

**Archeologisch bureau- en
booronderzoek Landgoed
't Wildryck te Diever,
gemeente Westerveld (DR)**

opdrachtgever	Landgoed 't Wildryck
datum	9 februari 2012
projectleider	de heer G.J. de Roller
projectnummer	93011611
status	definitief
ISSN-nummer	1875-5313
MUG-publicatie	2011-117

MUG-projectnummer	93011611
Opdrachtgever	Landgoed 't Wildryck
MUG-publicatie	2011-117
Bevoegd gezag	gemeente Westerveld
Beheer en plaats documentatie	MUG Ingenieursbureau b.v.
Onderzoek meldingsnummer	49160
Tekst	de heer drs. G.J. de Roller
Afbeeldingen	de heer A. Huygen
Redactie	mevrouw M. Akharaz-Douma
Status	definitief
Autorisatie	de heer drs. B. Bijl 
Uitgegeven door	MUG Ingenieursbureau b.v. Postbus 136 9350 AC Leek
Datum	9 februari 2012
ISSN	1875-5313

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	1
1 Inleiding	2
1.1 Algemeen	2
1.2 Ligging van het onderzoeksgebied	2
1.3 Doel van het onderzoek	3
1.3.1 Bureauonderzoek	3
1.3.2 Verkennend inventariserend veldonderzoek	3
1.4 Werkwijze	3
1.4.1 Bureauonderzoek	3
1.4.2 Verkennend inventariserend veldonderzoek	3
2 Resultaten	5
2.1 Bureauonderzoek	5
2.1.1 Huidige situatie en aardwetenschappelijke waarden	5
2.1.2 Bekende archeologische waarden	7
2.1.3 Historische gegevens	8
2.1.4 Bouwkundige waarden	9
2.1.5 Toekomstige ingreep	9
2.1.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	9
2.1.7 Conclusie en aanbeveling	10
2.1.7.1 Conclusie	10
2.1.7.2 Aanbeveling	10
2.2 Verkennend inventariserend booronderzoek	10
2.2.1 Bodemvorming	10
2.2.2 Bodemopbouw in het onderzoeksgebied	11
2.3 Karterend booronderzoek	13
2.3.1 Resultaten karterend booronderzoek	13
3 Conclusie en aanbeveling	15
3.1 Conclusie verkennend booronderzoek	15
3.2 Conclusie karterend onderzoek	15
3.3 Aanbeveling	16
Literatuur	17

BIJLAGEN

Bijlage 1	Boorstaten 't Wildryck
Bijlage 2	Overzicht van de onderzoekslocatie, boorpuntenkaart
Bijlage 3	Overzicht van de karterende boringen en de aangetroffen archeologische indicatoren

Samenvatting

Aanleiding tot het hier beschreven archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) zijn de herinrichtingsplannen van Landgoed 't Wildryck voor de onderzochte percelen. Omdat deze plannen met bodemverstorende ingrepen gepaard gaan, is een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk. Dit onderzoek wordt uitgevoerd conform de Wet op de archeologische monumentenzorg. Landgoed 't Wildryck heeft MUG Ingenieursbureau, afdeling Archeologie, opdracht gegeven het IVO uit te voeren. Voorafgaand aan het veldwerk is een bureaustudie verricht. Het archeologisch booronderzoek heeft plaatsgevonden van 1 tot en met 5 november 2011.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat door de aanwezigheid van stuifduinen mogelijk onder de duinen een middelhoge trefkans is op archeologische perioden uit de periode neolithicum-nieuwe tijd. Door middel van een verkennend booronderzoek moet duidelijk worden of de bodemopbouw intact is en op welke diepte deze intacte bodems zich bevinden.

Het onderzoeksgebied bestaat uit vijf deelgebieden. Uit het booronderzoek blijkt dat in vier van de vijf deelgebieden sprake is van zones met intacte podzolprofielen. Op een paar plekken zijn resten veen aangetroffen. In alle deelgebieden is sprake van stuifzandafzettingen die de top van de bodem vormen. De aanwezige podzolprofielen geven aan dat het onderzoeksgebied van oorsprong een podzolbodem heeft gehad. Als gevolg van het ontstaan van stuifzand zijn delen van de podzolbodem aangetast/verstoven. Op andere locaties is stuifzand afgezet op de oorspronkelijke bodem, die door deze bedekking met stuifzand behouden is.

Naast een zandbodem is plaatselijk veen aangetroffen. In boring 38 is de podzolbodem zodanig vernat dat zich hierop veen heeft gevormd. In de andere boringen met veen is in het dekzand geen podzolbodem aangetroffen. Hier zijn verstoven terreindelen zo nat geworden, vermoedelijk door verstoring van de afwatering als gevolg van de vorming van stuifduinen, dat veen kon worden gevormd. Het veen is op zijn beurt in een later stadium overstoven. Tijdens de vorming van het veen in uitgestoven locaties is de invloed van het stuifzand gering geweest. In het veen is namelijk geen stuifzand ingevangen. Dit geeft aan dat er een afwisseling is geweest in perioden met actief stuifzand en perioden waarin geen sprake was van verstuiving. De aanwezige podzolbodems zijn een indicatie dat de bodemopbouw hier met rust is gelaten, waardoor eventueel aanwezige archeologische resten nog in situ aanwezig kunnen zijn. Deze bodemlagen dienen ontzien te worden.

Uit het karterend booronderzoek blijkt dat er in boring 26 een vuursteenafslag is gevonden die wijst op menselijke activiteit. Wij bevelen aan om rond boring 26 (op bijlage 3 aangegeven met een rode stippellijn) geen bodemingrepen dieper dan 100 cm-mv uit te voeren. Op deze wijze kan de vindplaats in situ behouden blijven.

Buiten de aangegeven zones met beperkingen wordt aanbevolen het onderzoeksgebied vrij te geven.

Het bovengenoemde betreft een advies; het selectiebesluit is te allen tijde voorbehouden aan de bevoegde overheid, gemeente Westerveld of haar adviseur.

Mocht men bij de uitvoering van het grondwerk onverhoopt alsnog op archeologische resten stuiten dan dient de bevoegde overheid, gemeente Westerveld¹, hiervan meteen op de hoogte gebracht te worden.

¹ Gemeente Westerveld, ter attentie van mevrouw M. Nieuwenhuis, Postbus 501, 7970 AB Havelte, tel. (14) 05 21

1 Inleiding

1.1 Algemeen

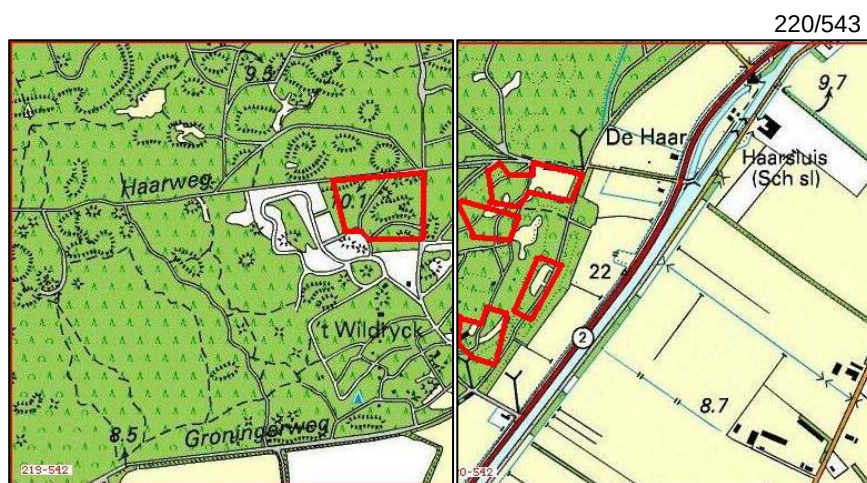
Aanleiding tot het hier beschreven archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) zijn de herinrichtingsplannen van Landgoed 't Wildryck voor de onderzochte percelen. Omdat deze plannen met bodemverstorende ingrepen gepaard gaan, is een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk. Dit onderzoek wordt uitgevoerd conform de Wet op de archeologische monumentenzorg. Landgoed 't Wildryck heeft MUG Ingenieursbureau, afdeling Archeologie, opdracht gegeven het IVO uit te voeren. Voorafgaand aan het veldwerk is een bureaustudie verricht. Het archeologisch booronderzoek heeft plaatsgevonden van 1 tot en met 5 november 2011 en stond onder leiding van de heer G.J. de Roller, met ondersteuning van de heer P. Visser. Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2, en de richtlijnen van provincie Drenthe.

Tabel 1.1 Overzicht van de objectgegevens

Objectgegevens	
Provincie	Drenthe
Gemeente	Westerveld
Plaats	Diever
Toponiem	Landgoed 't Wildryck
Kaartblad	17A
Coördinaten	219675/542681 NW 230381/542706 NO 220179/542367 ZO 219750/542548 ZW
Grondsoort	zandgrond
Geomorfologie	lage landduinen
Grondwatertrap	VI

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt ten zuiden van de Haarweg en ten westen van de Groningerweg en bestaat uit vijf deelgebieden met een totale oppervlakte van 6 ha (zie afbeelding 1). Het terrein is momenteel in gebruik als kampeerterrein en bos en maakt deel uit van Landgoed 't Wildryck.



