

# Quickscan Archeologie van diverse plangebieden binnen de Gemeente Landerd



Het land van Ravestein, inclusief de de dorpen Schaijk, Reek en Zeeland omstreeks 1622 op de kaart van N. I. Visscher uit 1642.

In opdracht van : AGEL adviseurs  
Auteur : drs. N.C.F. Groot  
Redactie : dr. A.W.E. Wilbers  
Projectnummer : 26100111  
Versie : 1.0  
© Noordwijk, januari 2011

## **INHOUDSOPGAVE:**

<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>3</b>
1.1. Aanleiding .....	3
1.2. Doel en vraagstelling van het onderzoek .....	3
1.3. Ligging van het plangebied .....	3
1.4. Werkwijze .....	3
<b>2. QUICKSCAN .....</b>	<b>5</b>
2.1. Bepaling archeologische verwachting .....	5
2.2. Het type geadviseerd onderzoek .....	5
<b>3. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....</b>	<b>6</b>
3.1. Conclusies .....	6
3.2. Aanbevelingen .....	7
<b>LITERATUUR .....</b>	<b>8</b>
<b>BIJLAGEN</b>	
1. Topografische kaart	
2. Onderzoeksgegevens per plangebied	
3. Periodentabel	

# 1. Inleiding

## 1.1. Aanleiding

In opdracht van AGEL Adviseurs heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf een archeologische quickscan uitgevoerd voor verschillende locaties binnen de gemeente Landerd. Aanleiding voor dit onderzoek is geplande nieuwbouw op deze locaties. Vanwege de bouwactiviteiten is er een kans dat het bodemarchief van de plangebieden verstoord kan raken. Hierbij is de kans aanwezig dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

## 1.2. Doel en vraagstelling van het onderzoek

Een quickscan is een beperkt bureauonderzoek en heeft tot doel om in een vroeg stadium van de planvorming een inschatting te geven of, in hoeverre en op welke manier archeologisch onderzoek noodzakelijk zal zijn alvorens graafwerkzaamheden plaats gaan vinden in het kader van de planvorming. Deze quickscan kan niet beschouwd worden als een onderdeel van een inventariserend archeologisch onderzoek.

## 1.3. Ligging van het plangebied

Als bijlage 1 is bijgevoegd een situatietekening van de gemeente Landerd waarop de ligging van de locaties is weergegeven. In bijlage 1 geeft tevens het overzicht van de betreffende gebieden, inclusief de oppervlakte

## 1.4. Werkwijze

Bij het opstellen van deze quickscan is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- **ARCHISII.** De nationale database ARCHISII wordt beheerd door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Archis is de officiële database waarin alle onderzoeken en vondstmeldingen moeten worden opgenomen. In het gebied van de gemeente Landerd zijn vele archeologische onderzoeken uitgevoerd. Deze omvatten zowel uitgebreide booronderzoeken als opgravingen van terreinen. Het grootste deel van de informatie over de onderzoeken is opgenomen in ARCHISII. Daarnaast zijn er in dit systeem ook door een archeoloog geverifieerde losse vondsten of vondsten door archeologisch onderzoek (waarnemingen) evenals nog niet gecontroleerde vondsten (vondstmeldingen) in opgenomen.
- **IKAW.** De Indicatieve kaart Archeologische Waarden (IKAW) is een globale verwachtingenkaart op landelijk niveau, vervaardigd door de RCE.
- **CultuurHistorische Waardenkaart (CHW).** De provincie Noord-Brabant heeft een CultuurHistorische Waardenkaart (CHW), welke verscheidene cultuurhistorische elementen toont die van provinciaal belang zijn.
- **Bodemkaart.** Deze kaart geeft een omschrijving van de bodemkundige eenheden die aanwezig zijn binnen het gebied van de Gemeente Landerd. Het gebruikte kaartblad is de *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 Oost 's-Hertogenbosch*.
- **Geomorfologische kaart.** Deze kaart geeft een omschrijving van de geomorfologische eenheden die aanwezig zijn binnen het gebied van de Gemeente Landerd. Het gebruikte kaartblad is *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 's-Hertogenbosch*.
- **Historische kaart 1811-1832.** Het kadastrale minuutplan 1811-1832 is gebruikt om de begrenzing van de ligging van historische elementen alsmede het gebruik van het perceel in deze periode te bepalen.

- **KICH.** De Kennis Infrastructuur CultuurHistorie, kortweg KICH, is bedoeld om archeologische, landschappelijke en bouwhistorische informatie toegankelijk te maken. De website biedt informatie over monumenten, archeologische vindplaatsen, landschappen en landschapselementen en daaraan gerelateerde informatie.
- **Bodemloket.** De website [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) is geraadpleegd om te bepalen of er saneringen, ophogingen en ontgroningen hebben plaatsgevonden binnen de onderzochte percelen.

## 2. Quickscan

### 2.1. Bepaling archeologische verwachting

De nationale Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) en de provinciale verwachtingenkaart van Noord-Brabant geven wel een eerste indruk van de kans op archeologische waarden, maar bieden niet het gewenste detailniveau. Daarvoor is voor ieder gebied een wat meer specifiekere archeologische verwachting opgesteld. Bij het opstellen van de kaart zijn de bovengenoemde bronnen gebruikt. Aan de basis van het nieuwe archeologische verwachtingsmodel ligt allereerst de IKAW. Voor de provincie Brabant geldt dat gebieden met een Lage archeologische verwachting niet onderzocht hoeven te worden. Deze gebieden zijn door deze waardering in principe vrijgesteld voor archeologisch onderzoek, mits er geen andere aanwijzingen aanwezig zijn.

Vervolgens werd voor de overige gebieden de archeologische verwachting bepaald aan de hand van de bovenstaande bronnen, vooral op basis van de geomorfologische kaart en de bodemkaart en historisch kaartmateriaal. In combinatie met resultaten van de inventarisatie van de archeologische waarden zijn deze gegevens vertaald naar zones met een hoge, middelhoge en lage archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische resten. Bij het definiëren van deze verwachtingszones werd tevens rekening gehouden met beschikbare gegevens over bodemverstoringen. Voor enkele gebieden binnen deze studie bleek de bodemopbouw door afgraving van de grond ernstig verstoord te zijn.

De gegevens van deze studie zijn weergegeven in bijlage 2.

### 2.2. Het type geadviseerd onderzoek

Het geadviseerd archeologisch vooronderzoek is een Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, door middel van boringen. Het doel van deze verkennende fase is om de archeologische verwachting nauwkeuriger in te kunnen schatten door in het veld gegevens te verzamelen over de aanwezige bodemlagen. Het onderzoek start met het gedetailleerder bureauonderzoek dan hier verricht. Doel hiervan is om de archeologische verwachting verder te specificeren. Het bureauonderzoek leidt tot het formuleren van een archeologische verwachting welke door middel van een veldonderzoek met boringen wordt getoetst. In het geval van een onderzoek van een groot plangebied kan het doel van een verkennend onderzoek tevens zijn om het onderzoeksgebied te verkleinen naar archeologisch relevante zones. Het onderzoek zal conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) moeten worden uitgevoerd. Het product van dit type inventariserend veldonderzoek is een archeologische verwachting welke in een rapport wordt vastgelegd.

Na het uitgevoerde onderzoek vindt een selectiemoment plaats. Selectie is een verantwoordelijkheid van het bevoegd gezag. Op basis van de conclusies van het vooronderzoek (bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen) stelt de betreffende ambtenaar van het bevoegd gezag een selectieadvies op. Het selectieadvies betreft een beslissing over de, in het onderzoeksrapport geadviseerde, archeologische verwachting van het onderzochte gebied. Vaak komt het selectieadvies neer op het overnemen van het advies uit de rapportage van het vooronderzoek.

In de meestal gevallen is dit advies tevens een beslissing over wel of niet het uitvoeren van een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven. Deze stap is de zogenaamde waarderende fase binnen het Inventariserend veldonderzoek. Het doel van dit waarderend onderzoek is om het maatschappelijk belang van in het plangebied aanwezige archeologische waarden te bepalen. Het waarderend onderzoek zal, indien de archeologische waarden niet te diep liggen, in de regel door middel van proefsleuven worden uitgevoerd.

### 3. Conclusies en aanbevelingen

#### 3.1. Conclusies

Op basis van de uitgevoerde quickscan kan geconcludeerd worden dat de kans op het aantreffen van archeologische waarden per plangebied verschillend is. In de onderstaande tabel is per gebied de verwachting weergegeven. In bijlage 2 wordt de keuze voor iedere beslissing gespecificeerd:

ID locatie	AGEL nrs	Archeologische Verwachting	Advies onderzoek
1	20100406-024	Laag	Geen onderzoek noodzakelijk
2	20100406-025	Laag	Geen onderzoek noodzakelijk
3	20100406-029	Laag	Geen onderzoek noodzakelijk
4	20100406-026	Laag	Geen onderzoek noodzakelijk
5	20100406-023	Hoog	Verkennend onderzoek
6	20100406-004	Laag	Geen onderzoek noodzakelijk
7	20100406-005	Laag	Geen onderzoek noodzakelijk
8	20100406-006	Laag	Geen onderzoek noodzakelijk
9	20100406-007	middelhoog	Verkennend onderzoek
10	20100406-003	Hoog	Verkennend onderzoek
11	20100406-027	Laag	Geen onderzoek noodzakelijk
12	20100406-028	middelhoog	Verkennend onderzoek
13	20100406-008	Laag	Geen onderzoek noodzakelijk
14	20100406-009	middelhoog	Verkennend onderzoek
15	20100406-010	Hoog	Verkennend onderzoek
16	20100406-011	Laag	Geen onderzoek noodzakelijk
17	20100406-012	Laag	Geen onderzoek noodzakelijk
18	20100406-013	Laag	Geen onderzoek noodzakelijk
19	20100406-014	Hoog	Verkennend onderzoek
20	20100406-015	Hoog	Verkennend onderzoek
21	20100406-017	Hoog	Verkennend onderzoek
22	20100406-018	Hoog	Verkennend onderzoek
22a	20100406-019	Laag	Geen onderzoek noodzakelijk
23	20100406-020	deels hoog, deels laag	Verkennend onderzoek
24	20100406-021	Laag	Geen onderzoek noodzakelijk

20A	20100406-016	Hoog	Verkennend onderzoek
25/26	20100406-022	Laag	Geen onderzoek noodzakelijk
extra	Pastoor van Winkelstraat 102	Laag	Geen onderzoek noodzakelijk
extra	Hemelrijk 3-5	hoog	Verkennend onderzoek

Tabel 1. Overzicht archeologische verwachting en onderzoeksadvies per onderzocht plangebied.

### 3.2.Aanbevelingen

Voor de plangebieden gelden verschillende verwachting (Zie tabel 1). Op basis van deze quickscan wordt aanbevolen om geen archeologisch onderzoek uit te laten voeren in het plangebied (Zie tabel 1). Indien vervolgonderzoek geadviseerd, wordt een Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aangeraden (Zie paragraaf 2.2).

Indien geen vervolgonderzoek geadviseerd, wil Becker & Van de Graaf er wel op wijzen dat indien er bij graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij het Rijk gemeld dienen te worden.

## Literatuur

ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas «provincie» 1:25000*, Den Haag.

Berendsen, H.J.A., 2005<sup>3</sup> (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.

Visscher, C.J. 1642: *Tabula Ducatus Brabantiae : continens Marchionatum sacri Imperij et Dominium Mechliniense / magnâ curâ edita à Nicolao Iohannis Visscher, Anno 1642*. Amsterdam.

Watwaswaar.nl: Minuutplan 1811-1832, Schaijk; Reek en Zeeland, Noord-Brabant (<http://watwaswaar.nl>).

Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst, 1982: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 's-Hertogenbosch*, Wageningen / Haarlem.

Stichting voor Bodemkartering, 1987: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 Oost 's-Hertogenbosch*, Wageningen.

### Geraadpleegde websites:

ArchisII

[www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

[www.kich.nl](http://www.kich.nl)

<http://www.brabant.nl/kaarten/culturele-kaarten/cultuurhistorische-waardenkaart-2010.aspx>

<http://dpc.uba.uva.nl/>



## **Bijlage 1: Situatietekening gemeente Landerd**



Legenda

- Herziening zeker
- Herziening onzeker
- Plangebied

OVERZICHTSKAART PERCELEN GEMEENTE LANDERD

Opdrachtgever  
 H&M/Overstroomingsbestemming

Auteursrechten	Auteurs	Auteurs	Auteurs
© 2011 H&M/Overstroomingsbestemming	© 2011 H&M/Overstroomingsbestemming	© 2011 H&M/Overstroomingsbestemming	© 2011 H&M/Overstroomingsbestemming
© 2011 H&M/Overstroomingsbestemming	© 2011 H&M/Overstroomingsbestemming	© 2011 H&M/Overstroomingsbestemming	© 2011 H&M/Overstroomingsbestemming
© 2011 H&M/Overstroomingsbestemming	© 2011 H&M/Overstroomingsbestemming	© 2011 H&M/Overstroomingsbestemming	© 2011 H&M/Overstroomingsbestemming

**BRO** ↑

## **Bijlage 2: Onderzoeksgegevens per plangebied**

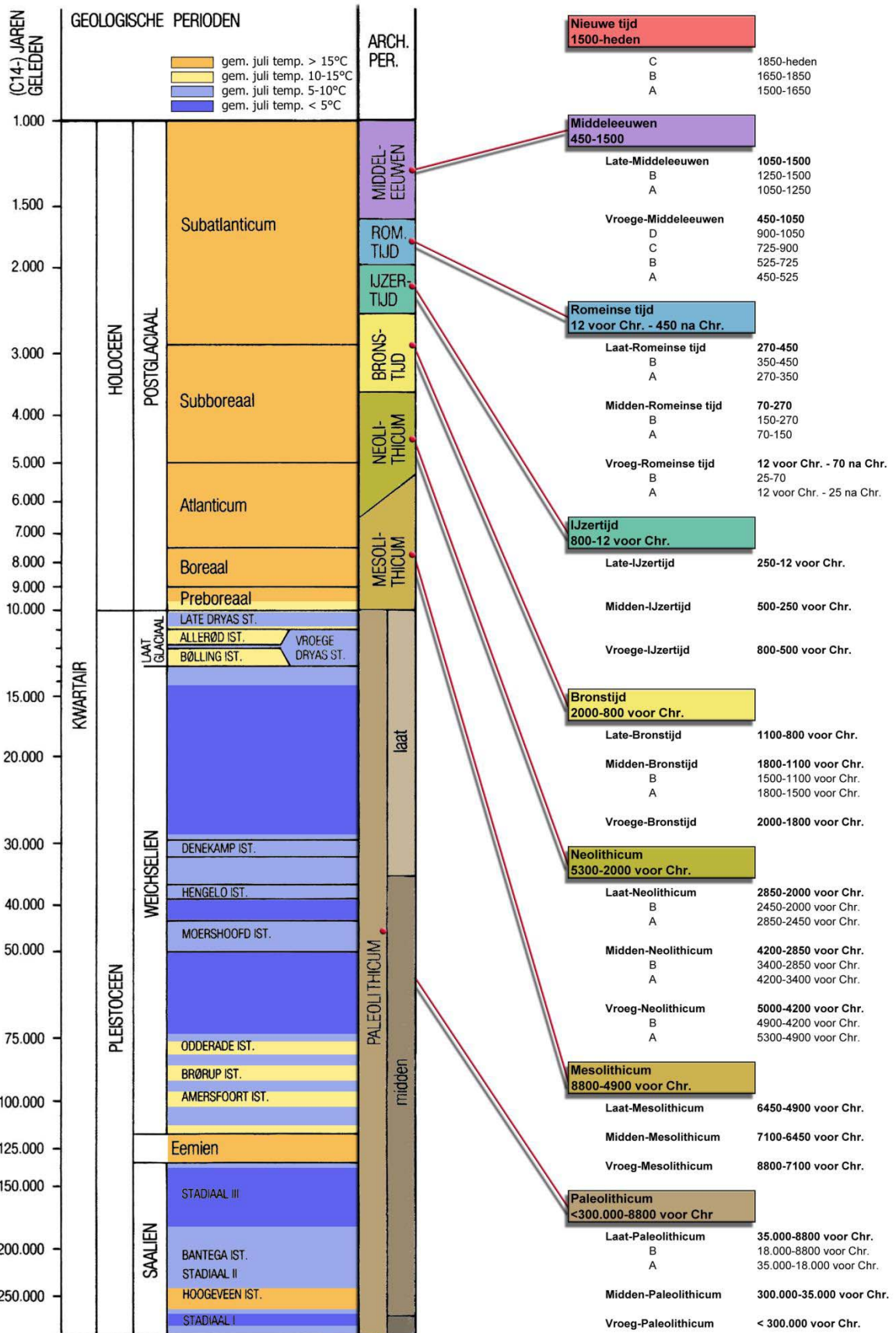
ID locatie	AGEL nrs	project-nummer	naam plan	geomorfologie	Bodem
1	20100406-024	211x04881	Landerd, BP Pastoor van Winkelstraat 77 (gemeente Landerd)	Bebouwd	Laarpodzolgrond; leemarm met zwak lemig fijn zand (cHn21)
2	20100406-025	211x04882	W.G.J.M. Arts Landerd, BP Pastoor van Winkelstraat 86 (gemeente Landerd)	terrasvlakte met oeverstromingsmateriaal (2M18a)	Laarpodzolgrond; leemarm met zwak lemig fijn zand (cHn21)
3	20100406-029	211x04886	A.A.M. Geurts van Kessel (gemeente Landerd) R.H.M. Lange	terrasvlakte met oeverstromingsmateriaal (2M18a)	Laarpodzolgrond; leemarm met zwak lemig fijn zand (cHn21)
4	20100406-026	211x04883	Landerd, BP Tooverkamp 1 (gemeente Landerd)	Dekzanding (+/- oud landbouwdek) (3K14)	Laarpodzolgrond; leemarm met zwak lemig fijn zand (cHn21)
5	20100406-023	211x04880	C.J.M. van Wanrooi A.J. van de Laar	Dekzanding (+/- oud landbouwdek) (3K14)	hoge zwarte enkeerdgrond; leemarm met zwak lemig fijn zand (zEz21)
6	20100406-004	211x04881	Landerd, BP Partiele herziening Udenseweg 35 (gemeente Landerd)	Plateau-achtige horst met rivierafzettingen en dekzand aan de oppervlakte (4F2) (Rest)/ deels bebouwd (Z)	Laarpodzolgrond; leemarm met zwak lemig fijn zand (cHn21)
7	20100406-005	211x04882	Landerd, BP Partiele herziening Udensestraat 8 (gemeente Landerd)	(N) Dalvormige laagte, zonder veen (2R2); (middele) Plateau-achtige horst met rivierafzettingen aan de oppervlakte (4F1); (Z) Lage landuinen met bijbehorende vlakten en laagten (4L8)	Laarpodzolgrond; leemarm met zwak lemig fijn zand (cHn21)
8	20100406-006	211x04883	Landerd, BP Partiele herziening Venesweg 6 / Zwerfsteen (gemeente Landerd) J.C.M. Bekkers - de Bruijn	Plateau-achtige horst met rivierafzettingen en dekzand aan de oppervlakte (4F2) (Rest)/ deels bebouwd (Z)	Laarpodzolgrond; leemarm met zwak lemig fijn zand (cHn21)
9	20100406-007	211x04884	Landerd, BP Partiele herziening Udenseweg 1 (gemeente Landerd)	Bebouwd (B)	Laarpodzolgrond; leemarm met zwak lemig fijn zand (cHn21)
10	20100406-003	211x04880	T.J. Hubbe Landerd, BP Partiele herziening Noordhoek Reek (gemeente Landerd)	terrasrestuur, met dekzand (3I23); deels bebouwd	hoge zwarte enkeerdgrond; leemarm met zwak lemig fijn zand (zEz21)
11	20100406-027	211x04884	Landerd, BP Pastoor van Winkelstraat naast 83 (gemeente Landerd)	terrasvlakte met oeverstromingsmateriaal (2M18a)	Laarpodzolgrond; leemarm met zwak lemig fijn zand (cHn21)
12	20100406-028	211x04885	N.J.M. van Gastelen Landerd, BP Zandstraat 25 (gemeente Landerd) Th. D.H.M. Vos	Deels een terrasvlakte met oeverstromingsmateriaal (2M18a) en deels bebouwd	(ZO-deel) hoge zwarte enkeerdgrond; leemarm met zwak lemig fijn zand (zEz21); (Rest) Laarpodzolgrond; leemarm met zwak lemig fijn zand (cHn21)
13	20100406-008	211x04885	Landerd, BP De Louwstraat 12 (gemeente Landerd) P.L.C. Willems	(N) Plateau-achtige horst met rivierafzettingen aan de oppervlakte (4F1); (rest) Laagte ontstaan door afgraving (3N8)	Holpodzolgrond; grof zand (gY30)
14	20100406-009	211x04886	Landerd, BP De Louwstraat 17 (gemeente Landerd) W.C.J. van de Schans	Plateau-achtige horst met rivierafzettingen aan de oppervlakte (4F1)	(NW) hoge zwarte enkeerdgrond; leemarm met zwak lemig fijn zand (zEz21); (Rest) Holpodzolgrond; grof zand (gY30)
15	20100406-010	211x04887	Landerd, BP Zeventhuis 8 (gemeente Landerd) G.H.M. van Dongen	Dekzanding (+/- oud landbouwdek) (3K14)	hoge zwarte enkeerdgrond; leemarm met zwak lemig fijn zand (zEz21)
16	20100406-011	211x04888	Landerd, BP Achter Oventje naast 18a (gemeente Landerd) A.T.M. van den Berg	Plateau-achtige horst met dekzand aan de oppervlakte (4F3) (Rest)/ deels bebouwd (Z)	Laarpodzolgrond; leemarm met zwak lemig fijn zand (cHn21)
17	20100406-012	211x04889	Landerd, BP Achter Oventje 27b (gemeente Landerd) P.M.L.J. Broeksteeg	Plateau-achtige horst met dekzand aan de oppervlakte (4F3) (Rest)/ deels bebouwd (Z)	Laarpodzolgrond; leemarm met zwak lemig fijn zand (cHn21)
18	20100406-013	211x04870	Landerd, BP Munstraat (gemeente Landerd) W.J.M. van de Ven	Plateau-achtige horst met rivierafzettingen aan de oppervlakte (4F1); (vooral) Laagte ontstaan door afgraving (3N8)	hoge zwarte enkeerdgrond; leemarm met zwak lemig fijn zand (zEz21)
19	20100406-014	211x04871	Landerd, BP Molenstraat (gemeente Landerd) L.L.J.M. van Kessel	terrasvlakte met oeverstromingsmateriaal (2M18a)	hoge zwarte enkeerdgrond; leemarm met zwak lemig fijn zand (zEz21)
20	20100406-015	211x04872	Landerd, BP Zeventhuis naast nr. 5 (gemeente Landerd) W.G.C.M. Koenders	Dekzanding (+/- oud landbouwdek) (3K14)	hoge zwarte enkeerdgrond; leemarm met zwak lemig fijn zand (zEz21)
21	20100406-017	211x04874	Landerd, BP Voor Oventje 46 (gemeente Landerd) H.A. Habraken	Plateau-achtige horst met rivierafzettingen en dekzand aan de oppervlakte (4F2)	hoge zwarte enkeerdgrond; leemarm met zwak lemig fijn zand (zEz21) (rest)
22	20100406-018	211x04875	Landerd, BP naast Tooverkamp 22 (gemeente Landerd) J.T.C.M. van Rooij	Plateau-achtige horst met rivierafzettingen en dekzand aan de oppervlakte (4F2)	hoge zwarte enkeerdgrond; leemarm met zwak lemig fijn zand (zEz21) (rest)
22	20100406-019	211x04876	Landerd, BP Tooverkamp 20 (gemeente Landerd) H.C.M. Pluk	Plateau-achtige horst met rivierafzettingen en dekzand aan de oppervlakte (4F2)	Laarpodzolgrond; leemarm met zwak lemig fijn zand (cHn21)
24	20100406-021	211x04878	Landerd, BP Tooverkamp 4 (gemeente Landerd) J.L.M. van den Broek	Plateau-achtige horst met rivierafzettingen en dekzand aan de oppervlakte (4F2)	Laarpodzolgrond; leemarm met zwak lemig fijn zand (cHn21)
20A	20100406-016	211x04873	Landerd, BP Zeventhuis 5 (gemeente Landerd) P.J.M. Versteegen	Dekzanding (+/- oud landbouwdek) (3K14)	hoge zwarte enkeerdgrond; leemarm met zwak lemig fijn zand (zEz21)
25/26	20100406-022	211x04879	Landerd, BP Tooverkamp 7 (twee locaties (gemeente Landerd) J.J.C.M. van der Velden	Plateau-achtige horst met rivierafzettingen en dekzand aan de oppervlakte (4F2) (N)/ deels bebouwd (Z)	Laarpodzolgrond; leemarm met zwak lemig fijn zand (cHn21)
extra	20100406-020	-	Tooverkamp 10, 5411 RP ZEELAND	Plateau-achtige horst met rivierafzettingen en dekzand aan de oppervlakte (4F2) (N)/ deels bebouwd (Z) met in de zuidoostelijke hoek een dekzanding	Laarpodzolgrond; leemarm met zwak lemig fijn zand (cHn21).
extra	-	-	Pastoor van Winkelstraat 102	terrasvlakte met oeverstromingsmateriaal (2M18a)	Laarpodzolgrond; leemarm met zwak lemig fijn zand (cHn21)
extra	-	-	Hemelrijk 3-5	dekzanding +/- bouwlanddek	hoge enkeerdgrond (noordwesten bebouwd)

ID locatie	AGEI ins	project-nummer	naam plan	AMK-terrein	Onderzoeksmeldingen	Waarnemingen	IKAW
1	20100406-024	211x04881	Landerd, BP Pastoor van Winkelstraat 77 (gemeente Landerd) W.G.J.M. Arts	Niet Aanwezig	-	-	Lage verwachting
2	20100406-025	211x04882	Landerd, BP Pastoor van Winkelstraat 96 (gemeente Landerd) A.J. van de Laar	Niet Aanwezig	-	-	Lage verwachting
3	20100406-029	211x04886	Landerd, BP Pastoor van Winkelstraat naast 92 (gemeente Landerd) R.H.M. Lange	Niet Aanwezig	-	-	Lage verwachting
4	20100406-026	211x04883	Landerd, BP Tooverkamp 1 (gemeente Landerd) C.J.M. van Waarcoop	Niet Aanwezig	-	-	Lage verwachting
5	20100406-023	211x04880	Landerd, BP Zeventhuis 17 (gemeente Landerd) A.J. van de Laar	Niet Aanwezig	-	-	Hoge verwachting
6	20100406-004	211x04861	Landerd, BP Partiele herziening Udenweg 35 (gemeente Landerd) C.J.A. van Drogen	Niet Aanwezig	-	-	Lage verwachting
7	20100406-005	211x04862	Landerd, BP Partiele herziening Udenweg 8 (gemeente Landerd) B.M.E.W. Janssen	Niet Aanwezig	Direct ten noorden ervan (32379) booronderzoek; autochtone dieel behoudenswaardig	-	Lage verwachting
8	20100406-006	211x04863	Landerd, BP Partiele herziening Vensteeg 6 / Zwerfteen (gemeente Landerd) J.C.M. Bekkers - de Brum	Niet Aanwezig	150 meter afstand; 21278; 30580 (de); booronderzoek; geen vervolgonderzoek geadviseerd	-	Vrijwel geheel Lage; in deels hoge; noordelijke punt staat gekanteld als bebouwd.
9	20100406-007	211x04864	Landerd, BP Partiele herziening Udenweg 1 (gemeente Landerd) H.H. Hubbers	Niet Aanwezig	-	-	hoge verwachting
10	20100406-003	211x04860	Landerd, BP Partiele herziening Noordhoek Reek (gemeente Landerd) N.V.M. van Duren	Niet Aanwezig	direct ten noorden 43578 (baas); booronderzoek; geen resultaten bekend	-	Lage verwachting
11	20100406-027	211x04884	Landerd, BP Pastoor van Winkelstraat naast 83 (gemeente Landerd)	Niet Aanwezig	-	-	Lage verwachting
12	20100406-028	211x04885	Landerd, BP Zwaartstraat 25 (gemeente Landerd) Th.O. H.M. Vos	Niet Aanwezig	100 meter afstand; 42688 (synthesol; booronderzoek; geen resultaten bekend	Ten zuidwesten is lat-ombuddebus materiaal gevonden. (waarnemingen 14887; 21610)	(E)Hoge verwachting (Rest) Lage verwachting; 150-200 meter ZW
13	20100406-008	211x04865	Landerd, BP de Louwstraat 12 (gemeente Landerd) P.L.C. Wilkens	Niet Aanwezig	Direct ten noorden ervan (30922) booronderzoek; geen vervolgonderzoek aangevraagd	-	Hoge verwachting
14	20100406-009	211x04866	Landerd, BP de Louwstraat 7 (gemeente Landerd) W.C. van der Plas	Niet Aanwezig	Direct ten westen ervan (30922) booronderzoek; geen vervolgonderzoek aangevraagd	-	Hoge/Middelhoge verwachting
15	20100406-010	211x04867	Landerd, BP Zeventhuis 8 (gemeente Landerd) G.H.M. van Drogen	Niet Aanwezig	-	-	hoge verwachting
16	20100406-011	211x04868	Landerd, BP Achter Oventje naast 15a (gemeente Landerd) A.T.M. van den Berg	Niet Aanwezig	-	-	Lage verwachting
17	20100406-012	211x04869	Landerd, BP Achter Oventje 27b (gemeente Landerd) P.M.L.J. Broeksteeg	Niet Aanwezig	-	-	Lage verwachting
18	20100406-013	211x04870	Landerd, BP Vroon (gemeente Landerd) W.J.M. van der Ven	Niet Aanwezig	-	In omringing (circa 200 meter) zijn verscheidende waarnemingen bekend; Booronderzoek; Vraag en Laet Middelfeuwaards aardbeek.	Hoge verwachting
19	20100406-014	211x04871	Landerd, BP Madenstraat (gemeente Landerd) L.L.J.M. van Kessel	Niet Aanwezig	200 meter afstand (3420 (blau); booronderzoek; profielouwen door baas (2452)); geen resultaten bekend	-	hoge verwachting
20	20100406-015	211x04872	Landerd, BP Zeventhuis naast nr. 5 (gemeente Landerd) W.G.C.M. Koenders	Niet Aanwezig	-	-	hoge verwachting
21	20100406-017	211x04874	Landerd, BP Voor Oventje 46 (gemeente Landerd) H.A. Habraken	Niet Aanwezig	-	-	Hoge verwachting
22	20100406-018	211x04875	Landerd, BP naast Tooverkamp 22 (gemeente Landerd) J.T.C.M. van Rooij	Niet Aanwezig	-	-	hoge verwachting(h); Lag rest
22	20100406-019	211x04876	Landerd, BP Tooverkamp 20 (gemeente Landerd) H.C.M. Pluk	Niet Aanwezig	-	-	Lage verwachting
24	20100406-021	211x04878	Landerd, BP Tooverkamp 4 (gemeente Landerd) J.L.M. van den Broek	Niet Aanwezig	-	-	Lage verwachting
20a	20100406-016	211x04873	Landerd, BP Zeventhuis 5 (gemeente Landerd) P.J.M. Westgeen	Niet Aanwezig	-	-	hoge verwachting
25/26	20100406-022	211x04879	Landerd, BP Tooverkamp 7 (twee locaties (gemeente Landerd) J.J.C.M. van die Velden	Niet Aanwezig	-	-	Lage verwachting
23	20100406-020	211x04877	Tooverkamp 10, 5411 RP ZIELAND	Niet Aanwezig	-	-	Lage verwachting zuid; moed
06/16 06/16	-	-	Pastoor van Winkelstraat 102 (gemeente Landerd)	Niet Aanwezig	-	-	lage verwachting
06/16	-	-	Pastoor van Winkelstraat 102 (gemeente Landerd)	Niet Aanwezig	-	-	hoge verwachting

ID locatie	AGEI_nrs	project-nummer	naam plan	CHW	KICH	Watwaswaar: 1881	Ongrondingen
1	20100406-024	211x04881	Landerd, BP Pastoor van Winkelstraat 77 (gemeente Landerd) W.G.J.M. Arts	Historische inbebouwing die onderdeel uitmaakt van het straatdorp Schajk-Reek.	lineaire bebouwing, voorstraaddorp	Kaart 1811: Mogelijk bebouwd	Niets
2	20100406-025	211x04882	Landerd, BP Pastoor van Winkelstraat 86 (gemeente Landerd)	Historische inbebouwing die onderdeel uitmaakt van het straatdorp Schajk-Reek.	lineaire bebouwing, voorstraaddorp	Kaart 1811: waarschijnlijk niet bebouwd	Pastoor van Winkelstraat 82: schildersbedrijf 1887-1929
3	20100406-029	211x04886	Landerd, BP Pastoor van Winkelstraat naast 92 (gemeente Landerd) R.H.M. Lange	Historische inbebouwing die onderdeel uitmaakt van het straatdorp Schajk-Reek.	lineaire bebouwing, voorstraaddorp	Kaart 1811: Mogelijk bebouwd	Niets
4	20100406-026	211x04883	Landerd, BP Tooverkamp 1 (gemeente Landerd) G.J.M. van Wageningen	-	-	Kaart 1811: Mogelijk bebouwd	-
5	20100406-023	211x04880	Landerd, BP Zevernhuis 17 (gemeente Landerd) A.J. van de Laar	redelijk hoge Historische geografische lijn, aangrenzend in het westen	-	Kaart 1811: bouwland	-
6	20100406-004	211x04861	Landerd, BP Paritiele Herziening Udrönsveg 25 (gemeente Landerd) C. van der Vliet	behoort deels tot gebied van laanplanting	-	Kaart 1811: heide	benzine-service-station van 1963 tot 1983, ongeveer 50 meter ten noorden ervan, deels bebouwd
7	20100406-005	211x04862	Landerd, BP Paritiele Herziening Udrönsveg 8 (gemeente Landerd) B.M.F. W. Janssen	-	Lokale weg aangrenzend	Kaart 1811: heide	-
8	20100406-006	211x04863	Landerd, BP Paritiele Herziening Vensteeg 6 / Zwerfsteen (gemeente Landerd) J.C.M. Bekkers - de Bruin	lijn van redelijk hoge Historische geografische lijn aangrenzend in oosten	-	Kaart 1811: bouwland	Ten zuiden van terrein was een defensiestreep die in 1934 werd afgegraven. Het gebied is nu bebouwd met sloten 5-10 jaar in 1983. Historisch onderzoek wordt verricht.
9	20100406-007	211x04864	Landerd, BP Paritiele Herziening Udrönsveg 1 (gemeente Landerd) J. van der Vliet	behoort deels tot gebied van laanplanting; behoort tot molentobloop	-	Kaart 1811: weiland	-
10	20100406-003	211x04860	Landerd, BP Paritiele Herziening Noordhoek Reek (gemeente Landerd) N.V.M. van Duren	Aangrenzend aan Beerse Overlaat; overstromingsgebied	-	Kaart 1811: Bouwland	-
11	20100406-027	211x04884	Landerd, BP Pastoor van Winkelstraat naast 83 (gemeente Landerd) N.J.M. van Casteren	Historische inbebouwing die onderdeel uitmaakt van het straatdorp Schajk-Reek.	-	Waarschijnlijk bebouwd met boerderij of stal	-
12	20100406-028	211x04885	Landerd, BP Zandstraat 25 (gemeente Landerd) Th.D.H.M. Vos	Behoort tot molentobloop	-	Perceel lijkt deels doornstraden te zijn door een weg op de kaart van 1811: een mogelijke bronkoom door het bestaan van een knoelpunt. Staat bebouwd als weiland	-
13	20100406-008	211x04865	Landerd, BP De Louwstraat 12 (gemeente Landerd) P.L.C. Willigers	-	-	Kaart 1811: weiland en bouwland	-
14	20100406-009	211x04866	Landerd, BP De Louwstraat 7 (gemeente Landerd) W.C.J. van de Schans	-	-	Kaart 1811: weiland en bouwland	-
15	20100406-010	211x04867	Landerd, BP Zevernhuis 8 (gemeente Landerd) G.J.H.M. van Dongen	redelijk hoge Historische geografische lijn, aangrenzend in het westen	-	Kaart 1811: bouwland	hbo-tank (ondergronds)
16	20100406-011	211x04868	Landerd, BP Achter Overijle naast 15a (gemeente Landerd) A.J.M. van den Berg	-	-	Kaart 1811: heide/bouwland	hbo-tank (ondergronds)
17	20100406-012	211x04869	Landerd, BP Achter Overijle 27b (gemeente Landerd) P.M.J.J. Broeksteeg	-	-	Kaart 1811: bouwland	-
18	20100406-013	211x04870	Landerd, BP Munstraat (gemeente Landerd) W.J.M. van de Ven	-	-	Kaart 1811: bouwland	-
19	20100406-014	211x04871	Landerd, BP Molenstraat (gemeente Landerd) L.L.J.M. van Kessel	Deels binnen Historische inbebouwing die onderdeel uitmaakt van het straatdorp Schajk-Reek.	lineaire bebouwing	Kaart 1811: weiland	-
20	20100406-015	211x04872	Landerd, BP Zevernhuis naast nr. 5 (gemeente Landerd) W.G.C.M. Koorders	redelijk hoge Historische geografische lijn, aangrenzend in het westen	-	Waarschijnlijk bebouwd met boerderij of stal	-
21	20100406-017	211x04874	Landerd, BP Voor Overijle 46 (gemeente Landerd) H.A. Habraken	-	-	Kaart 1811: bouwland; draagt vermelding van	-
22	20100406-018	211x04875	Landerd, BP naast Toverkamp 22 (gemeente Landerd) J.T.C.M. van Rooij	hoge Historische geografische lijn, aangrenzend in het noorden	-	Kaart 1811: bouwland	-
22	20100406-019	211x04876	Landerd, BP Tooverkamp 20 (gemeente Landerd) H.G.M. Pluk	-	-	Kaart 1811: heide	-
24	20100406-021	211x04878	Landerd, BP Tooverkamp 4 (gemeente Landerd) J.J.M. van den Broek	hoge Historische geografische lijn, aangrenzend in het noorden	-	Kaart 1811: heide/bouwland	-
20A	20100406-016	211x04873	Landerd, BP Zevernhuis 5 (gemeente Landerd) P.J.M. Vansteegen	redelijk hoge Historische geografische lijn, aangrenzend in het westen	-	Waarschijnlijk bebouwd met boerderij of stal	-
25/26	20100406-022	211x04879	Landerd, BP Tooverkamp 7 (twee locaties (gemeente Landerd) J.J.C.M. van der Velden	-	-	Kaart 1811: heide/bouwland	hbo-tank (ondergronds)
extra	20100406-020	211x04877	Landerd, BP Tooverkamp 10 (gemeente Landerd) H.J.P.M. van den Hoogen	noord (m)hoog, zuid: laag	-	Kaart 1811: heide	-
extra	-	-	Pastoor van Winkelstraat 102	Historische inbebouwing die onderdeel uitmaakt van het straatdorp Schajk-Reek.	-	Kaart 1811: heide	-
extra	-	-	Hemeflink 3-5	Behoort tot historisch, geografisch, gebied, Akkercomplex De Brand	-	Kaart 1811: bouwland	-

ID locatie	AGEL nrs	Project-nummer	naam plan	Archeologische Verwachting	Advies onderzoek
1	20100406-024	211x04881	Landerd, BP Pastoor van Winkelstraat 77 (gemeente W.G.J.M. Arts)	Laag	Geen onderzoek noodzakelijk
2	20100406-025	211x04882	Landerd, BP Pastoor van Winkelstraat 86 (gemeente Landerd) A.A.M. Geurts van Kessel	Laag	Geen onderzoek noodzakelijk
3	20100406-029	211x04886	Landerd, BP Pastoor van Winkelstraat naast 92 (gemeente Landerd) R.H.M. Lange	Laag	Geen onderzoek noodzakelijk
4	20100406-026	211x04883	Landerd, BP Tooverkamp 1 (gemeente Landerd) C.J.M. van Wanrooij	Laag	Geen onderzoek noodzakelijk
5	20100406-023	211x04880	Landerd, BP Zeevenhuis 17 (gemeente Landerd) A.J. van de Laar	Hoog	Verkenmend onderzoek
6	20100406-004	211x04861	Landerd, BP Partiele herziening Udeneweg 35 (gemeente Landerd) C.J.A. van Dongen	Laag	Geen onderzoek noodzakelijk
7	20100406-005	211x04862	Landerd, BP Partiele herziening Udenedreef 8 (gemeente Landerd) B.M.F.W. Janssen	Laag	Geen onderzoek noodzakelijk
8	20100406-006	211x04863	Landerd, BP Partiele herziening Vensteeps 6 / Zwerfsteen (gemeente Landerd) J.C.M. Bekkers - de Bruin	Middelhoog	Verkenmend onderzoek
9	20100406-007	211x04864	Landerd, BP Partiele herziening Udeneweg 1 (gemeente Landerd) H.J. Hulbers	Middelhoog	Verkenmend onderzoek
10	20100406-003	211x04860	Landerd, BP Partiele herziening Noordoek Reek (gemeente Landerd) N.V.M. van Durzen	Hoog	Verkenmend onderzoek
11	20100406-027	211x04884	Landerd, BP Pastoor van Winkelstraat naast 83 (gemeente Landerd) N.J.M. van Coesteren	Laag	Geen onderzoek noodzakelijk
12	20100406-028	211x04885	Landerd, BP Zandstraat 25 (gemeente Landerd) Th.D.H.M. Vos	Middelhoog	Verkenmend onderzoek
13	20100406-008	211x04865	Landerd, BP De Louwstraat 12 (gemeente Landerd) P.L.C. Willems	Laag	Geen onderzoek noodzakelijk
14	20100406-009	211x04866	Landerd, BP De Louwstraat 7 (gemeente Landerd) W.C.J. van de Schans	Middelhoog	Verkenmend onderzoek
15	20100406-010	211x04867	Landerd, BP Zeevenhuis 8 (gemeente Landerd) G.H.M. van Dongen	Hoog	Bureauonderzoek en zonodig verkenmend onderzoek
16	20100406-011	211x04868	Landerd, BP Achter Oventje naast 15a (gemeente Landerd) A. J.M. van den Berg	Laag	Geen onderzoek noodzakelijk
17	20100406-012	211x04869	Landerd, BP Achter Oventje 27b (gemeente Landerd) P.M.L.J. Broeksteeg	Laag	Geen onderzoek noodzakelijk
18	20100406-013	211x04870	Landerd, BP Munstraat (gemeente Landerd) W.J.M. van de Ven	Laag	Geen onderzoek noodzakelijk
19	20100406-014	211x04871	Landerd, BP Molenstraat (gemeente Landerd) L.L.J.M. van Kessel	Hoog	Verkenmend onderzoek
20	20100406-015	211x04872	Landerd, BP Zeevenhuis naast nr. 5 (gemeente Landerd) W.G.C.M. Roenders	Hoog	Verkenmend onderzoek
21	20100406-017	211x04874	Landerd, BP Voor Oventje 46 (gemeente Landerd) H.A. Habraken	Hoog	Verkenmend onderzoek
22	20100406-018	211x04875	Landerd, BP naast Tooverkamp 22 (gemeente Landerd) J.T.C.M. van Rooij	Hoog	Verkenmend onderzoek
22	20100406-019	211x04876	Landerd, BP Tooverkamp 20 (gemeente Landerd) H.C.M. Pliuk	Laag	Geen onderzoek noodzakelijk
24	20100406-021	211x04878	Landerd, BP Tooverkamp 4 (gemeente Landerd) J.L.M. van den Broek	Laag	Geen onderzoek noodzakelijk
20A	20100406-016	211x04873	Landerd, BP Zeevenhuis 5 (gemeente Landerd) P.J.M. Versteegen	Hoog	Verkenmend onderzoek
25/26	20100406-022	211x04879	Landerd, BP Tooverkamp 7 (twee locaties (gemeente Landerd) J.L.C.M. van der Velden	Laag	Geen onderzoek noodzakelijk
extra	20100406-020	211x04877	Landerd, BP Tooverkamp 10 (gemeente Landerd) H.J.P. M. van den Hoogen	deels hoog, deels laag	Verkenmend onderzoek
extra			Pastoor van Winkelstraat 102	Laag	Geen onderzoek noodzakelijk
extra			Hemelrij 3-5	Hoog	Verkenmend onderzoek

# Bijlage 3: Periodentabel





Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend  
Veldonderzoek, verkennende fase

**Noordhoek, Reek  
Gemeente Landerd**

*B&G rapport 1142*

**Colofon**

Projectnummer 26370111  
Auteurs drs. M. Horn, drs. S. Moerman  
Redactie dr. A.W.E. Wilbers  
Versie 1.3  
Status concept

Autorisatie

dr. A.W.E. Wilbers	Senior Prospector	9-2-2011	
--------------------	-------------------	----------	--

Goedkeuring

de heer V. van Pesch	Gemeente Landerd		
----------------------	------------------	--	--

Opdrachtgever  
AGEL Adviseurs  
De heer C. Machielsen  
Postbus 4156  
4900 CD Oosterhout

© Becker & Van de Graaf bv  
Noordwijk, februari 2011  
ISSN 1879-3711

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



Protocol 4002  
Protocol 4003

## **SAMENVATTING:**

In opdracht van AGEL Adviseurs heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in februari 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase door middel van boringen uitgevoerd aan de Noordhoek in Reek, gemeente Landerd. De aanleiding voor dit onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van een 2 onder 1 kap woning. Graafwerkzaamheden ten behoeve van deze ontwikkeling zullen zorgen voor een bodemverstoring tot op een onbekende diepte. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

Op basis van het bureauonderzoek ligt het plangebied in het zuidelijk zandgebied van Nederland. In de ondergrond komen Midden en Laat Pleistocene grove, grindhoudende zandafzettingen van de Maas voor die toebehoren aan de Formatie van Beegden. Aan het eind van de laatste ijstijd, het Weichselien, is bovenop deze afzettingen dekzand (Formatie van Boxtel) afgezet. Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als deel van een terrasrestrug van de Maas die bedekt is geraakt met dekzand. Gezien de datering van de afzetting van dit dekzand kunnen in de top ervan archeologische waarden worden verwacht vanaf het Laat-Paleolithicum. Op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als hoge zwarte enkeerdgrond. Dit houdt in dat een minimaal 50 cm dik humeus dek op het dekzand is opgebracht ter bevordering van de vruchtbaarheid van het land. Dit humeuze dek kan al sinds de Late-Middeleeuwen zijn opgebracht en kan daardoor archeologische waarden vanaf deze periode bevatten en onderliggende oudere waarden hebben beschermd. Op basis van historisch kaartmateriaal is het plangebied vanaf het begin van de 19<sup>de</sup> eeuw voornamelijk in gebruik geweest als bouwland. Dit landgebruik verandert pas vanaf omstreeks 1955, wanneer naast kleinschalige bebouwing het gebruik wordt veranderd in weiland met bomenrijen aan de westelijke en zuidelijk randen. Door het gebruik van het plangebied als bouwland kan de top van het dekzand door verploeging zijn verstoord. Daarnaast heeft de aanleg van kabels en leidingen langs de westelijke grens van het plangebied mogelijk plaatselijk voor een verstoring van de ondergrond gezorgd.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat de top van het dekzand onder het humeuze dek mogelijk intact is. Hierdoor kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden vanaf het Laat-Paleolithicum mogelijk nog aanwezig zijn in het dekzand. Het humeuze dek zelf is erg dik (tussen 70 en 110 cm), wat kan wijzen op het feit dat het al een vroege oorsprong heeft en mogelijk al sinds de Late-Middeleeuwen is opgebracht. Om deze reden kunnen in dit dek archeologische waarden vanaf de Late-Middeleeuwen aanwezig zijn.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en het veldonderzoek worden in de ondergrond van het plangebied archeologische waarden verwacht in de vorm van resten van bijvoorbeeld bewoning of begraving die dateren vanaf het Laat-Paleolithicum. Graafwerkzaamheden ten behoeve van de ontwikkeling van de woning kunnen mogelijk zorgen voor een verstoring van deze waarden. Er wordt daarom geadviseerd om in het plangebied vervolgonderzoek uit te laten voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Middels een proefsleuvenonderzoek wordt inzicht verkregen in de aan- of afwezigheid van archeologische sporen. Een proefsleuvenonderzoek geeft daarmee duidelijkheid over de aard, ouderdom en verspreiding van de vindplaats en mogelijk ook inzicht in de waarde ervan. Over dit advies kan overleg gevoerd worden met de deskundige namens de bevoegde overheid, de gemeente Landerd, contactpersoon: de heer V. van Pesch, afdeling Ruimtelijke Ordening, telefoon: 048-6458111.

## **INHOUDSOPGAVE:**

<b>ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....</b>	<b>4</b>
<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>5</b>
1.1. Aanleiding .....	5
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	5
1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied .....	5
<b>2. BUREAUONDERZOEK.....</b>	<b>7</b>
2.1. Werkwijze .....	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem.....	7
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden .....	10
2.4. Historische situatie en huidig landgebruik.....	10
2.5. Mogelijke verstoringen .....	11
2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel .....	11
<b>3. VELDONDERZOEK.....</b>	<b>12</b>
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet .....	12
3.2. Werkwijze .....	12
3.3. Resultaten .....	12
3.4. Interpretatie .....	12
<b>4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....</b>	<b>14</b>
4.1. Beantwoording vraagstelling.....	14
4.2. Aanbevelingen .....	14
4.3. Betrouwbaarheid .....	15
<b>GERAADPLEEGDE BRONNEN .....</b>	<b>16</b>
<b>LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN .....</b>	<b>17</b>

### **BIJLAGEN**

1. Topografische kaart
2. Archis-informatie
3. Boorlocatiekaart
4. Boorbeschrijvingen
5. Periodentabel
6. Kadastrale minuutplan 1811-1832
7. Topografische militaire kaart 1868
8. Topografische kaart 1955

## Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Noordhoek
<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	44892
<i>Plaats</i>	Reek
<i>Gemeente</i>	Landerd
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Gemeente Schaijk Sectie L 762-763
<i>Provincie</i>	Noord-Brabant
<i>Coördinaten perceel</i> <i>Centrum</i> <i>Hoekpunten</i>	175.260/417.910 175.293/417.933 (NO) 175.228/417.927 (NW) 175.290/417.888 (ZO) 175.223/417.898 (ZW)
<i>Oppervlakte plangebied (perceel)</i>	2.500 m <sup>2</sup>
<i>Oppervlakte woonblok</i>	1.000 m <sup>2</sup>
<i>Onderzoekskader</i>	Bestemmingsplanwijziging
<i>Opdrachtgever</i>	AGEL Adviseurs Contactpersoon: de heer C. Machiels Postbus 4156 4900 CD Oosterhout Tel: 0162-456481
<i>Uitvoerder</i>	Becker & Van de Graaf bv Contactpersoon: de heer drs. M. Horn Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-3326888 Email: mhorn@bgarcheologie.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Landerd Ruimtelijke Ordening Contactpersoon: de heer V. van Pesch Postbus 35 5410 AA Zeeland Tel: 048-6458111 Email: vincent.vanpesch@landerd.nl
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	Becker & Van de Graaf, Noordwijk, tot deponering bij Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant Depotbeheerder: de heer R. Louer Waterstraat 20 5211 JD 's-Hertogenbosch Tel: 06-18303225
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	27-01-2011

# 1. Inleiding

## 1.1. Aanleiding

In opdracht van AGEL Adviseurs heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in februari 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase door middel van boringen uitgevoerd aan de Noordhoek in Reek, gemeente Landerd. De aanleiding voor dit onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van een 2 onder 1 kap woning. Graafwerkzaamheden ten behoeve van deze ontwikkeling zullen zorgen voor een bodemverstoring tot op een onbekende diepte. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

## 1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven (Horn / Wilbers 2011):

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (Centraal College van Deskundigen 2011).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

## 1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het perceel, ofwel het plangebied, is weergegeven in bijlage 1. Het plangebied ligt aan de Noordhoek in Reek, gemeente Landerd, provincie Noord-Brabant (Figuur 1). Deze weg vormt de westelijke grens van het plangebied. Het zuiden van het plangebied wordt begrensd door een naamloze landweg. Daarnaast liggen akkers, groenstroken en bebouwing rondom het plangebied. Het plangebied heeft een oppervlakte van 1.500 m<sup>2</sup> en een hoogteligging van gemiddeld 8,8 m +NAP.

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied zelf in gebruik als weiland en bomenstrook. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in bijlage 3. Het deel van het plangebied dat bebouwd wordt, en welke de bestemming 'wonen' krijgt, is 1.000 m<sup>2</sup>.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 600 m rondom het plangebied gekozen. De grootte van deze straal is gekozen zodat onderzoek dat voorheen heeft plaatsgevonden in de directe omgeving in het huidige onderzoek kon worden betrokken. Op deze manier kunnen aannames worden gemaakt over welke archeologische waarden in het plangebied zelf zouden kunnen worden aangetroffen.



Figuur 1: De ligging van het plangebied op een luchtfoto (bron: Google Maps 2008). Het plangebied is rood omkaderd.

## 2. Bureauonderzoek

### 2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant. Daarnaast is er gekeken naar de landelijke verwachtingskaart (de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) en naar het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het Minuutplan van begin 19<sup>e</sup> eeuw en enkele historische topografische kaarten (watwaswaar.nl), en via de website van de KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH; [www.kich.nl](http://www.kich.nl)).

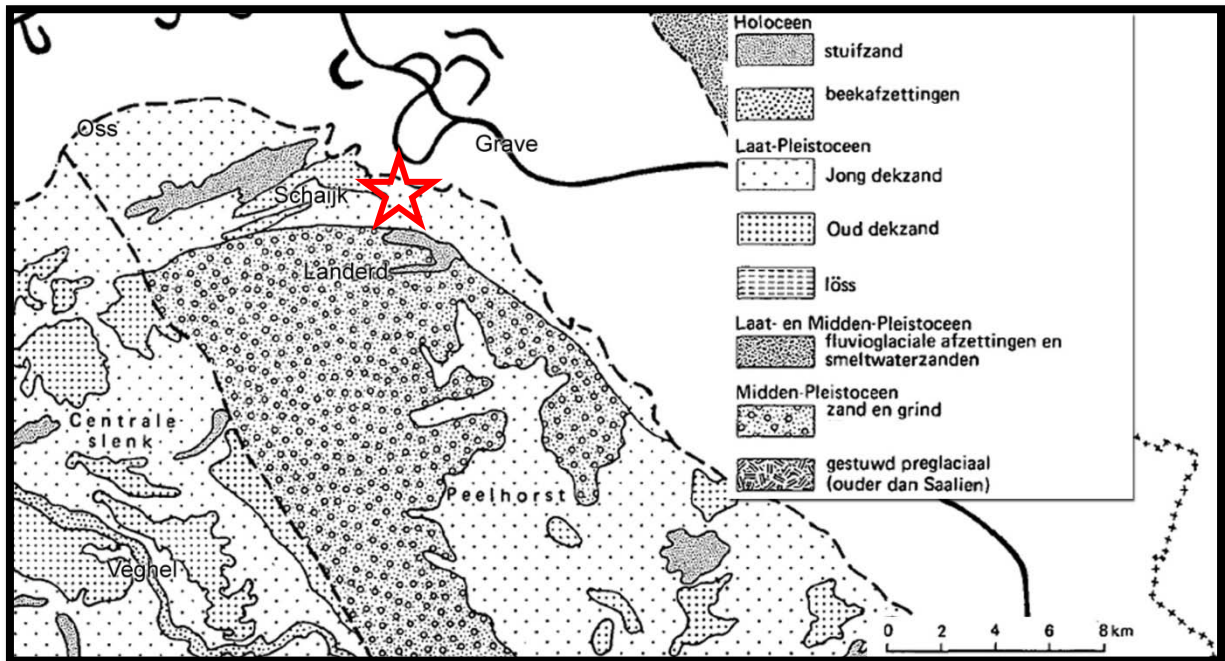
Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en de geomorfologische kaarten van Nederland gebruikt (Stichting voor Bodemkartering 1976; Stichting voor Bodemkartering/Rijks Geologische Dienst 1982). Voor informatie over het reliëf in en rondom het plangebied is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)). Deze gegevens zijn aangevuld met informatie uit onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

### 2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

#### 2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het plangebied ligt op de Peelhorst, een tektonisch stijgingsgebied (Figuur 2, Figuur 3). Ten zuiden van de historische kern van Reek komen ondiep rivierafzettingen voor van zand en grind. De top van deze afzettingen dateert uit het Midden Pleistoceen (circa 850.000 – 128.000 jaar geleden) en is gevormd door de Maas. De Maas was toen een vlechtende rivier met talrijke stroomgeulen en zand en grindbanken. Geologisch behoren deze afzettingen tot de Formatie van Beegden, de voormalige Formatie van Veghel (De Mulder *et al.* 2003). Ten noorden van de kern van Reek komen jongere afzettingen van de Maas voor, namelijk uit het Laat Pleistoceen (circa 128.000 – 11.800 jaar geleden). Deze afzettingen bestaan uit grove grindhoudende zanden en zijn ook afgezet toen de rivier vlechtend was. De zanden worden bedekt met afzettingen van klei uit het Laat Pleistoceen en Holoceen. Ook deze zand- en kleiafzettingen worden tot de Formatie van Beegden gerekend.

Zowel op de afzettingen uit het Midden Pleistoceen als op die uit het Laat Pleistoceen is plaatselijk een pakket dekzand gevormd (Schokker 2003). Dit dekzand bestaat uit zand dat in het Weichselien (ongeveer 116.000 tot 11.800 jaar geleden; Figuur 2, Figuur 3) is opgewaaid uit het destijds droog liggende Noordzeebekken en uit de periodiek droogliggende riviervlaktes. De afzetting van deze dekzanden was gefaseerd (Figuur 2, Figuur 3). Vooral in het Vroege Dryas (circa 14.000 tot 13.500 jaar geleden) is veel dekzand afgezet en in mindere mate in het Late Dryas (tussen circa 12.700 en 11.800 jaar geleden). Het dekzand werd hierbij opgeblazen in grote zuidwest - noordoost lopende dekzandruggen (Berendsen 2005). Het dekzand behoort geologisch gezien tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel (De Mulder *et al.* 2003). Gedurende het Holoceen is lokaal op deze dekzandruggen het zand door ontbossing en begrazing weer mobiel geworden en zijn plaatselijk stuifzandgebieden ontstaan (Berendsen 2005; De Mulder *et al.* 2003). Ten (noord)westen van Reek ligt een dergelijk stuifzandgebied.



Figuur 2: Afzettingen in de top van de bodem bij Reek (rode ster) en ruime omgeving (bron: Stichting voor Bodemkartering 1976b).

Holoceen	Subatantium			Beekafzettingen	Maas	
	Subboreaal	900		Plaggendek		
	Atlanticum	3000		Jong stuifzand		
	Boreaal	6000		Oud stuifzand		
	Preboreaal	7000				
Laat Pleistoceen	Weichselien (Würm)	Laat - Glaciaal	Late Dryas Stadiaal	8000	Rivierduinen	Terras II
			Allerød Interstadiaal	9000	Jong dekzand II	
			Vroege Dryas Stadiaal	9800	Laag van Usselo veen	
			Bølling Interstadiaal	10 000	Jong dekzand I	Terras III/X
				11 000	Veen - of leemlaagje	
	Peniglaciaal	Laat	27 000	Oud dekzand II	Terras I	
		Midden	41 000	Laag van Beuningen		
		Vroeg	58 000	Oud dekzand I		
	Vroeg - Glaciaal	> 70 000	58 000	Smeltwater afgewisseld met veen - en leemlagen		
	Eemien		> 70 000	zand in hoofdzaak eolisch met veenlagen		

Figuur 3: Typen afzettingen per geologische periode in het Laat Pleistoceen en Holoceen (bron: Stichting voor Bodemkartering 1976b).

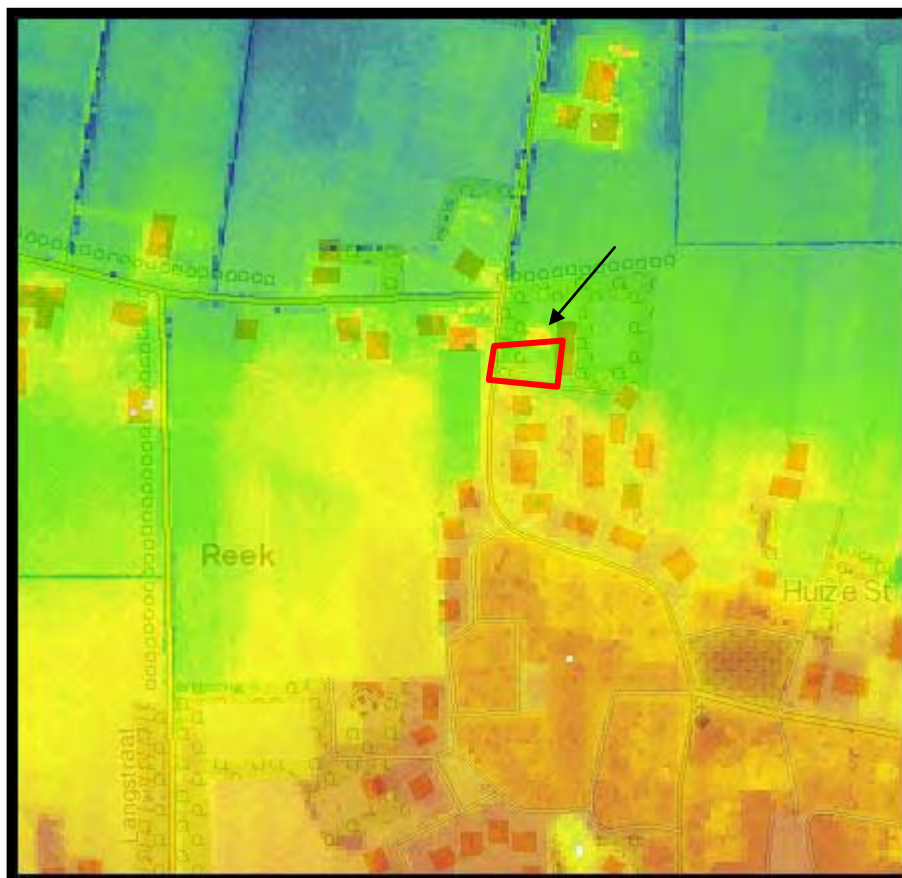
### 2.2.2. Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als een terrasrestrug bedekt met dekzand (kaartcode 3K23, Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst 1983). De ondergrond bestaat uit middenpleistocene afzettingen van de Maas en behoren tot de Formatie van Beegden (De



Mulder *et al.* 2003). Op de Maasafzettingen is laatpleistoceen dekzand afgezet. Gezien het feit dat het dekzand is gevormd aan het einde van de laatste ijstijd (het Laat-Weichselien) kan bewoning hierop hebben plaatsgevonden vanaf het Laat-Paleolithicum.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ligt het plangebied lager in het landschap ten opzichte van de omgeving ten zuiden daarvan (Figuur 4). Dit komt omdat het plangebied op de overgang van de hoger gelegen Peelhorst naar de lager gelegen terrasafzettingen van de Maas ligt. Net ten noorden van het plangebied ligt een klein, cirkelvormig gebied dat geelgekleurd is (Figuur 4). Dit is waarschijnlijk een verhoging in het landschap ten behoeve van een woning geweest.



Figuur 4: De ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)). Het plangebied is rood omkaderd. Op het AHN zijn de hoogst in het landschap gelegen gebieden rood gekleurd, en worden steeds lager liggende gebieden aangegeven door middel van de kleuren geel, groen en uiteindelijk blauw. De zwarte pijl geeft een verhoging (geel gekleurd) in het terrein net ten noorden van het plangebied aan.

### 2.2.3. Bodem

Op de bodemkaart ligt het plangebied binnen een gebied dat gekarteerd is als een hoge zwarte enkeerdgrond, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (kaartcode zEZ21, Stichting voor Bodemkartering 1976). Dit soort zandgronden hebben een zwarte en wat loodzandachtige bovengrond met een dikte van meer dan 50 cm (De Bakker 1966). Enkeerdgronden zijn gronden met een onvergraven humeuze bovengrond. Een dergelijk (opgebracht) humeus dek wordt ook wel een plaggendek of een oud bouwlanddek genoemd. Dit dek is ontstaan door het langdurig bemesten van arme zandgronden met potstalmest, bestaande uit een mengsel van heideplaggen, dierenmest en huisafval. Door deze methode bleef een akker in deze nutriëntarme omgeving langdurig vruchtbaar. Deze methode werd in hoofdzaak toegepast vanaf de Late-Middeleeuwen. Door de continue bemesting raakte de omgeving rondom de akkers afgeplagd, terwijl het akkercomplex zelf tot een meter verhoogd kon raken. Onder het plaggendek kunnen restanten aanwezig zijn van de oorspronkelijke bodem met daarin mogelijk archeologische resten die dateren van vóór de ophoging met plaggen. De oorspronkelijke bodem is in het geval van dekzand als matrix meestal in de vorm van een podzol. Door het plaggendek kunnen eventuele onder die oude akkerlaag gelegen

archeologische resten worden beschermd tegen grondbewerkingen als ploegen (Barends *et al.* 1986; Berendsen 2005).

