

Westeinde 62, Enkhuizen (gemeente Enkhuizen)

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

R.M. van der Zee



Colofon

ADC Rapport 2645

Westeinde 62, Enkhuizen (gemeente Enkhuizen)

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: R.M. van der Zee

In opdracht van: HzA stedenbouw & landschap BV

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 27 juli 2011

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

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:

E. Lohof

ISBN 978-94-6064-636-2

ADC ArcheoProjecten

Tel 033-299 81 81

Postbus 1513

3800 BM Amersfoort

Fax 033-299 81 80

Email info@archeologie.nl





Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	8
1.1 Algemeen	8
1.2 Doelstelling en vraagstelling	8
2 Methodiek bureauonderzoek	8
3 Resultaten bureauonderzoek	9
3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik	9
3.2 Beschrijving huidig gebruik	9
3.3 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en ondergrondse bouwhistorische waarden	10
3.4 Beschrijving van bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden	12
3.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)	14
4 Methodiek Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	15
4.1 Kader	15
4.2 Methode	15
5 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	16
5.1 Lithologische beschrijving	16
5.2 Interpretatie	16
6 Conclusies	17
7 Aanbeveling	18
Literatuur en geraadpleegde kaarten	18
Geraadpleegde websites	19
Lijst van afbeeldingen en tabellen	19
 Bijlage 1 Boorgegevens	



Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Noord-Holland
Gemeente:	Enkhuizen
Plaats:	Enkhuizen
Toponiem:	Westeinde 62
Kadastrale gegevens:	gemeente Enkhuizen sectie H nrs. 174, 489, 490 en 491 en sectie I nrs. 51 en 124
Kaartblad:	20A (1:50.000)
Oppervlakte plangebied	circa 27,5 ha
Coördinaten:	146.948 – 524.459 146.967 – 523.998 146.879 – 523.995 146.886 – 523.797 146.998 – 523.797 146.997 – 523.719 147.263 – 523.777 147.316 – 523.818 147.338 – 523.070 147.333 – 524.441
Bevoegde overheid:	gemeente Enkhuizen
Deskundige namens de bevoegde overheid:	Mw. drs. C.M. Soonius (Archeologie West-Friesland Bureau Erfgoed, VVH)
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	45281
ADC-projectcode:	4130100
Periode van uitvoering:	februari, maart, april en juli 2011
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
Beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-w2w-n35



Samenvatting

In opdracht van HzA stedenbouw & landschap BV te Hoorn heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op het terrein van Syngenta Seeds BV aan het Westeinde 62 in Enkhuizen (gemeente Enkhuizen). In het plangebied zal sloop- en nieuwbouw plaatsvinden. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een projectprocedure ten behoeve van een herziening van het bestemmingsplan en was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Op basis van het bureauonderzoek werd de volgende gespecificeerde verwachting opgesteld. Het plangebied is gelegen in een vlakte van getijafzettingen. Als gevolg van differentiële inklinking van de verschillende afzettingen vond een omkering van het reliëf plaats en kwamen de voormalige kreken als ruggen in het landschap te liggen. Opgravingen in de omgeving van Enkhuizen, onder meer in 'Kadijken' en 'Het Valkje', hebben aangetoond dat in de Bronstijd bewoning plaatsvond op de oeverwallen van de kreken en de flanken hiervan. Ook losse vondsten, die in en rond het plangebied zijn aangetroffen duiden op bewoning in deze periode.

In de periode na 1400 voor Chr. ontstond een uitgestrekt veenmoeras en de kreekruggen raaken bedekt met veen. Vermoedelijk vond in de IJzertijd op de hoger gelegen, goed ontwaterde veenkussens bewoning plaats. In de Middeleeuwen werd het veen op grote schaal afgegraven. Het eeuwenlange agrarische gebruik leidde tot oxidatie van het veen, waardoor het vrijwel geheel verdwenen is. Archeologische resten uit de periode IJzertijd – Vroege Middeleeuwen zijn daarom niet te verwachten. Ter plaatse van bewoninglinten is het veen soms bewaard gebleven. Hier kunnen archeologische resten uit de periode IJzertijd – Middeleeuwen nog wel aanwezig zijn.

De zuidrand van het plangebied maakt deel uit van het bewoningslint van Westwoud – Hoogkarspel – Lutjebroek – Groote Broek – Bovenkarspel – Enkhuizen. De oorsprong hiervan gaat terug tot in de Late-Middeleeuwen. In deze zone kunnen ophogingspakketten worden aangetroffen. Hierin kunnen resten van funderingen van oude gebouwen, beerputten, waterputten en erfgreppels aanwezig zijn. Ook onderliggende sporen kunnen bewaard zijn gebleven.

Bij de aanleg van de huidige bedrijfsgebouwen en ondergrondse infrastructuur zullen ondiepe archeologische resten sterk verstoord dan wel vernietigd zijn. Verder dient rekening te worden gehouden met bodemingrepen in het kader van de ruilverkaveling, die halverwege de jaren '70 is uitgevoerd. Het feit dat een gebied is geëgaliseerd, betekent niet altijd dat alle eventueel aanwezige archeologische waarden zijn verstoord. Dieper gelegen sporen zoals greppels, sloten, waterkuilen en dergelijke kunnen namelijk nog bewaard zijn gebleven. Anderzijds is het ook mogelijk dat archeologische lagen in de voormalig lagere delen zijn afgedekt en dus dieper zijn komen te liggen.

Teneinde deze verwachting te toetsen werd in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. In overeenstemming met het bureauonderzoek bestaat de natuurlijke ondergrond van het plangebied uit kwelderafzettingen (Laagpakket van Wormer binnen de Naaldwijk Formatie). Deze afzettingen worden aan de bovenkant scherp begrensd door een dik pakket humeuze klei. Het zuidelijk deel van het plangebied maakt deel uit van een bewoninglint. Hier is op de kwelderafzettingen plaatselijk een dunne laag 'restveen' aangetroffen, die op zijn beurt wordt afgedekt door een ophogingspakket.

De zeer scherpe overgang tussen de natuurlijke ondergrond en de bovengrond en de afwezigheid van vegetatiehorizonten en ontkalkte kwelderafzettingen worden gezien als aanwijzingen dat het gebied is afgegraven en/of geëgaliseerd. Mogelijk werd hierbij de humeuze bovengrond verwijderd, werden daarna de percelen geëgaliseerd en eventueel sloten gedempt en werd tenslotte de humeuze grond weer opgebracht. Bekend is dat in de jaren '70 in het gebied in het kader van de ruilverkaveling op grote schaal grondverzet heeft plaats gevonden. Of en in welke mate dit in het plangebied heeft plaatsgevonden, kan met een booronderzoek niet vastgesteld worden. Op basis van een globale schatting is tenminste 45 tot 65 cm van het oorspronkelijke bodemprofiel verdwenen. Ondiepe grondsporen zullen daarom niet meer aanwezig zullen zijn. Diepere sporen kunnen nog wel aanwezig zijn. Het meest kansrijk zijn in dit opzicht de sterk zandige en siltige



kleiafzettingen, die in de boringen 1 t/m 8, 10 t/m 12, 15, 18 t/m 20, 24 en 25 zijn aangetroffen. De resultaten van dit booronderzoek kunnen hier echter geen uitsluitel over geven.

Aan de zuidrand van het plangebied is plaatselijk een ophogingspakket aangetroffen, dat gerelateerd is aan het bewoningslint langs het Westeinde. Gezien de aanwezigheid van recent puin is dit pakket door latere bouwactiviteiten grotendeels vergraven. De kans op intacte resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd is daarom klein. Dieper gelegen resten kunnen nog wel aanwezig zijn. Ook kan het prehistorische niveau onder de ophoging nog intact zijn.

Verschillende delen van het plangebied konden als gevolg van de aanwezigheid van gebouwen en ondergrondse infrastructuur niet onderzocht worden. Aangenomen wordt dat bij de aanleg van de fundering en het graven van leidingsleuven de ondergrond sterk verstoord is. Eventueel grondsporen zullen daarom slechts fragmentarisch aanwezig zijn en een beperkte informatiewaarde hebben.

ADC ArcheoProjecten adviseert om in het plangebied een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P), teneinde de aan- of afwezigheid van grondsporen vast te stellen.

Het betreft de aanleg van in eerste instantie drie proefsleuven:

- één noord-zuid in het noordoostelijk deel van het plangebied en één oost-west in het noordelijk deel met als doel het vaststellen van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden uit de Bronstijd;
- en één noord-zuid in het zuidelijk deel van het plangebied moet als doel het vaststellen van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden uit de (post-)Middeleeuwen.

Indien daadwerkelijk grondsporen worden aangetroffen, dient het proefsleuvenonderzoek te worden uitgebreid. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).



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

Periode	Tijd in jaren	
Nieuwe tijd	1500 - heden	
Middeleeuwen:	450 – 1500 na Chr.	
Late Middeleeuwen		1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen		450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	12 voor Chr. – 450 na Chr.	
Laat-Romeinse tijd		270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd		70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd		12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	800 – 12 voor Chr.	
Late IJzertijd		250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd		500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd		800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	2000 - 800 voor Chr.	
Late Bronstijd		1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd		1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd		2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	5300 – 2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum		2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum		4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum		5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	8800 – 4900 voor Chr.	
Laat-Mesolithicum		6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum		7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum		8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	tot 8800 voor Chr.	
Laat-Paleolithicum		35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum		300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum		tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van HzA stedenbouw & landschap BV te Hoorn heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het terrein van Syngenta Seeds BV aan de Westeinde 62 in Enkhuizen (gemeente Enkhuizen; afbeeldingen 1 en 2). In het plangebied zal sloop- en nieuwbouw plaatsvinden. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een projectprocedure ten behoeve van een herziening van het bestemmingsplan en was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

1.2 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting. Het inventariserend veldonderzoek vond plaats door middel van een verkennend booronderzoek.

Ten behoeve van het inventariserend veldonderzoek is een plan van aanpak (PvA) opgesteld conform KNA (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie) specificatie VS01.¹

De volgende onderzoeksvragen zijn opgesteld:

- *Is er in het plangebied een intact potentieel vondst- en/of sporenniveau aanwezig en zo ja, komt dit overeen met het op basis van het bureauonderzoek verwachte niveau?*
- *Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig en, zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard, datering en waardestelling hiervan?*
- *In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?*
- *Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?*
- *Indien de eventuele archeologische waarden niet kunnen worden behouden: Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?*

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 14 februari 2011 en het booronderzoek op 16, 17, 23, 24 en 25 februari 2011. Meegewerkt hebben: R.M. van der Zee (senior prospector), E. Lohof (senior prospector), J.M. Blom (prospector), M. Bot (KNA-archeoloog), I.S. van Nieuwkoop (KNA-archeoloog) en E. van de Langemaat (veldassistent).

2 Methodiek bureauonderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Het bureauonderzoek bestaat uit de volgende elf processtappen:

1. Afbakenen plan- en onderzoeksgebied en vaststellen consequenties van mogelijk toekomstig gebruik;
2. Aanmelden onderzoek bij Archis;
3. Vermelden (en toepassen) overheidsbeleid;
4. Beschrijven huidig gebruik;

¹ Het PvA is opgesteld door R.M. van der Zee, senior prospector op 15 februari 2011 en geaccordeerd door A. Muller, senior prospector.



5. Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen;
6. Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden in de ondergrond;
7. Beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden;
8. Opstellen gespecificeerde verwachting;
9. Opstellen standaardrapport bureauonderzoek;
10. Afmelden onderzoek bij Archis: overdracht onderzoeksgegevens;
11. Aanleveren digitale gegevens bij e-Depot.

De processtappen 1 tot en met 7 leveren gegevens op basis waarvan processtap 8, de gespecificeerde verwachting wordt opgesteld. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als een belangrijke conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht, indien relevant weergegeven op een kaart.

De resultaten van processtappen 1 tot en met 8 worden behandeld in de paragrafen 3.1 tot en met 3.5. Processtap 9 resulteert in het voorliggende rapport. De processtappen 10 en 11 hebben betrekking op het voor derden openbaar maken van de resultaten van het bureauonderzoek bij onder meer Archis en het e-Depot.

3 Resultaten bureauonderzoek

3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied betreft het terrein van Syngenta Seeds B.V. aan de Westeinde 62 in Enkhuizen (gemeente Enkhuizen). Het wordt als volgt begrensd:

- in het noorden door een sloot langs de Drechterlandseweg (N302);
- in het zuiden deels door de straat 'Westeinde' en deels door een sloot;
- in het oosten door de Zandsloot langs de Randweg (N302);
- in het westen deels door de Kapelsloot en deels door een perceelsgrens.

Het heeft een oppervlakte van circa 27,5 ha. De exacte locatie is weergegeven in afbeelding 2.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 250 m rondom het plangebied.

In het gedeelte van het plangebied ten noorden van de sloot, die het terrein van oost naar west doorsnijdt, zullen kassen met ondersteunende ruimtes, zoals een energiecentrale (ketelhuis), kantoorruimte, kleedruimte en een kantine gerealiseerd worden.² Daarnaast zullen gebouwen voor de huisvesting van werkplaatsen en landbouwmachines gebouwd worden.

In het gedeelte van het plangebied ten zuiden van de sloot zal de bestaande bebouwing grotendeels gehandhaafd blijven. Voor enkele gebouwen zal vervangende nieuwbouw plaatsvinden.

In het plangebied hebben (nog) geen bodemsaneringen plaatsgevonden.³

De consequentie van de voorgenomen ingreep is dat eventuele waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

3.2 Beschrijving huidig gebruik

Het plangebied betreft het terrein van Syngenta Seeds B.V. dat gedeeltelijk is bebouwd. De bebouwing bestaat uit kantoorpanden, loodsen en kassen (afb. 3). Het voormalig machinegebouw

² informatie dhr. W. Floor (Floor Architecten BNA)

³ Ibid.



is onderkelderd, de andere gebouwen zijn niet onderkelderd.⁴ Het kantoorgebouw aan het Westeinde is onderheid op houten palen met kespen onder de grondwaterspiegel en gemetselde spaarbogen. De overige gebouwen zijn onderheid met betonnen palen of houten palen met betonopzetters, tot gemiddeld 11 m – NAP. De kassen zijn onderheid met boorpalen.