219/542

Afbeelding 1. Topografische kaart met het onderzoeksgebied in rood aangegeven (bron: Topografische Dienst Nederland)

1.3 Doel van het onderzoek

1.3.1 Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in bekende en te verwachten archeologische waarden van het plangebied. Aan de hand van deze informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Voor het bureauonderzoek dienen de volgende vragen te worden beantwoord.

- Vraag 1. Wat is de archeologische verwachting van het gebied buiten de reeds bekende AMK-terreinen (indien mogelijk gespecificeerd naar aard, vindplaatsen en perioden?)
- Vraag 2. Zijn binnen de verwachtingszones specifieke aandachtslocaties aan te geven (zandkoppen of -ruggen, veentjes, historische bebouwing en infrastructuur)?
- Vraag 3. Wat is bekend over bodemverstorende ingrepen in het plan-/onderzoeksgebied?
- Vraag 4. Welk vervolgonderzoek is nodig om de door het bureauonderzoek in beeld gebrachte specifieke archeologische verwachting te toetsen?

1.3.2 Verkennend inventariserend veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft als doel het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen. Daarnaast dienen de onderstaande vragen te worden beantwoord.

- Vraag 1. Is de bodemopbouw intact en hoe ziet die eruit?
- Vraag 2. Zijn er archeologische indicatoren aanwezig en zo ja, wat is de aard, datering en horizontale en verticale spreiding hiervan?
- Vraag 3. Komt het verwachtingsmodel overeen met de veldgegevens?

Aan de hand van de gegevens van beide onderzoeken kan worden nagegaan of er in het onderzoeksgebied archeologische waarden te verwachten zijn en of de voorgenomen ingrepen een bedreiging vormen voor het archeologische bodemarchief. Indien dit het geval is, wordt geadviseerd hoe hiermee omgegaan dient te worden.

1.4 Werkwijze

1.4.1 Bureauonderzoek

In het bureauonderzoek wordt het huidige grondgebruik beschreven, de historische situatie en mogelijke verstoringen alsmede de bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden. Hiertoe worden onder andere topografische kaarten gebruikt, de plannen en gegevens van de opdrachtgever, luchtfoto's en, indien aanwezig, gegevens van milieukundig onderzoek.

Een beschrijving van de historische situatie is gebaseerd op historisch topografisch kaartmateriaal, zoals kadastrale kaarten en de website van Wat was waar (<http://ngz.watwaswaar.nl>). Voor de bekende bodemkundige en geologische waarden wordt gebruikgemaakt van bodemkaarten en geomorfologische kaarten. De archeologische waarden zijn gebaseerd op de gegevens in Archis (digitale database van de Nederlandse archeologie van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE)), waar de archeologische monumentenkaart deel van uitmaakt. Daarnaast wordt, indien mogelijk, teruggegrepen op gegevens van al eerder uitgevoerd onderzoek in de directe omgeving. Met behulp van deze gegevens wordt een gespecificeerde verwachting voor het onderzoeksgebied opgesteld.

1.4.2 Verkennend inventariserend veldonderzoek

Om het gespecificeerde verwachtingsmodel te toetsen, wordt een verkennend inventariserend booronderzoek uitgevoerd dat bestaat uit een boorgrid van zes boringen per hectare. In totaal worden er 40 boringen gezet. De boringen worden, voor zover mogelijk, tot 20 cm in de C-horizont gezet. Om een juiste indruk van de bodemopbouw te kunnen krijgen, worden deze boringen verspreid over het terrein gezet. De boringen worden in raaien gezet waarbij de afstand tussen de boringen circa 50 m bedraagt en de afstand tussen de raaien circa 40 m. In de naast elkaar liggende raaien verspringen de boorpunten, zodat er een ideale verdeling van de boorpunten over het terrein ontstaat. Voor het boren wordt gebruikgemaakt van een verlengbare edelmanboor met een diameter van 7 cm.

De boorkernen worden uitgelegd waarbij de verschillende bodemlagen nauwkeurig worden beschreven en opgemeten. De boorbeschrijvingen zijn volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, die is gebaseerd op NEN 5104. Tijdens het verkennend booronderzoek wordt door het verbrokkelen van de boorkernen ook gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkscherven, vuursteen, bot, houtskool, fosfaat, verbrand leem en natuursteen.

Bij de aanwezigheid van een (deels) intacte podzolbodem (de aanwezigheid van een B-horizont) dient volgens de richtlijnen van provincie Drenthe, meteen overgegaan te worden op een karterend booronderzoek. Hierbij worden in een grid van 20 m bij 25 m boringen gezet met een 15 cm edelmanboor, waarbij de intacte bodem wordt bemonsterd en wordt gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm. De zeefresiduen worden bestudeerd op het voorkomen van archeologische indicatoren.

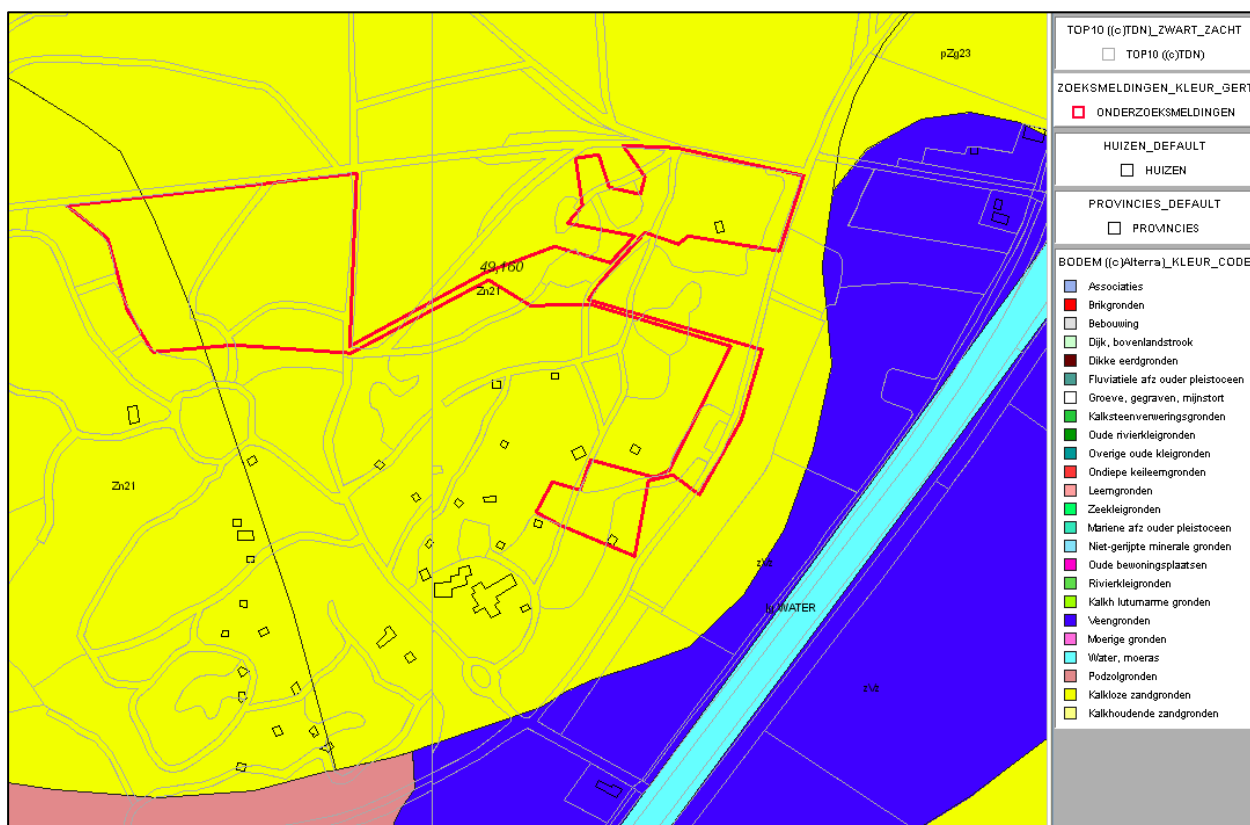
2 Resultaten

2.1 Bureauonderzoek

2.1.1 Huidige situatie en aardwetenschappelijke waarden

Het onderzoeksterrein bestaat momenteel uit kampeerterrein en bos.