Het plangebied heeft een grondwatertrap VI. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op gemiddeld hoogste (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstandsdieptes (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. Grondwatertrap VI duidt op droge gronden waarbij de GHG wordt aangetroffen op een diepte tussen 40 en 80 cm -mv en de GLG op een diepte van meer dan 120 cm -mv.

De bodemmatrix en de sterk wisselende grondwaterstanden maken dat de omstandigheden relatief ongunstig zijn voor het aantreffen van (onverkoelde) organische vondsten. Anorganische vondsten kunnen wel in goede staat voorkomen.

### **2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden**

Uit de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant blijkt dat het plangebied een hoge of middelhoge archeologische verwachting heeft. Het plangebied staat op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden aangegeven als een gebied met een hoge trefkans voor archeologische waarden. Deze waardering is gebaseerd op de ligging van het terrein op hoge zwarte enkeerdgronden.

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld en geen eerdere onderzoeken uitgevoerd.

Binnen een straal van 600 m zijn een aantal onderzoeksmeldingen en een enkele vondstmelding gedaan. Op 525 m ten zuidwesten van het plangebied heeft een archeologisch booronderzoek en een daaropvolgend proefputten/proefsleuven onderzoek plaatsgevonden aan de locatie Kerkpad III (onderzoeksmeldingen 13450 en 24521). Uit het booronderzoek bleek een hoge zwarte enkeerdgrond aanwezig te zijn. Het aanwezige humeuze dek heeft de oorspronkelijke podzolbodem in het onderliggende dekzand beschermd in het zuidoosten en uiterst noordoostelijke deel van het plangebied. Tijdens het proefputten/proefsleuven onderzoek is keramiek aangetroffen uit de Late-Middeleeuwen B tot Nieuwe tijd, een leisteenfragment uit de Late-Middeleeuwen tot Nieuwe tijd en een loden kogel uit de Nieuwe tijd A-B (vondstmelding 415132). Er zijn voornamelijk off-site sporen gevonden in de vorm van perceelsgreppels, een zone met spitsporen, een kuil, karrensporen en (sub-)recente verstoringen. Deze sporen worden op basis van het vondstmateriaal, de vulling en de stratigrafische ligging gedateerd tussen de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

Aan de andere kant van de Noordhoek ten westen van het plangebied heeft een archeologisch booronderzoek plaatsgevonden. Uit dit onderzoek blijkt dat het plangebied in het verleden ongeveer een halve meter is afgegraven (persoonlijke communicatie met mevr. M. Orbons, ArcheoPro). Op een afstand van 320 m ten zuidoosten van het plangebied heeft een archeologisch booronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmelding 7244) aan de straat Heijtmorgen. Hieruit bleek dat binnen het plangebied geen archeologische indicatoren in de ondergrond aanwezig waren.

Tenslotte heeft direct ten noorden van het plangebied recent een booronderzoek plaatsgevonden waarvan de resultaten nog niet bekend zijn.

Op basis van gegevens van het Kennis Infrastructuur Cultuurhistorie (KICH, [www.kich.nl](http://www.kich.nl)) zijn binnen het plangebied geen bouwhistorische elementen aanwezig.

### **2.4. Historische situatie en huidig landgebruik**

Op het kadastrale minuutplan uit 1811-1832 is het plangebied in gebruik als bouwland (bijlage 6). Het ligt langs de Zalige Steeg, een weg die nu bekend staat als Noordhoek. Langs deze weg wordt bebouwing aangegeven, ook in de buurt van het plangebied. Op een topografische militaire kaart uit 1868 is het westelijk deel van het plangebied veranderd in weiland (bijlage 7). Het hele plangebied is echter weer in gebruik als bouwland op een topografische militaire kaart uit 1911. Een topografische kaart uit 1955 toont voor het eerst bebouwing in het midden van het plangebied (bijlage 8). Het

plangebied is dan grotendeels in gebruik als weiland, met uitzondering van een dunne strook bouwland langs de straat Noordhoek. De strook bouwland is op een kaart uit 1978 veranderd in een strook bomen, die zich op een kaart uit 1988 ook aan de zuidzijde van het plangebied bevindt. Het gebouw op de kaart uit 1955 is al verdwenen op de kaart uit 1978. Tegenwoordig bestaat het plangebied uit weiland en de strook bomen.

## 2.5. Mogelijke verstoringen

De volgende factoren kunnen de ondergrond van het plangebied en de eventueel daarin aanwezige archeologische waarden hebben verstoord:

- Uit de KLIC-gegevens blijkt dat nabij de westelijke grens van het plangebied datatransportkabels, laagspanningskabels, waterleidingen en gasleidingen in de ondergrond zijn aangelegd.
- Het gebruik van het plangebied als bouwland gedurende de 19<sup>de</sup> eeuw en begin 20<sup>ste</sup> eeuw kan betekenen dat verploeging en daarmee verstoring van de ondergrond heeft plaatsgevonden.
- De aanleg en sloop van de bebouwing die in 1955 voor het eerst op een kaart in het plangebied verschijnt. Daarnaast kunnen kabels en leidingen naar de bebouwing hebben gelopen die de ondergrond van het plangebied plaatselijk kunnen hebben verstoord.

## 2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Het plangebied is gelegen op de noordelijk grens van de Peelhorst. In de ondergrond is de Beegden Formatie aanwezig, bestaande uit grove grindhoudende zandafzettingen van de Maas uit het Midden tot Laat Pleistoceen. Op deze afzettingen is dekzand afgezet gedurende het Laat Weichselien. Op de geomorfologische kaart is het plangebied gelegen op een terrasrestrug dat bedekt is geraakt met dekzand. In de top van dit dekzand kunnen resten van menselijke activiteit vanaf het Laat-Paleolithicum bewaard zijn gebleven. De bodemkaart toont aan dat binnen het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden aanwezig zijn. De aanwezigheid van dit soort gronden geeft aan dat het plangebied in gebruik is (geweest) als akker waarbij een humeus dek op het land is opgebracht. Vanaf in ieder geval het begin van de 19<sup>de</sup> eeuw werd het plangebied gebruikt als akker. Het is echter mogelijk dat het gehele plangebied als akker is gebruikt vanaf de Late-Middeleeuwen.

Op basis van het bureauonderzoek wordt verwacht dat in de ondergrond van het plangebied archeologische waarden vanaf het Laat-Paleolithicum aanwezig kunnen zijn. Deze archeologische waarden kunnen te maken hebben met bijvoorbeeld bewoning of begraving. Vanaf het begin van de 19<sup>de</sup> eeuw, maar mogelijk al vanaf de Late-Middeleeuwen, is het plangebied (deels) in gebruik geweest als akker. Hoewel historisch kaartmateriaal niet aantoont dat bewoning heeft plaatsgevonden vanaf het begin van de 19<sup>de</sup> eeuw tot omstreeks 1955, kan in de eeuwen daarvóór wel bewoning hebben plaatsgevonden. Het feit dat het plangebied aan een weg ligt (Noordhoek, of het vroegere Zalige Steeg) die aan het begin van de 19<sup>de</sup> eeuw al bestond en waarlangs toen al bebouwing plaatsvond in de buurt van het plangebied, geeft aan dit zeker een mogelijkheid is. Het humeuze dek kan als beschermende factor hebben gediend voor archeologische resten die eventueel aanwezig zijn in de top van het dekzand. Ze kunnen echter ook door verploeging verstoord zijn geraakt. Daarnaast is het westelijk grensgebied van het plangebied verstoord door de aanleg van kabels en leidingen.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen is er een verkennend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd. Op deze manier kan worden bepaald of bodemvorming heeft plaatsgevonden in het dekzand. Daarnaast kan worden onderzocht of er een humeus dek aanwezig is en wat de dikte hiervan is. Tenslotte kan het verkennend veldonderzoek aangeven of en op welke plaatsen de oorspronkelijke bodemopbouw en het bodemarchief verstoord zijn geraakt.

## 3. Veldonderzoek

### 3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het verkennend veldonderzoek door middel van boringen is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek. Er heeft geen veldkartering plaatsgevonden vanwege het feit dat het oppervlak van het plangebied begroeid was met gras.

### 3.2. Werkwijze

In het plangebied aan de Noordhoek zijn 5 boringen gezet (bijlagen 3 en 4) tot 30 cm in de C-horizont (maximaal 200 cm –mv). Deze boringen zijn verdeeld over het perceel. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm.

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma Boormanagement van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de perceelsgrenzen. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland. De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

### 3.3. Resultaten

#### 3.3.1. Lithologie en geologie

Onderin boringen 3, 4 en 5 is een zeer grove, zwak siltig en zwak grindige zandlaag aangetroffen. Deze laag is kalkloos en is licht grijsbruin tot licht grijsgeel gekleurd. Deze laag ligt op een diepte tussen 120 en 150 cm –mv in boring 3, op een diepte tussen 90 en 200 cm in boring 4 en op een diepte tussen 130 en 150 cm –mv in boring 5. Bovenop deze laag is een matig fijne, zwak siltige zandlaag aangetroffen. Deze laag is kalkloos en is grijsgeel van kleur. De laag ligt in boring 1 op 110 tot 200 cm –mv, in boring 2 op 70 tot 200 cm –mv, in boring 3 op 70 tot 120 cm –mv en in boring 5 op 80 tot 130 cm –mv. In boring 4 is deze laag niet aanwezig. Boven in de boringen, van 0 cm tot maximaal 110 cm –mv, is een matig fijne, zwak siltige zandlaag aangetroffen. Deze laag is donkerbruin tot donkergrijs, kalkloos en is zwak tot matig wortelhoudend.

#### 3.3.2. Bodemopbouw

De donkerbruine zandlaag direct onder het maaiveld is matig humeus. De dikte varieert van 70 tot 110 cm en is daarmee overeenkomstig een humeus dek van een hoge zwarte enkeerdgrond.

In het dekzand zijn geen aanwijzingen gevonden voor bodemvorming of podzolering. In plaats daarvan is alleen een 'schone' C-horizont aangetroffen.

#### 3.3.3. Archeologische indicatoren

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

### 3.4. Interpretatie

In de ondergrond van boringen 3 tot en met 5 is een matig grove, zwak siltige en zwak grindige zandlaag aangetroffen. Dit zijn zeer waarschijnlijk Maasafzettingen uit het Midden of Laat Pleistoceen (Beegden Formatie). Op deze afzettingen is, met uitzondering van van boring 4, dekzand gevonden (Boxtel Formatie), waarin geen aanwijzingen zijn gevonden voor bodemvorming of podzolering. Deze

afwezigheid kan het gevolg zijn van de vrij hoge grondwaterstanden in de ondergrond (op 70 cm – mv), waardoor podzolering niet heeft kunnen plaatsvinden. Het humeuze dek is erg dik en kan daarom een hoge ouderdom kennen. Zoals tijdens het bureauonderzoek is aangegeven, kan een dergelijk dek al sinds de Late-Middeleeuwen zijn opgebracht. Hoewel het bureauonderzoek heeft aangetoond dat in de 19<sup>de</sup> en het begin van de 20<sup>ste</sup> eeuw geen bewoning of andere antropogene activiteit heeft plaatsgevonden, is het mogelijk dat uit de eeuwen vóór de 19<sup>de</sup> eeuw wel archeologische waarden in de ondergrond aanwezig zijn. Dit kan zowel in het humeuze dek als in het dekzand onder het humeuze dek aanwezig zijn.

## 4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van AGEL Adviseurs zijn in januari 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase door middel van boringen uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Noordhoek in Reek, gemeente Landerd.

### 4.1. Beantwoording vraagstelling

- Het plangebied ligt in het zuidelijk zandgebied. Het is gelegen op de noordelijk grens van de Peelhorst. In de ondergrond is de Beegden Formatie aanwezig, bestaande uit grove grindhoudende zandafzettingen van de Maas uit het Midden tot Laat Pleistoceen. Op deze afzettingen is dekzand afgezet gedurende het Laat Weichselien. Op de geomorfologische kaart is het plangebied gelegen op een terrasrestrug van de Maas die bedekt is geraakt met dekzand.
- In de top van het dekzand worden archeologische waarden verwacht vanaf het Laat-Paleolithicum. Deze waarden kunnen bestaan uit resten van bewoning, begraving of andere menselijke activiteiten. Daarnaast blijkt uit de bodemkaart dat hoge zwarte enkeerdgronden aanwezig zijn. Het humeuze dek van dit soort bodems kan al vanaf de Late-Middeleeuwen zijn opgebracht ter bevordering van de vruchtbaarheid van de zandgronden. In dit dek kunnen daarom archeologische waarden vanaf de Late-Middeleeuwen worden verwacht. Hoewel het humeuze dek het onderliggende dekzand beschermd kan hebben, kan de top van het dekzand ook door verploeging verstoord zijn geraakt. In het plangebied heeft een verstoring van de ondergrond plaatsgevonden langs de westelijke grens van het plangebied: hier zijn kabels en leidingen in de ondergrond aangelegd. Het is ook mogelijk dat de aanleg van de structuur die op een kaart uit 1955 in het plangebied verschijnt de ondergrond heeft verstoord.
- Uit het veldonderzoek blijkt dat een podzolbodem in het dekzand ontbreekt. Dit is mogelijk het resultaat van een hoge grondwaterspiegel (70 cm –mv). Om deze reden behoeft het dekzand niet afgetopt te zijn en kan de top van het dekzand nog intact zijn. In de top van het dekzand kunnen daarom nog archeologische waarden vanaf het Laat-Paleolithicum aanwezig zijn. Dit geldt ook voor het gebied nabij de westelijke grens van het plangebied waar kabels en leidingen in de ondergrond zijn aangelegd. Het is mogelijk dat de aanleg van deze kabels en leidingen niet voor een verstoring van de top van het dekzand hebben gezorgd. Dit geldt ook voor de locatie waar omstreeks 1955 een structuur is aangelegd.
- Het humeuze dek heeft een dikte van tussen 70 en 110 cm en is daarom te identificeren als een hoge zwarte enkeerdgrond. Om deze reden is het waarschijnlijk dat het dek is opgebracht, mogelijk al sinds de Late-Middeleeuwen. In het humeuze dek kunnen zich daarom archeologische waarden bevinden vanaf de Late-Middeleeuwen. Het historisch kaartmateriaal heeft niet aangetoond dat gedurende de 19<sup>de</sup> en het begin van de 20<sup>ste</sup> eeuw zich bewoning binnen het plangebied heeft bevonden. Er kan echter wel vóór die tijd bewoning, begraving of andere menselijke activiteiten binnen het plangebied hebben plaatsgevonden. Het plangebied ligt langs een weg (Noordhoek, of het oudere Zalige Steeg) die in ieder geval aan het begin van de 19<sup>de</sup> eeuw al bestond. Aangezien gedurende deze periode ook bebouwing langs deze weg aanwezig was in de buurt van het plangebied, kan het plangebied vroeger mogelijk ook een andere gebruik hebben gekend.
- Graafwerkzaamheden ten behoeve van de bouw van de 2-onder-1-kap woning zullen zorgen voor een verstoring van eventueel aanwezige archeologische waarden in het humeuze dek en het daaronder gelegen dekzand.

### 4.2. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat in de ondergrond van het plangebied mogelijk archeologische waarden aanwezig zijn die dateren vanaf het Laat-Paleolithicum. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om vervolgonderzoek uit te laten

voeren. Er wordt geadviseerd dit in de vorm van een proefsleuvenonderzoek te doen. Middels een proefsleuvenonderzoek wordt inzicht verkregen in de aan- of afwezigheid van archeologische sporen. Een proefsleuvenonderzoek geeft tevens duidelijkheid over de aard, ouderdom en verspreiding van de vindplaats en mogelijk ook inzicht in de waarde ervan.

Voor alle gravende onderzoeken, waaronder proefsleuven, dient voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek een Programma van Eisen geschreven te worden. Dit Programma van Eisen moet goedgekeurd worden door de bevoegde overheid (de Gemeente Landerd) alvorens met het onderzoek kan worden begonnen.

#### **4.3. Betrouwbaarheid**

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden.

## Geraadpleegde bronnen

ANWB, 2005: ANWB Topografische Atlas Noord-Brabant 1:25.000, Den Haag.

Barends, S./ H.G. Baas/ M.J. de Harde/ J. Renes/ T. Stol/ J.C. van Triest/ R.J. de Vries/ F.J. van Woudenberg, 2005<sup>9</sup> (1986): Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2005<sup>3</sup> (1997): Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's, Assen.

Centraal College van Deskundigen, 2011: Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, Gouda.

Horn, M. /A.W.E. Wilbers 2011: Plan van aanpak. Noordhoek in Reek, gemeente Landerd, Noordwijk (Intern rapport, Becker & Van de Graaf).

Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: De ondergrond van Nederland, Groningen/Houten.

SIKB, 2008: Archeologische standaard boorbeschrijving, Archeologie Leidraad, Gouda.

Stichting voor Bodemkartering, 1976: Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 Oost 's-Hertogenbosch, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst, 1982: Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 's-Hertogenbosch, Wageningen / Haarlem.

## Websites

[watwaswaar.nl](http://watwaswaar.nl)

[www.ahn.nl/viewer](http://www.ahn.nl/viewer)

[www.kich.nl](http://www.kich.nl)



## Lijst van afkortingen en begrippen

### Afkortingen

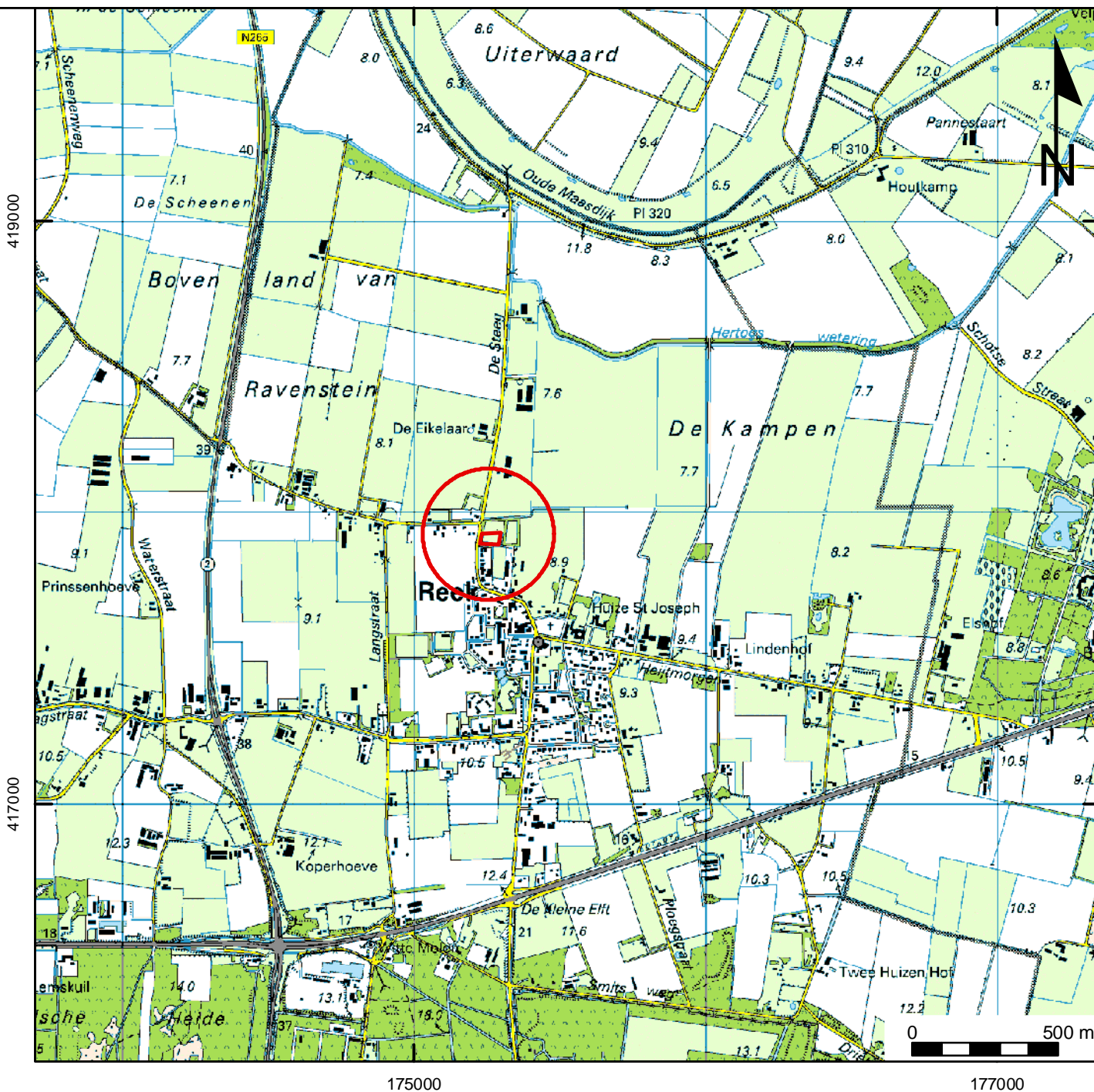
Archis	Archeologisch Informatie Systeem
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
CHW	Cultuurhistorische Waardenkaart
GPS	Global Positioning System
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

### Verklarende woordenlijst

antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt).
ARCHIS-melding	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (ARCHIS).
artefact	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen.
dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Formatie van Bostel).
Dryas	Laatste gedeelte van het Laat-Weichselien, ca. 20.000-10.000 jaar geleden.
Edelmanboor	Een handboor voor bodemonderzoek.
enkeerdgronden	Dikke laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen die ontwikkeld is op zandgrond onder invloed van de mens; worden veelal aangetroffen op grote akkergronden.
eolisch	Door de wind gevormd, afgezet.
fluviaal	Door rivieren gevormd, afgezet.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak dat nog steeds voortduurt (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr.).
horizont	Kenmerkende laag binnen de bodemvorming.
humeus	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.
laag	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden.
lithologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
plaggendek	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht.
plangebied	gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende IJstijden). Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.).
podzol	Bodem met een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). Het proces van het uitloggen van de E-horizont en de vorming van

	een B-horizont door inspoeling van amorfe humus en ijzer wordt podzolering genoemd.
potstal	Uitgediepte veestal.
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

# Bijlage 1: Topografische kaart

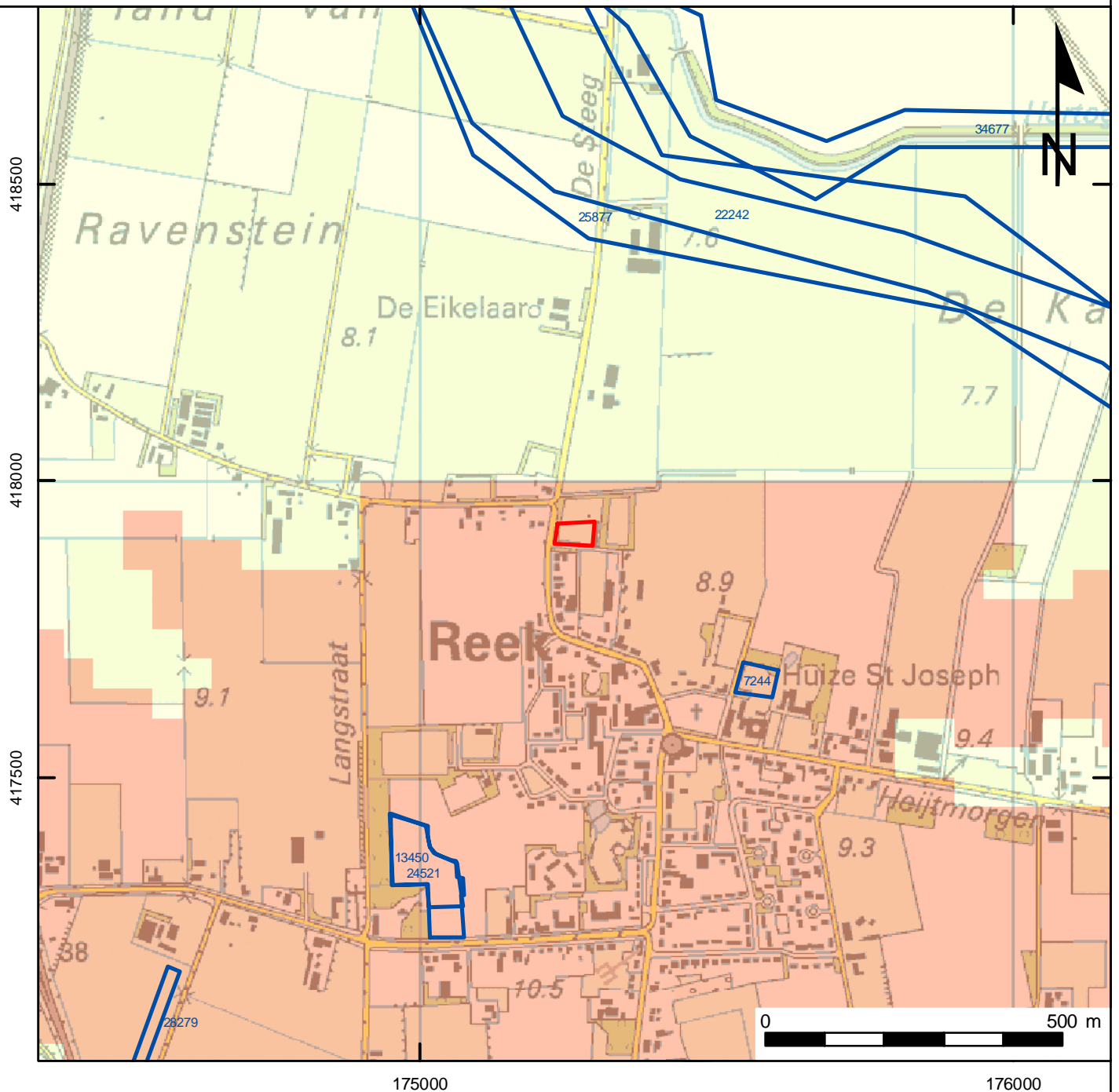


Projectnummer: 26370111  
Projectnaam: Reek, Noordhoek

## Legenda

 Plangebied

## Bijlage 2: Archis-informatie



**Projectnummer: 26370111**  
**Projectnaam: Reek, Noordhoek**

### Legenda

- waarnemingen
- vondstmeldingen
- ▭ plangebied
- ▭ onderzoeksmeldingen

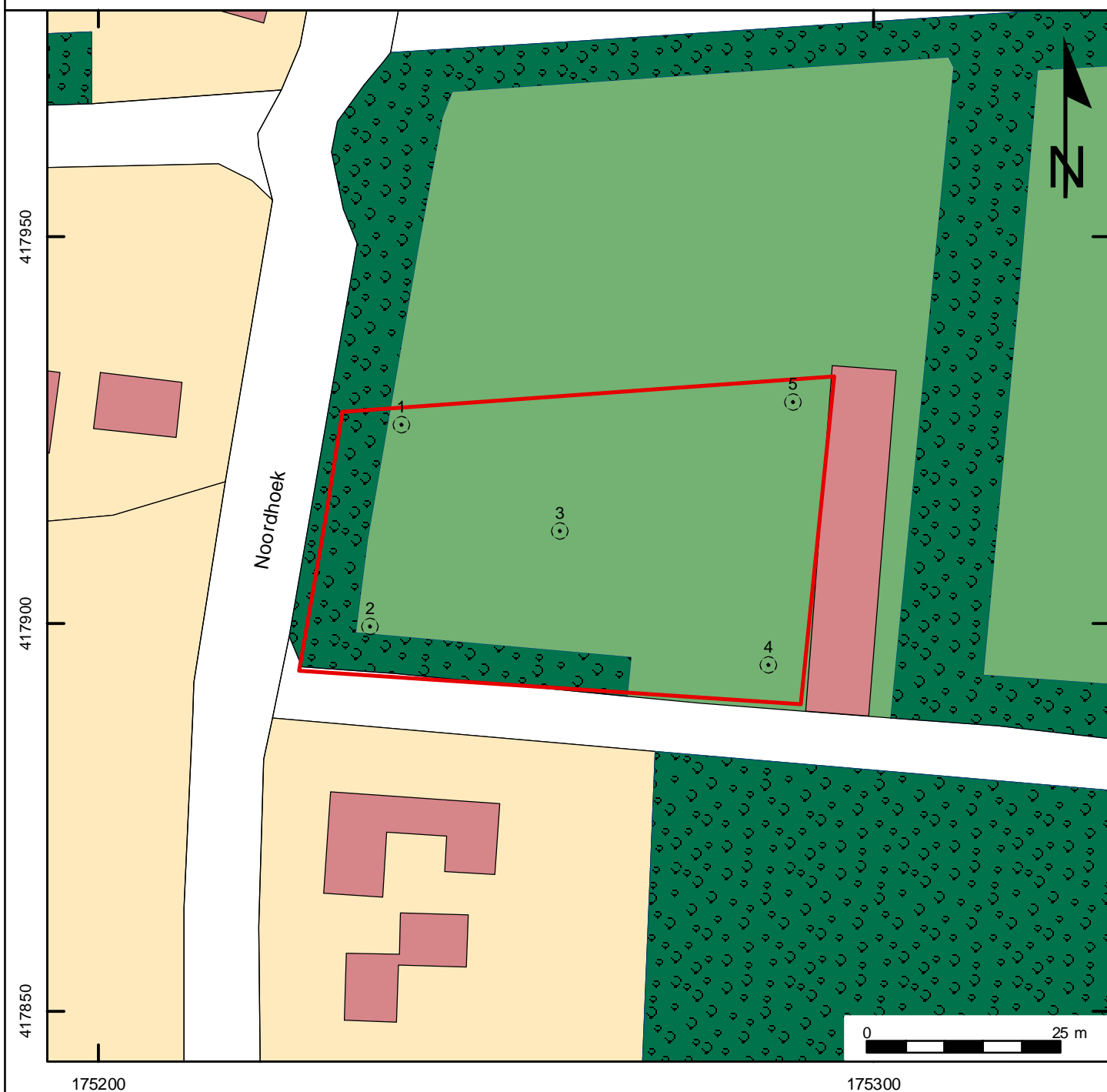
### monumenten

- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

### IKAW

- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- lage trefkans
- water
- middelhoge trefkans
- ongekarteerd
- hoge trefkans
- zeer lage trefkans

# Bijlage 3: Boorlocatiekaart



Projectnummer: 26370111

Projectnaam: Reek, Noordhoek

## Legenda


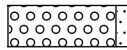
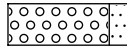
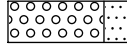

 Plangebied

 Boring

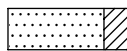
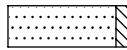
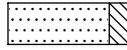
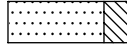
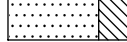
## **Bijlage 4: Boorbeschrijvingen**

# Legenda (conform NEN 5104)

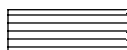
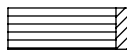
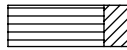
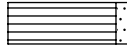

## grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

## zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig


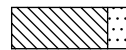
## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig







## klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig







## geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur



## olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

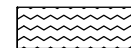
-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand

-  slib
-  water

## Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

### Percentages en Mediaan

<b>Klasse</b>	<b>Zandmediaan</b>
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeer fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeer grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

### Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Afkorting</b>	<b>Nieuwvormingen</b>
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

### Bodemkundige interpretaties

<b>Code</b>	<b>Bodemkundige interpretaties</b>
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

### Bodemhorizont

<b>Code</b>	<b>Bodemhorizont</b>	<b>Omschrijving</b>
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

### Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

<b>Afkorting</b>	<b>Afmeting overgangszone</b>	<b>Klasse</b>
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

### Kalkgehalte

<b>Code</b>	<b>Kalkgehalte</b>
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

### Archeologische indicatoren

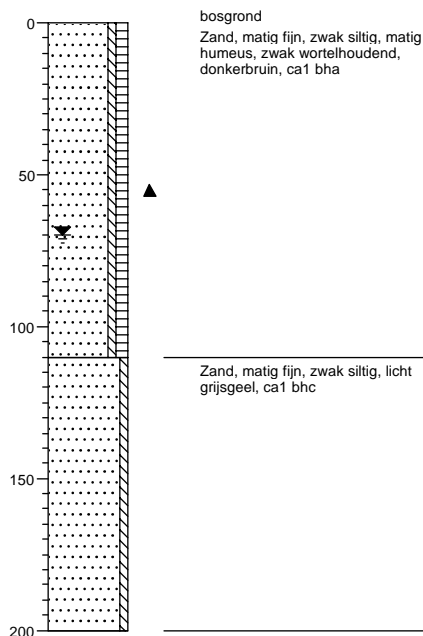
(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Code</b>	<b>Omschrijving</b>
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten



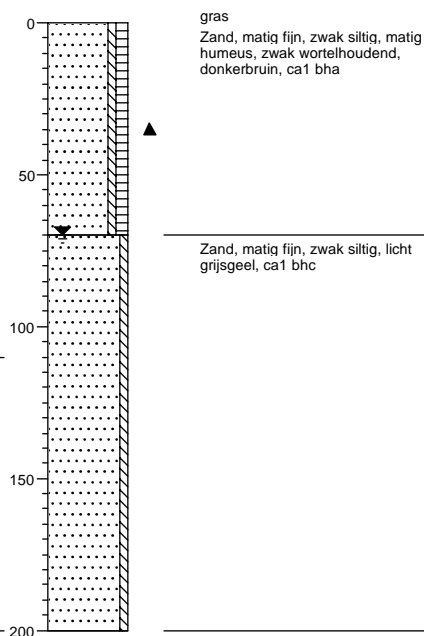
### Boring: 1

Datum: 27-01-2011  
X: 175239  
Y: 417925  
Maaiveld [m NAP]: 8,75  
GWS: 70  
Opmerking:



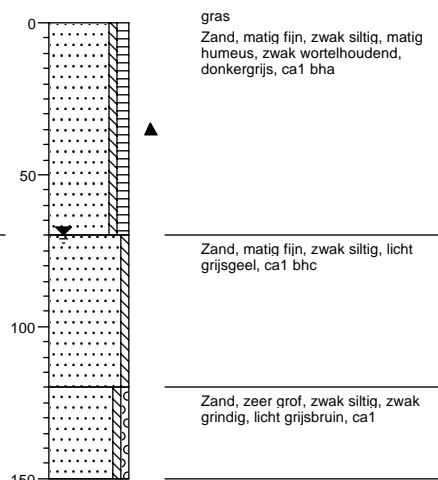
### Boring: 2

Datum: 27-01-2011  
X: 175235  
Y: 417900  
Maaiveld [m NAP]: 8,95  
GWS: 70  
Opmerking:



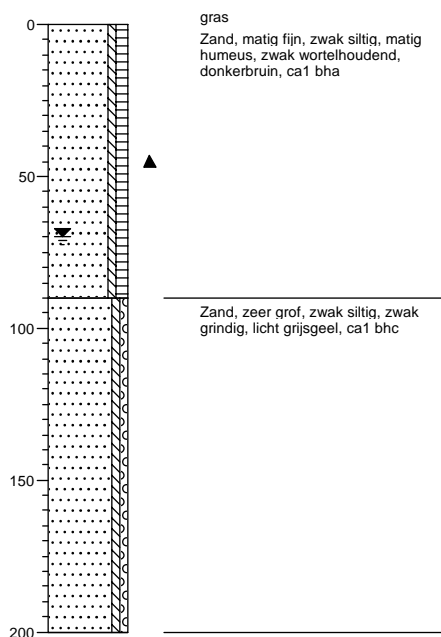
### Boring: 3

Datum: 27-01-2011  
X: 175259  
Y: 417912  
Maaiveld [m NAP]: 8,87  
GWS: 70  
Opmerking:



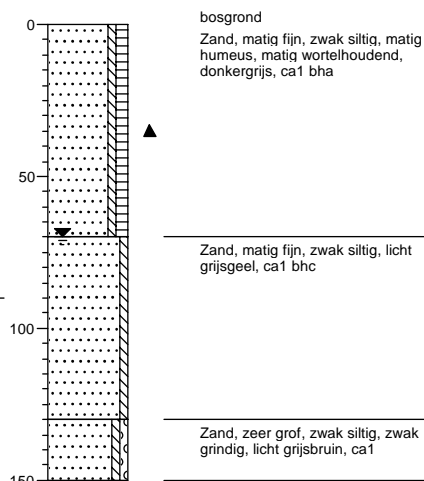
### Boring: 4

Datum: 27-01-2011  
X: 175286  
Y: 417895  
Maaiveld [m NAP]: 8,93  
GWS: 70  
Opmerking:

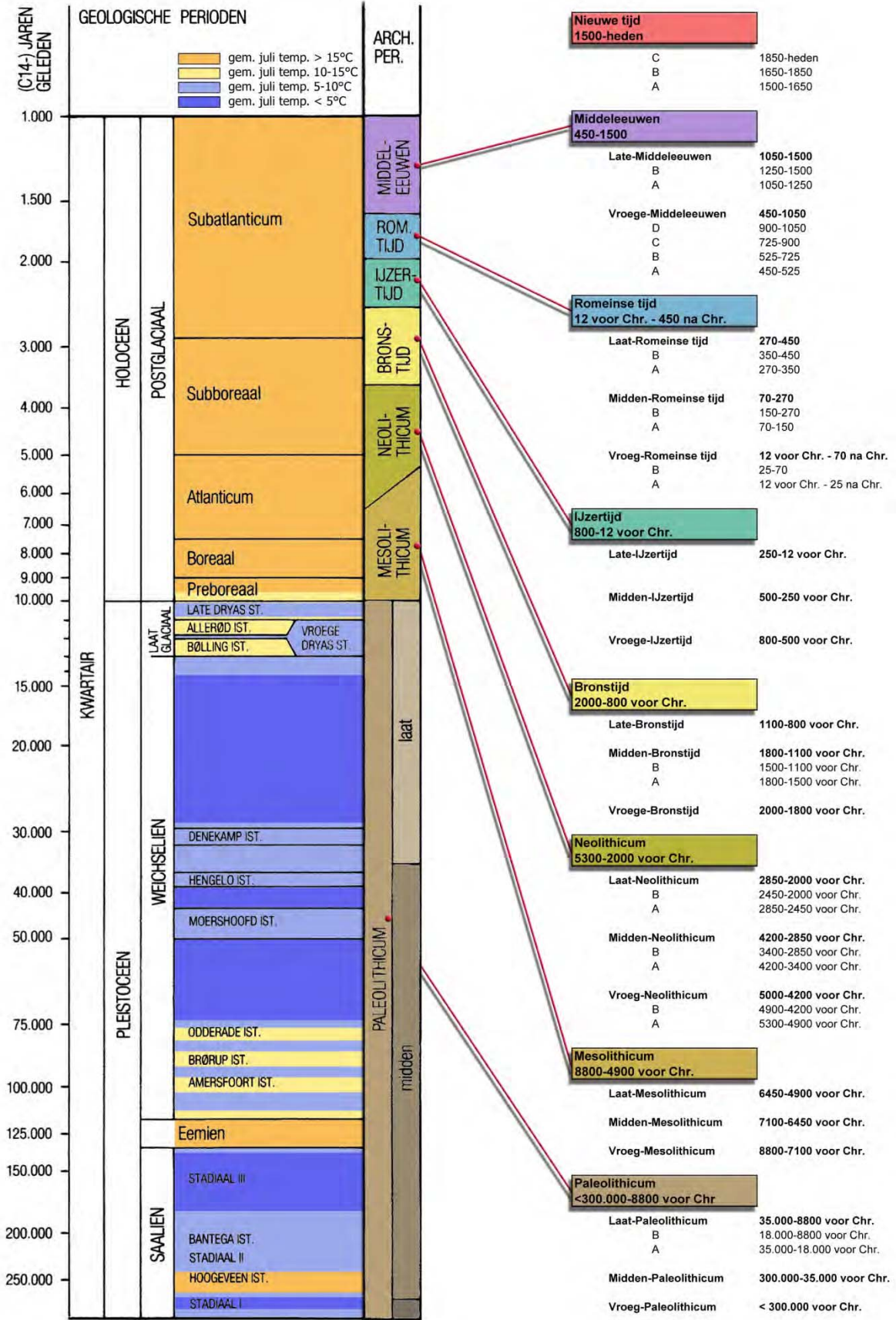


### Boring: 5

Datum: 27-01-2011  
X: 175290  
Y: 417929  
Maaiveld [m NAP]: 8,72  
GWS: 70  
Opmerking:



# Bijlage 5: Periodentabel



# Bijlage 6: Kadasterkaart Minuutplan 1811-1832

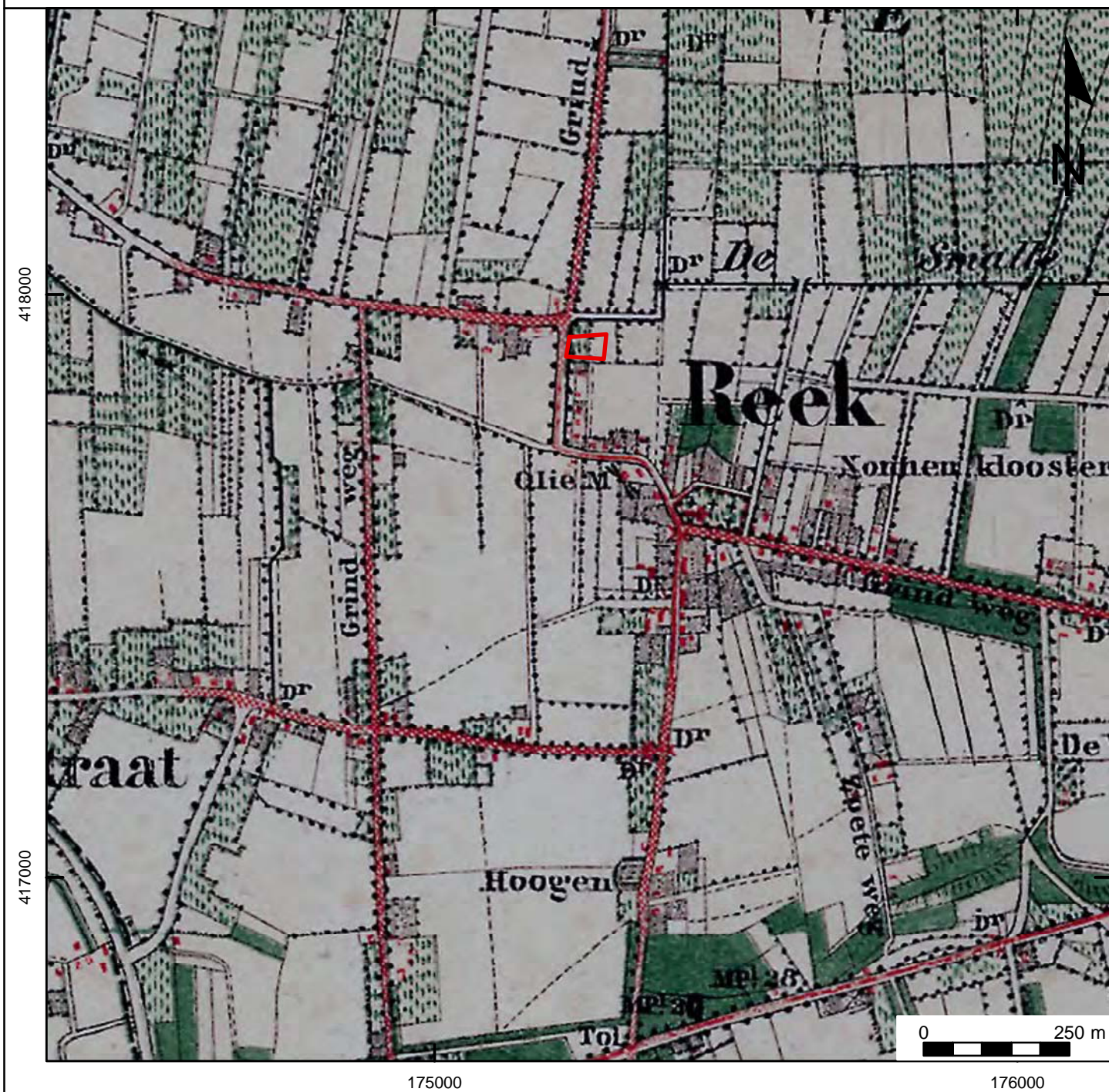


**Projectnummer: 26370111**  
**Projectnaam: Reek, Noordhoek**

## Legenda

 Plangebied

# Bijlage 7: Topografische Militaire kaart 1868

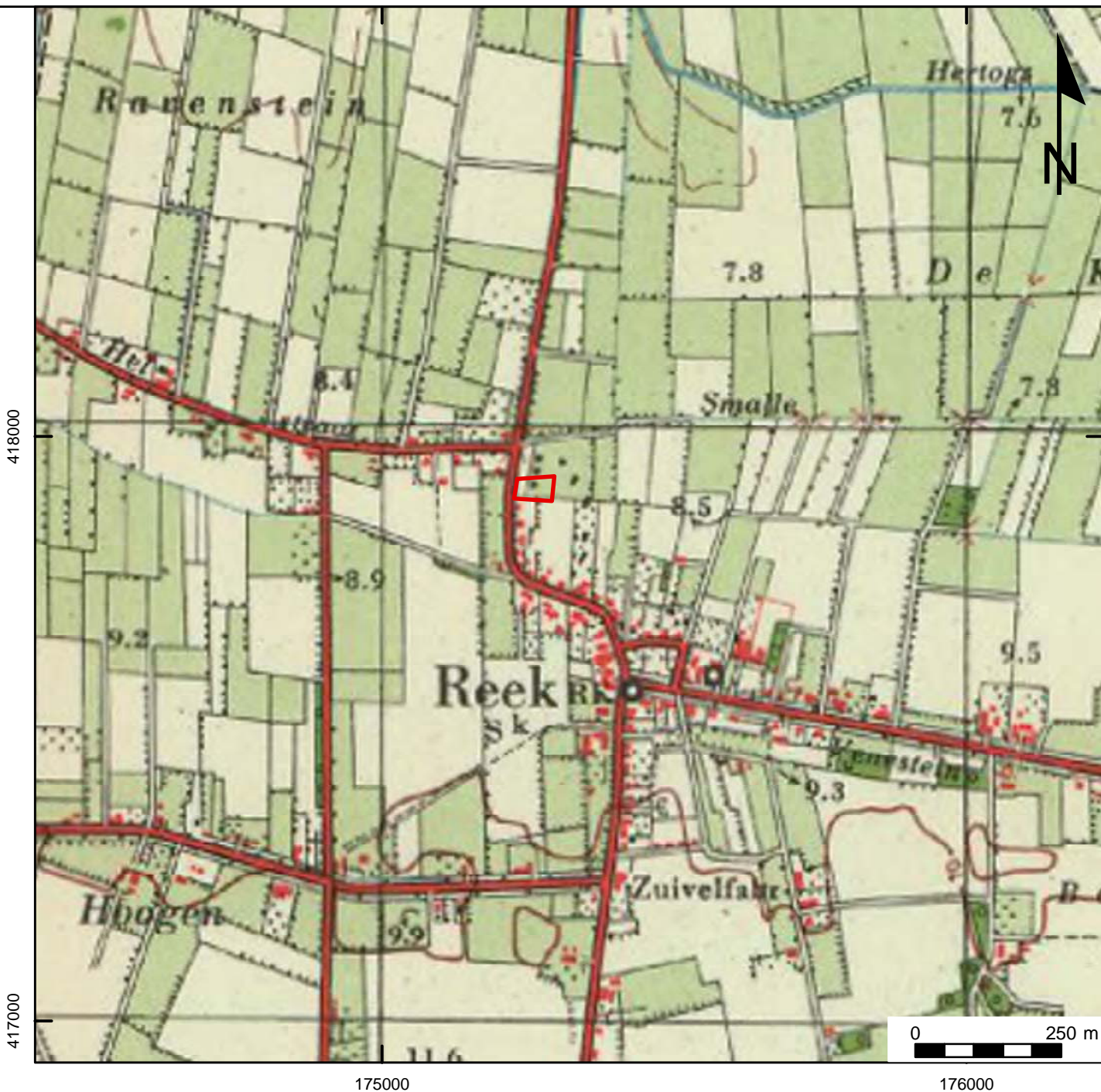


Projectnummer: 26370111  
Projectnaam: Reek, Noordhoek

## Legenda

 Plangebied

# Bijlage 8: Topografische kaart 1955



**Projectnummer: 26370111**  
**Projectnaam: Reek, Noordhoek**

### Legenda

 Plangebied



Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend  
Veldonderzoek, verkennende fase


## Tooverkamp 10, Zeeland Gemeente Landerd

*B&G rapport 1176*

### Colofon

Projectnummer 27060211  
Auteurs drs. A.M.H.C. Koekkelkoren, drs. S. Moerman  
Redactie drs. J. de Kramer  
Versie 1.4  
Status concept

#### Autorisatie

dhr. drs. J. de Kramer	Senior Prospector	03-03-2011	
------------------------	-------------------	------------	---

#### Goedkeuring

dhr. V. van Pesch	Gemeente Landerd		
-------------------	------------------	--	--

Opdrachtgever AGEL adviseurs  
dhr. C. Machielsen  
Postbus 4156  
4900 CD Oosterhout

© Becker & Van de Graaf bv  
Noordwijk, maart 2010  
ISSN 1879-3711

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



Protocol 4002  
Protocol 4003



## **SAMENVATTING:**

In opdracht van AGEL adviseurs heeft Becker & Van de Graaf bv een archeologisch onderzoek uitgevoerd te Tooverkamp 10 in Zeeland, gemeente Landerd. Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied voor zover bekend vanaf de 19<sup>de</sup> eeuw heidegebied was en dat er geen bebouwing heeft gestaan. Het noorden was mogelijk in gebruik als akker, waardoor er via bemesting een humeus dek ontstaat. Indien de dikte van het esdek meer dan 50 cm is dan kan dit een beschermende werking hebben gehad op eventuele archeologische resten in de top van het dekzand.

Uit het booronderzoek is gebleken dat de ondergrond rondom en ten zuiden van de vijver volledig is verstoord. De humeuze bovenlaag is hier verdwenen. In de overige delen van het plangebied is wel een humeuze laag geconstateerd, hoewel de ouderdom ervan niet kan worden vastgesteld. De humeuze laag in de onverstoorde boringen is echter mogelijk verstoord, zoals in het noorden van het plangebied is geconstateerd. Daarmee is het waarschijnlijk dat de top van het dekzand is verstoord. De verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd is daarom laag. Om deze reden wordt er geen vervolgonderzoek geadviseerd. Over dit advies kan contact worden opgenomen met dhr. V. van Pesch van de gemeente Landerd (tel.: 048-6458111).



## **INHOUDSOPGAVE:**

<b>ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....</b>	<b>4</b>
<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>5</b>
1.1. Aanleiding .....	5
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	5
1.3. Ligging en inrichting van het plan- en onderzoeksgebied.....	5
<b>2. BUREAUONDERZOEK.....</b>	<b>7</b>
2.1. Werkwijze .....	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem.....	7
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden .....	8
2.4. Huidige en historische situatie en mogelijke verstoringen .....	9
2.5. Gespecificeerd verwachtingsmodel .....	9
<b>3. VELDONDERZOEK.....</b>	<b>10</b>
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet .....	10
3.2. Werkwijze .....	10
3.3. Resultaten .....	10
3.4. Interpretatie .....	11
<b>4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN .....</b>	<b>12</b>
4.1. Conclusie .....	12
4.2. Aanbevelingen .....	12
4.3. Betrouwbaarheid .....	12
<b>GERAADPLEEGDE BRONNEN .....</b>	<b>13</b>
<b>LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN .....</b>	<b>14</b>
<b>BIJLAGEN</b>	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Boorlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	
6. Historische kaart: kadastrale minuutplan 1811-1832	
7. Historische kaart: topografische militaire kaart 1899	

## Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Tooverkamp 10
<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	45210
<i>Plaats</i>	Zeeland
<i>Gemeente</i>	Landerd
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Zeeland, sectie L, peceel 564
<i>Provincie</i>	Noord-Brabant
<i>Coördinaten perceel</i>	
<i>Centrum</i>	173.599/412.354
<i>Hoekpunten</i>	173.605/412.491 (no) 173.634/412.409 (zo) 173.562/412.392 (zw) 173.532/412.481 (nw)
<i>Oppervlakte plangebied (perceel)</i>	Circa 3700 m <sup>2</sup>
<i>Onderzoekskader</i>	Bestemmingsplanwijziging
<i>Opdrachtgever</i>	AGEL adviseurs Contactpersoon: dhr. C. Machielsen Postbus 4156 4900 CD Oosterhout Tel: 016-2456481 cmachielsen@ageladviseurs.nl
<i>Uitvoerder</i>	Becker & Van de Graaf bv Contactpersoon: drs. A.M.H.C. Koekkelkoren Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-3326888 akoekkelkoren@bgarcheologie.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Landerd Ruimtelijke Ordening Contactpersoon: dhr. V. van Pesch Postbus 35 5410 AA Zeeland Tel: 048-6458111 vincent.vanpesch@landerd.nl
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	Becker & Van de Graaf bv, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	11 februari 2011

# 1. Inleiding

## 1.1. Aanleiding

In opdracht van AGEL adviseurs heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in februari en maart 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase uitgevoerd te Tooverkamp 10 in Zeeland, gemeente Landerd. De aanleiding voor dit onderzoek is een bestemmingsplanwijziging voor het gebied van een agrarische functie naar een woonfunctie. Graafwerkzaamheden ten behoeve van toekomstige ontwikkelingen zullen zorgen voor een bodemverstoring tot een diepte van maximaal 2,0 m -mv. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

## 1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven (Wilbers/Koekkelkoren 2011):

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (Centraal College van Deskundigen 2010) en de gemeentelijke eisen.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

## 1.3. Ligging en inrichting van het plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het (her) in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in bijlage 1. Het plangebied ligt ten westen van de bebouwing aan de Tooverkamp 10 en 12, ten westen van de kern van Zeeland, gemeente Landerd, en heeft een oppervlakte van circa 3.700 m<sup>2</sup>. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in figuur 1 en bijlage 3.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 500 m rondom het plangebied gekozen. De straal van 500 m is dusdanig gekozen dat het centrum van Zeeland niet wordt onderzocht, maar wel de omliggende delen met vergelijkbare omstandigheden als het plangebied.



*Figuur 1. Luchtfoto uit 2005 van het plangebied en de directe omgeving. Het plangebied ligt binnen het rode kader (bron: Google Maps)*

## 2. Bureauonderzoek

### 2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de verwachtingskaart van de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant. Daarnaast is er gekeken naar de landelijke verwachtingskaart (de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) en naar het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het Minuutplan van begin 19<sup>de</sup> eeuw en enkele historische topografische kaarten (watwaswaar.nl) en via de website van de KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH; [www.kich.nl](http://www.kich.nl)).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap is onder andere gebruik gemaakt van de bodemkaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering 1976a) en de geomorfologische kaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst 1982). Daarnaast is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; [ahn.nl](http://ahn.nl)). Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit beschikbare achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

### 2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

#### 2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het plangebied ligt op de Peelhorst, een tektonisch stijgingsgebied (Figuur 1). In Zeeland en omgeving komen ondiep rivierafzettingen voor van zand en grind. De top van deze afzettingen dateert uit het Midden Pleistoceen en is gevormd door de Maas. De Maas was toen een vlechtende rivier met talrijke stroomgeulen en zand en grindbanken. Geologisch behoren deze afzettingen tot de Formatie van Beegden (De Mulder *et al.* 2003).

Op de rivierafzettingen ligt een pakket dekzand dat gedurende de koudste periodes van de laatste ijstijd (het Weichselien, ongeveer 120.000 tot 10.000 jaar geleden) is opgewaaid uit het destijds droog liggende Noordzeebekken en uit de periodiek droog liggende riviervlaktes en hier is afgezet. Het dekzand werd hierbij opgeblazen in grote zuidwest – noordoost lopende dekzandruggen (Berendsen 2005). Geologisch gezien behoort het dekzand tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel (De Mulder *et al.* 2003).

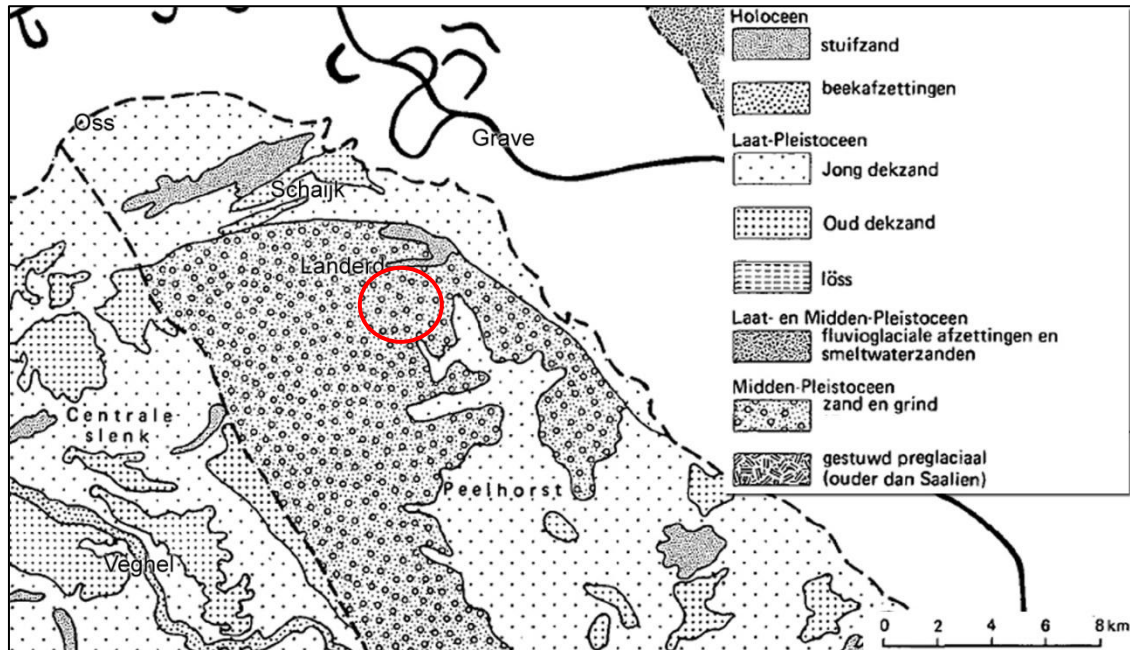
Gedurende het Holoceen is het zand op de dekzandruggen lokaal weer mobiel geworden door ontbossing en begrazing en zijn plaatselijk stuifzandgebieden ontstaan (Berendsen 2005; De Mulder *et al.* 2003). Ten noorden van Zeeland ligt een dergelijk stuifzandgebied (Figuur 1).

#### 2.2.2. Geomorfologie

Het plangebied is gelegen op een plateau-achtige horst met rivierafzettingen en dekzand aan de oppervlakte. De bodem wordt gevormd door middenpleistocene Maasafzettingen van de Formatie van Beegden. Het dekzand is op de rivierafzettingen afgezet en dateert uit het einde van de laatste ijstijd. In het zuidoosten van het plangebied ligt een dekzandrug.

#### 2.2.3. Bodem

De bodem in het zuiden van het plangebied bestaat uit een laarpodzolgrond van leemarm en zwak lemig fijn zand. Laarpodzolgronden zijn gronden met een (opgebracht) humeus dek van 30 tot 50 cm dikte. In het noorden van het plangebied is het humeuze dek meer dan 50 cm dik, en daarmee is het een hoge zwarte enkeerdgrond (De Bakker 1966).



Figuur 1: Afzettingen in de top van de bodem bij Schaijk en Landerd (bron: Stichting voor Bodemkartering 1976b). Het plangebied ligt in de rode cirkel.

Het humeuze dek is ontstaan door het langdurig bemesten van arme zandgronden met potstalmest, bestaande uit een mengsel van plaggen, dierenmest en huisafval. Middels deze methode bleef een akker in deze nutriëntarme omgeving jaarlijks vruchtbaar. Deze methode werd in hoofdzaak toegepast vanaf de 13<sup>de</sup> eeuw en in sommige gevallen reeds vanaf de 11<sup>de</sup> eeuw. In het geval het humeuze dek zeer dik is, kan dit een beschermende werking hebben op eventuele er onder gelegen archeologische resten. Dit geldt met name in het geval het humeuze dek dikker is dan 50 cm. Dergelijke gronden worden enkeerdgronden genoemd.

De grondwatertrap in het plangebied is VI. Dit duidt op droge gronden waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand wordt aangetroffen op een diepte tussen 40 en 80 cm beneden het maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand op een diepte van meer dan 120 cm beneden het maaiveld.

### 2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Het noorden van het plangebied heeft op zowel de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) als de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant (CHW) een hoge archeologische verwachting. Het zuiden van het plangebied heeft een lage verwachting (bijlage 2). De grens is gebaseerd op het voorkomen van enkeerdgronden in het noorden en laarpodzolgronden in het zuiden van het plangebied. Dit is waarschijnlijk het gevolg van de dikte en dus beschermende werking van het humeuze dek.

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld en geen eerdere onderzoeken uitgevoerd (bijlage 2) en geen bouwhistorische waarden aanwezig ([www.kich.nl](http://www.kich.nl)).

Direct ten westen van het plangebied is een booronderzoek uitgevoerd aan Tooverkamp 20. Hier is een onverstoorde bodem aangetroffen met een begraven bodem in het zuiden van het plangebied (Moerman 2011; Archis-onderzoeksmelding 44873). Op circa 180 m ten oosten van het plangebied is een booronderzoek uitgevoerd aan Zevenhuis 17 (Archis-onderzoeksmelding 45256). Hier is een intact humeus dek aangetroffen, waaronder archeologische resten worden verwacht (Van Zessen/Wilbers 2011). Op circa 330 m ten noordoosten zijn drie booronderzoeken uitgevoerd, aan Zevenhuis 5

noord, Zevenhuis 5 zuid en Zevenhuis 8 (Archis-onderzoeksmeldingen 44857, 44859 en 44848). Voor deze drie locaties is tevens vervolgonderzoek geadviseerd vanwege de aanwezigheid van een intact humeus pakket van minstens 50 cm dikte.

#### **2.4. Huidige en historische situatie en mogelijke verstoringen**

Het plangebied staat op de kadastrale minuutkaart van 1811-32 aangegeven als heidegrond. Ten oosten van het plangebied liggen enkele gebouwen, die behoren tot het voormalig gehucht of buurtschap Zevenhuizen (bijlage 6). Gedurende de 19<sup>de</sup> eeuw is de bebouwing ten oosten en zuiden van het plangebied uitgebreid (bijlage 7). Ook de woning van het huidige Tooverkamp 10 en 12 is in deze periode gebouwd.

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als tuin. De inrichting van de tuin is in het recente verleden aangepast. Er is een vijver aangelegd, waarvoor de humeuze bovengrond in het zuiden van het plangebied is verwijderd en verplaatst is naar de noordwestelijke hoek (pers. comm. eigenaar). Rondom de lager gelegen vijver is een tuin met paden en bomen aangelegd.

#### **2.5. Gespecificeerd verwachtingsmodel**

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat met name de omstandigheden in het noorden van het plangebied gunstig zijn voor het *in situ* bewaard blijven van archeologische resten. Er is een grote kans dat de ondergrond in het midden en zuiden van het plangebied verstoord is door de graafwerkzaamheden voor de vijver. Het plaatsen van de bomen in het noorden van het plangebied heeft mogelijk aldaar de bodem verstoord. Het is mogelijk dat de verstoringen beperkt zijn gebleven tot de humeuze bovenlaag en het archeologisch niveau in de top van het dekzand niet hebben geraakt.

Indien de top van het dekzand nog onverstoord aanwezig is in het plangebied, is het mogelijk om archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd aan te treffen. Deze resten kunnen onder andere bestaan uit sporen van landbewerking, huisplattegronden, fragmenten aardewerk, baksteen, begravingen en vuursteen.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen is er een verkennend veldonderzoek uitgevoerd.

## 3. Veldonderzoek

### 3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het verkennend veldonderzoek is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uitsluitend uit een booronderzoek. Een veldkartering bleek niet mogelijk vanwege de beperkte zichtbaarheid door de inrichting van het gebied als tuin, met een vijver en aangelegde paden en planten en begroeiing.

### 3.2. Werkwijze

In het plangebied aan Tooverkamp 10 zijn vijf boringen gezet (bijlagen 3 en 4) met een diepte van 2,0 m. Deze boringen zijn verdeeld over het perceel. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De verdeling van het boringen is vrij gelijkmatig verdeeld over het plangebied waarbij twee boringen het noordelijke deel van het plangebied dekken, waar een hoge verwachting geldt.

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma Boormanagement van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de perceelsgrenzen en bebouwing. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland. De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot. De boorstaten worden weergegeven in bijlage 4.