Het onbebouwde deel bestaat hoofdzakelijk uit tuin, groenstroken, grasvelden en akkerland. In het centrale deel van het plangebied bevinden zich verschillende waterbassins. Op het terrein achter gebouw 'Venus' zijn ondergrondse tanks aanwezig, die in gebruik zijn voor het bufferen van afvalwater.⁵ Aan de zuidzijde van het terrein bevinden zich parkeerterreinen. Deze zijn bestraat met klinkers. De verschillende gebouwen worden ontsloten door een weg, die van zuid naar noord loopt en deels voorzien is van betonplaten en deels voorzien van klinkers. Van west naar oost wordt het terrein doorsneden door een watergang.

Ten behoeve van de uitvoering van het booronderzoek zijn twee KLIC-meldingen gedaan.⁶ Uit deze en door de Syngenta Seeds B.V. aangeleverde informatie blijkt dat er in het gebied verschillende kabels en leidingen aanwezig zijn. Het merendeel van de ondergrondse infrastructuur is geconcentreerd langs een weg, die van zuid naar noord over het plangebied loopt.

Op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000 strekt het plangebied zich uit deels in een zone met grondwatertrap VI en deels in een zone met grondwatertrap VII.⁷ Grondtrap VI betekent een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) van 40 tot 80 cm –mv en een gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) dieper dan 120 cm –mv. Grondtrap VII betekent een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) dieper dan 80 cm –mv en een gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) dieper dan 160 cm –mv.

3.3 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en ondergrondse bouwhistorische waarden

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Historische situatie
Kaart van Jacob van Deventer uit 1560 (afb. 4)	doorgaande weg, agrarisch gebied;
Kaart van Lucas Jansz Waghenaeer uit 1577	onbebouwd;
Kaart van Braun Hogenberg uit 1581	onbebouwd;
Kaart van Guicciardini uit 1582 en 1609	onbebouwd;
Kaart van Egbert van den Hoof uit 1590	onbebouwd;
Kaart van Waghenaeer uit 1597	onbebouwd
Kaart van Berckenrode uit 1632	doorgaande weg met bebouwing, agrarisch;
Kaart van Boxhorn uit 1632 en 1634	doorgaande weg met bebouwing, agrarisch;
Kaart van Matthaus Merian uit 1642	doorgaande weg met bebouwing, agrarisch;
Kaart van Visscher uit 1656	doorgaande weg met bebouwing, agrarisch;
Kaart van Suermond uit 1660	doorgaande weg met bebouwing, agrarisch;
Kaart van Brandt uit 1666 (afb. 5)	doorgaande weg met bebouwing, agrarisch;
Kaart van Egbert van den Hoof uit 1666	doorgaande weg met bebouwing, agrarisch;
Kaart van Belkmeer uit circa 1720	doorgaande weg met bebouwing, agrarisch;
Kaart van Rood uit circa 1720	doorgaande weg met bebouwing, agrarisch;
Kaart van Tirion-Brandt Centen uit 1743	doorgaande weg met bebouwing, agrarisch;
Kaart van Belkmeer uit 1750	doorgaande weg met bebouwing, agrarisch;
Kaart van Rood uit 1775	doorgaande weg met bebouwing, agrarisch;
Kadastrale minuut uit 1811-1832 (afb. 6) ⁸	perceel 254: boomgaard; perceel 255: ? perceel 256: boomgaard;

⁴ informatie dhr. W. Floor (Floor Architecten BNA)

⁵ Ibid.

⁶ meldingsnummers 11G049782 en 11G049825

⁷ Stichting voor Bodemkartering 1987.

⁸ Kadaster 1811-1832.



Bron	Historische situatie
	perceel 257: huis en erf; perceel 258: boomgaard; perceel 262: weiland; perceel 263: ? perceel 264: ? perceel 265: boomgaard perceel 266: stal perceel 267: ? perceel 268: huis perceel 269: ? perceel 270: ? perceel 271: ? perceel 309: bouwland; perceel 310: bouwland; perceel 312: weiland; perceel 313: weiland; perceel 315: weiland; perceel 316: weiland; perceel 317: weiland; perceel 322: weiland; perceel 323: weiland; perceel 324: weiland; perceel 325: weiland; perceel 326: bouwland; perceel 327: weiland; perceel 339: weiland
Topografische kaart uit 1855/1856 ⁹	percelen weiland/grasland, zuidelijk deel verspreide bebouwing, watergang
Bonnekaart uit 1880 ¹⁰	idem.
Bonnekaart uit 1887 (afb. 7) ¹¹	idem.
Bonnekaart uit 1911 ¹²	idem.
Bonnekaart uit 1924 ¹³	idem.
Bonnekaart uit 1933 ¹⁴	idem.
Topografische kaart uit 1955 ¹⁵	idem.
Topografische kaart uit 1962 ¹⁶	idem.
Topografische kaart uit 1974 ¹⁷	deels weiland/grasland, wegen en enkele gebouwen
Topografische kaart uit 1983 ¹⁸	deels weiland/grasland, wegen en verschillende gebouwen
Topografische kaart uit 1994 ¹⁹	deels weiland/grasland, wegen en verschillende gebouwen
KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH) ²⁰	geen informatie

De geraadpleegde kaarten uit de 16^e eeuw zijn weinig gedetailleerd. Op deze kaarten, onder andere die van Jacob van Deventer (afb. 4), is te zien dat een doorgaande weg vanuit Enkhuizen in westelijke richting loopt. Vermoedelijk is dit de voorloper van het huidige Westeinde. Op enkele plaatsen is bebouwing afgebeeld. Uit de 17^e en 18^e eeuw zijn gedetailleerde kaarten beschikbaar. Een voorbeeld hiervan is de kaart van Brandt uit 1666 (afb. 5). Hierop is te zien dat langs het

⁹ Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1990.

¹⁰ Bureau Militaire verkenningen 1880-1933.

¹¹ Ibid.

¹² Ibid.

¹³ Ibid.

¹⁴ Ibid.

¹⁵ Topografische Dienst Nederland 1955-1994.

¹⁶ Ibid.

¹⁷ Ibid.

¹⁸ Ibid.

¹⁹ Ibid.

²⁰ <http://www.kich.nl>



Westeinde ter hoogte van het plangebied bebouwing aanwezig was. De percelen achter de bebouwing waren in gebruik als (moes)tuin en boomgaard. De verder van het bewoninglint gelegen percelen waren in gebruik als weiland.

Uit de 19^e eeuwse kaarten blijkt dat het overgrote deel van het plangebied bestond uit een rechte strokenverkaveling met een agrarisch grondgebruik (afb. 6 en 7). De meeste percelen waren in gebruik als weiland, enkele als bouwland. Verder zijn drie watergangen afgebeeld, de noord-zuid georiënteerde Kapelsloot en de Zandsloot alsook een oost-west georiënteerde sloot, die het plangebied doorsnijdt. Alle zijn nog steeds aanwezig.

Aanvankelijk was alleen langs het huidige 'Westeinde' bebouwing aanwezig. Deze bestond uit losstaande boerderijen en schuren. Tussen de boerderijen lagen kleine percelen, die in gebruik waren als boomgaard.

In de loop van de 20^e eeuw neemt de bebouwing langs het 'Westeinde' toe. In 1912-1914 werd het eerste bedrijfspand gerealiseerd.²¹ In de jaren '70 werd de bebouwing uitgebreid. In de daarop volgende decennia komen er meer bedrijfsgebouwen en worden toegangswegen aangelegd.

3.4 Beschrijving van bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologie ²²	Laagpakket van Wormer / Formatie van Nieuwkoop; zeeklei en -zand met inschakelingen van veen (Na17)
Geomorfologie ²³	<u>noordelijk en centraal deel</u> : vlakte voor getijafzetting (2M35), plaatselijk vergraven en/of geëgaliseerd terrein <u>zuidelijk deel</u> : niet gekarteerd
Bodemkunde ²⁴	<u>noordelijk deel</u> : niet gekarteerd <u>noordwestelijk deel</u> : geëgaliseerde en verwerkte zeekleigronden (eerd- en vaaggronden); zavel en lichte klei, kalkrijk, grondwatertrap VII (code: Aep6A VII) <u>midden- en oostelijk deel</u> : geëgaliseerde en verwerkte zeekleigronden (eerd- en vaaggronden); zware zavel en klei, kalkrijk, grondwatertrap VI (code: Aep7A VI) <u>zuidelijk deel</u> : tuineerdgronden, zware zavel en klei, profielverloop 5, of 5 en 2, of 2, grondwatertrap VI (code: EK79 VI)
Bodemkaart Tuinbouwcentrum De Streek (afb. 8) ²⁵	hoofdzakelijk ondiep humeuze gronden (Westfriese zeekleigronden), zuidelijk deel zeer diep humeuze gronden
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ²⁶	2,00 m – NAP tot 0,60 m - NAP

Aan het begin van het Holoceen waterden de Overijsselse Vecht en haar zijrivieren af via een groot dal, het IJssel-Vechtdal, dat min of meer liep via de lijn Kampen-Emmeloord-Bergen.²⁷ Als gevolg van de opwarming van het klimaat aan het begin van het Holoceen smolt wereldwijd het aanwezige landijs en steeg de zeespiegel. De stijging van de zeespiegel verliep snel en de zee kon via het IJssel-Vechtdal diep het achterland indringen. Op deze manier ontstond een uitgestrekt wad- en kwelderlandschap, waarin afzetting van zand en klei plaats vond (Laagpakket van Wormer binnen de Naaldwijk Formatie). Omstreeks 3000 v. Chr. sloot de kust zich grotendeels en bleef een nauwe opening over bij Bergen.²⁸ Enkele grote getijdegeulen liepen van hier het achterland in. Deze geulen voerden behalve zeewater het achterland in, ook het water van de Overijsselse Vecht en haar zijrivieren af. Er ontstonden in deze periode twee grote geulsystemen binnen West-Friesland;

²¹ informatie dhr. W. Floor (Floor Architecten BNA)

²² TNO 2010.

²³ Stichting voor Bodemkartering & Rijks Geologische Dienst 1979.

²⁴ Stichting voor Bodemkartering 1987.

²⁵ Ente 1961.

²⁶ <http://www.ahn.nl/viewer>

²⁷ Roessingh & Lohof 2010.

²⁸ Ibid.



een noordelijk systeem en een zuidelijk systeem. Al rond 2800 v. Chr. raakte het noordelijke systeem min of meer buiten gebruik. Het zuidelijke systeem raakte na 1400 v. Chr. buiten gebruik toen het zeegat van Bergen zich sloot. In de ondergrond van het plangebied bevinden zich kreekafzettingen, die deel uitmaken van het zuidelijke systeem.

Doordat de Vecht niet meer kon afwateren via het zeegat van Bergen ontstonden in de voormalige Zuiderzee enkele meren. Als gevolg van de verslechterde afvoer steeg de grondwaterspiegel snel en vormde zich een uitgestrekt veengebied. Mogelijk werd deze grondwaterspiegelstijging versneld door een periode met een groter neerslagoverschot rond 800 v. Chr.²⁹ Op basis van enkele waarnemingen van hoogveen verspreid over West-Friesland wordt door sommigen aangenomen dat er sprake is geweest van een volledige hoogveenbedekking. Anderen vermoeden dat er eerder sprake was van enkele geïsoleerde hoogveenkussens. Dit hoogveen zou in de Midden en Late IJzertijd bewoonbaar zijn geweest doordat er een opening ontstaat bij het Vlie waarlangs de Vecht kon afwateren en de top van het veen oxideerde. Door inbraken van de zee en door middeleeuwse veenontginningen leidden ertoe dat de veenkussens dunner werden of zelfs volledig verdwenen.³⁰ Echter, onder oude gebouwen (kerk van Hoogwoud) en dijken (Westfriese Omringdijk) is soms nog een dunne laag veen bewaard gebleven, vaak in samengedrukte vorm.

Op grond van de bodemkaart kunnen in het grootste deel van het plangebied geëgaliseerde en verwerkte zeekleigronden (eerd- en vaaggronden) worden verwacht.³¹ Ook op de geomorfologische kaart is aangegeven, dat er in het gebied vergravingen en egalisaties heeft plaatsgevonden.³² Deze zijn het resultaat van ruilverkavelingen, waarbij veel grondverzet plaats vond voor het dempen van sloten en opvullen van laagten. De grond kwam vrij door het afgraven of uitgraven van ruggen en door het maken van diepe insteken ten behoeve van nieuwe waterlopen. In het zuidelijk deel van het plangebied worden tuineerdgronden verwacht. Dit zijn gronden met een dikke humushoudende bovengrond, die is ontstaan door ophoging met afval en slootbagger. Ze komen voor in de nabijheid van dorpen en worden ook wel als oude cultuurgronden beschouwd. Op de bodemkaart van Ente worden deze 'diep humeuze gronden' genoemd en zijn ze als een donker grijs vlak weergegeven (afb. 8).³³ Deze kunnen conserverend hebben gewerkt. Recent onderzoek in Bovenkarspel heeft uitgewezen dat onder de ophogingslagen een sporenvak aanwezig is met sporen uit de Bronstijd, Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

In het onderzoeksgebied/plangebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld:

Bron	Omschrijving
Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW; afb. 9)	middelhoge indicatieve archeologische waarde;
Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) provincie Noord-Holland ³⁴	noordrand: hoge indicatieve archeologische waarde
	zuidrand: archeologisch vlak van grote waarde en historisch geografische lijn van waarde;
	geen bouwkundige waarden
gemeentelijk archeologische beleidsadvieskaart	niet raadpleegbaar
Archeologische Monumenten Kaart (AMK)	AMK-terreinen 14.814 en 14.877
waarnemingen ARCHISII (Archeologisch Informatie Systeem)	5.467, 5.469, 5.470, 5.471, 5.472, 5.473, 37.735, 39.888, 39.901, 39.909 en 39.962
vondstmeldingen ARCHISII	geen
onderzoeksmeldingen ARCHISII	15.288, 21.019 en 23.983

Op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) ligt het plangebied grotendeels in een zone met een middelhoge indicatieve archeologische waarde. Alleen de noordrand (langs de Drechterlandseweg) maakt deel uit van een zone met een hoge indicatieve archeologische waarde

²⁹ Ibid.