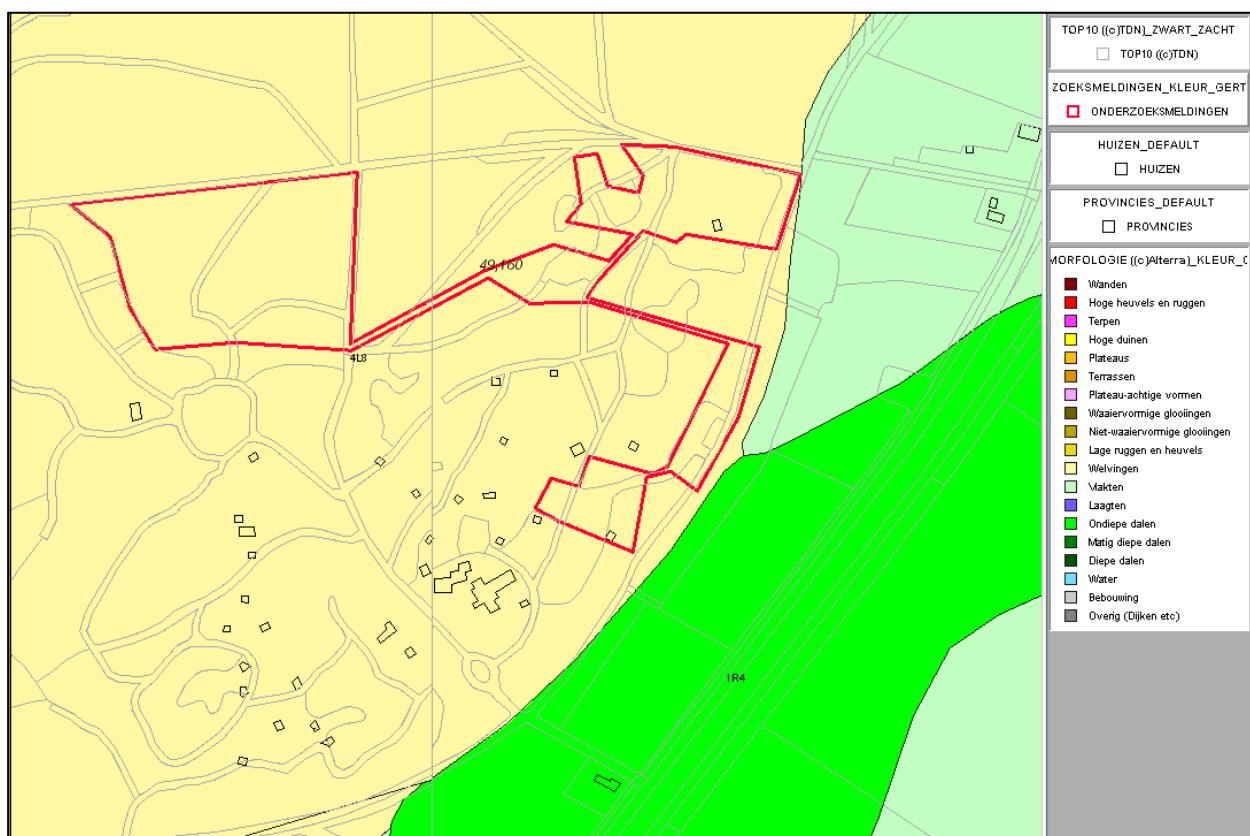
De bodemkaart geeft voor het onderzoeksgebied een vlakvaaggrond van fijn zand, code Zn21 (zie afbeelding 2). Dit wil zeggen dat binnen het onderzoeksgebied nog geen bodemvorming heeft kunnen plaatsvinden omdat het relatief jonge gronden zijn (Koeslag, 1970; Berendsen, 2005).



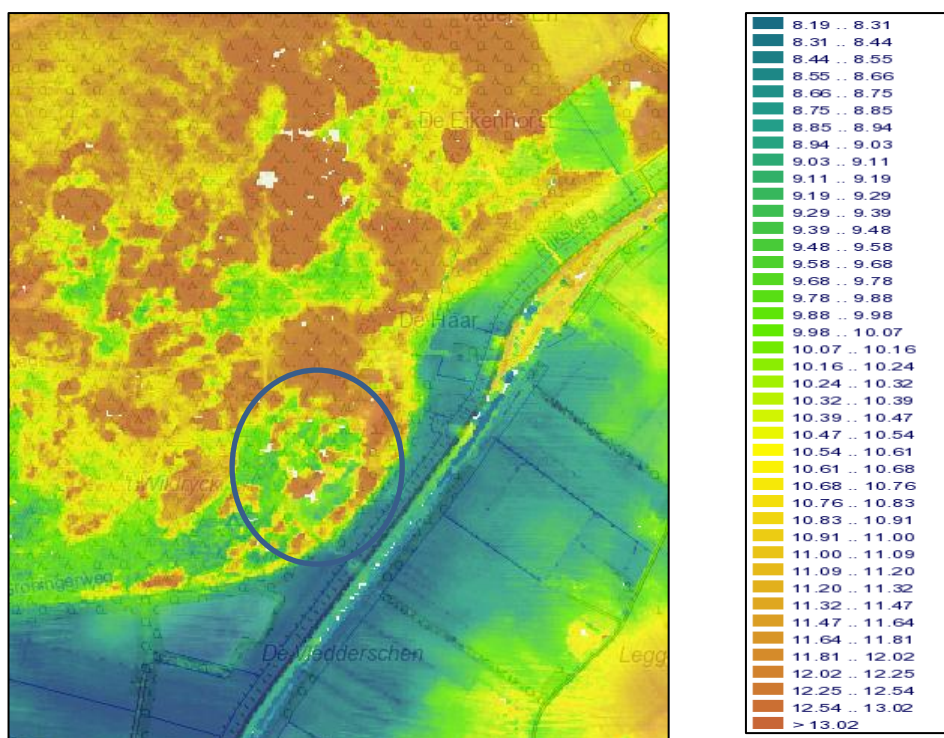
Afbeelding 2. Bodemkaart waarop het onderzoeksgebied met een rode contour is aangegeven (bron: Archis 2: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

Volgens de geomorfologische kaart bestaat het onderzoeksgebied uit lage landduinen, code 4L8 (geel gebied op afbeelding 3). Deze landduinen grenzen in het oosten aan een dalvormige laagte met deels veen in de ondergrond (blauw gebied op afbeelding 3). De landduinen zijn ontstaan als gevolg van ontbossing en de daaropvolgende zandverstuiving.

De hoogtekarte van het gebied geeft de scherpe overgang van de voormalige stuifduinen naar het beekdal weer (zie afbeelding 4). Het onderzoeksgebied zelf is sterk geaccidenteerd en de hoogte varieert van circa 9 m+NAP tot ruim 12,5 m+NAP.



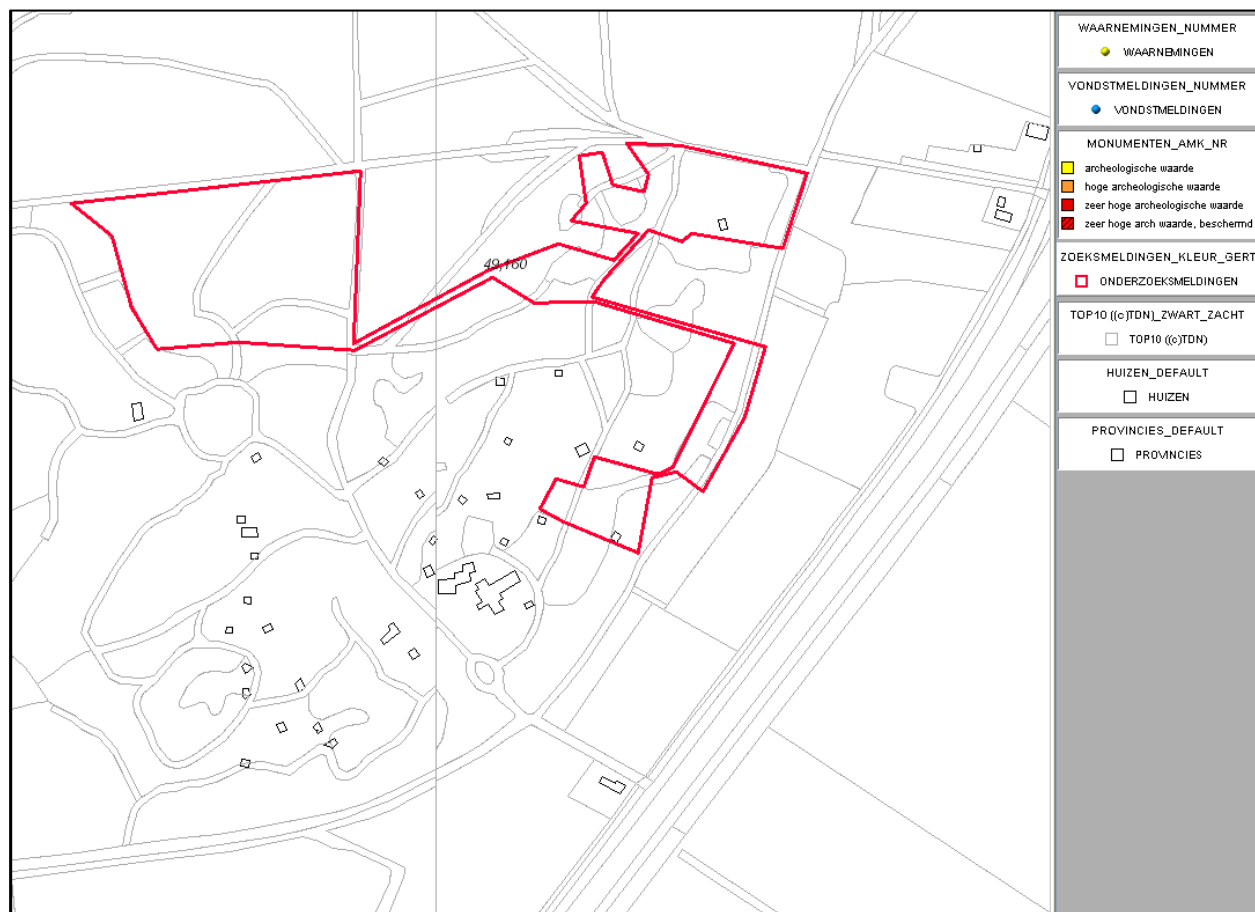
Afbeelding 3. Geomorfologische kaart waarop het onderzoeksgebied met een rode lijn is aangegeven
(bron: Archis 2: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Afbeelding 4. Hoogtekaart waarop de locatie van het onderzoeksgebied met een cirkel is aangegeven, legenda in m+NAP (bron: www.ahn.nl)