### 3.3. Resultaten

#### 3.3.1. Lithologie en geologie

In het plangebied zijn diverse afzettingen aangetroffen. Onderin de boringen, op een diepte tot 2,0 m –mv, is matig grof zand met grind aangetroffen. Dit zijn de pleistocene rivierafzettingen die geologisch gezien tot de Formatie van Beegden horen. De top van deze laag heeft verschillende dieptes ten opzichte van het maaiveld, dat niet gelijk is door de aanleg van de tuin. Op deze grindhoudende laag is een laag aangetroffen van gelig, zwak siltig, matig fijn zand. Dit is laatpleistoceen dekzand dat geologisch gezien behoort tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel.

De ondergrond is in diverse boringen verstoord. De locatie rondom boring 4 is verstoord tot een diepte van minimaal 180 cm –mv. In boring 1 is de bovenste laag tot een diepte van circa 65 cm –mv verstoord.

#### 3.3.2. Bodemopbouw

In boring 1 is de humeuze bovenlaag volledig verdwenen en naar het noordwesten van het plangebied geplaatst voor de aanleg van de vijver. Onder een zwak humeuze opgebrachte laag bevindt zich direct het geelgrijze zand van de C-horizont. De oorspronkelijke bodemopbouw is verdwenen en het archeologisch niveau zal tevens verstoord zijn.

In boringen 2 en 3 is er een sterk humeuze bovenlaag aanwezig van circa 40 cm dikte. Onder deze laag bevindt zich een zwak humeuze laag van circa 5 cm dikte, de inspoelingslaag. De bodem kan worden geclassificeerd als een laarpodzol. Het is echter niet zeker of de humeuze laag origineel is, of dat deze is opgeworpen bij de aanleg van de tuin. In het laatste geval is het mogelijk dat de top van de inspoelingslaag is verdwenen.

De opbouw in boring 4 wijst op het ophogen van het humeuze dek, waaronder een verstoorde ondergrond aanwezig is tot een diepte van minimaal 180 cm –mv.



In boring 5 is er sprake van een begraven maaiveld. De originele sterk humeuze laag is hier nog aanwezig op een diepte van circa 50 tot 60 cm –mv. De opbouw onder deze humeuze laag lijkt intact.

### 3.3.3. *Archeologische indicatoren*

Tijdens het veldwerk zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen.

## 3.4. Interpretatie

Pas na de vorming van het dekzandlandschap in het Laat Paleolithicum werd het plangebied bewoonbaar. Het dekzand werd bedekt met een humeus pakket dat vermoedelijk in de Nieuwe Tijd werd gevormd. Er werden voorafgaande aan het veldonderzoek archeologische resten vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd verwacht. Deze resten waren mogelijk nog *in situ* aanwezig door de bescherming van bovengelegen het dikke humeuze pakket. Een ideale dikte voor de bescherming tegen latere verstoringen is minimaal 50 cm dikte. Bij het veldonderzoek bleek dat het humeuze pakket in het plangebied echter in enkele boringen diep verstoord is, waarbij ook de top van het dekzand verstoord is geraakt, zoals het geval is bij de boringen 1 en 4 en ter plaatse van de vijver.

Bij de overige boringen is door de herinrichting van de tuin de humeuze bovenlaag verstoord. Het is mogelijk dat de hele laag vergraven is, tot in de uitspoelingslaag. Hierdoor is er slechts een kleine kans om onverstoorde archeologische resten aan te treffen. In boring 5 is bijvoorbeeld nog de onderkant van een ander humeus pakket aangetroffen. Het is dus niet duidelijk of het huidige humeuze dek origineel is waarbij de top van het dekzand beschermd is gebleven, of dat het vergraven en later opgehoogd is, zoals bij boring 5.

## 4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van AGEL adviseurs zijn in februari en maart 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan Tooverkamp 10 in Zeeland, gemeente Landerd.

### 4.1. Conclusie

Het plangebied had een verwachting voor archeologische resten in de top van het dekzand vanaf het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Vanwege de verstoring van de top van het dekzand in boringen 1 en 4 en de beperkte dikte en ouderdom van het humeuze dek in de overige boringen is de verwachting voor het aantreffen van onverstoorte archeologische resten *in situ* laag. Het is dus niet waarschijnlijk dat geplande graafwerkzaamheden archeologische resten zullen verstoren.

### 4.2. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied verstoord is of dat de omstandigheden voor de conservering van archeologische resten beperkt zijn. Op basis van deze resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.

NB. Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente Landerd. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. Becker & Van de Graaf bv wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemversturende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

### 4.3. Betrouwbaarheid

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden. Wij wijzen u er graag op dat indien archeologische waarden worden aangetroffen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij het Rijk gemeld dienen te worden.

## Geraadpleegde bronnen

ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Noord-Brabant 1:25.000*, Den Haag.

Bakker, H. de, 1966: De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland. In: *Boor en Spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, deel 15. Stichting voor Bodemkartering (Wageningen)

Berendsen, H.J.A., 2005<sup>3</sup> (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.

Centraal College van Deskundigen, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.2, Gouda.

Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving*, Archeologie Leidraad, Gouda.

Wilbers, A.W.E./A.M.H.C. Koekkelkoren, 2011: *Plan van aanpak. Tooverkamp 10 in Zeeland, gemeente Landerd*, Noordwijk (Intern rapport, Becker & Van de Graaf).

Wilbers, A.W.E./J.W. van Zessen, 2011: *Plan van aanpak. Zevenhuis 17 in Zeeland, gemeente Landerd*, Noordwijk (Intern rapport, Becker & Van de Graaf).

## Websites en databases

[www.ahn.nl/viewer](http://www.ahn.nl/viewer)      hoogtekaart van Nederland

[www.kich.nl](http://www.kich.nl)              bouwhistorische waarden

[watwaswaar.nl](http://watwaswaar.nl)          historisch kaartmateriaal

CHW                      CultuurHistorische Waardenkaart (van de provincie Noord-Brabant)

IKAW                     Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (Nederland)

## Lijst van afkortingen en begrippen

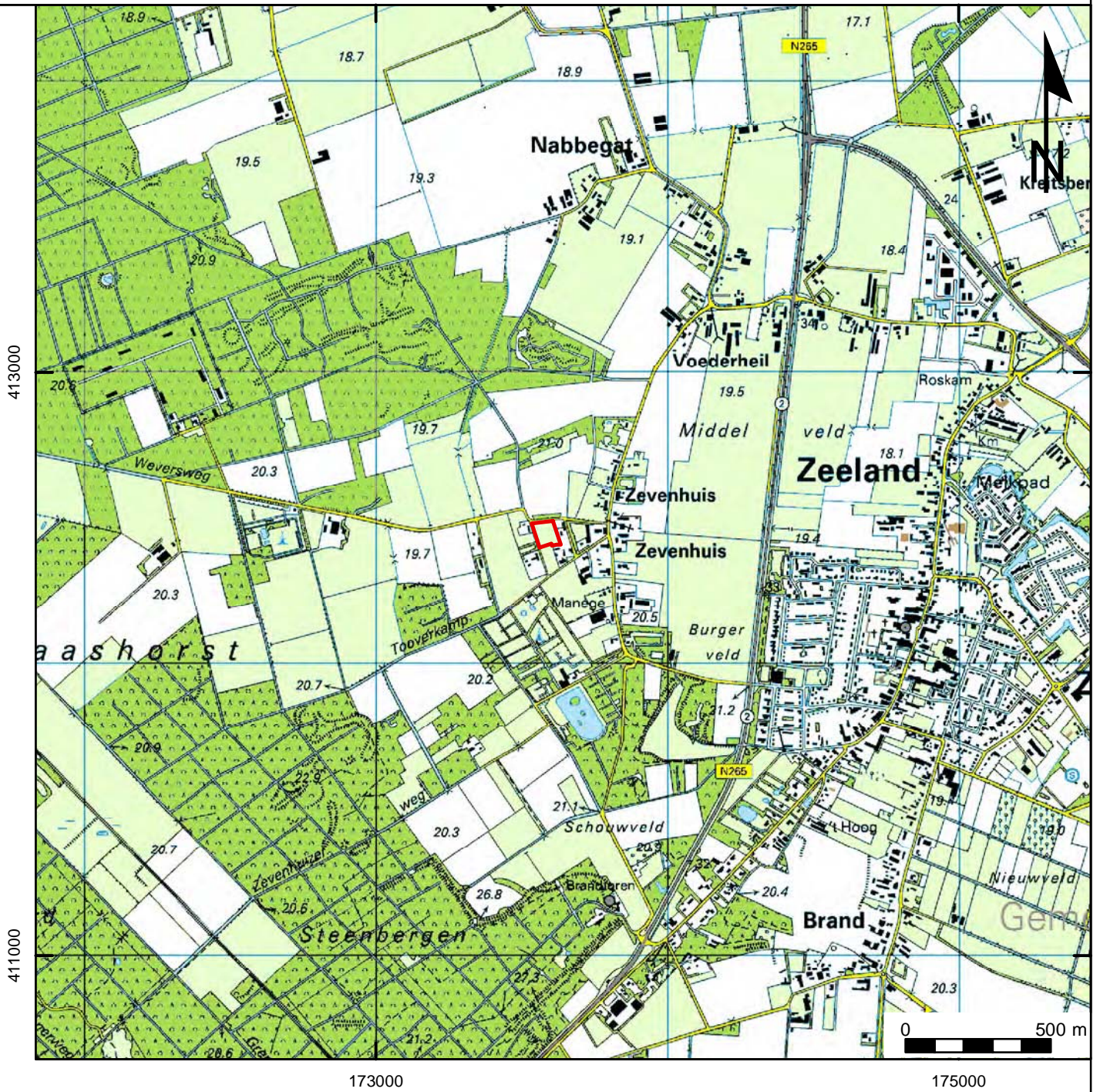
### Afkortingen

Archis	Archeologisch Informatie Systeem
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving
CHW	Cultuurhistorische Waardenkaart
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
IVO	Inventariserend Veldonderzoek
KICH	KennisInfrastructuur CultuurHistorie
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

### Verklarende woordenlijst

Edelmanboor	een handboor voor bodemonderzoek
eerdgrond	grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens, vaak gaat het om een esdek
esdek	dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen
humeus	organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
<i>in situ</i>	onverstoord in de originele context
podzol	goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
silt	zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm

# Bijlage 1: Topografische kaart

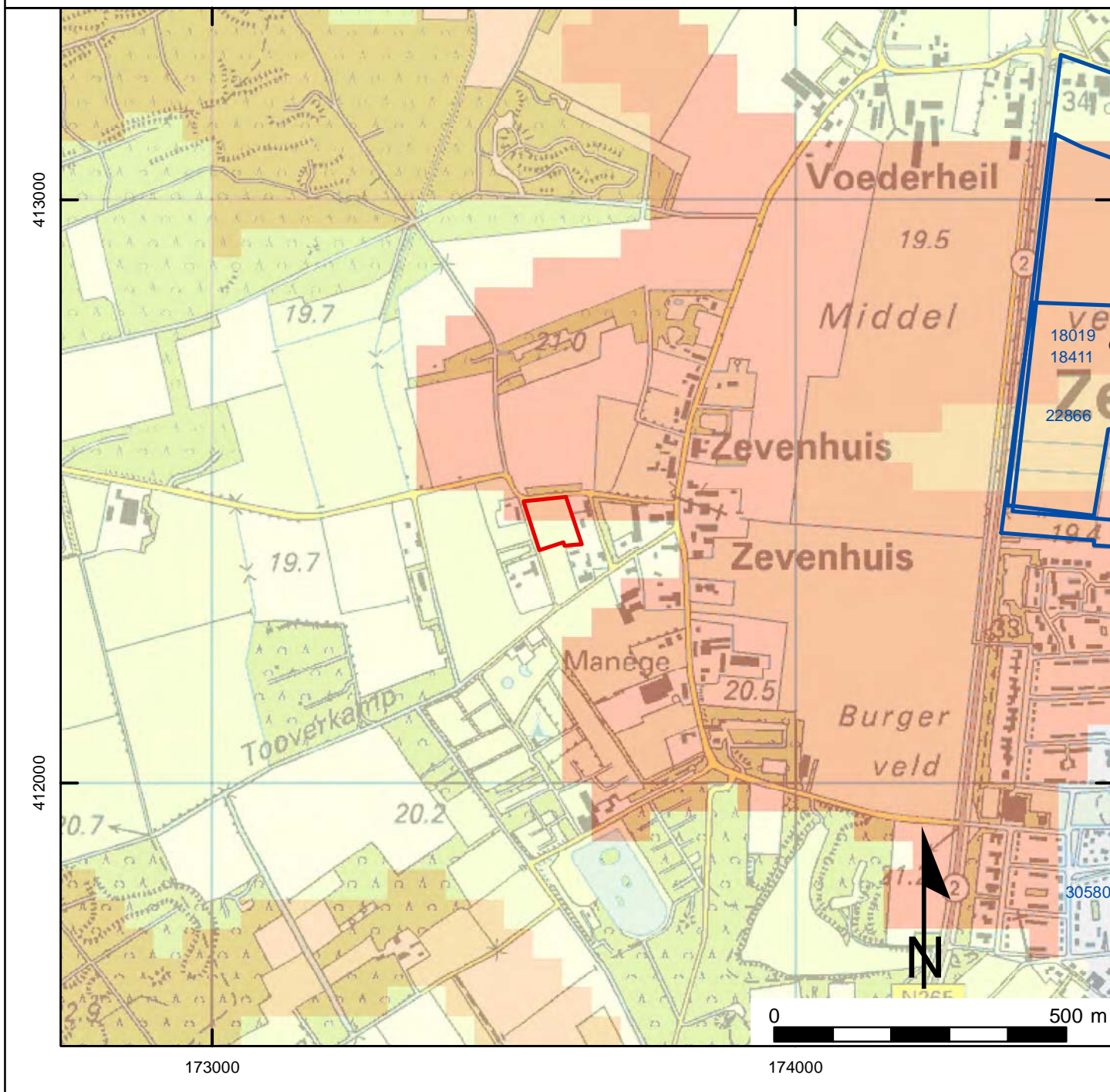


Projectnummer: 27060211  
Projectnaam: Zeeland, Tooverkamp 10

## Legenda

 Plangebied

## Bijlage 2: Archis-informatie



**Projectnummer: 27060211**

**Projectnaam: Zeeland, Tooverkamp 10**

### Legenda

- vondstmeldingen
- waarnemingen
- ▭ Plangebied
- ▭ onderzoeksmeldingen

### monumenten

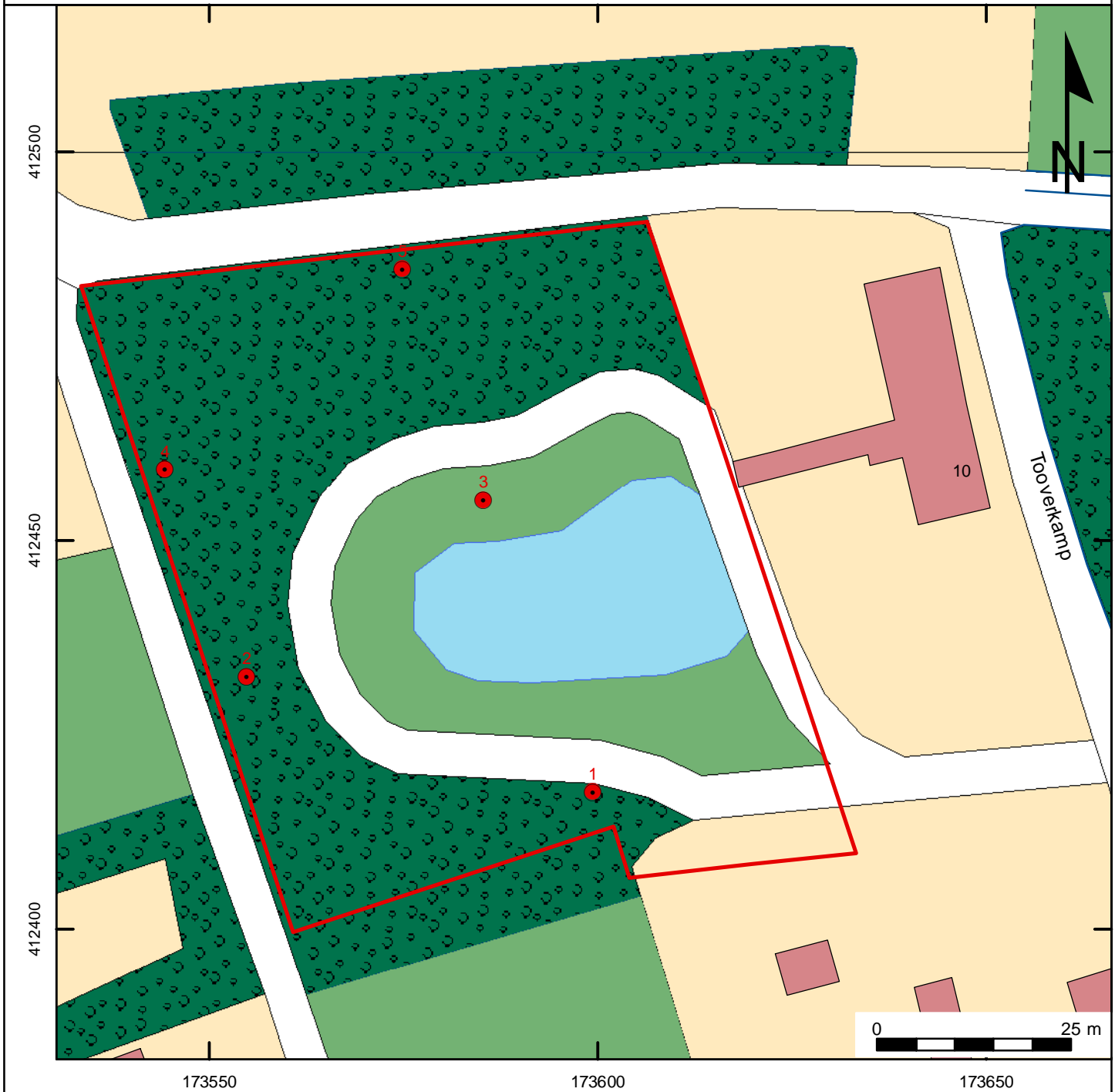
#### Archeologische waarde

- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

#### IKAW



- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- lage trefkans
- water
- middelhoge trefkans
- ongekarteerd
- hoge trefkans
- zeer lage trefkans

# Bijlage 3: Boorlocatiekaart



**Projectnummer: 27060211**  
**Projectnaam: Zeeland, Tooverkamp 10**

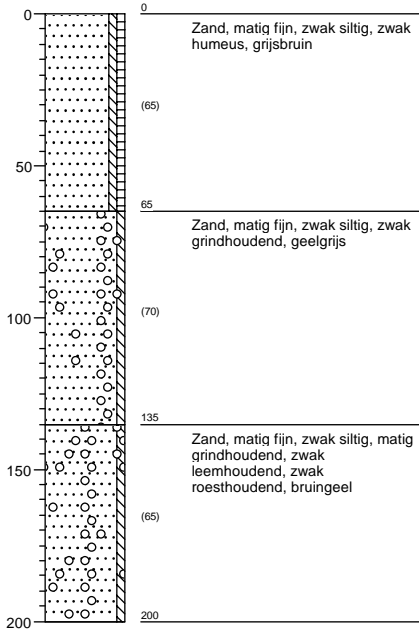
### Legenda

-  Boring
-  Plangebied

## Bijlage 4: Boorstaten

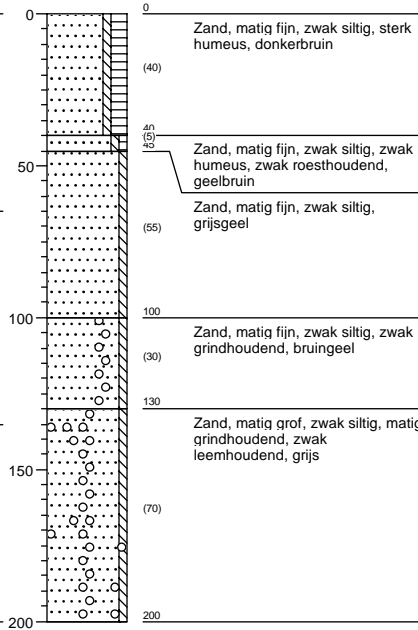
### Boring 1

X: 172399  
Y: 412418



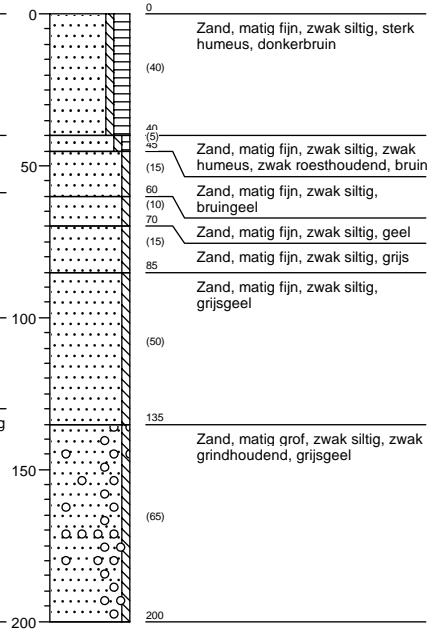
### Boring 2

X: 173555  
Y: 412433



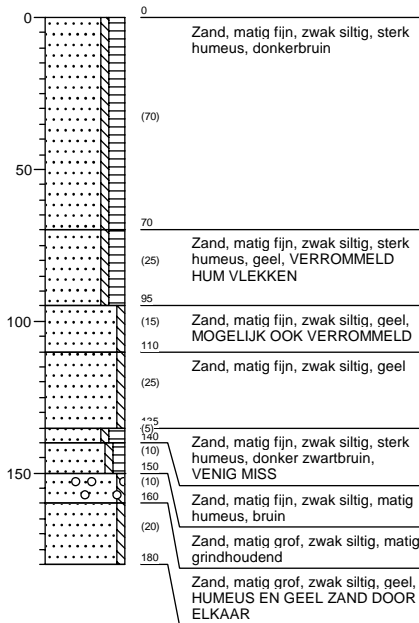
### Boring 3

X: 173585  
Y: 412455



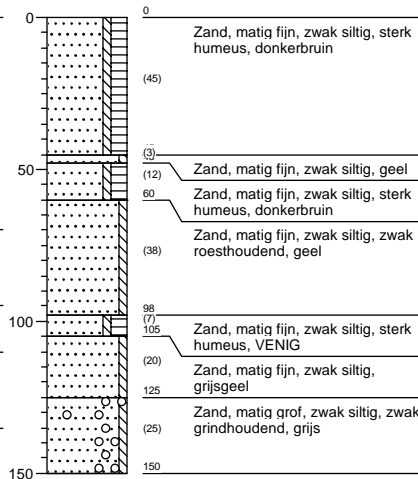
### Boring 4

X: 173544  
Y: 412459



### Boring 5


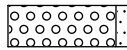
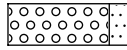
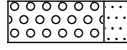

X: 173575  
Y: 412485



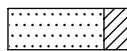
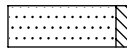
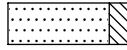
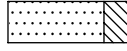



# Legenda (conform NEN 5104)

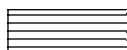
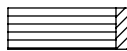
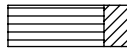
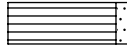
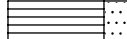
## grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

## zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig



## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

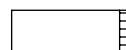


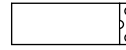


## klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig







## geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur



## olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde


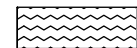
-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand

-  slib
-  water

## Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

### Percentages en Mediaan

<b>Klasse</b>	<b>Zandmediaan</b>
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeer fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeer grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

### Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Afkorting</b>	<b>Nieuwvormingen</b>
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

### Bodemkundige interpretaties

<b>Code</b>	<b>Bodemkundige interpretaties</b>
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

### Bodemhorizont

<b>Code</b>	<b>Bodemhorizont</b>	<b>Omschrijving</b>
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

### Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

<b>Afkorting</b>	<b>Afmeting overgangszone</b>	<b>Klasse</b>
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

### Kalkgehalte

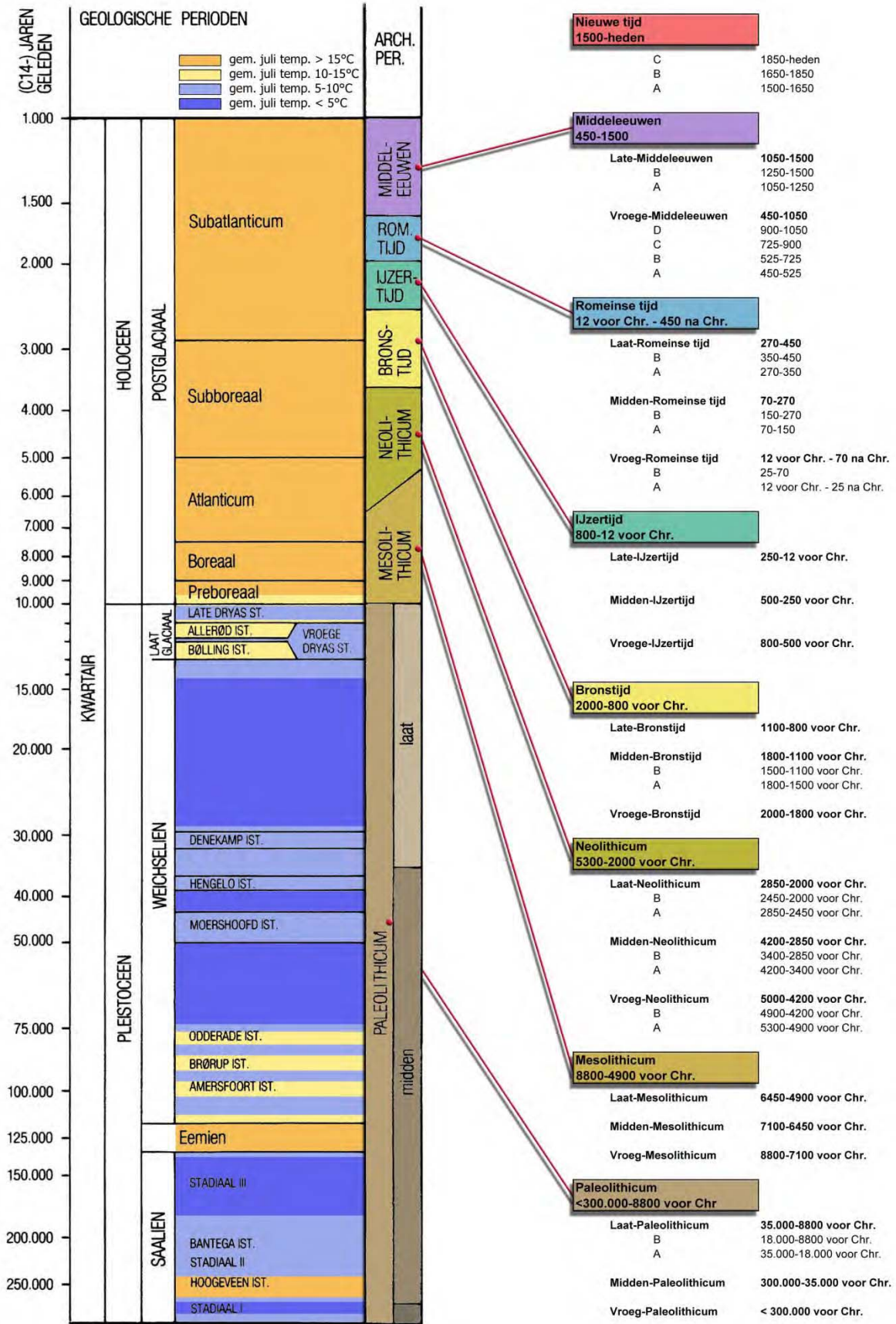
<b>Code</b>	<b>Kalkgehalte</b>
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

### Archeologische indicatoren

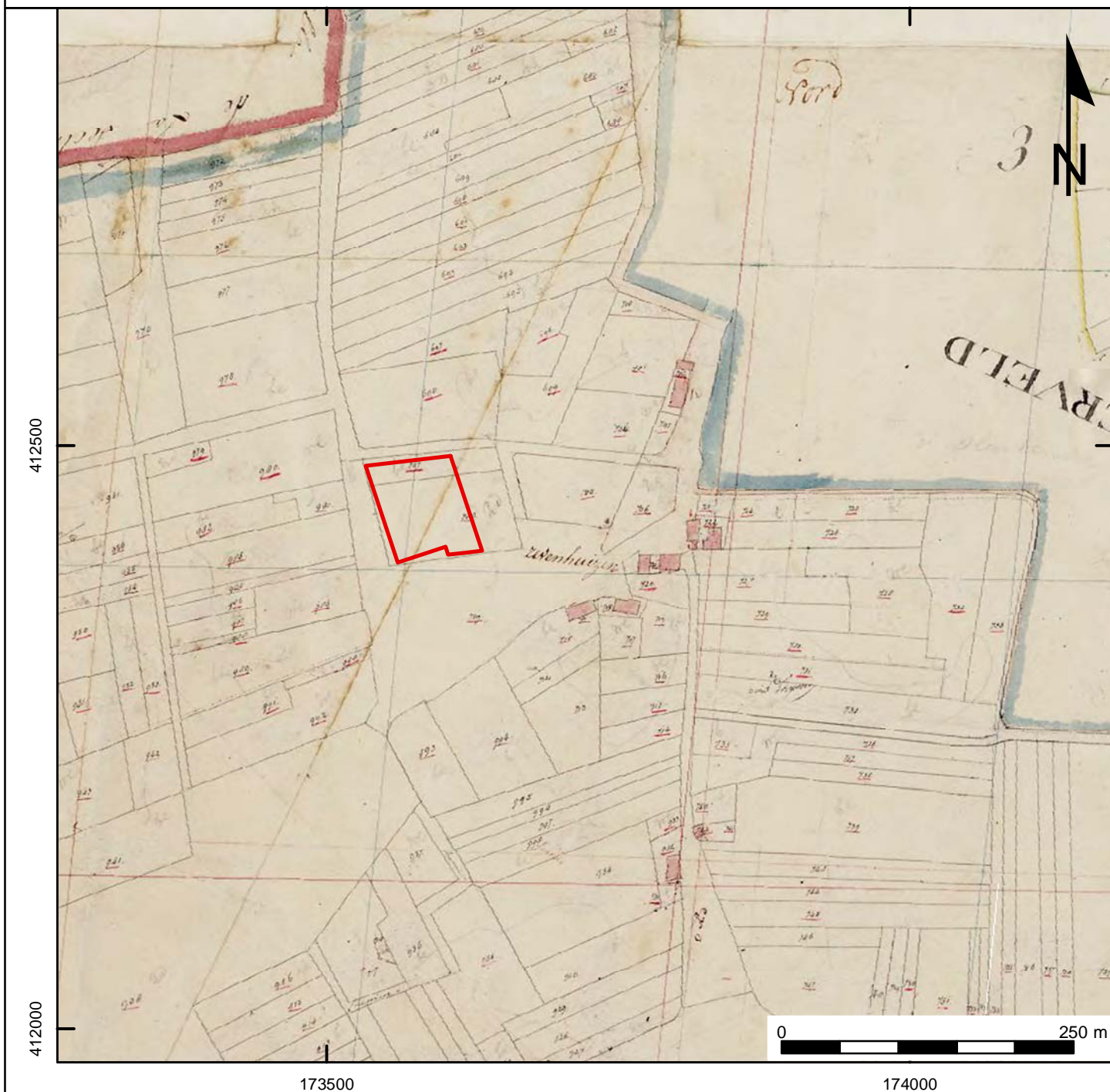
(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Code</b>	<b>Omschrijving</b>
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten

# Bijlage 5: Periodentabel



# Bijlage 6: Kadasterkaart Minuutplan 1811-1832

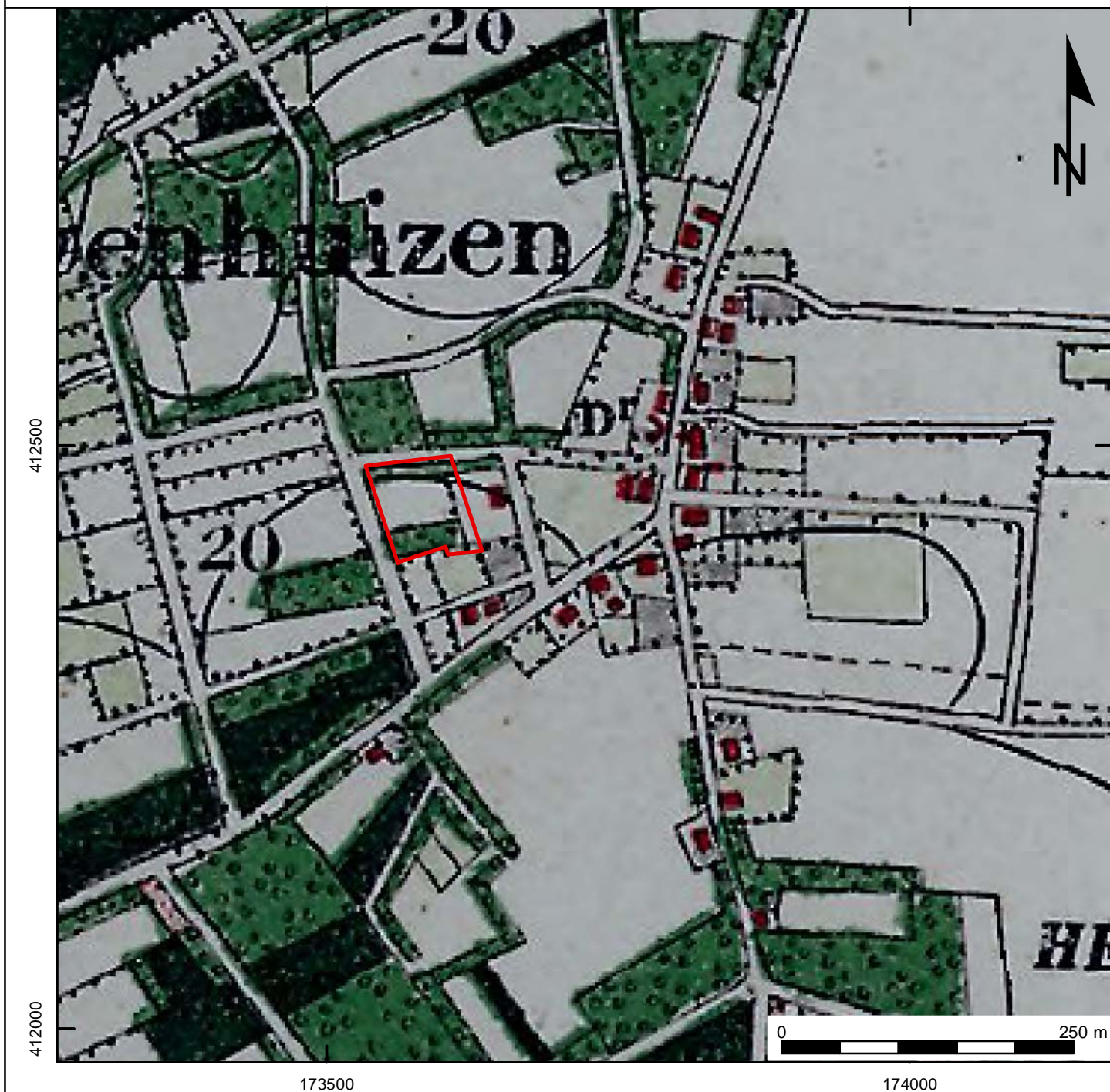


**Projectnummer: 27060211**  
**Projectnaam: Zeeland, Tooverkamp 10**

## Legenda

 Plangebied

# Bijlage 7: Topografische Militairekaart 1899



**Projectnummer: 27060211**  
**Projectnaam: Zeeland, Tooverkamp 10**

## Legenda

 Plangebied



Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend  
Veldonderzoek, verkennende fase

**Vensteeg 6, Zeeland  
Gemeente Landerd**

*B&G rapport 1152*

**Colofon**

Projectnummer 26350111  
Projectcode opdrachtgever 20100406-006  
Auteur drs. S. Moerman  
Redactie dr. A.W.E. Wilbers  
Versie 1.3  
Status concept

Autorisatie

A.W.E. Wilbers	Senior Prospector	10-2-2011	
----------------	-------------------	-----------	--

Goedkeuring

V. van Pesch	Gemeente Landerd		
--------------	------------------	--	--

Opdrachtgever AGEL Adviseurs  
Dhr. C. Machielsen  
Postbus 4156  
4900 CD Oosterhout

© Becker & Van de Graaf bv  
Noordwijk, februari 2011  
ISSN 1879-3711

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



Protocol 4002  
Protocol 4003

## **SAMENVATTING:**

In januari 2011 heeft Becker & Van de Graaf bv in opdracht van AGEL Adviseurs een archeologisch bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (door middel van boringen) uitgevoerd voor een plangebied aan de Vensteeg 6 te Zeeland, gemeente Landerd. Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied gelegen is op een plateau-achtige horst. Het betreft het tektonisch stijgingsgebied de Peelhorst. Deze is bedekt met middenpleistocene afzettingen van de Maas waarop aan het einde van de laatste ijstijd een laag dekzand is afgezet. In het dekzand zou een laarpodzolbodem zijn ontstaan. Vanwege de ouderdom van het dekzand kunnen zich in de top van het dekzand archeologische resten van bewoning, begraving en landgebruik bevinden die dateren vanaf het Laat Paleolithicum. De geringe dikte van de humeuze laag kan er echter voor hebben gezorgd dat eventuele archeologische waarden verstoord zijn geraakt door ploegwerkzaamheden toen het plangebied in gebruik was als akker. Uit het bureauonderzoek kwamen geen andere aanwijzingen voor verstoringen naar voren. Tijdens het veldonderzoek bleek het gehele plangebied echter modern geroerd te zijn tot in het dekzand. Er is geen sprake meer van een natuurlijke bodem. Eventuele archeologische waarden die in de top van het dekzand aanwezig waren, zullen zijn verstoord of vernietigd. Er wordt daarom geadviseerd om in het plangebied geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.



## **INHOUDSOPGAVE:**

<b>ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....</b>	<b>4</b>
<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>5</b>
1.1. Aanleiding .....	5
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	5
1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied .....	5
<b>2. BUREAUONDERZOEK.....</b>	<b>7</b>
2.1. Werkwijze .....	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem.....	7
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden .....	8
2.4. Historische en huidige situatie .....	9
2.5. Mogelijke verstoringen .....	9
2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel .....	9
<b>3. VELDONDERZOEK.....</b>	<b>10</b>
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet .....	10
3.2. Werkwijze .....	10
3.3. Resultaten .....	10
3.4. Interpretatie .....	10
<b>4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....</b>	<b>11</b>
4.1. Beantwoording vraagstelling .....	11
4.2. Aanbevelingen .....	11
4.3. Betrouwbaarheid .....	12
<b>GERAADPLEEGDE BRONNEN .....</b>	<b>13</b>
<b>LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN .....</b>	<b>14</b>
<b>BIJLAGEN</b>	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Boorlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	
6. Topografische kaart 1899	

## Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Vensteeg 6
<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	44869
<i>Plaats</i>	Zeeland
<i>Gemeente</i>	Landerd
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Zeeland H 4010
<i>Provincie</i>	Noord-Brabant
<i>Coördinaten plangebied</i>	
<i>Centrum</i>	175.385/411.745
<i>Hoekpunten</i>	175.388/411.770 (N) 175.406/411.742 (O) 175.386/411.728 (Z) 175.366/411.748 (W)
<i>Oppervlakte plangebied (perceel)</i>	760 m <sup>2</sup>
<i>Oppervlakte woonblok</i>	760 m <sup>2</sup>
<i>Onderzoekskader</i>	Bestemmingsplanwijziging
<i>Opdrachtgever</i>	AGEL adviseurs Contactpersoon: dhr. C. Machielsen Postbus 4156 4900 CD Oosterhout Tel: 016-2456481
<i>Uitvoerder</i>	Becker & Van de Graaf bv Contactpersoon: drs. S. Moerman Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-3326888
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Landerd Ruimtelijke Ordening Contactpersoon: dhr. V. van Pesch Postbus 35 5410 AA Zeeland Tel: 048-6458111
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	Becker & Van de Graaf, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	27 januari 2011

# 1. Inleiding

## 1.1. Aanleiding

In opdracht van AGEL adviseurs heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in januari 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase uitgevoerd aan de Vensteeg 6 in Zeeland, gemeente Landerd. De aanleiding voor dit onderzoek is een bestemmingsplanwijziging. In het plangebied zal woningbouw plaatsvinden waarbij de ondergrond wordt verstoord tot een nog onbekende diepte. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

## 1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven (Moerman / Wilbers 2011):

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (Centraal College van Deskundigen 2010).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

## 1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het (her) in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in bijlage 1. Het plangebied ligt tussen de bebouwing aan de Vensteeg 6 en de Leisteek 3 aan de zuidoostzijde van de kern van Zeeland, gemeente Landerd, en heeft een oppervlakte van 760 m<sup>2</sup>. Het gehele plangebied behoort tot het toekomstige woonblok. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn weergegeven in figuur 1 en bijlage 3.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 750 m rondom het plangebied gekozen. De straal van 750 m is dusdanig gekozen dat diverse onderzoeken en waarnemingen uit de omgeving van het plangebied die van invloed kunnen zijn op de archeologische verwachting van het plangebied worden meegenomen.



*Figuur 1: Het plangebied (aangegeven met rood) op een luchtfoto uit 2005 (bron: Google Earth).*

## 2. Bureauonderzoek

### 2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de landelijke verwachtingskaart (de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden; IKAW), het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), de Cultuurhistorische Waardenkaart 2010 van de Provincie Noord-Brabant (CHW; [www.brabant.nl](http://www.brabant.nl)) en informatie van de KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH; [www.kich.nl](http://www.kich.nl)). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het minuutplan van begin 19<sup>e</sup> eeuw en diverse historische topografische kaarten uit de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw ([watwaswaar.nl](http://watwaswaar.nl)).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap is onder andere gebruik gemaakt van de bodemkaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering 1976a) en de geomorfologische kaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst 1982). Daarnaast is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; [ahn.nl](http://ahn.nl)). Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit beschikbare achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

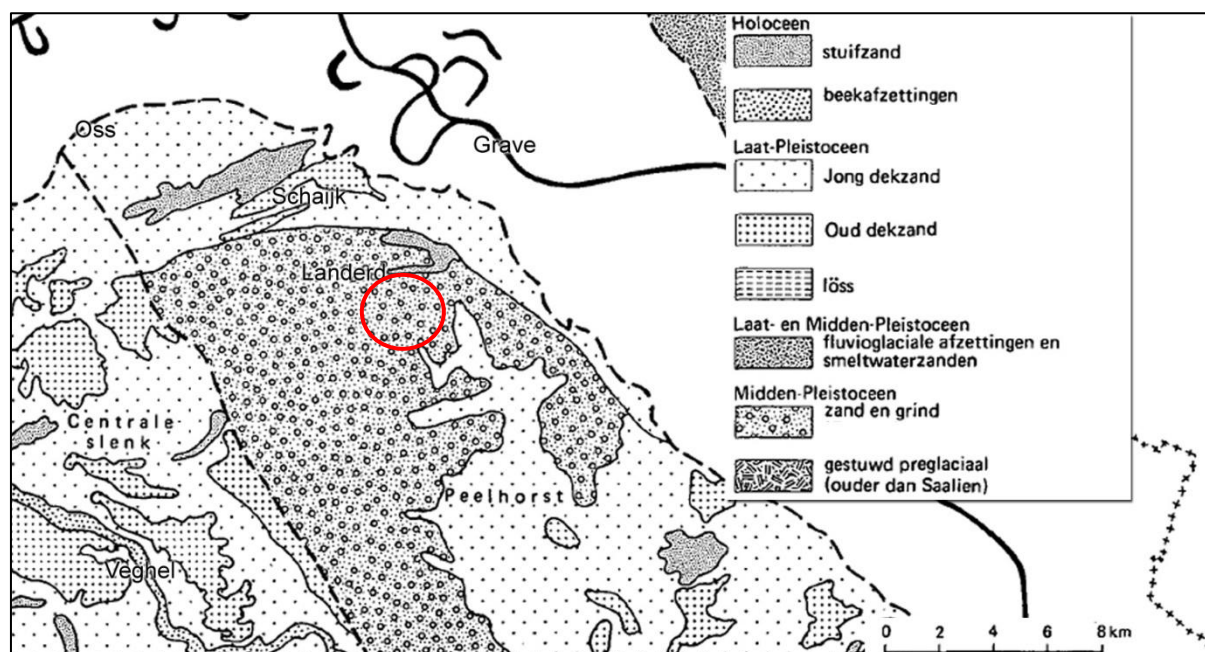
### 2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

#### 2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het plangebied ligt op de Peelhorst, een tektonisch stijgingsgebied (Figuur 2). In Zeeland en omgeving komen ondiep rivierafzettingen voor van zand en grind. De top van deze afzettingen dateert uit het Midden Pleistoceen en is gevormd door de Maas. De Maas was toen een vlechtende rivier met talrijke stroomgeulen en zand en grindbanken. Geologisch behoren deze afzettingen tot de Formatie van Beegden (De Mulder *et al.* 2003).

Op de rivierafzettingen ligt een pakket dekzand dat gedurende de koudste periodes van de laatste ijstijd (het Weichselien, ongeveer 120.000 tot 10.000 jaar geleden) is opgewaaid uit het destijds droog liggende Noordzeebekken en uit de periodiek droog liggende riviervlaktes en hier is afgezet. Het dekzand werd hierbij opgeblazen in grote zuidwest – noordoost lopende dekzandruggen (Berendsen 2005). Geologisch gezien behoort het dekzand tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel (De Mulder *et al.* 2003).

Gedurende het Holoceen is het zand op de dekzandruggen lokaal weer mobiel geworden door ontbossing en begrazing en zijn plaatselijk stuifzandgebieden ontstaan (Berendsen 2005; De Mulder *et al.* 2003). Ten noorden van Zeeland ligt een dergelijk stuifzandgebied (Figuur 2).



Figuur 2: Afzettingen in de top van de bodem bij Schaijk en Landerd (bron: Stichting voor Bodemkartering 1976b). Het plangebied ligt in de rode cirkel.

### 2.2.2. Geomorfologie

Het plangebied is gelegen op een plateau-achtige horst met rivierafzettingen en dekzand aan de oppervlakte (kaartcode 4F2). Het zuidoosten van het plangebied is gekarteerd als bebouwd maar is vermoedelijk op dezelfde geomorfologische eenheid gelegen. De bodem wordt gevormd door middenpleistocene Maasafzettingen van de Formatie van Beegden. Het dekzand is op de rivierafzettingen afgezet en dateert uit het einde van de laatste ijstijd.

### 2.2.3. Bodem

De bodem in het plangebied bestaat uit een laarpodzolgrond van leemarm en zwak lemig fijn zand (kaartcode cHn21). Laarpodzolgronden zijn gronden met een (opgebracht) humeus dek van 30 tot 50 cm dikte. Dit dek is ontstaan door het langdurig bemesten van arme zandgronden met potstalmest, bestaande uit een mengsel van plaggen, dierenmest en huisafval. Middels deze methode bleef een akker in deze nutriëntarme omgeving jaarlijks vruchtbaar. Deze methode werd in hoofdzaak toegepast vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw en in sommige gevallen reeds vanaf de 11<sup>e</sup> eeuw. In het geval het humeuze dek zeer dik is, kan dit een beschermende werking hebben op eventuele er onder gelegen archeologische resten. Dit geldt met name in het geval het humeuze dek dikker is dan 50 cm. Dergelijke gronden worden enkeerdgronden genoemd.

De grondwatertrap in het plangebied is V. Dit duidt op gronden met een sterk wisselende grondwaterstand waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand aangetroffen op minder dan 40 cm beneden het maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand op een diepte van meer dan 120 cm beneden het maaiveld.

## 2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld en geen eerdere onderzoeken uitgevoerd (bijlage 2) en geen bouwhistorische waarden aanwezig ([www.kich.nl](http://www.kich.nl)).

Het plangebied heeft op zowel de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) als de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant (CHW) een lage verwachting. Dit is waarschijnlijk het gevolg van de geringe dikte en dus geringe beschermende werking van het

humeuze dek en van de relatief ongunstige ligging van het plangebied in verhouding tot de omliggende dekzandruggen.

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen AMK-terreinen aanwezig. Er is één waarneming gemeld, circa 630 m ten noorden van het plangebied. Met een metaaldetector is hier een munt (een Gouden Albertijn) uit 1600 gevonden.

In de dorpskern van Zeeland, tussen 200 en 750 m ten noordwesten van het plangebied, zijn negen onderzoeken uitgevoerd. Van twee onderzoeken 230 en 460 m ten noordwesten van het plangebied zijn geen onderzoeksresultaten gemeld in Archis (onderzoeksmeldingen 35514 en 40520). Tijdens een booronderzoek 415 m ten noordwesten van het plangebied bleek te bodem verstoord te zijn (onderzoeksmelding 16985). Bij twee bureau- en booronderzoeken circa 640 m ten noordwesten van het plangebied werd proefsleuvenonderzoek aanbevolen (onderzoeksmeldingen 34035, 34036, 35378 en 35379). Het proefsleuvenonderzoek heeft nog niet plaatsgevonden. Tijdens een boor- en vervolgens proefsleuvenonderzoek circa 700 m ten westen van het plangebied werden een gedeeltelijk intact podzolprofiel en enkele niet-behoudenswaardige greppels en kuilen uit de Late Middeleeuwen B aangetroffen (onderzoeksmeldingen 21278 en 30580).

#### **2.4. Historische en huidige situatie**

Op historische kaarten vanaf begin 19<sup>e</sup> eeuw is te zien dat het plangebied als bouwland in gebruik is. De boerderij aan de Vensteeg 6 stamt uit 1900. Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als paardenwei (Figuur 1).

#### **2.5. Mogelijke verstoringen**

Binnen het plangebied zijn geen bebouwing of kabels en leidingen aanwezig. Voor zover bekend is het plangebied niet afgegraven of gesaneerd ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)). Ook op het Actueel Hoogtebestand van Nederland zijn geen afgravingen of andere hoogteverschillen te zien. Gezien het voormalige gebruik van het plangebied als akker en de geringe dikte van het humeuze dek is het waarschijnlijk dat ploegwerkzaamheden zullen hebben gezorgd voor een zekere mate van verstoring van de bovengrond.

#### **2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel**

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat het plangebied gelegen is op middenpleistocene rivierafzettingen met daarop een pakket dekzand. In het dekzand is waarschijnlijk een podzolprofiel aanwezig met daarop een dunne opgebrachte humeuze laag. Eventuele archeologische resten kunnen worden verwacht in de top van het dekzand en kunnen gezien de ouderdom van het dekzand stammen vanaf het Laat Paleolithicum. Het kan gaan om resten van bewoning, begraving en ander landgebruik. Mogelijk kunnen in de top van de rivierafzettingen nog oudere resten aanwezig zijn. Archeologische resten vanaf het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw worden niet verwacht aangezien het plangebied op de historische kaarten als onbebouwd en in gebruik als akkerland staat aangegeven. Het is niet bekend in hoeverre eventuele archeologische resten nog intact zullen zijn, aangezien men de akker in het verleden geploegd zal hebben en het humeuze dek waarschijnlijk slechts van geringe dikte is. Vanwege de zeer wisselende grondwaterstanden zullen organische resten naar verwachting slecht of niet geconserveerd zijn.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen is er een verkennend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd.

## 3. Veldonderzoek

### 3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het verkennend veldonderzoek door middel van boringen is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uitsluitend uit een booronderzoek. Een veldkartering was vanwege de begroeiing met gras niet mogelijk.

### 3.2. Werkwijze

In het plangebied aan de Vensteeg 6 zijn vijf boringen gezet (bijlagen 3 en 4) tot in de middenpleistocene rivierafzettingen. Deze boringen zijn verdeeld over het plangebied. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma Boormanager van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de perceelsgrenzen. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland. De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

### 3.3. Resultaten

#### 3.3.1. Lithologie, geologie en bodemopbouw

In boringen 1, 3, 4 en 5 is onderin sterk zandig fijn grind aangetroffen. De top hiervan ligt op een diepte van 90 à 130 cm beneden het maaiveld. Alleen in boring 2 is geen grind aangetroffen. Hier ligt tussen 160 cm en de maximale boordiepte van 180 cm beneden maaiveld een laag sterk siltige grijze klei.

Op het sterk zandige fijne grind en in boring 2 op het pakket sterk siltige klei ligt zeer fijn tot matig grof zand met grind. De bovenste 75 à 130 cm van dit pakket zijn verstoord. Fragmenten modern baksteen en aardewerk geven aan dat het om een vrij recente verstoring gaat. In geen van de boringen is sprake van een natuurlijke bodemopbouw. Alleen in boring 3 is onder de verstoorde bovengrond wellicht nog een klein gedeelte van een intact bodem aanwezig. Hier is een 10 cm dik humeus laagje aangetroffen met daaronder direct grijs dekzand.

#### 3.3.2. Archeologische indicatoren

In het plangebied zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

### 3.4. Interpretatie

In boringen 1, 3, 4 en 5 zijn onderin de middenpleistocene rivierafzettingen van de Maas aangetroffen. Het ontbreken van sporen van bodemvorming in deze afzettingen geeft aan dat ze waarschijnlijk niet lang aan de oppervlakte hebben gelegen en dus ook niet door de mens bewoond of gebruikt zijn geweest. Boring 2 is waarschijnlijk geplaatst in een oorspronkelijk lager gelegen deel, waar onder vochtige omstandigheden klei of lemig dekzand is ontstaan.

Op de rivierafzettingen en op de klei ligt dekzand waarop wel bewoning kan hebben plaatsgevonden. De top van het dekzand is echter in alle boringen modern geroerd. Alleen in boring 3 is nog een heel dun mogelijk intact humeus laagje aangetroffen. Gezien de zeer geringe dikte van dat laagje en het ontbreken van andere tekenen van bodemvorming – het laagje ligt direct op de C-horizont – is het niet waarschijnlijk dat hier nog intacte archeologische resten kunnen worden aangetroffen.



## 4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van AGEL adviseurs zijn in januari 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Vensteeg 6 in Zeeland, gemeente Landerd. Uit het bureauonderzoek bleek dat in het plangebied archeologische resten van bewoning, begraving en landgebruik vanaf het Laat Paleolithicum konden worden aangetroffen in de top van het dekzand. Ploegwerkzaamheden bij het gebruik van het plangebied als akker in het verleden en de geringe dikte van de humeuze bovenlaag konden er echter voor hebben gezorgd dat eventuele archeologische waarden verstoord zouden zijn geraakt. Het veldonderzoek heeft aangetoond dat in het hele plangebied sprake is van moderne verstoringen die reiken tot in de top van het dekzand. Intacte archeologische waarden zullen daardoor verstoord of vernietigd zijn.

### 4.1. Beantwoording vraagstelling

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Het plangebied is gelegen op middenpleistocene afzettingen van de Maas waarop een laag dekzand is afgezet. Ter plaatse van boring 2 was waarschijnlijk oorspronkelijk een lager gelegen gebied aanwezig waarin klei of lemig dekzand is ontstaan.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

In het hele plangebied is de bodem verstoord tot een diepte van 75 à 130 cm beneden het maaiveld. Er is geen sprake meer van een natuurlijke bodemopbouw.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en NAP?*

Niet van toepassing.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

Uit het bureauonderzoek bleek dat in het plangebied archeologische resten van bewoning, begraving en landgebruik vanaf het Laat Paleolithicum konden worden aangetroffen in de top van het dekzand. Door de geringe dikte van het humeuze dek zouden deze resten mogelijk verstoord kunnen zijn door ploegwerkzaamheden toen het plangebied nog als akker in gebruik was. Het veldonderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied modern verstoord is tot in het dekzand. Eventuele archeologische resten zullen hierdoor zijn verstoord of vernietigd.

- *Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?*

Niet van toepassing.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?*

Er worden geen archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden.

### 4.2. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied diep verstoord is. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.

NB. Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente Landerd. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. Becker & Van de Graaf bv wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemverstorende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

#### **4.3. Betrouwbaarheid**

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden. Wij wijzen u er graag op dat indien archeologische waarden worden aangetroffen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij het Rijk gemeld dienen te worden.

## Geraadpleegde bronnen

ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Noord-Brabant 1:25.000*, Den Haag.

Berendsen, H.J.A., 2005<sup>3</sup> (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.

Centraal College van Deskundigen, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.2, Gouda.

Moerman, S. / A. Wilbers, 2011: *Plan van aanpak. Vensteeg 6 in Zeeland, gemeente Landerd*, Noordwijk (Intern rapport, Becker & Van de Graaf).

Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving*, Archeologie Leidraad, Gouda.

Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst, 1982: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 's-Hertogenbosch*, Wageningen / Haarlem.

Stichting voor Bodemkartering, 1976a: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 Oost 's-Hertogenbosch*, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1976b: *Toelichting bij de bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 Oost 's-Hertogenbosch en 46 West - 46 Oost Vierlingsbeek*. Wageningen.