³⁰ de Boer & Molenaar 2006.

³¹ Stichting voor Bodemkartering 1987.

³² Stichting voor Bodemkartering & Rijks Geologische Dienst 1979.

³³ Ente 1961.

³⁴ <http://chw.noord-holland.nl>



(afb. 9). De indicatieve waarde is gebaseerd op geomorfologische eenheden, respectievelijk 'vlakte van getij-afzettingen en 'getij-inversierug'.

De zuidwesthoek van het plangebied maakt deel uit van een AMK-terrein van hoge archeologische waarde.³⁵ Het betreft het bewoninglint van Grootebroek en Bovenkarspel, waarvan de oorsprong teruggaat tot in de Late-Middeleeuwen. Op de Cultuurhistorische Waarden (CHW) van de provincie Noord-Holland is dit lint tevens aangegeven als 'lijnelement van historisch geografische waarde'.

³⁶De begrenzing van het terrein is gebaseerd op een historische kaart uit 1849-1859. Binnen het terrein is voor de locatie 'Westeinde 76' een bureauonderzoek uitgevoerd.³⁷ Geadviseerd werd een proefsleuf aan te leggen.

Op 100 m ten oosten van het plangebied bevindt zich een ander AMK-terrein van hoge archeologische waarde.³⁸ Het betreft de laatmiddeleeuwse kern van Enkhuizen.

In en rond het plangebied zijn tijdens veldkarteringen halverwege de jaren '50 en '70 verschillende vondsten gedaan.³⁹ De meeste vondsten betreffen fragmenten aardewerk uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Enkele fragmenten zijn ouder, deze dateren uit de Vroege Middeleeuwen en de Bronstijd. Tevens is een vuursteenafslag uit de Bronstijd gevonden. Ten zuidoosten van het plangebied zijn een bronzen speerpunt en een vuurstenen sikkels uit de periode late Bronstijd – midden IJzertijd aangetroffen.⁴⁰ De exacte vindplaats en context van deze vondsten is waarschijnlijk niet bekend.

Voor de wijken 'Noord' en 'Oostergauw', die ten noordoosten van het plangebied liggen, is een bureauonderzoek uitgevoerd naar de archeologische waarde van het gebied.⁴¹ In het gebied konden zes herstructureringsgebieden worden onderscheiden, waarvoor elk een verwachting en een archeologieregime is opgesteld.⁴² Hiertoe is gebruik gemaakt van de kaart van Ente, waarop de aanwezigheid van een aantal kreekruggen is vastgesteld. De top en de flanken van deze ruggen werden als de meest kansrijke locaties voor het aantreffen van archeologische sporen van bewoning en landbouw uit de Bronstijd en IJzertijd beschouwd. Van de middeleeuwse bewoning is weinig bekend, vermoedelijk omdat het oorspronkelijke middeleeuwse niveau niet meer aanwezig is. Wel werden nog oude greppels of ingegraven waterputten verwacht.

Het gehele gebied van de gemeente Enkhuizen is onderzocht middels een bureauonderzoek.⁴³ Dit heeft geresulteerd in een archeologische verwachtingskaart.

Voor de ruilverkavelingen van De Drieban, Het Grootslag en Het Westwoud heeft een analyse van luchtfoto's plaatsgevonden. Deze luchtfoto's toonden aan dat bij de grondwerkzaamheden ten behoeve van de verschillende ruilverkavelingen veel archeologische vindplaatsen werden verstoord. Door het verwijderen van de bouwvoor en/of het diepploegen van akkers werden grondsporen als donkere verkleuringen zichtbaar aan het maaiveld. Veel van de archeologische sporen konden door middel van de luchtfoto's alsnog in kaart worden gebracht (afb. 10).

3.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)

Het plangebied is gelegen in een vlakte van getijafzettingen. Als gevolg van differentiële inklinking van de verschillende afzettingen vond een omkering van het reliëf plaats en kwamen de voormalige kreken als ruggen in het landschap te liggen. Opgravingen in de omgeving van Enkhuizen, onder meer in 'Kadijken' en 'Het Valkje', hebben aangetoond dat in de Bronstijd bewoning plaatsvond op de oeverwallen van de kreken en de flanken hiervan (afb. 10). Ook losse vondsten, zoals

³⁵ AMK-terrein 14.877

³⁶ <http://chw.noord-holland.nl>

³⁷ onderzoeksmelding 21.019

³⁸ AMK-terrein 14.814

³⁹ waarnemingen 5.467, 5.469, 5.470, 5.471, 5.472, 5.473, 37.735 en 39.909

⁴⁰ waarnemingen 39.901, 39.888 en 39.901

⁴¹ onderzoeksmelding 15.288

⁴² van de Berg 2006.

⁴³ onderzoeksmelding 23.983



fragmenten aardewerk en vuursteen, die in en rond het plangebied zijn aangetroffen duiden op bewoning in deze periode.

In de periode na 1400 voor Chr. ontstond een uitgestrekt veenmoeras en de kreekruggen raaken bedekt met veen. Vermoedelijk vond in de IJzertijd op de hoger gelegen, goed ontwaterde veenkussens bewoning plaats. In de Middeleeuwen werd het veen op grote schaal afgegraven. Het eeuwenlange agrarische gebruik leidde tot oxidatie van het veen, waardoor het vrijwel geheel verdwenen is. Archeologische resten uit de periode IJzertijd – Vroege Middeleeuwen zijn daarom niet te verwachten. Onder oude gebouwen en dijken is het veen soms bewaard gebleven, vaak in samengedrukte vorm. Hier kunnen archeologische resten uit de periode IJzertijd – Middeleeuwen nog wel aanwezig zijn.

De zuidrand van het plangebied maakt deel uit van het bewoningslint van Westwoud – Hoogkarspel – Lutjebroek – Groote Broek – Bovenkarspel – Enkhuizen. De oorsprong hiervan gaat terug tot in de Late-Middeleeuwen. In deze zone kunnen ophogingspakketten bestaande uit klei, veen en slootbagger met fragmenten bouw materiaal, allerlei gebruikvoorwerpen en dierlijk afval worden aangetroffen. Voorts kunnen hierin resten van funderingen van oude gebouwen, beerputten, waterputten en erfgreppels aanwezig zijn. Ook onderliggende sporen kunnen bewaard zijn gebleven.

Bij de aanleg van de huidige bedrijfsgebouwen en ondergrondse infrastructuur zullen ondiepe archeologische resten sterk verstoord dan wel vernietigd zijn. Verder dient rekening te worden gehouden met bodemingrepen in het kader van de ruilverkaveling, die halverwege de jaren '70 is uitgevoerd. De ingrepen kunnen bestaan uit egalisatie, het dichtgooien van sloten, diepploegen en het verlagen van het grondwaterpeil.⁴⁴ De aard- en de omvang van de ingrepen is niet bekend en kan van perceel tot perceel verschillen. Ook is vaak de situatie vóór de ruilverkaveling niet bekend. Het feit dat een gebied is geëgaliseerd, betekent niet altijd dat alle eventueel aanwezige archeologische waarden zijn verstoord. Dieper gelegen sporen zoals greppels, sloten, waterkuilen en dergelijke kunnen namelijk nog bewaard zijn gebleven. Anderzijds is het ook mogelijk dat archeologische lagen in de voormalig lagere delen zijn afgedekt en dus dieper zijn komen te liggen.

4 Methodiek Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

4.1 Kader

De bij het Inventariserend Veldonderzoek toegepaste methoden zijn conform de KNA, versie 3.2 Landbodems, in het bijzonder specificatie VS03 (booronderzoek). Uitgangspunt van het inventariserend veldonderzoek is de gespecificeerde verwachting zoals die is opgesteld in het bureauonderzoek. De strategie voor het veldonderzoek is hierop gebaseerd, alsmede op het voor dit onderzoek opgestelde Plan van Aanpak. De rapportage is opgesteld conform specificatie VS05.

4.2 Methode

In het plangebied zijn grondboringen uitgevoerd met als doel het bepalen van de bodemopbouw en eventuele bodemverstoringen. Dit is de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek. Het verkennen van de bodemopbouw gebeurt door de bodemtextuur en, indien relevant, bodemkundige horizonten systematisch te beschrijven. Eventuele afwijkingen van de verwachte bodemopbouw zoals vastgesteld op grond van het bureauonderzoek, en andere niet-natuurlijke bodemkenmerken kunnen er aanleiding toe geven om (delen van) het plangebied als verstoord te beschouwen.

Het westelijke en centrale deel van het plangebied kon vanwege de aanwezigheid van bedrijfsgebouwen, kassen en ondergrondse kabels en leidingen niet onderzocht worden. De boringen zijn hoofdzakelijk in de onbebouwde en onverharde delen van het terrein uitgevoerd. De boringen

⁴⁴ de Boer & Molenaar 2006.



In het plangebied zijn 87 boringen uitgevoerd, hoofdzakelijk in de onbebouwde en onverharde delen van het terrein. Uitzonderingen zijn de boringen 73 t/m 80, die in kassen zijn gezet en boring 82, die op een met klinkers bestraat binnenterrein is gezet. De boringen zijn zo veel mogelijk geplaatst in een grid bestaande uit parallelle raaien met een afstand van 40 m. Binnen een raai zijn de boringen geplaatst om de 50 m. De boringen zijn zodanig geplaatst dat zij verspringen ten opzichte van die in de aangrenzende raai en zijn uitgevoerd met een 7 cm Edelmanboor en een 3 cm guts tot tenminste 25 cm in de ongestoorde ondergrond tot maximaal 300 cm onder het maaiveld. De boring 60 en 82 konden als gevolg van een ondoordringbare laag niet dieper doorgezet worden dan respectievelijk 100 en 25 cm –mv.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.⁴⁵ De X- en Y-coördinaten zijn bepaald aan de hand van de lokale topografie en ingemeten met behulp van een meetlint. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

5 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

5.1 Lithologische beschrijving

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 11. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1.

Uit het booronderzoek blijkt dat de ondergrond van het plangebied bestaat uit een opeenvolging van kalkrijke, veelal horizontaal gelaagde zand- en kleipakketten, waarbij naar boven toe de pakketten steeds kleiiger worden. Onderin de boringen hebben de pakketten een egaal licht grijze kleur (gereduceerd). Vanaf 180 tot 80 cm –mv zijn de pakketten vlekkelig door roestvorming (geoxideerd). De zandpakketten zijn sterk siltig, humusloos en bevatten soms een spoor schelp- en plantenmateriaal. De zandmediaan is zeer fijn of matig fijn (respectievelijk 105-150 µm en 150-210 µm). De korrels zijn redelijk tot goed gesorteerd. De kleipakketten zijn half-gerijpt tot bijna gerijpt. Het sediment is in het algemeen humusarm en bevat fijn verdeelde plantenresten. De bijmengingen van silt en zand kunnen sterk variëren. Plaatselijk zijn dunne matig tot sterk humeuze en venige lagen voor met zeer veel plantenresten waargenomen.

De bovengrond wordt gevormd door een 25 tot 80 cm dik pakket matig tot sterk humeuze, matig tot sterk siltige klei met een donkerbruine kleur. De overgang met het onderliggende pakket verloopt zeer scherp. Het pakket is zwak puinhoudend en bevat in meer of mindere mate klei- en veenbrokken. In de boring 42, 48, 50 en 62 is een fragment aardewerk aangetroffen. In de boringen 18, 42, 57, 58 en 59 is het pakket met een dikte van 100 tot 160 cm relatief dik. In boring 55 is er sprake van een 230 cm dik heterogeen kleipakket met een grijze kleur.

De boring 53 en 56 vertonen een afwijkende profielopbouw. In deze boringen wordt de zand-/kleiondergrond afgedekt door een 10-25 cm dikke laag veraard veen met een spoor puinresten. Deze veenlaag wordt op zijn beurt wordt afgedekt door een 120-165 cm dik pakket matig humeuze klei met brokken zand, baksteen, puin en aardewerk.

5.2 Interpretatie

Op grond van de lithologische samenstelling en de landschappelijke ligging van het plangebied worden de in de ondergrond aangetroffen horizontaal gelamineerde klei-zandpakketten geïnterpreteerd als kwelderafzettingen (Laagpakket van Wormer binnen de Naaldwijk Formatie). Als gevolg van de differentierende profielopbouw zijn er geen fossiele kreekruigen te onderscheiden. Mogelijk was er in het plangebiedgebied sprake van een vertakt systeem van verscheidene kleinere getijdegeulen. Opgravingen in de omgeving van Enkhuizen hebben aangetoond dat in de Bronstijd bewoning plaatsvond langs deze systemen.

⁴⁵ Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.