2.1.2 Bekende archeologische waarden

In Archis zijn voor het onderzoeksgebied zelf en de nabije omgeving geen archeologische waarnemingen, vondsten of onderzoeken opgenomen (zie afbeelding 5). Circa 700 m ten zuiden van het onderzoeksgebied, nabij de Drentse Hoofdvaart, zijn de resten van een veenbrug gevonden (waarneming 214710). Op een wat verdere afstand ligt het hunebed van Diever. Ten zuidoosten ligt een terrein van hoge archeologische waarde met resten van mogelijk een ijzertijd nederzetting: monument 14404 en waarnemingen 239640 en 10126. Het betreft in beide gevallen een waarneming uit de jaren '60-'70 van de vorige eeuw zonder literatuurverwijzing. Tabel 2.1 geeft de verschillende archeologische perioden en hun datering weer.



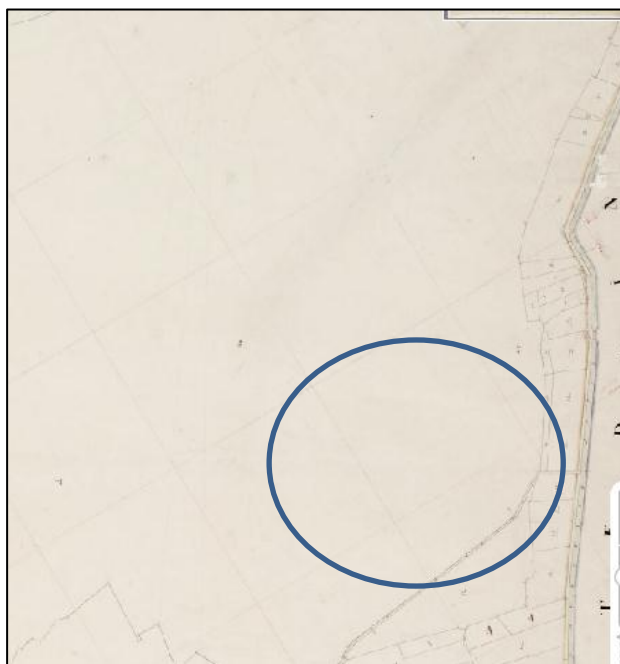
Afbeelding 5. Bekende archeologische gegevens van het onderzoeksgebied en omgeving (bron: Archis 2: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

Tabel 2.1 Vereenvoudigde archeologische tijdsschaal (naar Brandt et al., 1992)

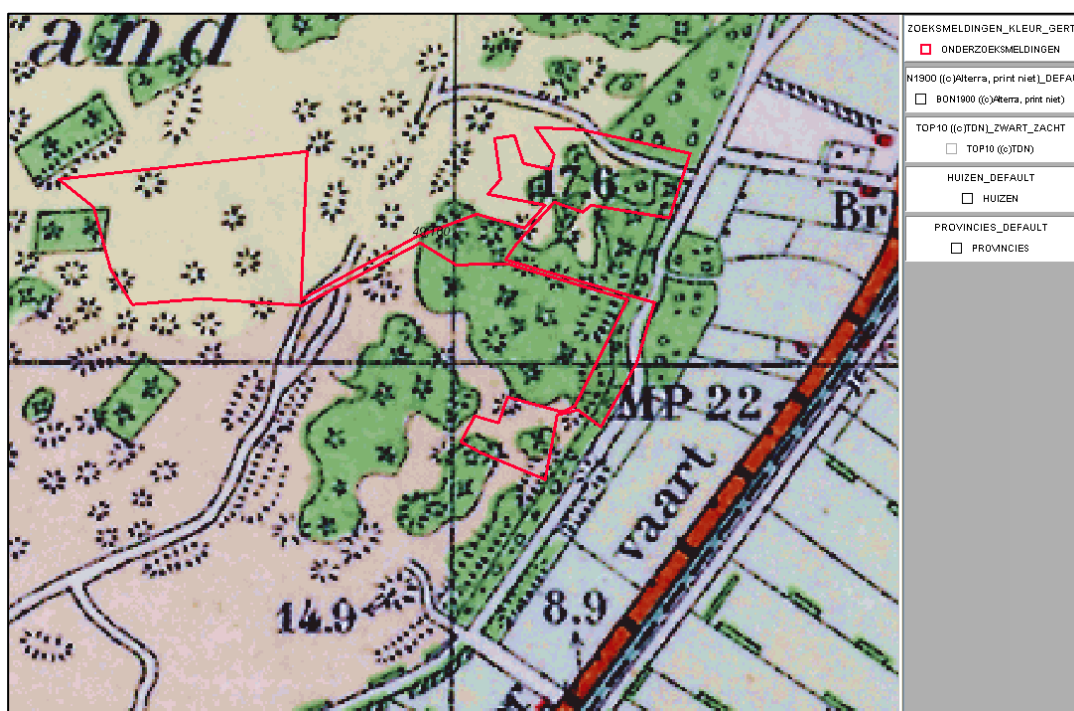
Periode	Datering
Paleolithicum	tot 8800 voor Chr.
Mesolithicum	8800 - 4900 voor Chr.
Neolithicum	5300 - 2000 voor Chr.
Bronstijd	2000 - 800 voor Chr.
IJzertijd	800 - 12 voor Chr.
Romeinse tijd	12 voor Chr. - 450 na Chr.
Vroege middeleeuwen	450 - 1050 na Chr.
Late middeleeuwen	1050 - 1500 na Chr.
Nieuwe tijd	1500 - heden

2.1.3 Historische gegevens

Het onderzoeksgebied bestaat uit voormalige stuifduinen. Op de kadastrale kaart van 1811-1832 (zie afbeelding 6) is het onderzoeksgebied niet gekarteerd. Alleen de percelen langs de Drentse Hoofdvaart zijn op deze kaart aangegeven. Op de Bonnekaart uit 1900 (zie afbeelding 7) zijn de eerste wegen door het stuifzand ingetekend. Langs de oostrand is de eerste beplanting aangegeven. De beplanting diende om het stuiven aan banden te leggen.



Afbeelding 6. Kadastrale kaart uit 1811-1832 met het onderzoeksgebied globaal binnen de cirkel (bron: www.watwaswaar.nl)



Afbeelding 7. Bonnekaart uit 1900 met het onderzoeksgebied in rood aangegeven (bron: Archis 2: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

2.1.4 Bouwkundige waarden

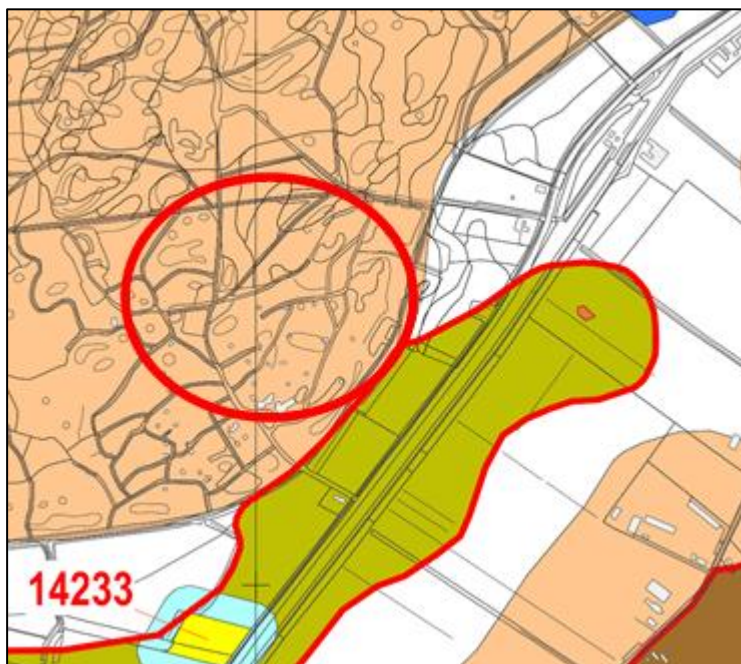
Het onderzoeksgebied en de omgeving zijn pas recentelijk van bebouwing voorzien. Er zijn geen ondergrondse bouwkundige waarden te verwachten.

2.1.5 Toekomstige ingreep

Men is voornemens op de onderzoekslocatie recreatiebungalows te bouwen. Voor de fundamenteën zullen bodemverstorende ingrepen plaatsvinden die vermoedelijk van beperkte diepte zullen zijn. De exacte funderingswijze is ons op dit moment niet bekend.