## Websites

[www.ahn.nl/viewer](http://www.ahn.nl/viewer)

[www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

[www.kich.nl](http://www.kich.nl)

[www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)

## Lijst van afkortingen en begrippen

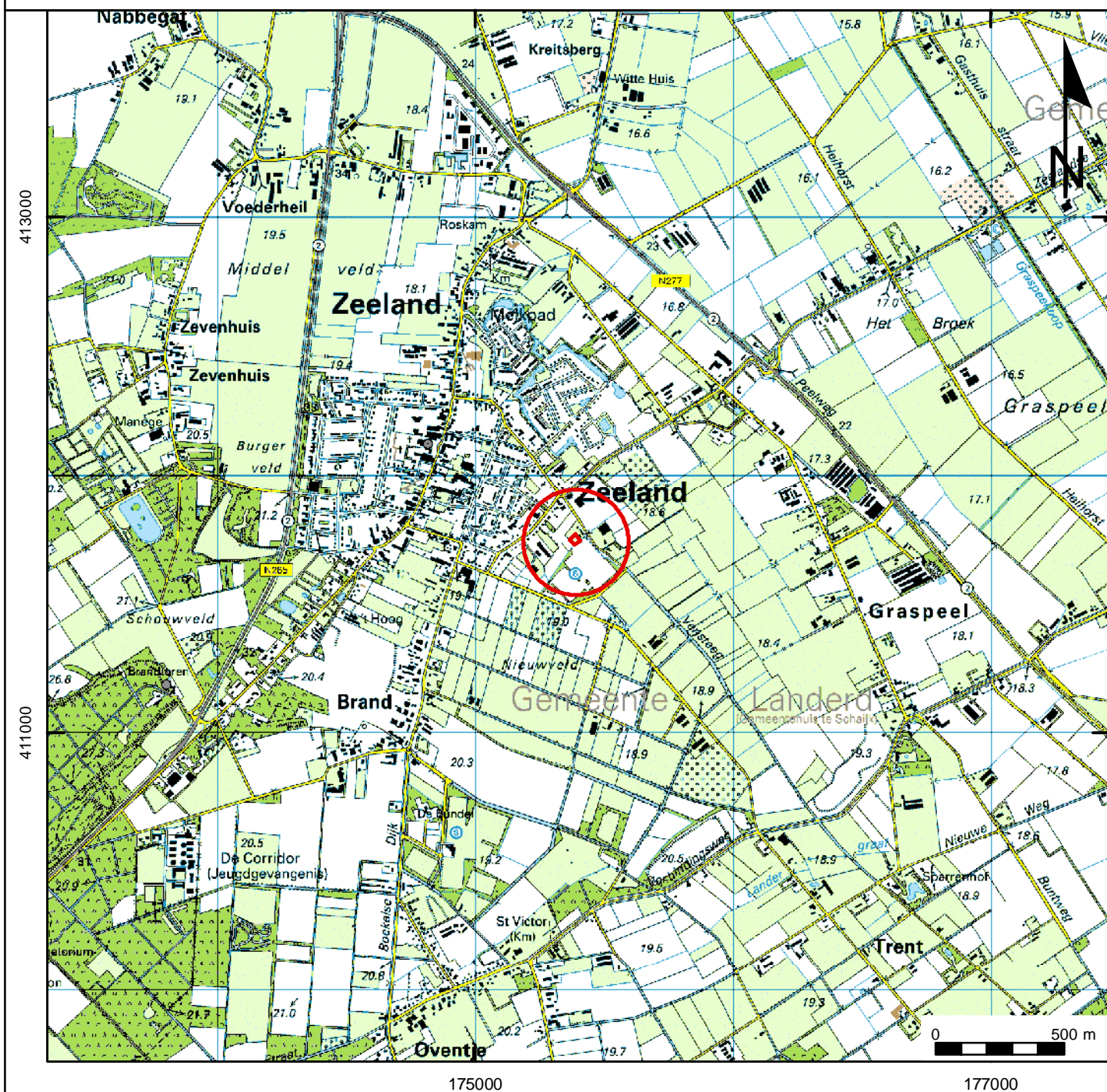
### Afkortingen

Archis	Archeologisch Informatie Systeem
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
CHW	Cultuurhistorische Waardenkaartstructuur
GPS	Global Positioning System
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

### Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijke activiteit veroorzaakt of gemaakt
dekzand	dikke laag zand, door de wind afgezet tijdens de laatste ijstijd
Edelmanboor	een handboor voor bodemonderzoek
eerdgrond	grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens, vaak gaat het om een esdek
esdek	dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen
horizont	kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humeus	organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
leem	samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
podzol	goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
silt	zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
slak	steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
vaaggrond	grond zonder duidelijke tekenen van bodemvorming
zavel	grondsoort die tussen 8 en 25% klei (deeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat

# Bijlage 1: Topografische kaart

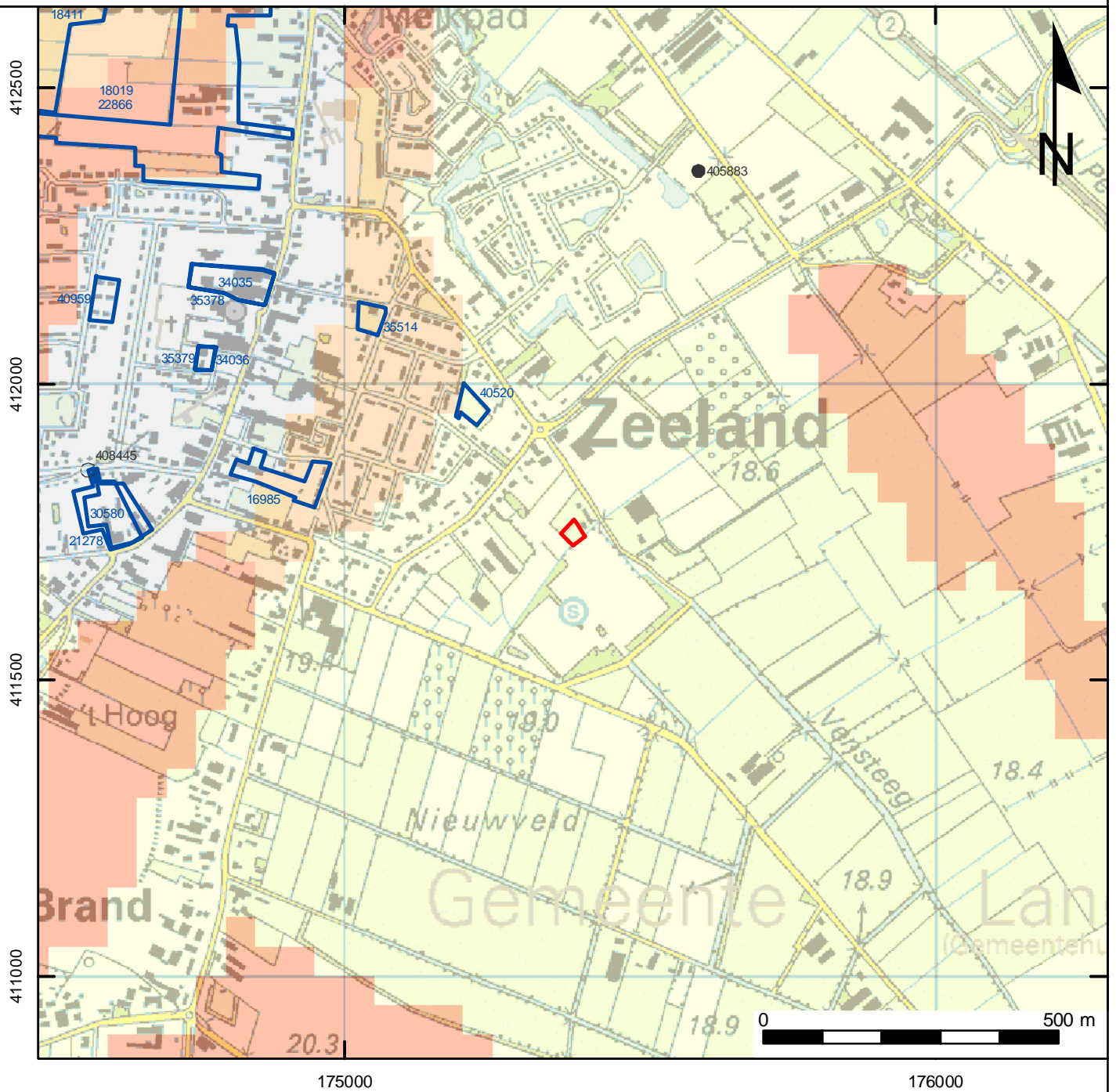


Projectnummer: 26350111  
Projectnaam: Landerd, Veensteeg 6

## Legenda

 Plangebied

## Bijlage 2: Archis-informatie



**Projectnummer: 26350111**  
**Projectnaam: Landerd, Veensteeg 6**

### Legenda

- waarnemingen
- vondstmeldingen
- plangebied
- onderzoeksmeldingen

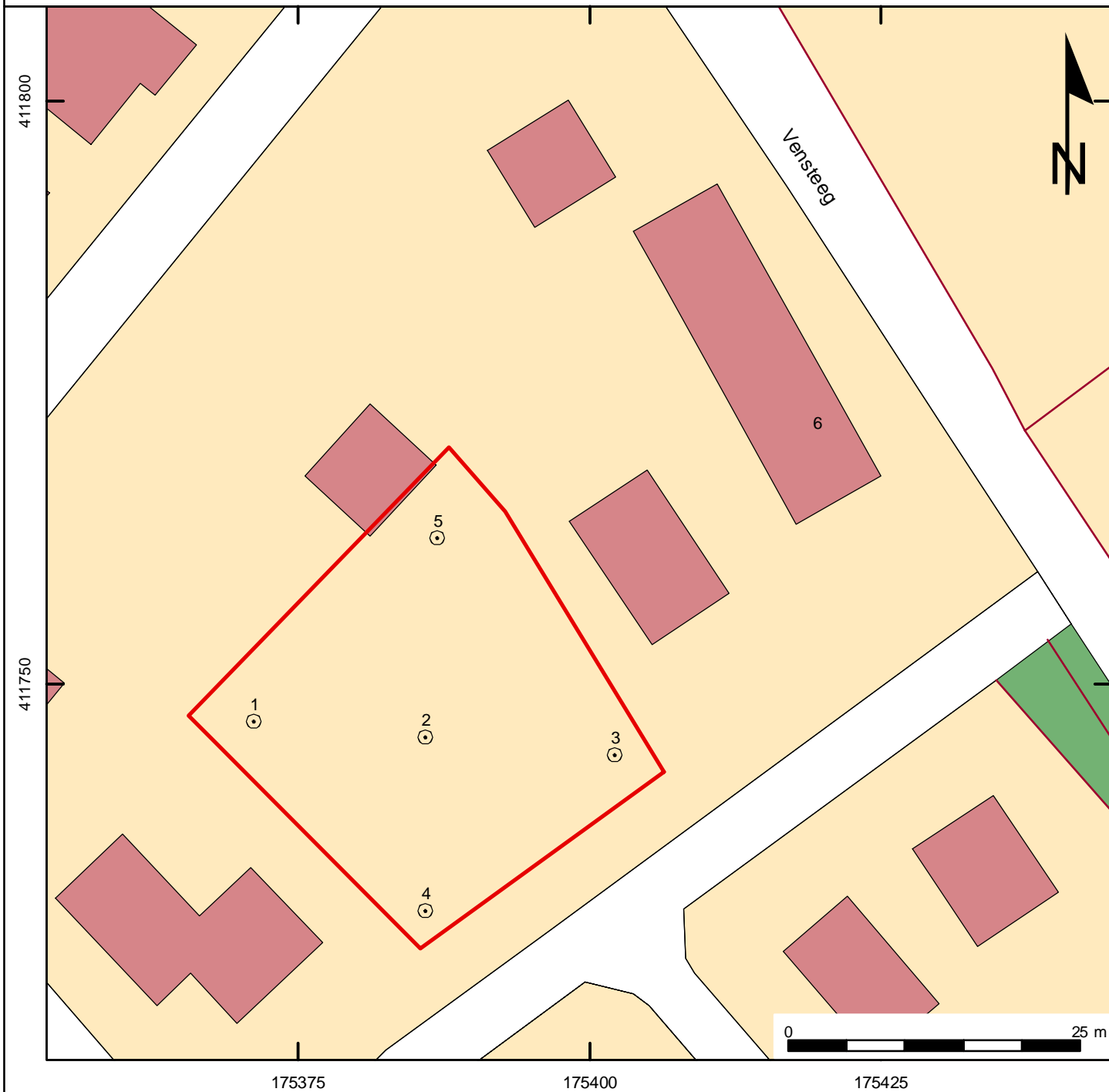
### monumenten

- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

### IKAW

- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- lage trefkans
- water
- middelhoge trefkans
- ongekarteerd
- hoge trefkans
- zeer lage trefkans

# Bijlage 3: Boorlocatiekaart



**Projectnummer: 26350111**  
**Projectnaam: Landerd, Veensteeg 6**

## Legenda

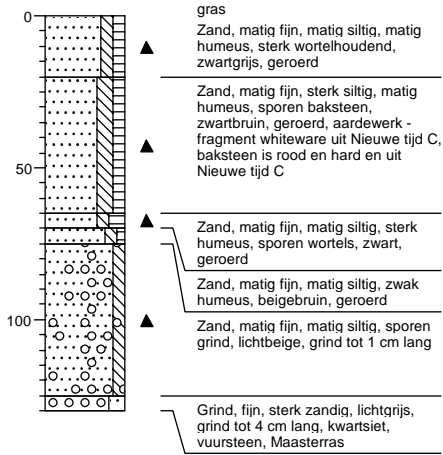
- ⊙ Boring
- ▭ Plangebied

## **Bijlage 4: Boorbeschrijvingen**



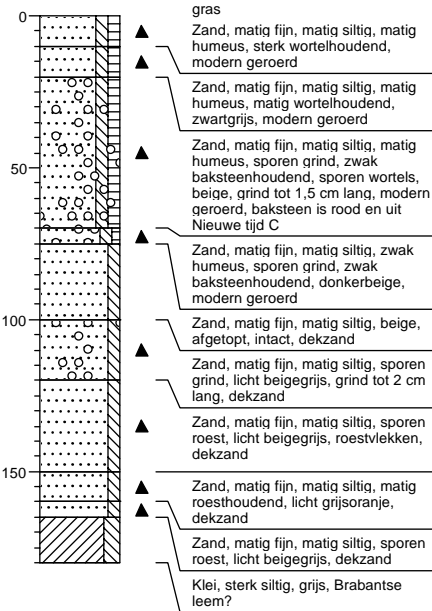
### Boring: 1

Datum: 27-01-2011  
X: 175371  
Y: 411747  
Maaiveld [m NAP]: 19,1  
GWS:  
Opmerking:



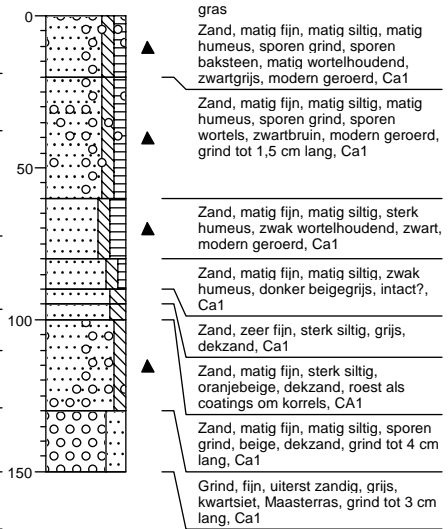
### Boring: 2

Datum: 27-01-2011  
X: 175386  
Y: 411745  
Maaiveld [m NAP]: 18,9  
GWS:  
Opmerking:



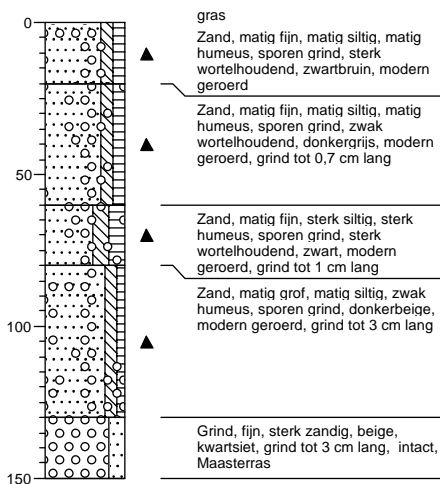
### Boring: 3

Datum: 27-01-2011  
X: 175402  
Y: 411744  
Maaiveld [m NAP]: 18,9  
GWS:  
Opmerking:



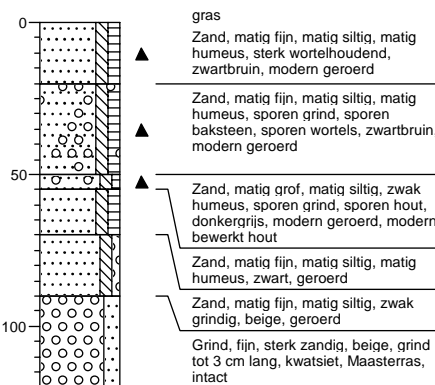
### Boring: 4

Datum: 27-01-2011  
X: 175386  
Y: 411731  
Maaiveld [m NAP]: 19  
GWS:  
Opmerking:




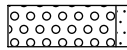
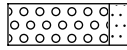
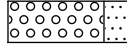

### Boring: 5

Datum: 27-01-2011  
X: 175387  
Y: 411762  
Maaiveld [m NAP]: 19  
GWS:  
Opmerking:

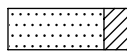
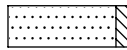
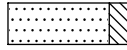
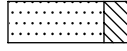
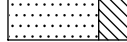


# Legenda (conform NEN 5104)

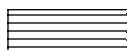
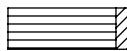
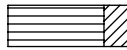
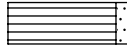

## grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

## zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig


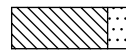
## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig







## klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig







## geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur



## olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie






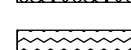
## p.i.d.-waarde

-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

## Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

### Percentages en Mediaan

<b>Klasse</b>	<b>Zandmediaan</b>
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeer fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeer grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

### Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Afkorting</b>	<b>Nieuwvormingen</b>
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

### Bodemkundige interpretaties

<b>Code</b>	<b>Bodemkundige interpretaties</b>
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

### Bodemhorizont

<b>Code</b>	<b>Bodemhorizont</b>	<b>Omschrijving</b>
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

### Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

<b>Afkorting</b>	<b>Afmeting overgangszone</b>	<b>Klasse</b>
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

### Kalkgehalte

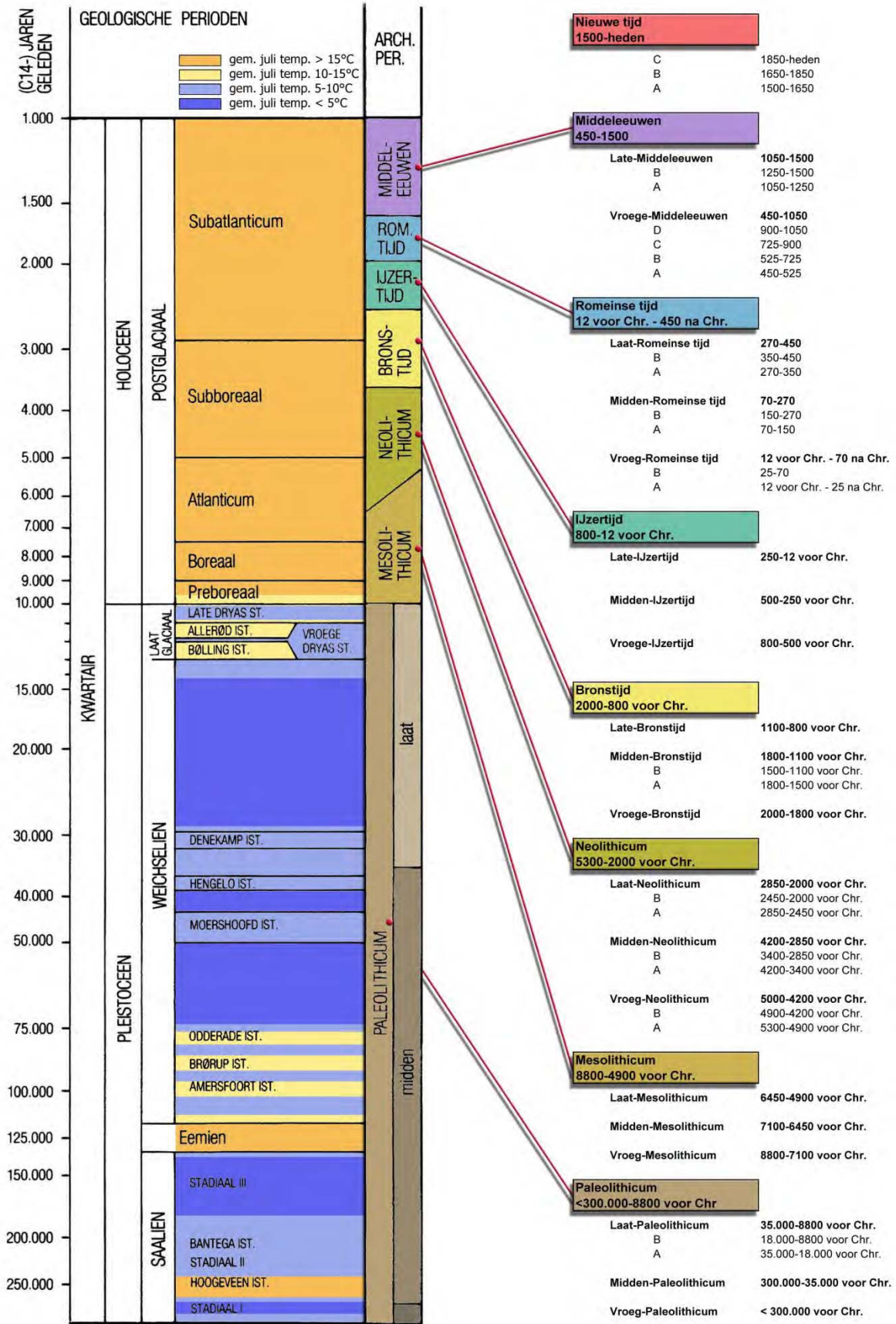
<b>Code</b>	<b>Kalkgehalte</b>
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

### Archeologische indicatoren

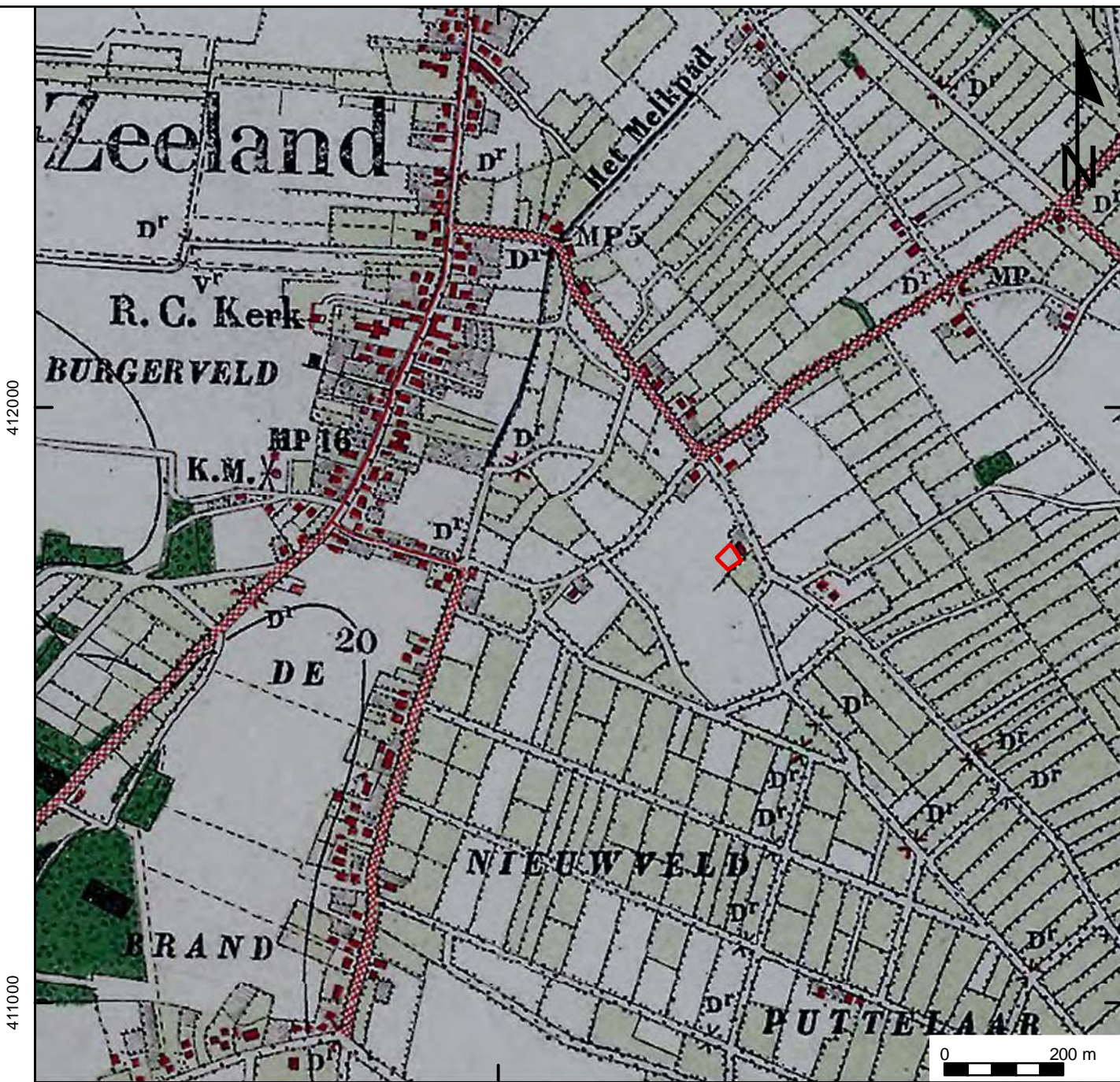
(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Code</b>	<b>Omschrijving</b>
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten

# Bijlage 5: Periodentabel



# Bijlage 6: Topografische kaart 1899



175000

176000



Projectnummer: 26350111  
Projectnaam: Landerd, Veensteeg 6

## Legenda

 Plangebied



Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend  
Veldonderzoek, verkennende fase

**Udenseweg 1, Zeeland  
Gemeente Landerd**

*B&G rapport 1153*

**Colofon**

Projectnummer 26360111  
Projectcode opdrachtgever 20100406-007  
Auteur drs. S. Moerman  
Redactie dr. A.W.E. Wilbers  
Versie 1.2  
Status concept

Autorisatie

A.W.E. Wilbers	Senior Prospector	10-2-2011	
----------------	-------------------	-----------	--

Goedkeuring

V. van Pesch	Gemeente Landerd		
--------------	------------------	--	--

Opdrachtgever AGEL Adviseurs  
Dhr. C. Machielsen  
Postbus 4156  
4900 CD Oosterhout

© Becker & Van de Graaf bv  
Noordwijk, februari 2011  
ISSN 1879-3711

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



Protocol 4002  
Protocol 4003

## **SAMENVATTING:**

In januari 2011 heeft Becker & Van de Graaf bv in opdracht van AGEL Adviseurs een archeologisch bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (door middel van boringen) uitgevoerd voor een plangebied aan de Udenseweg 1 te Zeeland, gemeente Landerd. Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied gelegen is op een dekzandrug op het tektonisch stijgingsgebied de Peelhorst. Dit gebied is bedekt met middenpleistocene afzettingen van de Maas waarop aan het einde van de laatste ijstijd een laag dekzand is afgezet. In het dekzand zou een laarpodzolbodem zijn ontstaan. Vanwege de ouderdom van het dekzand kunnen zich in de top van het dekzand archeologische resten van bewoning, begraving en landgebruik bevinden die dateren vanaf het Laat Paleolithicum. De geringe dikte van de humeuze laag kan er echter voor hebben gezorgd dat eventuele archeologische waarden verstoord zijn geraakt. Tijdens het veldonderzoek bleek het gehele plangebied geroerd of afgegraven te zijn tot in het dekzand. Er is geen sprake meer van een natuurlijke bodem. Eventuele archeologische waarden die in de top van het dekzand aanwezig waren, zullen zijn verstoord of vernietigd. Er wordt daarom geadviseerd om in het plangebied geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.



## INHOUDSOPGAVE:

<b>ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....</b>	<b>4</b>
<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>5</b>
1.1. Aanleiding .....	5
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	5
1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied .....	5
<b>2. BUREAUONDERZOEK.....</b>	<b>7</b>
2.1. Werkwijze .....	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem.....	7
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden .....	8
2.4. Historische en huidige situatie .....	9
Op historische kaarten vanaf begin 19 <sup>e</sup> eeuw is te zien dat het plangebied als weiland in gebruik is. Zowel de Udenseweg als het Hemelrijk bestonden reeds aan het begin van de 19 <sup>e</sup> eeuw. Het plangebied was onbebouwd tot in de jaren zeventig van de vorige eeuw. Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als tuin met veel bomen en een vijver (Figuur 1, bijlage 3).	9
2.5. Mogelijke verstoringen .....	9
2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel .....	9
<b>3. VELDONDERZOEK.....</b>	<b>10</b>
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet .....	10
3.2. Werkwijze .....	10
3.3. Resultaten .....	10
3.4. Interpretatie .....	10
<b>4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN .....</b>	<b>11</b>
4.1. Beantwoording vraagstelling.....	11
4.2. Aanbevelingen .....	11
4.3. Betrouwbaarheid .....	12
<b>GERAADPLEEGDE BRONNEN .....</b>	<b>13</b>
<b>LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN .....</b>	<b>14</b>

### **BIJLAGEN**

1. Topografische kaart
2. Archis-informatie
3. Boorlocatiekaart
4. Boorbeschrijvingen
5. Periodentabel
6. Topografische kaart 1899

## Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Udenseweg 1
<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	44872
<i>Plaats</i>	Zeeland
<i>Gemeente</i>	Landerd
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Zeeland H 2186
<i>Provincie</i>	Noord-Brabant
<i>Coördinaten</i>	
<i>Centrum</i>	174.475/411.525
<i>Hoekpunten</i>	174.425/411.494
	174.526/411.602
	174.531/411.591
	174.459/411.470
<i>Oppervlakte plangebied</i>	3900 m <sup>2</sup>
<i>Onderzoekskader</i>	Bestemmingsplanwijziging
<i>Opdrachtgever</i>	AGEL adviseurs Contactpersoon: dhr. C. Machielsen Postbus 4156 4900 CD Oosterhout Tel: 016-2456481
<i>Uitvoerder</i>	Becker & Van de Graaf bv Contactpersoon: drs. S. Moerman Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-3326888
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Landerd Ruimtelijke Ordening Contactpersoon: dhr. V. van Pesch Postbus 35 5410 AA Zeeland Tel: 048-6458111
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	Becker & Van de Graaf, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	27 januari 2011

# 1. Inleiding

## 1.1. Aanleiding

In opdracht van AGEL adviseurs heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in januari 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase uitgevoerd aan de Udenseweg 1 in Zeeland, gemeente Landerd. De aanleiding voor dit onderzoek is een bestemmingsplanwijziging. In het plangebied zal woningbouw plaatsvinden waarbij de ondergrond wordt verstoord tot een nog onbekende diepte. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

## 1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven (Moerman / Wilbers 2011):

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (Centraal College van Deskundigen 2010).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

## 1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het (her) in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in bijlage 1. Het plangebied ligt tussen de Udenseweg en het Hemelrijk aan de zuidzijde van de bebouwde kern van Zeeland, gemeente Landerd, en heeft een oppervlakte van 3900 m<sup>2</sup>. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in figuur 1 en bijlage 3.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 750 m rondom het plangebied gekozen. De straal van 750 m is dusdanig gekozen dat diverse onderzoeken en waarnemingen uit de omgeving van het plangebied die van invloed kunnen zijn op de archeologische verwachting van het plangebied worden meegenomen.



*Figuur 1: Het plangebied (aangegeven met rood) op een luchtfoto uit 2005 (bron: Google Earth).*

## 2. Bureauonderzoek

### 2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de landelijke verwachtingskaart (de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden; IKAW), het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), de Cultuurhistorische Waardenkaart 2010 van de Provincie Noord-Brabant (CHW; [www.brabant.nl](http://www.brabant.nl)) en informatie van de KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH; [www.kich.nl](http://www.kich.nl)). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het minuutplan van begin 19<sup>e</sup> eeuw en diverse historische topografische kaarten uit de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw ([watwaswaar.nl](http://watwaswaar.nl)).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap is onder andere gebruik gemaakt van de bodemkaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering 1976a) en de geomorfologische kaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst 1982). Daarnaast is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; [ahn.nl](http://ahn.nl)). Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit beschikbare achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

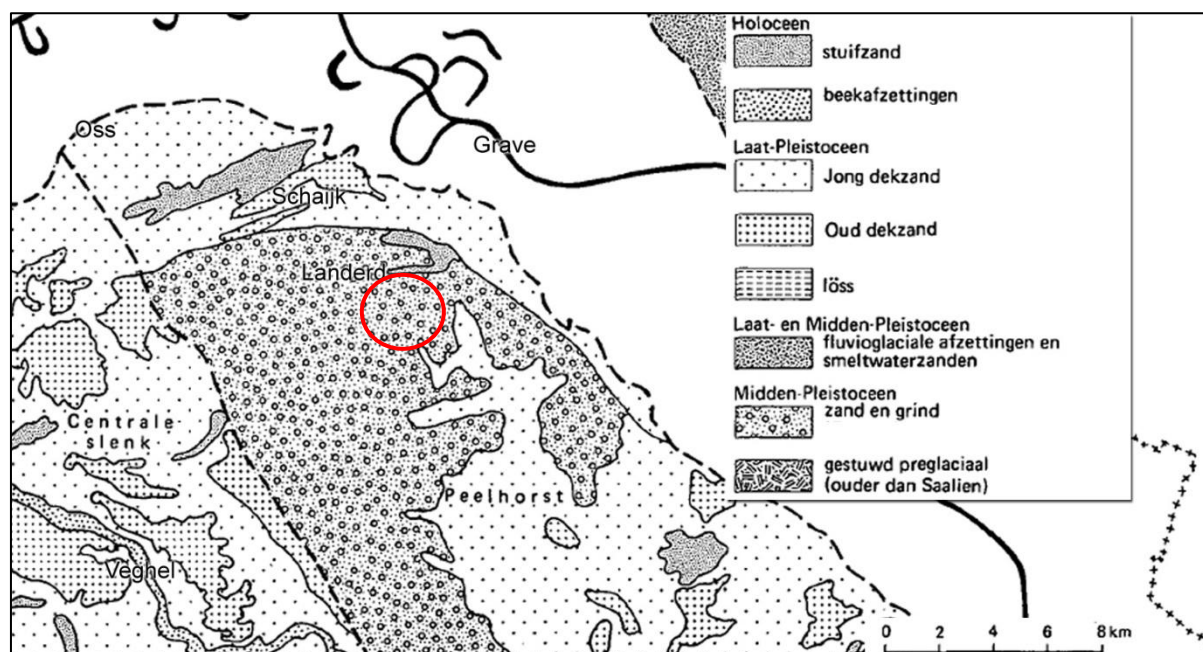
### 2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

#### 2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het plangebied ligt op de Peelhorst, een tektonisch stijgingsgebied (Figuur 2). In Zeeland en omgeving komen ondiep rivierafzettingen voor van zand en grind. De top van deze afzettingen dateert uit het Midden Pleistoceen en is gevormd door de Maas. De Maas was toen een vlechtende rivier met talrijke stroomgeulen en zand en grindbanken. Geologisch behoren deze afzettingen tot de Formatie van Beegden (De Mulder *et al.* 2003).

Op de rivierafzettingen ligt een pakket dekzand dat gedurende de koudste periodes van de laatste ijstijd (het Weichselien, ongeveer 120.000 tot 10.000 jaar geleden) is opgewaaid uit het destijds droog liggende Noordzeebekken en uit de periodiek droog liggende riviervlaktes en hier is afgezet. Het dekzand werd hierbij opgeblazen in grote zuidwest – noordoost lopende dekzandruggen (Berendsen 2005). Geologisch gezien behoort het dekzand tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel (De Mulder *et al.* 2003).

Gedurende het Holoceen is het zand op de dekzandruggen lokaal weer mobiel geworden door ontbossing en begrazing en zijn plaatselijk stuifzandgebieden ontstaan (Berendsen 2005; De Mulder *et al.* 2003). Ten noorden van Zeeland ligt een dergelijk stuifzandgebied (Figuur 2).



Figuur 2: Afzettingen in de top van de bodem bij Schaijk en Landerd (bron: Stichting voor Bodemkartering 1976b). Het plangebied ligt in de rode cirkel.

### 2.2.2. Geomorfologie

Het plangebied staat op de geomorfologische kaart aangegeven als ongekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Op basis van omliggende gebieden die wel gekarteerd zijn, is het waarschijnlijk dat het plangebied gelegen is op een dekzandrug met of zonder oud bouwlanddek (kaartcode 3K14). De top van de natuurlijke bodem bestaat uit dekzand. Dieper worden fluviatiele afzettingen van de Maas verwacht uit het Midden Pleistoceen.

### 2.2.3. Bodem

De bodem in het plangebied bestaat uit een laarpodzolgrond van leemarm en zwak lemig fijn zand (kaartcode cHn21). Laarpodzolgronden zijn gronden met een (opgebracht) humeus dek van 30 tot 50 cm dikte. Dit dek is ontstaan door het langdurig bemesten van arme zandgronden met potstalmest, bestaande uit een mengsel van plaggen, dierenmest en huisafval. Middels deze methode bleef een akker in deze nutriëntarme omgeving jaarlijks vruchtbaar. Deze methode werd in hoofdzaak toegepast vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw en in sommige gevallen reeds vanaf de 11<sup>e</sup> eeuw. In het geval het humeuze dek zeer dik is, kan dit een beschermende werking hebben op eventuele er onder gelegen archeologische resten. Dit geldt met name in het geval het humeuze dek dikker is dan 50 cm. Dergelijke gronden worden enkeerdgronden genoemd.

De grondwatertrap in het plangebied is VI. Dit duidt op droge gronden waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand wordt aangetroffen op een diepte tussen 40 en 80 cm beneden het maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand op een diepte van meer dan 120 cm beneden het maaiveld.

## 2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld en geen eerdere onderzoeken uitgevoerd (bijlage 2) en geen bouwhistorische waarden aanwezig ([www.kich.nl](http://www.kich.nl)).

Het plangebied heeft op zowel de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) als de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant (CHW) een lage verwachting. Dit is

waarschijnlijk het gevolg van de geringe dikte en dus geringe beschermende werking van het humeuze dek.

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen AMK-terreinen aanwezig. Er zijn twee waarnemingen gemeld. Eén van de waarnemingen betreft een losse vondsten: circa 375 m ten zuiden van het plangebied is met een metaaldetector een 15<sup>e</sup>-eeuwse zilveren penning gevonden (waarneming 405885). De andere waarneming behoort bij een archeologisch onderzoek circa 160 m ten noordoosten van het plangebied. Hier werden een gedeeltelijk intact podzolprofiel en enkele niet-behoudenswaardige greppels en kuilen uit de Late Middeleeuwen B aangetroffen (waarneming 418043, onderzoeksmeldingen 21278 en 30580). Naast dit onderzoek zijn in de dorpskern van Zeeland en binnen het onderzoeksgebied nog acht andere onderzoeken uitgevoerd. Van twee onderzoeken 690 en 740 m ten noordoosten van het plangebied zijn geen onderzoeksresultaten gemeld in Archis (onderzoeksmeldingen 35514 en 40520). Tijdens een booronderzoek 415 m ten noordoosten van het plangebied bleek te bodem verstoord te zijn (onderzoeksmelding 16985). Bij twee bureau- en booronderzoeken circa 490 en 600 m ten noordoosten van het plangebied werd proefsleuvenonderzoek aanbevolen (onderzoeksmeldingen 34035, 34036, 35378 en 35379). Het proefsleuvenonderzoek heeft nog niet plaatsgevonden. Tot slot is uit een booronderzoek ca. 500 m ten noorden van het plangebied gebleken dat het terrein daar te nat was geweest voor bewoning en dat het grotendeels verstoord was tot in de C-horizont (onderzoeksmelding 40959).

## **2.4. Historische en huidige situatie**

Op historische kaarten vanaf begin 19<sup>e</sup> eeuw is te zien dat het plangebied als weiland in gebruik is. Zowel de Udenseweg als het Hemelrijk bestonden reeds aan het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw. Het plangebied was onbebouwd tot in de jaren zeventig van de vorige eeuw. Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als tuin met veel bomen en een vijver (Figuur 1, bijlage 3).

## **2.5. Mogelijke verstoringen**

Direct langs de Udenseweg en langs het Hemelrijk lopen diverse kabels en leidingen. Tevens liggen er enkele kabels en leidingen tussen de Udenseweg en het huis in het plangebied. Voor zover bekend is het plangebied niet afgegraven of gesaneerd ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)). Ook op het Actueel Hoogtebestand van Nederland zijn geen afgravingen of andere hoogteverschillen te zien. De bodem onder het huis en het bijgebouw zal naar verwachting in zekere mate verstoord zijn.

## **2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel**

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat het plangebied gelegen is op een dekzandrug. In het dekzand is waarschijnlijk een podzolprofiel aanwezig met daarop een dunne opgebrachte humeuze laag. Eventuele archeologische resten kunnen worden verwacht in de top van het dekzand en kunnen gezien de ouderdom van het dekzand stammen vanaf het Laat Paleolithicum. Het kan gaan om resten van bewoning, begraving en ander landgebruik. Archeologische resten vanaf het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw worden niet verwacht aangezien het plangebied op de historische kaarten tot aan de jaren zeventig van de vorige eeuw als onbebouwd en in gebruik als weiland staat aangegeven. Het is niet bekend in hoeverre eventuele archeologische resten nog intact zullen zijn, aangezien het humeuze dek waarschijnlijk slechts van geringe dikte is en het archeologisch interessante niveau dus relatief ondiep ligt. Door de diepe grondwaterstanden zullen organische resten waarschijnlijk niet of slecht geconserveerd zijn.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen is er een verkennend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd.

## 3. Veldonderzoek

### 3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het verkennend veldonderzoek door middel van boringen is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uitsluitend uit een booronderzoek. Een veldkartering was vanwege de begroeiing met bomen en gras niet mogelijk.

### 3.2. Werkwijze

In het plangebied aan de Udenseweg 1 zijn vijf boringen gezet (bijlagen 3 en 4) tot minimaal 20 cm in de C-horizont (150 à 200 cm beneden maaiveld). Deze boringen zijn verdeeld over het plangebied. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma Boormanagement van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de perceelsgrenzen. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland. De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

### 3.3. Resultaten

#### 3.3.1. Lithologie, geologie en bodemopbouw

In boringen 1, 2, 4 en 5 is onderin sterk zandig fijn grind en zwak grindig zeer grof zand aangetroffen. De top hiervan ligt op een diepte van 90 à 150 cm beneden het maaiveld. Alleen in boring 3 is geen grind of grof zand aangetroffen. Waarschijnlijk ligt het hier dieper dan de boordiepte (dieper dan 150 cm beneden het maaiveld).

Op het sterk zandige fijne grind en in boring 3 vanaf de maximale boordiepte ligt matig fijn tot matig grof zand. De bovenste 20 à 120 cm van dit pakket zijn opgebracht en/of verstoord. De verstoringen reiken in alle boringen tot in de C-horizont. In boringen 1 en 2 zijn de verstoorde lagen vrij dun (respectievelijk 20 en 40 cm). Het onderliggende dekzand is echter duidelijk afgetopt, wat waarschijnlijk aangeeft dat hier het bovenste deel van de bodem is afgegraven waarschijnlijk bij de aanleg van de vijver.

#### 3.3.2. Archeologische indicatoren

In het plangebied zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

### 3.4. Interpretatie

In boringen 1, 2, 4 en 5 zijn onderin de middenpleistocene rivierafzettingen van de Maas aangetroffen met daarboven dekzand. In boring 3 liggen de rivierafzettingen dieper dan is geboord (dieper dan 150 cm beneden het maaiveld) en is alleen dekzand aangetroffen. Het ontbreken van sporen van bodemvorming in de rivierafzettingen geeft aan dat ze waarschijnlijk niet lang aan de oppervlakte hebben gelegen en dus ook niet door de mens bewoond of gebruikt zijn geweest.

Op het dekzand kan wel bewoning hebben plaatsgevonden. De top van het dekzand is echter in alle boringen afgegraven of geroerd. Eventuele archeologische resten zullen hierdoor zijn verstoord of vernietigd.



## 4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van AGEL adviseurs zijn in januari 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Udenseweg 1 in Zeeland, gemeente Landerd. Uit het bureauonderzoek bleek dat in het plangebied archeologische resten van bewoning, begraving en landgebruik vanaf het Laat Paleolithicum konden worden aangetroffen in de top van het dekzand. De geringe dikte van de humeuze bovenlaag kon er echter voor hebben gezorgd dat eventuele archeologische waarden verstoord zouden zijn geraakt. Het veldonderzoek heeft aangetoond dat in het hele plangebied sprake is van verstoringen en afgravingen die reiken tot in de top van het dekzand. Intacte archeologische waarden zullen daardoor verstoord of vernietigd zijn.

### 4.1. Beantwoording vraagstelling

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Het plangebied is gelegen op middenpleistocene afzettingen van de Maas waarop een laag dekzand is afgezet.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

In het hele plangebied is de bodem verstoord tot een diepte van 20 à 120 cm beneden het maaiveld. Er is geen sprake meer van een natuurlijke bodemopbouw.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en NAP?*

Niet van toepassing.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

Uit het bureauonderzoek bleek dat in het plangebied archeologische resten van bewoning, begraving en landgebruik vanaf het Laat Paleolithicum konden worden aangetroffen in de top van het dekzand. Door de geringe dikte van het humeuze dek zouden deze resten mogelijk verstoord kunnen zijn. Het veldonderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied verstoord is tot in het dekzand. Eventuele archeologische resten zullen hierdoor zijn verstoord of vernietigd.

- *Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?*

Niet van toepassing.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemverstorende werkzaamheden?*

Er worden geen archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden.

### 4.2. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied diep verstoord is. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.

NB. Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente Landerd. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. Becker & Van de Graaf bv wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet

begonnen kan worden met bodemversturende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

#### **4.3. Betrouwbaarheid**

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden. Wij wijzen u er graag op dat indien archeologische waarden worden aangetroffen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij het Rijk gemeld dienen te worden.

## Geraadpleegde bronnen

ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Noord-Brabant 1:25.000*, Den Haag.

Berendsen, H.J.A., 2005<sup>3</sup> (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.

Centraal College van Deskundigen, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.2, Gouda.

Moerman, S. / A. Wilbers, 2011: *Plan van aanpak. Udenseweg 1 in Zeeland, gemeente Landerd*, Noordwijk (Intern rapport, Becker & Van de Graaf).

Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving*, Archeologie Leidraad, Gouda.

Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst, 1982: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 's-Hertogenbosch*, Wageningen / Haarlem.

Stichting voor Bodemkartering, 1976a: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 Oost 's-Hertogenbosch*, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1976b: *Toelichting bij de bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 Oost 's-Hertogenbosch en 46 West - 46 Oost Vierlingsbeek*. Wageningen.

### Websites

[www.ahn.nl/viewer](http://www.ahn.nl/viewer)

[www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

[www.kich.nl](http://www.kich.nl)

[www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)

## Lijst van afkortingen en begrippen

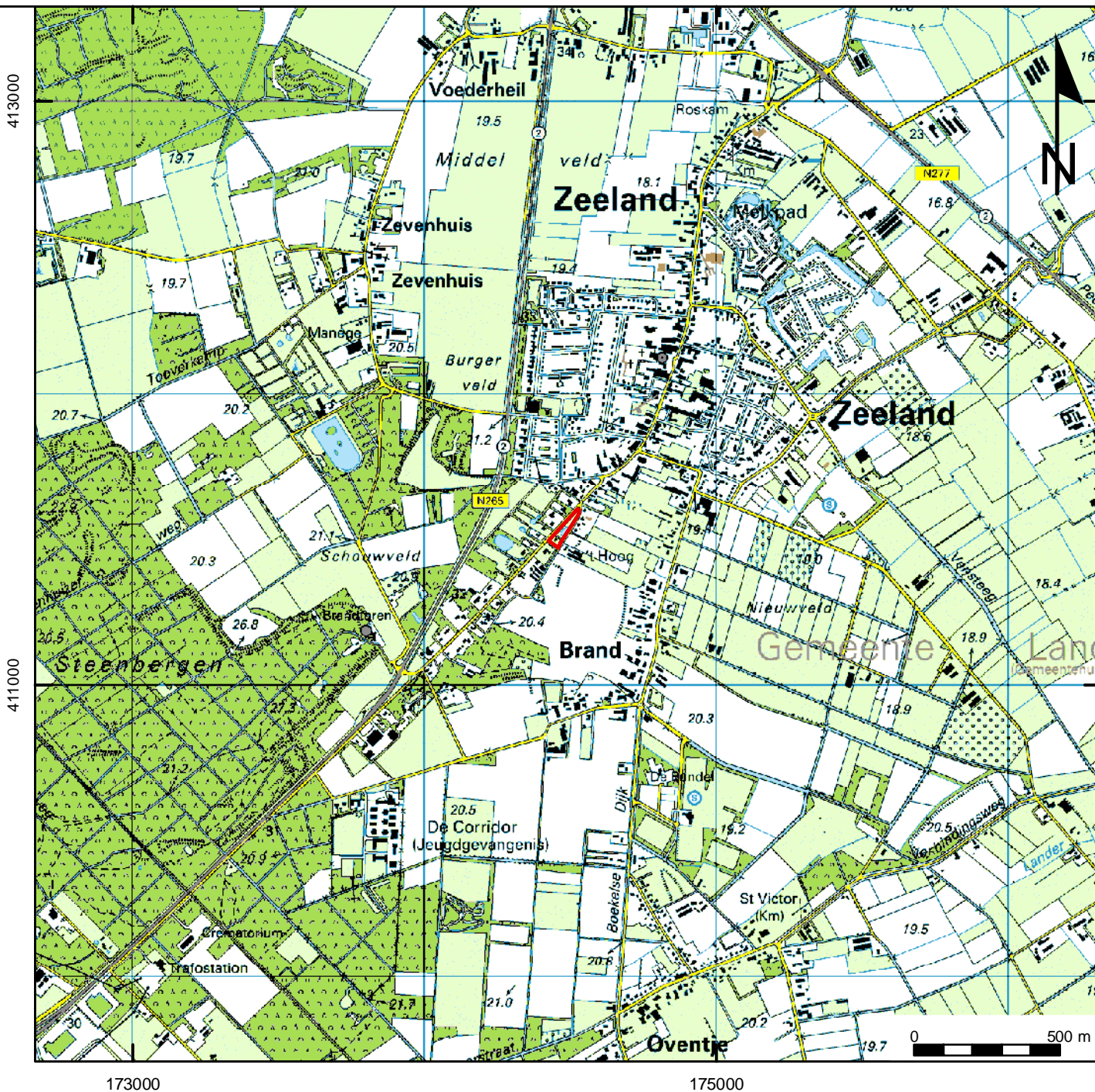
### Afkortingen

Archis	Archeologisch Informatie Systeem
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
CHW	Cultuurhistorische Waardenkaartstructuur
GPS	Global Positioning System
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

### Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijke activiteit veroorzaakt of gemaakt
dekzand	dikke laag zand, door de wind afgezet tijdens de laatste ijstijd
Edelmanboor	een handboor voor bodemonderzoek
eerdgrond	grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens, vaak gaat het om een esdek
esdek	dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen
horizont	kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humeus	organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
leem	samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
podzol	goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
silt	zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
slak	steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
vaaggrond	grond zonder duidelijke tekenen van bodemvorming
zavel	grondsoort die tussen 8 en 25% klei (deeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat

# Bijlage 1: Topografische kaart

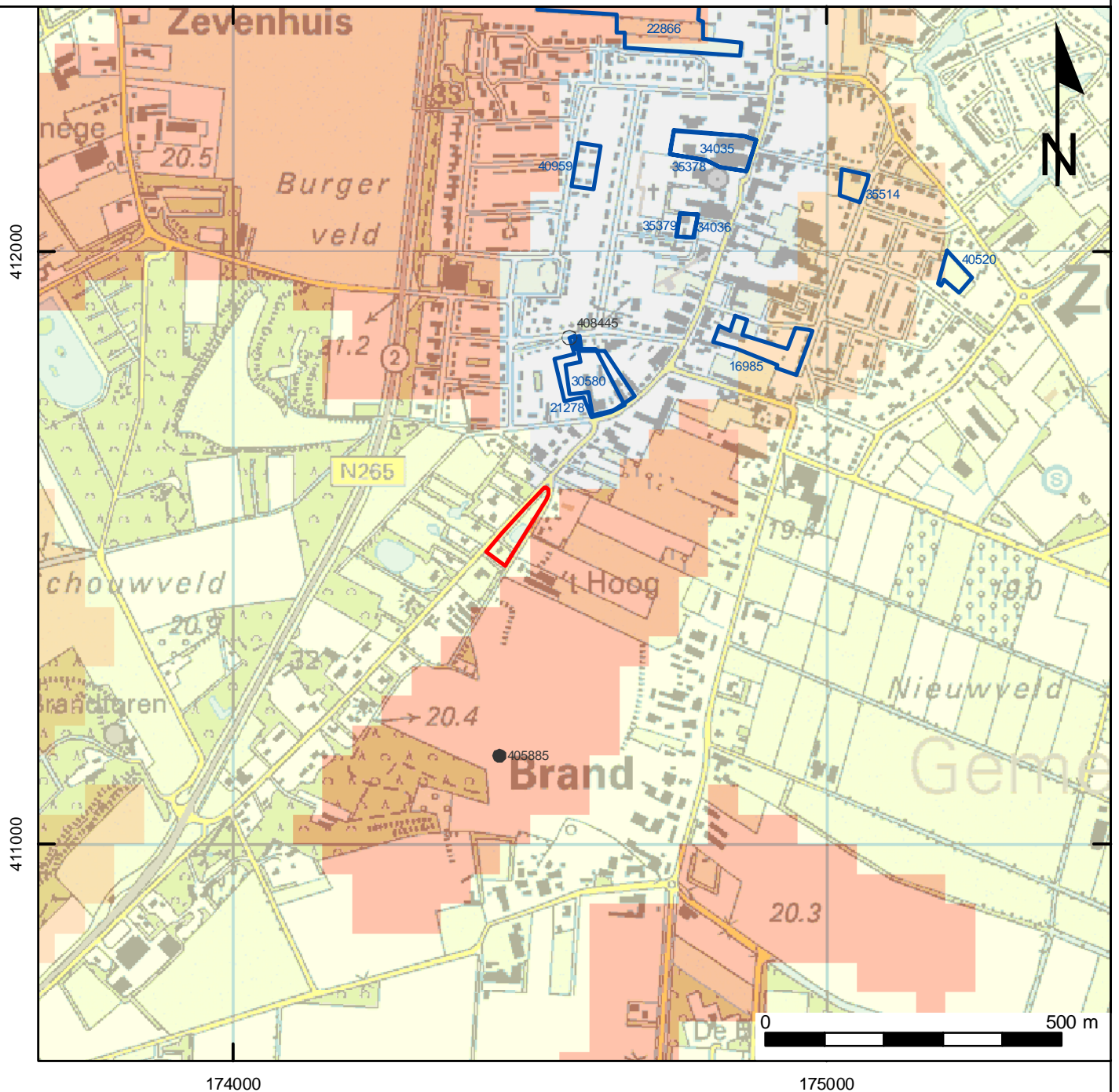


Projectnummer: 26360111  
Projectnaam: Landerd, Udenseweg 1

## Legenda

 Plangebied

## Bijlage 2: Archis-informatie



**Projectnummer: 26360111**  
**Projectnaam: Landerd, Udenseweg 1**

### Legenda

- waarnemingen
- vondstmeldingen
- ▭ plangebied
- ▭ onderzoeksmeldingen

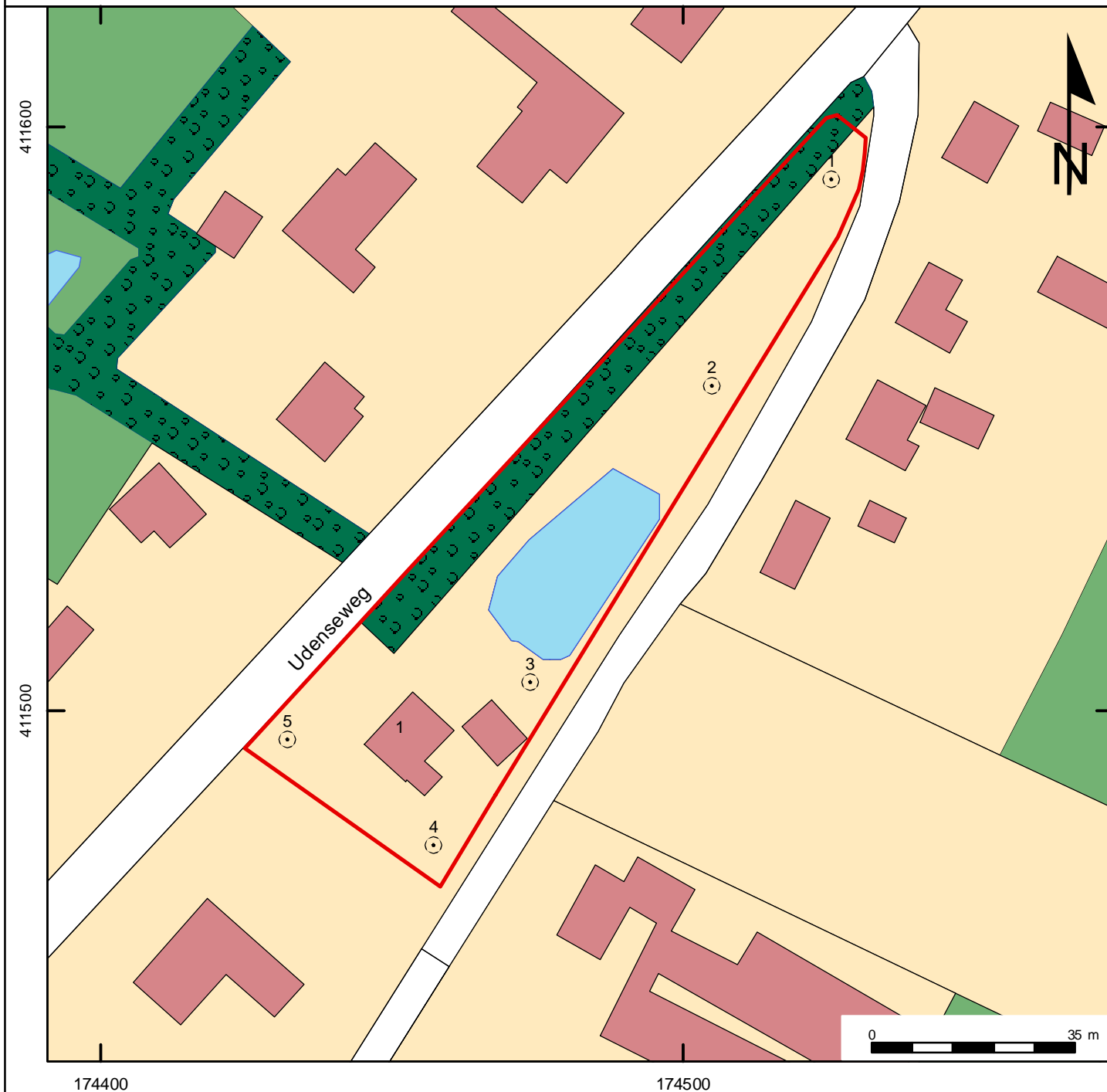
### monumenten

- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

### IKAW

- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- lage trefkans
- water
- middelhoge trefkans
- ongekarteerd
- hoge trefkans
- zeer lage trefkans

# Bijlage 3: Boorlocatiekaart



**Projectnummer: 26360111**  
**Projectnaam: Landerd, Udenseweg 1**

## Legenda

- ⊙ Boring
- ▭ Plangebied

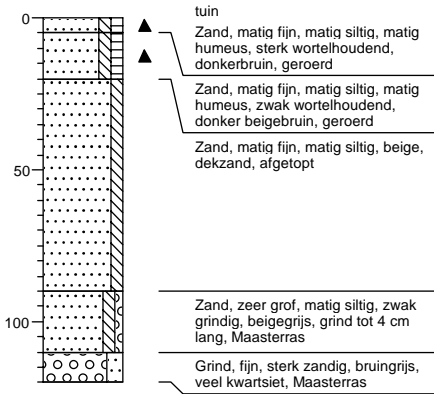


## **Bijlage 4: Boorbeschrijvingen**



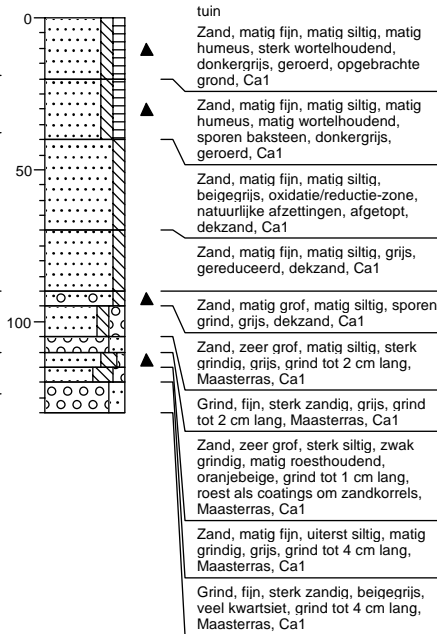
### Boring: 1

Datum: 27-01-2011  
X: 174525  
Y: 411591  
Maaiveld [m NAP]: 19  
GWS:  
Opmerking:



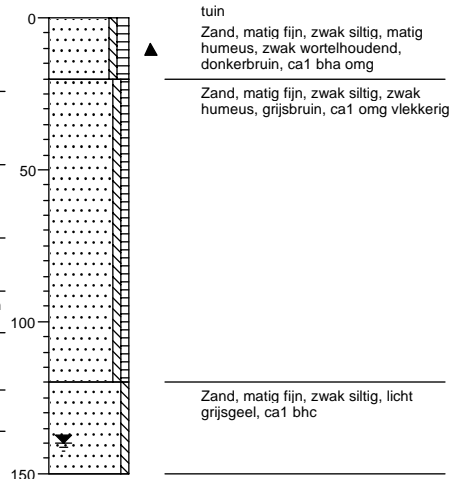
### Boring: 2

Datum: 27-01-2011  
X: 174505  
Y: 411556  
Maaiveld [m NAP]: 20  
GWS:  
Opmerking:



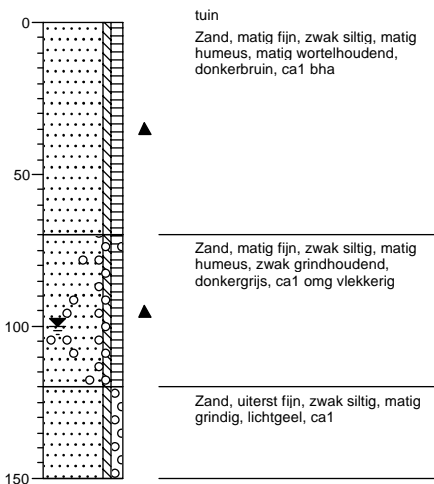
### Boring: 3

Datum: 27-01-2011  
X: 174474  
Y: 411505  
Maaiveld [m NAP]: 20,1  
GWS: 140  
Opmerking:



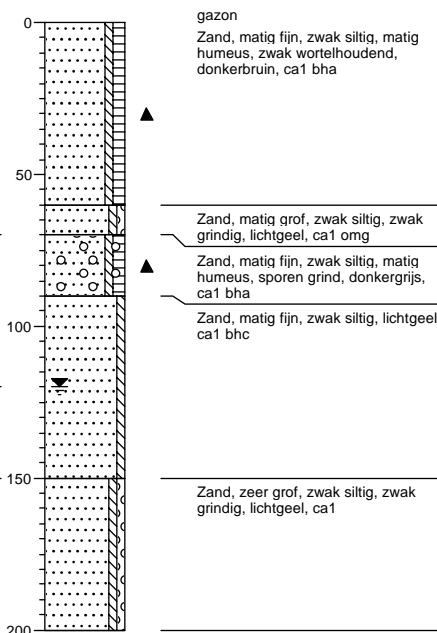
### Boring: 4

Datum: 27-01-2011  
X: 174457  
Y: 411477  
Maaiveld [m NAP]: 20,3  
GWS: 100  
Opmerking:



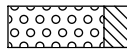
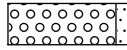
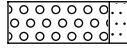
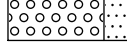

### Boring: 5

Datum: 27-01-2011  
X: 174432  
Y: 411495  
Maaiveld [m NAP]: 20,6  
GWS: 120  
Opmerking:

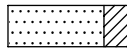
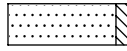

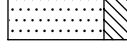
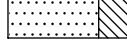


# Legenda (conform NEN 5104)

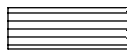

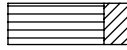
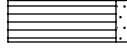
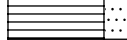
## grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

## zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig



## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig







## klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig







## geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur



## olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie






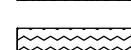
## p.i.d.-waarde

-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

## Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

### Percentages en Mediaan

<b>Klasse</b>	<b>Zandmediaan</b>
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeer fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeer grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

### Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Afkorting</b>	<b>Nieuwvormingen</b>
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

### Bodemkundige interpretaties

<b>Code</b>	<b>Bodemkundige interpretaties</b>
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

### Bodemhorizont

<b>Code</b>	<b>Bodemhorizont</b>	<b>Omschrijving</b>
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

### Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

<b>Afkorting</b>	<b>Afmeting overgangszone</b>	<b>Klasse</b>
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

### Kalkgehalte

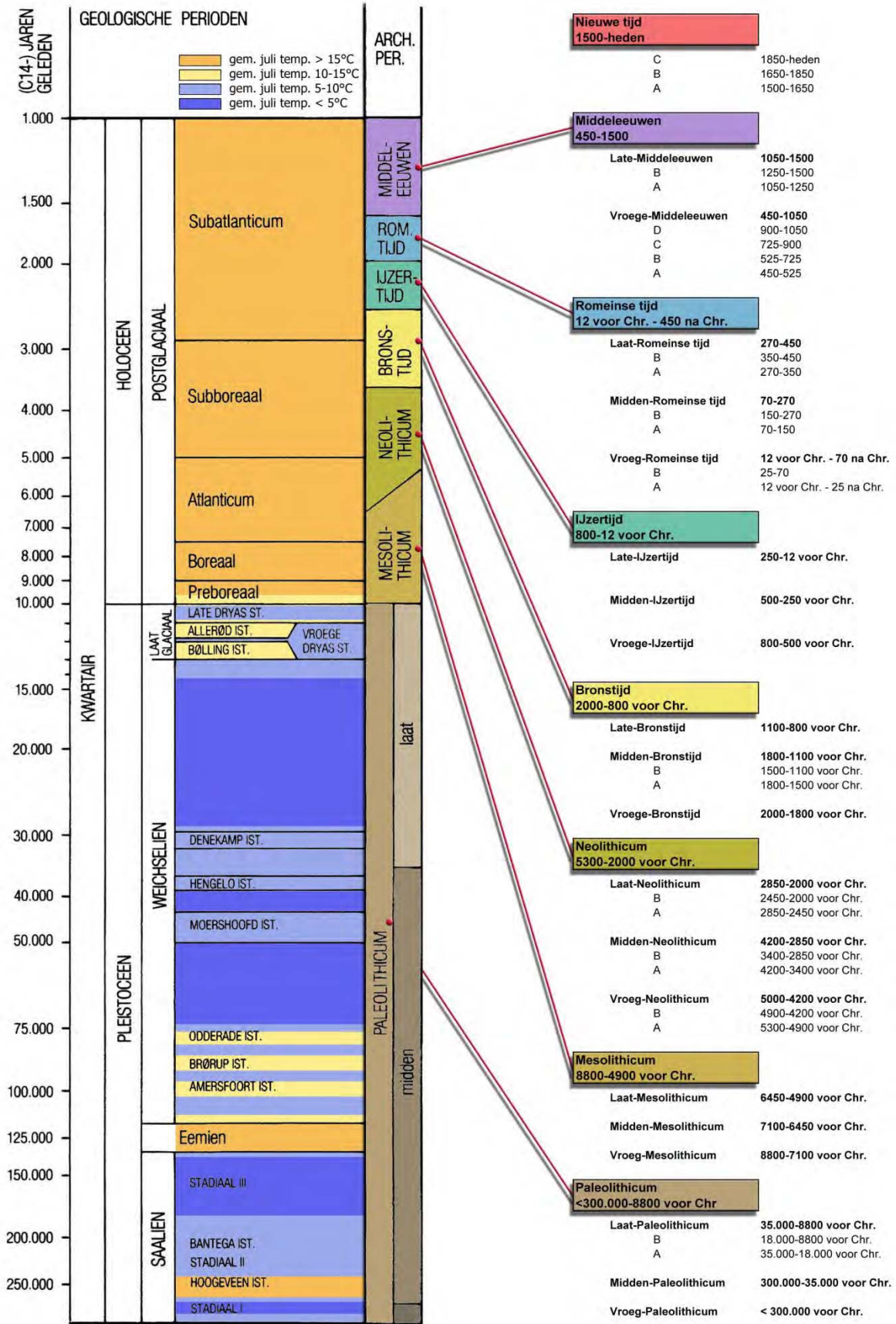
<b>Code</b>	<b>Kalkgehalte</b>
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

### Archeologische indicatoren

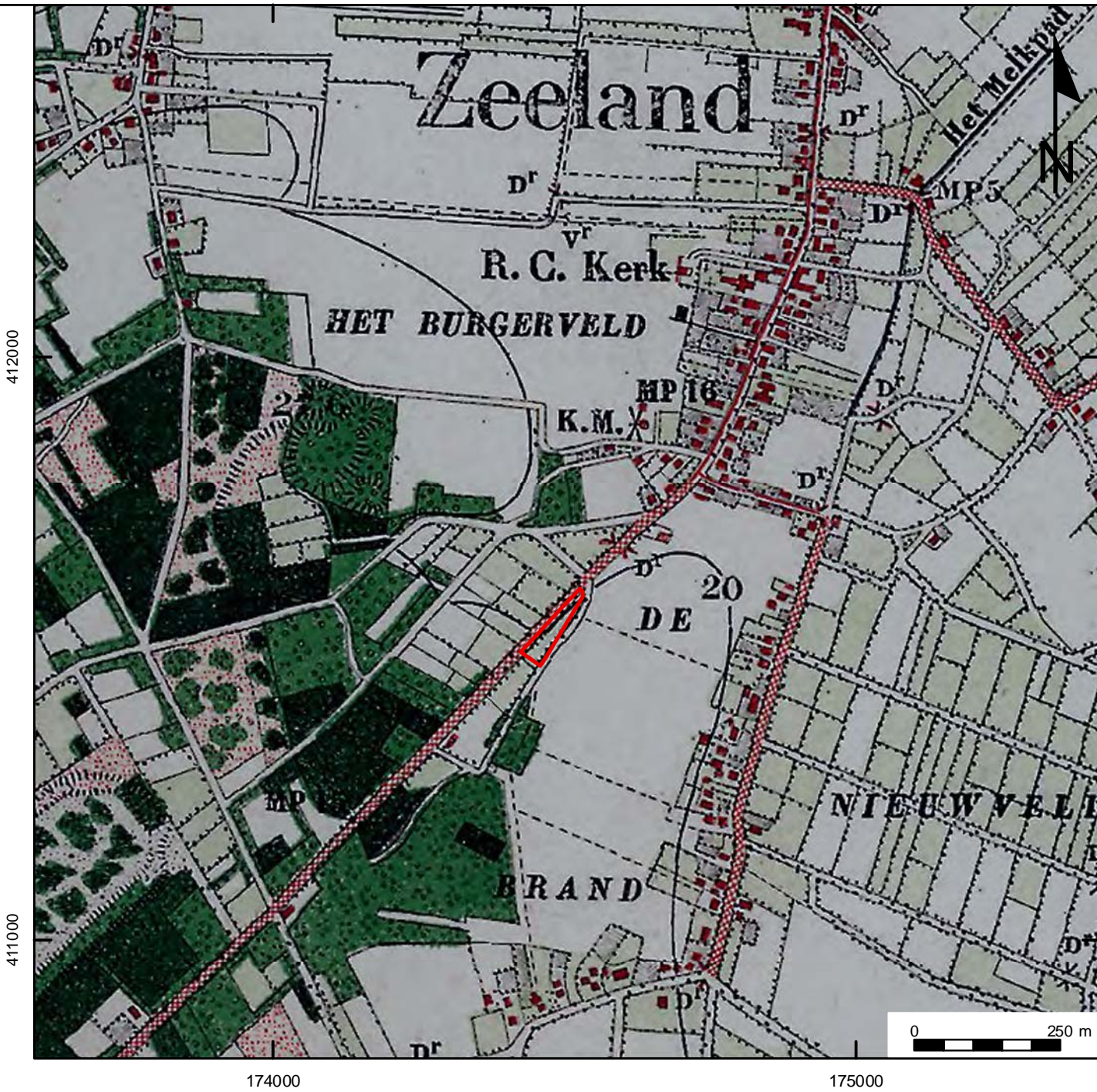
(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Code</b>	<b>Omschrijving</b>
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten

# Bijlage 5: Periodentabel



# Bijlage 6: Topografische kaart 1899



Projectnummer: 26360111  
Projectnaam: Landerd, Udenseweg 1

### Legenda

 Plangebied



Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend  
Veldonderzoek, verkennende fase

**De Louwstraat 7, Schaijk  
Gemeente Landerd**

*B&G rapport 1154*

**Colofon**

Projectnummer 26390111  
Projectcode opdrachtgever 20100406-009  
Auteur drs. S. Moerman  
Redactie dr. A.W.E. Wilbers  
Versie 1.3  
Status concept

Autorisatie

A.W.E. Wilbers	Senior Prospector	10-2-2011	
----------------	-------------------	-----------	--

Goedkeuring

V. van Pesch	Gemeente Landerd		
--------------	------------------	--	--

Opdrachtgever AGEL Adviseurs  
Dhr. C. Machielsen  
Postbus 4156  
4900 CD Oosterhout

© Becker & Van de Graaf bv  
Noordwijk, februari 2011  
ISSN 1879-3711

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



Protocol 4002  
Protocol 4003

## **SAMENVATTING:**

In januari 2011 heeft Becker & Van de Graaf bv in opdracht van AGEL Adviseurs een archeologisch bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (door middel van boringen) uitgevoerd voor een plangebied aan de De Louwstraat 7 te Schaijk, gemeente Landerd. Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied gelegen is op het tektonisch stijgingsgebied de Peelhorst. Dit gebied is bedekt met middenpleistocene afzettingen van de Maas. In deze afzettingen zou in het plangebied een holtpodzolbodem zijn ontstaan en in het uiterste noorden een hoge enkeerdgrond. Op basis van hoogtegegevens bleek dat de enkeerdgrond waarschijnlijk was afgegraven. In het zuiden van het plangebied kunnen zich in de top van de rivierafzettingen archeologische resten van bewoning, begraving en landgebruik bevinden die dateren vanaf het Paleolithicum. De afwezigheid van een humeuze toplaag kan er echter voor hebben gezorgd dat eventuele archeologische waarden verstoord zijn geraakt, bijvoorbeeld tijdens het rooien van de bomen die tot in de 20<sup>e</sup> eeuw aanwezig waren in het plangebied. Tijdens het veldonderzoek bleek dat er in het geheel geen rivierafzettingen aanwezig waren in het plangebied. Het plangebied is gelegen op dekzandafzettingen die in het noordelijke en uiterste zuidelijke deel zijn afgegraven of verstoord zijn geraakt. In de rest van het plangebied is een intacte enkeerdgrond aanwezig. Ter plaatse van de intacte enkeerdgrond geldt een hoge archeologische verwachting voor resten vanaf het Laat Paleolithicum. Sporen zullen zich aftekenen in de top van de C-horizont, vanaf een diepte van 80 cm beneden het maaiveld. Een veiligheidsmarge van 20 cm in acht nemend wordt hier vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd indien toekomstige graafwerkzaamheden dieper reiken dan 60 cm onder het maaiveld.