De zeer scherpe overgang tussen de natuurlijke ondergrond en de bovengrond en de afwezigheid van vegetatiehorizonten en ontkalkte kwelderafzettingen worden gezien als aanwijzingen dat het gebied is afgegraven en/of geëgaliseerd. Mogelijk werd hierbij de humeuze bovengrond verwijderd, werden daarna de percelen geëgaliseerd en eventueel sloten gedempt en werd tenslotte de humeuze grond weer opgebracht. Bekend is dat in de jaren '70 in het gebied in het kader van de ruilverkaveling op grote schaal grondverzet heeft plaats gevonden. Of en in welke mate dit in het plangebied heeft plaatsgevonden, kan met een booronderzoek niet vastgesteld worden. Een zeer globale indicatie is echter wel te geven. Verondersteld wordt dat een A-horizont in dit gebied een dikte heeft van circa 15-25 cm en de ontkalking onder deze horizont in het algemeen 30-40 cm bedraagt.⁴⁶ Dit betekent dat tenminste 45 tot 65 cm van het oorspronkelijke bodemprofiel is vernietigd. Ondiepe sporen zullen daarom niet meer aanwezig zijn. Diepere sporen kunnen nog wel aanwezig zijn. Het meest kansrijk zijn in dit opzicht de sterk zandige en siltige kleiafzettingen, die in de boringen 1 t/m 8, 10 t/m 12, 15, 18 t/m 20, 24 en 25 zijn aangetroffen (afb. 12).

De bovengrond is door grondbewerking en bemesting relatief dik en aangerijkt met organisch materiaal. De hierin aangetroffen vondsten bestaan uit bouwpuin en aardewerk uit de Nieuwe tijd. Het materiaal wordt beschouwd als stadsafval en heeft nauwelijks archeologische betekenis.

De in de boringen 53 en 56 aangetroffen veenlaag wordt beschouwd als restveen, dat na oxidatie overbleef en door grondbewerking was opgenomen in de bovengrond. Het hierop gelegen kleipakket wordt geïnterpreteerd als een ophoging, die gerelateerd is aan het bewoninglint langs het Westeinde (afb. 12). Gezien de aanwezigheid van recent puin is dit pakket door latere bouwactiviteiten grotendeels vergraven. De kans op intacte resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd is daarom klein. Dieper gelegen resten kunnen nog wel aanwezig zijn. Ook kan het prehistorische niveau onder de ophoging nog intact zijn.

Verschillende delen van het plangebied konden als gevolg van de aanwezigheid van gebouwen en ondergrondse infrastructuur niet onderzocht worden. Aangenomen wordt dat bij de aanleg van de fundering en het graven van leidingsleuven de ondergrond sterk verstoord is. Eventueel sporen zullen daarom hier slechts fragmentarisch aanwezig zijn en een beperkte informatiewaarde hebben.

6 Conclusies

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

Is er in het plangebied een intact potentieel vondst- en/of sporenniveau aanwezig en zo ja, komt dit overeen met het op basis van het bureauonderzoek verwachte niveau?

In overeenstemming met het bureauonderzoek bestaat de natuurlijke ondergrond van het plangebied uit kwelderafzettingen (Laagpakket van Wormer binnen de Naaldwijk Formatie). Deze afzettingen worden aan de bovenkant scherp begrensd door een dik pakket humeuze klei. Het zuidelijk deel van het plangebied maakt deel uit van een bewoninglint. Hier is op de kwelderafzettingen plaatselijk een dunne laag 'restveen' aangetroffen, die op zijn beurt wordt afgedekt door een ophogingspakket.

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

Opgravingen in de omgeving van Enkhuizen, onder meer in 'Kadijken' en 'Het Valkje', hebben aangetoond, dat in de Bronstijd bewoning plaats vond op kreekruggen en aangrenzende komgebieden. De zeer scherpe overgang tussen de natuurlijke ondergrond en de bovengrond en de afwezigheid van vegetatiehorizonten en ontkalkte kwelderafzettingen vormen aanwijzingen dat het gebied is afgegraven en/of geëgaliseerd. Mogelijk werd hierbij de humeuze bovengrond

⁴⁶ Van Zijverden 2006.



verwijderd, werden daarna de percelen geëgaliseerd en eventueel sloten gedempt en werd tenslotte de humeuze grond weer opgebracht. Bekend is dat in de jaren '70 in het gebied in het kader van de ruilverkaveling op grote schaal grondverzet heeft plaats gevonden. Of en in welke mate dit in het plangebied heeft plaatsgevonden, kan met een booronderzoek niet vastgesteld worden. Op basis van een globale schatting is tenminste 45 tot 65 cm van het oorspronkelijke bodemprofiel verdwenen. Ondiepe grondsporen zullen daarom niet meer aanwezig zullen zijn. Diepere sporen kunnen nog wel aanwezig zijn. De resultaten van dit booronderzoek kunnen hier echter geen uitsluitsel over geven.

Aan de zuidrand van het plangebied is plaatselijk een ophogingspakket aangetroffen, dat gerelateerd is aan het bewoningslint langs het Westeinde. Gezien de aanwezigheid van recent puin is dit pakket door latere bouwactiviteiten grotendeels vergraven. De kans op intacte resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd is klein. Dieper gelegen resten kunnen nog wel aanwezig zijn. Ook kan het prehistorische niveau onder de ophoging nog intact zijn.

Verschillende delen van het plangebied konden als gevolg van de aanwezigheid van gebouwen en ondergrondse infrastructuur niet onderzocht worden. Aangenomen wordt dat bij de aanleg van de fundering en het graven van leidingsleuven de ondergrond sterk verstoord is. Eventueel grondsporen zullen daarom slechts fragmentarisch aanwezig zijn en een beperkte informatiewaarde hebben.

In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?
Op dit moment zijn de aard en de omvang van de geplande bodemingrepen niet bekend. Verwacht wordt bodemingrepen, die dieper reiken dan de humeuze bovengrond, tot een verder aantasting van eventueel aanwezige sporen zullen leiden.

Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?
Niet van toepassing.

Indien de eventuele archeologische waarden niet kunnen worden behouden: Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?
Een groot deel van het plangebied ligt op een kreekruig, waar grondsporen aanwezig kunnen zijn. Ook in de aangrenzende komgebieden kunnen grondsporen aanwezig zijn. Om de aan-/afwezigheid van sporen vast te stellen wordt geadviseerd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren (zie hoofdstuk 7).

7 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om in het plangebied een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P), teneinde de aan- of afwezigheid van grondsporen vast te stellen.

Het betreft de aanleg van drie proefsleuven:

- één noord-zuid in het noordoostelijk deel van het plangebied en één oost-west in het noordelijk deel met als doel het vaststellen van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden uit de Bronstijd;
- en één noord-zuid in het zuidelijk deel van het plangebied moet als doel het vaststellen van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden uit de (post-)Middeleeuwen.

Indien daadwerkelijk grondsporen worden aangetroffen, dient het proefsleuvenonderzoek te worden uitgebreid. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Literatuur en geraadpleegde kaarten

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Bureau Militaire verkenningen, 1880-1933: *Bonnekaart, Enkhuizen, Blad 248, schaal 1:25.000*.



- de Boer, G.H. & S. Molenaar**, 2006: *West-Friesland Oost, Provincie Noord-Holland; een archeologische verwachtingskaart voor De Streek*. Amsterdam (RAAP-rapport 1290).
- Ente, P.J.**, 1961: *Tuinbouwcentrum "De Streek" Bodemkaart bijlage 1*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Kadaster**, 1811-1832: *Oorspronkelijke aanwijzende tafel der grondeigenaren en der ongebouwde en gebouwde vaste eigendommen, Enkhuizen, Noord Holland, Sectie C, Blad 01*.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Roessingh, W. & E. Lohof**, 2010: *Bronstijdboeren op de kwelders. Archeologisch onderzoek in Enkhuizen-Kadijken*. Amersfoort (ADC Rapport 2200).
- Stichting voor Bodemkartering**, 1987: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1: 50 000. Blad 19 Oost Alkmaar 20 West (gedeeltelijk) Enkhuizen*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Stichting voor Bodemkartering & Rijks Geologische Dienst**, 1979: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1: 50 000. Blad 19 Alkmaar Blad 20 Lelystad (gedeeltelijk)*. Stichting voor Bodemkartering & Rijks Geologische Dienst, Wageningen/Haarlem.
- TNO**, 2010: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000*. TNO, Utrecht.
- Topografische Dienst Nederland**, 1955-1994: *Topografische Kaart van Nederland, blad 20 A Bovenkarspel / Enkhuizen*.
- van de Berg, F.G.**, 2006: *Bureauonderzoek naar de archeologische waarde van het plangebied Noord & Oude Gouw, gemeente Enkhuizen (herziene versie)*. Wormer (SCENH-rapport cultuurhistorie 13).
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1990: *Grote historische atlas van Nederland, 1:50.000, deel 1 West-Nederland 1839-1859*. Groningen.
- Zijverden, W.K. van**, 2006: *Enkhuizen Kadijken IVO 2. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen*. Amersfoort (ADC Rapport, 584).

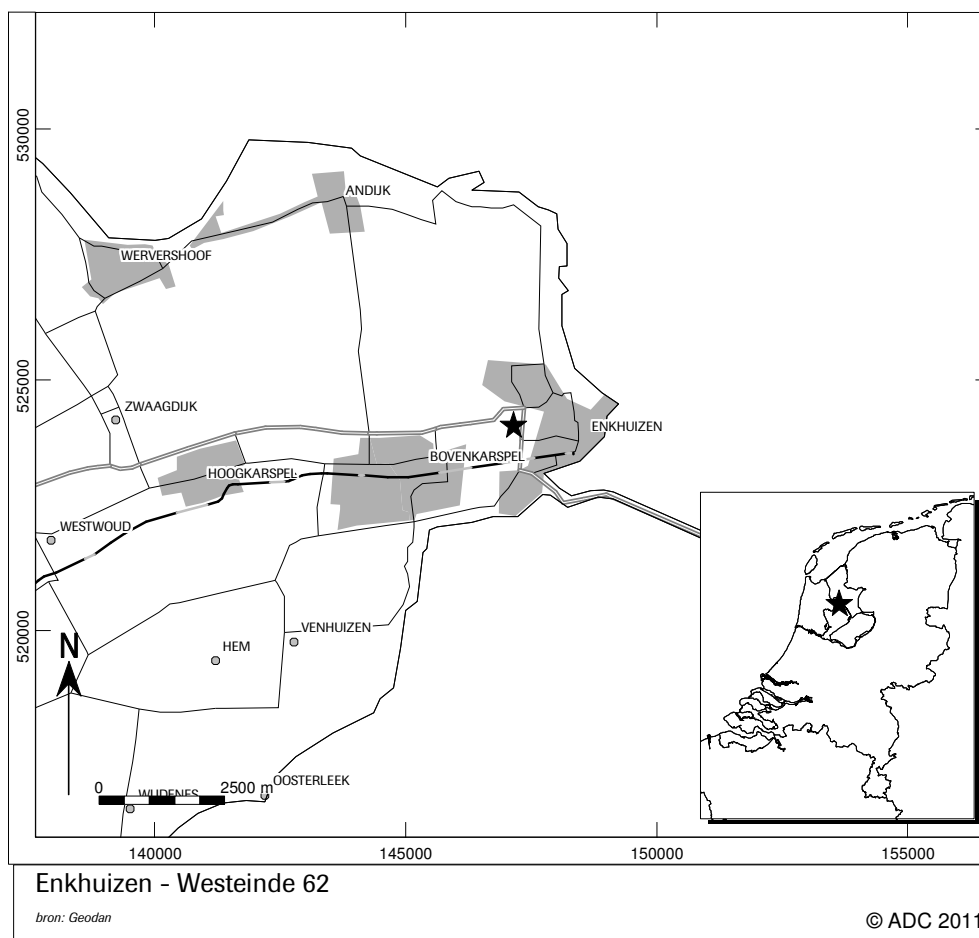
Geraadpleegde websites

<http://archis2.archis.nl>
<http://www.ahn.nl>
<http://chw.noord-holland.nl>
<http://www.kich.nl>
<http://www.watwaswaar.nl>

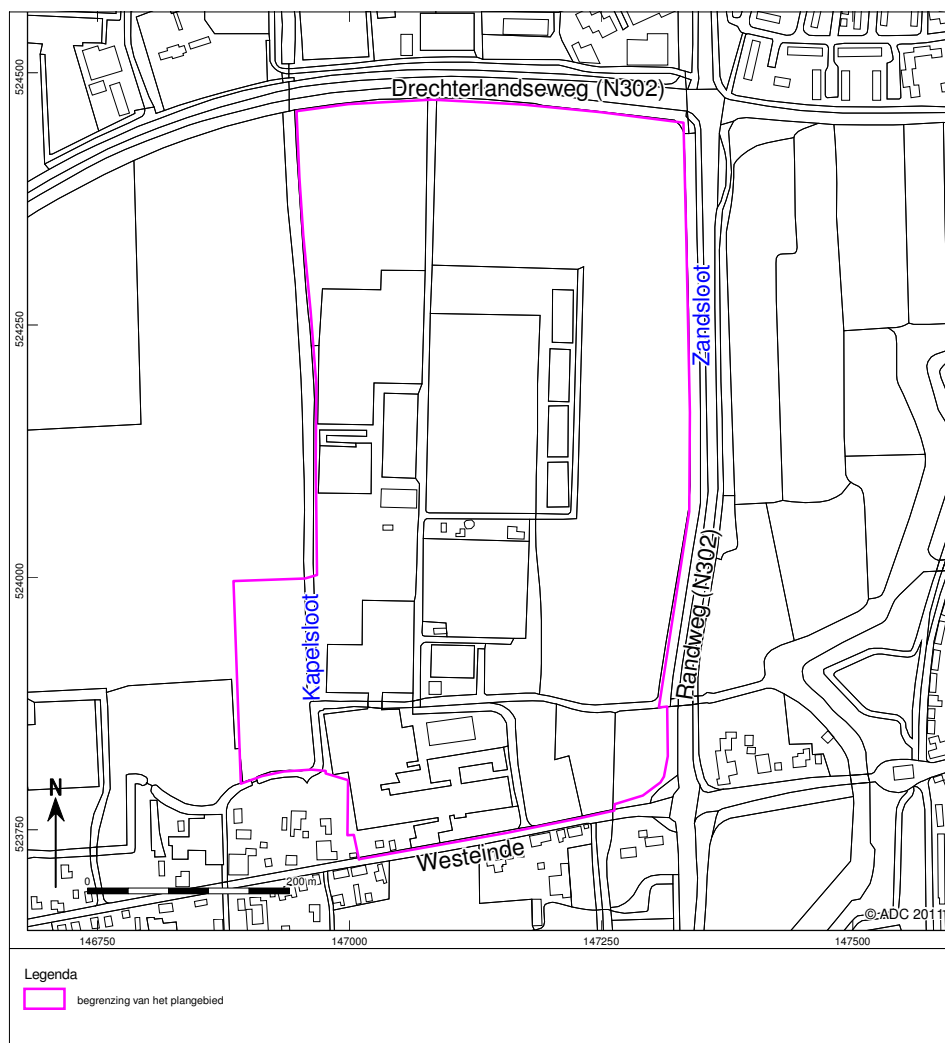
Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
Afb. 3 Plangebied gezien in zuidoostelijke richting.
Afb. 4 Plangebied op de kaart van Jacob van Deventer uit 1560.
Afb. 5 Fragment van de kaart van Brandt uit 1666.
Afb. 6 Plangebied geprojecteerd op de kadastrale minuut uit 1811-1832
Afb. 7 Plangebied geprojecteerd op de Bonnekaart van 1887.
Afb. 8 Plangebied geprojecteerd op de bodemkaart van Ente uit 1961.
Afb. 9 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen
Afb. 10 Bronstijd-waarnemingen geprojecteerd op kreekruggen
Afb. 11 Boorpuntenkaart
Afb. 12 Advieskaart