2.1.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het onderzoeksgebied nog niet van bebouwing is voorzien. Het terrein is nooit ontgonnen en maakt deel uit van een voormalige zandverstuiving die in de vorige eeuw door bebossing is vastgelegd. Uit de wijdere omgeving zijn enige archeologische vondsten bekend. Het gaat hierbij om het hunebed van Diever, een ijzertijd nederzetting en een veenbrug. In het gebied is in het verleden menselijke activiteit geweest. De stuifduinen kunnen hier archeologische bodemlagen afgedekt hebben. In de uitgestoven gebieden zijn de eventueel aanwezige archeologische lagen niet meer intact doordat het zand verstoven is en eventuele vondsten niet meer stratigrafisch gescheiden zijn. De onderstaande tabel geeft de trefkans voor de verschillende perioden weer.



Afbeelding 8. Uitsnede van de concept archeologische verwachtingskaart gemeente Westerveld (bron: gemeente Westerveld)

Tabel 2.2 Overzicht van de trefkans per periode

Periode	Indicatoren	Diepte/bodemlaag	Trefkans
Paleolithicum	Losse vondsten	In het dekzand	Laag
Mesolithicum	Jachtkampen	Top dekzand	Laag
Neolithicum	Nederzettingen	Top dekzand	Middelhoog
Bronstijd	Nederzetting	Top dekzand	Middelhoog
IJzertijd	Nederzetting	Top dekzand	Middelhoog
Romeinse tijd	Nederzetting	Top dekzand	Middelhoog
Vroege middeleeuwen	Nederzetting	Top dekzand	Middelhoog
Late middeleeuwen	Ontginningssporen	Top dekzand	Middelhoog
Nieuwe tijd	Ontginningssporen	Top dekzand	Middelhoog

2.1.7 Conclusie en aanbeveling

2.1.7.1 Conclusie

Uit het bureauonderzoek blijkt dat door de aanwezigheid van stuifduinen mogelijk onder de duinen een middelhoge trefkans is op archeologische perioden uit de periode neolithicum-nieuwe tijd. De vragen uit de inleiding kunnen als volgt beantwoord worden.

- Vraag 1. Wat is de archeologische verwachting van het gebied buiten de reeds bekende AMK-terreinen (indien mogelijk gespecificeerd naar aard, vindplaatsen en perioden)?
De stuifduinen kunnen archeologisch interessante lagen afgedekt hebben waardoor ze goed bewaard zijn gebleven. Voor het onderzoeksgebied geldt daarom een middelhoge verwachting voor resten uit de periode neolithicum-nieuwe tijd.
- Vraag 2. Zijn binnen de verwachtingszones specifieke aandachtslocaties aan te geven (zandkoppen of -ruggen, veentjes, historische bebouwing en infrastructuur)?
Binnen het onderzoeksgebied zijn geen specifieke aandachtsgebieden aan te geven. Men dient te zoeken naar het oude oppervlak onder de stuifduinen.
- Vraag 3. Wat is bekend over bodemversturende ingrepen in het plan-/onderzoeksgebied?
De zandverstuivingen kunnen in de uitblazingsgebieden voor bodemverstoringen gezorgd hebben, maar in de sedimentatiegebieden kunnen ze de archeologische resten beschermd hebben tegen bodemversturende ingrepen zoals bebouwing.
- Vraag 4. Welk vervolgonderzoek is nodig om de door het bureauonderzoek in beeld gebrachte specifieke archeologische verwachting te toetsen?
Door middel van een verkennend booronderzoek kan nagegaan worden of er nog oude oppervlakken en intacte bodemprofielen aanwezig zijn en hoe diep deze onder het maaiveld liggen. Uit het booronderzoek moet blijken of hier rekening gehouden moet worden met archeologische resten.

2.1.7.2 Aanbeveling

Wij bevelen aan een verkennend archeologisch booronderzoek uit te voeren met als doel de aan-/afwezigheid van een intacte bodemopbouw en de diepteligging van de intacte bodem vast te stellen en aangetroffen archeologische indicatoren te documenteren.

2.2 Verkennend inventariserend booronderzoek

2.2.1 Bodemvorming

Als gevolg van het neerslagoverschot spoelen humus en mineralen uit de bovengrond en slaan die op grotere diepte neer. In de uitspoelingszone veroorzaakt dit een grijze kleur en in de inspoelingszone een bruine kleur. Deze bodems kunnen alleen ontstaan als de grond lange tijd met rust gelaten is. Een intacte

podzolbodem houdt dus in dat de bodem langere tijd ongeroerd is, waardoor eventueel aanwezige sporen van menselijke activiteit uit de prehistorie bewaard kunnen zijn.

Een podzolbodem bestaat uit verschillende horizonten (zie afbeelding 9), te weten:

- A-horizont: humeuze bovenlaag;
- E-horizont: uitspoelingshorizont (uitspoeling van humus en mineralen);
- B-horizont: inspoelingshorizont (inspoeling van humus en mineralen);
- C-horizont: oorspronkelijke moedermateriaal (zand).



Afbeelding 9. Schematische weergave van een podzolbodem

De top van het pleistocene dekzandpakket (Formatie van Boxtel, De Mulder et al., 2005), waarin zich de podzolbodem heeft gevormd, betreft de laag waarin sporen van de prehistorische mens aanwezig kunnen zijn. Bij een intacte of deels intacte podzolbodem kunnen eventueel aanwezige archeologische sporen/ vondsten ook (deels) intact zijn.

2.2.2 Bodemopbouw in het onderzoeksgebied

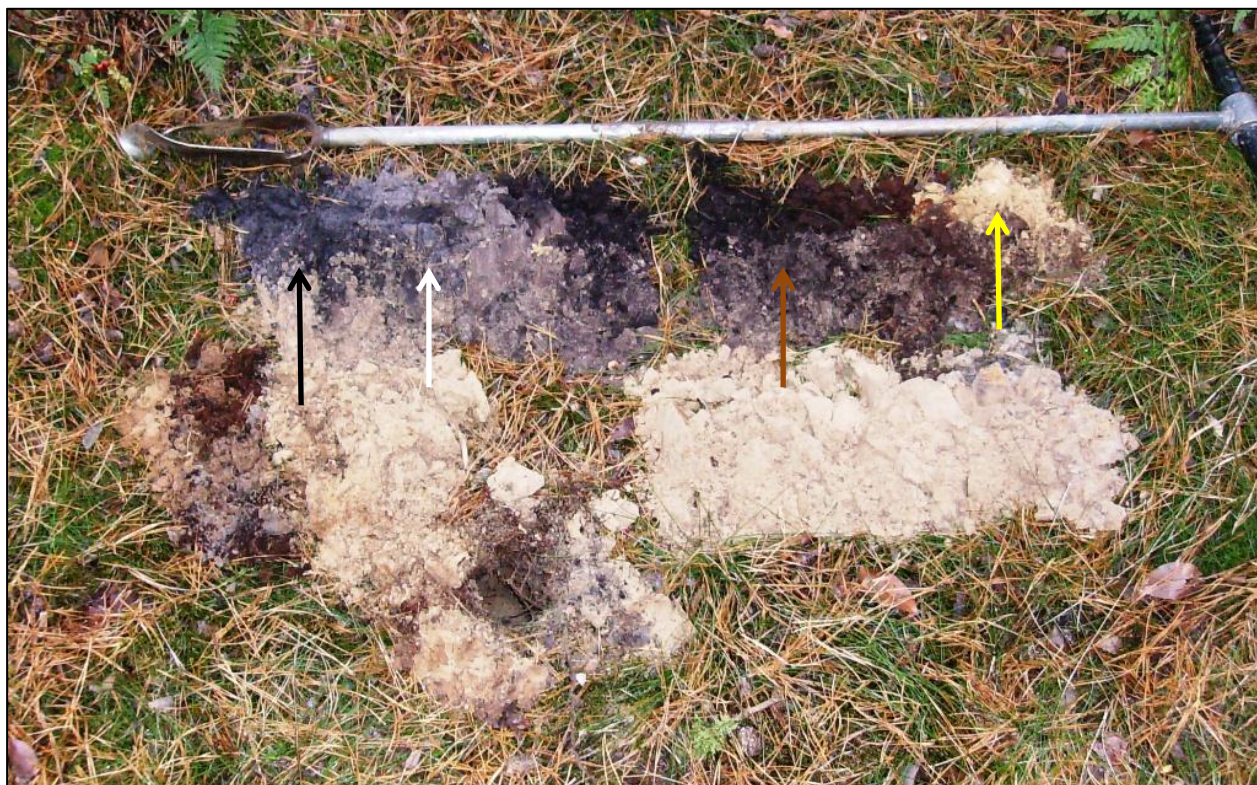
De bodemopbouw wordt per deelgebied besproken. De deelgebieden zijn als volgt genummerd:

- Deelgebied I is het noordwestelijke gebied dat bestaat uit stuifduinen en bos. Hier zijn boringen 29 t/m 41 gesitueerd.
- Deelgebieden II en III liggen in het noordoosten en bestaan vooral uit stuifduinen waartussen stacaravans staan. Een klein deel is in gebruik als kampeerplaats. Hier liggen boornummers 1 t/m 9 en 10 t/m 15.
- Deelgebieden IV en V liggen in het zuidoosten van het landgoed en zijn in gebruik als kampeerterrain. Deze terreinen zijn vermoedelijk geëgaliseerd om voldoende kampeerplaatsen te kunnen creëren. Hier liggen boornummers 16 t/m 21 en 22 t/m 28.