## **INHOUDSOPGAVE:**

<b>ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....</b>	<b>4</b>
<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>5</b>
1.1. Aanleiding .....	5
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	5
1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied .....	5
<b>2. BUREAUONDERZOEK.....</b>	<b>7</b>
2.1. Werkwijze .....	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem.....	7
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden .....	9
2.4. Historische en huidige situatie .....	9
2.5. Mogelijke verstoringen .....	9
2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel .....	10
<b>3. VELDONDERZOEK.....</b>	<b>11</b>
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet .....	11
3.2. Werkwijze .....	11
3.3. Resultaten .....	11
3.4. Interpretatie .....	11
<b>4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....</b>	<b>13</b>
4.1. Beantwoording vraagstelling .....	13
4.2. Aanbevelingen .....	14
4.3. Betrouwbaarheid .....	14
<b>GERAADPLEEGDE BRONNEN .....</b>	<b>15</b>
<b>LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN .....</b>	<b>16</b>
<b>BIJLAGEN</b>	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Boorlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	
6. Topografische kaart 1899	

## Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	De Louwstraat 7
<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	44871
<i>Plaats</i>	Schaijk
<i>Gemeente</i>	Landerd
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Schaijk C 5309
<i>Provincie</i>	Noord-Brabant
<i>Coördinaten plangebied</i>	
<i>Centrum</i>	172.505/416.760
<i>Hoekpunten</i>	172.504/416.779
	172.519/416.776
	172.515/416.747
	172.499/416.741
<i>Oppervlakte plangebied (perceel)</i>	520 m <sup>2</sup>
<i>Oppervlakte woonblok</i>	520 m <sup>2</sup>
<i>Onderzoekskader</i>	Bestemmingsplanwijziging
<i>Opdrachtgever</i>	AGEL adviseurs Contactpersoon: dhr. C. Machielsen Postbus 4156 4900 CD Oosterhout Tel: 016-2456481
<i>Uitvoerder</i>	Becker & Van de Graaf bv Contactpersoon: drs. S. Moerman Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-3326888
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Landerd Ruimtelijke Ordening Contactpersoon: dhr. V. van Pesch Postbus 35 5410 AA Zeeland Tel: 048-6458111
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	Becker & Van de Graaf, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	27 januari 2011

# 1. Inleiding

## 1.1. Aanleiding

In opdracht van AGEL adviseurs heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in januari 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase uitgevoerd aan de De Louwstraat 7 te Schaijk, gemeente Landerd. De aanleiding voor dit onderzoek is een bestemmingsplanwijziging. In het plangebied zal woningbouw plaatsvinden waarbij de ondergrond wordt verstoord tot een nog onbekende diepte. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

## 1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven (Moerman / Wilbers 2011):

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (Centraal College van Deskundigen 2010).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

## 1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het (her) in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in bijlage 1. Het plangebied ligt aan de De Louwstraat 7 ten zuidoosten van de bebouwde kern van Schaijk, gemeente Landerd, en heeft een oppervlakte van 520 m<sup>2</sup>. De oppervlakte van het woonblok is gelijk aan de oppervlakte van het plangebied. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in figuur 1 en bijlage 3.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 750 m rondom het plangebied gekozen. De straal van 750 m is dusdanig gekozen dat diverse onderzoeken en waarnemingen uit de omgeving van het plangebied die van invloed kunnen zijn op de archeologische verwachting van het plangebied worden meegenomen.



*Figuur 1: Het plangebied (aangegeven met rood) op een luchtfoto uit 2005 (bron: Google Earth).*

## 2. Bureauonderzoek

### 2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de landelijke verwachtingskaart (de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden; IKAW), het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), de Cultuurhistorische Waardenkaart 2010 van de Provincie Noord-Brabant (CHW; [www.brabant.nl](http://www.brabant.nl)) en informatie van de KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH; [www.kich.nl](http://www.kich.nl)). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het minuutplan van begin 19<sup>e</sup> eeuw en diverse historische topografische kaarten uit de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw ([watwaswaar.nl](http://watwaswaar.nl)).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap is onder andere gebruik gemaakt van de bodemkaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering 1976a) en de geomorfologische kaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst 1982). Daarnaast is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; [ahn.nl](http://ahn.nl)). Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit beschikbare achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

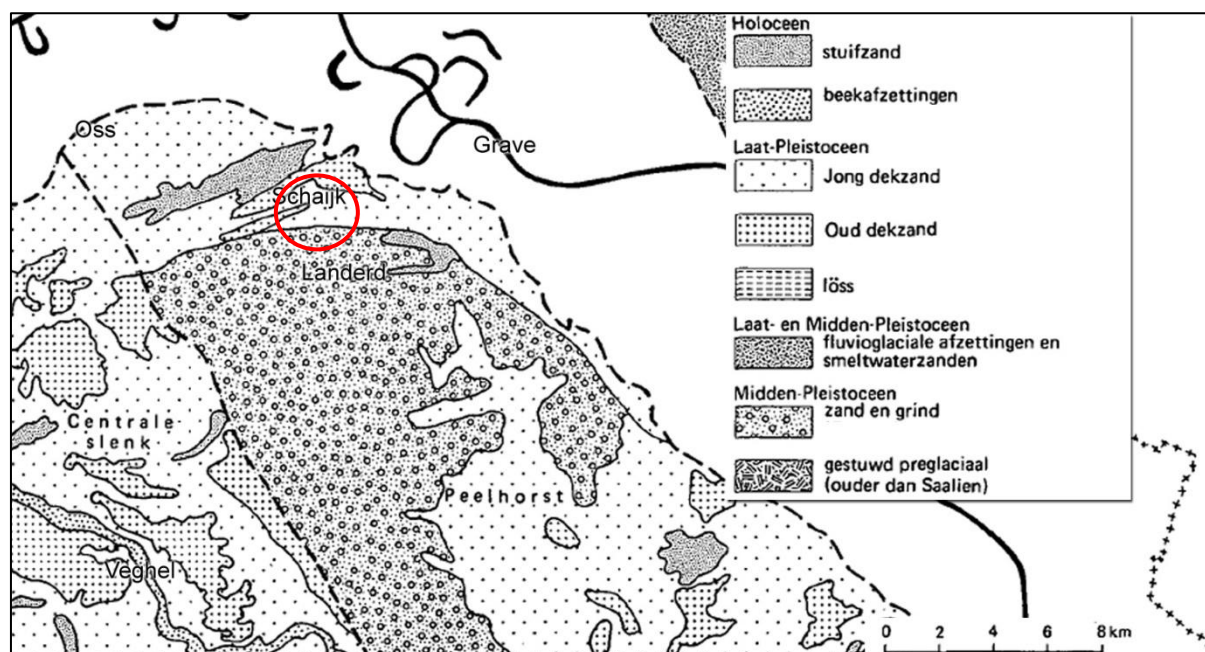
### 2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

#### 2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het plangebied ligt op de Peelhorst, een tektonisch stijgingsgebied (Figuur 2). Ten zuiden van de kern van Schaijk komen ondiep rivierafzettingen voor van zand en grind. De top van deze afzettingen dateert uit het Midden Pleistoceen en is gevormd door de Maas. De Maas was toen een vlechtende rivier met talrijke stroomgeulen en zand en grindbanken. Geologisch behoren deze afzettingen tot de Formatie van Beegden (De Mulder *et al.* 2003). Ten noorden van de kern van Schaijk komen jongere afzettingen van de Maas voor, namelijk uit het Laat Pleistoceen. Deze afzettingen bestaan uit grove grindhoudende zanden en zijn ook afgezet toen de rivier vlechtend was. De zanden worden bedekt met afzettingen van klei uit het Laat Pleistoceen en Holoceen. Ook deze zand- en kleiafzettingen worden tot de Formatie van Beegden gerekend.

Zowel op de afzettingen uit het Midden Pleistoceen als op die uit het Laat Pleistoceen ligt een pakket dekzand dat gedurende de koudste periodes van de laatste ijstijd (het Weichselien, ongeveer 120.000 tot 10.000 jaar geleden) is opgewaaid uit het destijds droog liggende Noordzeebekken en uit de periodiek droog liggende riviervlaktes en hier is afgezet. Het dekzand werd hierbij opgeblazen in grote zuidwest – noordoost lopende dekzandruggen (Berendsen 2005). Geologisch gezien behoort het dekzand tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel (De Mulder *et al.* 2003).

Gedurende het Holoceen is het zand op de dekzandruggen lokaal weer mobiel geworden door ontbossing en begrazing en zijn plaatselijk stuifzandgebieden ontstaan (Berendsen 2005; De Mulder *et al.* 2003). Ten noordwesten van Schaijk ligt een dergelijk stuifzandgebied (Figuur 2).



Figuur 2: Afzettingen in de top van de bodem bij Schaijk en Landerd (bron: Stichting voor Bodemkartering 1976b). Het plangebied ligt in de rode cirkel.

### 2.2.2. Geomorfologie

Het plangebied is gelegen op een plateau-achtige horst met rivierafzettingen aan de oppervlakte (kaartcode 4F1). De bodem wordt gevormd door middenpleistocene Maasafzettingen van de Formatie van Beegden.

### 2.2.3. Bodem

In het grootste deel van het plangebied bestaat de bodem uit holtpodzolgronden van grof zand (kaartcode gY30) met grondwatertrap VII\*. In het uiterste noorden zijn hoge zwarte enkeerdgronden van leemarm en zwak lemig fijn zand (kaartcode zEZ21) met grondwatertrap V aanwezig.

Holtpodzolgronden zijn moderpodzolgronden, vroeger ook wel aangeduid als 'bruine bosgronden' doordat deze bodemsoort vooral in oude bossen te vinden was. De toplaag van de bodem is een laag met humus in de vorm van moder. Moder bestaat uit microscopisch kleine uitwerpselen van bodemdieren. Holtpodzolgronden hebben geen akkerlaag, geen inspoelingslaag van klei (briklag) en geen inspoelingslaag van humus en ijzer- en aluminiumoxiden in banden (banden-B-horizont). Grondwatertrap VII\* duidt op zeer droge gronden waarbij de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper ligt dan 140 cm beneden het maaiveld en de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 160 cm beneden het maaiveld.

Hoge enkeerdgronden zijn gronden met een (opgebracht) humeus dek van meer dan 50 cm dikte. Dit dek is ontstaan door het langdurig bemesten van arme zandgronden met potstalmest, bestaande uit een mengsel van plaggen, dierenmest en huisafval. Middels deze methode bleef een akker in deze nutriëntarme omgeving jaarlijks vruchtbaar. Deze methode werd in hoofdzaak toegepast vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw en in sommige gevallen reeds vanaf de 11<sup>e</sup> eeuw. In het geval het humeuze dek zeer dik is, kan dit een beschermende werking hebben op eventuele er onder gelegen archeologische resten. De grondwatertrap in het plangebied, grondwatertrap V, duidt op gronden met een sterk wisselende grondwaterstand waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand wordt aangetroffen op minder dan 40 cm beneden het maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand op een diepte van meer dan 120 cm beneden het maaiveld.

### **2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden**

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld en geen eerdere onderzoeken uitgevoerd (bijlage 2) en geen bouwhistorische waarden aanwezig ([www.kich.nl](http://www.kich.nl)).

Het plangebied heeft op zowel de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) als de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant (CHW) een hoge archeologische verwachting. Het is niet duidelijk waar deze verwachting op gebaseerd is.

Binnen het onderzoeksgebied is één AMK-terrein aanwezig (monumentnummer 5164), circa 650 m ten zuidoosten van het plangebied. Binnen dit terrein zijn bewoningssporen aangetroffen uit de IJzertijd en de Vroege en Late Middeleeuwen. Daarnaast zijn er ook enkele mesolithische vondsten gedaan.

Binnen het onderzoeksgebied zijn acht eerdere onderzoeken uitgevoerd. Slechts enkele daarvan hebben vondsten of sporen opgeleverd. Circa 560 m ten oosten van het plangebied hebben langs de De Louwstraat een booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmeldingen 18322 en 21356) omdat er sprake was van een dik akkerpakket / esdek met daaronder een intacte bodem. De aangetroffen sporen bestonden uit enkele middeleeuwse greppels en een karrenpad die waarschijnlijk waren aangelegd om het plangebied als weiland te kunnen exploiteren (waarneming 418071). Ten zuiden daarvan en circa 575 m ten zuidoosten van het plangebied heeft in 1937 een archeologische opgraving plaatsgevonden die alleen als waarneming in Archis is gemeld. Het betrof de opgraving van enkele grafheuvels uit het Laat Neolithicum B en de Vroege Bronstijd (waarneming 35261). Circa 740 m ten zuidoosten van het plangebied zijn ook enkele grafheuvels opgegraven. Deze waren sterk verstoord en zijn niet nader gedateerd dan Late Bronstijd tot Laat Romeinse tijd (waarneming 35263).

Direct aansluitend aan de westzijde van het plangebied heeft een groot booronderzoek plaatsgevonden. De resultaten hiervan gaven geen aanleiding tot vervolgonderzoek (onderzoeksmelding 30922). Hetzelfde geldt voor een onderzoek circa 560 m ten westen van het plangebied, waar de bodem verstoord was (onderzoeksmelding 22601). Van onderzoeken 185 m en 550 m ten zuiden van het plangebied zijn nog geen resultaten gemeld in Archis (onderzoeksmelding 40920).

### **2.4. Historische en huidige situatie**

Op historische kaarten vanaf begin 19<sup>e</sup> eeuw is te zien dat het plangebied onbebouwd was en als bos in gebruik. De De Louwstraat bestond reeds aan het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw. Aan het einde van de 20<sup>e</sup> eeuw veranderde het landgebruik in weiland. Ten tijde van het onderzoek was het plangebied een gazon in een tuin (Figuur 1, bijlage 3).

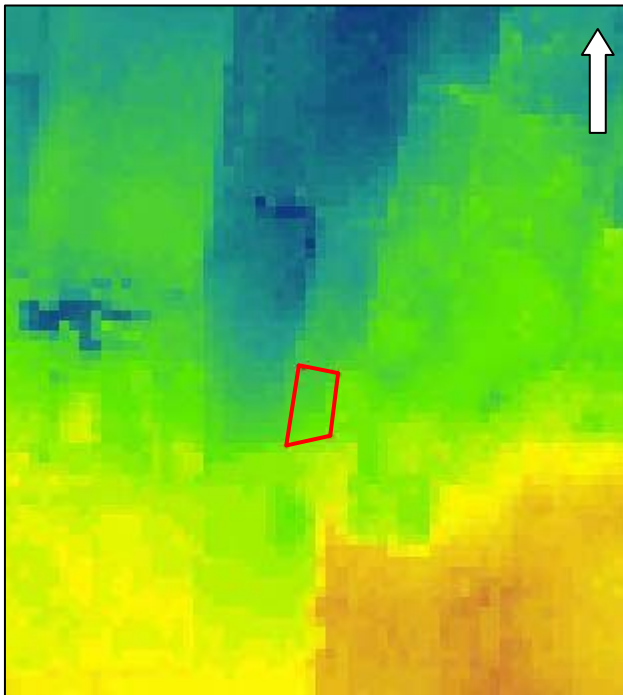
### **2.5. Mogelijke verstoringen**

Direct langs de De Louwstraat lopen diverse kabels en leidingen. Voor zover bekend is het plangebied niet gesaneerd en is er geen ontgrondingenvergunning voor afgegeven ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)). Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland is echter te zien dat het noordelijke deel van het terrein circa 80 cm lager ligt dan het zuidelijke deel (Figuur 3) en dat verder naar het noorden de hoogtes nog verder aflopen. De rechte, scherpe grenzen van dit lage deel geven aan dat het geen natuurlijke laagte is. Mogelijk is het noordelijke deel van het plangebied dus afgegraven. In het zuidelijke deel van het plangebied zou het rooien van het bos dat tot in de 20<sup>e</sup> eeuw in het plangebied aanwezig was voor verstoringen kunnen hebben gezorgd.

## 2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat het plangebied gelegen is op een plateau-achtige horst met rivierafzettingen aan de oppervlakte. Het noordelijke deel is mogelijk afgegraven. Het hoogteverschil tussen het noordelijk en het zuidelijk deel is ongeveer 80 cm, waardoor de bodem in het noordelijk deel alleen nog intact zal zijn indien het opgebrachte humeuze dek zeer dik is. Eventuele archeologische resten kunnen dus met name in het zuidelijke deel van het terrein worden verwacht in de top van de rivierafzettingen en kunnen stammen vanaf het Paleolithicum. Het kan gaan om resten van bewoning, begraving en ander landgebruik. Archeologische resten vanaf het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw worden niet verwacht aangezien het plangebied op de historische kaarten vanaf die periode onbebouwd is en in gebruik als bos of weiland. Het is niet bekend in hoeverre eventuele archeologische resten nog intact zullen zijn, aangezien er waarschijnlijk geen sprake is van een beschermend humeus dek en het archeologisch interessante niveau dus relatief ondiep ligt. Het rooien van de bomen die tot in de 20<sup>e</sup> eeuw hier aanwezig waren, kan voor verstoringen hebben gezorgd. Door de zeer diepe grondwaterstanden zullen organische resten waarschijnlijk niet geconserveerd zijn.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen is er een verkennend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd.



Figuur 3: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: [www.ahn.nl/viewer](http://www.ahn.nl/viewer)). De hoogtes lopen van oranje/rood (hoog) via geel en groen naar blauw (laag).



## 3. Veldonderzoek

### 3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het verkennend veldonderzoek door middel van boringen is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uitsluitend uit een booronderzoek. Een veldkartering was vanwege de begroeiing met gras niet mogelijk.

### 3.2. Werkwijze

In het plangebied aan de De Louwstraat 7 zijn vijf boringen gezet (bijlagen 3 en 4) met een diepte van 170 à 200 cm beneden het maaiveld. Deze boringen zijn verdeeld over het plangebied. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma Boormanager van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de perceelsgrenzen. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland. De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

### 3.3. Resultaten

#### 3.3.1. Lithologie, geologie en bodemopbouw

In alle boringen is onderin matig fijn, zwak siltig, kalkloos zand aangetroffen dat in sommige gevallen oranje is gekleurd of sporen roest bevat. Het zand kan geïnterpreteerd worden als dekzand. In boring 1 ligt de top van het gele zand op 40 cm beneden het maaiveld. De bovenste 40 cm van het bodemprofiel bestaan uit donkerbruin, matig humeus, matig grof zand dat zwak grindhoudend is. In boring 2 ligt de top van het gele zand op 70 cm beneden het maaiveld. Hierop ligt een 20 cm dik laagje zwak humeus zand dat omgewerkt is. De top van het bodemprofiel bestaat net als in boring 1 uit matig humeus, matig grof, zwak grindhoudend zand. Ook boring 4 heeft een zelfde soort humeuze top laag. Hieronder liggen meerdere baksteenhoudende lagen tot op het intacte dekzand op 120 cm beneden het maaiveld.

Boringen 3 en 5 zijn vergelijkbaar qua opbouw. Onderin is net als in de andere boringen lichtgeel tot geeloranje dekzand aangetroffen. Dit is de C-horizont, waarvan de top op 90 cm beneden maaiveld ligt in boring 3 en 80 cm in boring 5. Hierboven bevindt zich een 10 cm dikke bruinrode laag: de B-horizont (inspoelingshorizont). In boring 3 ligt hierop een 10 cm dikke donkergrijze laag. Dit is de E-horizont of uitspoelingslaag. De top van het bodemprofiel wordt in beide boringen gevormd door een 70 cm dikke humeuze laag.

#### 3.3.2. Archeologische indicatoren

In het plangebied zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

### 3.4. Interpretatie

In tegenstelling tot de conclusies uit het bureauonderzoek ligt het plangebied niet op rivierafzettingen maar op dekzandafzettingen. Rivierafzettingen zijn binnen 200 cm beneden maaiveld niet aangeboord. Het noordelijke deel van het plangebied is afgegraven en verstoord (bijlage 3). De humeuze A-horizont ligt in boring 1 door afgravingen direct op het moedermateriaal van de C-horizont. In boring 2 zijn in de top van de C-horizont verstoringen aangetroffen. Ook in boring 4 zijn

verstoringen aangetroffen en de bovenste 70 cm van dit bodemprofiel zijn opgebracht. Waarschijnlijk zijn deze verstoringen en de opgebrachte grond te relateren aan de ligging van deze boring in de wegberm.

Boringen 3 en 5 vertonen een intact bodemprofiel. Aangezien het humeuze dek in deze boringen meer dan 50 cm dik is, is de bodem in beide boringen te classificeren als enkeerdgrond.

## 4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van AGEL adviseurs zijn in januari 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de De Louwstraat 7 in Schaijk, gemeente Landerd. Uit het bureauonderzoek bleek dat in het plangebied archeologische resten van bewoning, begraving en landgebruik vanaf het Paleolithicum konden worden aangetroffen in de top van de rivierafzettingen. Door de vermoedelijke afgravingen in het noordelijk deel van het plangebied werden deze resten met name in het zuidelijke deel verwacht. De afwezigheid van een humeus dek kon er echter voor hebben gezorgd dat eventuele archeologische waarden verstoord zouden zijn geraakt, bijvoorbeeld bij het rooien van de bodem die tot in de 20<sup>e</sup> eeuw in het plangebied aanwezig waren. Het veldonderzoek heeft aangetoond dat in het noordelijke deel van het plangebied inderdaad afgravingen en verstoringen hebben plaatsgevonden. Ook in het uiterste zuiden van het plangebied zijn verstoringen aangetroffen, mogelijk ten gevolge van de ligging van de boring in de wegberm. In de rest van het plangebied is de bodem intact en kan geclassificeerd worden als enkeerdgrond. In tegenstelling tot wat verwacht is deze bodem gevormd in dekzandafzettingen en niet in rivierafzettingen. Door de dikte van de humeuze bovenlaag is er een grote kans dat eventueel in het dekzand aanwezige anorganische archeologische resten bewaard zijn gebleven. Organische resten zullen naar verwachting niet geconserveerd zijn gebleven door de zeer lage grondwaterstand.

### 4.1. Beantwoording vraagstelling

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Het plangebied is gelegen op dekzandafzettingen.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

Het noordelijke en het uiterste zuidelijke deel van het plangebied zijn verstoord. In de rest van het plangebied is een intacte enkeerdgrond aangetroffen.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en NAP?*

In het zuidelijke deel van het plangebied, met uitzondering van het gedeelte direct langs de weg, zijn archeologisch relevante afzettingen aanwezig. Sporen zullen zich aftekenen in de top van de C-horizont, die zich op een diepte van 80 à 90 cm beneden het maaiveld bevindt. Dit komt neer op een diepte van 12,4 à 13,1 m +NAP.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

Uit het bureauonderzoek bleek dat het noordelijke deel van het plangebied waarschijnlijk was afgegraven. In het zuidelijke deel van het plangebied konden archeologische resten van bewoning, begraving en landgebruik vanaf het Paleolithicum worden aangetroffen in de top van de rivierafzettingen. Door de afwezigheid van een humeus dek zouden deze resten verstoord kunnen zijn geraakt, bijvoorbeeld bij het rooien van de bomen die voorheen in het plangebied aanwezig waren. Het veldonderzoek heeft uitgewezen dat het noordelijke deel van het plangebied inderdaad is afgegraven en verstoord. In de rest van het plangebied, met uitzondering van de zuidelijkste punt direct langs de weg, is dekzand aangetroffen met daarin een intacte enkeerdgrond. Hierdoor geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor resten vanaf het Laat Paleolithicum.

- *Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?*

Niet van toepassing.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?*

Archeologische waarden worden bedreigd door bodemversturende werkzaamheden die reiken tot onder het humeuze dek. Een veiligheidsmarge van 20 cm in acht nemend betekent dit dat alle bodemversturende werkzaamheden die dieper reiken dan 60 cm beneden het maaiveld een bedreiging vormen. Dit geldt alleen voor het zuidelijke deel van het plangebied. In het noordelijke deel van het plangebied zijn naar verwachting geen intacte archeologische resten meer aanwezig.

## **4.2. Aanbevelingen**

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied grotendeels intact is en dat er een enkeerdgrond aanwezig is. Voor het gedeelte van het plangebied dat in bijlage 3 niet als verstoord staat aangegeven, wordt vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. Een veiligheidsmarge van 20 cm in acht nemend wordt geadviseerd om vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren indien toekomstige graafwerkzaamheden dieper reiken dan 60 cm onder het maaiveld.

NB. Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente Landerd. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. Becker & Van de Graaf bv wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemversturende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

## **4.3. Betrouwbaarheid**

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden. Wij wijzen u er graag op dat indien archeologische waarden worden aangetroffen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij het Rijk gemeld dienen te worden.

## Geraadpleegde bronnen

ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Noord-Brabant 1:25.000*, Den Haag.

Berendsen, H.J.A., 2005<sup>3</sup> (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.

Centraal College van Deskundigen, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.2, Gouda.

Moerman, S. / A. Wilbers, 2011: *Plan van aanpak. De Louwstraat 7 in Schaijk, gemeente Landerd, Noordwijk* (Intern rapport, Becker & Van de Graaf).

Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving*, Archeologie Leidraad, Gouda.

Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst, 1982: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 's-Hertogenbosch*, Wageningen / Haarlem.

Stichting voor Bodemkartering, 1976a: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 Oost 's-Hertogenbosch*, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1976b: *Toelichting bij de bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 Oost 's-Hertogenbosch en 46 West - 46 Oost Vierlingsbeek*. Wageningen.

### Websites

[www.ahn.nl/viewer](http://www.ahn.nl/viewer)

[www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

[www.kich.nl](http://www.kich.nl)

[www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)

## Lijst van afkortingen en begrippen

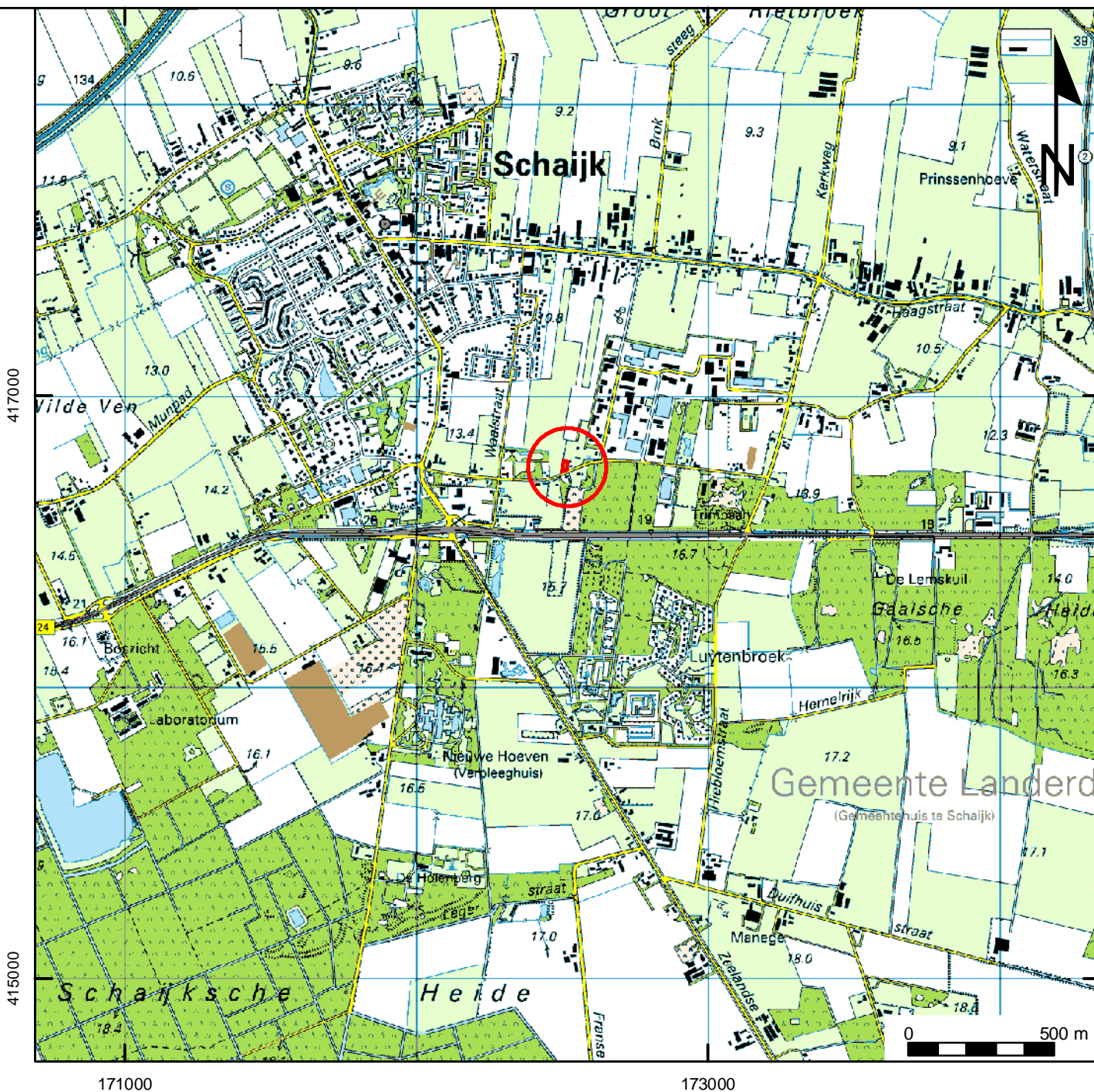
### Afkortingen

Archis	Archeologisch Informatie Systeem
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
CHW	Cultuurhistorische Waardenkaartstructuur
GPS	Global Positioning System
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

### Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijke activiteit veroorzaakt of gemaakt
dekzand	dikke laag zand, door de wind afgezet tijdens de laatste ijstijd
Edelmanboor	een handboor voor bodemonderzoek
eerdgrond	grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens, vaak gaat het om een esdek
esdek	dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen
horizont	kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humeus	organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
leem	samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
podzol	goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
silt	zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
slak	steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
vaaggrond	grond zonder duidelijke tekenen van bodemvorming
zavel	grondsoort die tussen 8 en 25% klei (deeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat

# Bijlage 1: Topografische kaart

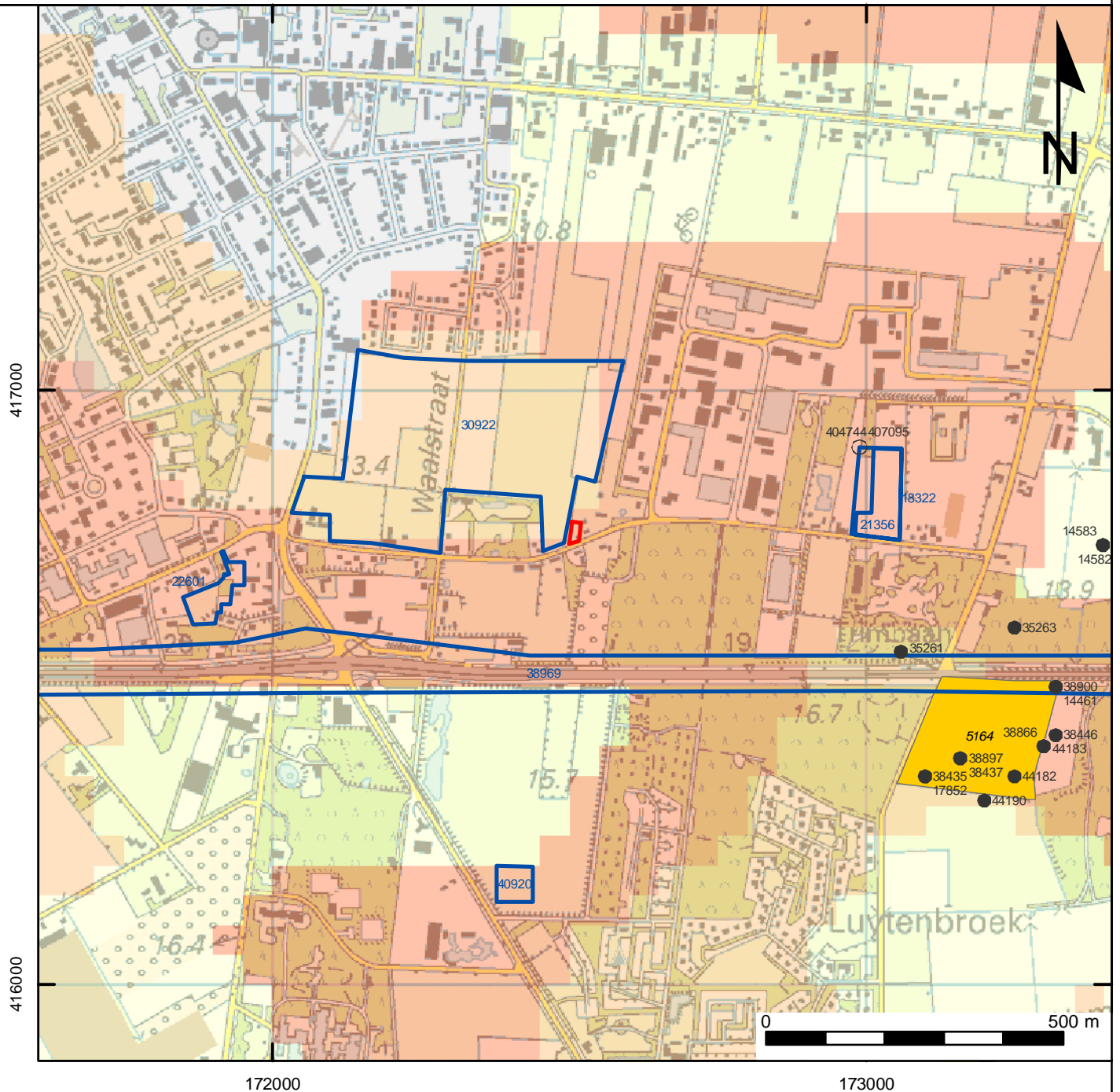


**Projectnummer: 26390111**  
**Projectnaam: Landerd, De Louwstraat 7**

## Legenda

 Plangebied

## Bijlage 2: Archis-informatie



**Projectnummer: 26390111**  
**Projectnaam: Landerd, De Louwstraat 7**

### Legenda

- waarnemingen
- vondstmeldingen
- ▭ plangebied
- ▭ onderzoeksmeldingen

### monumenten

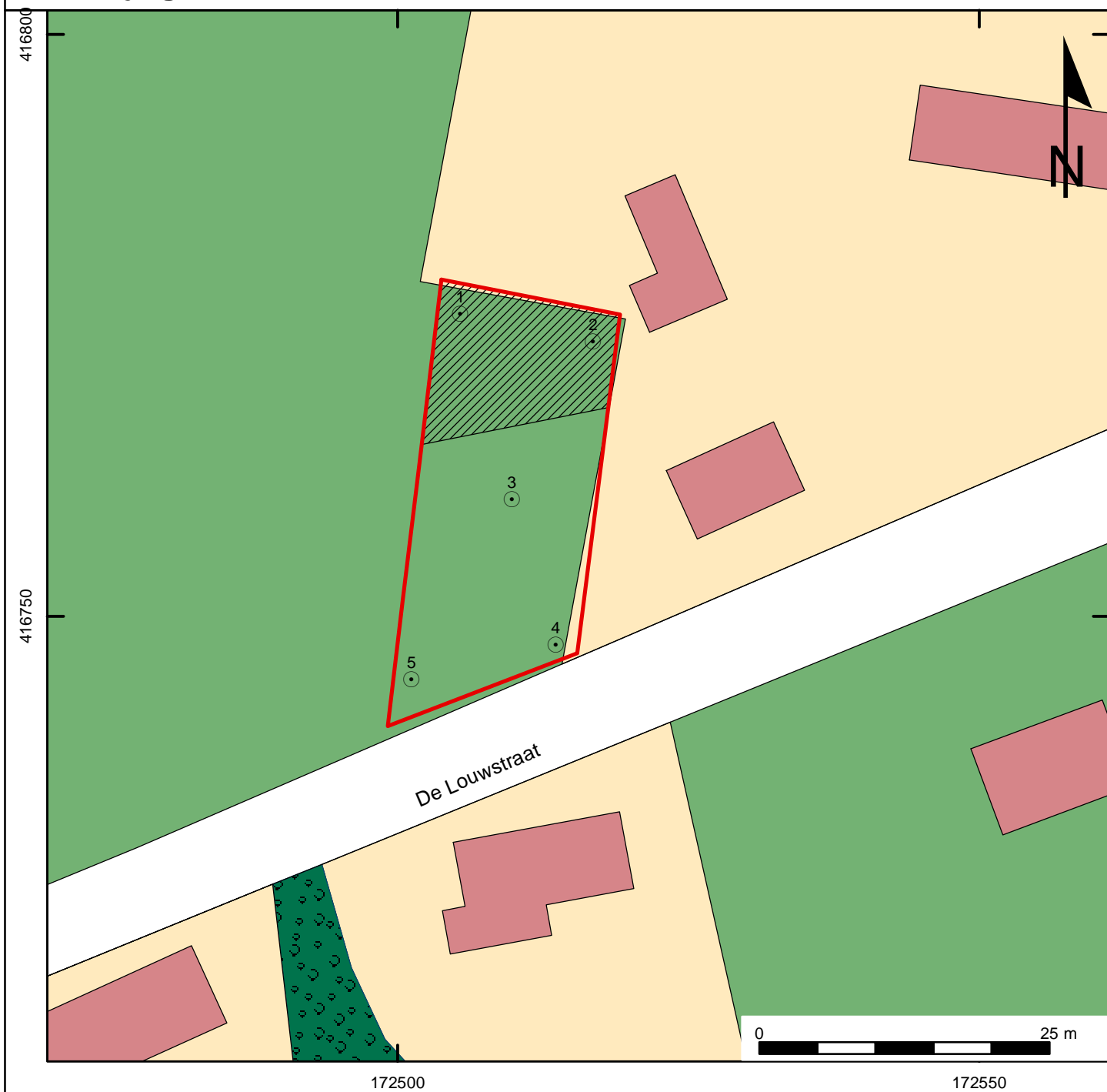
- Archeologische waarde**
- Terrein van archeologische betekenis
  - Terrein van archeologische waarde
  - Terrein van hoge archeologische waarde
  - Terrein van zeer hoge archeologische waarde
  - Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

### IKAW

- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- lage trefkans
- water
- middelhoge trefkans
- ongekarteerd
- hoge trefkans
- zeer lage trefkans






# Bijlage 3: Boorlocatiekaart



**Projectnummer: 26390111**  
**Projectnaam: Landerd, De Louwstraat 7**

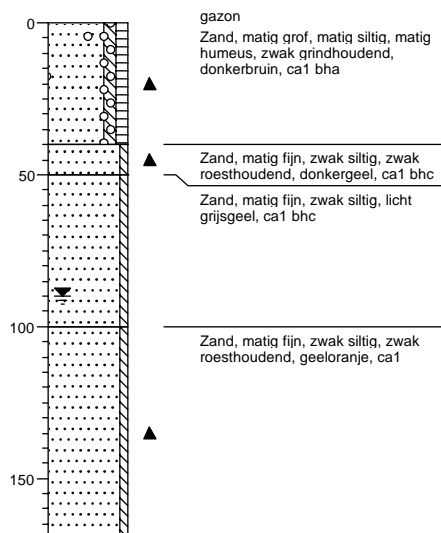
## Legenda

-  Boring
-  Plangebied
-  Verstoring

## **Bijlage 4: Boorbeschrijvingen**

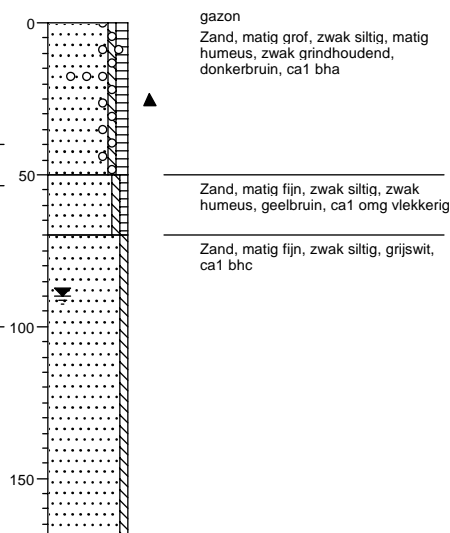
### Boring: 1

Datum: 27-01-2011  
X: 172505  
Y: 416776  
Maaiveld [m NAP]: 13  
GWS: 90  
Opmerking:



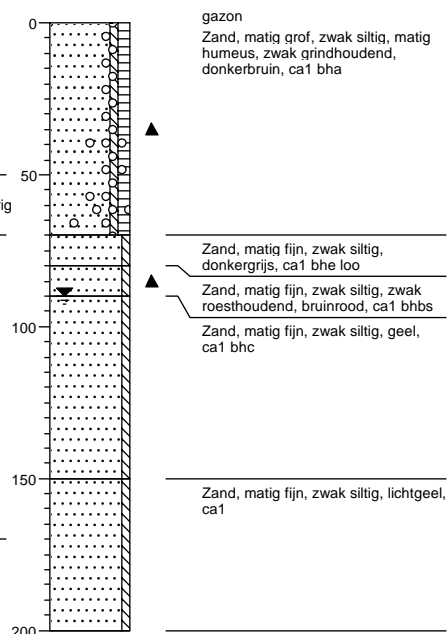
### Boring: 2

Datum: 27-01-2011  
X: 172517  
Y: 416774  
Maaiveld [m NAP]: 13,2  
GWS: 90  
Opmerking:



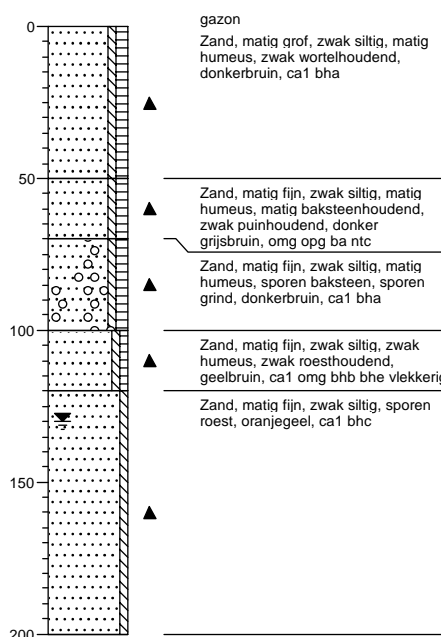
### Boring: 3

Datum: 27-01-2011  
X: 172510  
Y: 416760  
Maaiveld [m NAP]: 13,3  
GWS: 90  
Opmerking:



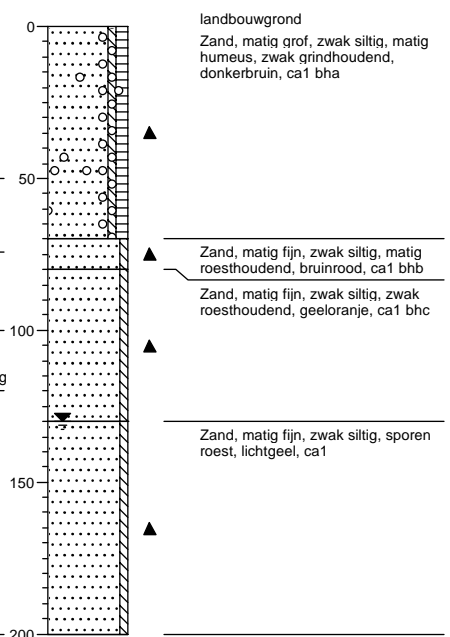
### Boring: 4

Datum: 27-01-2011  
X: 172514  
Y: 416748  
Maaiveld [m NAP]: 14  
GWS: 130  
Opmerking:




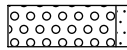
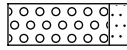
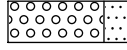

### Boring: 5

Datum: 27-01-2011  
X: 172501  
Y: 416745  
Maaiveld [m NAP]: 13,9  
GWS: 130  
Opmerking:

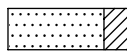
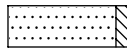
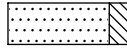
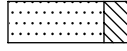



# Legenda (conform NEN 5104)

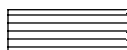
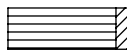
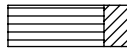
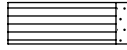
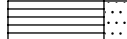
## grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

## zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig



## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

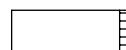


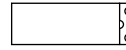


## klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig







## geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur



## olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand

-  slib
-  water

## Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

### Percentages en Mediaan

<b>Klasse</b>	<b>Zandmediaan</b>
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeer fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeer grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

### Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Afkorting</b>	<b>Nieuwvormingen</b>
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

### Bodemkundige interpretaties

<b>Code</b>	<b>Bodemkundige interpretaties</b>
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

### Bodemhorizont

<b>Code</b>	<b>Bodemhorizont</b>	<b>Omschrijving</b>
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

### Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

<b>Afkorting</b>	<b>Afmeting overgangszone</b>	<b>Klasse</b>
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

### Kalkgehalte

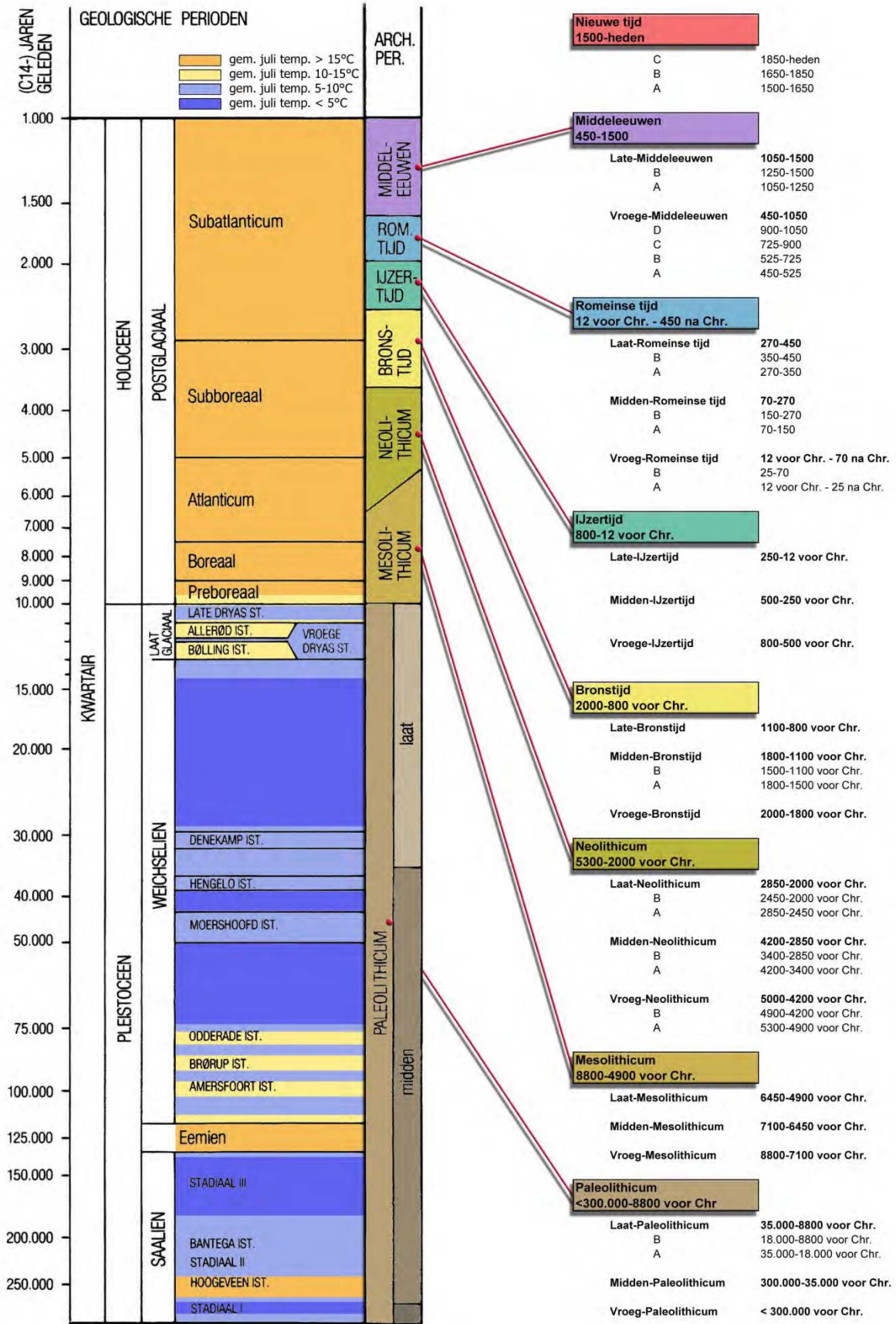
<b>Code</b>	<b>Kalkgehalte</b>
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

### Archeologische indicatoren

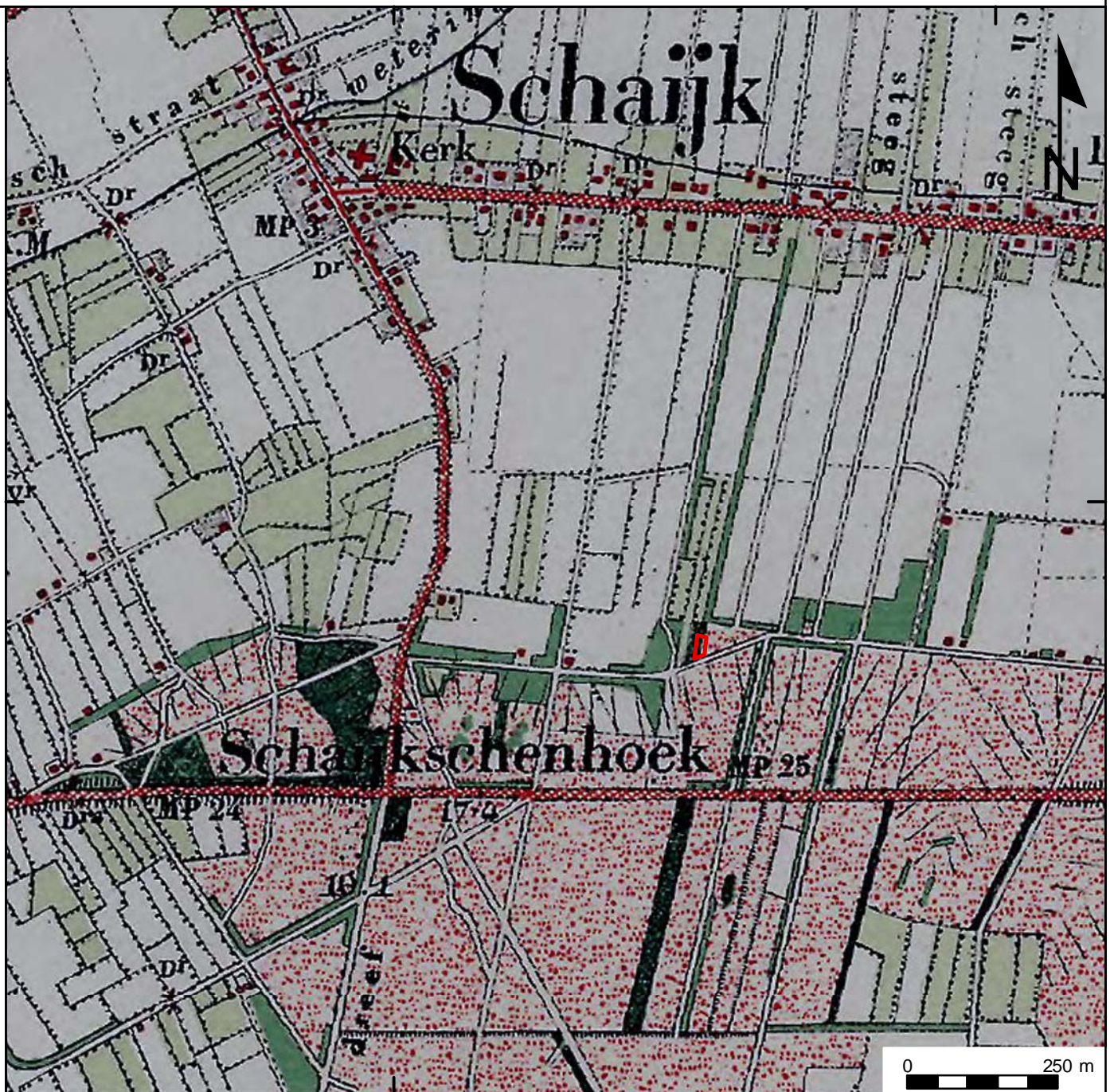
(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Code</b>	<b>Omschrijving</b>
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten

# Bijlage 5: Periodentabel



## Bijlage 6: Topografische kaart 1899



417000

172000

173000



Projectnummer: 26390111  
Projectnaam: Landerd, De Louwstraat 7

### Legenda

 Plangebied





Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend  
Veldonderzoek, verkennende fase

**Zevenhuis 8, Zeeland  
Gemeente Landerd**

*B&G rapport 1148*

**Colofon**

Projectnummer 26400111/44848  
Auteur Drs. Jan Willem van Zessen  
Redactie Dr. A.W.E. Wilbers  
Versie 1.6  
Status concept

Autorisatie

Dr. A.W.E. Wilbers	Senior Archeoloog	11-2-2011	
--------------------	-------------------	-----------	--

Goedkeuring

de heer V. van Pesch	Gemeente Landerd		
----------------------	------------------	--	--

Opdrachtgever AGEL Adviseurs  
C. Machielsen  
Postbus 4156  
4900 CD Oosterhout

© Becker & Van de Graaf bv  
Noordwijk, februari 2011  
ISSN 1879-3711

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



Protocol 4002  
Protocol 4003

## **SAMENVATTING:**

In opdracht van AGEL Adviseurs heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in januari 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase door middel van boringen uitgevoerd aan Zevenhuis 8 in Zeeland, gemeente Landerd. De aanleiding voor dit onderzoek is het voornemen een woning te bouwen.

Overwegende dat het verkennend booronderzoek heeft uitgewezen dat de bodem in het plangebied deels is verstoord, maar deels nog een intacte laarpodsolgrond bevat wordt aangenomen dat in het onverstoorde deel nog eventueel archeologische waarden kunnen voorkomen. Het betreft in dat geval mogelijk resten uit de periode Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd C.

In het geval van grondwerkzaamheden in de onverstoorde gebieden die dieper reiken dan 30 tot 60 cm onder maaiveld wordt geadviseerd om nadere maatregelen te nemen om vast te stellen of er sprake is van belangrijke archeologische waarden. Deze maatregelen kunnen bestaan uit bijvoorbeeld een proefsleuvenonderzoek.

Geadviseerd wordt om over eventuele nadere maatregelen overleg te voeren met het bevoegd gezag in deze de gemeente Landerd (contactpersoon: V. van Pesch, 0486-458111).

## **INHOUDSOPGAVE:**

<b>ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED .....</b>	<b>4</b>
<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>5</b>
1.1. Aanleiding .....	5
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	5
1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied .....	6
<b>2. BUREAUONDERZOEK.....</b>	<b>7</b>
2.1. Werkwijze .....	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem.....	7
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden .....	9
2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen.....	10
2.5. Huidig landgebruik .....	10
2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel .....	10
<b>3. VELDONDERZOEK.....</b>	<b>12</b>
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet .....	12
3.2. Werkwijze .....	12
3.3. Resultaten .....	12
3.4. Interpretatie .....	13
<b>4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....</b>	<b>14</b>
4.1. Beantwoording vraagstelling.....	14
4.2. Aanbevelingen .....	15
4.3. Betrouwbaarheid .....	15
<b>GERAADPLEEGDE BRONNEN .....</b>	<b>16</b>
<b>LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN .....</b>	<b>17</b>

### **BIJLAGEN**

1. Topografische kaart
2. Archis-informatie
3. Boorlocatiekaart
4. Boorbeschrijvingen
5. Periodentabel
6. Historische kaart

## Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Zevenhuis 8
<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	44848
<i>Plaats</i>	Zeeland
<i>Gemeente</i>	Landerd
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Zeeland L 317
<i>Provincie</i>	Noord-Brabant
<i>Coördinaten</i> <i>Centrum</i> <i>Hoekpunten</i>	X: 173.806/ Y: 412.768 NW: X: 173.750/ Y: 412.818 ZW: X: 173.753/ Y: 412.750 NO: X: 173.867/ Y: 412.776 ZO: X: 173.848/ Y: 412.720
<i>Oppervlakte plangebied (perceel)</i>	1000 m <sup>2</sup>
<i>Oppervlakte woonblok</i>	750 m <sup>2</sup>
<i>Onderzoekskader</i>	Omgevingsvergunning activiteit bouwen
<i>Opdrachtgever</i>	AGEL Adviseurs Contactpersoon: Dhr. C. Machielsen Postbus 4156 4900 CD Oosterhout 0162-456481
<i>Uitvoerder</i>	Becker & Van de Graaf bv Contactpersoon: Drs. J.W. van Zessen Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-3326888
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Landerd Contactpersoon: V. van Pesch Kerkstraat 39 5411 EA Zeeland 0486-458111
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	Becker & Van de Graaf, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	27-01-2011

# 1. Inleiding

## 1.1. Aanleiding

In opdracht van AGEL Adviseurs heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in januari 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase door middel van boringen uitgevoerd aan Zevenhuis 8 in Zeeland, gemeente Landerd. De aanleiding voor dit onderzoek is het voornemen een woning te bouwen. Aangezien het plangebied nu een agrarische bestemming heeft zal er een bestemmingsplanwijziging moeten plaatsvinden. De oppervlakte van het totale perceel bedraagt 1.000 m<sup>2</sup>, dat van het bouwvlak bedraagt 750 m<sup>2</sup>.

Graafwerkzaamheden ten behoeve van deze ontwikkeling zullen zorgen voor een bodemverstoring tot een onbekende diepte, voor het onderzoek wordt daarom uitgegaan van een diepte van maximaal 2,0 m beneden maaiveld. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

## 1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven (Wilbers en van Zessen 2011)

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemverstorende werkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (Centraal College van Deskundigen 2010) en de gemeentelijke eisen.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

### 1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het perceel, ofwel het plangebied, is globaal weergegeven in bijlage 1. Het plangebied ligt in Zeeland, gemeente Landerd, provincie Noord-Brabant. Het te onderzoeken perceel ligt aan Zevenhuis 8, in het noordelijke deel van het buurtschap Zevenhuizen. Het buurtschap ligt direct ten westen van de bebouwde kom van Zeeland. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1.000 m<sup>2</sup> en een hoogteligging van circa +20.40 meter NAP. Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als braakliggend terrein. Het terrein wordt aan drie zijden begrensd door perceelsgrenzen. De exacte ligging en contouren van het perceel zijn weergegeven in bijlage 3. Het deel van het plangebied dat bebouwd wordt en welke de bestemming wonen krijgt is 750 m<sup>2</sup>, waarvan 240 m<sup>2</sup> bebouwd zal worden.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 750 m rondom het plangebied gekozen. De straal van 750 m is dusdanig gekozen dat de dichtst bijzijnde waarneming kan worden meegenomen in het onderzoek.

## 2. Bureauonderzoek

### 2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de verwachtingskaart Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord/Brabant. Daarnaast is er gekeken naar de landelijke verwachtingskaart (de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) en naar het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het Minuutplan van begin 19e eeuw en enkele historische topografische kaarten (watwaswaar.nl), en via de website van de KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH; [www.kich.nl](http://www.kich.nl)).

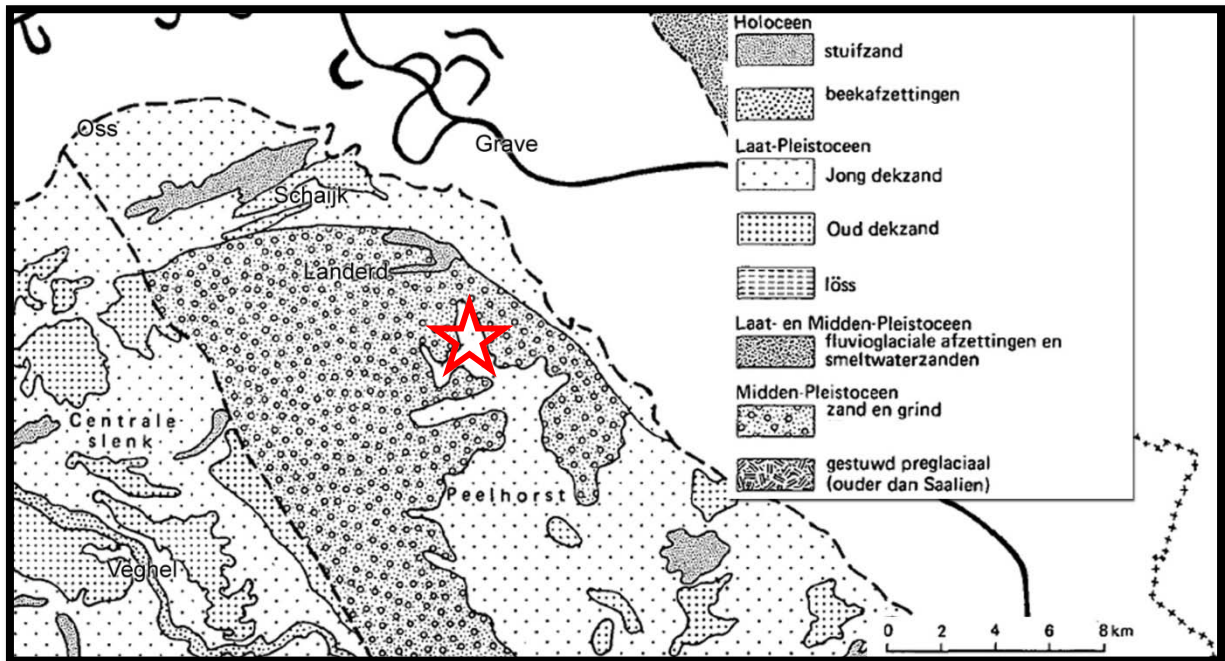
Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en de geomorfologische kaarten van Nederland gebruikt (Stichting voor Bodemkartering 1982; Stichting voor Bodemkartering/ Rijks Geologische Dienst 1982). Voor informatie over het reliëf in en rondom het plangebied is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)). Deze gegevens zijn aangevuld met informatie uit onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst). Er is voor het onderzoek gebruik gemaakt van historisch archiefmateriaal.

