister;¹⁶
- de gemeentelijke monumentenlijst;¹⁷
- de kadastrale minuut 1811-1832;¹⁸
- de MIP-objecten;¹⁹
- de BAG-viewer.²⁰

¹⁵ <https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html>.

¹⁶ <https://cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/kennis/voorbeelden/rijksmonumentenregister>.

¹⁷ www.moerdijk.nl/.

¹⁸ <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>.

¹⁹ <https://cultureelerfgoed.nl>.

²⁰ <https://bagviewer.kadaster.nl>.

- De Cultuurhistorische Waardenkaart provincie Noord-Brabant²¹

Binnen het plangebied bevinden zich geen bouwhistorische waarden (boven- of ondergronds). Volgens de BAG viewer stamt de bebouwing van de Zuiddijk 26 Langeweg uit 1899. De bebouwing aan de andere zijde van de Langeweg stamt uit de 20^e eeuw: nr. 17 uit 1921; nr. 19 uit 1977 en nr. 21 uit 2003. Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant had de Zuiddijk in 2010 nog een hoge waarde; op de editie van 2016 heeft de dijk geen aanduiding meer.

Huidig gebruik (LS02)

Het plangebied heeft een oppervlak van circa 1.425 m². Het plangebied is in gebruik als tuin en begroeid met gras.

Mogelijke verstoringen (LS03)

Er zijn geen aanwijzingen voor versturende werkzaamheden in het verleden. Op de recente digitale verstoringsbronnenkaart van de RCE staan binnen het plangebied geen 'vergraven gronden' aangegeven.²² Bij de website van het Bodemloket is geen bodemonderzoek of sanering binnen het plangebied geregistreerd.²³

3.3 Archeologische waarden (LS04)

Voor de archeologische gegevens omtrent het onderhavige plangebied is het Archeologisch Informatiesysteem (Archis) geraadpleegd, dat alle geregistreerde archeologische monumenten, onderzoeken, en waarnemingen/vondstlocaties bevat.

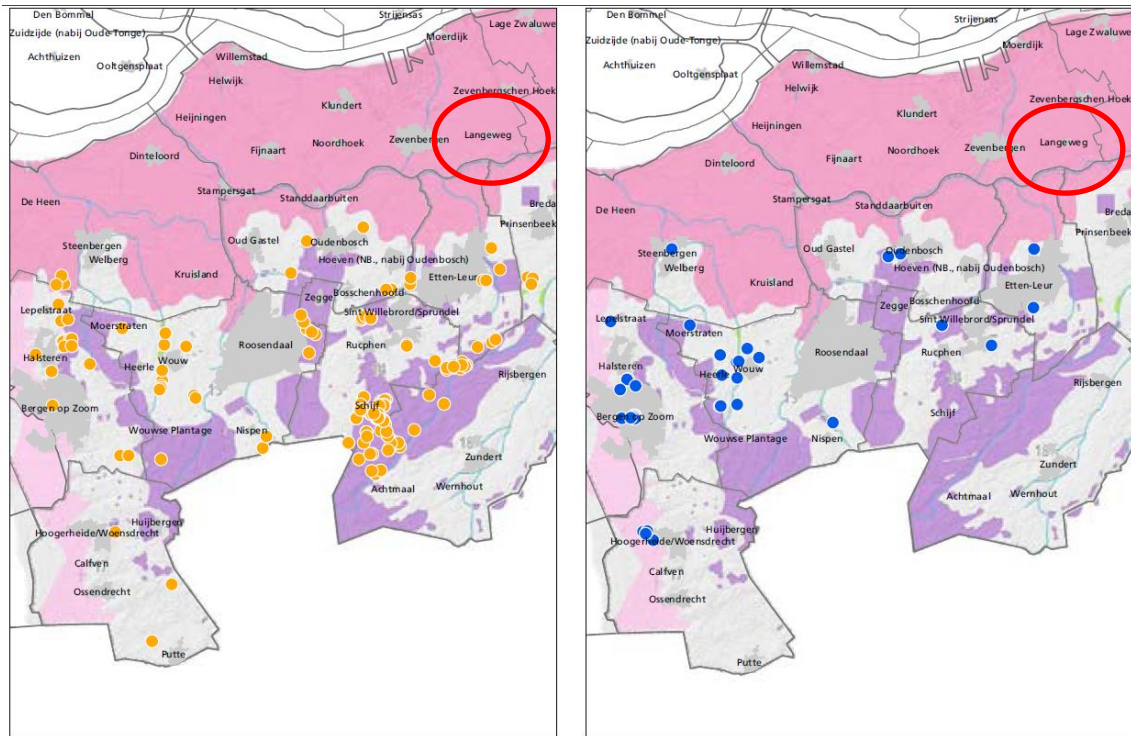
Binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied zijn in Archis geen archeologische monumenten of vondstlocaties geregistreerd. De meest dichtbij zijnde monumenten liggen op grote afstand van het plangebied: de oude kern van Zevenbergen (AMK-nr. 16.795) ligt bijna 4 km ten westen van plangebied; ca. 3,5 km ten oosten van het plangebied ligt een niet nader geïdentificeerde terp (AMK-nr. 4.879). De meest dichtbij zijnde vondstlocatie ligt eveneens op grote afstand van het plangebied: op ca. 750 m ten oosten van het plangebied ligt de (losse) vondstlocatie 2886674100. Het betreft een globale aanduiding van de vermoedelijke locatie van het in 1421 verdrinken dorp Zonzeel, op basis van literatuuronderzoek. Binnen een straal van 500 meter is één archeologisch onderzoek geregistreerd, een bureau- en booronderzoek uit 2016. Dit onderzoek vond plaats bij de Zuiddijk 37-39, bij het kruispunt tussen de Zuiddijk en de Hamseweg, de oudste kern van Langeweg. Tijdens het onderzoek werd behalve ophogingslagen die in verband konden worden gebracht met de bebouwing in de Nieuwe tijd, geen archeologische indicatoren gevonden waarna het plangebied werd vrijgegeven. Ca. 550 m ten zuidoosten van het plangebied is nog een bureauonderzoek geregistreerd (onderzoeksmeldingsnr. 4040574100).