In bijlage 1 zijn de boorstaten opgenomen en in bijlage 2 de boorpuntenkaart, waarop de intacte bodems zijn aangegeven met de diepte in cm-mv.

Deelgebied I

In dit deelgebied liggen boringen 29 t/m 41. De bodemopbouw bestaat in dit deelgebied uit keileem waarop een in dikte wisselend pakket dekzand ligt. Plaatselijk is het dekzand verstoven waardoor er op 50 cm diepte keileem is aangeboord (boring 39). Naast deze uitgestoven laagtes liggen stuifduinen waar een pakket stuifzand tot 2 m dikte is aangetroffen. In het stuifzand is verstoven dekzand egaal vermengd met de ook verstoven humeuze bovengrond. Hierdoor krijgt het stuifzand een iets grijzere kleur, waarmee het zich onderscheidt van het dekzand. Onder het stuifzand is in zes boringen bodemvorming aangetroffen. Het gaat hierbij in drie gevallen (boringen 34, 35 en 38) om een volledige podzolbodem die bestaat uit een humeuze zwarte A-horizont, een grijze E-horizont en een donkerbruine tot zwartbruine B-horizont. Een foto van boring 34 is hieronder weergegeven.



Afbeelding 10. Beeld van boring 34

Legenda:

- de voorste baan geel zand is stuiyzand
- dan volgt op 1 m diepte de A-, E- en B-horizont (respectievelijk zwarte, witte en bruine pijl)
- daarna het dekzand (gele pijl)

In twee boringen (29 en 33) is sprake van een B-horizont en in boring 37 zijn een E- en B-horizont aanwezig. In boringen 37 en 38 ligt een laagje restveen op het dekzand. Vermoedelijk maakte dit deel van het terrein deel uit van een laagte waarin zich veen heeft gevormd. Het veen is uiteindelijk overstoven met zand.

Deelgebied II

De bodemopbouw van dit deelgebied wijkt niet essentieel af van dat van deelgebied I. In het oostelijke deel is in boringen 1, 2 en 4 een 20 cm dikke veenlaag aanwezig onder een bijna 2 m dik dek van stuiyzand. In de meer centraal gelegen boringen, boringen 5, 7 en 8, is een volledige podzolbodem aanwezig onder een in dikte wisselend dek van stuiyzand. In de boringen zonder bodemvorming ligt het dekzand direct onder een laag stuiyzand.

Deelgebied III

Van de zes boringen is in twee boringen (10 en 11) een volledige podzolbodem aanwezig die onder een pakket stuiyzand ligt van 2 m dikte.

Deelgebied IV

In boringen 16 t/m 18 is een volledig podzolprofiel aanwezig dat onder een stuiyzanddek ligt. In boring 21 is alleen een A-horizont aangetroffen die via een BC-horizont overgaat in het dekzand. In boring 20 ligt op het dekzand een veenlaag. In het dekzand is hier alleen een BC-horizont aanwezig.

Deelgebied V

Hier zijn in het dekzand geen intacte bodemprofielen aanwezig. Wel is overal een circa 1 m dikke laag stuiyzand aanwezig.

2.3 Karterend booronderzoek

Omdat in een groot aantal boringen van het verkennende booronderzoek een (deels) intacte podzolbodem is aangetroffen, is in overleg met de opdrachtgever meteen overgegaan op een karterend booronderzoek. Het karterende booronderzoek beperkt zich tot de gebieden met een intacte bodemopbouw. In totaal zijn 45 karterende boringen gezet. In twee boringen is een fragment baksteen aangetroffen, in twee boringen fragmenten houtskool en in één boring een vuursteenafslag. De overige boringen bevatten geen archeologische indicatoren. Wel zijn er veel wortelresten aanwezig en sporen van de oude strooisellaag.

2.3.1 Resultaten karterend booronderzoek

De inhoud van de bemonsterde boringen wordt in tabel 2.3 weergegeven. Hieruit blijkt dat in twee boringen, boringen 20 en 35, een fragment baksteen aanwezig is. In boring 35 gaat het om een groot stuk; in boring 20 betreft het een klein fragment. Deze stukken baksteen zijn op meer dan 1 m diepte aangetroffen. Dit geeft aan dat het gebied voor het met stuifzand werd bedekt door de mens in gebruik was. Hierbij is de baksteen in de grond gekomen. De boringen met baksteenfragmenten liggen ver uit elkaar en lijken niet te wijzen bebouwing voorafgaand aan de overstuiving.

In twee boringen, boringen 22 en 43, is houtskool aangetroffen. In boring 22 gaat het om een zeer klein fragment; in boring 43 zijn het wat meer fragmenten. Houtskool is een archeologische indicator die niet direct op menselijke activiteit hoeft te wijzen. Het kan ook op een natuurlijke wijze ontstaan. Als houtskool in combinatie met andere archeologische indicatoren voorkomt, versterkt het de waarde van de andere indicatoren. Komt houtskool alleen voor en in kleine aantallen, dan wordt aangenomen dat het van natuurlijke oorsprong is en niet wijst op menselijke activiteit. In het geval van de hier aangetroffen houtskool gaan we ervan uit dat het van natuurlijke oorsprong is.

In boring 26 is een vuursteenafslag gevonden. De vuursteenafslag wijst op het bewerken van vuursteen door de mens (zie afbeelding 11). Rond deze boring moet dan ook rekening gehouden worden met de aanwezigheid van een vuursteenvindplaats, dat wil zeggen een mogelijke kampplaats van mensen uit de steentijd.



Afbeelding 11. De vuursteenafslag uit boring 26

Tabel 2.3 Overzicht van de inhoud van de zeefresiduen

Boring	Barcode	Diepte (cm-mv)	Bodemhorizont	Inhoud
1	-	-	C	geen bodemvorming, niet bemonsterd
2	647	220-260	E, B	leeg, takjes
3	-	-	C	geen bodemvorming, niet bemonsterd
4	645	170-230		leeg, takjes
5	-	-	C	geen bodemvorming, niet bemonsterd
6	-	-	C	geen bodemvorming, niet bemonsterd
7	-	-	C	geen bodemvorming, niet bemonsterd
8	-	-	C	geen bodemvorming, niet bemonsterd
9	-	-	C	geen bodemvorming, niet bemonsterd
10	654	160-200	E, B	leeg, takjes
11	653	160-200	E, B	leeg, takjes
12	652	180-240	E, B	leeg, takjes
13	651	150-180	E, B	leeg
14	650	110-150	E, B	leeg, takjes
15	649	110-180	E, B	leeg, takjes
16	648	140-160	E, B	leeg, takjes
17	-	-	C	geen bodemvorming, niet bemonsterd
18	-	-	C	geen bodem vorming, niet bemonsterd
19	655	70-90	E, B	leeg
20	656	110-160	E, B	baksteenfragment
21	-	-	C	geen bodemvorming, niet bemonsterd
22	1304	100-150	B	houtskool
23	-	-	C	geen bodemvorming, niet bemonsterd
24	1303	90-120	B	leeg, takjes
25	1302	90-170	E, B	leeg
26	1301	110-160	E, B	vuursteenafslag
27	659	260-280	B	boor loopt leeg, leeg, takjes
28	660	280-320	E, B	boor loopt leeg, leeg, takjes
29	658	150-280	B	boor loopt leeg, leeg, takjes
30	-	-	C	geen bodemvorming, niet bemonsterd
31	-	-	C	geen bodemvorming, niet bemonsterd
32	657	250-260	E, B	leeg
33	-	-	C	geen bodemvorming, niet bemonsterd
34	-	-	C	geen bodemvorming, niet bemonsterd
35	644	170-210	E, B	baksteenfragment
36	643	190-250	E, B	leeg, takjes
37	642	250-300	E, B	leeg, takjes
38	-	-	C	geen bodemvorming, niet bemonsterd
39	641	180-200	B	leeg, takjes
40	640	230-260	B	leeg
41	639	200-240	E, B	leeg
42	638	200-240	B	leeg
43	637	200-240	B	houtskool
44	635	160-180	B	leeg
45	636	180-200	B	leeg

3 Conclusie en aanbeveling

3.1 Conclusie verkennend booronderzoek

Uit het booronderzoek blijkt dat in vier van de vijf deelgebieden sprake is van zones met intacte podzolprofielen. Op een paar plekken zijn resten veen aangetroffen. In alle deelgebieden is sprake van stuifzandafzettingen.

De aanwezige podzolprofielen geven aan dat het onderzoeksgebied van oorsprong een podzolbodem heeft gehad. Als gevolg van het ontstaan van stuifzand zijn delen van de podzolbodem aangetast/verstoven. Op andere locaties is stuifzand afgezet op de oorspronkelijke bodem, die door deze bedekking met stuifzand behouden is.