### 2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

#### 2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het plangebied ligt op de Peelhorst, een tektonisch stijgingsgebied (figuur 2). Ter plaatse van het plangebied komen ondiep fluviatiele afzettingen voor van zand en grind. De top van deze afzettingen dateert uit het Midden Pleistoceen en is gevormd door de Maas. De Maas was toen een vlechtende rivier met talrijke stroomgeulen en zand en grindbanken. Geologisch behoren deze afzettingen tot de Formatie van Beegden (De Mulder et al. 2003).

Op de afzettingen uit het Midden Pleistoceen is plaatselijk een pakket terrestrisch sediment (voornamelijk eolisch) gevormd (Schokker 2003). Deze afzettingen bestaan voornamelijk uit eolische zanden die zijn afgezet gedurende de koudste periodes van het Weichselien (ongeveer 120.000 tot 10.000 jaar geleden; figuur 2). Dit zogenaamde dekzand bestaat uit zand dat is opgewaaid uit het destijds droog liggende Noordzeebekken en uit de periodiek droogliggende riviervlaktes. De afzetting van deze dekzanden was gefaseerd (figuur 3). Vooral in het Vroege Dryas (circa 14.000 tot 13.500 jaar geleden) is veel dekzand afgezet en in mindere mate in het Late Dryas (tussen circa 12.700 en 11.800 jaar geleden). Het dekzand werd toen hierbij opgeblazen in grote zuidwest - noordoost lopende dekzandruggen (Berendsen 2005). Het dekzand behoort geologisch gezien tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel (De Mulder et al. 2003). Gedurende het Holoceen is lokaal op deze dekzandruggen het zand door ontbossing en begrazing weer mobiel geworden en zijn plaatselijk stuifzandgebieden ontstaan (Berendsen 2005; De Mulder et al. 2003).



Figuur 1: Afzettingen in de top van de bodem bij Zeeland (rode ster) en ruime omgeving (bron: Stichting voor Bodemkartering 1976b).

Holoceen	Subatantium			Beekafzettingen	Maas	
	Subboreaal	900		Plaggendek		
	Atlantium	3000		Jong stuifzand		
	Boreaal	6000		Oud stuifzand		
	Preboreaal	7000				
Laat Pleistoceen	Weichselien (Würm)	Laat - Glaciaal	Late Dryas Stadiaal	8000	Rivierduinen	Terras II
			Allerød Interstadiaal	9000	Jong dekzand II	
			Vroege Dryas Stadiaal	9800	Laag van Usselo veen	Terras III/X
			Bølling Interstadiaal	10 000	Jong dekzand I	
			Laat	11 000	Veen - of leemlaagje	
	Peniglaciaal	Laat	27 000	Oud dekzand II	Terras I	
		Midden	41 000	Laag van Beuningen		
		Vroeg	58 000	Oud dekzand I		
	Eemien	Vroeg - Glaciaal		> 70 000	Smeltwater afgewisseld met veen - en leemlagen	
					zand in hoofdzaak eolisch met veenlagen	

Figuur 2: Typen afzettingen per geologische periode in het Laat Pleistoceen en Holoceen (bron: Stichting voor Bodemkartering 1976b).



### 2.2.2. Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart staat het plangebied aangegeven als een zone met een dekzandrug (kaartcode 3K14), al dan niet afgedekt door een oud landbouwdek. (Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst 1981). De top van de natuurlijke bodem bestaat uit dekzand uit het Late Dryas met daaronder ligt dekzand uit het Vroege Dryas. Geologisch gezien behoort het dekzand tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel (De Mulder et al. 2003). Dieper worden fluviatiele afzettingen van de Maas verwacht uit het Midden- of Laat- Pleistoceen. Dekzand uit het Midden Weichselien (pleniglaciaal dekzand) wordt gezien de ouderdom van de rivierterrasafzettingen niet verwacht.

Bovenop het dekzand bevindt zich een oud landbouwdek, ook vaak een esdek of plaggendek genoemd. De aanwezigheid van een dergelijk dek wijst meestal op een eeuwenlang gebruik van de grond voor landbouw.

### 2.2.3. Bodem

Op de bodemkaart staat het plangebied aangegeven als gelegen in een zone met een hoge zwarte enkeerdgrond die zijn gevormd in leemarm en zwak lemig fijn zand. (kaartcode zEZ21 VI-VII) (Stichting voor Bodemkartering 1983). Enkeerdgronden zijn gronden met een onvergraven humeuze bovengrond die dikker is dan 50 cm (De Bakker 1966). Een dergelijk (opgebracht) humeus dek wordt ook wel een plaggendek of esdek genoemd. Plaggendekken zijn gevormd sinds de middeleeuwen door plaggenbemesting van akkers op de nutriëntarme zandgronden.

Grondwatertrap VI - VII betekent dat het waterpeil in de winter dieper dan 120 cm onder maaiveld licht en in de zomer dieper dan 40 cm. Dit betekent dat organische resten als (verkoelde) zaden in de bodem niet of nauwelijks geconserveerd zullen zijn

De aanwezigheid van een intacte enkeerdbodem heeft een conserverende werking op de mogelijk aanwezige bewoningssporen in de top van het dekzand. Onder het plaggendek in het plangebied kunnen restanten aanwezig zijn van de bovengrond van de oudste akkers die dateren van vóór de ophoging met plaggen. Door het plaggendek worden eventuele onder die oude akkerlaag gelegen archeologische resten beschermd tegen verstoring door landbewerking. De verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum tot aan de Middeleeuwen is dan hoog te noemen.

## 2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld en geen eerdere onderzoeken uitgevoerd.

Het plangebied staat op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden aangegeven als een gebied met een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden. Deze waardering is gebaseerd op de ligging van het terrein op een hoge enkeerdgrond op een dekzandrug. Het plangebied staat op de Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant, om dezelfde reden, aangegeven als een gebied met een (middel)hoge trefkans voor het aantreffen van archeologische waarden.

De dichtst bijgelegen waarneming ligt ten oosten van het plangebied en bestaat uit een muntvondst op een akker (waarnemingsnr. 18019). Het betreft een zogenaamde Spaanse Mat. De munt dateert uit 1591. Het betreft een losse vondst waarvan de exacte herkomst onbekend is. De daarop volgende waarneming ligt op ruim 1 kilometer verwijderd van het plangebied. Deze vondst is gedaan ter plaatse van een groot onderzoeksgebied dat eerder is onderzocht. Dit onderzoeksterrein is gelegen in het landelijke gebied tussen het buurtschap Zevenhuizen en de bebouwde kom van Zeeland. Hier zijn in het verleden meerdere terreinen archeologisch onderzocht. Dit heeft een aantal waarnemingen opgeleverd. (waarnemingsnrs. 423472, 423474 en 423478) Ten oosten van Zeeland zijn twee muntvondsten gedaan op akkers. Het betreft twee munten uit 1600 en 1627 (waarnemingsnrs. 405883 en 405899). Verder zijn er kleine onderzoeken geweest in de bebouwde kom van Zeeland.

Op de KennisInfrastructuur CultuurHistorie zijn ter plaatse van het plangebied geen bouwhistorische waarden zichtbaar.

## 2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen

De naam Zeeland komt uit de Frankische tijd (600-900 n.Chr.) en stamt van het Oudhoogduits "selilant" of het Latijn "terra salica", wat "vrij erfgoed" betekent. Het betrof een aantal vrije ontginningsboerderijen ("salae") nabij een herenhoeve. In de loop van de geschiedenis werd de naam van de nederzetting achtereenvolgens geschreven als: "Zelant", "Selant", "Seelandt", en "Op-Zeeland".

De oudste beschikbare kaart betreft de kadastrale minuutkaart uit 1811-1832. Hierop is het buurtschap Zevenhuizen aanwezig maar ter plekke van het plangebied zijn aan de weg nog geen huizen getekend. Het plangebied is in gebruik als bouwland. Uit het historische kaartmateriaal blijkt dat op het terrein pas in de laat 20<sup>e</sup> eeuw gebouwd is met waarschijnlijk de huidige bebouwing. Over het exacte bouwjaar van de huidige woning zijn echter geen gegevens beschikbaar.

## 2.5. Huidig landgebruik

Ten tijde van het veldonderzoek was het grootste deel van het plangebied in gebruik als braakliggend terrein, bedekt met gras. Het westelijke deel van het plangebied, achter de bebouwing, bestaat uit bos, dit is niet archeologisch onderzocht. In het zuidoosten staat een woning, huisnummer 8. Binnen het plangebied is geen sprake van de aanwezigheid van historisch waardevolle bouwwerken of historische waarden ([www.kich.nl](http://www.kich.nl)).

Aangenomen mag worden dat de bovengrond verstoord is als gevolg van agrarisch grondgebruik in het verleden, maar ook door de bouw van het woonhuis en opstallen en door de aanleg van erf en tuinen rondom de woning.

## 2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Aan de hand van het bureauonderzoek is vastgesteld dat voor het gehele plangebied een (middel)hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden geldt. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het terrein op een dekzandrug, waarin een hoge zwarte enkeerdgrond is ontwikkeld. Dit houdt in dat er een (middel)hoge verwachting is op het aantreffen van archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd C.

Voor het Paleolithicum, Mesolithicum en het Neolithicum moet hierbij gedacht worden aan bewoning in de vorm van jachtkampementen en vanaf het Neolithicum tot aan de Nieuwe Tijd ook aan agrarische activiteiten. Hierbij valt te denken aan oude akkerlagen. De aanwezigheid van een intacte enkeerd bodem heeft een conserverende werking op de mogelijk aanwezige bewoningssporen in de top van het dekzand. Onder het plaggendeak in het plangebied kunnen restanten aanwezig zijn van de bovengrond van de oudste akkers die dateren van vóór de ophoging met plaggen. Door het plaggendeak worden eventuele onder die oude akkerlaag gelegen archeologische resten beschermd tegen verstoring door landbewerking. De verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum tot aan de Romeinse periode/ de Middeleeuwen is dan hoog te noemen. Latere bewoningssporen kunnen aangetroffen worden in de vorm van boerderijenresten of secundair bewoningsafval.

Over de aard en de omvang van de mogelijk aanwezige bewoningssporen kunnen geen uitspraken worden gedaan. Eventuele grondsporen zullen zich op en/of in de top van de C-horizont aftekenen. Een belangrijke voorwaarde voor het aantreffen van archeologische waarden is de mate van intactheid van de bovenliggende podzolbodem. Bij een goed ontwikkeld podzolprofiel is de kans op het aantreffen van bewoningssporen in de top van de C-horizont erg groot. Archeologische vondsten kunnen al vanaf het maaiveld aangetroffen worden. Eventuele indicatoren zullen naar verwachting voornamelijk bestaan uit aardewerk, bot en steen. Daarnaast is er een redelijke verwachting op het

aantreffen van vuurstenen artefacten met name in de top van de C-horizont. Door verploegen kunnen vondsten ex situ worden aangetroffen.

Om het de verwachting op het aantreffen van een dekzandrug, al dan niet afgedekt door een oud landbouwdek te toetsen en waar nodig aan te vullen is er een verkennend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd.

## 3. Veldonderzoek

### 3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het verkennend veldonderzoek door middel van boringen is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek. Vanwege de aanwezigheid van gras en verharding (grindpad) is er geen veldkartering uitgevoerd aangezien de vondstzichtbaarheid nihil was.

### 3.2. Werkwijze

In het plangebied aan Zevenhuis 5, noordzijde, in Zeeland, gemeente Landerd, zijn 5 boringen gezet (bijlagen 3 en 4) met een diepte van minimaal 0.30 meter tot in de schone C-horizont (maximale diepte van 1.6 m). Deze boringen zijn verdeeld over het perceel. Het westelijke deel van het plangebied bestond uit bosgebied, hier zijn geen boringen uitgevoerd. Dit deel van het plangebied zal niet bebouwd worden. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm. De boringen zijn zo veel mogelijk evenredig verdeeld over het plangebied.

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma Boormanager van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de topografie. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland. De opgeboorde monsters zijn door middel van verborkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

### 3.3. Resultaten

#### 3.3.1. Lithologie en geologie

De ondergrond ter plaatse van het plangebied bestaat uit (bijlage 4) zwak siltig, matig fijn tot fijn zand, zwak tot sterk grindig, in kleur variërend van donkerbeige, beige tot oranje/beige, naar onder meer geelbeige tot (licht)geelbeige (dekzand van de Formatie van Boxtel). In deze zandlagen was sprake van een matige roestvorming. Onder het dekzand bevonden zich terrasafzettingen van de Maas bestaande uit een pakket matig grof, matig siltig zand, sterk grindig met een licht geelbeige kleur en een grindpakket met grind tot 3 cm doorsnede. (Formatie van Beegden). De gemiddelde diepte voor de top van het dekzand bedraagt circa 0.66 m. beneden maaiveld. De gemiddelde diepte voor de top van de terrasafzettingen van de Maas bedraagt circa 0.95 m. beneden maaiveld. Het bovendeck bestaat uit een laag matig fijn, matig siltig, matig humeus zand, met een zwartbruine kleur.

#### 3.3.2. Bodemopbouw

De bodem in boringen 1 en 3 bestaat uit een matig humeuze A-horizont van 30 cm in boring 1 en 45 cm in boring 3 (bijlage 4). Onder de A-horizont is in die boringen een zwak tot matig humeuze en matig roesthoudende B-horizont aanwezig van 25 cm in boring 1 en 15 cm in boring 3. De C-horizont bestaat in beide boringen uit matig siltig, geelbeige, zand. Op grond van deze bodemopbouw en met name de dikte van de A-horizont worden de bodems in deze boringen geclassificeerd als laarpodsolgronden (bijlage 3).

In boring 5 is de A-horizont maar 20 cm dik en ontbreekt een B-horizont. Wel is een laag van 40 cm zwak roesthoudend oranjebeige zand aangetroffen dat geïnterpreteerd is als een BC-horizont (een overgangshorizont tussen de nu verdwenen B- en de onderliggende C-horizont). Op een diepte van 90 tot 95 cm is in deze boring een zwak humeuze laag aanwezig die mogelijk een oude A-horizont

zou kunnen zijn. Het is echter ook mogelijk dat dit laagje wijst op een diepere verstoring van de bodemopbouw.

In boringen 2 en 4 zijn geen resten van podsolbodems aangetroffen. De bovenste lagen van de bodem zijn hier tot een diepte van 85 in boring 2 en 70 cm in boring 4 duidelijk verstoord (bijlage 3 en 4). Door deze verstoringen, waarschijnlijk recente graafwerkzaamheden, zijn de podsolbodem en ook eventuele archeologische resten verdwenen.

### 3.3.3. *Archeologische indicatoren*

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

## 3.4. Interpretatie

De ondergrond bestaat ter plaatse van het plangebied uit een dik pakket dekzand dat na de laatste ijstijd door de wind is afgezet (Formatie van Boxtel), op zand- en/ of grindpakketten behorende tot terrasafzettingen van de Maas. (Formatie van Beegden). Het dekzand is afgedekt met een 30 tot 45 cm dikke donkere zandlaag, bestaande uit matig fijn, matig siltig, matig humeus, zand. De bodemopbouw valt op grond van de dikte van de bovenlaag in de categorie Laarpodzolgronden, dit in tegenstelling tot de enkeerdgronden die volgens het bureauonderzoek aanwezig zouden zijn. Dit geldt alleen voor de boringen 1 en 3. In het geval van de overige boringen is geen duidelijke bodemopbouw aangetroffen. Boring 2 bestond uit een verstoord bovendeck op een grindpakket en boring 4 bestond uit een verstoord bovendeck direct op de schone C-horizont. In boring 5 werd in het humeuze dek geen plaggendeck onder de strooisellaag aangetroffen. Wel was er sprake van de aanwezigheid van een verploegde B/C-horizont. Waarschijnlijk is ter plaatse van boringen 5 de bodem deels ontgraven.

## 4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van AGEL Adviseurs zijn in januari 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase door middel van boringen uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan Zevenhuis 8 in Zeeland, gemeente Landerd.

Aan de hand van het bureauonderzoek is vastgesteld dat voor het gehele plangebied een (middel)hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden geldt. Deze waardering is gebaseerd op de ligging van het terrein op een dekzandrug, waarin een hoge zwarte enkeerdgrond is ontwikkeld. Dit houdt in dat er een (middel)hoge verwachting is op het aantreffen van archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd C.

Voor het Paleolithicum, Mesolithicum en het Neolithicum moet hierbij gedacht worden aan bewoning in de vorm van jachtkampementen en vanaf het Neolithicum tot aan de Nieuwe Tijd ook aan agrarische activiteiten. Hierbij valt te denken aan oude akkerlagen. De aanwezigheid van een intacte enkeerd bodem heeft een conserverende werking op de mogelijk aanwezige bewoningssporen in de top van het dekzand. Onder het plaggendek in het plangebied kunnen restanten aanwezig zijn van de bovengrond van de oudste akkers die dateren van vóór de ophoging met plaggen. Door het plaggendek worden eventuele onder die oude akkerlaag gelegen archeologische resten beschermd tegen verstoring door landbewerking. De verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum tot aan de Romeinse periode/ de Middeleeuwen is dan hoog te noemen. Latere bewoningssporen kunnen aangetroffen worden in de vorm van boerderijenresten of secundair bewoningsafval.

Op grond van het verkennend booronderzoek is vastgesteld dat er binnen het plangebied sprake is van de aanwezigheid van een Laarpodzolgrond op dekzand op terrasafzettingen van de Maas. De top van de C-horizont varieert van 0.55 – 0.60 meter beneden maaiveld, met een gemiddelde van circa 0.57 meter. Het plaggendek is dunner dan verwacht, waardoor de verwachting uit het bureauonderzoek op het aantreffen van hoge zwarte enkeerdgronden niet is waargemaakt. In 2 van de 5 boringen is een intact bodemprofiel aangetroffen. Boring 2 is tot een diepte van 0.85 meter maaiveld, tot op het grind, verstoord en boring 4 is tot een diepte van 0.70 meter beneden maaiveld, dat wil zeggen de schone C-horizont, verstoord. Ter plaatse van boring 5 heeft waarschijnlijk een afgraving plaatsgevonden waardoor de podsolbodem nu ontbreekt.

Vanwege de ontgravingen en verstoringen zullen in een groot deel van het plangebied geen archeologische resten meer voorkomen (bijlage 3). Alleen in een deel van het plangebied, ten noorden van de woning en ter plekke van het braakliggend met gras begroeid terrein, kunnen in de top van de C-horizont eventueel archeologische sporen voorkomen.

### 4.1. Beantwoording vraagstelling

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Het plangebied aan Zevenhuis 8 is gelegen op een dekzandrug.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

De bodemopbouw in het plangebied bestaat uit een plaggendek op dekzand. Binnen het grootste deel van het plangebied heeft zich een podzolbodem ontwikkeld. Door de geringe dikte van het plaggendek (30-45 cm) wordt de bodem geclassificeerd als een Laarpodzolgrond. Deze laarpodzolgrond is alleen in een deel van het plangebied intact aangetroffen, in de rest van het plangebied is de bodem door graafwerkzaamheden verstoord.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepten opzichte van het maaiveld en NAP?*

Vanwege de aanwezigheid van een onverstoord laarpodzolgronden binnen het plangebied is het mogelijk dat er binnen het plangebied archeologische waarden in de ondergrond aanwezig zijn.

Archeologische waarden kunnen worden verwacht direct onder de B-horizont op een diepte tussen 0.55 m en 0.60 meter beneden maaiveld.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

Op grond van het bureauonderzoek had het plangebied een (middel) hoge verwachting voor archeologische resten uit de periode Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Uit het veldonderzoek blijkt dat voor een deel van het plangebied, waar de bodemopbouw verstoord is, de verwachting kan worden bijgesteld naar zeer laag. In het onverstoorde deel van het plangebied blijft de (middel) hoge verwachting in stand.

- *Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?*

Niet van toepassing.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?*

Toekomstige graafwerkzaamheden die dieper reiken dan de top van het dekzand kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden aantasten. Archeologische waarden kunnen worden aangetroffen in het gebied met laarpodzolgronden op een diepte van 30 tot 60 cm (respectievelijk 20.3 m tot 19.8 m NAP). In de rest van het plangebied zullen eventuele werkzaamheden geen archeologische resten bedreigen.

## **4.2. Aanbevelingen**

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat in een deel van het plangebied onverstoorde laarpodzolgronden voorkomen waarin mogelijk nog archeologische waarden aanwezig kunnen zijn. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven uit te laten voeren. Een dergelijk onderzoek geeft de beste mogelijkheden voor het vinden van archeologische sporen. De verwachte diepteligging van de archeologische sporen ligt vanaf circa 0.30 – 0.60 meter beneden maaiveld.

Voor alle gravende onderzoeken, waaronder proefsleuven, dient voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek een Programma van Eisen geschreven te worden. Dit Programma van Eisen moet goedgekeurd worden door de bevoegde overheid (de gemeente Landerd) alvorens met het onderzoek kan worden begonnen.

## **4.3. Betrouwbaarheid**

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden.

## Geraadpleegde bronnen

ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas «provincie» 1:25.000*, Den Haag.

Barends, S./ H.G. Baas/ M.J. de Harde/ J. Renes/ T. Stol/ J.C. van Triest/ R.J. de Vries/ F.J. van Woudenberg, 2005<sup>9</sup> (1986): *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2005<sup>3</sup> (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.

Centraal College van Deskundigen, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.2, Gouda.

SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving*, Archeologie Leidraad, Gouda.

Zessen, J.W. van, : 2011: *Plan van aanpak. Zevenhuis 8 in Zeeland, gemeente Landerd*, Noordwijk (Intern rapport, Becker & Van de Graaf).

Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

Stichting voor Bodemkartering, 1976: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 Oost 's-Hertogenbosch*, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst, 1982: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 's-Hertogenbosch*, Wageningen / Haarlem.

## Websites

[www.ahn.nl/viewer](http://www.ahn.nl/viewer)

[www.kich.nl](http://www.kich.nl)

[watwaswaar.nl](http://watwaswaar.nl)



## Lijst van afkortingen en begrippen

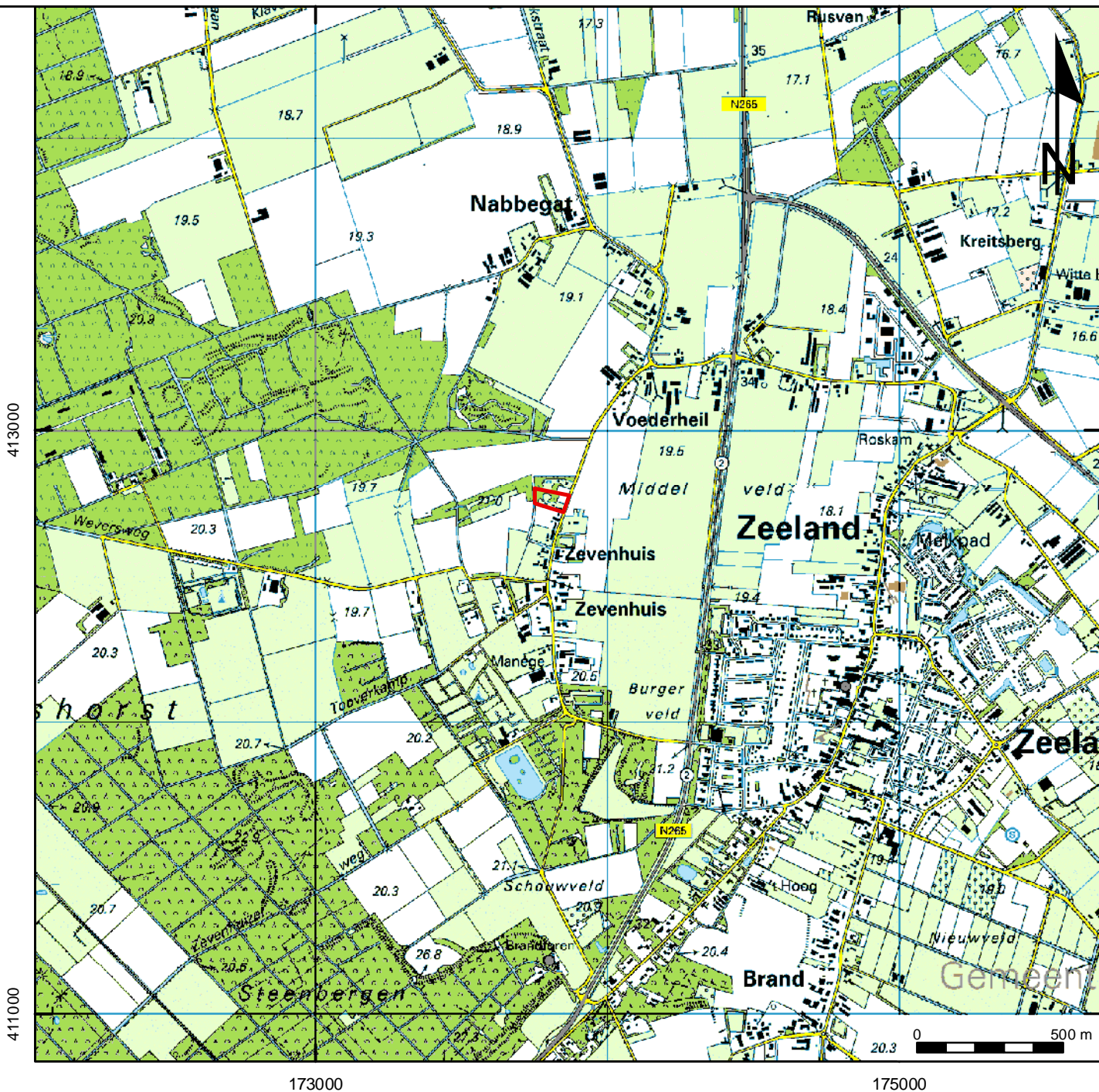
### Afkortingen

Archis	Archeologisch Informatie Systeem
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
HW/CHS	Cultuurhistorische Waardenkaart/ Hoofdstructuur
GPS	Global Positioning System
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

### Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijke activiteit veroorzaakt of gemaakt
artefact	door de mens vervaardigd voorwerp
Edelmanboor	een handboor voor bodemonderzoek
eerdgrond	grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens, vaak gaat het om een esdek
esdek	dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen
horizont	kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humeus	organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
leem	samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
podzol	goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
silt	zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
slak	steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
vaaggrond	grond zonder duidelijke tekenen van bodemvorming
zavel	grondsoort die tussen 8 en 25% klei (deeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat

# Bijlage 1: Topografische kaart

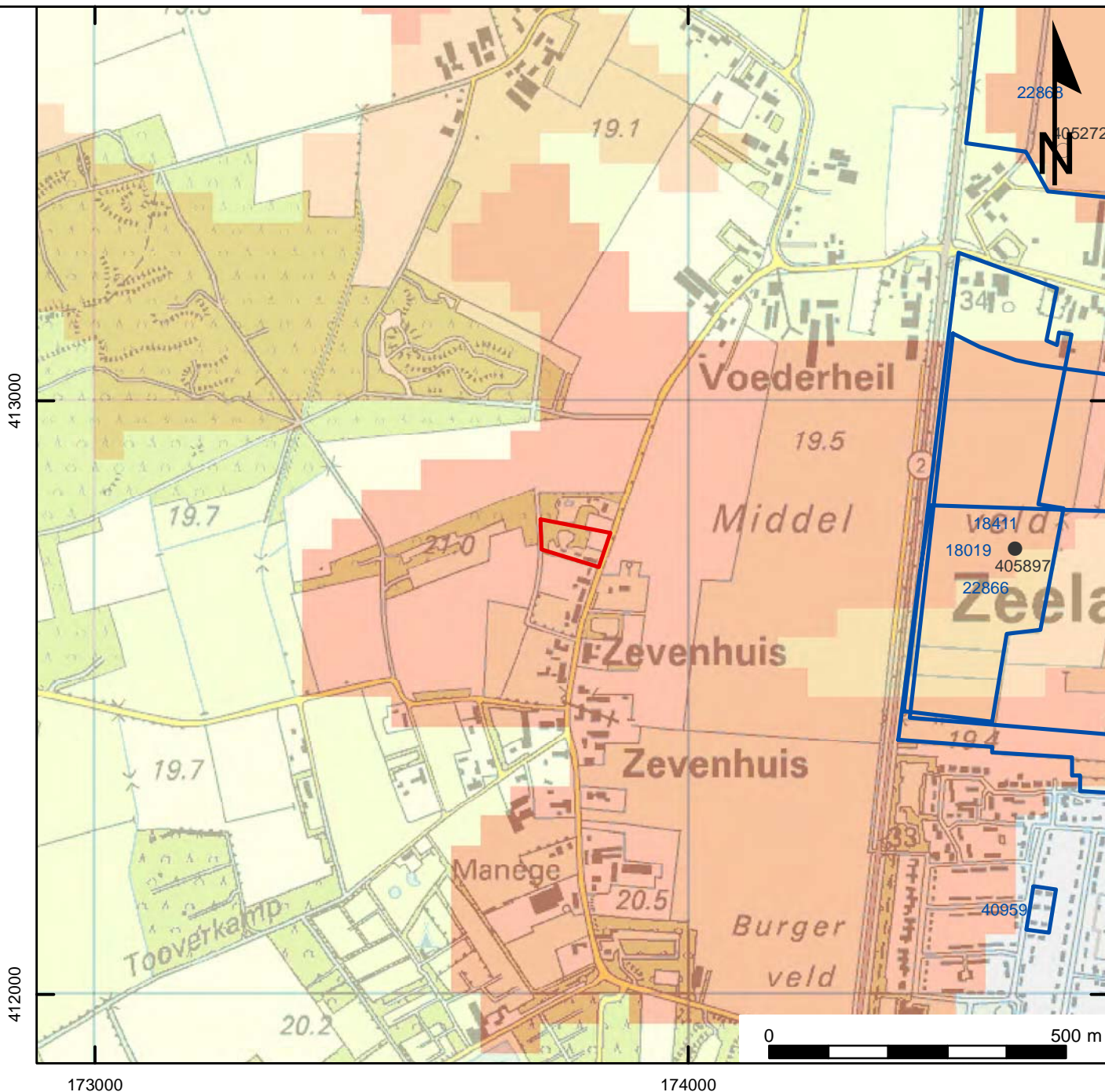


Projectnummer: 26400111  
Projectnaam: Landerd, Zevenhuis 8

## Legenda

 Plangebied

## Bijlage 2: Archis-informatie



**Projectnummer: 26400111**  
**Projectnaam: Landerd, Zevenhuis 8**

### Legenda

- vondstmeldingen
- waarnemingen
- ▭ Plangebied
- ▭ onderzoeksmeldingen

### monumenten

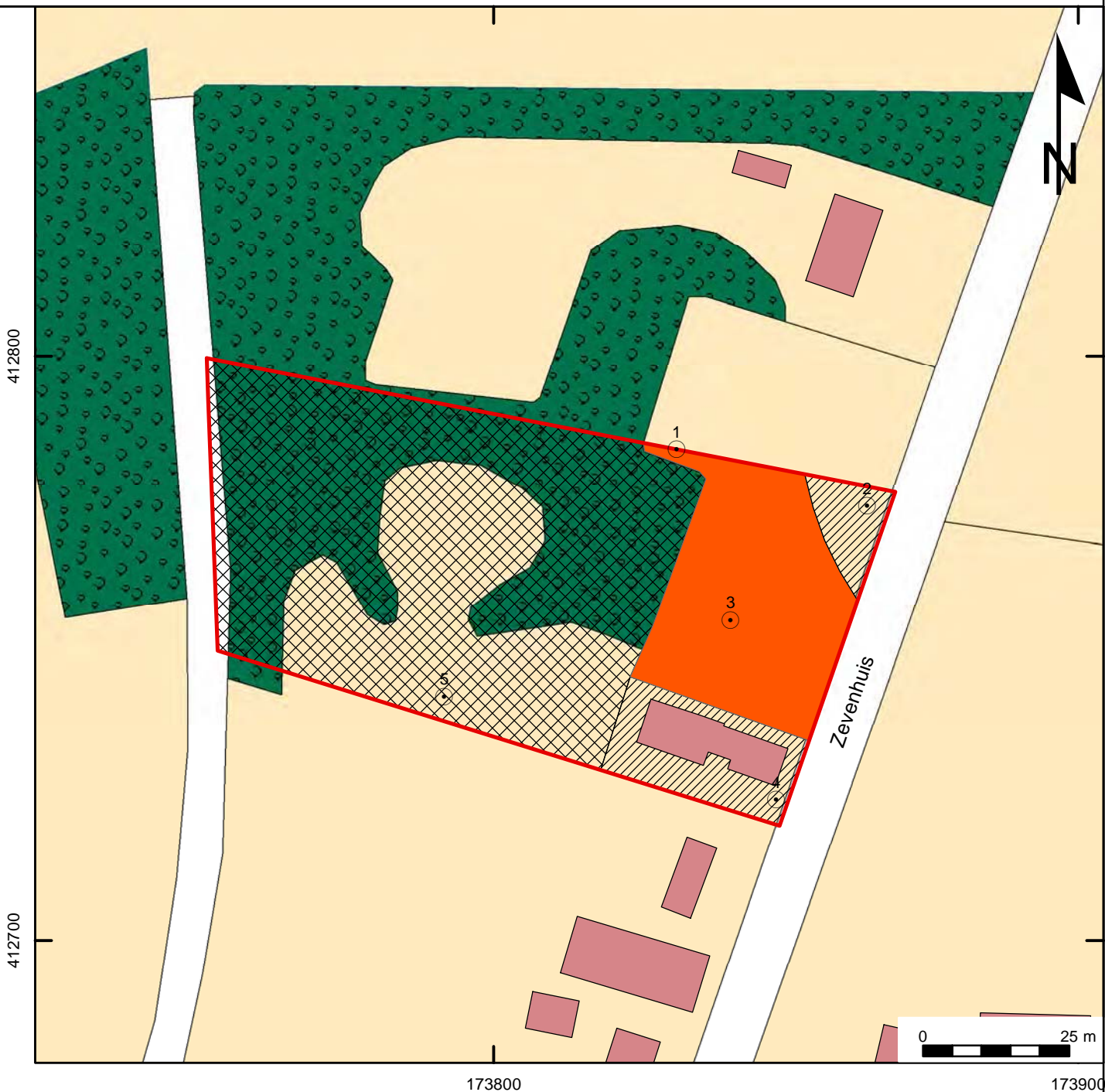
#### Archeologische waarde

- ▭ Terrein van archeologische betekenis
- ▭ Terrein van archeologische waarde
- ▭ Terrein van hoge archeologische waarde
- ▭ Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- ▭ Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

#### IKAW

- ▭ lage trefkans (water)
- ▭ middelhoge trefkans (water)
- ▭ hoge trefkans (water)
- ▭ lage trefkans
- ▭ water
- ▭ middelhoge trefkans
- ▭ ongekarteerd
- ▭ hoge trefkans
- ▭ zeer lage trefkans

# Bijlage 3: Boorlocatiekaart



**Projectnummer: 26400111**  
**Projectnaam: Landerd, Zevenhuis 8**

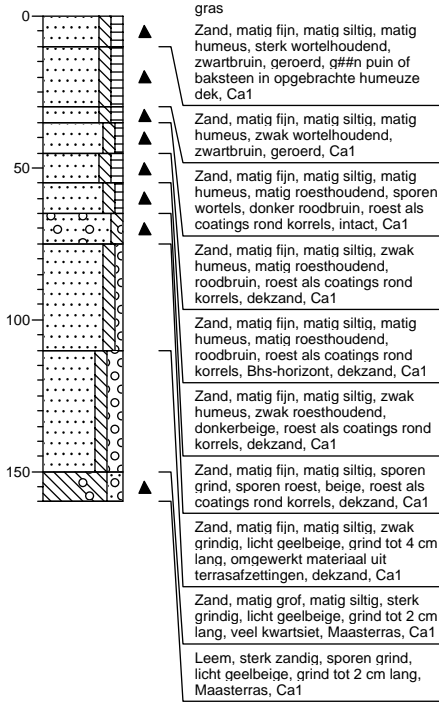
## Legenda

-  Boring
-  Plangebied
-  Laarpodzolgrond
-  Afgegraven
-  Verstoord

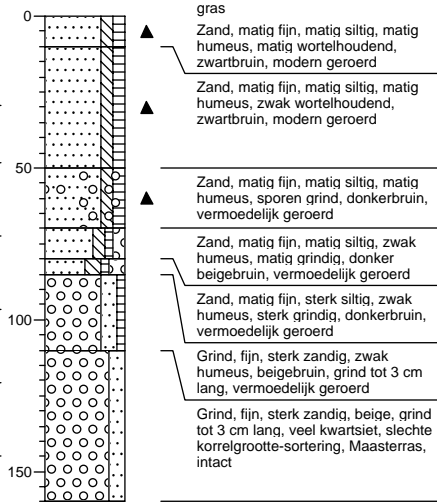
## **Bijlage 4: Boorbeschrijvingen**

**Boring: 1**

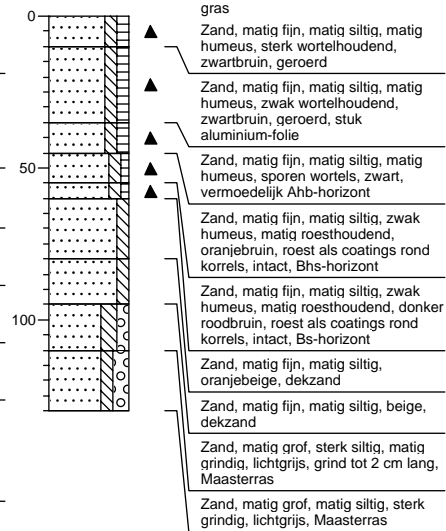
Datum: 27-01-2011  
 X: 173831.2  
 Y: 412784  
 Maaiveld [m NAP]: 20.6  
 GWS:  
 Opmerking:

**Boring: 2**

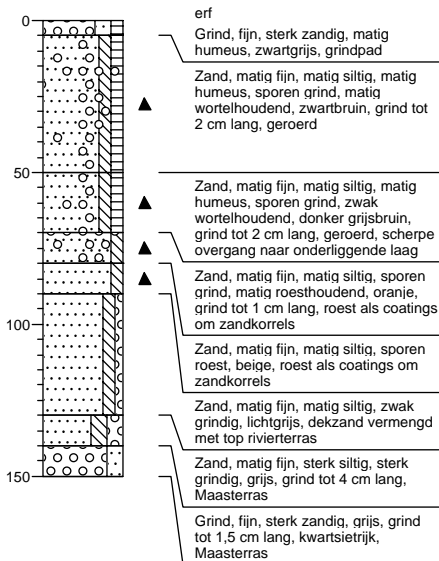
Datum: 27-01-2011  
 X: 173863.8  
 Y: 412774.3  
 Maaiveld [m NAP]: 20.3  
 GWS:  
 Opmerking: mogelijk plaatselijk verstoord door liggiOpmerking:weg

**Boring: 3**

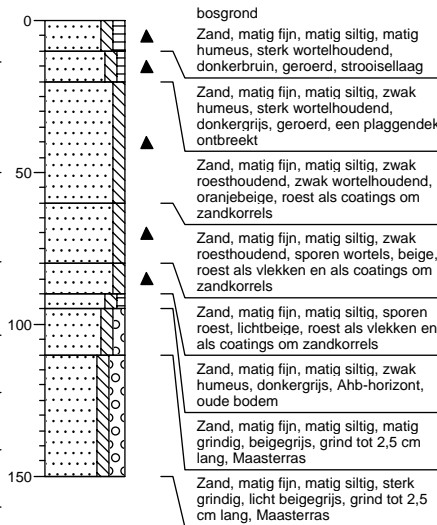
Datum: 27-01-2011  
 X: 173840.5  
 Y: 412754.8  
 Maaiveld [m NAP]: 20.5  
 GWS:

**Boring: 4**

Datum: 27-01-2011  
 X: 173848.3  
 Y: 412724  
 Maaiveld [m NAP]: 20.4  
 GWS:  
 Opmerking: grindpad


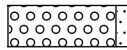
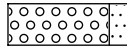
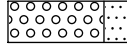

**Boring: 5**

Datum: 27-01-2011  
 X: 173791.5  
 Y: 412741.7  
 Maaiveld [m NAP]: 20.3  
 GWS:  
 Opmerking:

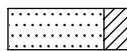
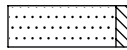
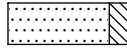
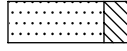
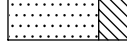


# Legenda (conform NEN 5104)

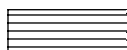
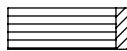
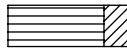
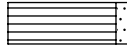

## grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

## zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig


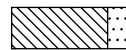
## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig







## klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig







## geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur



## olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

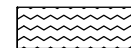
-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand

-  slib
-  water

## Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

### Percentages en Mediaan

<b>Klasse</b>	<b>Zandmediaan</b>
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeer fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeer grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

### Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Afkorting</b>	<b>Nieuwvormingen</b>
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

### Bodemkundige interpretaties

<b>Code</b>	<b>Bodemkundige interpretaties</b>
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

### Bodemhorizont

<b>Code</b>	<b>Bodemhorizont</b>	<b>Omschrijving</b>
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

### Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

<b>Afkorting</b>	<b>Afmeting overgangszone</b>	<b>Klasse</b>
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

### Kalkgehalte

<b>Code</b>	<b>Kalkgehalte</b>
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

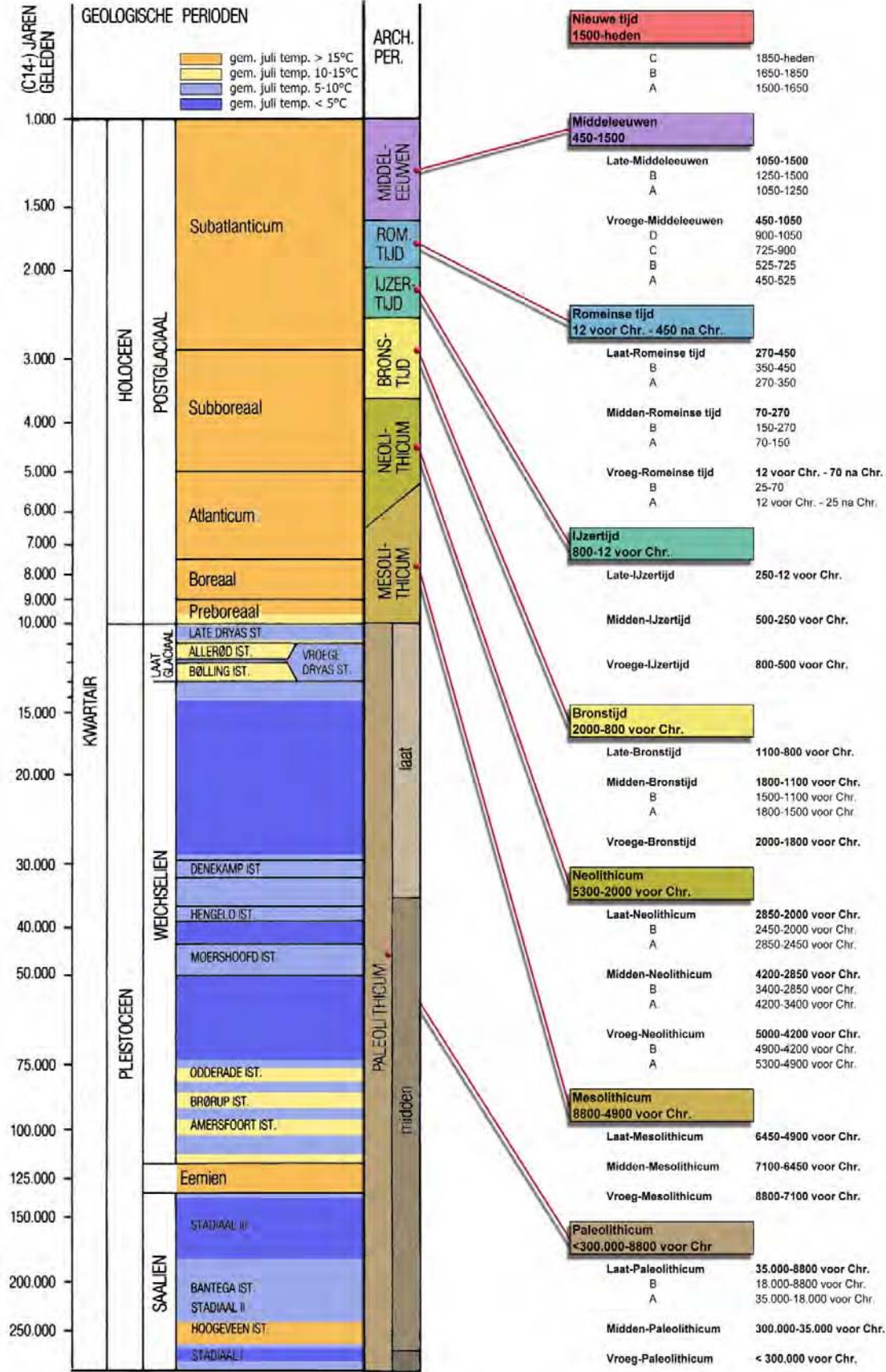
### Archeologische indicatoren

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

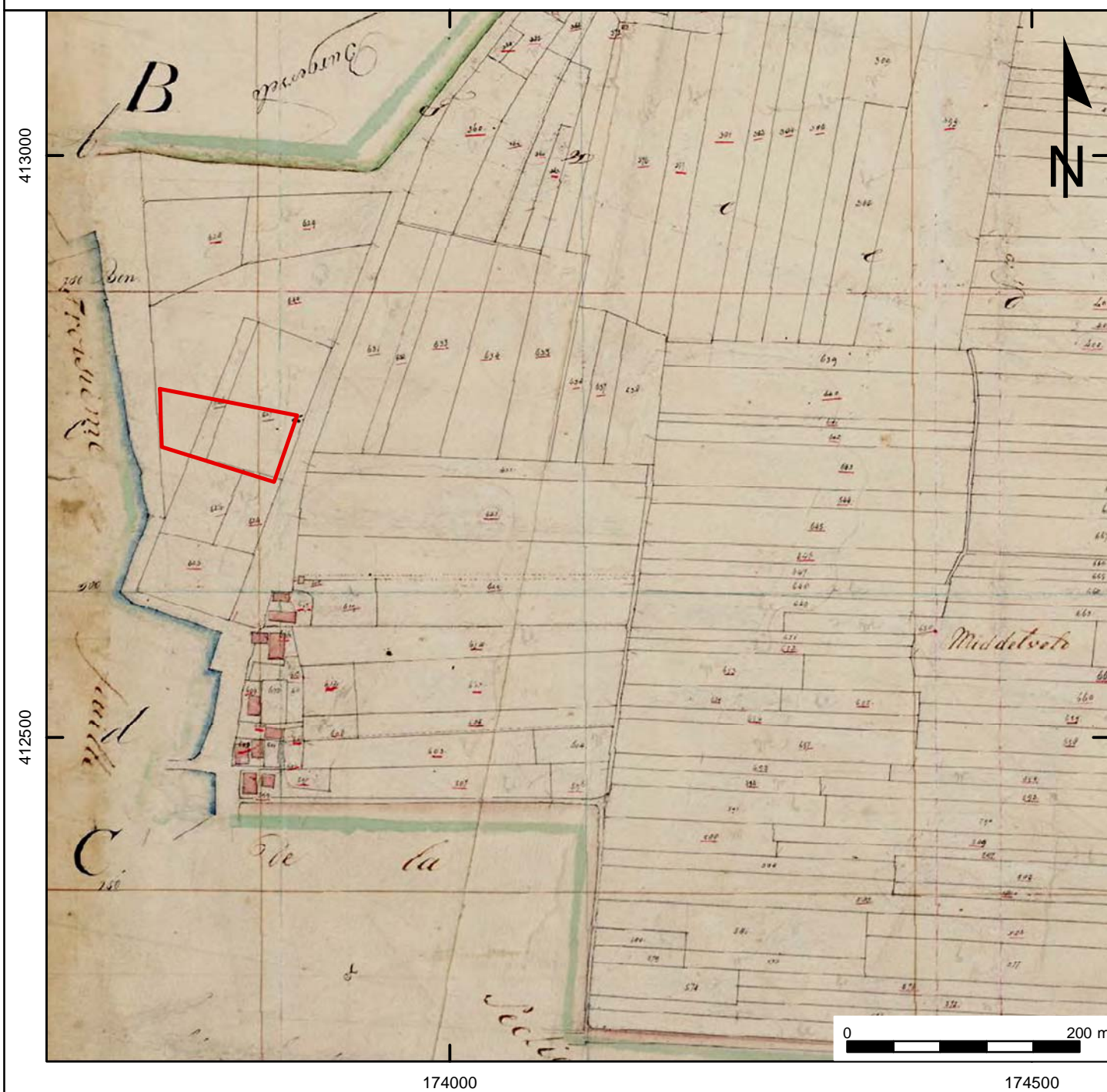
<b>Code</b>	<b>Omschrijving</b>
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten



# Bijlage 5: Periodentabel



# Bijlage 6: Kadasterkaart Minuutplan 1811-1832



**Projectnummer: 26400111**  
**Projectnaam: Landerd, Zevenhuis 8**

## Legenda

 Plangebied

Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend  
Veldonderzoek, verkennende fase

**Molenstraat, Reek  
Gemeente Landerd**

*B&G rapport 1143*

**Colofon**

Projectnummer 26410111  
Auteurs drs. M. Horn, drs. S. Moerman  
Redactie dr. A.W.E. Wilbers  
Versie 1.3  
Status concept

Autorisatie

dr. A.W.E. Wilbers	Senior Prospector	9-2-2011	
--------------------	-------------------	----------	--

Goedkeuring

de heer V. van Pesch	Gemeente Landerd		
----------------------	------------------	--	--

Opdrachtgever AGEL Adviseurs  
De heer C. Machielsen  
Postbus 4156  
4900 CD Oosterhout

© Becker & Van de Graaf bv  
Noordwijk, februari 2011  
ISSN 1879-3711

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



Protocol 4002  
Protocol 4003

## **SAMENVATTING:**

In opdracht van AGEL Adviseurs heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in februari 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase door middel van boringen uitgevoerd aan de Molenstraat in Reek, gemeente Landerd. De aanleiding voor dit onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van twee woningen. Graafwerkzaamheden ten behoeve van deze ontwikkeling zullen zorgen voor een bodemverstoring tot op een onbekende diepte. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

Op basis van het bureauonderzoek blijkt het plangebied te liggen in het zuidelijk zandgebied van Nederland. In de ondergrond komen Midden en Laat Pleistocene grove, grindhoudende zandafzettingen van de Maas voor die toebehoren aan de Formatie van Beegden. Aan het eind van de laatste ijstijd, het Weichselien, is bovenop deze afzettingen dekzand (Formatie van Bortel) afgezet. Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als deel van een terrasvlakte van de Maas die bedekt is geraakt met dekzand. Gezien de datering van de afzetting van dit dekzand kunnen in de top ervan archeologische waarden worden verwacht vanaf het Laat-Paleolithicum. Op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als hoge zwarte enkeerdgrond. Dit houdt in dat een minimaal 50 cm dik humeus dek op het dekzand is opgebracht ter bevordering van de vruchtbaarheid van het land. Dit humeuze dek kan al sinds de Late-Middeleeuwen zijn opgebracht en kan daardoor archeologische waarden vanaf deze periode bevatten en onderliggende oudere waarden hebben beschermd. Op basis van historisch kaartmateriaal is het plangebied vanaf het begin van de 19<sup>de</sup> eeuw in gebruik geweest als weiland en bouwland en wordt het vanaf ongeveer 1967 in zijn geheel als weiland gebruikt. Door het gebruik van het plangebied als bouwland, kan de top van het dekzand door verploeging zijn verstoord. Daarnaast heeft de aanleg van datatransportkabels en een riolering langs de westelijke grens van het plangebied mogelijk plaatselijk voor een verstoring van de ondergrond gezorgd.

Uit het veldonderzoek blijkt dat de top van het dekzand en de daarin eventueel aanwezige archeologische waarden zeer waarschijnlijk zijn afgegraven. Dit blijkt uit het ontbreken van een podzol in het dekzand en vanwege een verstoring in de top van het aanwezige dekzand in één boring. Een afgraving wordt ondersteund door het feit dat het plangebied erg laag in het landschap ligt op het Actueel Hoogtebestand Nederland ([www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)). Het hoogteverschil met andere naburige gebieden bedraagt 50 cm. Het is daarom mogelijk dat 50 cm van de ondergrond is afgegraven. Dit betekent dat alleen dieper reikende sporen (zoals van waterkuilen of huispalen) nog in de ondergrond aanwezig kunnen zijn. De verwachting op dit soort sporen is echter laag.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en het veldonderzoek is de verwachting op archeologische waarden in de ondergrond van het plangebied laag. Er wordt daarom geadviseerd om in het plangebied geen vervolgonderzoek uit te laten voeren. Over dit advies kan overleg gevoerd worden met de deskundige namens de bevoegde overheid, de gemeente Landerd, contactpersoon: de heer V. van Pesch, afdeling Ruimtelijke Ordening, telefoon: 048-6458111.

## **INHOUDSOPGAVE:**

<b>ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....</b>	<b>4</b>
<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>5</b>
1.1. Aanleiding .....	5
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	5
1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied .....	5
<b>2. BUREAUONDERZOEK.....</b>	<b>7</b>
2.1. Werkwijze .....	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem.....	7
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden .....	10
2.4. Historische situatie en huidig landgebruik.....	10
2.5. Mogelijke verstoringen .....	11
2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel .....	11
<b>3. VELDONDERZOEK.....</b>	<b>12</b>
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet .....	12
3.2. Werkwijze .....	12
3.3. Resultaten .....	12
3.4. Interpretatie .....	12
<b>4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....</b>	<b>14</b>
4.2. Aanbevelingen .....	14
4.3. Betrouwbaarheid .....	14
<b>GERAADPLEEGDE BRONNEN .....</b>	<b>16</b>
<b>LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN .....</b>	<b>17</b>
<b>BIJLAGEN</b>	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Boorlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	
6. Kadastrale minuutplan 1811-1832	
7. Topografisch militaire kaart 1911	
8. Topografische kaart 1967	

## Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Molenstraat
<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	40880
<i>Plaats</i>	Reek
<i>Gemeente</i>	Landerd
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Gemeente Schaijk Sectie L 512
<i>Provincie</i>	Noord-Brabant
<i>Coördinaten</i> <i>Centrum</i> <i>Hoekpunten</i>	174.944/417.075 174.974/417.114 (NO) 174.977/417.036 (ZO) 174.912/417.041 (ZW) 174.914/417.113 (NW)
<i>Oppervlakte plangebied</i>	4200 m <sup>2</sup>
<i>Onderzoekskader</i>	Bestemmingsplanwijziging
<i>Opdrachtgever</i>	AGEL Adviseurs Contactpersoon: de heer C. Machielsen Postbus 4156 4900 CD Oosterhout Tel: 0162-435588
<i>Uitvoerder</i>	Becker & Van de Graaf bv Contactpersoon: de heer drs. M. Horn Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-3326888
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Landerd Ruimtelijke Ordening Contactpersoon: de heer V. van Pesch Postbus 35 5410 AA Zeeland Tel: 048-6458111 Email: vincent.vanpesch@landerd.nl
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	Becker & Van de Graaf, Noordwijk, tot deponering bij Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant Depotbeheerder: de heer R. Louer Waterstraat 20 5211 JD 's-Hertogenbosch Tel: 06-18303225
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	27-01-2011

# 1. Inleiding

## 1.1. Aanleiding

In opdracht van AGEL Adviseurs heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in februari 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase door middel van boringen uitgevoerd aan de Molenstraat in Reek, gemeente Landerd. De aanleiding voor dit onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van twee woningen. Graafwerkzaamheden ten behoeve van deze ontwikkeling zullen zorgen voor een bodemverstoring tot op een onbekende diepte. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

## 1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven (Horn / Wilbers 2011):

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?

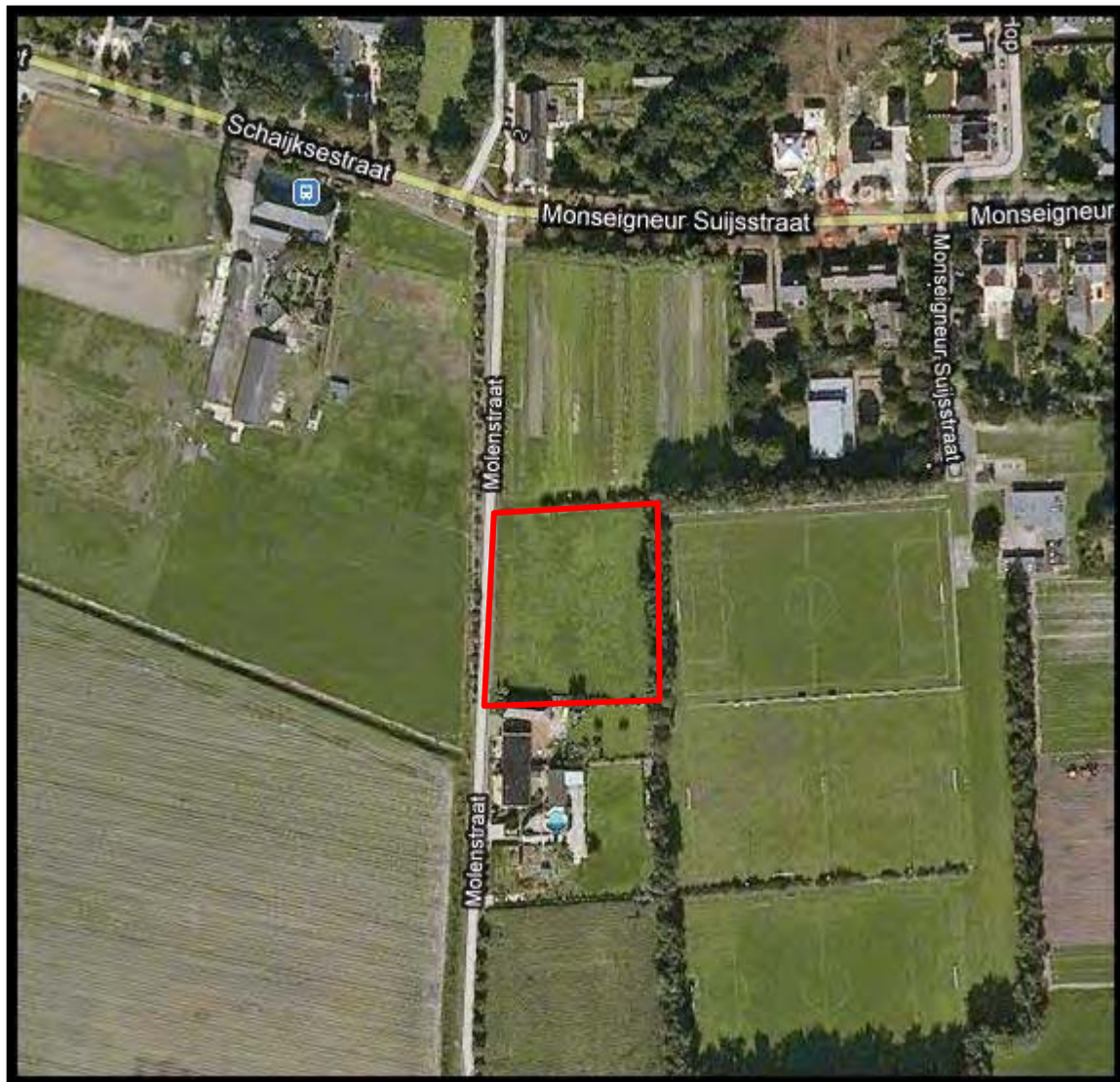
Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (Centraal College van Deskundigen 2010).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

## 1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in bijlage 1. Het plangebied ligt aan de Molenstraat te Reek (Figuur 1). De straat vormt de westelijke grens van het plangebied. Ten noorden van het plangebied ligt een akker, terwijl ten oosten van het plangebied een voetbalveld aanwezig is. Ten zuiden van het plangebied is bewoning aanwezig. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in bijlage 3.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 500 m rondom het plangebied gekozen. De grootte van deze straal is gekozen zodat onderzoek dat voorheen heeft plaatsgevonden in de directe omgeving in het huidige onderzoek kon worden betrokken. Op deze manier kunnen aannames worden gemaakt over welke archeologische waarden in het plangebied zelf zouden kunnen worden aangetroffen.



Figuur 1: De ligging van het plangebied op een luchtfoto (bron: Google Maps 2008). Het plangebied is rood omkaderd.



## 2. Bureauonderzoek

### 2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant. Daarnaast is er gekeken naar de landelijke verwachtingskaart (de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) en naar het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het Minuutplan van begin 19<sup>e</sup> eeuw en enkele historische topografische kaarten (watwaswaar.nl), en via de website van de KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH; www.kich.nl).

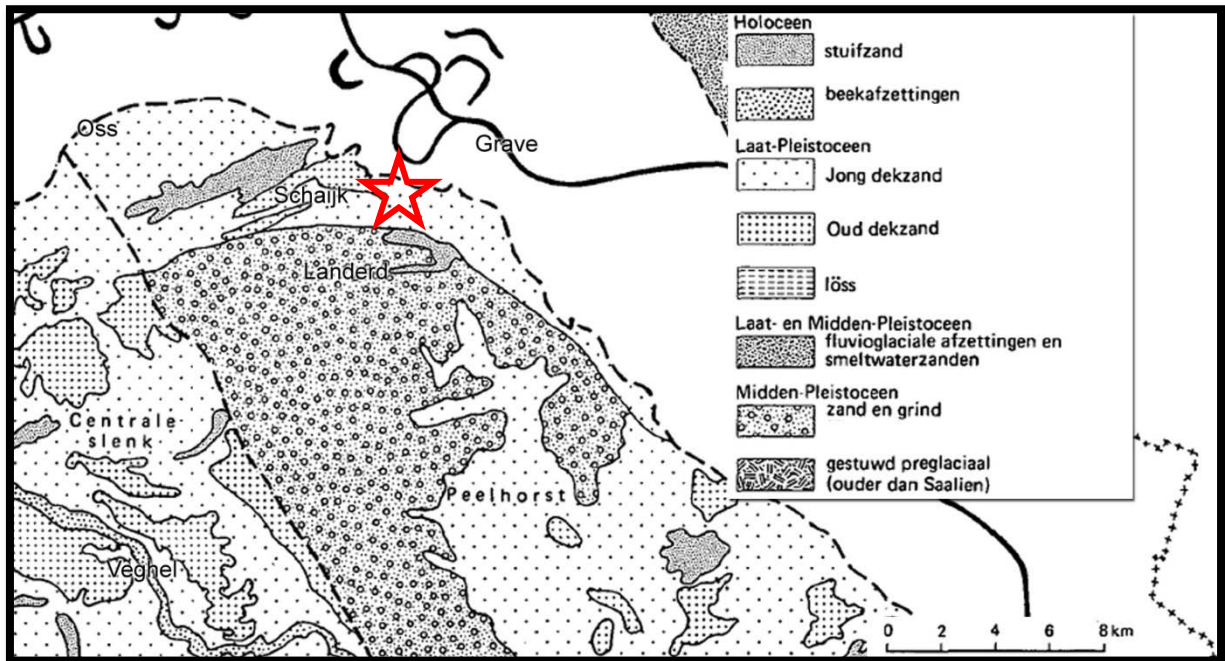
Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en de geomorfologische kaarten van Nederland gebruikt (Stichting voor Bodemkartering 1976; Stichting voor Bodemkartering/Rijks Geologische Dienst 1982). Voor informatie over het reliëf in en rondom het plangebied is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; www.ahn.nl). Deze gegevens zijn aangevuld met informatie uit onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst). Er is contact opgenomen met de Heemkundekring Schaijk-Reek. Deze had geen additionele informatie over het plangebied.

### 2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

#### 2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het plangebied ligt op de Peelhorst, een tektonisch stijgingsgebied (Figuur 2, Figuur 3). Ten zuiden van de historische kern van Reek komen ondiep rivierafzettingen voor van zand en grind. De top van deze afzettingen dateert uit het Midden Pleistoceen (circa 850.000 – 128.000 jaar geleden) en is gevormd door de Maas. De Maas was toen een vlechtende rivier met talrijke stroomgeulen en zand en grindbanken. Geologisch behoren deze afzettingen tot de Formatie van Beegden, de voormalige Formatie van Veghel (De Mulder *et al.* 2003). Ten noorden van de kern van Reek komen jongere afzettingen van de Maas voor, namelijk uit het Laat Pleistoceen (circa 128.000 – 11.800 jaar geleden). Deze afzettingen bestaan uit grove grindhoudende zanden en zijn ook afgezet toen de rivier vlechtend was. De zanden worden bedekt met afzettingen van klei uit het Laat Pleistoceen en Holoceen. Ook deze zand- en kleiafzettingen worden tot de Formatie van Beegden gerekend.