In het kader van dit bureauonderzoek is nog informatie opgevraagd bij de Heemkundekring De Vlasselt. Dhr. J. van der Made van de Heemkundekring heeft vervolgens contact opgenomen met dhr. John van Opdorp, de lokale deskundige. Hij heeft als volgt geantwoord: "Op de taluds links en rechts van de bestaande woning heeft nooit bebouwing gestaan, het huis is van begin 1900. De watergang aan de zuidzijde is enkele jaren geleden naar achter verlegd om wat meer ruimte te krijgen en bebouwing mogelijk te maken (wat overigens het bestemmingsplan niet toelaat). De percelen zijn altijd als weidegrond, moestuin of akkerland in gebruikt geweest. Archeologisch onderzoek zal dus weinig

²¹ Brabant.nl 2017.

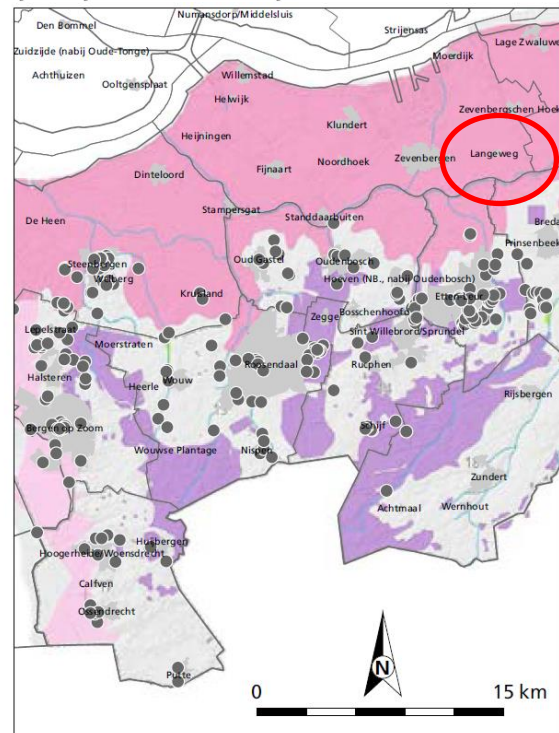
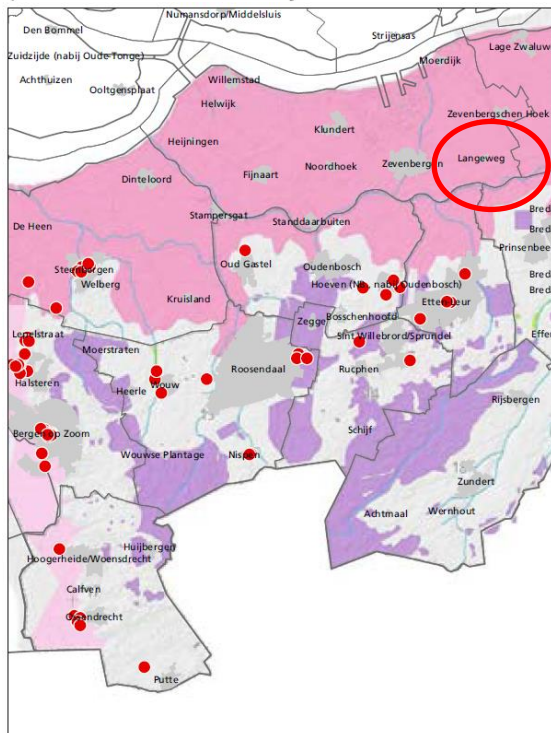
²² <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Verstoringsbronnenkaart>.

²³ <http://www.bodemloket.nl/kaart>.



paleolithicum - bronstijd

ijzertijd - Romeinse tijd



middeleeuwen

overige waarnemingen

Afbeelding 7 Overzicht vondstlocaties in westelijk Noord-Brabant met de veengebieden in paars en in de verschillende kleuren de vondstlocaties uit de betreffende periode. Bron: Ball/Van Heeringen 2016, afb. 9.1.

opleveren aan tastbare zaken.”²⁴ Verder is ook nog de Heemkundekring van Zevenbergen “Willem van Strijen” benaderd; dhr. H. Geleijns van de Heemkundekring verwees eveneens naar dhr. Van Opdorp.²⁵ Onze dank gaat uit naar deze heren/instanties voor hun snelle reactie en medewerking.

Concluderend kan worden gesteld dat het plangebied in een regio ligt waar nog weinig onderzoek is gedaan en waar nog maar weinig archeologische informatie over beschikbaar is. *Afbeelding 7* geeft een overzicht van de vondstmeldingen in het westelijk deel van Noord-Brabant; hier valt uit op te maken dat in de veengebieden vrijwel geen sprake is van vondstlocaties, ook al waren de omstandigheden wellicht (tijdelijk) wel gunstig voor bewoning en menselijke activiteit. De ‘leegte’ is mogelijk veroorzaakt door een onder-representatie van het gebied voor wat betreft het uitgevoerde archeologische onderzoek.²⁶

3.4 Gespecificeerde archeologische verwachting (LS05)

Het plangebied ligt op een dekzandrug. Hierdoor is het aannemelijk dat het gebied hoog en droog bleef terwijl de omgeving te nat voor bewoning werd. Binnen het plangebied is daarom een hoge archeologische verwachting voor de periodes Laat-Paleolithicum tot aan de IJzertijd. De top van dit dekzand ligt waarschijnlijk binnen twee meter beneden het maaiveld. De mogelijke archeologische sporen en vindplaatsen kunnen uiteenlopen van tijdelijke jachtkampjes van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum/Mesolithicum tot nederzettingsterreinen uit de periode Neolithicum t/m de IJzertijd. Tot de eerste vondstcategorie behoren voornamelijk vondsten van bewerkt vuursteen; tot de tweede categorie behoren o.a. grondsporen van structuren zoals boerderijen, bijgebouwen, sloten, greppels en afvalkuilen, en vondsten van o.a. aardewerk, bot en metaal.

Na de IJzertijd verveende de omgeving van het plangebied en werd het te nat voor bewoning. In de Late Middeleeuwen (na de Sint Elisabethsvloed van 1421) lag het plangebied op een getij-oeverwal, waardoor het plangebied weer relatief hoog gelegen en goed bewoonbaar was, waarna de Zuiddijk opnieuw werd aangelegd. Concrete aanwijzingen voor historische bebouwing uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd binnen het plangebied zijn niet aangetroffen, maar kunnen ook niet geheel worden uitgesloten. De kans hierop wordt als laag ingeschat. Eventuele sporen van bewoning of landgebruik kunnen op of vlak onder het maaiveld worden aangetroffen.