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



Afb. 1 Locatie van het plangebied



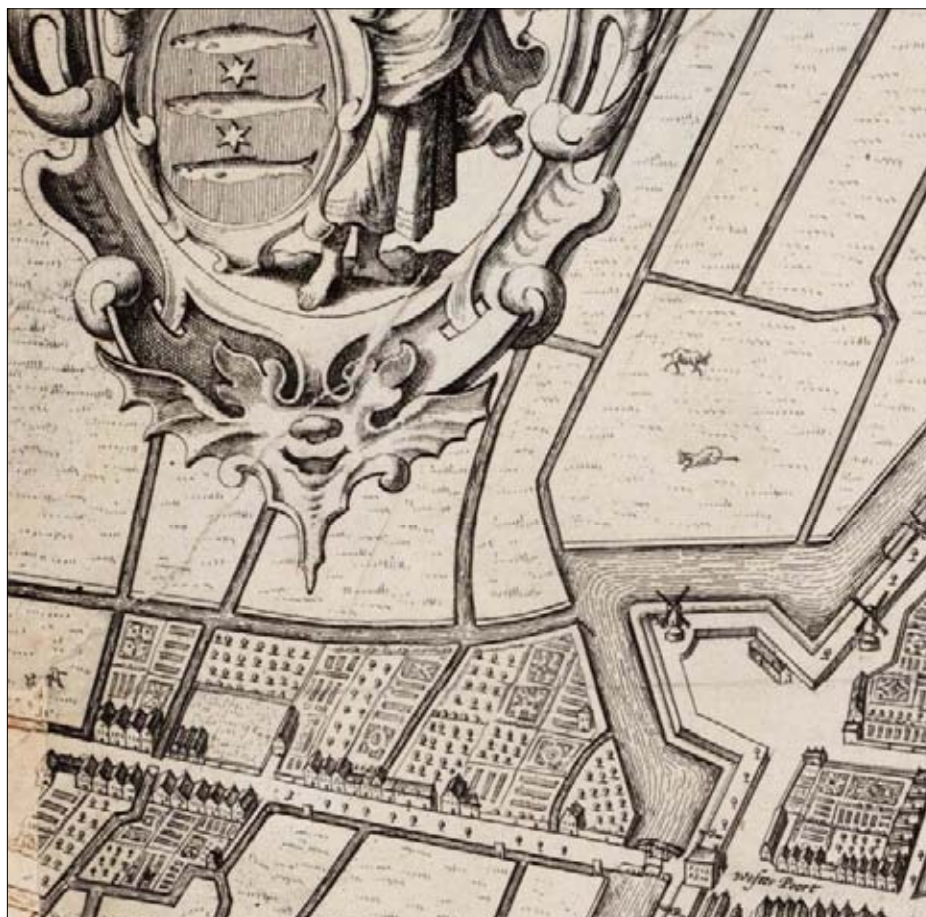
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



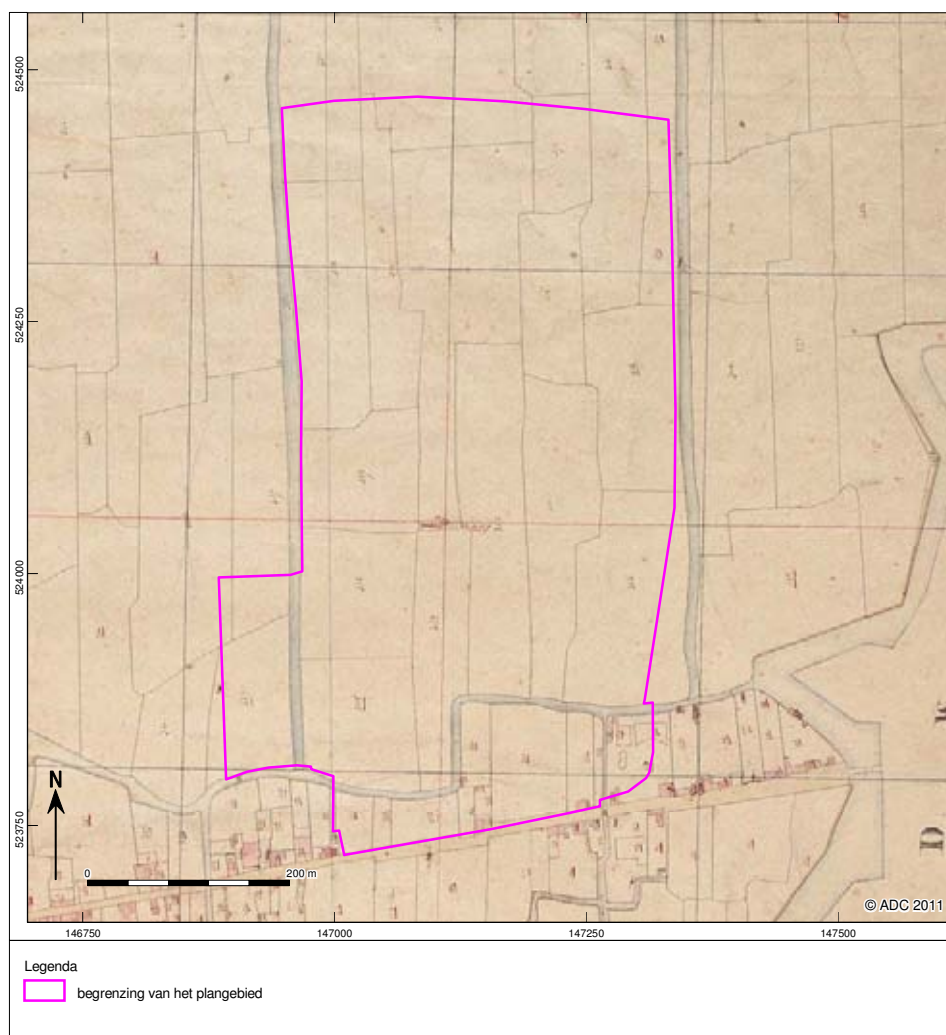
Afb. 3 Plangebied gezien in zuidoostelijke richting.



Afb. 4 Plangebied op de kaart van Jacob van Deventer uit 1560.



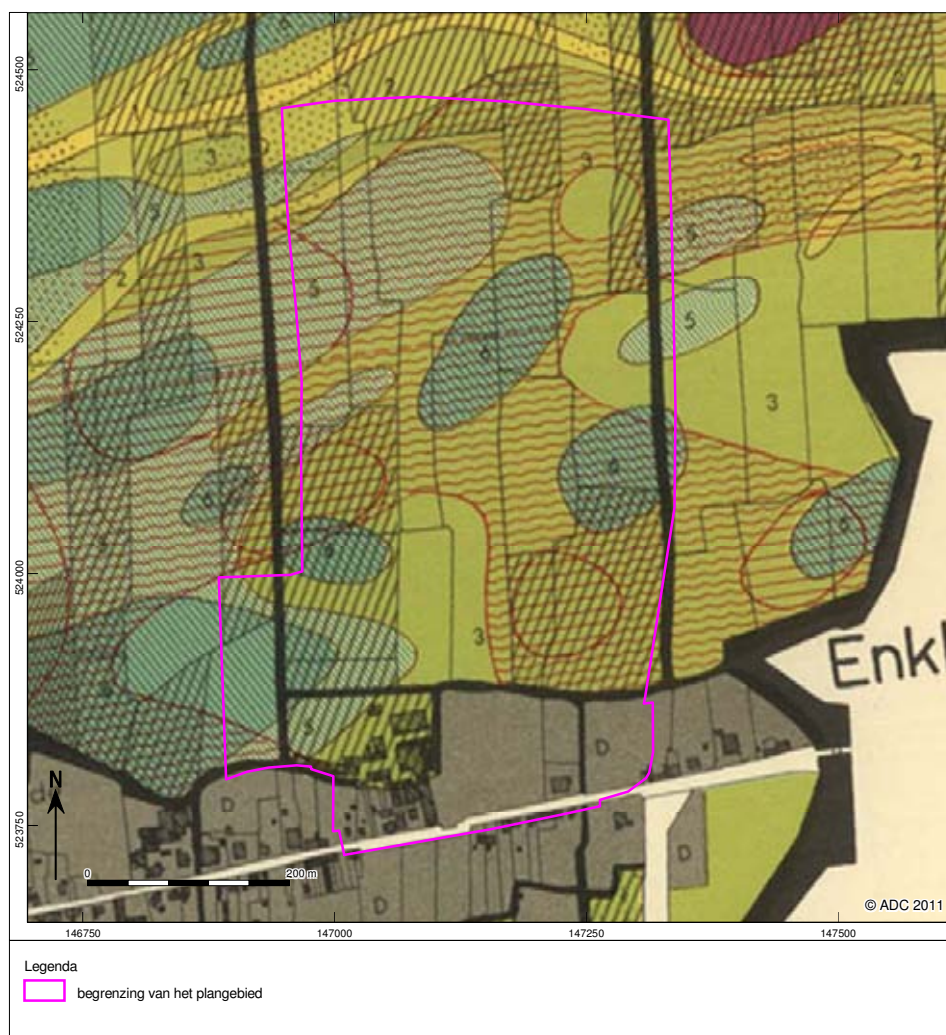
Afb. 5 Fragment van de kaart van Brandt uit 1666.



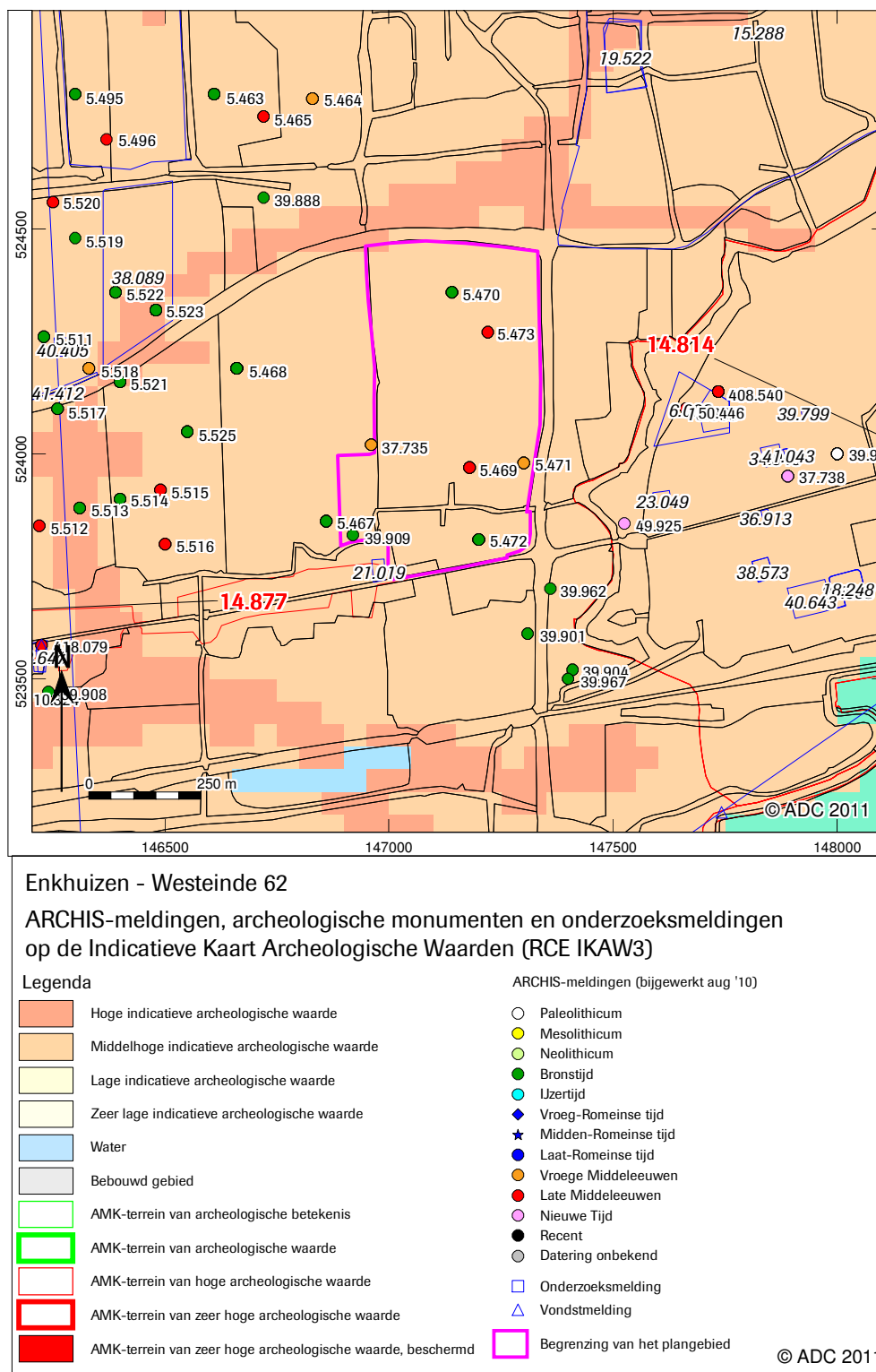
Afb. 6 Plangebied geprojecteerd op de kadastrale minuut uit 1811-1832