Naast een zandbodem is plaatselijk veen aangetroffen. In boring 38 is de podzolbodem zodanig vernat dat zich hierop veen heeft gevormd. In de andere boringen met veen is in het dekzand geen podzolbodem aangetroffen. Hier zijn verstoven terreindelen zo nat geworden, vermoedelijk door verstoring van de afwatering als gevolg van de vorming van stuifduinen, dat veen gevormd kon worden. Het veen is op zijn beurt in een later stadium weer overstoven. Tijdens de vorming van het veen in uitgestoven locaties is de invloed van het stuifzand gering geweest. In het veen is geen stuifzand ingevangen. Dit geeft aan dat er een afwisseling is geweest in perioden met levend stuifzand en perioden waarin er geen sprake van verstuiving. De aanwezige podzolbodems zijn een indicatie dat de bodemopbouw hier met rust is gelaten, waardoor eventueel aanwezige archeologische resten nog in situ aanwezig kunnen zijn. Deze bodemlagen dienen ontzien te worden.

De vragen uit de inleiding kunnen als volgt beantwoord worden:

Vraag 1. Is de bodemopbouw intact en hoe ziet die eruit?

De bodemopbouw bestaat van onder naar boven uit keileem waarop dekzand ligt, waarin plaatselijk een podzolbodem is aangetroffen. Ook ligt in bepaalde zones veen op het dekzand. Het dekzand of veen is vervolgens bedekt met stuifzand.

Vraag 2. Zijn er archeologische indicatoren aanwezig en zo ja, wat is de aard, datering en horizontale en verticale spreiding hiervan?

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Vraag 3. Komt het verwachtingsmodel overeen met de veldgegevens?

Het verwachtingsmodel gaat uit van lage landduinen die archeologisch interessante bodemlagen bedekt kunnen hebben. Dit komt overeen met de resultaten van de boringen. Voor deze gebieden geldt dat bodemingrepen voorkomen dienen te worden.

3.2 Conclusie karterend onderzoek

Uit de resultaten van het karterend onderzoek blijkt dat op twee plaatsen in de top van de intacte bodem fragmenten van baksteen zijn aangetroffen. Baksteen wijst op menselijke activiteit in het gebied voorafgaand aan de overstuiving. Dit hoeft echter niet te wijzen op de aanwezigheid van steenbouw. Daarom worden deze vondsten als toevalsvondsten beschouwd. Ook is op twee plaatsen houtskool in de bodemonsters aanwezig. Omdat houtskool ook op natuurlijke wijze kan ontstaan en in de boringen niet met andere indicatoren voorkomt, wordt aangenomen dat het een natuurlijke oorsprong heeft. In één boring, boring 26, is een vuurstenenafslag² gevonden. Deze afslag wijst op vuursteenbewerking door de mens. Dit kan inhouden dat rond de boring een kampement uit de steentijd aanwezig is. Daarom dienen rond het boorpunt bodemingrepen voorkomen te worden, zodat de vindplaats intact blijft.

² Met dank aan de heer J. Velthuis voor de controle van de determinatie

3.3 Aanbeveling

Gezien de conclusie van het verkennend en karterend booronderzoek waarbij in één boring een vuursteenafslag is aangetroffen, bevelen wij aan om rond boring 26 (op bijlage 3 aangegeven met een rode stippellijn) geen bodemingrepen dieper dan 100 cm-mv uit te voeren. Op deze wijze kan de vindplaats in situ behouden blijven.

Indien hier diepere bodemingrepen noodzakelijk zijn, dient een vervolgonderzoek plaats te vinden, eventueel in de vorm van een proefsleufonderzoek, waarbij wordt nagegaan of er daadwerkelijk sprake is van een vuursteenvindplaats en hoe hiermee omgegaan dient te worden.

Voor de buiten de aangegeven zone met beperkingen bevelen wij aan het onderzoeksgebied vrij te geven.

Het bovengenoemde betreft een advies; het selectiebesluit is te allen tijde voorbehouden aan de bevoegde overheid, gemeente Westerveld of haar adviseur.

Mocht men bij de uitvoering van het grondwerk onverhoopt alsnog op archeologische resten stuiten dan dient de bevoegde overheid, gemeente Westerveld³, hiervan meteen op de hoogte gebracht te worden.

³ Gemeente Westerveld, ter attentie van mevrouw M. Nieuwenhuis, Postbus 501, 7970 AB Havelte, tel. (14) 05 21

Literatuur

Ten behoeve van dit onderzoek is de volgende literatuur geraadpleegd:

- Berendsen, H.J.A. 2005. *Landschappelijk Nederland*. Assen.
- Brandt, R.W. et al. (red). 1992. *Archis, Archeologisch basisregister, versie 1.0*. Amersfoort.
- Koeslag, G.J. 1970. *Bodemkunde*. Wageningen.
- Mulder, E.F.J. de et al. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen.

Verder zijn op 28 oktober 2011 de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archis 2: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
- Topografische Dienst Nederland
- www.watwaswaar.nl
- www.ahn.nl.

Bijlage 1 Boorstaten 't Wildryck

boring 01 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
20 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruingrijs (neutraal)	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor
180 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruingrijs (neutraal)	scherp	stuifzand
200 VEEN, zwak zandig	bruinzwart (donker)		<i>boring beëindigd:</i> ja, boor loopt leeg

boring 02 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
50 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	grijsbruin (neutraal)	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> omgewerkte grond
170 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsbruin (neutraal)	scherp	stuifzand
190 VEEN, sterk zandig	bruinzwart (donker)	scherp	
230 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin (neutraal)		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand, <i>boring beëindigd:</i> ja

boring 03 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
50 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruingrijs (neutraal)	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor
80 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruingrijs (neutraal)	scherp	stuifzand
200 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel grijs (neutraal)		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand

boring 04 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
20 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruingrijs (neutraal)	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor, verstoord
170 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsbruin (neutraal)		stuifzand
190 VEEN, zwak zandig	bruinzwart (donker)	scherp	
210 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin (donker)	scherp	meerbodem
250 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsbruin (neutraal)		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand, <i>boring beëindigd:</i> ja

boring 05 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
20 ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	zwartbruin (neutraal)	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor
100 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsbruin (neutraal)		stuifzand
130 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruingrijs (neutraal)	scherp	AE-horizont
160 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geelbruin (donker)	geleidelijk	BC-horizont
200 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geelgrijs (licht)		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand, <i>boring beëindigd:</i> ja

boring 06 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
20 ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	bruingrijs (donker)	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor
200 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsbruin (neutraal)		<i>boring beëindigd:</i> ja, stuifzand

boring 07 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
20		scherp	puinlaag
40 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruingrijs (neutraal)	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor
190 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruingrijs (licht)		stuifzand
200 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	zwartgrijs (neutraal)	scherp	AE-horizont
210 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	roestbruin bruin (zeer donker)	geleidelijk	<i>zandsortering:</i> goed, B-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand
230 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin (neutraal)		<i>zandsortering:</i> goed, BC-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand

boring 08 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
50 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruingrijs (neutraal)	geleidelijk	<i>vlekintensiteit</i> : licht, <i>mate van vlek</i> : matig, <i>vlekkleur</i> : grijs, <i>bodemkundige interpretatie</i> : omgewerkte grond
130 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsbruin (neutraal)	scherp	stuifzand
160 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	grijszwart (donker)	scherp	A-horizont
220 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsbruin (neutraal)		EB-horizont, <i>boring beëindigd</i> : ja, boor loopt leeg

boring 09 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
20 ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	bruingrijs (donker)		<i>bodemkundige interpretatie</i> : bouwvoor
180 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsbruin (neutraal)	geleidelijk	stuifzand
250 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs roestbruin (neutraal)		<i>zandsortering</i> : goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie</i> : dekzand, <i>boring beëindigd</i> : ja

boring 10 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
5 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruingrijs (neutraal)	scherp	<i>bodemkundige interpretatie</i> : bouwvoor
200 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsbruin (neutraal)	scherp	stuifzand
220 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruingrijs (donker)	scherp	AE-horizont
240 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruin (zeer donker)	geleidelijk	<i>zandsortering</i> : goed, B-horizont, <i>geologische interpretatie</i> : dekzand
260 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geelbruin (donker)	scherp	<i>zandsortering</i> : goed, BC-horizont, <i>geologische interpretatie</i> : dekzand
300 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruingeel (neutraal)		<i>zandsortering</i> : goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie</i> : dekzand, <i>boring beëindigd</i> : ja

boring 11 Edelman

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
10	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruin (donker)	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor
200	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsbruin (neutraal)		<i>boring beëindigd:</i> ja, stuifzand
230	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	zwartgrijs (neutraal)		AE-horizont
250	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruin (zeer donker)		<i>zandsortering:</i> goed, B-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand
300	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geelbruin (donker)		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand

boring 12 Edelman

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
10	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruingrijs (donker)	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor
250	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsbruin (neutraal)		stuifzand

boring 13 Edelman

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
20	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruingrijs (neutraal)	scherp	<i>vlekintensiteit:</i> licht, <i>mate van vlek:</i> matig, <i>vlekkleur:</i> grijs, <i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor
100	ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruingrijs (neutraal)		stuifzand
150	ZAND, matig fijn, zwak siltig	witgrijs (neutraal)		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand, <i>boring beëindigd:</i> ja