Zowel op de afzettingen uit het Midden Pleistoceen als op die uit het Laat Pleistoceen is plaatselijk een pakket dekzand gevormd (Schokker 2003). Dit dekzand bestaat uit zand dat in het Weichselien (ongeveer 116.000 tot 11.800 jaar geleden; Figuur 2, Figuur 3) is opgewaaid uit het destijds droog liggende Noordzeebekken en uit de periodiek droogliggende riviervlaktes. De afzetting van deze dekzanden was gefaseerd (Figuur 2, Figuur 3). Vooral in het Vroege Dryas (circa 14.000 tot 13.500 jaar geleden) is veel dekzand afgezet en in mindere mate in het Late Dryas (tussen circa 12.700 en 11.800 jaar geleden). Het dekzand werd hierbij opgeblazen in grote zuidwest - noordoost lopende dekzandruggen (Berendsen 2005). Het dekzand behoort geologisch gezien tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel (De Mulder *et al.* 2003). Gedurende het Holoceen is lokaal op deze dekzandruggen het zand door ontbossing en begrazing weer mobiel geworden en zijn plaatselijk stuifzandgebieden ontstaan (Berendsen 2005; De Mulder *et al.* 2003). Ten (noord)westen van Reek ligt een dergelijk stuifzandgebied.



Figuur 2: Afzettingen in de top van de bodem bij Reek (rode ster) en ruime omgeving (bron: Stichting voor Bodemkartering 1976b).

Holoceen	Subatantium			Beekafzettingen	Maas	
	Subboreaal	900		Plaggendek		
	Atlantium	3000		Jong stuifzand		
	Boreaal	6000		Oud stuifzand		
	Preboreaal	7000				
Laat Pleistoceen	Weichselien (Würm)	Laat - Glaciaal	Late Dryas Stadiaal	8000	Rivierduinen	Terras II
			Allerød Interstadiaal	9000	Jong dekzand II	
			Vroege Dryas Stadiaal	9800	Laag van Usselo veen	Terras III/X
			Bølling Interstadiaal	10 000	Jong dekzand I	
				11 000	Veen - of leemlaagje	
	Peniglaciaal	Laat	27 000	Oud dekzand II	Terras I	
		Midden	41 000	Laag van Beuningen		
		Vroeg	58 000	Oud dekzand I		
	Vroeg - Glaciaal	> 70 000		Smeltwater afgewisseld met veen - en leemlagen		
	Eemien			zand in hoofdzaak eolisch met veenlagen		

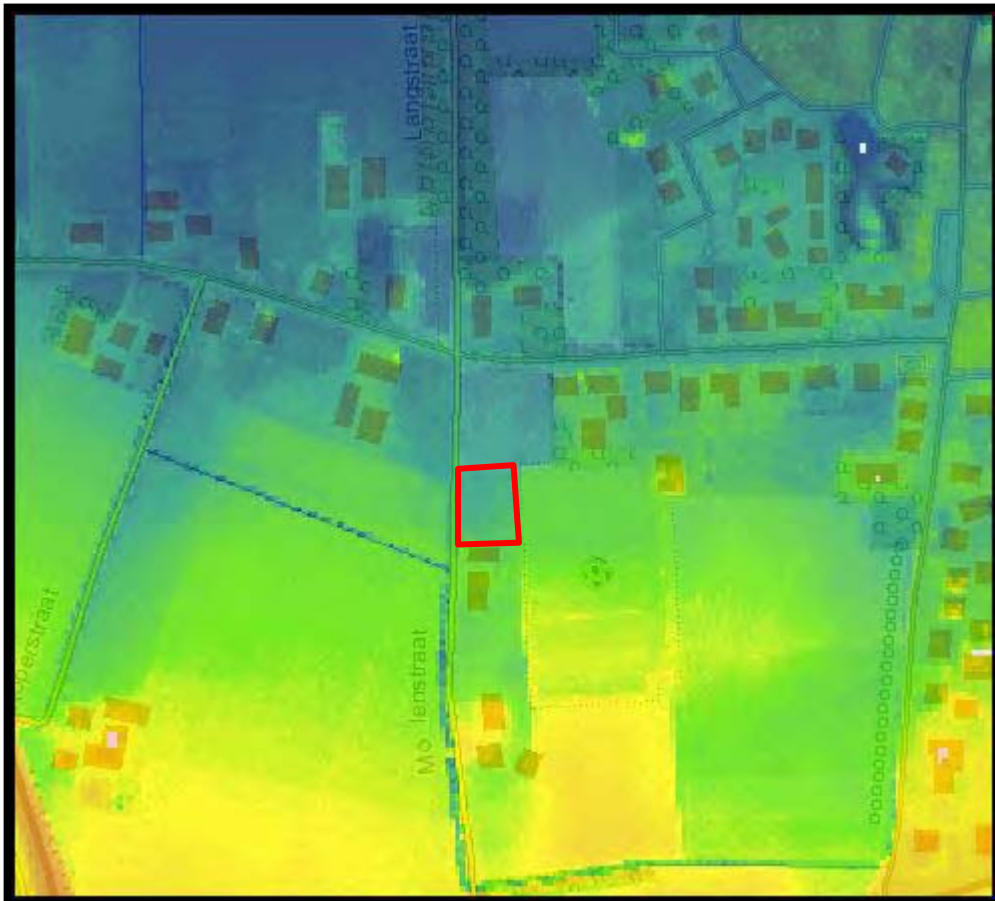
Figuur 3: Typen afzettingen per geologische periode in het Laat Pleistoceen en Holoceen (bron: Stichting voor Bodemkartering 1976b).

### 2.2.2. Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als een terrasvlakte die al dan niet bedekt is met dekzand (kaartcode 2M18a, Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst 1983). Deze terrasvlakte is gevormd gedurende het Midden of Laat Pleistoceen. Het kan daarom bewoond

zijn geraakt vanaf het Midden-Paleolithicum. Gezien het feit dat het dekzand is gevormd aan het einde van de laatste ijstijd, het Weichselien, kan bewoning hierop hebben plaatsgevonden vanaf het Laat-Paleolithicum.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ligt het plangebied erg laag in het landschap ten opzichte van de gebieden ten zuiden, oosten en westen ervan (Figuur 4). De grenzen van het lager gelegen plangebied zijn recht en komen overeen met de perceelsgrenzen. Om deze reden kunnen binnen het plangebied afgravingen hebben plaatsgevonden.



Figuur 4: De ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)). Het plangebied is rood omkaderd. Op het AHN zijn de hoogst in het landschap gelegen gebieden rood gekleurd, en worden steeds lager liggende gebieden aangegeven door middel van de kleuren geel, groen en uiteindelijk blauw.

### 2.2.3. Bodem

Op de bodemkaart ligt het plangebied binnen een gebied dat gekarteerd is als een hoge zwarte enkeerdgrond, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (kaartcode zEZ21, Stichting voor Bodemkartering 1976). Dit soort zandgronden hebben een zwarte en wat loodzandachtige bovengrond met een dikte van meer dan 50 cm (De Bakker 1966). Enkeerdgronden zijn gronden met een onvergraven humeuze bovengrond. Een dergelijk (opgebracht) humeus dek wordt ook wel een plaggendek of een oud bouwlanddek genoemd. Dit dek is ontstaan door het langdurig bemesten van arme zandgronden met potstalmest, bestaande uit een mengsel van heideplaggen, dierenmest en huisafval. Door deze methode bleef een akker in deze nutriëntarme omgeving langdurig vruchtbaar. Deze methode werd in hoofdzaak toegepast vanaf de Late-Middeleeuwen. Door de continue bemesting raakte de omgeving rondom de akkers afgeplagd, terwijl het akkercomplex zelf tot een meter verhoogd kon raken. Onder het plaggendek kunnen restanten aanwezig zijn van de oorspronkelijke bodem met daarin mogelijk archeologische resten die dateren van vóór de ophoging met plaggen. De oorspronkelijke bodem is in het geval van dekzand als matrix meestal in de vorm van een podzol. Door het plaggendek kunnen eventuele onder die oude akkerlaag gelegen

archeologische resten worden beschermd tegen grondbewerkingen als ploegen (Barends *et al.* 1986; Berendsen 2005).

Het plangebied heeft een grondwatertrap VII. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op gemiddeld hoogste (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstandsdieptes (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. Grondwatertrap VII duidt op zeer droge gronden waarbij de GHG wordt aangetroffen op een diepte van meer dan 80 cm -mv en de GLG op een diepte van meer dan 120 cm -mv.

De bodemmatrix en de lage grondwaterstanden maken dat de omstandigheden relatief ongunstig zijn voor het aantreffen van (onverkoelde) organische vondsten. Anorganische vondsten kunnen wel in goede staat voorkomen.

### **2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden**

Uit de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant blijkt dat het plangebied een hoge of middelhoge archeologische verwachting heeft. Daarnaast ligt het noordelijk deel van het plangebied binnen een gebied van historische stedenbouw. Het plangebied staat op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden aangegeven als een gebied met een hoge trefkans voor archeologische waarden. Deze waardering is gebaseerd op de ligging van het terrein op hoge zwarte enkeerdgronden.

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven (bijlage 2). Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld en geen eerdere onderzoeken uitgevoerd. Op basis van gegevens van het Kennis Infrastructuur Cultuurhistorie (KICH, [www.kich.nl](http://www.kich.nl)) zijn binnen het plangebied geen bouwhistorische elementen aanwezig.

Binnen een straal van 500 m zijn meerdere onderzoeksmeldingen gedaan en een enkele vondstmelding. Op 120 m ten noordoosten van het plangebied heeft een archeologisch booronderzoek en een daaropvolgend proefputten/proefsleuven onderzoek plaatsgevonden aan de locatie Kerkpad III (onderzoeksmeldingen 13450 en 24521). Uit het booronderzoek bleek een hoge zwarte enkeerdgrond aanwezig te zijn. Het aanwezige humeuze dek heeft de oorspronkelijke podzolbodem in het onderliggende dekzand beschermd in het zuidoosten en uiterst noordoostelijke deel van het plangebied. In de andere delen van het plangebied was de podzolbodem geheel opgenomen in het esdek. Tijdens het proefputten/proefsleuven onderzoek is keramiek aangetroffen uit de Late-Middeleeuwen B tot Nieuwe tijd, een leisteenfragment uit de Late-Middeleeuwen tot Nieuwe tijd en een loden kogel uit de Nieuwe tijd A-B (vondstmelding 415132). Er zijn voornamelijk off-site sporen gevonden in de vorm van perceelsgreppels, een zone met spitsporen, een kuil, karrensporen en (sub-) recente verstoringen. Deze sporen worden op basis van het vondstmateriaal, de vulling en de stratigrafische ligging gedateerd tussen de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

Een booronderzoek heeft ook plaatsgevonden op een terrein aan de Koperstraat op 325 m ten oosten van het plangebied (onderzoeksmelding 28279). Uit dit onderzoek bleek dat het terrein grotendeels was afgetopt en dat geen intacte archeologische waarden meer in de ondergrond verwacht worden. Dezelfde conclusies zijn getrokken uit een booronderzoek op een locatie op 390 m ten zuidwesten van het plangebied (onderzoeksmelding 28380).

### **2.4. Historische situatie en huidig landgebruik**

Op het kadastrale minuutplan uit 1811-1832 is het groter westelijk deel van het plangebied gekarteerd als weiland en het kleiner oostelijk deel als bouwland (bijlage 6). Het ligt langs de Molenstraat waarlangs bebouwing aanwezig is. Op later kaartmateriaal verandert het landsgebruik van het plangebied niet (bijlage 7). Pas op een topografische kaart uit 1967 is het landsgebruik van het gehele plangebied veranderd naar weiland (bijlage 8).

## 2.5. Mogelijke verstoringen

De volgende factoren kunnen de ondergrond van het plangebied en de eventueel daarin aanwezige archeologische waarden hebben verstoord:

- Op basis van de KLIC-gegevens blijkt dat nabij de westelijke grens van het plangebied een riolering en datatransportkabel in de ondergrond zijn aangelegd.
- Het gebruik van het oostelijk deel van het plangebied als bouwland in de 19<sup>de</sup> en gedeeltelijk 20<sup>ste</sup> eeuw kan voor verstoring hebben gezorgd door verploeging.
- Op basis van het AHN kan binnen het plangebied een afgraving hebben plaatsgevonden.

## 2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Het plangebied is gelegen op de noordelijk grens van de Peelhorst. In de ondergrond is de Beegden Formatie aanwezig, bestaande uit grove grindhoudende zandafzettingen van de Maas uit het Midden tot Laat Pleistoceen. Op deze afzettingen is dekzand afgezet gedurende het Laat Weichselien. Op de geomorfologische kaart is het plangebied gelegen op een terrasvlakte die bedekt is geraakt met dekzand. In de top van dit dekzand kunnen resten van menselijke activiteit vanaf het Laat-Paleolithicum bewaard zijn gebleven. De bodemkaart toont aan dat binnen het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden aanwezig zijn. De aanwezigheid van dit soort gronden geeft aan dat het plangebied in gebruik is (geweest) als akker waarbij een humeus dek op het land is opgebracht. Vanaf in ieder geval het begin van de 19<sup>de</sup> eeuw werd het oostelijk deel van het plangebied gebruikt als akker en het (grotere) westelijk deel als weiland. Het is echter mogelijk dat het gehele plangebied als akker is gebruikt vanaf de Late-Middeleeuwen. In de twintigste eeuw wordt het plangebied in zijn geheel als weiland in gebruik genomen.

Op basis van het bureauonderzoek wordt verwacht dat in de ondergrond van het plangebied archeologische waarden vanaf het Laat-Paleolithicum aanwezig kunnen zijn. Deze archeologische waarden kunnen te maken hebben met bijvoorbeeld bewoning of begraving. Vanaf het begin van de 19<sup>de</sup> eeuw, maar mogelijk al vanaf de Late-Middeleeuwen, is het plangebied (deels) in gebruik geweest als akker. Hoewel historisch kaartmateriaal niet aantoonde dat bewoning heeft plaatsgevonden vanaf het begin van de 19<sup>de</sup> eeuw, kan in de eeuwen daarvóór wel bewoning hebben plaatsgevonden. Het humeuze dek kan als beschermende factor hebben gediend voor archeologische resten die eventueel aanwezig zijn in de top van het dekzand. Ze kunnen echter ook door verploeging of afgraving verstoord zijn geraakt. Dit lijkt te worden bevestigd door het AHN. Daarnaast is het westelijk grensgebied van het plangebied verstoord door de aanleg van datatransportkabels en rioleringen.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen is er een verkennend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd. Op deze manier kan worden bepaald of bodemvorming heeft plaatsgevonden in het dekzand. Daarnaast kan worden onderzocht of er een humeus dek aanwezig is en wat de dikte ervan is. Tenslotte kan het verkennend veldonderzoek aangeven of en op welke plaatsen de oorspronkelijke bodemopbouw en het bodemarchief verstoord zijn geraakt.

## 3. Veldonderzoek

### 3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het verkennend veldonderzoek door middel van boringen is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uitsluitend uit een booronderzoek. Er heeft geen veldkartering plaatsgevonden vanwege het feit dat het oppervlak van het plangebied begroeid was met gras.

### 3.2. Werkwijze

In het plangebied aan de Molenstraat zijn 5 boringen gezet (bijlagen 3 en 4) tot 30 cm in de C-horizont (maximaal 150 cm –mv). Deze boringen zijn verdeeld over het perceel. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm.

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma Boormanagement van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de perceelsgrenzen. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland. De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

### 3.3. Resultaten

#### 3.3.1. Lithologie en geologie

Onderin boringen 2 tot en met 5 is een matig grove, zwak siltige en zwak grindige zandlaag aangetroffen op een diepte van 140 tot minimaal 150 cm –mv. Deze laag is kalkloos en geelwit tot grijswit van kleur. Hier bovenop is in boringen 2-5 een matig fijne, zwak siltige en kalkloze (dek)zandlaag aangetroffen. Deze laag ligt op een diepte van 40 tot 140 cm –mv in boringen 2 tot en met 5. De laag komt ook voor in de ondergrond van boring 1, waar hij op een diepte van 20 tot 150 cm –mv ligt. De lagen zijn onderin geel- tot grijswit gekleurd, maar worden met naar boven toe steeds donkerder tot een geelbruine of donkergele kleur. In de top van de boringen komt een matig fijne, zwak siltige zandlaag voor. Deze is donkerbruin en kalkloos. In boring 1 ligt deze laag tussen 0 en 20 cm –mv, terwijl in de andere boringen deze laag tussen 0 en 40 cm –mv ligt.

#### 3.3.2. Bodemopbouw

De bovenste laag in boringen 1 tot en met 5 is matig humeus en 20 tot 40 cm dik. Dit humeuze dek is te dun om de bodem te kunnen classificeren als hoge zwarte enkeerdgrond. In boringen 1 tot en met 5 is geen aanwijzing gevonden voor bodemvorming of podzolering in het dekzand. In plaats daarvan is alleen een C-horizont aangetroffen. In boring 4 is op 40 tot 60 cm –mv een licht grijsgele, matige fijne en zwak siltige zandlaag aanwezig die vlekkelig is. Deze laag is zeer waarschijnlijk omgewoeld.

#### 3.3.3. Archeologische indicatoren

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

### 3.4. Interpretatie

In de ondergrond van boringen 2 tot en met 5 is op 140 tot minimaal 150 cm –mv een matig grove, zwak siltige en zwak grindige zandlaag aangetroffen. Dit zijn zeer waarschijnlijk Maasafzettingen uit het Midden of Laat Pleistoceen (Beegden Formatie). Op deze afzettingen is dekzand gevonden (Boxtel Formatie), waarin geen aanwijzingen zijn gevonden voor bodemvorming of podzolering.

Daarnaast ligt het plangebied op het AHN erg laag ten opzichte van zijn directe omgeving (Figuur 4) en is de top van de nog aanwezige dekzandlaag in boring 4 (40-60 cm –mv) omgewoeld. Om deze redenen wordt aangenomen dat het plangebied in het verleden zeer waarschijnlijk is afgegraven. Hierbij is de ondergrond tot onder de oorspronkelijke top van het dekzand verwijderd en is tegenwoordig geen enkeerdgrond meer aanwezig. Booronderzoeken in de buurt van het plangebied (onderzoeksmeldingen 28279 en 28380) hebben ook aangetoond dat daar afgravingen hebben plaatsgevonden. Tenslotte heeft het bureauonderzoek aangetoond dat in de 19<sup>de</sup> en 20<sup>ste</sup> eeuw geen bewoning of andere antropogene activiteit heeft plaatsgevonden. Er is daarom geen reden om aan te nemen dat in het plangebied nog archeologische waarden in de ondergrond aanwezig zijn.

## 4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van AGEL Adviseurs zijn in januari 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase door middel van boringen uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Molenstraat in Reek, gemeente Landerd.

- Het plangebied ligt in het zuidelijk zandgebied. Het is gelegen op de noordelijk grens van de Peelhorst. In de ondergrond is de Beegden Formatie aanwezig, bestaande uit grove grindhoudende zandafzettingen van de Maas uit het Midden tot Laat Pleistoceen. Op deze afzettingen is dekzand afgezet gedurende het Laat Weichselien. Op de geomorfologische kaart is het plangebied gelegen op een terrasvlakte van de Maas die bedekt is geraakt met dekzand.
- In de top van het dekzand worden archeologische waarden verwacht vanaf het Laat-Paleolithicum. Deze waarden kunnen overeenkomen met resten van bewoning, begraving of andere menselijke activiteiten. Daarnaast blijkt uit de bodemkaart dat hoge zwarte enkeerdgronden aanwezig zijn. Het humeuze dek van dit soort bodems kan al vanaf de Late-Middeleeuwen zijn opgebracht ter bevordering van de vruchtbaarheid van de zandgronden. In dit dek kunnen daarom archeologische waarden vanaf de Late-Middeleeuwen worden verwacht. Hoewel het humeuze dek het onderliggende dekzand beschermd kan hebben, kan de top van het dekzand ook door verploeging verstoord zijn geraakt. In het plangebied heeft zeker een verstoring van de ondergrond plaatsgevonden langs de westelijke grens van het plangebied: hier zijn datatransportkabels en een riolering in de ondergrond aangelegd.
- Uit het veldonderzoek blijkt dat de oorspronkelijke top van het dekzand zeer waarschijnlijk is afgegraven: een podzol en ook een enkeerdbodempodol ontbreken in het dekzand en in boring 4 is een verstoring in de top van het dekzand aanwezig. Een afgraving wordt verder ondersteund door de relatief lage ligging van het plangebied op het AHN die scherp begrensd is bij de perceelsgrenzen. Het hoogteverschil tussen het plangebied en nabijgelegen gebieden is ongeveer 50 cm. Dit betekent dat alleen dieper reikende sporen (bijvoorbeeld van waterkuilen of huispalen) nog in het dekzand aanwezig kunnen zijn. De verwachting op dit soort sporen is echter laag.
- Het humeuze dek is relatief dun en komt niet overeen met de dikte van het humeuze dek van een hoge zwarte enkeerdgrond. Op grond van het feit dat in de 19<sup>de</sup> en 20<sup>ste</sup> eeuw geen bewoning of andere antropogene activiteit heeft plaatsgevonden binnen het plangebied, zijn er waarschijnlijk geen archeologische waarden in de ondergrond (meer) aanwezig.
- De graafwerkzaamheden in het kader van de geplande nieuwbouw zullen waarschijnlijk niet voor een verstoring zorgen van archeologische waarden in de ondergrond.

### 4.2. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat binnen het plangebied een afgraving heeft plaatsgevonden waardoor eventueel vroeger aanwezige archeologische waarden verstoord zijn. Aangezien ongeveer 50 cm van het dekzand is afgegraven kunnen alleen dieper reikende sporen nog in de ondergrond aanwezig zijn. Er bestaat een lage verwachting op dit soort sporen. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.

### 4.3. Betrouwbaarheid

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen van wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele



archeologische waarden niet gegarandeerd worden. Wij wijzen u er graag op dat indien archeologische waarden worden aangetroffen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij het Rijk gemeld dienen te worden.

## Geraadpleegde bronnen

ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Noord-Brabant 1:25.000*, Den Haag.

Barends, S./ H.G. Baas/ M.J. de Harde/ J. Renes/ T. Stol/ J.C. van Triest/ R.J. de Vries/ F.J. van Woudenberg, 2005<sup>9</sup> (1986): *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2005<sup>3</sup> (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.

Centraal College van Deskundigen, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.2, Gouda.

Horn, M. /A.W.E. Wilbers 2010: *Plan van aanpak. Molenstraat in Reek, gemeente Landerd*, Noordwijk (Intern rapport, Becker & Van de Graaf).

Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving*, Archeologie Leidraad, Gouda.

Stichting voor Bodemkartering, 1976: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 Oost 's-Hertogenbosch*, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst, 1982: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 's-Hertogenbosch*, Wageningen / Haarlem.

## Websites

[watwaswaar.nl](http://watwaswaar.nl)

[www.ahn.nl/viewer](http://www.ahn.nl/viewer)

[www.kich.nl](http://www.kich.nl)

# Lijst van afkortingen en begrippen

## Afkortingen

Archis	Archeologisch Informatie Systeem
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
CHW	Cultuurhistorische Waardenkaart
GPS	Global Positioning System
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

## Verklarende woordenlijst

antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt).
ARCHIS-melding	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (ARCHIS).
artefact	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen.
dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Formatie van Bostel).
Dryas	Laatste gedeelte van het Laat-Weichselien, ca. 20.000-10.000 jaar geleden.
Edelmanboor	Een handboor voor bodemonderzoek.
enkeerdgronden	Dikke laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen die ontwikkeld is op zandgrond onder invloed van de mens; worden veelal aangetroffen op grote akkergronden.
eolisch	Door de wind gevormd, afgezet.
fluviaal	Door rivieren gevormd, afgezet.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak dat nog steeds voortduurt (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr.).
horizont	Kenmerkende laag binnen de bodemvorming.
humeus	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.
laag	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden.
lithologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
plaggendek	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht.
plangebied	gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende IJstijden). Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.).
podzol	Bodem met een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). Het proces van het uitloggen van de E-horizont en de vorming van

potstal een B-horizont door inspoeling van amorfe humus en ijzer wordt podzolering genoemd.

Uitgediepte veestal.

Weichselien Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

# Bijlage 1: Topografische kaart

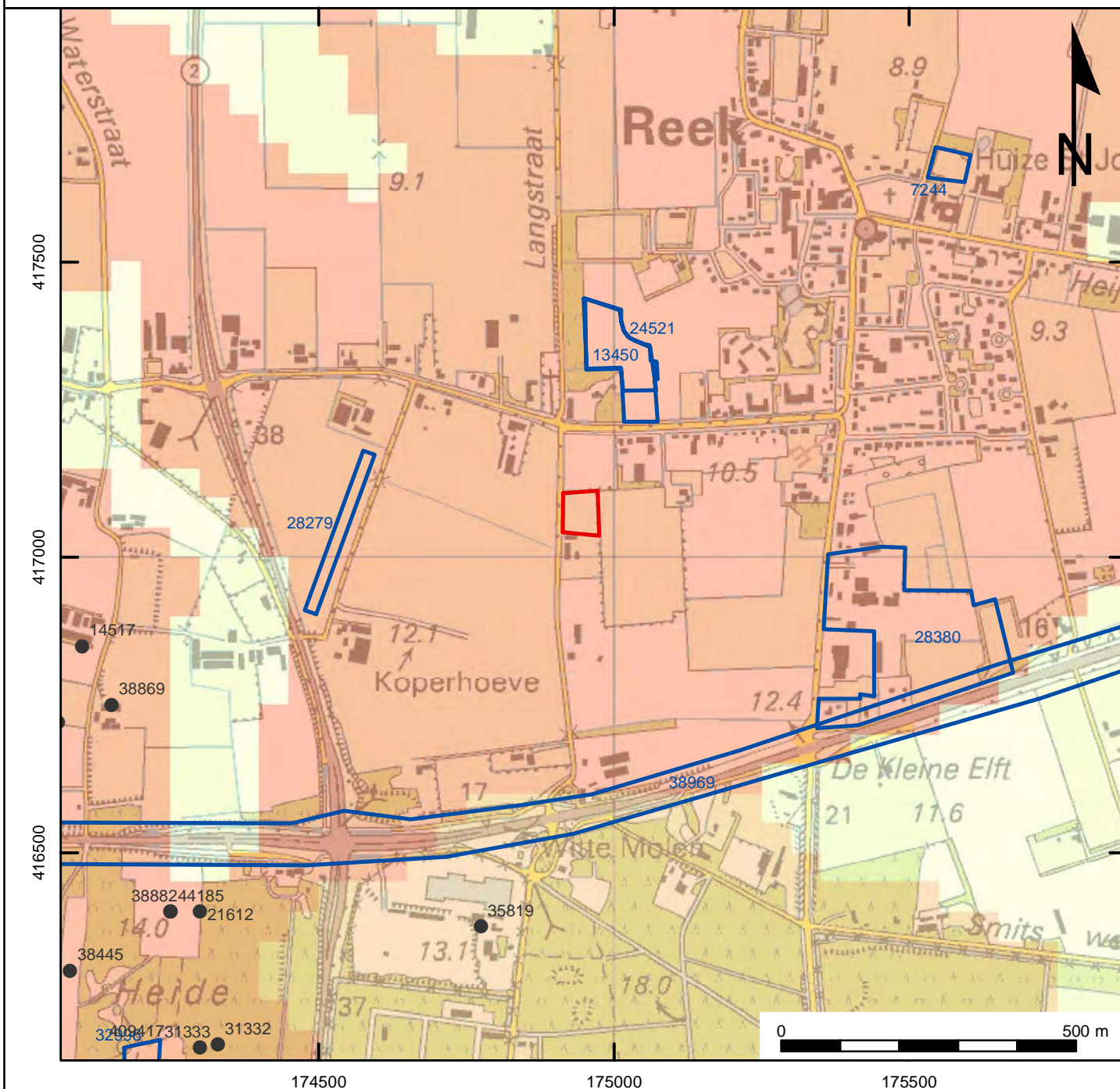


**Projectnummer: 26410111**  
**Projectnaam: Reek, Molenstraat**

### Legenda

 Plangebied

## Bijlage 2: Archis-informatie



**Projectnummer: 2641011**  
**Projectnaam: Reek, Molenstraat**

### Legenda

- vondstmeldingen
- waarnemingen
- Plangebied
- onderzoeksmeldingen

### monumenten

- Archeologische waarde**
- Terrein van archeologische betekenis
  - Terrein van archeologische waarde
  - Terrein van hoge archeologische waarde
  - Terrein van zeer hoge archeologische waarde
  - Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

### IKAW



- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- lage trefkans
- water
- middelhoge trefkans
- ongekarteerd
- hoge trefkans
- zeer lage trefkans

# Bijlage 3: Boorlocatiekaart



**Projectnummer: 26410111**  
**Projectnaam: Reek, Molenstraat**

## Legenda


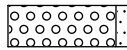
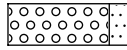
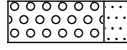

-  Boring
-  Plangebied

## **Bijlage 4: Boorbeschrijvingen**

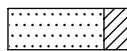
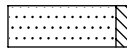
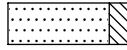
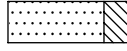



# Legenda (conform NEN 5104)

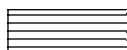
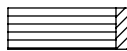
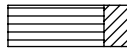
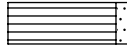
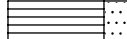
## grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

## zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig



## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

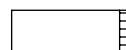


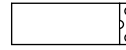


## klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig







## geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur



## olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde


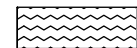
-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand

-  slib
-  water

## Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

### Percentages en Mediaan

<b>Klasse</b>	<b>Zandmediaan</b>
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeer fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeer grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

### Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Afkorting</b>	<b>Nieuwvormingen</b>
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

### Bodemkundige interpretaties

<b>Code</b>	<b>Bodemkundige interpretaties</b>
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

### Bodemhorizont

<b>Code</b>	<b>Bodemhorizont</b>	<b>Omschrijving</b>
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

### Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

<b>Afkorting</b>	<b>Afmeting overgangszone</b>	<b>Klasse</b>
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

### Kalkgehalte

<b>Code</b>	<b>Kalkgehalte</b>
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

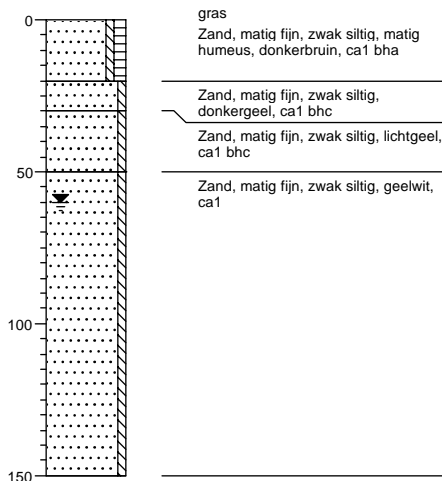
### Archeologische indicatoren

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Code</b>	<b>Omschrijving</b>
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten

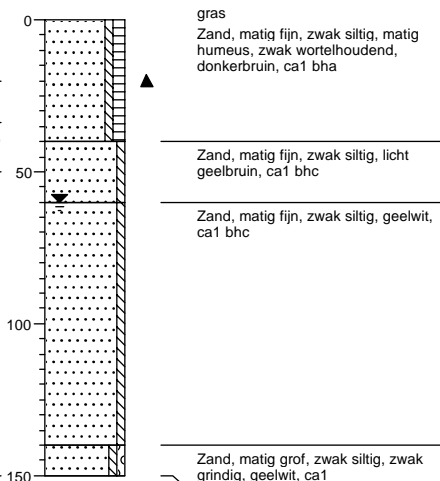
### Boring: 1

Datum: 27-01-2011  
X: 174919  
Y: 417102  
Maaiveld [m NAP]: 10,37  
GWS: 60  
Opmerking:



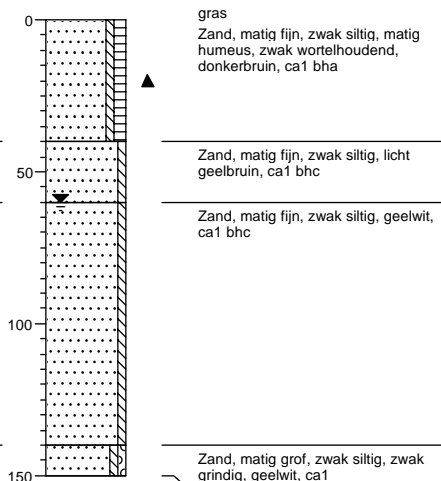
### Boring: 2

Datum: 27-01-2011  
X: 174966  
Y: 417102  
Maaiveld [m NAP]: 10,49  
GWS: 60  
Opmerking:



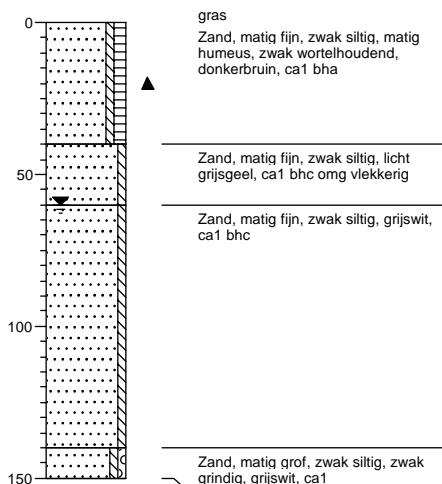
### Boring: 3

Datum: 27-01-2011  
X: 174943  
Y: 417073  
Maaiveld [m NAP]: 10,48  
GWS: 60  
Opmerking:



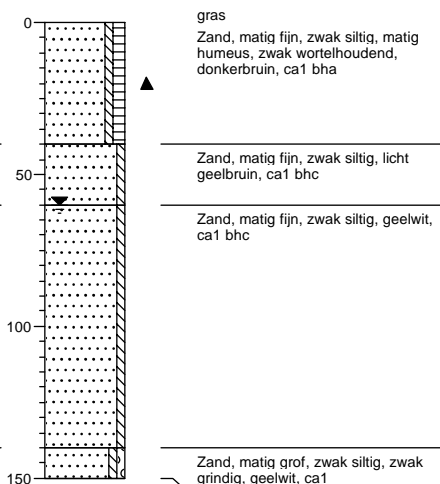
### Boring: 4

Datum: 27-01-2011  
X: 174920  
Y: 417073  
Maaiveld [m NAP]: 10,67  
GWS: 60  
Opmerking:

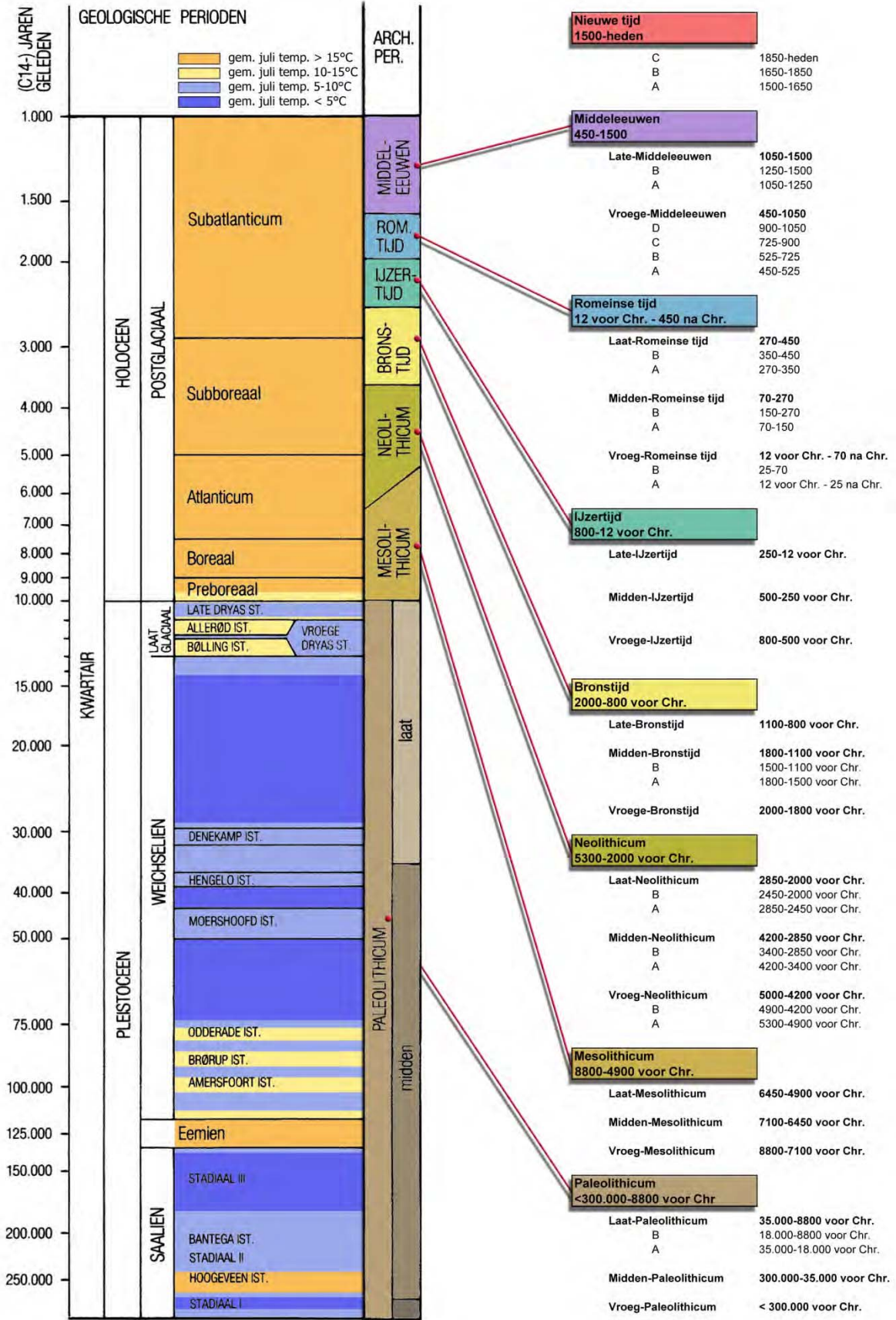


### Boring: 5

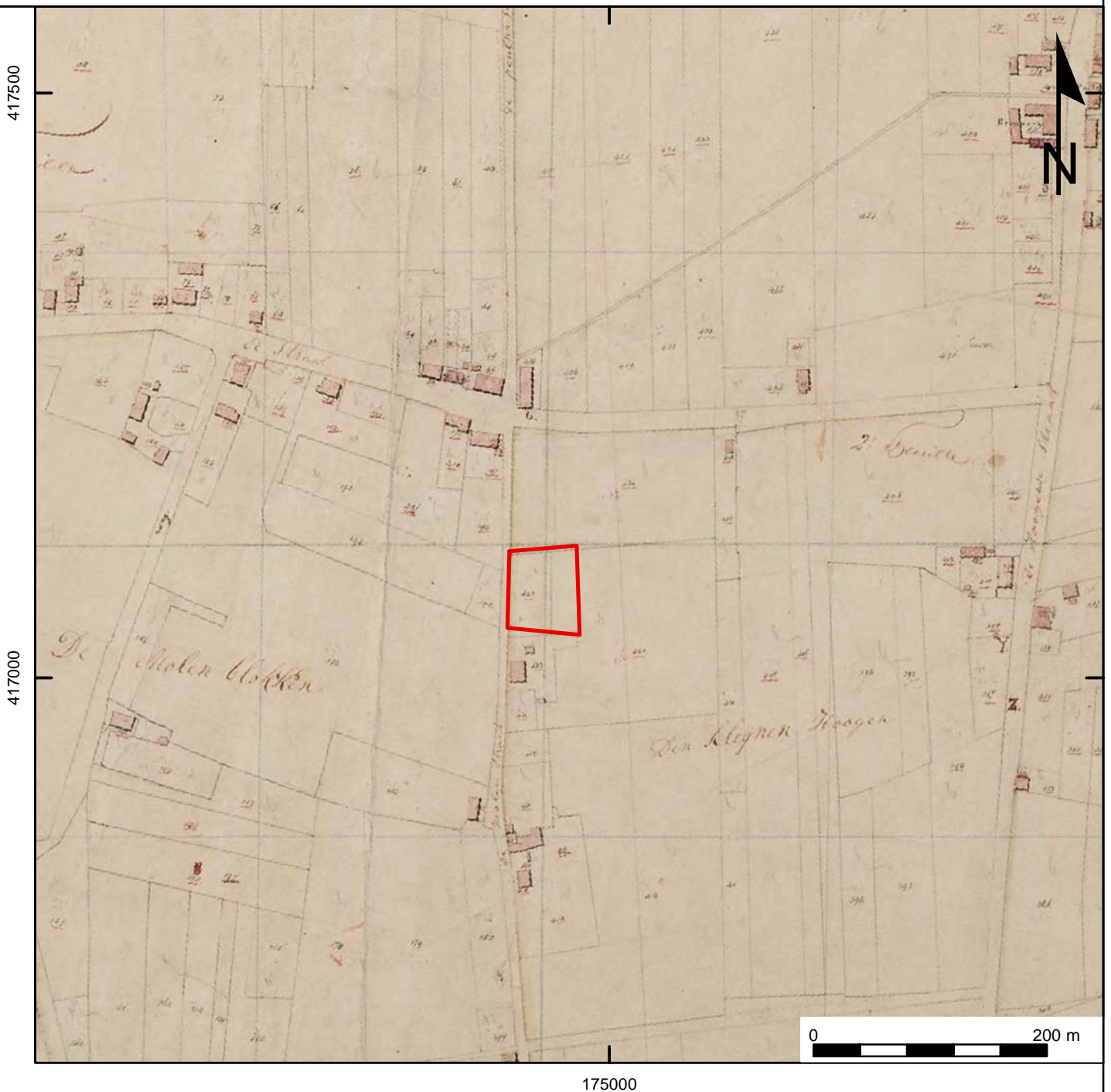
Datum: 27-01-2011  
X: 174969  
Y: 417042  
Maaiveld [m NAP]: 10,79  
GWS: 60  
Opmerking:



# Bijlage 5: Periodentabel



# Bijlage 6: Kadasterkaart Minuutplan 1811-1832



**Projectnummer: 26410111**  
**Projectnaam: Reek, Molenstraat**

## Legenda

 Plangebied

# Bijlage 7: Topografische Militairekaart 1911

418000

417000



175000

176000

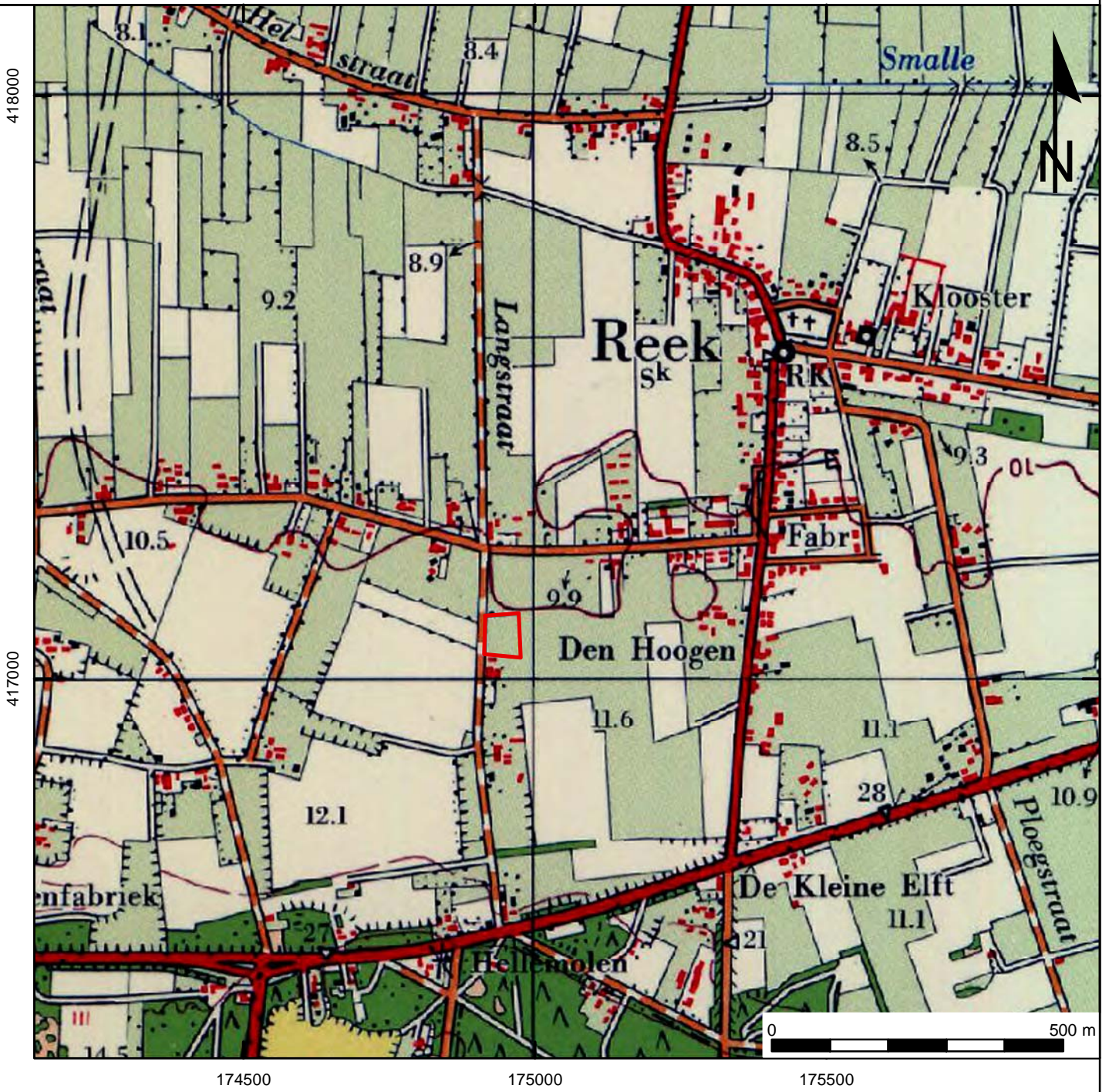


Projectnummer: 26410111  
Projectnaam: Reek, Molenstraat

## Legenda

 Plangebied

# Bijlage 8: Topografische kaart 1967



Projectnummer: 2641011  
Projectnaam: Reek, Molenstraat

### Legenda

 Plangebied





Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend  
Veldonderzoek, verkennende fase

**Zevenhuis 5 Noord, Zeeland  
Gemeente Landerd**

*B&G rapport 1149*

**Colofon**

Projectnummer 26400111/44857  
Auteurs drs. J.W. van Zessen, drs. M. Horn  
Redactie dr. A.W.E. Wilbers  
Versie 1.5  
Status concept

Autorisatie

dr. A.W.E. Wilbers	Senior Prospector	11-2-2011	
--------------------	-------------------	-----------	--

Goedkeuring

de heer V. van Pesch	Gemeente Landerd		
----------------------	------------------	--	--

Opdrachtgever

AGEL Adviseurs  
De heer C. Machielsen  
Postbus 4156  
4900 CD Oosterhout

© Becker & Van de Graaf bv  
Noordwijk, februari 2011  
ISSN 1879-3711

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



Protocol 4002  
Protocol 4003

## **SAMENVATTING:**

In opdracht van AGEL Adviseurs heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in februari 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase door middel van boringen uitgevoerd aan de Zevenhuis 5, Noordzijde, te Zeeland, gemeente Landerd. De aanleiding voor dit onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van een woning. Graafwerkzaamheden ten behoeve van deze ontwikkeling zullen zorgen voor een bodemverstoring tot op een onbekende diepte. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

Op basis van het bureauonderzoek ligt het plangebied in het zuidelijk zandgebied van Nederland. In de ondergrond komen laatpleistocene grove, grindhoudende zandafzettingen van de Maas voor die toebehoren aan de Formatie van Beegden. Aan het eind van de laatste ijstijd, het Weichselien, is bovenop deze afzettingen dekzand (Formatie van Boxtel) afgezet. Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als deel van een dekzandrug al dan niet met een oud bouwlanddek. Gezien de datering van de afzetting van dit dekzand kunnen in de top ervan archeologische waarden worden verwacht vanaf het Laat-Paleolithicum. Op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als hoge zwarte enkeerdgrond. Dit houdt in dat een minimaal 50 cm dik humeus dek op het dekzand is opgebracht ter bevordering van de vruchtbaarheid van het land. Dit humeuze dek kan al sinds de Late-Middeleeuwen zijn opgebracht en kan daardoor archeologische waarden vanaf deze periode bevatten en onderliggende oudere waarden hebben beschermd. Op basis van historisch kaartmateriaal is het plangebied vanaf het begin van de 19<sup>de</sup> eeuw in gebruik geweest als bouwland. Door het gebruik van het plangebied als bouwland kan de top van het dekzand door verploeging zijn verstoord.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat de top van het dekzand onder het humeuze dek grotendeels intact is vanwege de aanwezigheid van een podzolbodem. Hierdoor kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden vanaf het Laat-Paleolithicum mogelijk nog aanwezig zijn in het dekzand. Het humeuze dek zelf kan sinds de Late-Middeleeuwen zijn opgebracht. Om deze reden kunnen in dit dek archeologische waarden vanaf de Late-Middeleeuwen aanwezig zijn. Gezien een dikte van 40 cm van het humeuze dek in boring 1, is ter plaatse van deze boring sprake van een laarpodzolgrond in de bodem. Ter plaatse van boring 2, 3 en 5 is een dikker humeus dek aanwezig van 50 à 60 cm, waardoor er hier sprake is van hoge zwarte enkeerdgronden. Uit boring 4 bleek dat het plangebied hier plaatselijk verstoord is tot onder het mogelijk archeologische niveau.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en het veldonderzoek worden in de ondergrond van het plangebied archeologische waarden verwacht in de vorm van resten van bijvoorbeeld bewoning of begraving die dateren vanaf het Laat-Paleolithicum. Bij werkzaamheden die dieper reiken dan het maaiveld van de omgeving van boring 1 of dieper dan 30 cm onder het maaiveld in de rest van het plangebied (zie voor de begrenzing van beide gebieden bijlage 3) wordt vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Middels een proefsleuvenonderzoek wordt inzicht verkregen in de aan- of afwezigheid van archeologische sporen. Een proefsleuvenonderzoek geeft tevens duidelijkheid over de aard, ouderdom en verspreiding van de vindplaats en mogelijk ook inzicht in de waarde ervan. Aangezien de ondergrond, en daarmee eventueel daarin aanwezige archeologische waarden, in de omgeving van boring 4 verstoord is, wordt hier geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te voeren (zie voor de begrenzing van het verstoorde gebied bijlage 3). Over dit advies kan overleg gevoerd worden met de deskundige namens de bevoegde overheid, de gemeente Landerd, contactpersoon: de heer V. van Pesch, afdeling Ruimtelijke Ordening, telefoon: 048-6458111.

## **INHOUDSOPGAVE:**

<b>ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....</b>	<b>4</b>
<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>5</b>
1.1. Aanleiding .....	5
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek .....	5
1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied .....	6
<b>2. BUREAUONDERZOEK .....</b>	<b>7</b>
2.1. Werkwijze .....	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem.....	7
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden.....	10
2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen .....	10
2.5. Huidig landgebruik .....	11
2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel .....	11
<b>3. VELDONDERZOEK .....</b>	<b>12</b>
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet.....	12
3.2. Werkwijze .....	12
3.3. Resultaten.....	12
3.4. Interpretatie .....	13
<b>4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....</b>	<b>14</b>
4.1. Beantwoording vraagstelling .....	14
4.2. Aanbevelingen .....	15
4.3. Betrouwbaarheid .....	16
<b>GERAADPLEEGDE BRONNEN.....</b>	<b>17</b>
<b>LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN.....</b>	<b>18</b>

### **BIJLAGEN**

1. Topografische kaart
2. Archis-informatie
3. Boorlocatiekaart
4. Boorbeschrijvingen
5. Periodentabel
6. Kadastrale minuutplan 1811-1832

## Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Zevenhuis 5 Noord
<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	44857
<i>Plaats</i>	Zeeland
<i>Gemeente</i>	Landerd
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Zeeland L 471
<i>Provincie</i>	Noord-Brabant
<i>Coördinaten</i> <i>Centrum</i> <i>Hoekpunten</i>	X: 173.900/ Y: 412.732 NW: X: 173.877/ Y: 412.772 ZW: X: 173.852/ Y: 412.703 NO: X: 173.939/ Y: 412.762 ZO: X: 173.933/ Y: 412.700
<i>Oppervlakte plangebied (perceel)</i>	4500 m <sup>2</sup>
<i>Oppervlakte woonblok</i>	1000 m <sup>2</sup>
<i>Onderzoekskader</i>	Omgevingsvergunning activiteit bouwen
<i>Opdrachtgever</i>	AGEL Adviseurs Contactpersoon: Dhr. C. Machiels Postbus 4156 4900 CD Oosterhout 0162-456481
<i>Uitvoerder</i>	Becker & Van de Graaf bv Contactpersoon: Drs. J.W. van Zessen Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-3326888
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Landerd Contactpersoon: V. van Pesch Kerkstraat 39 5411 EA Zeeland 0486-458111
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	Becker & Van de Graaf, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	27-01-2011

# 1. Inleiding

## 1.1. Aanleiding

In opdracht van AGEL Adviseurs heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in januari 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase door middel van boringen uitgevoerd aan Zevenhuis 5 Noordzijde in Zeeland, gemeente Landerd. De aanleiding voor dit onderzoek is het voornemen een woning te bouwen. Aangezien het plangebied nu een agrarische bestemming heeft zal er een omgevingsvergunning activiteit bouwen moeten plaatsvinden. De oppervlakte van het totale perceel bedraagt 4.500 m<sup>2</sup>, dat van het bouwvlak bedraagt 1.000 m<sup>2</sup>.

Graafwerkzaamheden ten behoeve van deze ontwikkeling zullen zorgen voor een bodemverstoring tot op onbekende diepte. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

## 1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven (Wilbers / Van Zessen 2011)

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemverstorende werkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (Centraal College van Deskundigen 2010) en de gemeentelijke eisen.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

### 1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het perceel, ofwel het plangebied, is globaal weergegeven in bijlage 1. Het plangebied ligt in Zeeland, gemeente Landerd, provincie Noord-Brabant. Het te onderzoeken perceel ligt aan Zevenhuis 5 Noordzijde, in het noordelijke deel van het buurtschap Zevenhuizen (figuur 1). Het buurtschap ligt direct ten westen van de bebouwde kom van Zeeland. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 4.500 m<sup>2</sup> en een hoogteligging van circa +20.65 meter NAP. Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als braakliggend terrein. Het terrein wordt aan drie zijden begrensd door perceelsgrenzen. De exacte ligging en contouren van het perceel zijn weergegeven in bijlage 3. Het deel van het plangebied dat bebouwd wordt en welke de bestemming wonen krijgt is 1000 m<sup>2</sup>, waarvan 185 m<sup>2</sup> bebouwd zal worden.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 750 m rondom het plangebied gekozen. De straal van 750 m is dusdanig gekozen dat de dichtst bijzijnde waarneming kan worden meegenomen in het onderzoek.



Figuur 1: De ligging van het plangebied op een luchtfoto (bron: Google Maps, 2008). Het plangebied is rood omkaderd.

## 2. Bureauonderzoek

### 2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de verwachtingskaart Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord/Brabant. Daarnaast is er gekeken naar de landelijke verwachtingskaart (de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) en naar het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het Minuutplan van begin 19e eeuw en enkele historische topografische kaarten (watwaswaar.nl), en via de website van de KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH; [www.kich.nl](http://www.kich.nl)).

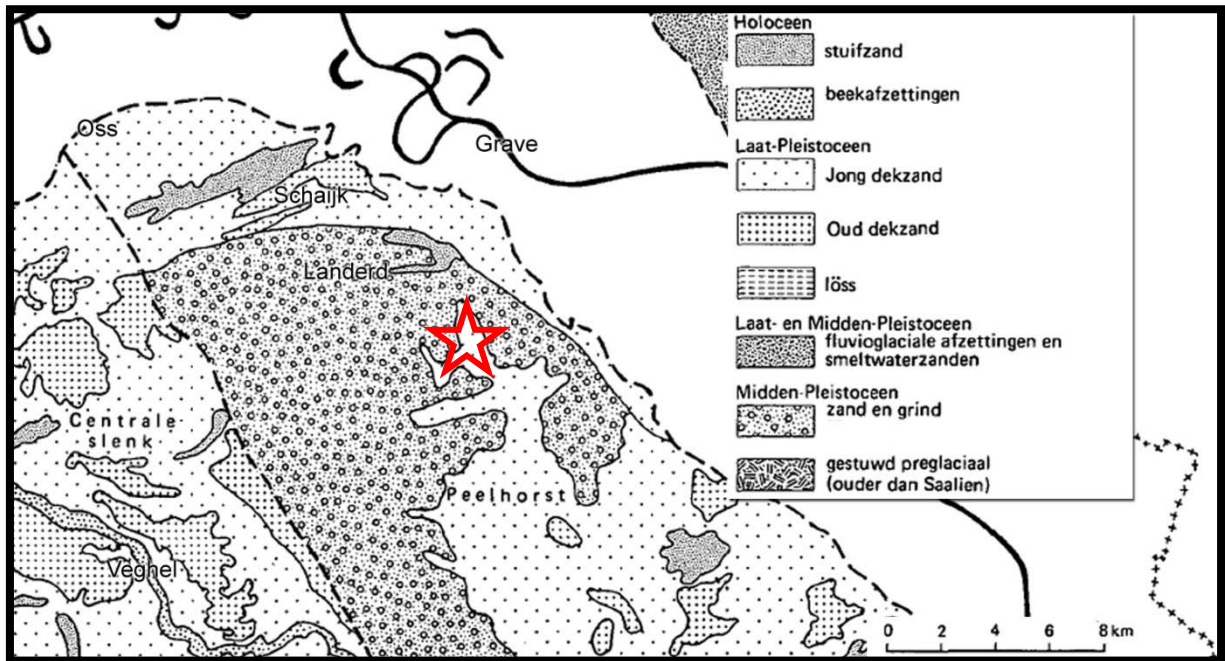
Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en de geomorfologische kaarten van Nederland gebruikt (Stichting voor Bodemkartering 1982; Stichting voor Bodemkartering/ Rijks Geologische Dienst 1982). Voor informatie over het reliëf in en rondom het plangebied is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)). Deze gegevens zijn aangevuld met informatie uit onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst). Er is voor het onderzoek gebruik gemaakt van historisch archiefmateriaal.

### 2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

#### 2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het plangebied ligt op de Peelhorst, een tektonisch stijgingsgebied (Figuur 2; Figuur 3). Ter plaatse van het plangebied komen ondiep rivierafzettingen voor van zand en grind. De top van deze afzettingen dateert uit het Midden Pleistoceen en is gevormd door de Maas. De Maas was toen een vlechtende rivier met talrijke stroomgeulen en zand en grindbanken. Geologisch behoren deze afzettingen tot de Formatie van Beegden, de voormalige Formatie van Veghel (De Mulder *et al.* 2003).

Op de afzettingen uit het Midden Pleistoceen is plaatselijk een pakket dekzand gevormd (Schokker 2003). Dit dekzand bestaat uit zand dat in het Weichselien (ongeveer 116.000 tot 11.800 jaar geleden; Figuur 2; Figuur 3) is opgewaaid uit het destijds droog liggende Noordzeebekken en uit de periodiek droogliggende riviervlaktes. De afzetting van deze dekzanden was gefaseerd (Figuur 2; Figuur 3). Vooral in het Vroege Dryas (circa 14.000 tot 13.500 jaar geleden) is veel dekzand afgezet en in mindere mate in het Late Dryas (tussen circa 12.700 en 11.800 jaar geleden). Het dekzand werd toen hierbij opgeblazen in grote zuidwest - noordoost lopende dekzandruggen (Berendsen 2005). Het dekzand behoort geologisch gezien tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel (De Mulder *et al.* 2003). Gedurende het Holoceen is lokaal op deze dekzandruggen het zand door ontbossing en begrazing weer mobiel geworden en zijn plaatselijk stuifzandgebieden ontstaan (Berendsen 2005; De Mulder *et al.* 2003).



Figuur 2: Afzettingen in de top van de bodem bij Zeeland (rode ster) en ruime omgeving (bron: Stichting voor Bodemkartering 1976b).

Holoceen	Subatantium			Beekafzettingen	Maas	
	Subboreaal	900		Plaggendek		
	Atlantium	3000		Jong stuifzand		
	Boreaal	6000		Oud stuifzand		
	Preboreaal	7000				
Laat Pleistoceen	Weichselien (Würm)	Laat - Glaciaal	Late Dryas Stadiaal	8000	Rivierduinen	Terras II
			Allerød Interstadiaal	9000	Jong dekzand II	
			Vroege Dryas Stadiaal	9800	Laag van Usselo veen	Terras III/X
			Bølling Interstadiaal	10 000	Jong dekzand I	
				11 000	Veen - of leemlaagje	
	Peniglaciaal	Laat	27 000	Oud dekzand II	Terras I	
		Midden	41 000	Laag van Beuningen		
		Vroeg	58 000	Oud dekzand I		
	Vroeg - Glaciaal	> 70 000		Smeltwater afgewisseld met veen - en leemlagen		
	Eemien			zand in hoofdzaak eolisch met veenlagen		

Figuur 3: Typen afzettingen per geologische periode in het Laat Pleistoceen en Holoceen (bron: Stichting voor Bodemkartering 1976b).

### 2.2.1. Geomorfologie

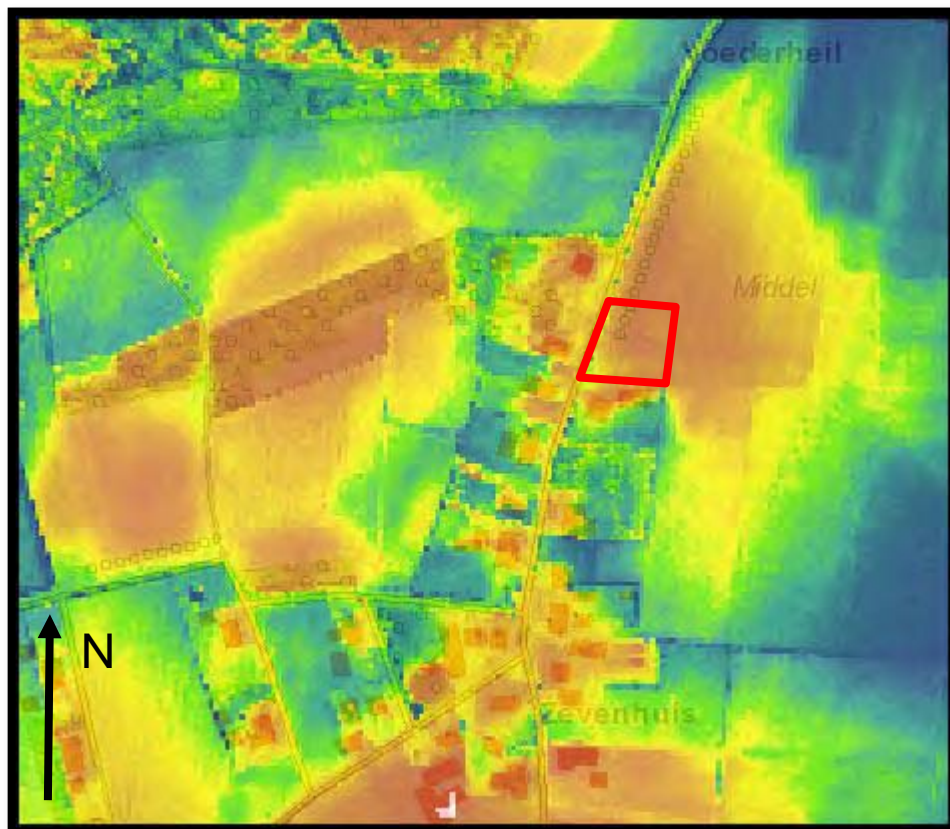
Op de geomorfologische kaart staat het plangebied aangegeven als een zone met een dekzandrug (kaartcode 3K14), al dan niet afgedekt door een oud landbouwdek. (Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst 1981). De top van de natuurlijke bodem bestaat uit dekzand uit het Late



Dryas met daaronder ligt dekzand uit het Vroege Dryas. Geologisch gezien behoort het dekzand tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel (De Mulder *et al.* 2003). Dieper worden rivierafzettingen van de Maas verwacht uit het Midden- of Laat- Pleistoceen. Dekzand uit het Midden Weichselien (pleniglaciaal dekzand) wordt gezien de ouderdom van de rivierterrasafzettingen niet verwacht. Op het dekzand kan menselijke activiteit, zoals bewoning of begraving, hebben plaatsgevonden vanaf het Laat-Paleolithicum.

Bovenop het dekzand bevindt zich een oud landbouwdek, ook vaak een esdek of plaggendek genoemd. De aanwezigheid van een dergelijk dek wijst meestal op een eeuwenlang gebruik van de grond voor landbouw, mogelijk al vanaf de Late-Middeleeuwen.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ligt het plangebied en diens omgeving hoog in het landschap (rode tot gele kleur; figuur 4). Dit komt overeen met de verwachte aanwezigheid van een dekzandrug en een mogelijk opgebracht humeus dek.