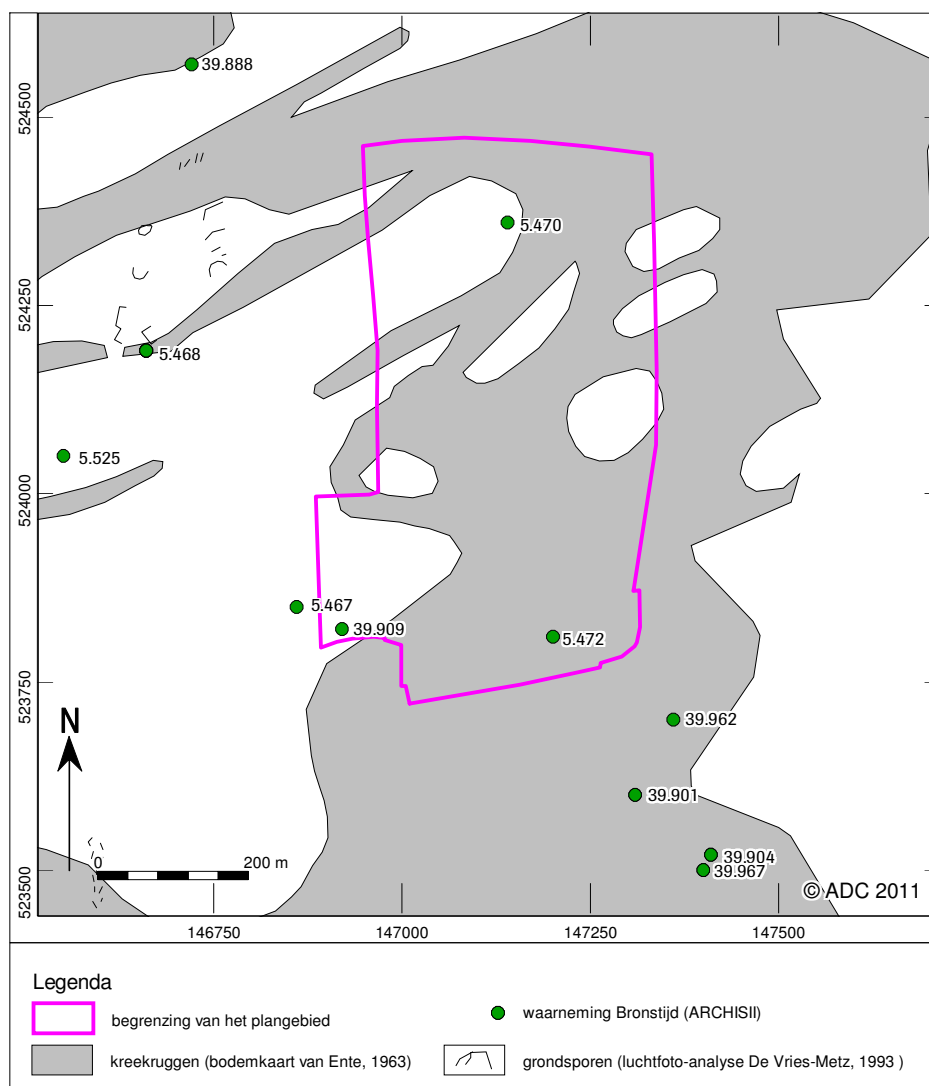
Afb. 7 Plangebied geprojecteerd op de Bonnekaart van 1887.



Afb. 8 Plangebied geprojecteerd op de bodemkaart van Ente uit 1961.



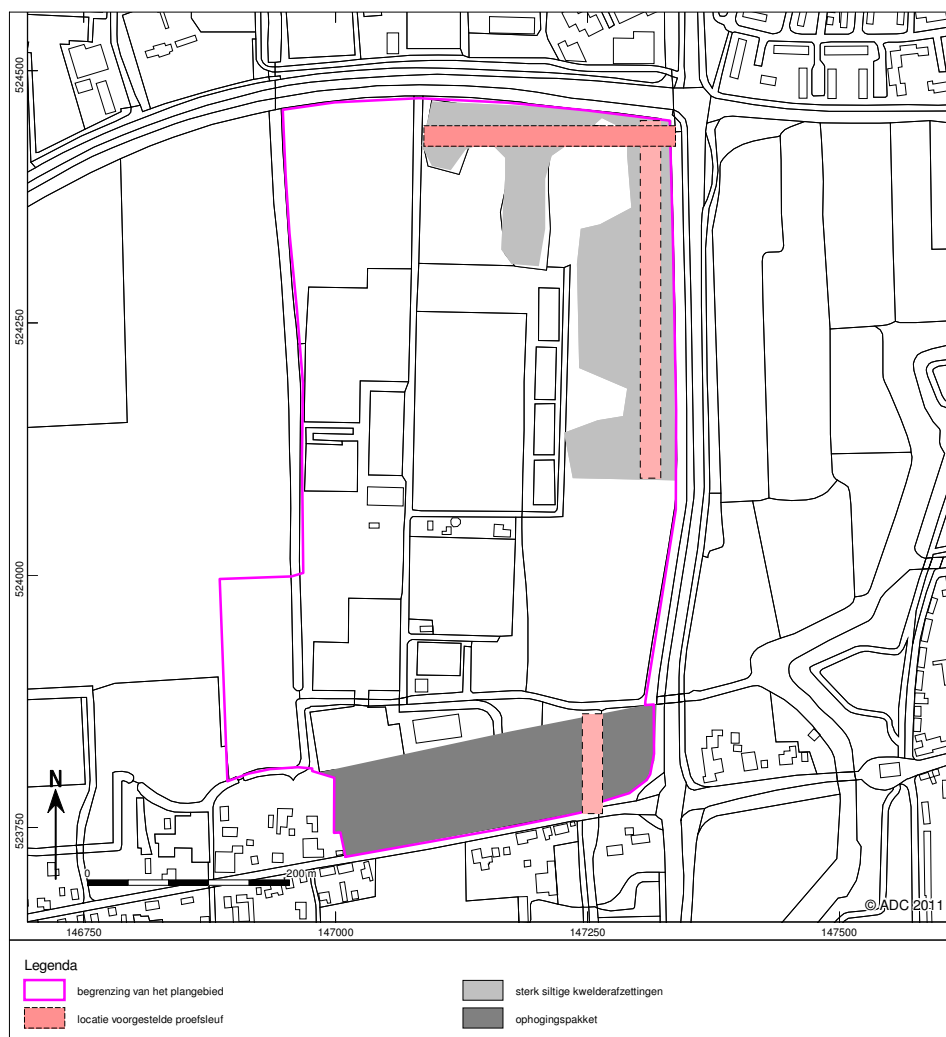
Afb. 9 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen



Afb. 10 Bronstijd-waarnemingen geprojecteerd op kreekruigen



Afb. 11 Boorpuntenkaart



Afb. 12 Advieskaart



Bijlage 1

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
1	147.310	524.450	-2,04	0 30 100	30 100 200	klei klei klei	sterk siltig; matig humeus uiterst siltig zwak siltig		donker-; grijs; licht-; geel; licht-; grijs;	kalkrijk kalkrijk kalkrijk					omgewerkte grond; bouwvoor omgewerkte grond spoor plantenresten; slap	
2	147.309	524.400	-1,91	0 25 100	25 100 125	klei klei zand	sterk siltig; matig humeus sterk zandig sterk siltig	zeer fijn	donker-; grijs; licht-; grijs; licht-; grijs;	kalkrijk kalkrijk kalkrijk	weinig roestvlekken				bouwvoor; ondergrens zeer scherp veel kleilagen zeer veel zandlagen; spoor plantenresten	
3	147.308	524.350	-1,78	0 30 70 80 95	30 70 80 95 125	klei klei klei klei klei	sterk siltig; matig humeus sterk zandig zwak siltig; zwak humeus zwak siltig; matig humeus zwak siltig	zeer fijn	donker-; grijs; licht-; grijs; licht-; grijs; grijs; licht-; grijs;	kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk	spoor roestvlekken spoor roestvlekken				bouwvoor veel plantenresten spoor zandlagen zeer veel kleilagen; spoor plantenresten	
4	147.306	524.300	-1,94	0 30 105 125 135	30 105 125 135 200	klei klei klei klei klei	sterk siltig; matig humeus sterk zandig matig siltig matig siltig; matig humeus matig siltig		donker-; grijs; licht-; grijs; licht-; grijs; licht-; bruin; licht-; grijs;	kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk	spoor roestvlekken spoor roestvlekken				bouwvoor venig; veel plantenresten weinig zandlagen; 150-160 cm -mv zandlaag; spoor plantenresten	
5	147.305	524.250	-1,97	0 50 80 120 140	50 80 120 140 200	klei klei klei zand zand	sterk siltig; matig humeus uiterst siltig matig siltig sterk siltig sterk siltig	zeer fijn zeer fijn	donker-; grijs; licht-; grijs; licht-; grijs; licht-; grijs; licht-; grijs;	kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk	spoor roestvlekken spoor roestvlekken				bouwvoor; ondergrens scherp zeer veel kleilagen zeer veel kleilagen	
6	147.305	524.200	-1,93	0 30 50 90	30 50 90 130	klei zand klei zand	matig siltig; matig humeus zwak siltig matig siltig sterk siltig	matig grof zeer fijn	donker-; grijs; licht-; geel; licht-; grijs; licht-; grijs;	kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk	spoor roestvlekken spoor roestvlekken				matig slap; spoor zandlagen spoor plantenresten	

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
7	147.302	524.150	-1,96	130	200	zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk					veel kleilagen; spoor plantenresten	
				0	30	klei	sterk siltig; matig humeus		donker-; grijs;	kalkrijk					ondergrens scherp	
				30	105	klei	uiterst siltig		licht-; grijs;	kalkrijk						
8	147.262	524.127	-1,95	105	200	zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk					spoor plantenresten; veel kleilagen	
				0	30	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; grijs;	kalkrijk					ondergrens scherp	
				30	70	klei	uiterst siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken				slap	
				70	100	klei	zwak siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken				weinig kleilagen; spoor	
				100	200	zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk					schelpmateriaal; spoor plantenresten	
9	147.263	524.177	-2,07	0	15	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; grijs;	kalkrijk					bouwvoor	
				15	45	zand	zwak siltig	matig grof	licht-; geel;	kalkrijk					opgebrachte grond	
				45	90	klei	zwak siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken				spoor zandlagen; matig slap	
				90	165	klei	zwak siltig		licht-; grijs;	kalkrijk					zeer veel zandlagen; spoor plantenresten	
				165	185	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkrijk						
				185	200	klei	zwak siltig		licht-; grijs;	kalkrijk					veel zandlagen; matig slap	
10	147.264	524.226	-1,89	0	50	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; grijs;	kalkrijk					bouwvoor; obrokken lichtgrijze klei	
				50	80	klei	uiterst siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken					
				80	130	klei	zwak siltig		licht-; grijs;	kalkrijk						
				130	140	klei	zwak siltig		licht-; grijs;	kalkrijk					veel veenlagen	
				140	170	klei	zwak siltig		licht-; grijs;	kalkrijk					spoor plantenresten	
				170	200	klei	zwak siltig		licht-; grijs;	kalkrijk					veel zandlagen; spoor plantenresten	
11	147.266	524.276	-1,79	0	80	klei	matig siltig; sterk humeus		donker-; bruin;	kalkrijk		spoor baksteen			brokken lichtgrijze klei; scherpe ondergrens; bouwvoor	
				80	115	klei	uiterst siltig		licht-; grijs;	kalkrijk						
				115	130	klei	zwak siltig		licht-; grijs;	kalkrijk						
				130	145	klei	zwak siltig; zwak humeus		licht-; grijs;	kalkrijk					weinig plantenresten	
				145	165	klei	zwak siltig; zwak humeus		licht-; grijs;	kalkrijk					veel veenlagen; veel plantenresten	
				165	200	klei	zwak siltig		licht-; grijs;	kalkrijk					slap	
12	147.267	524.326	-1,87	0	50	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; bruin;	kalkrijk					bouwvoor	
				50	80	klei	uiterst siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken					
				80	145	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken				matig stevig	
				145	200	klei	zwak siltig		licht-; grijs;	kalkrijk			geheel gereduceerd		zeer veel zandlagen; spoor plantenresten	
13	147.268	524.376	-1,80													