3.5 Advies vervolgonderzoek (LS05)

Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek adviseert Vestigia het archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van een verkennend booronderzoek. Een verkennend onderzoek wordt doorgaans uitgevoerd met een dichtheid van 8 boringen per hectare. Gezien het beperkte oppervlak van beide deelgebieden zou dit neerkomen op 1 boring per deelgebied. Om toch een representatief beeld te krijgen wordt geadviseerd om (met inachtneming van verharding en kabels en leidingen binnen het plangebied) per deelgebied in een gelijkbenig grid drie boringen te zetten, hetgeen neerkomt op in totaal 6 boringen. Met een oppervlakte van 1.425 m² komt dit dan uit op een dichtheid van ca. 42 boringen/hectare.

²⁴ E-mail dhr. J. van der Made (Heemkundekring De Vlasselt), d.d. 16 mei 2018.

²⁵ E-mail dhr. H. Geleijns (Heemkundekring Willem van Strijen), d.d. 16 mei 2018.

²⁶ Leenders 2013; Ball/Van Heeringen 2016.

4 Inventariserend veldonderzoek

4.1 Vraagstelling onderzoek

Het inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen had tot doel om de gespecificeerde archeologische verwachting op basis van de resultaten van het bureauonderzoek in het veld te toetsen. Het booronderzoek had tevens tot doel vast te stellen of een intact bodemprofiel aanwezig is binnen het plangebied, of dat er sprake is van verstoring dan wel erosie, met het oog op de eventuele aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

Voorafgaand aan het veldwerk is het Plan van Aanpak ter goedkeuring voorgelegd aan de adviseur van het bevoegd gezag; mevr. F. Timmermans van de Regio West-Brabant heeft op maandag 14 mei 2018 per e-mail het PvA goedgekeurd.

Aan de hand van het booronderzoek zijn voor zover mogelijk de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

- wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied?
- in hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact met het oog op de eventuele aanwezigheid en gaafheid van archeologische vindplaatsen?
- bevinden zich in de ondergrond van het plangebied archeologische indicatoren en zo ja, waaruit bestaan deze?
- geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?

4.2 Toegankelijkheid van het onderzoeksgebied

Het plangebied is momenteel onbebouwd en begroeid met gras. In verband met de ligging van kabels en leidingen is voorafgaand aan het veldonderzoek door Vestigia een KLIC-melding uitgevoerd. Met de resultaten van de KLIC-melding is rekening gehouden bij het opstellen van het boorplan. Overige bijzondere randvoorwaarden ten aanzien van milieu (zoals bodemverontreiniging) zijn niet bekend.

4.3 Onderzoeksmethode

Binnen het plangebied zijn in totaal zes boringen gezet (drie per deelgebied) die zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld zijn, met inachtneming van de bebouwing en aanwezige kabels en leidingen. Voor zover mogelijk zijn de boringen doorgezet tot in de pleistocene ondergrond. Indien dit niet mogelijk was, is de boring zo diep mogelijk doorgezet. Dit resulteerde in een maximale boordiepte van 5,7 meter beneden maaiveld. De boringen zijn gezet met een edelmanboor (diameter 7 cm). De boringen hadden het doel vast te stellen of een intact bodemprofiel aanwezig is binnen het plangebied, of dat er sprake is van verstoring dan wel erosie (verkennende fase).

Vanwege de aanwezige begroeiing met gras binnen het plangebied was het niet mogelijk het perceel visueel te inspecteren op het voorkomen van vondsten aan het maaiveld.

De opgeboorde grond is handmatig (macroscopisch) onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, aardewerkfragmenten, vuursteen en (verbrand) bot. NAP-hoogtes zijn via het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN-2) verkregen. De boorpunten zijn met GPS ingemeten en op een boorpuntenkaart geplot. De boorstaten zijn beschreven conform de ASB, de horizontbeschrijving

volgens De Bakker/Schelling. Het onderzoek is uitgevoerd conform de in de beroepsgroep geldende richtlijnen vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0).²⁷

4.4 Resultaten veldonderzoek

In de boringen is direct aan het maaiveld zandige klei aangetroffen tot een diepte van 65 tot 80 cm beneden maaiveld. Deze matig stevige laag is in het recente verleden geploegd getuige de aanwezigheid van spikkels baksteen en bouwpuin. Dit kwam overeen met verklaringen van de eigenaar dat de bovenste laag omgewerkt was ten behoeve van grondverbetering. In boring 3741003 is een venige kleilaag aangetroffen, mogelijk heeft deze te maken met de sloot die op deze locatie lag.



Afbeelding 8 Boring 1. Vanaf 70 centimeter zijn er grijze gelaagde sedimenten aanwezig. De onderste 90 centimeter bevat venige laagjes. Bron: foto Vestigia (17-05-2018).

Direct onder deze geroerde laag zijn gelaagde klei- en zandafzettingen aangetroffen. Deze afzettingen wijzen op een getijdenmilieu van het Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk. Alle boringen zijn gestaakt in dit pakket. In boringen 3741002, 3741003 en 3741004 is in dit pakket matig grof zand aangetroffen op dieptes van respectievelijk 380, 300 en 240 centimeter beneden maaiveld. Boringen 3741002 en 3741003 zijn na 70 centimeter in dit zand gestaakt. In boring 3741004 had deze zandlaag een dikte van 30 centimeter met daaronder nog meer getij-afzettingen.

²⁷ CCvD Archeologie 2016: <http://sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000>.

Op basis van boringen van DINoloket en de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Moerdijk²⁸ werd de top van het dekzand op een diepte van minder dan 2 meter beneden maaiveld verwacht. Deze afzettingen werden tijdens het booronderzoek niet aangetroffen. De diepste boring reikte tot een diepte van 5,7 meter beneden maaiveld. Aangezien er afzettingen van het Laagpakket van Walcheren tot die diepte zijn waargenomen is de verwachting dat de bovenste meters van het dekzand zijn geërodeerd door een grote getijdengeul. Eventuele archeologische waarden zullen hierbij zijn verstoord. De getijdengeul is ontstaan na de Sint Elisabethsvloeden en verlandde na verloop van tijd waardoor een kreekrug ontstond die boven het landschap uitstak. Deze kreekrug werd later gebruikt voor de constructie van de Zuiddijk.