boring 14 Edelman

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
20	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruingrijs (neutraal)	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor
60	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsbruin (neutraal)		stuifzand
100	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijswit (licht)		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand, <i>boring beëindigd:</i> ja, natuur steen

boring 15 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
30 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruingrijs (neutraal)	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor, boring beëindigd: ja
70 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsgeel (neutraal)	scherp	stuifzand
150 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geelgrijs (licht)		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand

boring 16 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
50 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruingrijs (licht)	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> opgebracht
110 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruingeel (neutraal)		stuifzand
120 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruingrijs (neutraal)	scherp	AE-horizont
140 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruin (donker)	geleidelijk	<i>zandsortering:</i> goed, B-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand
160 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geelbruin (donker)		<i>zandsortering:</i> goed, BC-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand
200 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsgeel (donker)		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand

boring 17 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
15 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruingrijs (neutraal)	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> opgebracht
120 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruingrijs (licht)		stuifzand
140 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	grijszwart	scherp	<i>zandsortering:</i> goed, AE-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand
150 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin (donker)	geleidelijk	<i>zandsortering:</i> goed, B-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand
160 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geelbruin (donker)		<i>zandsortering:</i> goed, BC-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand
200 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsgeel (neutraal)		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand, boring beëindigd: ja

boring 18 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
20 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruingrijs (neutraal)	geleidelijk	<i>bodemkundige interpretatie:</i> opgebracht
150 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruingrijs (neutraal)	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> opgebracht
190 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsbruin (neutraal)	scherp	stuifzand
200 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruinzwart (donker)	geleidelijk	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor, A-horizont
210 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs (licht)	geleidelijk	<i>zandsortering:</i> goed, EB-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand
230 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin (zeer donker)	geleidelijk	<i>zandsortering:</i> goed, B-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand
250 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin (donker)		<i>zandsortering:</i> goed, BC-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand
300 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geelbruin (donker)		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand, <i>boring beëindigd:</i> ja

boring 19 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
20 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruingrijs (neutraal)	geleidelijk	<i>bodemkundige interpretatie:</i> opgebracht
200 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruingrijs (neutraal)		<i>vlekintensiteit:</i> licht, <i>mate van vlek:</i> matig, <i>vlekkleur:</i> grijs, <i>bodemkundige interpretatie:</i> vergraven, <i>boring beëindigd:</i> ja

boring 20 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
10 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruingrijs (neutraal)	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> opgebracht
100 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruingrijs (neutraal)	geleidelijk	<i>bodemkundige interpretatie:</i> opgebracht
250 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruingrijs (neutraal)	scherp	stuifzand
260 VEEN, sterk zandig	grijszwart (donker)	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> veraard veen
270 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsbruin (neutraal)	scherp	<i>zandsortering:</i> goed, BC-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand
300 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geelgrijs (neutraal)		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand, <i>boring beëindigd:</i> ja

boring 21 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
20 ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	bruingrijs (neutraal)	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> opgebracht
130 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruingrijs (licht)	scherp	stuifzand
140 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	grijsbruin (donker)	scherp	A-horizont
160 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geelbruin (donker)		<i>zandsortering:</i> goed, BC-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand
200 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geelbruin (licht)		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand, <i>boring beëindigd:</i> ja

boring 22 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
50 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruingrijs (neutraal)	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> opgebracht
80 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsgeel (neutraal)		stuifzand
120 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin geel (licht)		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand, <i>boring beëindigd:</i> ja

boring 23 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
30 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruingrijs (neutraal)	scherp	<i>vlekintensiteit:</i> licht, <i>mate van vlek:</i> matig, <i>vlekkleur:</i> bruin, <i>bodemkundige interpretatie:</i> opgebracht
80 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsbruin (neutraal)	scherp	stuifzand
120 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsgeel (licht)		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand, <i>boring beëindigd:</i> ja

boring 24 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
70 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruingrijs (neutraal)	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> opgebracht, <i>boring beëindigd:</i> ja
170 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsgeel (neutraal)	scherp	stuifzand
200 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsgeel (neutraal)		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand, <i>boring beëindigd:</i> ja

boring 25 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
30 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	grijsbruin (neutraal)	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> opgebracht
80 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruingrijs (neutraal)	scherp	stuifzand
150 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsgeel (neutraal)		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand

boring 26 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
20 ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	grijsbruin (donker)	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> opgebracht
70 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruingrijs (licht)	scherp	stuifzand
120 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsgeel (neutraal)		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand, <i>boring beëindigd:</i> ja

boring 27 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
50 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruingrijs (licht)	scherp	<i>vlekintensiteit:</i> licht, <i>mate van vlek:</i> matig, <i>vlekkleur:</i> grijs, <i>bodemkundige interpretatie:</i> opgebracht,
90 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsgeel (neutraal)	scherp	stuifzand
150 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsgeel (neutraal)		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand, <i>boring beëindigd:</i> ja

boring 28 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
20 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruingrijs (neutraal)	scherp	<i>vlekintensiteit:</i> licht, <i>mate van vlek:</i> matig, <i>vlekkleur:</i> grijs, <i>bodemkundige interpretatie:</i> opgebracht
60 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsbruin (neutraal)		stuifzand
70 ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	bruin (donker)	scherp	oud bosgrond
80 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruingeel (donker)	scherp	<i>zandsortering:</i> goed, BC-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand
120 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsgeel (licht)		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand

boring 29 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
200 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsgeel	scherp	stuifzand
220 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijszwart	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor
230 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin	geleidelijk	<i>zandsortering:</i> goed, B-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand
400 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand, <i>boring beëindigd:</i> ja

boring 30 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
5 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	zwartgrijs	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor
80 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsgeel	scherp	stuifzand
120 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand, <i>boring beëindigd:</i> ja

boring 31 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
170 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsgeel	scherp	stuifzand
200 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand, <i>boring beëindigd:</i> ja

boring 32 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
10 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin	geleidelijk	<i>zandsortering:</i> goed, BC-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand
100 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand, <i>boring beëindigd:</i> ja

boring 33 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
10 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	zwartgrijs	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor
60 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geelbruin	geleidelijk	stuifzand
70 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruinzwart (donker)		AE-horizont
90 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin (zeer donker)	geleidelijk	<i>zandsortering:</i> goed, B-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand
120 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruingeel (neutraal)	scherp	<i>zandsortering:</i> goed, BC-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand
150 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsgeel (neutraal)		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand, <i>boring beëindigd:</i> ja

boring 34 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
100 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsgeel	scherp	stuifzand
110 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	zwartgrijs	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor, A-horizont
130 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs	scherp	E-horizont
180 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin (donker)	scherp	B-horizont
200 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand, <i>boring beëindigd:</i> ja

boring 35 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
100 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsgeel	scherp	stuifzand
120 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	grijszwart	geleidelijk	A-horizont
140 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs	geleidelijk	E-horizont
170 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin (donker)	geleidelijk	B-horizont
200 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand, <i>boring beëindigd:</i> ja

boring 36 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
10 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruin	geleidelijk	<i>zandsortering: goed, bodemkundige interpretatie: bouwvoor, BC-horizont, geologische interpretatie: dekzand</i>
120 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruingrijs		<i>zandsortering: goed, C-horizont, geologische interpretatie: dekzand, boring beëindigd: ja,</i>

boring 37 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
150 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geelgrijs	scherp	stuifzand
175 VEEN, mineraalarm	zwart	scherp	
200 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs	scherp	<i>zandsortering: goed, E-horizont, geologische interpretatie: dekzand</i>
225 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin (donker)	geleidelijk	B-horizont
250 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geelbruin	geleidelijk	BC-horizont
275 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel		<i>zandsortering: goed, C-horizont, geologische interpretatie: dekzand, boring beëindigd: ja</i>

boring 38 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
100 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geelgrijs	scherp	stuifzand
110 VEEN, mineraalarm	bruinzwart	scherp	
120 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	grijszwart	scherp	A-horizont
140 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs	geleidelijk	E-horizont
170 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin (donker)	geleidelijk	B-horizont
180 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruingeel (licht)	geleidelijk	BC-horizont
200 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel		<i>zandsortering: goed, C-horizont, geologische interpretatie: dekzand, boring beëindigd: ja</i>

boring 39 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
5 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	zwartgrijs	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor
10 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geelbruin	geleidelijk	<i>zandsortering:</i> goed, BC-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand
40 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	scherp	<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand
80 LEEM, sterk zandig	geelgrijs		<i>geologische interpretatie:</i> keileem, <i>boring beëindigd:</i> ja

boring 40 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
100 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsgeel	scherp	stuifzand
150 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand, <i>boring beëindigd:</i> ja

boring 41 Edelman

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
10 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	zwartgrijs	geleidelijk	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor
35 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsgeel	scherp	stuifzand
100 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand, <i>boring beëindigd:</i> ja

Bijlage 2 Overzicht van de onderzoekslocatie, boorpuntenkaart

Bijlage 3 Overzicht van de karterende boringen en de aangetroffen archeologische indicatoren