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
14	147.270	524.426	-1,80	0	40	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; bruin; licht-; grijs;	kalkrijk						
				40	80	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken					
				80	135	zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken					
				135	200	zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd	zeer veel kleilagen	
15	147.230	524.452	-1,80	0	65	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; bruin; licht-; grijs;	kalkrijk						
				65	80	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken					
				80	200	klei	zwak siltig		licht-; grijs;	kalkrijk						
16	147.229	524.402	-1,79	0	30	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; bruin; licht-; grijs;	kalkrijk						
				30	70	klei	sterk siltig		licht-; grijs;	kalkrijk						
				70	95	klei	zwak siltig		licht-; grijs;	kalkrijk						
				95	150	klei	zwak siltig		licht-; grijs;	kalkrijk						
17	147.228	524.353	-1,80	150	200	zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd	zeer veel kleilagen; spoor schelpmateriaal	
				0	40	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; bruin; licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken					
				40	90	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken					
				90	115	klei	zwak siltig		licht-; grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd	zeer veel zandlagen zeer veel zandlagen; spoor plantenresten	
18	147.190	524.429	-1,84	115	200	klei	zwak siltig		licht-; grijs;	kalkrijk						
				0	70	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; grijs; licht-; grijs;	kalkrijk		spoor baksteen			scherpe ondergrens	
				70	100	klei	zwak siltig		licht-; grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd	zeer veel kleilagen;	
				100	200	zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk						
19	147.188	524.379	-1,84	0	35	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; grijs; licht-; grijs;	kalkrijk						
				35	50	klei	uiterst siltig		licht-; grijs;	kalkrijk						
				50	135	klei	sterk siltig; matig humeus		donker-; grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd	gedempte sloot? veel zandlagen; spoor plantenresten; spoor schelpmateriaal	
				135	200	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk						
											spoor roestvlekken	spoor baksteen			bouwvoor	
											spoor roestvlekken				spoor plantenresten veel zandlagen; spoor plantenresten	
				75	105	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd	spoor plantenresten	
				105	170	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd	spoor plantenresten	
				170	200	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd	spoor plantenresten	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
20	147.187	524.329	-1,68	0 60 65 95	60 65 95 200	klei klei klei klei	matig siltig; matig humeus uiterst siltig matig siltig matig siltig		donker-; grijs; licht-; grijs; licht-; grijs; grijs;	kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk	spoor roestvlekken			geheel gereduceerd	bouwvoor veel zandlagen; spoor plantenresten	
21	147.146	524.305	-2,03	0 60 90 135	60 90 135 200	klei klei klei zand	matig siltig; matig humeus; zwak grindig matig siltig matig siltig matig siltig		donker-; grijs; licht-; grijs; licht-; grijs; licht-; grijs;	kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk	spoor roestvlekken spoor roestvlekken spoor roestvlekken	spoor puinresten		geheel gereduceerd	bouwvoor spoor plantenresten; spoor schelpmateriaal veel zandlagen; spoor plantenresten veel kleilagen; spoor plantenresten; spoor schelpmateriaal	
22	147.148	524.355	-1,76	0 60 75 130	60 75 130 200	klei klei klei zand	matig siltig; matig humeus matig siltig matig siltig matig siltig		donker-; grijs; licht-; grijs; licht-; grijs; grijs;	kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk	weinig roestvlekken spoor roestvlekken			geheel gereduceerd	bouwvoor veel zandlagen weinig kleilagen	
23	147.149	524.405	-1,91	0 70 85 90 140	70 85 90 140 200	klei klei klei klei zand	matig siltig; matig humeus matig siltig matig siltig; sterk humeus matig siltig matig siltig		donker-; grijs; licht-; grijs; donker-; grijs; licht-; grijs; licht-; grijs;	kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk	spoor roestvlekken spoor roestvlekken spoor roestvlekken			geheel gereduceerd	bouwvoor spoor plantenresten veel zandlagen; spoor plantenresten spoor schelpmateriaal; weinig kleilagen	
24	147.150	524.455	-1,80	0 50 55 70 120	50 55 70 120 200	klei klei klei zand zand	matig siltig; matig humeus uiterst siltig matig siltig matig siltig matig siltig		donker-; grijs; licht-; grijs; licht-; grijs; licht-; grijs; grijs;	kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk	weinig roestvlekken spoor roestvlekken			geheel gereduceerd	bouwvoor veel kleilagen spoor schelpmateriaal; spoor plantenresten; veel kleilagen	
25	147.110	524.431	-1,97	0 40 55 65 100	40 55 65 100 200	klei klei klei zand zand	matig siltig; matig humeus uiterst siltig matig siltig; matig humeus matig siltig matig siltig		donker-; grijs; licht-; grijs; donker-; grijs; licht-; grijs; licht-; grijs;	kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk	spoor roestvlekken spoor roestvlekken	spoor baksteen		geheel gereduceerd	bouwvoor; spoor schelpmateriaal weinig kleilagen weinig kleilagen; spoor schelpmateriaal; spoor plantenresten	
26	147.108	524.381	-1,76													



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
27	147.107	524.331	-1,91	0	40	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; grijs;	kalkrijk		spoor baksteen				
				40	50	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken					
				50	120	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken					
				120	200	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd	weinig kleilagen veel kleilagen; spoor schelpmateriaal; spoor plantenresten	
28	147.068	524.357	-1,97	0	40	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; grijs;	kalkrijk		spoor baksteen				
				40	75	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken					
				75	130	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk						
				130	200	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd	veel kleilagen; spoor plantenresten	
29	147.069	524.407	-1,97	0	40	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; grijs;	kalkrijk						
				40	80	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken					
				80	160	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken					
				160	200	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd	veel kleilagen; spoor schelpmateriaal; spoor plantenresten	
30	147.070	524.457	-1,96	0	65	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; grijs;	kalkrijk						
				65	120	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken					
				120	150	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk						
				150	200	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd	weinig kleilagen	
31	147.029	524.426	-1,88	0	35	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; grijs;	kalkrijk						
				35	100	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk						
				100	200	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd	veel kleilagen; spoor plantenresten; spoor schelpmateriaal	
32	147.026	524.384	-1,87	0	40	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; grijs;	kalkrijk		spoor baksteen				
				40	130	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken					
				130	200	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd	spoor plantenresten; veel kleilagen; spoor schelpmateriaal	
				0	50	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; grijs;	kalkrijk						
				50	90	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk						
				90	95	klei	matig siltig; matig humeus		grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken					
				95	120	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-; geel;	kalkrijk	veel roestvlekken				weinig kleilagen	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmedaiaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
33	147.025	524.326	-1,91	120	190	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk					brokken humeuze klei; omgewerkte grond	
				190	230	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd	veel kleilagen;	
				0	50	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; grijs;	kalkrijk		spoor puinresten			bouwvoor	
				50	80	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken				spoor plantenresten	
				80	125	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken			geheel gereduceerd	veel kleilagen	
34	147.0223	524.284	-1,79	125	165	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk					veel zandlagen	
				165	200	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkrijk					weinig kleilagen; spoor schelpmateriaal	
				0	50	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; grijs;	kalkrijk		spoor puinresten			bouwvoor; ondergrens scherp	
				50	70	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken				matig slap	
				70	125	zand	matig siltig	zeer grof	licht-; grijs;	kalkrijk					spoor plantenresten	
35	146.981	524.309	-1,79	125	170	klei	matig siltig		grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd		
				170	200	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd	weinig kleilagen	
				0	40	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; grijs;	kalkrijk		spoor puinresten			bouwvoor	
				40	70	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken				spoor plantenresten	
				70	140	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken				veel kleilagen; spoor schelpmateriaal	
36	146.982	524.359	-1,68	140	200	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd	weinig kleilagen; spoor schelpmateriaal	
				0	70	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; grijs;	kalkrijk					bouwvoor	
				70	100	klei	sterk siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken				veel kleilagen	
				100	145	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken				spoor kleilagen	
				145	200	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd		
37	146.982	524.409	-1,79	0	50	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; grijs;	kalkrijk		spoor puinresten			bouwvoor	
				50	60	klei	uiterst siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken				veel zandlagen	
				60	155	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken					
				155	180	zand	zwak siltig;	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd	spoor schelpmateriaal; veel kleilagen	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
38	146.984	524.460	-1,86	180	200	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk						spoor kleilagen
				0	60	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; grijs;	kalkrijk						bouwvoor; lichtgrijze kleibrokken
				60	90	zand	zwak siltig	matig grof	licht-; grijs;	kalkrijk						opgebrachte grond; donkergrijze kleibrokken
				90	110	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken					veel kleilagen
				110	180	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd		zeer veel kleilagen
39	146.950	524.435	-1,79	180	200	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd		spoor kleilagen
				0	40	klei	sterk siltig; matig humeus		bruin;	kalkrijk		spoor baksteen				bouwvoor; ondergrens scherp
				40	115	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken					veel zandlagen
				115	150	klei	matig siltig		grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd		zeer veel zandlagen; spoor schelpmateriaal
40	146.969	524.259	-1,79	150	200	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd		veel kleilagen
				0	60	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; grijs;	kalkrijk		weinig puinresten				ondergrens scherp
				60	135	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken					veel kleilagen
				135	170	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd		veel kleilagen
				170	200	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd		
41	146.967	524.209	-2,07	0	70	klei	sterk siltig; matig humeus		bruin;	kalkrijk		weinig baksteen; weinig puinresten				bouwvoor
				70	140	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken					veel kleilagen
				140	170	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd		weinig kleilagen
				170	200	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd		spoor kleilagen
42	146.977	523.959	-1,53	0	90	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; bruin;	kalkrijk		weinig baksteen; weinig puinresten				fragment witbakkend aw; bouwvoor
				90	125	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; grijs;	kalkrijk						
				125	170	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken					spoor schelpmateriaal; zeer stevig; spoor veenlagen





nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
43	147.006	523.970	-1,28	170	200	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken					zeer veel zandlagen
				0	45	zand	kleiig	matig fijn	grijs;	kalkrijk						opgebrachte laag
				45	75	klei	matig siltig		grijs;	kalkrijk		spoor baksteen; spoor puinresten				veel oranje vlekken
				75	130	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken					weinig schelpmateriaal; stevig
				130	150	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk						spoor zandlagen
44	147.005	523.939	-1,26	150	175	veen	sterk kleiig		donker-; bruin;							weinig kleilagen; 5 cm dikke kleilagen
				175	200	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs;					geheel gereduceerd		spoor plantenresten
				0	125	klei	sterk zandig; matig humeus		bruin;	kalkrijk		spoor baksteen				bouwvoor; brokken licht grijze klei; omgewerkte grond
				125	190	klei	sterk siltig		licht-;	kalkrijk	weinig roestvlekken					weinig zandlagen; zeer stevig
				190	200	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk						
45	146.897	523.961	-1,76	0	50	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; bruin;	kalkrijk		weinig baksteen				bouwvoor
				50	105	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken					veel zandlagen
				105	135	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-; grijs;							spoor plantenresten; zeer veel kleilagen
				135	200	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs;					geheel gereduceerd		weinig kleilagen; spoor plantenresten
46	146.896	523.911	-1,80	0	60	klei	matig siltig; matig humeus; zwak grindig		donker-; grijs;	kalkrijk		spoor baksteen				scherpe ondergrens
				60	135	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-; grijs;							spoor plantenresten; veel kleilagen
				135	200	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs;					geheel gereduceerd		spoor schelpmateriaal; weinig kleilagen
47	146.894	523.861	-1,79	0	80	klei	matig siltig; matig humeus		grijs;	kalkrijk		weinig baksteen; weinig puinresten				licht grijze kleibrokken, veenbrok; ondergrens scherp; bouwvoor
				80	115	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk						veel kleilagen
				115	175	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd		weinig kleilagen
				175	200	klei	matig siltig; zwak humeus		licht-; grijs;	kalkrijk						weinig zandlagen; weinig plantenresten
48	146.893	523.811	-1,69	0	60	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; bruin;	kalkrijk		weinig				stukje rood geglaazuurd aw

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie	
49	146.934	523.835	-1,84	60	100	klei	zwak zandig		licht-; grijs;			baksteen; weinig puinresten				spoor plantenresten; veel zandlagen weinig kleilagen; weinig plantenresten; weinig schelpmateriaal	
				100	200	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk			geheel gereduceerd				
				0	40	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; bruin; licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken weinig roestvlekken		spoor baksteen	geheel gereduceerd	bouwvoor		
				40	55	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk							
				55	110	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk							
50	146.935	523.885	-1,84	110	130	zand	matig siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkrijk			spoor baksteen	geheel gereduceerd	veel kleilagen; spoor schelpmateriaal veel kleilagen spoor plantenresten; veel zandlagen		
				130	200	klei	zwak siltig; zwak humeus		licht-; grijs;	kalkrijk							
				0	45	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; bruin; licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken weinig roestvlekken	spoor baksteen				geheel gereduceerd	bouwvoor; stukje rood aw veel kleilagen
				45	125	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk							
				125	175	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk							
51	146.936	523.935	-1,80	175	200	klei	matig siltig		grijs;	kalkrijk			spoor baksteen	geheel gereduceerd	weinig zandlagen; spoor plantenresten; spoor schelpmateriaal		
				0	45	klei	matig siltig; matig humeus		bruin; licht-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken	spoor baksteen				geheel gereduceerd	bouwvoor weinig zandlagen veel kleilagen; spoor plantenresten; spoor schelpmateriaal
				45	125	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk							
				125	200	zand	matig siltig; zwak humeus	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk							
				52	146.938	523.985	-1,85	0	40	klei	matig siltig; matig humeus					donker-; bruin;	kalkrijk
40	80	klei	matig siltig						licht-; grijs;	kalkrijk							
80	125	klei	matig siltig						licht-; grijs;	kalkrijk							
125	200	zand						zeer fijn	grijs;								
53	147.005	523.744	-0,48	0	120	klei	sterk siltig; matig humeus		bruin;	kalkrijk	weinig roestvlekken weinig roestvlekken	veel baksteen; veel puinresten spoor puinresten	geheel gereduceerd	bouwvoor; brokken bouwzand; fragment geglazuurd rb aw veraard veel zandlagen veel kleilagen			
				120	130	veen	mineraalarm		bruin;	kalkrijk							
				130	165	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk							
				165	200	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk							
54	147.254	523.827	-1,34	0	70	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; grijs;	kalkrijk			weinig baksteen; weinig		veel schelpmateriaal; bouwvoor		





nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
55	147.145	523.752	-0,46	70	130	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken	puinresten				
				130	155	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken					veel zandlagen spoor veenlagen; 140 cm -mv 5 cm dikke venige laag
				155	180	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken					veel kleilagen; spoor plantenresten; spoor schelpmateriaal
				180	200	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd		veel kleilagen; spoor schelpmateriaal
				0	15	zand	sterk humeus	matig fijn	donker-; bruin;			weinig baksteen				
				15	40	zand	matig humeus	matig fijn	licht-; grijs;			veel baksteen; weinig puinresten				opgebracht
				40 90	90 160	klei klei	sterk siltig; zwak humeus sterk zandig; zwak humeus		grijs; grijs;							verrommeld
56	147.252	523.775	-0,46	160	230	klei	matig siltig; matig humeus; zwak grindig		donker-; grijs;			spoor baksteen				weinig plantenresten
				230	270	zand		zeer fijn	licht-; grijs;					geheel gereduceerd		veel kleilagen; spoor schelpmateriaal
				0	90	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; bruin;	kalkrijk		weinig puinresten; weinig baksteen				bouwvoor; brokken lichtgrijze klei
				90	165	klei	matig siltig; matig humeus		bruin;	kalkrijk		weinig baksteen				opgebrachte grond
				165 190 200	190 200 220	veen zand klei	mineraalarm matig siltig matig siltig	zeer fijn	bruin; licht-; grijs; licht-; grijs;	kalkloos kalkrijk kalkrijk	spoor roestvlekken					
57	147.293	523.801	-1,09	0	160	klei	matig siltig; sterk humeus;		donker-; grijs;	kalkrijk						bouwvoor; veel schelpmateriaal
				160	190	klei	matig siltig;		licht-; grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd		
				190	230	zand	matig siltig;	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd		
58	147.294	523.851	-1,33									weinig baksteen; weinig puinresten				
				0	100	klei	matig siltig; sterk humeus		donker-; grijs;	kalkrijk						bouwvoor; veel schelpmateriaal
				100	160	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken					weinig zandlagen; spoor veenlagen; 155 cm -mv 5 cm dikke venige laag;



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
59	147.219	523.841	-1,46	160	200	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd	matig slap spoor schelpmateriaal; veel kleilagen	
				0	120	klei	matig siltig; sterk humeus;		donker-; bruin;	kalkrijk					bouwvoor; zeer veel zandlagen; veel schelpmateriaal	
				120	200	klei	matig siltig;		donker-; grijs;	kalkrijk						
60	147.163	523.872	-1,06													
61	147.296	523.901	-1,87	0	100	klei	zwak zandig; zwak humeus		donker-; bruin;	kalkrijk		weinig puinresten			gestuit op ondoordringbaar materiaal	
				0	40	klei	matig siltig; sterk humeus		donker-; bruin;	kalkrijk					bouwvoor	
				40	70	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken				zeer veel zandlagen	
				70	135	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken				spoor schelpmateriaal	
62	147.297	523.951	-1,79	135	200	zand	matig siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd		
				0	40	klei	matig siltig; matig humeus		grijs;	kalkrijk		spoor baksteen			fragment geglazuurd rb aw; bouwvoor	
				40	135	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken				veel zandlagen; 130 cm -mv weinig bandje; spoor plantenresten; spoor schelpmateriaal	
				135	300	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd	zeer veel kleilagen; spoor schelpmateriaal; spoor plantenresten	
63	147.298	524.000	-1,82	0	50	klei	matig siltig; sterk humeus;		donker-; bruin;	kalkrijk					veel schelpmateriaal; bouwvoor	
				50	95	klei	matig siltig; matig humeus;	matig fijn	licht-; geel;	kalkarm					weinig schelpmateriaal	
				95	105	zand	sterk siltig;	matig fijn	licht-; geel;	kalkrijk					weinig schelpmateriaal	
				105	125	zand	sterk siltig;	matig fijn	licht-; grijs;	kalkrijk					weinig schelpmateriaal; geoxideerd; veel kleilagen	
64	147.300	524.050	-1,90	0	60	klei	matig siltig; sterk humeus		donker-; grijs;	kalkrijk		weinig baksteen			bouwvoor	
				60	130	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken				weinig schelpmateriaal; weinig zandlagen	
				130	150	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken				5 cm dikke venige laag op 150 cm -mv	
				150	200	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd	veel zandlagen	
65	147.259	524.027	-1,84	0	65	klei	matig siltig; sterk humeus;		donker-; bruin;	kalkrijk					veel schelpmateriaal; bouwvoor	
				65	150	klei	matig siltig;		licht-; geel;	kalkrijk	weinig roestvlekken				veel schelpmateriaal; weinig zandlagen; 135 veenig laagje	
				150	180	zand	sterk siltig; zwak grindig	matig	donker-; grijs;	kalkrijk						

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
66	147.258	523.976	-1,73	180	200	zand	sterk siltig;	fijn matig fijn	donker-; grijs;	kalkrijk					weinig plantenresten	
				0	40	klei	matig siltig; sterk humeus		donker-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken				bouwvoor; scherpe ondergrens	
				40	65	klei	uiterst siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken				matig stevig; 75 cm -mv venige laag	
				65	80	klei	matig siltig;		licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken				zeer veel kleilagen	
67	147.257	523.927	-1,79	80	145	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk					spoor plantenresten; spoor schelpmateriaal; veel kleilagen	
				145	200	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk			geheel gereduceerd			
				0	70	klei	matig siltig; sterk humeus;		donker-; bruin;	kalkrijk	weinig roestvlekken				veel schelpmateriaal	
				70	115	klei	matig siltig;	matig fijn	licht-; grijs;	kalkrijk					weinig plantenresten; matig stevig veel kleilagen; weinig plantenresten; matig stevig	
68	147.255	523.877	-2,03	115	200	zand	sterk siltig;		licht-; grijs;	kalkrijk						
				0	40	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken				bouwvoor; ondergrens scherp	
				40	60	klei	uiterst siltig		licht-; grijs;	kalkrijk					105 cm -mv humeuze laag; spoor plantenresten; spoor schelpmateriaal	
				60	130	klei	zwak siltig		licht-; grijs;	kalkrijk			geheel gereduceerd		spoor plantenresten; weinig zandlagen; spoor schelpmateriaal	
69	147.216	523.903	-1,73	130	200	klei	zwak siltig		licht-; grijs;	kalkrijk						
				0	90	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; bruin;	kalkrijk		spoor baksteen; spoor puinresten			brokken licht grijze klei; ondergrens scherp	
				90	115	klei	zwak siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken				spoor plantenresten; spoor kleilagen	
				115	130	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk					veel kleilagen	
70	147.217	523.953	-1,61	130	180	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd		
				180	200	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd		
				0	60	klei	matig siltig; sterk humeus;		donker-; bruin;	kalkrijk	weinig roestvlekken				veel schelpmateriaal	
				60	110	klei	matig siltig;		licht-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken				weinig zandlagen	
71	147.218	524.003	-1,83	110	135	zand	matig siltig;	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk					zeer veel kleilagen geoxideerd; zeer veel kleilagen; weinig plantenresten; veel donker-gele vlekken	
				135	200	zand	matig siltig;	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk						
				0	85	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken	spoor baksteen			bouwvoor; brokken licht grijze klei	
				85	110	klei	zwak siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken				veel zandlagen	
				110	130	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk						



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
72	147.220	524.053	-1,91	130	200	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd	veel kleilagen; spoor plantenresten	
				0	60	klei	matig siltig; sterk humeus; matig grindig		licht-; bruin;	kalkrijk						veel schelpmateriaal; brokken bruine klei
				60	95	zand	matig siltig;	zeer fijn	licht-; geel;	kalkrijk	veel roestvlekken					zeer veel kleilagen
				95	120	klei	matig siltig;		licht-; grijs;	kalkrijk						zeer veel zandlagen; 120 veennband
73	147.086	524.177	-1,84	120	200	klei	matig siltig;		licht-; blauw;	kalkrijk				geheel gereduceerd	zeer veel zandlagen; weinig plantenresten	
				0	40	klei	matig siltig; sterk humeus		donker-; bruin;	kalkrijk						weinig schelpmateriaal
				40	115	klei	matig siltig;		licht-; grijs;	kalkrijk						90 bruin bandje
				115	200	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd	weinig plantenresten; weinig schelpmateriaal	
74	147.130	524.164	-1,24	0	50	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken	spoor baksteen				bouwvoor; scherpe ondergrens
				50	95	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk						humeus bandje 80 cm -mv; spoor schelpmateriaal
				95	200	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk						weinig kleilagen; spoor plantenresten; spoor schelpmateriaal
				0	40	klei	matig siltig; sterk humeus		donker-;	kalkrijk						
75	147.137	524.180	-1,91	40	60	klei	matig siltig		licht-; grijs;							
				60	200	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-; grijs;							zeer veel kleilagen
				0	30	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken					bouwvoor; scherpe ondergrens
				30	80	klei	zwak siltig		licht-; grijs;	kalkrijk						slap
76	147.180	524.164	-1,85	80	200	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd	veel zandlagen; matig slap; spoor plantenresten; spoor schelpmateriaal	
				0	40	klei	matig siltig; sterk humeus		donker-; bruin;	kalkrijk						bouwvoor
				40	75	klei	matig siltig		licht-; grijs;							
				75	120	klei	matig siltig		licht-; grijs;					geheel gereduceerd	veel zandlagen	
77	147.180	524.188	-1,87	120	200	klei	matig siltig		grijs;							veel zandlagen
				0	40	klei	matig siltig; sterk humeus		donker-; bruin;	kalkrijk						
				40	75	klei	matig siltig		licht-; grijs;							
				75	120	klei	matig siltig		licht-; grijs;							
78	147.139	524.205	-2,04	120	200	klei	matig siltig		grijs;							
				0	40	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken					bouwvoor; scherpe ondergrens
				40	80	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk						matig slap
				80	110	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk						weinig kleilagen; spoor plantenresten; spoor schelpmateriaal
79	147.129	524.189	-1,37	110	200	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk				geheel gereduceerd	spoor kleilagen	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
80	147.097	524.189	-2,02	0	40	klei	matig siltig; sterk humeus		donker-; bruin;	kalkrijk						
				40	85	klei	matig siltig		licht-; bruin;						60 humeus bandje	
				85	110	zand		zeer fijn	licht-;							
				110	200	zand	zwak humeus	zeer fijn	grijs;					geheel gereduceerd		
81	147.072	523.749	-0,38	0	40	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken	spoor baksteen				
				40	95	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk					scherpe ondergrens matig slap; 80 cm -mv humeus bandje	
				95	200	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk			geheel gereduceerd		spoor schelpmateriaal	
				0	10	zand	kleiig	zeer fijn	donker-; bruin;	kalkrijk						
82	147.068	523.807	-0,88	10	60	zand		zeer fijn	grijs;							
				60	90	klei	matig siltig		donker-; grijs;	kalkrijk						opgebrachte grond; veel schelpmateriaal
				90	105	zand	kleiig	zeer fijn	licht-; grijs;		weinig roestvlekken				omgewerkte grond veel zandlagen	
				105	130	klei	sterk zandig		licht-; grijs;							
				130	180	zand	kleiig	zeer fijn	licht-; grijs;						zeer veel zandlagen	
				180	200	zand	kleiig	zeer fijn	licht-; grijs;				geheel gereduceerd		zeer veel zandlagen	
83	147.115	523.829	-1,25	0	8	grind			grijs;	kalkloos						
				8	25	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkrijk					opgebrachte grond; gestuit op ondoordringbare laag	
				0	175	klei	matig siltig; sterk humeus		donker-; bruin;	kalkrijk					veel schelpmateriaal veel plantenresten; roodbakkend aw	
84	147.171	5230927	-2,02	175	200	klei	matig siltig		licht-; grijs;							
				0	35	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken	spoor baksteen			bouwvoor	
				35	80	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk						
				80	155	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk			geheel gereduceerd		weinig kleilagen	
85	147.136	523.905	-2,02	155	200	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk			geheel gereduceerd		weinig zandlagen; spoor schelpmateriaal	
				0	50	klei	matig siltig; sterk humeus		donker-; bruin;	kalkrijk					weinig schelpmateriaal	
				50	80	klei	matig siltig		licht-; grijs;							
				80	130	klei	matig siltig		licht-; grijs;				geheel gereduceerd		veel zandlagen	
86	147.104	523.932	-1,82	130	200	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-; grijs;				geheel gereduceerd			
				0	60	klei	matig siltig; matig humeus		donker-; grijs;	kalkrijk		spoor baksteen			bouwvoor; scherpe ondergrens	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
87	147.095	523.888	-1,80	60	70	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken				veel zandlagen	
				70	90	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken				85 cm -mv humeus bandje; spoor schelpmateriaal	
				90	115	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken				spoor plantenresten	
				115	185	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk					weinig kleilagen; spoor schelpmateriaal	
				185	200	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk					weinig zandlagen; spoor schelpmateriaal	
				0	40	klei	matig siltig; sterk humeus		donker-; bruin; licht-; grijs;	kalkrijk						
				40	65	klei			licht-; grijs;							
				65	165	zand	kleiig	zeer fijn	licht-; grijs;					geheel gereduceerd	zeer veel kleilagen; weinig schelpmateriaal	
				165	200	klei	zwak siltig		licht-; grijs;						weinig zandlagen; spoor schelpmateriaal; spoor plantenresten	