4.5 Conclusies veldonderzoek

Wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied?

Binnen het plangebied werd de top van het dekzand op minder dan 2 meter -mv verwacht. Deze is echter tot op een diepte van 5,7 m -mv niet aangetroffen. De top van het dekzand is volledig geërodeerd door de komst van een getijdengeul in de Late Middeleeuwen. Na verlanding bleef de getijdengeul als een kreekrug hoger in het landschap staan. De Zuiddijk is op deze natuurlijke verhoging aangelegd. In de recente tijd is de bovenste 65-80 centimeter geroerd ten behoeve van grondverbetering.

In hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact met het oog op de eventuele aanwezigheid en gaafheid van archeologische vindplaatsen?

De oorspronkelijke bodemopbouw is verstoord geraakt door erosie van een getijdengeul en door grondbewerkingen in de recente tijd.

Bevinden zich in de ondergrond van het plangebied archeologische indicatoren en zo ja, waaruit bestaan deze?

Tijdens het veldonderzoek zijn geen primaire of secundaire archeologische indicatoren aangetroffen. Hierbij dient vermeld te worden dat het onderzoek verkennend van aard was en niet tot doel had om een archeologische vindplaats op te sporen.

Geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?

De archeologische verwachting voor het plangebied was twee-ledig. In de top van het dekzand zouden archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de IJzertijd kunnen worden aangetroffen. De top van het dekzand is echter geërodeerd waardoor de verwachting naar beneden kan worden bijgesteld. Voor de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd was de verwachting gebaseerd op de ligging van het plangebied op een kreekrug. De top van dit pakket is geroerd in de recente periode ten behoeve van grondverbetering, waardoor eventuele archeologische waarden uit deze periodes ook zijn verstoord.

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) kan gezien de aangetroffen bodemopbouw worden gesteld dat de kans op het aantreffen van een (intacte) archeologische vindplaats klein is. Vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) worden dan ook niet noodzakelijk geacht.

²⁸ Dinoloket.nl/ondergrondgegevens, boring B44C0025, Groot *et al.* 2013.

5 Advies vervolgonderzoek (LS05)

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) kan gezien de aangetroffen bodemopbouw worden gesteld dat de kans op het aantreffen van een (intacte) archeologische vindplaats klein is. De archeologische verwachting voor het plangebied kan daarom worden bijgesteld naar 'laag'. Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* adviseert dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ).

Het bevoegd gezag, de gemeente Moerdijk, dient eerst over het advies in dit rapport een besluit te nemen. Wanneer het bevoegd gezag besluit dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk is en het plangebied wordt vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Moerdijk, en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Literatuur

- BAKKER, H. DE/J. SCHELLING, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen (Staring Centrum).
- BALL, E.A.G./R.M. VAN HEERINGEN (RED.), 2016: *Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 51).
- BERENDSEN, H.J.A., 1996: *De vorming van het land, inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.
- BERENDSEN, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- BERENDSEN, H.J.A., 1999: *Handleiding voor fysisch geografisch veldwerk in het laagland*, Utrecht (Universiteit, Vakgroep fysische geografie).
- BRUGMAN, B.A./W.A.M. HESSING/M.C.M. SIMONS, 2012: *Inventarisatie cultuurhistorisch waardevolle objecten, gemeente Moerdijk*, Amersfoort (Vestigia rapport V991).
- CROONEN ADVISEURS, 2013: *Toelichting bij de Cultuurhistoriekaart van de gemeente Moerdijk*, Rosmalen.
- DE MULDER, E.F.J. / GELUK, M.C. / RITSEMA, I.L. / WESTERHOFF, W.E. / WONG, T.E. (RED.), 2003: *De ondergrond van Nederland*, Houten.
- GROOT, N.C.F./WILBERS, A.W.E./ LORENZ, S., 2013: *Tussen water en land, Archeologische Waarden- en Verwachtingenkaart en advies archeologische beleidskaart van de gemeente Moerdijk*, Noordwijk (B&G rapport 1134).
- HIJMA, M., 2009: *From river valley to estuary - The early-mid Holocene transgression of the Rhine-Meuse valley, The Netherlands, Netherlands* (Geographical Studies 389), Utrecht (Dissertatie Universiteit Utrecht).
- HOEK, W.Z., 2001: Vegetation response to the ~14.7 and ~11.5 ka cal. BP climate transitions: is vegetation lagging climate?, *Global and Planetary Change* 30 (1-2), 103-115.
- HOEK, W. Z., 2008: The Last Glacial-Interglacial transition, *Episodes* 31(2), 226-229.
- LEENDERS, K.A.H.W., 2013: *Verdwenen Venen. Een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad. 1250 - 1750. Een actualisering*, Woudrichem.
- LOUWE KOOIJMANS, L.P./P.W. VAN DEN BROEKE/H. FOKKENS/A. VAN GIJN, 2005: *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam.
- TEN CATE, J.A.M./MAARLEVELD, G.C. 1977: *Geomorfologische kaart van Nederland, Toelichting op de legenda*, Wageningen.
- WESTERHOFF, W.E./T.E. WONG/E.F.J. DE MULDER, 2003: Opbouw van de ondergrond - Opbouw van het Neogeen en Kwartair, in: E.F.J. de Mulder/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhoff/T.E. Wong (red.), *De ondergrond van Nederland*, Houten.

Digitale bronnen

- ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND: www.ahn.nl.
- ARCGIS ONLINE: arcgisonline.com.
- ARCHEOLOGISCH INFORMATIESYSTEEM (ARCHIS): zoeken.cultureelerfgoed.nl
- BODEMLOKET: www.bodemloket.nl.
- TOPOTIJDREIS: www.topotijdreis.nl.
- TURFDATABANK: <https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html>.

Kaarten en bijlagen

Kaart 1:	Ligging plangebied
Kaart 2a:	Geomorfologische kaart
Kaart 2b:	Bodemkaart
Kaart 3:	Archeologie
Kaart 4:	Boorpuntenkaart
Bijlage 1:	Overzicht van geologische en archeologische perioden
Bijlage 2:	Boorstaten

This text was set using the following freely available font software:

Allerta	Copyright (c) 2010, Matt McInerney (http://pixelspread.com), with Reserved Font Name Allerta.
Inconsolata_dz	Copyright (c) 2006, Raph Levien (http://www.levien.com), with Reserved Font Name <Inconsolata>. Copyright (c) 2009, David Zhou (http://blog.nodnod.net/) with Reserved Font Name <Inconsolata_dz>.
Molengo_Vestigia	Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye, with Reserved Font Name <Molengo>. Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie (www.vestigia.nl), with Reserved Font Name <Molengo_Vestigia>; available at www.vestigia.nl/fonts .



This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
The license is available with a FAQ at: <http://scripts.sil.org/OFL>

KAART 1 - LIGGING PLANGEBIED



LEGENDA

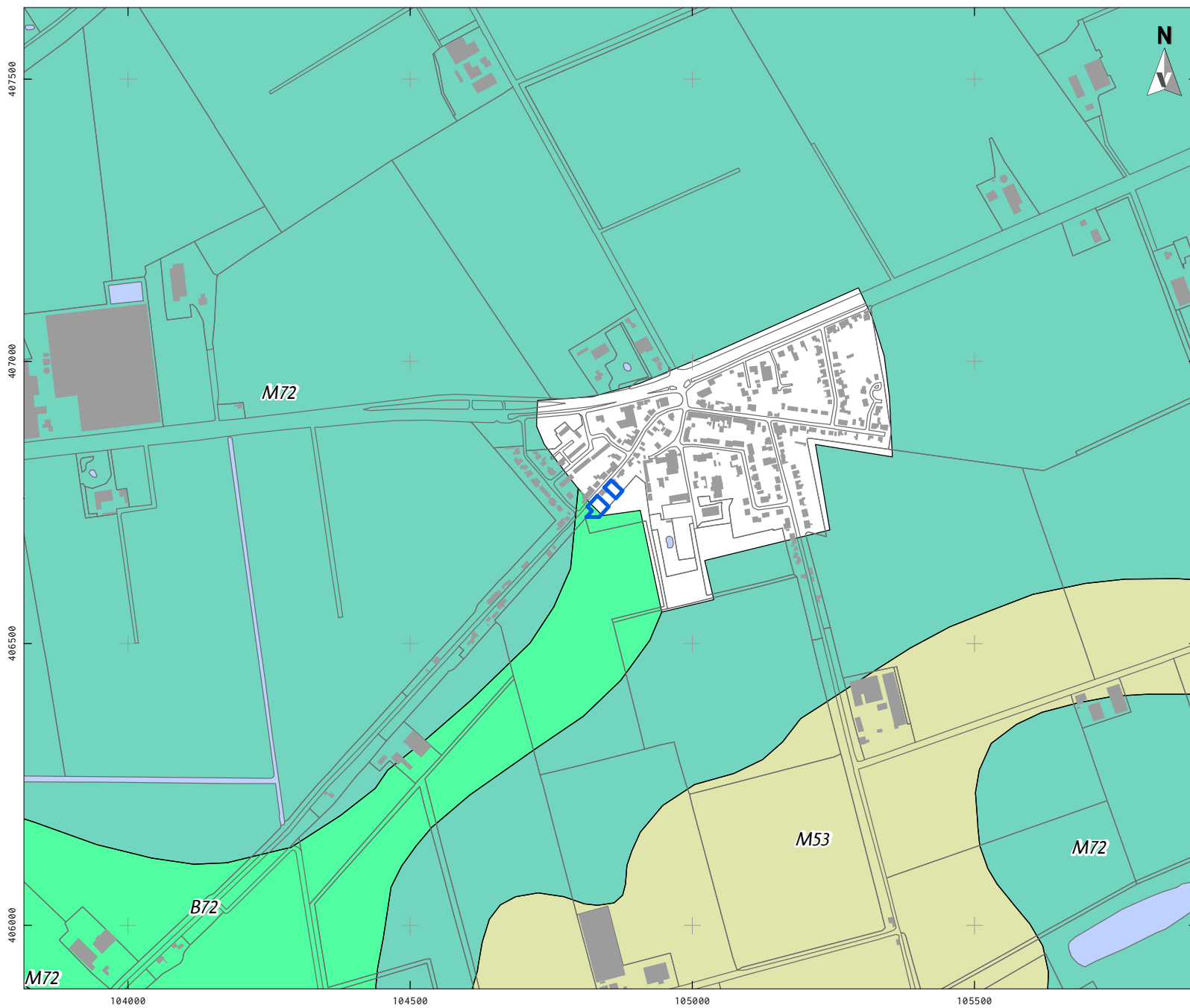
- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Snelweg
- Hoofdweg
- Regionale weg
- Lokale weg

Project: V18 - 3741:
Zuidelijk Langeweg
Rapport: V1643
Datum: April 2018
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster nov 2016

Tekenaar: FvP
Schaal: 1:24.000 / A4

0 500 m

KAART 2A - NATUURLIJK LANDSCHAP, GEOMORFOLOGIE



LEGENDA

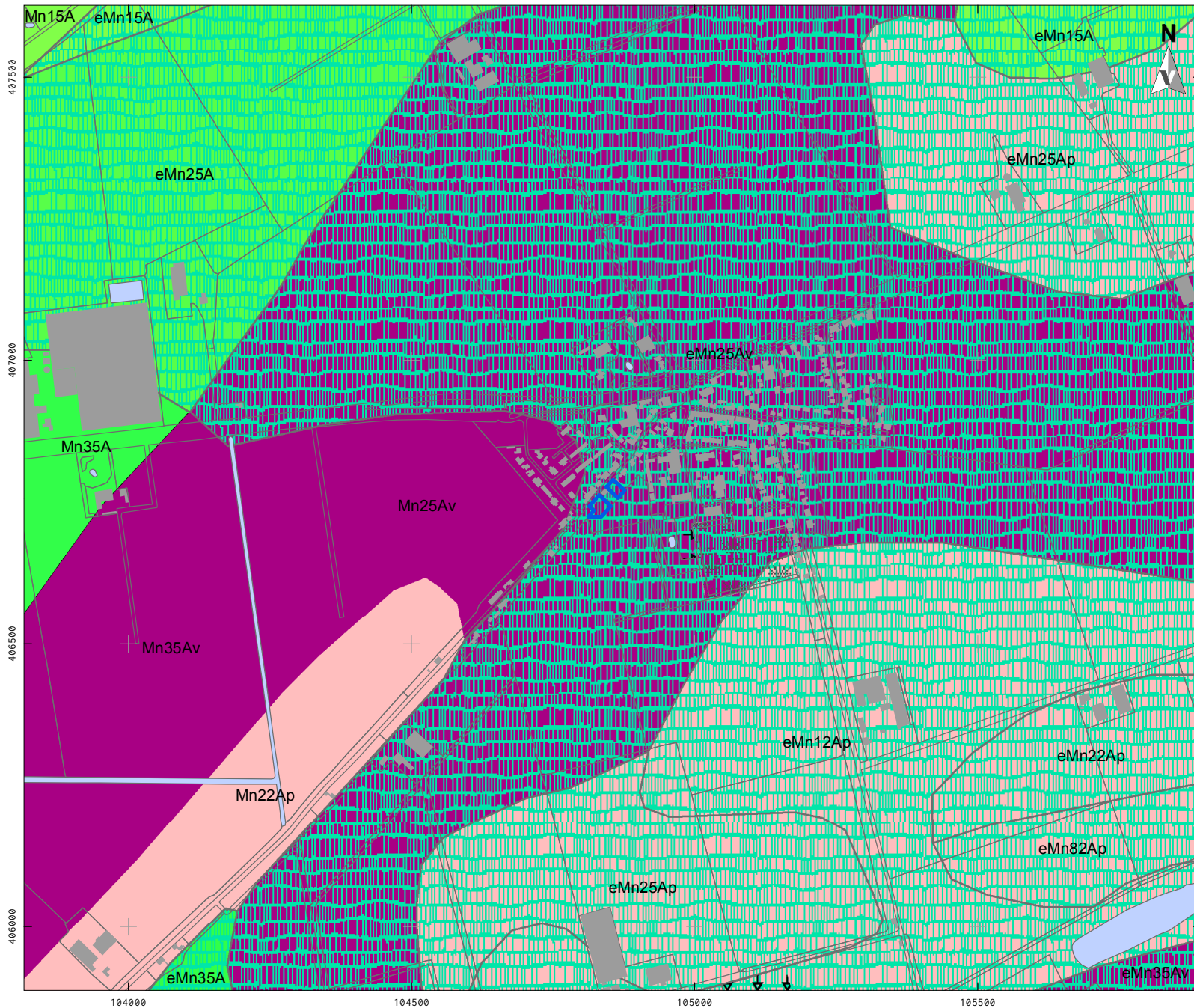
- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- B72 Getij-oeverwal
- M53 Vlake van ten dele verspoelde dekzanden of löss
- M72 Vlake van getij-afzettingen

Project: V18 - 3741
BO IVO Zuidoost Langeweg
Rapport: V1643
Datum: April 2018
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster nov 2016
Geomorfologische kaart: PDOK
augustus 2017 / Maas *et al.* 2017

Tekenaar: FvP
Schaal: 1:10.000 / A4

0 200 m

KAART 2B - NATUURLIJK LANDSCHAP, BODEMKAART



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Afgegraven voor delfstoffen
- Gemodificeerde natuur
- Vergravingen
- Bijzonderheden bovengrond**
- e., Zoete getijdenafzettingen
- Afwijkende ondergronden**
- ..p, Pleistoceen zand beginnend tussen 40 en 120 cm
- ..v, Moerig materiaal beginnend dieper dan 80 cm en doorgaand tot dieper dan 120 cm
- Mn12A Kalkrijke poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 2
- Mn22A Kalkrijke poldervaaggronden; zware zavel, profielverloop 2
- Mn82A Kalkrijke poldervaaggronden; klei, profielverloop 2
- Mn15A Kalkrijke poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 5
- Mn25A Kalkrijke poldervaaggronden; zware zavel, profielverloop 5
- Mn35A Kalkrijke poldervaaggronden; lichte klei, profielverloop 5

Project: V18 - 3741
 BO IVO Zuidelijk Langeweg
 Rapport: V1643
 Datum: April 2018
 Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster nov 2016
 Bodemkaart; PDOK juli 2017

Tekenaar: FvP
 Schaal: 1:10.000 / A4

0 200 m

KAART 3 - ARCHEOLOGIE



LEGENDA

- Plangebied
 - Bebouwing
 - Water
 - Overige topografie
 - Snelweg
 - Hoofdweg
 - Regionale weg
 - Lokale weg
- Vondstlocaties (waarnemingen)
- Losse vondstlocatie
 - Vondstlocatie gekoppeld aan onderzoek
- Onderzoeken
- Archeologisch: booronderzoek
 - Archeologisch: bureauonderzoek

Project: V18 - 3741
BO IVO Zuidelijk Langeweg

Rapport: V1643

Datum: April 2018

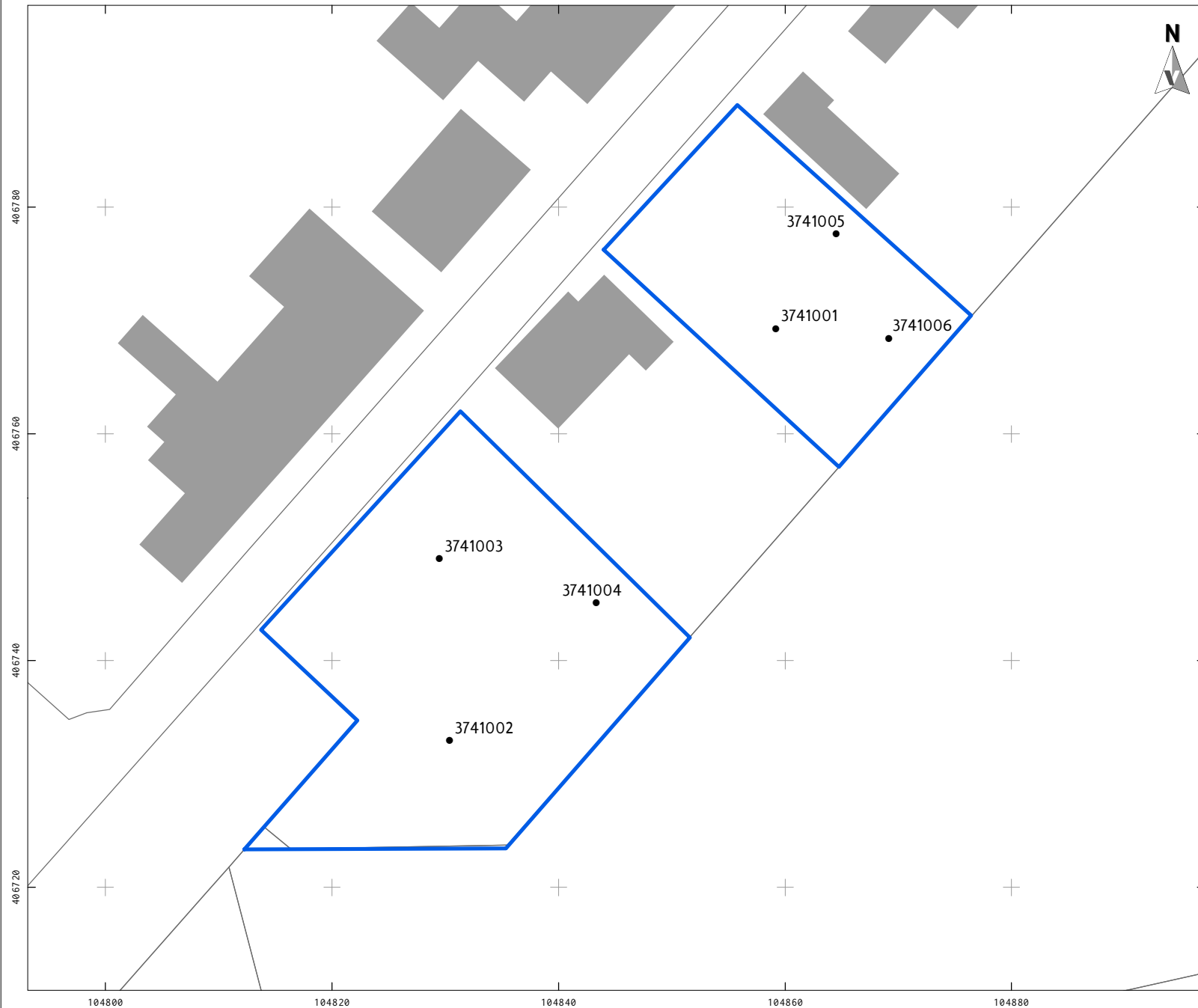
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster nov 2016
Onderzoeken, Vondstlocaties
RCE 17 november 2017
Monumenten, RCE juli 2014

Tekenaar: FvP






Schaal: 1:10.000 / A4

0 200 m

KAART 4 - BOORPUNTEN



LEGENDA

-  Plangebied
-  Bebouwing
-  Water
-  Overige topografie
-  Boringen

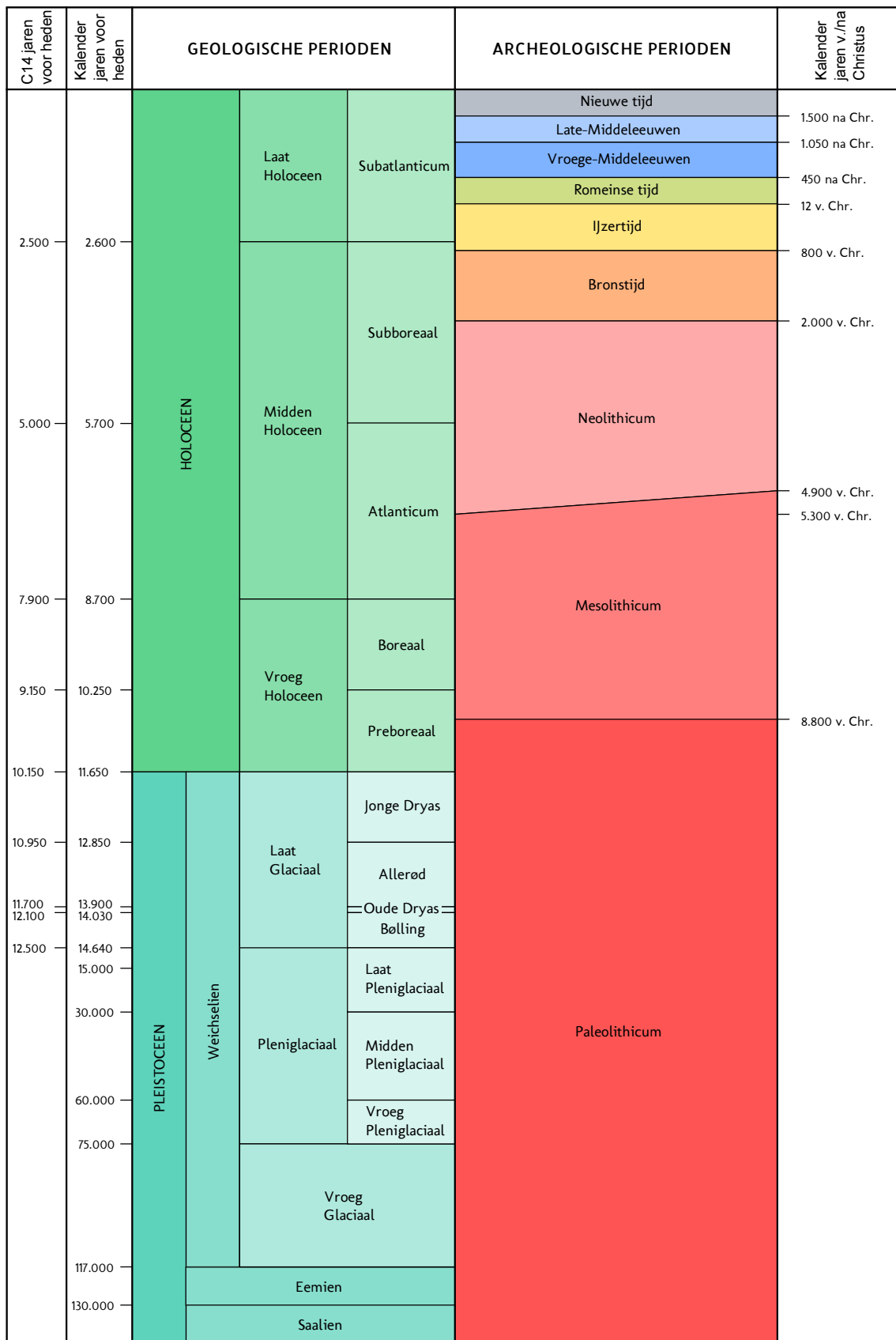
Project: V18 - 3741
BO IVO Zuidelijk Langeweg
Rapport: V1643
Datum: Mei 2018
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster nov 2016
Bodemkaart; PDOK juli 2017

Tekenaar: FvP
Schaal: 1:500 / A4

0 10 m



Bijlage 1 Overzicht archeologische en geologische perioden



C14 ouderdommen en gekalibreerde ouderdommen van het Holocene volgens Van Geel et al. (1980/1981). C14 ouderdom van het Laat Glaciaal volgens Hoek (2001/2008) en gekalibreerde ouderdommen van het Laat Glaciaal volgens Rasmussen et al. (2006). Overige pleistocene chronostratigrafie volgens Westerhoff et al. (2003). Archeologische perioden van de prehistorie volgens Louwe Kooijmans et al. (2005) en overige archeologische perioden volgens Archis.

Periode	Van - tot
Vroeg-Paleolithicum	tot 300.000 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	300.000-35.000 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	35.000-8800 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	88.00-7100 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	7100-6450 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	6450-4900 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	5300-4200 voor Chr.
Midden-Neolithicum	4200-2850 voor Chr.
Laat-Neolithicum	2850-2000 voor Chr.
Vroege-Bronstijd	2000-1800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	1800-1100 voor Chr.
Late-Bronstijd	1100-800 voor Chr.
Vroege-IJzertijd	800-500 voor Chr.
Midden-IJzertijd	500-250 voor Chr.
Late-IJzertijd	250-12 voor Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	12 voor-70 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	70-270 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	270-450 na Chr.
Vroege-Middeleeuwen	450-1050 na Chr.
Late-Middeleeuwen	1050-1500 na Chr.
Nieuwe Tijd A	1500-1650 na Chr.
Nieuwe Tijd B	1650-1850 na Chr.
Nieuwe Tijd C	1850-1950 na Chr.

Bijlage 2 Boorstaten

Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 104859
 Y-coördinaat (m) : 406769
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -39

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 50	klei matig zandig, zwak humeus, bruin, matig stevig, spoor baksteen, basis scherp	
50 - 70	klei matig zandig, bruin, matig stevig, basis scherp, Opm.: idem als erboven, maar met grijze elementen	
70 - 380	klei sterk zandig, grijs, slap, brakwaterklei	
380 - 570	klei matig siltig, matig humeus, grijs, zeer slap, brakwaterklei, Opm.: met venige elementen	

Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 104830
 Y-coördinaat (m) : 406732
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -33

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Arc ind
0 - 80	klei	matig zandig, rood-bruin, matig stevig, basis scherp, A-horizont	
80 - 170	klei	sterk zandig, grijs, basis scherp, brakwaterklei	
170 - 230	klei	matig siltig, grijs, basis diffuus	
230 - 380	klei	matig siltig, zwak humeus, donker-grijs, basis scherp, brakwaterklei, Opm.: venige klei	
380 - 450	zand	zwak siltig, licht-geel-bruin, Zand: matig grof	

Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 104829
 Y-coördinaat (m) : 406748
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -19

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Arc indi
0 - 70	klei	matig zandig, donker-grijs-bruin, matig stevig, basis scherp	
70 - 120	veen	zwak kleilig, rood-bruin, Veen: sterk amorf, rietveen, Opm.: onderin een schelplaag, rommelige overgang	
120 - 300	klei	matig siltig, grijs, slap, basis scherp, brakwaterklei	
300 - 370	zand	zwak siltig, donker-bruin-grijs, Zand: matig grof, hoekig	

Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 104843
 Y-coördinaat (m) : 406745
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -34

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 75	klei matig zandig, donker-grijs-bruin, matig stevig, basis scherp	
75 - 140	klei uiterst zandig, grijs, matig stevig, basis scherp, brakwaterklei	
140 - 240	klei matig siltig, grijs, slap	
240 - 270	zand zwak siltig, licht-bruin, Zand: matig grof, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis scherp, Opm.: waarschijnlijk geulafzettingen	
270 - 530	klei matig siltig, zwak humeus, donker-grijs, slap, basis scherp, brakwaterklei, Opm.: zandlaag op 470	

Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 104864
 Y-coördinaat (m) : 406777
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -38

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 65	klei matig zandig, rood-bruin, basis scherp, A-horizont	
65 - 130	klei sterk zandig, grijs, slap, basis scherp, brakwaterklei, Opm.: zandlagen	
130 - 400	klei zwak siltig, grijs, slap, brakwaterklei	

Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 104869
 Y-coördinaat (m) : 406768
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -40

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Arc indi
0 - 70	klei	matig zandig, rood-bruin, A-horizont	
70 - 120	klei	matig zandig, grijs, roestvlekken	
120 - 200	leem	sterk zandig, grijs, C-horizont, brakwaterklei	
200 - 300	klei	zwak zandig, grijs, slap, C-horizont, brakwaterklei	

This text was set using the following freely available font software:

Allerta Copyright (c) 2010, Matt McInerney (<http://pixelspread.com>),
with Reserved Font Name Allerta.

Inconsolata_dz Copyright (c) 2006, Raph Levien (<http://www.levien.com>),
with Reserved Font Name <Inconsolata>.
Copyright (c) 2009, David Zhou (<http://blog.nodnod.net/>)
with Reserved Font Name <Inconsolata_dz>.

Molengo_Vestigia Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye,
with Reserved Font Name <Molengo>.
Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie (www.vestigia.nl),
with Reserved Font Name <Molengo_Vestigia>; available at www.vestigia.nl/fonts.

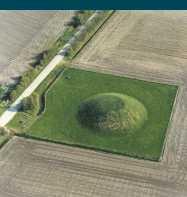


This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
The license is available with a FAQ at: <http://scripts.sil.org/OFL>

Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie*
Spoorstraat 5
3811 MN Amersfoort
Nederland

Telefoon 033 277 92 00
E-mail info@vestigia.nl
Website www.vestigia.nl

K.v.K. Gooi- en Eemland 32078894



Erfgoedingenieurs

“Engineering the past, creating the future”