Figuur 4: De ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)). Het plangebied is rood omkaderd. Op het AHN zijn de hoogst in het landschap gelegen gebieden rood gekleurd, en worden steeds lager liggende gebieden aangegeven door middel van de kleuren geel, groen en uiteindelijk blauw. De zwarte pijl geeft een verhoging (geel gekleurd) in het terrein net ten noorden van het plangebied aan.

### 2.2.2. Bodem

Op de bodemkaart staat het plangebied aangegeven als gelegen in een zone met een hoge zwarte enkeerdgrond die is gevormd in leemarm en zwak lemig fijn zand (kaartcode zEZ21 VI-VII; Stichting voor Bodemkartering 1983). Dit soort zandgronden hebben een zwarte en wat loodzandachtige bovengrond met een dikte van meer dan 50 cm (De Bakker 1966). Enkeerdgronden zijn gronden met een onvergraven humeuze bovengrond. Een dergelijk (opgebracht) humeus dek wordt ook wel een plaggendek of een oud bouwlanddek genoemd. Dit dek is ontstaan door het langdurig bemesten van arme zandgronden met potstalmest, bestaande uit een mengsel van heideplaggen, dierenmest en huisafval. Door deze methode bleef een akker in deze nutriëntarme omgeving langdurig vruchtbaar. Deze methode werd in hoofdzaak toegepast vanaf de Late-Middeleeuwen. Door de continue bemesting raakte de omgeving rondom de akkers afgeplagd, terwijl het akkercomplex zelf tot een meter verhoogd kon raken. Onder het plaggendek kunnen restanten aanwezig zijn van de

oorspronkelijke bodem met daarin mogelijk archeologische resten die dateren van vóór de ophoging met plaggen. De oorspronkelijke bodem is in het geval van dekzand als matrix meestal in de vorm van een podzol. Door het plaggendek kunnen eventuele onder die oude akkerlaag gelegen archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum tot aan de Middeleeuwen worden beschermd tegen grondbewerkingen als ploegen (Barends *et al.* 1986; Berendsen 2005).

Het plangebied heeft een grondwatertrap VI-VII. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op gemiddeld hoogste (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstandsdieptes (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. Grondwatertrap VI duidt op droge gronden waarbij de GHG wordt aangetroffen op een diepte tussen 40 en 80 cm -mv en de GLG op een diepte van meer dan 120 cm -mv. Grondwatertrap VII duidt op zeer droge gronden waarbij de GHG wordt aangetroffen op een diepte van meer dan 80 cm -mv en de GLG op een diepte van meer dan 120 cm -mv.

De bodemmatrix en de sterk wisselende grondwaterstanden maken dat de omstandigheden relatief ongunstig zijn voor het aantreffen van (onverkoelde) organische vondsten. Anorganische vondsten kunnen wel in goede staat voorkomen.

### **2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden**

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld en geen eerdere onderzoeken uitgevoerd. Op de KennisInfrastructuur CultuurHistorie zijn ter plaatse van het plangebied geen bouwhistorische waarden zichtbaar.

Het plangebied staat op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden aangegeven als een gebied met een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden. Deze waardering is gebaseerd op de ligging van het terrein op een hoge enkeerdgrond op een dekzandrug. Het plangebied staat op de Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant, om dezelfde reden, aangegeven als een gebied met een (middel)hoge trefkans voor het aantreffen van archeologische waarden.

De dichtst bijgelegen waarneming ligt ten oosten van het plangebied en bestaat uit een muntvondst op een akker (waarnemingsnr. 18019). Het betreft een zogenaamde Spaanse Mat. De munt dateert uit 1591. Het betreft een losse vondst waarvan de exacte herkomst onbekend is. De daarop volgende waarneming ligt op ruim 1 kilometer verwijderd van het plangebied. Deze vondst is gedaan ter plaatse van een groot onderzoeksgebied dat eerder is onderzocht. Dit onderzoeksterrein is gelegen in het landelijke gebied tussen het buurtschap Zevenhuizen en de bebouwde kom van Zeeland. Hier zijn in het verleden meerdere terreinen archeologisch onderzocht. Dit heeft een aantal waarnemingen opgeleverd. (waarnemingsnrs. 423472, 423474 en 423478) Ten oosten van Zeeland zijn twee muntvondsten gedaan op akkers. Het betreft twee munten uit 1600 en 1627 (waarnemingsnrs. 405883 en 405899). Verder zijn er kleine onderzoeken geweest in de bebouwde kom van Zeeland.

### **2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen**

De oudste voor dit onderzoek gebruikte kaart betreft het kadastrale minuutplan uit 1811-1832. Hierop is het buurtschap Zevenhuizen deels weergegeven langs de weg naar Voederheil. Het plangebied is niet bebouwd. Het plangebied ligt te midden van een oud wegenpatroon, reeds vastgelegd op de Topografische Militaire Kaart uit 1830. Volgens de kadastrale gegevens is het plangebied gedurende deze periode in gebruik als bouwland, terwijl het oostelijk deel mogelijk over een toen aanwezige weg heeft gelegen. Het gebruik van het plangebied als bouwland verandert niet op later gedateerde kaarten.

## 2.5. Huidig landgebruik

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als boomakker, moestuin, een tuin en kippenren. Aangenomen mag worden dat de bovengrond verstoord is als gevolg van agrarisch grondgebruik in het verleden.

## 2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Aan de hand van het bureauonderzoek is vastgesteld dat voor het gehele plangebied een (middel)hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden geldt. Deze waardering is gebaseerd op de ligging van het terrein op een dekzandrug, waarin en waarop een hoge zwarte enkeerdgrond is ontwikkeld. Dit houdt in dat er een (middel)hoge verwachting is op het aantreffen van archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd C.

Voor het Paleolithicum, Mesolithicum en het Neolithicum moet hierbij gedacht worden aan bewoning in de vorm van jachtkampementen en vanaf het Neolithicum tot aan de Nieuwe Tijd aan meer permanente bewoning en agrarische activiteiten. Hierbij valt te denken aan oude akkerlagen. De aanwezigheid van een intacte enkeerd bodem heeft een conserverende werking op de mogelijk aanwezige bewoningssporen in de top van het dekzand. Onder het humeuze dek kunnen restanten aanwezig zijn van de bovengrond van de oudste akkers die dateren van vóór het opbrengen van het dek. Door het humeuze dek worden eventuele onder die oude akkerlaag gelegen archeologische resten beschermd tegen verstoring door landbewerking. De verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum tot aan de Romeinse periode/ de Middeleeuwen is dan hoog te noemen. Latere bewoningssporen kunnen aangetroffen worden in de vorm van boerderijresten of secundair bewoningsafval.

Over de aard en de omvang van de mogelijk aanwezige bewoningssporen kunnen geen uitspraken worden gedaan. Eventuele grondsporen zullen zich op en/of in de top van de C-horizont aftekenen. Een belangrijke voorwaarde voor het aantreffen van archeologische waarden is de mate van intactheid van de bovenliggende podzolbodem. Bij een goed ontwikkeld podzolprofiel is de kans op het aantreffen van bewoningssporen in de top van de C-horizont erg groot. Archeologische vondsten kunnen al vanaf het maaiveld aangetroffen worden. Eventuele indicatoren zullen naar verwachting voornamelijk bestaan uit aardewerk, bot en steen of verkoolde organische resten. Daarnaast is er een redelijke verwachting op het aantreffen van vuurstenen artefacten met name in de top van de C-horizont. Door verploegen kunnen vondsten *ex situ* worden aangetroffen.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen is er een verkennend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd. Op deze manier kan worden bepaald of bodemvorming heeft plaatsgevonden in het dekzand. Daarnaast kan worden onderzocht of er een humeus dek aanwezig is en wat de dikte hiervan is. Tenslotte kan het verkennend veldonderzoek aangeven of en op welke plaatsen de oorspronkelijke bodemopbouw en het bodemarchief verstoord zijn geraakt.

## 3. Veldonderzoek

### 3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het verkennend veldonderzoek door middel van boringen is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek. Vanwege de aanwezigheid van begroeiing is er geen veldkartering uitgevoerd aangezien de vondstzichtbaarheid nihil was.

### 3.2. Werkwijze

In het plangebied aan Zevenhuis 5, noordzijde, in Zeeland, gemeente Landerd, zijn 5 boringen gezet (bijlagen 3 en 4) met een diepte van minimaal 30 cm tot in de schone C-horizont. Deze boringen zijn verdeeld over het perceel. Het plangebied bestond uit een bosakker, een moestuin en een grote kippenren. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. Er is gebruik gemaakt van een regelmatig boorgrid.

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma Boormanagement van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de topografie. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland. De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

### 3.3. Resultaten

#### 3.3.1. Lithologie en geologie

Onderin de boringen is een matig fijne tot zeer grove, sporen grind bevattend tot sterk grindige zandlaag aanwezig (bijlagen 3 en 4). Deze zandlaag komt overeen met terrasafzettingen van de Maas (Formatie van Beegden, voorheen Formatie van Veghel) en kent een beige tot (licht) beigegrijze kleur. Deze afzettingen komen voor vanaf een diepte tussen 0.8 en 1.5 m –mv en dieper. Bovenop de Maasafzettingen ligt een dik pakket dekzand bestaande uit matig fijn en zwak tot sterk siltig zand met roestvlekken (Formatie van Boxtel). Het dekzand is zwart, donkergrijs, donker oranjebruin of roodbruin, (donker) oranjebeige of licht beigegrijs van kleur. De top van het dekzand ligt op gemiddeld 0.5 meter beneden maaiveld. Het bovendeck bestaat uit matig fijn, matig siltig, zand met wortelresten. Het is zwartbruin of zwartgrijs van kleur.

#### 3.3.2. Bodemopbouw

In de boringen 1, 2, 3 en 5 is een dik humeus dek of Aap-horizont op het dekzand aangetroffen (bijlagen 3 en 4). In boring 1 heeft deze een dikte van 40 cm en in boringen 2, 3 en 5 een dikte van 50 tot 60 cm. In boringen 2, 3 en 5 is de bodem daarom te classificeren als een hoge zwarte enkeerdgrond, terwijl in boring 1 het om een laarpodzolgrond gaat.

Onder dit humeus dek is sprake van een deels intacte podzolbodem. In de top van deze bodem is in boringen 2, 3 en 5 een A(h)b-horizont aanwezig. Deze horizont is intact in boring 2 en ligt op een diepte van 60 tot 80 cm –mv. In boring 3 is de Ab-horizont grotendeels intact en ligt hij op een diepte van 60 tot 70 cm –mv. In boring 5 ligt een geroerde Ab-horizont op een diepte van 50-80 cm –mv. Deze horizonten zijn zwart tot zwartgrijs van kleur. Onder de Ab-horizont is in boringen 2, 3 en 5 een A/E of E-horizont aangetroffen van 5 cm dikte en met een donkergrijze kleur. Onder deze horizonten is in boringen 2, 3 en 5 een B-horizont aangetroffen met een dikte tussen 15 en 30 cm. De top van de B-horizont ligt op een diepte tussen 0.75 en 0.9 m -mv. Binnen de B-horizont is duidelijk sprake van een indeling in een Bh- en een Bhs-horizont. In boring 1 is direct onder de Aap-horizont ook een B-

horizont aangetroffen op een diepte van 40 tot 60 cm –mv. Op 40 tot 50 cm –mv zijn ook de resten van een Ab-horizont waargenomen in de B-horizont. Onder de B-horizonten in boringen 1 tot en met 3 en 5 is de C-horizont van het dekzand aangetroffen. Deze lag op een diepte vanaf 60 cm -mv in boring 1, vanaf 115 cm –mv in boring 2, vanaf 90 cm –mv in boring 3 en vanaf 100 cm –mv in boring 5.

Ter plaatse van boring 4 is de bovengrond verstoord tot op het dekzand. Het onderliggende dekzand is vermengd met de top van de terrasafzetting. De top van het dekzand ligt op een diepte van 0.8 m -mv.

### 3.3.3. Archeologische indicatoren

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen in de boringen. Aan het maaiveld is ter plaatse van boring 3 een fragment Raeren-aardewerk uit de Nieuwe tijd A-B aangetroffen, terwijl ter plaatse van boring 5 een whiteware fragment is aangetroffen uit de Nieuwe tijd C (bijlage 4).

## 3.4. Interpretatie

De ondergrond van het plangebied bestaat uit zand- en/of grindpakketten behorende tot terrasafzettingen van de Maas (Formatie van Beegden, de voormalige Formatie van Veghel) waarop aan het eind van het Weichselien een dik pakket dekzand is afgezet (Formatie van Boxtel). In dit dekzand heeft zich een podzolbodem ontwikkeld die nog grotendeels intact is gebleven. Dit komt doordat op het dekzand een humeus dek is opgebracht dat de podzolbodem beschermd lijkt te hebben. Op grond van de dikte van het humeuze dek lijkt binnen het plangebied er sprake te zijn van twee typen bodems. Ter plaatse van boringen 2, 3 en 5 is een hoge zwarte enkeerdgrond aanwezig (bijlage 3). In boring 1 lijkt echter sprake te zijn van een laarpodzolgrond.

De aanwezigheid van een (deels) intacte podzolbodem onder het humeuze dek toont aan dat het dekzand niet of alleen ten dele is verstoord. Dit betekent dat eventueel aanwezige archeologische resten van bijvoorbeeld bewoning of begraving vanaf het Laat-Paleolithicum nog in het dekzand aanwezig kunnen zijn. Deze resten kunnen bijvoorbeeld voorkomen in de vorm van anorganische (zoals aardewerk of steen) of verkoolde organische artefacten of in de vorm van grondsporen van bijvoorbeeld huispalen, waterkuilen of haardkuilen. In het humeuze dek kunnen archeologische waarden voorkomen vanaf de Late-Middeleeuwen. Alhoewel het humeuze dek zelf als archeologisch artefact kan worden beschouwd zijn in de boringen geen archeologische indicatoren gevonden. Wel zijn aan het oppervlak fragmenten van Raeren-aardewerk uit de Nieuwe tijd A-B en whiteware uit de Nieuwe tijd C aangetroffen. Het is onbekend of deze *in situ* lagen of van elders zijn aangevoerd.

Ter plaatse van boring 4 is de bodem verstoord. Eventueel vroeger aanwezige archeologische waarden zullen hier niet meer (*in situ*) aanwezig zijn (bijlage 3).

## 4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van AGEL Adviseurs zijn in februari 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase door middel van boringen uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan Zevenhuis 5 Noordzijde te Zeeland, gemeente Landerd.

Aan de hand van het bureauonderzoek is vastgesteld dat voor het gehele plangebied een (middel)hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden geldt. Deze waardering is gebaseerd op de ligging van het terrein op een dekzandrug, waarin en waarop een hoge zwarte enkeerdgrond is ontwikkeld. Dit houdt in dat er een (middel)hoge verwachting is op het aantreffen van archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd C.

Voor het Paleolithicum, Mesolithicum en het Neolithicum moet hierbij gedacht worden aan bewoning in de vorm van jachtkampementen en vanaf het Neolithicum tot aan de Nieuwe Tijd aan meer permanente vormen van bewoning en aan agrarische activiteiten. Hierbij valt te denken aan oude akkerlagen. De aanwezigheid van een intacte enkeerd bodem heeft een conserverende werking op de mogelijk aanwezige bewoningssporen in de top van het dekzand. Onder het humeuze dek in het plangebied kunnen restanten aanwezig zijn van de bovengrond van de oudste akkers die dateren van vóór de ophoging met plaggen. Door het humeuze dek worden eventuele onder die oude akkerlaag gelegen archeologische resten beschermd tegen verstering door landbewerking. De verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum tot aan de Romeinse periode/ de Middeleeuwen is dan hoog te noemen. Latere bewoningssporen kunnen aangetroffen worden in de vorm van boerderijresten of secundair bewoningsafval.

Op grond van het verkennend booronderzoek is vastgesteld dat er binnen het plangebied sprake is van drie zones. Binnen het grootste deel van het plangebied, ter plaatse van boringen 2, 3 en 5, is sprake van de aanwezigheid van een hoge zwarte enkeerdgrond (bijlage 3). Onder het humeuze dek bevond zich in de top van het dekzand een intacte podzolbodem. Het dekzand is afgezet op terrasafzettingen van de Maas. De dikte van de Aap-horizont is 50 tot 60 cm dik. De top van de C-horizont ligt op een diepte tussen 90 en 120 cm -mv. In het noordwestelijke deel van het plangebied ter plaatse van boring 1 is sprake van een laarpodzolgrond (bijlage 3). De dikte van de Aap-horizont is 40 cm. De top van de C-horizont ligt op 60 cm -mv. Het zuidwestelijke deel van het plangebied ter plaatse van boring 4 is verstoord (bijlage 3).

De op basis van het bureauonderzoek uitgesproken verwachting op het aantreffen van een hoge zwarte enkeerdgrond blijkt overeen te komen met het grootste deel van het plangebied.

### 4.1. Beantwoording vraagstelling

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Het plangebied aan Zevenhuis 5, noordzijde, is gelegen op een dekzandrug.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

De bodemopbouw in het plangebied bestaat uit een humeus dek op dekzand. Binnen het grootste deel van het plangebied heeft zich een intacte podzolbodem ontwikkeld. In de noordwestelijke hoek is sprake van de aanwezigheid van een Laarpodzolgrond. Alleen het zuidwestelijke deel van het plangebied is verstoord.

Onder het plaggendek zijn in drie boringen een E-horizont op een B-horizont op de C-horizont aangetroffen. In een boring is alleen een B-horizont aangetroffen. Onder de A-horizont bevindt zich een enkeerdgrond met daarin een intacte podzolbodem.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepten opzichte van het maaiveld en NAP?*

Vanwege de aanwezigheid van een onverstoord hoge zwarte enkeerdgrond, met daarin een podzolbodem, en een laarpodzolgrond binnen het plangebied is het waarschijnlijk dat er binnen het

plangebied archeologische waarden in de ondergrond aanwezig zijn. Deze verwachting geldt voor het hele plangebied met uitzondering van het zuidwestelijke deel. Archeologische waarden kunnen worden verwacht direct onder de B-horizont op een diepte tussen 0.40 meter beneden maaiveld en 1.15 meter beneden maaiveld.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

Op grond van de ligging van het plangebied op een dekzandrug, afgedekt door een onverstoorde enkeerd bodem en laarpodzol bodem heeft het plangebied een (middel)hoge verwachtingswaarde voor het aantreffen van archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd.

- *Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?*

Aan het oppervlakte is ter plaatse van boring 3 en boring 5 respectievelijk een fragment van Raeren-aardewerk uit de Nieuwe tijd A-B en een fragment van whiteware uit de Nieuwe tijd C aangetroffen. Het is onbekend of deze vondsten duiden op archeologische waarden in de ondergrond binnen het plangebied of van buiten het plangebied zijn aangevoerd.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?*

Toekomstige graafwerkzaamheden die dieper reiken dan de top van het dekzand kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigen. Archeologische waarden kunnen al direct onder de A-horizont worden aangetroffen. In boringen 1, 2, 3 en 5 geldt dat bij graafwerkzaamheden dieper dan 0.40, 0.80, 0.70 en 0.85 m -mv (respectievelijk +19.67 m. NAP, +20.0 m. NAP, 20.05 m. NAP en 19.90 m. NAP). In de zone van de laarpodzolgrond ter plaatse van boring 1 is de humeuze bovenlaag vrij dun waardoor alle bodemversturende werkzaamheden een bedreiging vormen (bijlage 3). In de rest van het plangebied is de humeuze bovenlaag minstens 50 of 60 cm dik. Een veiligheidsmarge van 20 cm in acht nemend, worden archeologische waarden hier bedreigd indien bodemversturende werkzaamheden dieper reiken dan 30 à 40 cm -mv. De verwachting op het aantreffen van archeologische waarden in de omgeving van boring 4 is nihil (bijlage 3).

## 4.2. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat in het plangebied een grotendeels intacte enkeerdgrond aanwezig is. Bij werkzaamheden die dieper reiken dan het maaiveld van de omgeving van boring 1 (waar laarpodzolgronden aanwezig zijn) of dieper dan 30 cm onder het maaiveld in de rest van het plangebied (zie voor de begrenzing van deze gebieden bijlage 3) wordt vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Middels een proefsleuvenonderzoek wordt inzicht verkregen in de aan- of afwezigheid van archeologische sporen. Een proefsleuvenonderzoek geeft tevens duidelijkheid over de aard, ouderdom en verspreiding van de vindplaats en mogelijk ook inzicht in de waarde ervan.

Aangezien de ondergrond, en daarmee eventueel daarin aanwezige archeologische waarden, in de omgeving van boring 4 verstoord is, wordt hier geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te voeren (zie voor de begrenzing van dit gebied bijlage 3).

Voor alle gravende onderzoeken, waaronder proefsleuven, dient voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek een Programma van Eisen geschreven te worden. Dit Programma van Eisen moet goedgekeurd worden door de bevoegde overheid (de Gemeente Landerd) alvorens met het onderzoek kan worden begonnen.

### **4.3. Betrouwbaarheid**

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden.



## Geraadpleegde bronnen

ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Noord-Brabant 1:25.000*, Den Haag.

Barends, S./ H.G. Baas/ M.J. de Harde/ J. Renes/ T. Stol/ J.C. van Triest/ R.J. de Vries/ F.J. van Woudenberg, 2005<sup>9</sup> (1986): *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2005<sup>3</sup> (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.

Centraal College van Deskundigen, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.2, Gouda.

Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving*, Archeologie Leidraad, Gouda.

Stichting voor Bodemkartering, 1976: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 Oost 's-Hertogenbosch*, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst, 1982: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 's-Hertogenbosch*, Wageningen / Haarlem.

Zessen, J.W. van, 2011: *Plan van aanpak. Zevenhuis 5 Noord*, Noordwijk (Intern rapport, Becker & Van de Graaf).

## Websites

[watwaswaar.nl](http://watwaswaar.nl)

[www.ahn.nl/viewer](http://www.ahn.nl/viewer)

[www.kich.nl](http://www.kich.nl)

## Lijst van afkortingen en begrippen

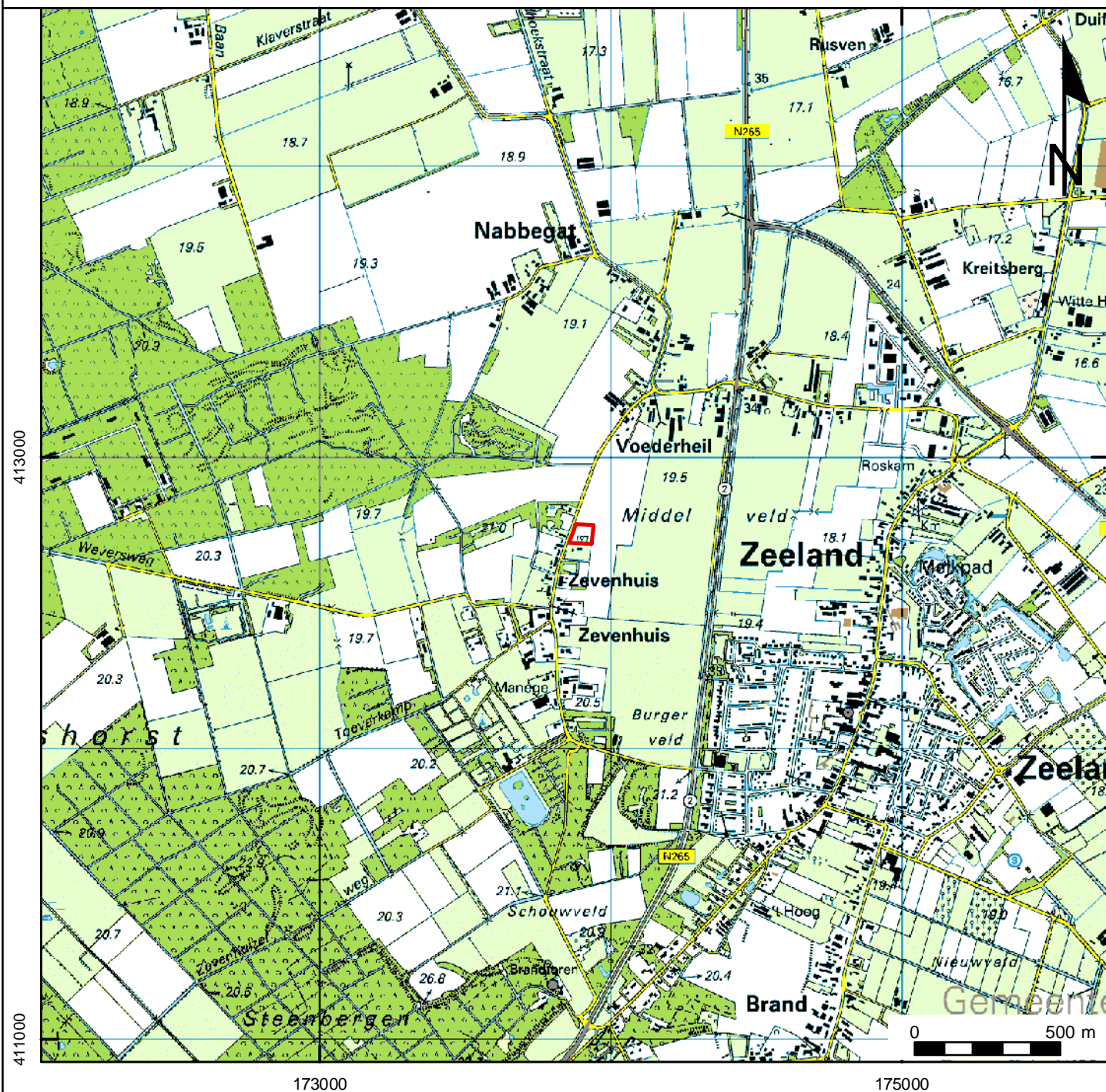
### Afkortingen

Archis	Archeologisch Informatie Systeem
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
HW/CHS	Cultuurhistorische Waardenkaart/ Hoofdstructuur
GPS	Global Positioning System
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

### Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijke activiteit veroorzaakt of gemaakt
artefact	door de mens vervaardigd voorwerp
Edelmanboor	een handboor voor bodemonderzoek
eerdgrond	grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens, vaak gaat het om een esdek
esdek	dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen
horizont	kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humeus	organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
podzol	goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
silt	zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm

# Bijlage 1: Topografische kaart

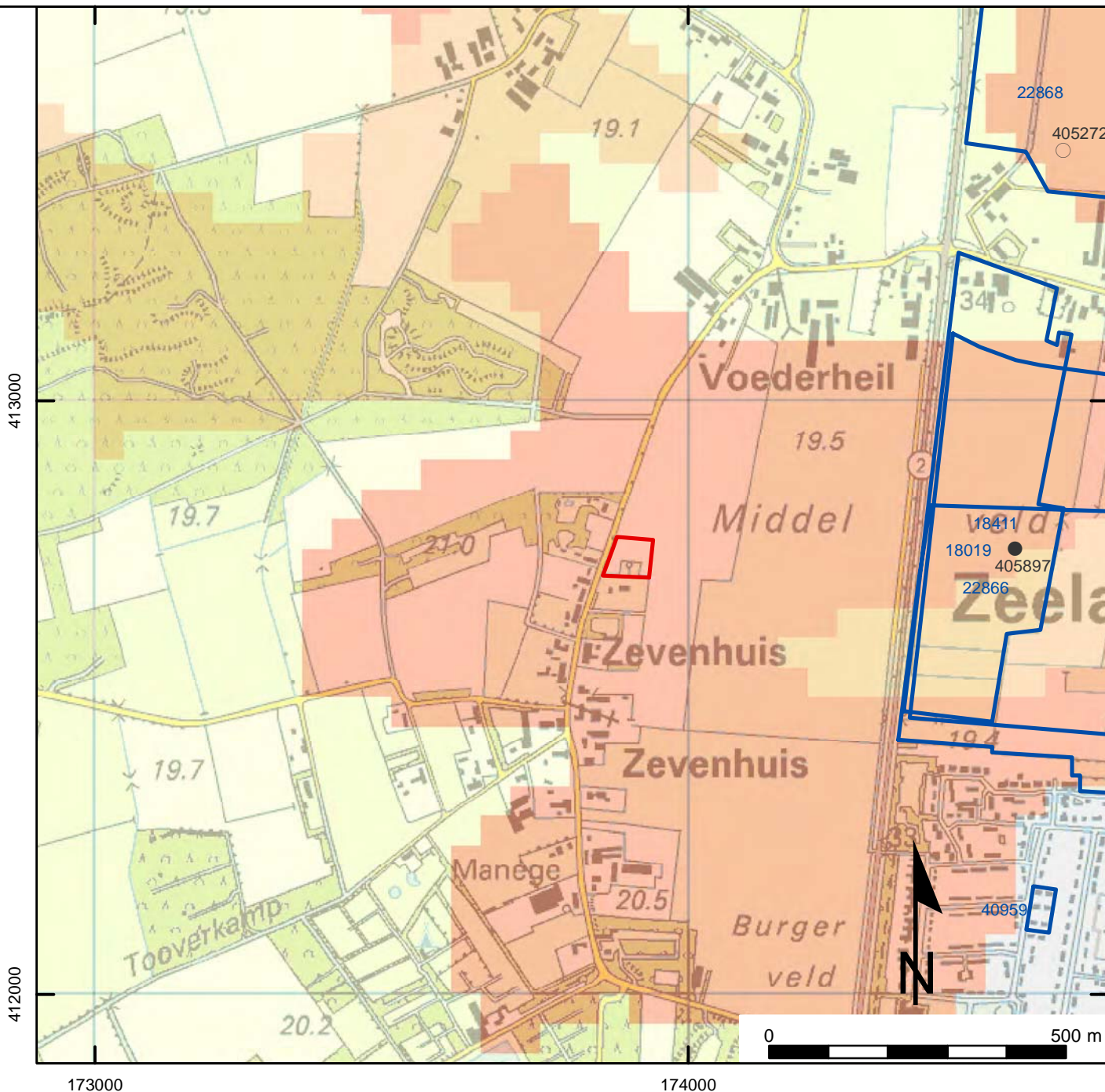


Projectnummer: 26420111  
Projectnaam: Landerd, Zevenhuis 5 (noordzijde)

## Legenda

 Plangebied

## Bijlage 2: Archis-informatie



**Projectnummer: 2642011**  
**Projectnaam: Landerd, Zevenhuis 5**

### Legenda

- vondstmeldingen
- waarnemingen
- ▭ Plangebied
- ▭ onderzoeksmeldingen

### monumenten

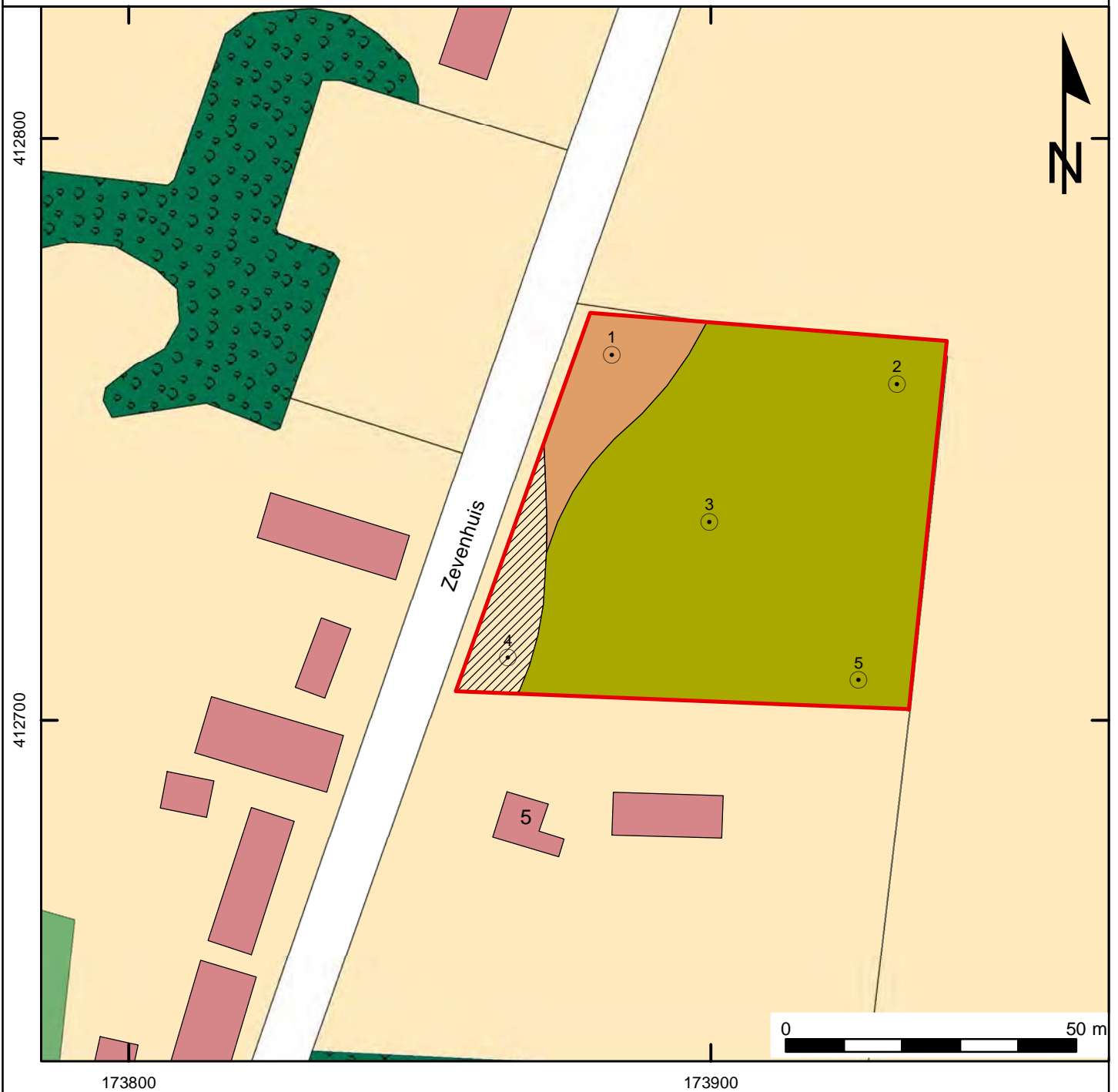
#### Archeologische waarde

- ▭ Terrein van archeologische betekenis
- ▭ Terrein van archeologische waarde
- ▭ Terrein van hoge archeologische waarde
- ▭ Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- ▭ Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

#### IKAW






- ▭ lage trefkans (water)
- ▭ middelhoge trefkans (water)
- ▭ hoge trefkans (water)
- ▭ lage trefkans
- ▭ water
- ▭ middelhoge trefkans
- ▭ ongekarteerd
- ▭ hoge trefkans
- ▭ zeer lage trefkans

# Bijlage 3: Boorlocatiekaart



**Projectnummer: 26420111**  
**Projectnaam: Landerd, Zevenhuis 5 (noordzijde)**

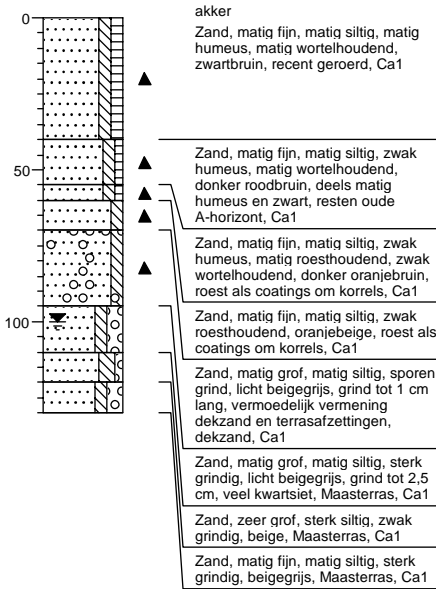
## Legenda

-  Boring
-  Plangebied
-  Enkeerdgrond
-  Laarpodzolgrond
-  Verstoord

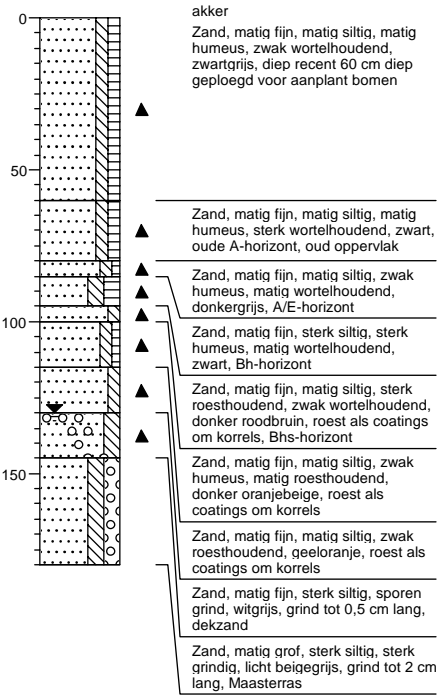
## **Bijlage 4: Boorbeschrijvingen**

**Boring: 1**

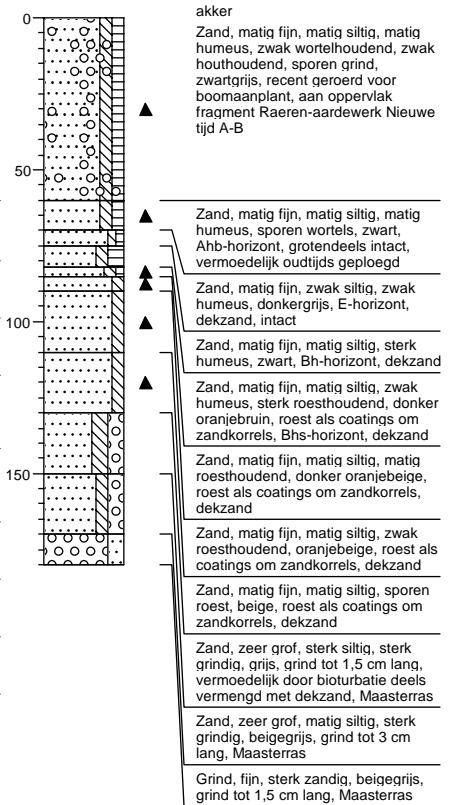
Datum: 27-01-2011  
 X:  
 Y:  
 Maaiveld [m NAP]:  
 GWS: 100  
 Opmerking: boomakker met jonge bomen voor kwe

**Boring: 2**

Datum: 27-01-2011  
 X:  
 Y:  
 Maaiveld [m NAP]:  
 GWS: 130  
 Opmerking: boomakker met jonge bomen voor kwe

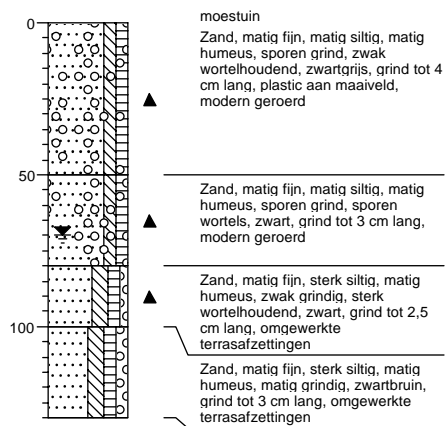
**Boring: 3**

Datum: 27-01-2011  
 X:  
 Y:  
 Maaiveld [m NAP]:  
 GWS:  
 Opmerking: boomakker met jonge bomen voor kweek



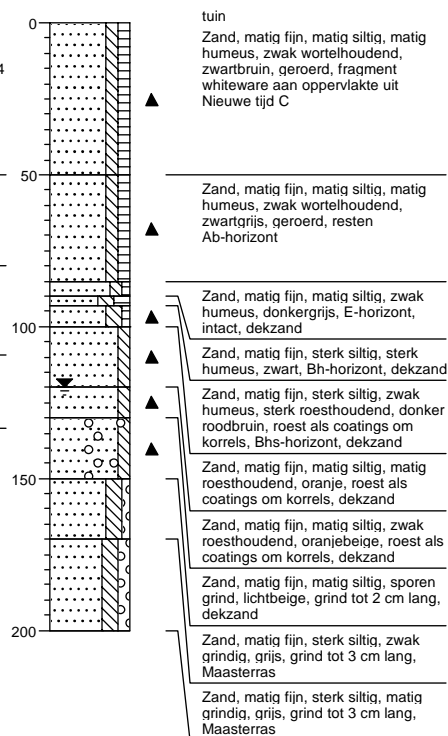
## Boring: 4

Datum: 27-01-2011  
X:  
Y:  
Maaiveld [m NAP]:  
GWS: 70  
Opmerking: lokale diepe verstoring



## Boring: 5


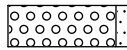
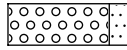
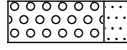

Datum: 27-01-2011  
X:  
Y:  
Maaiveld [m NAP]:  
GWS: 120  
Opmerking: kippenren



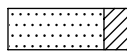
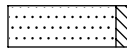
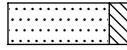
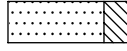
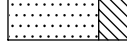


# Legenda (conform NEN 5104)

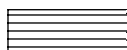
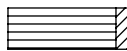
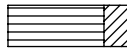
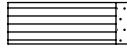

## grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

## zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig


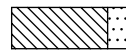
## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig







## klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig







## geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur



## olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde


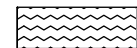
-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand

-  slib
-  water

## Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

### Percentages en Mediaan

<b>Klasse</b>	<b>Zandmediaan</b>
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeer fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeer grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

### Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Afkorting</b>	<b>Nieuwvormingen</b>
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

### Bodemkundige interpretaties

<b>Code</b>	<b>Bodemkundige interpretaties</b>
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

### Bodemhorizont

<b>Code</b>	<b>Bodemhorizont</b>	<b>Omschrijving</b>
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

### Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

<b>Afkorting</b>	<b>Afmeting overgangszone</b>	<b>Klasse</b>
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

### Kalkgehalte

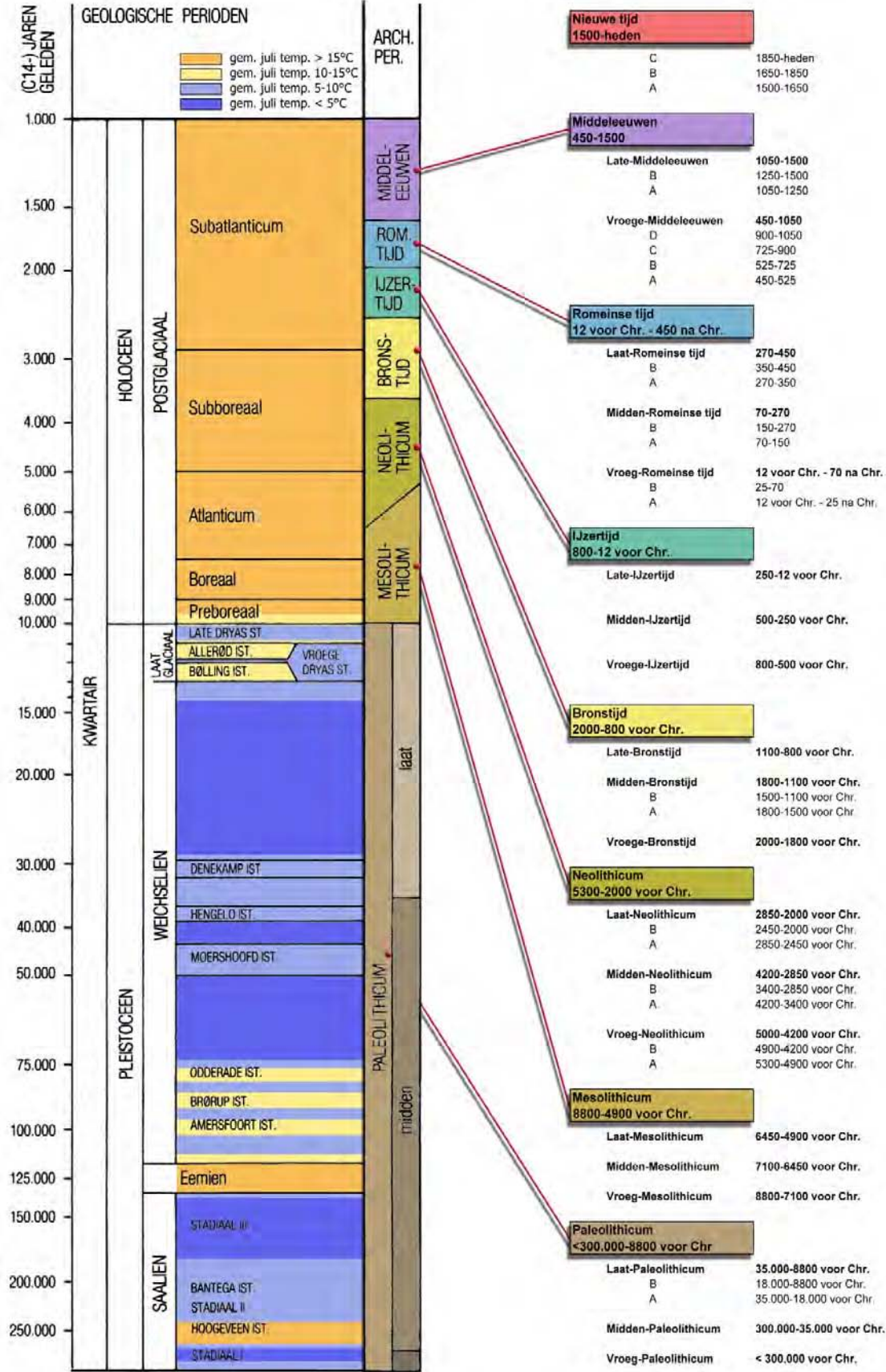
<b>Code</b>	<b>Kalkgehalte</b>
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

### Archeologische indicatoren

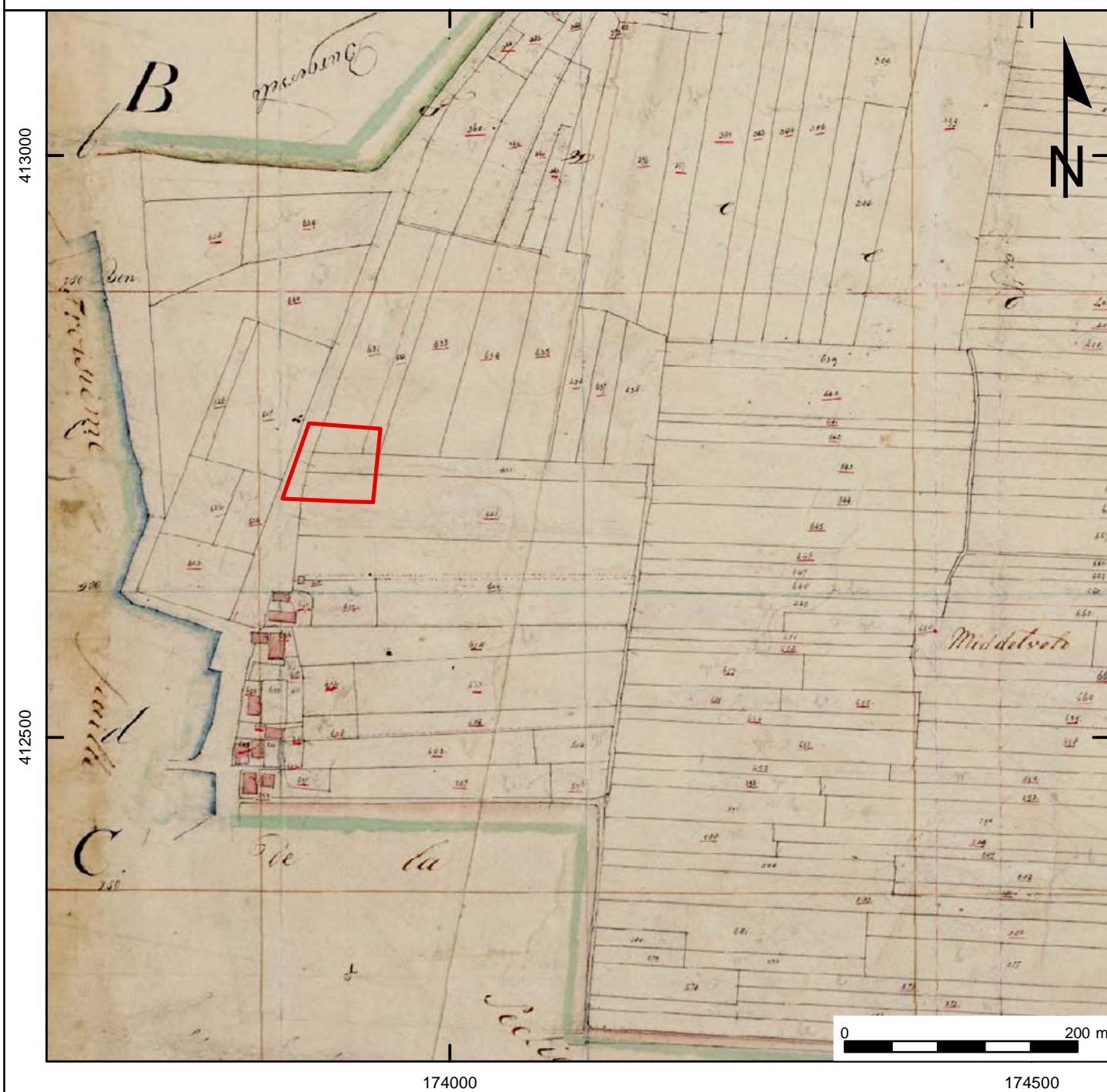
(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Code</b>	<b>Omschrijving</b>
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten

# Bijlage 5: Periodentabel



# Bijlage 6: Kadasterkaart Minuutplan 1811-1832



**Projectnummer: 2642011**  
**Projectnaam: Landerd, Zevenhuis 5 noord**

## Legenda

 Plangebied

Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend  
Veldonderzoek, verkennende fase

## **Zevenhuis 5 Zuid Gemeente Landerd**

*B&G rapport 1150*

### **Colofon**

Projectnummer 26430111/44859  
Auteurs Drs. Jan Willem van Zessen  
Redactie Dr. A.W.E. Wilbers  
Versie 1.0  
Status concept

#### Autorisatie

Dr. A.W.E. Wilbers	Senior Archeoloog	11-02-2011	
--------------------	-------------------	------------	--

#### Goedkeuring

De heer V. van Pesch	Gemeente Landerd		
----------------------	------------------	--	--

Opdrachtgever AGEL Adviseurs  
Contactpersoon: C. Machielsen  
Postbus 4156  
4900 CD Oosterhout

© Becker & Van de Graaf bv  
Noordwijk, februari 2011  
ISSN 1879-3711

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



## **SAMENVATTING:**

In opdracht van AGEL Adviseurs heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in januari 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase door middel van boringen uitgevoerd aan Zevenhuis 8 in Zeeland, gemeente Landerd. De aanleiding voor dit onderzoek is het voornemen een woning te bouwen.

Overwegende dat het verkennend booronderzoek heeft uitgewezen dat de bodem in het plangebied deels is verstoord, maar deels nog een intacte laarpodsolgrond bevat wordt aangenomen dat in het onverstoorde deel nog eventueel archeologische waarden kunnen voorkomen. Het betreft in dat geval mogelijk resten uit de periode Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd C.

In het geval van grondwerkzaamheden in de onverstoorde gebieden die dieper reiken dan 30 tot 60 cm onder maaiveld wordt geadviseerd om nadere maatregelen te nemen om vast te stellen of er sprake is van belangrijke archeologische waarden. Deze maatregelen kunnen bestaan uit bijvoorbeeld een proefsleuvenonderzoek.

Geadviseerd wordt om over eventuele nadere maatregelen overleg te voeren met het bevoegd gezag in deze de gemeente Landerd (contactpersoon: V. van Pesch, 0486-458111)

## **INHOUDSOPGAVE:**

<b>ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....</b>	<b>4</b>
<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>5</b>
1.1. Aanleiding .....	5
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	5
1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied .....	6
<b>2. BUREAUONDERZOEK.....</b>	<b>7</b>
2.1. Werkwijze .....	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem.....	7
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden .....	8
2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen.....	8
2.5. Huidig landgebruik .....	9
2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel .....	9
<b>3. VELDONDERZOEK.....</b>	<b>10</b>
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet .....	10
3.2. Werkwijze .....	10
3.3. Resultaten .....	10
3.4. Interpretatie .....	11
<b>4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....</b>	<b>12</b>
4.1. Beantwoording vraagstelling.....	12
4.2. Aanbevelingen .....	13
4.3. Betrouwbaarheid .....	13
<b>GERAADPLEEGDE BRONNEN .....</b>	<b>14</b>
<b>LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN .....</b>	<b>15</b>

### BIJLAGEN

1. Topografische kaart
2. Archis-informatie
3. Boorlocatiekaart
4. Boorbeschrijvingen
5. Periodentabel
6. Historische kaart

## Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Zevenhuis 5 Zuid
<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	44859
<i>Plaats</i>	Zeeland
<i>Gemeente</i>	Landerd
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Zeeland L 266
<i>Provincie</i>	Noord-Brabant
<i>Coördinaten</i> Centrum Hoekpunten	Centrum: X: 173.887/ Y: 412.672 NW: X: 173.877/ Y: 412.772 ZW: X: 173.831/ Y: 412.643 NO: X: 173.939/ Y: 412.762 ZO: X: 173.926/ Y: 412.639
<i>Oppervlakte plangebied (perceel)</i>	5000 m <sup>2</sup>
<i>Oppervlakte woonblok</i>	1000 m <sup>2</sup>
<i>Onderzoekskader</i>	Omgevingsvergunning activiteit bouwen
<i>Opdrachtgever</i>	AGEL Adviseurs Contactpersoon: Dhr. C. Machielsen Postbus 4156 4900 CD Oosterhout 0162-456481
<i>Uitvoerder</i>	Becker & Van de Graaf bv Contactpersoon: Drs. J.W. van Zessen Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-3326888
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Landerd Contactpersoon: V. van Pesch Kerkstraat 39 5411 EA Zeeland 0486-458111
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	Becker & Van de Graaf, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	27-01-2011



# 1. Inleiding

## 1.1. Aanleiding

In opdracht van AGEL Adviseurs heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in januari 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen / verkennende fase uitgevoerd aan Zevenhuis 5 (zuidzijde) in Zeeland, gemeente Landerd. De aanleiding voor dit onderzoek is het voornemen een woning te bouwen. Aangezien het plangebied nu een agrarische bestemming heeft zal er een omgevingsvergunning activiteit bouwen moeten worden aangevraagd. De oppervlakte van het totale perceel bedraagt 5.000 m<sup>2</sup>, dat van het plangebied bedraagt 1.000 m<sup>2</sup>.

Graafwerkzaamheden ten behoeve van deze ontwikkeling zullen zorgen voor een bodemverstoring tot een diepte van maximaal 2,0 m beneden maaiveld. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

## 1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven (Wilbers en van Zessen 2011)

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemverstorende werkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (Centraal College van Deskundigen 2010) en de gemeentelijke eisen.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

### 1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het perceel, ofwel het plangebied, is globaal weergegeven in bijlage 1. Het plangebied ligt in Zeeland, gemeente Landerd, provincie Noord-Brabant. Het te onderzoeken perceel ligt aan Zevenhuis 5 Zuidzijde, in het noordelijke deel van het buurtschap Zevenhuizen. Het buurtschap ligt direct ten westen van de bebouwde kom van Zeeland. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 5.000 m<sup>2</sup> en een hoogteligging van circa +20.17 meter NAP. Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als braakliggend terrein. Het terrein wordt aan drie zijden begrensd door perceelsgrenzen. De exacte ligging en contouren van het perceel zijn weergegeven in bijlage 3. Het deel van het plangebied dat bebouwd wordt en welke de bestemming wonen krijgt is 1.000 m<sup>2</sup>, waarvan 195 m<sup>2</sup> bebouwd zal worden.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 750 m rondom het plangebied gekozen. De straal van 750 m is dusdanig gekozen dat de dichtst bijzijnde waarneming kan worden meegenomen in het onderzoek.

## 2. Bureauonderzoek

### 2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de verwachtingskaart Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord/Brabant. Daarnaast is er gekeken naar de landelijke verwachtingskaart (de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) en naar het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het Minuutplan van begin 19<sup>e</sup> eeuw en enkele historische topografische kaarten (watwaswaar.nl), en via de website van de KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH; www.kich.nl).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en de geomorfologische kaarten van Nederland gebruikt (Stichting voor Bodemkartering 1982; Stichting voor Bodemkartering/Rijks Geologische Dienst 1982). Voor informatie over het reliëf in en rondom het plangebied is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; www.ahn.nl). Deze gegevens zijn aangevuld met informatie uit onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst). Er is voor het onderzoek geen gebruik gemaakt van historisch archiefmateriaal of oude luchtfoto's omdat deze geen extra informatie leverden.

### 2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

#### 2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het plangebied ligt op de Peelhorst, een tektonisch stijgingsgebied. Ter plaatse van het plangebied komen ondiep fluviaatiele afzettingen voor van zand en grind. De top van deze afzettingen dateert uit het Midden Pleistoceen en is gevormd door de Maas. De Maas was toen een vlechtende rivier met talrijke stroomgeulen en zand en grindbanken. Geologisch behoren deze afzettingen tot de Formatie van Beegden (De Mulder *et al.* 2003).

Op de afzettingen uit het Midden Pleistoceen is plaatselijk een pakket terrestrisch sediment (voornamelijk eolisch) gevormd (Schokker 2003). Deze afzettingen bestaan voornamelijk uit eolische zanden die zijn afgezet gedurende de koudste periodes van het Weichselien (ongeveer 120.000 tot 10.000 jaar geleden). Dit zogenaamde dekzand bestaat uit zand dat is opgewaaid uit het destijds droog liggende Noordzeebekken en uit de periodiek droogliggende riviervlaktes. De afzetting van deze dekzanden was gefaseerd. Vooral in het Vroege Dryas (circa 14.000 tot 13.500 jaar geleden) is veel dekzand afgezet en in mindere mate in het Late Dryas (tussen circa 12.700 en 11.800 jaar geleden). Het dekzand werd toen hierbij opgeblazen in grote zuidwest - noordoost lopende dekzandruggen (Berendsen 2005). Het dekzand behoort geologisch gezien tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel (De Mulder *et al.* 2003). Gedurende het Holoceen is lokaal op deze dekzandruggen het zand door ontbossing en begrazing weer mobiel geworden en zijn plaatselijk stuifzandgebieden ontstaan (Berendsen 2005; De Mulder *et al.* 2003).

#### 2.2.2 Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart staat het plangebied aangegeven als een zone met een dekzandrug (kaartcode 3K14), al dan niet afgedekt door een oud landbouwdek. (Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst 1981). De top van de natuurlijke bodem bestaat uit dekzand uit het Late Dryas met daaronder ligt dekzand uit het Vroege Dryas. Geologisch gezien behoort het dekzand tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel (De Mulder *et al.* 2003). Dieper worden fluviaatiele afzettingen van de Maas verwacht uit het Midden- of Laat- Pleistoceen. Dekzand uit het Midden Weichselien (pleniglaciaal dekzand) wordt gezien de ouderdom van de rivierterrasafzettingen niet verwacht.

Bovenop het dekzand bevindt zich een oud landbouwdek, ook vaak een esdek of plaggendek genoemd. De aanwezigheid van een dergelijk dek wijst meestal op een eeuwenlang gebruik van de grond voor landbouw.

### 2.2.3 Bodem

Op de bodemkaart staat het plangebied aangegeven als gelegen in een zone met een hoge zwarte enkeerdgrond die zijn gevormd in leemarm en zwak lemig fijn zand. (kaartcode zEZ21 VI-VII) (Stichting voor Bodemkartering 1983). Enkeerdgronden zijn gronden met een onvergraven humeuze bovengrond die dikker is dan 50 cm (De Bakker 1966). Een dergelijk (opgebracht) humeus dek wordt ook wel een plaggendek of esdek genoemd. Plaggendekken zijn gevormd door pluggenbemesting van akkers op de nutriëntarme zandgronden.

Enkeerdgronden zijn gedurende de Middeleeuwen ontstaan door het aanbrengen van een plaggendek op het dekzand. De dikte van de A-horizont bepaald in deze regio het type bodem dat is ontstaan. Bij een A-horizont van minder dan 30 cm, en de aanwezigheid van een B-horizont wordt de bodem geclassificeerd als een veldpodzol. Bij een A-horizont tussen 30 en 50 cm en de aanwezigheid van een B-horizont wordt de bodem geclassificeerd als een laarpodzol. Bij een A-horizont van dikker dan 50 cm, ongeacht of er wel of niet een B-horizont aanwezig is, wordt de bodem geclassificeerd als een enkeerdgrond.

Grondwatertrap VI - VII betekent dat het waterpeil in de winter dieper dan 120 cm onder maaiveld licht en in de zomer dieper dan 40 cm. Dit betekent dat organische resten als (verkoelde) zaden in de bodem niet of nauwelijks geconserveerd zullen zijn

De aanwezigheid van een intacte enkeerdbodem heeft een conserverende werking op de mogelijk aanwezige bewoningssporen in de top van het dekzand. Onder het plaggendek in het plangebied kunnen restanten aanwezig zijn van de bovengrond van de oudste akkers die dateren van vóór de ophoging met pluggen. Door het plaggendek worden eventuele onder die oude akkerlaag gelegen archeologische resten beschermd tegen verstoring door landbewerking. De verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum tot aan de Middeleeuwen is dan hoog te noemen.

## 2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld en geen eerdere onderzoeken uitgevoerd.

Het plangebied staat op de Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant aangegeven als een gebied met een (middel)hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden. Het plangebied staat op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden aangegeven als een gebied met een hoge trefkans voor het aantreffen van archeologische waarden. Deze waardering is gebaseerd op de ligging van het terrein op een dekzandrug, al dan niet afgedekt door een oud landbouwdek.

De dichtst bijgelegen waarneming ligt ten oosten van het plangebied en bestaat uit een muntvondst op een akker (waarnemingsnr. 18019). Het betreft een zogenaamde Spaanse Mat. De munt dateert uit 1591. Het betreft een losse vondst waarvan de exacte herkomst onbekend is. De daarop volgende waarneming ligt op ruim 1 kilometer verwijderd van het plangebied.

Op de KennisInfrastructuur CultuurHistorie zijn ter plaatse van het plangebied geen bouwhistorische waarden zichtbaar.

## 2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen

De naam Zeeland komt uit de Frankische tijd (600-900 n.Chr.) en stamt van het Oudhoogduits "selilant" of het Latijn "terra salica", wat "vrij erfgoed" betekent. Het betrof een aantal vrije ontginningsboerderijen ("salae") nabij een herenhoeve. In de loop van de geschiedenis werd de naam

van de nederzetting achtereenvolgens geschreven als: "Zelant", "Selant", "Seelandt", en "Op-Zeeland".

De oudste beschikbare kaart betreft de kadastrale minuutkaart uit 1811-1832. Hierop is het buurtschap Zevenhuizen deels aangegeven langs de weg naar Voederheil. Naast of op het plangebied is een woning aanwezig. Het plangebied ligt te midden van een oud wegenpatroon, reeds vastgelegd op de Topografische Militaire Kaart uit 1830. In deze periode is het plangebied in gebruik als bouwland.

Binnen het plangebied is geen sprake van de aanwezigheid van historisch waardevolle bouwwerken of historische waarden.

## **2.5. Huidig landgebruik**

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied bebouwd met een tuin, weidegebied en groenstrook. Het huidige bodemgebruik is deels een woonbestemming en deels agrarisch van aard.

## **2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel**

Aan de hand van het bureauonderzoek is vastgesteld dat voor het gehele plangebied een (middel)hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden geldt. Deze waardering is gebaseerd op de ligging van het terrein op een dekzandrug, waarin een hoge zwarte enkeerdgrond is ontwikkeld. Dit houdt in dat er een (middel)hoge verwachting is op het aantreffen van archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd C.

Voor het Paleolithicum, Mesolithicum en het Neolithicum moet hierbij gedacht worden aan bewoning in de vorm van jachtkampementen en vanaf het Neolithicum tot aan de Nieuwe Tijd ook aan agrarische activiteiten. Hierbij valt te denken aan oude akkerlagen. De aanwezigheid van een intacte enkeerd bodem heeft een conserverende werking op de mogelijk aanwezige bewoningssporen in de top van het dekzand. Onder het plaggende in het plangebied kunnen restanten aanwezig zijn van de bovengrond van de oudste akkers die dateren van vóór de ophoging met plaggen. Door het plaggende worden eventuele onder die oude akkerlaag gelegen archeologische resten beschermd tegen verstoring door landbewerking. De verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum tot aan de Romeinse periode/ de Middeleeuwen is dan hoog te noemen. Latere bewoningssporen kunnen aangetroffen worden in de vorm van boerderijenresten of secundair bewoningsafval.

Over de aard en de omvang van de mogelijk aanwezige bewoningssporen kunnen geen uitspraken worden gedaan. Eventuele grondsporen zullen zich op en/of in de top van de C-horizont aftekenen. Een belangrijke voorwaarde voor het aantreffen van archeologische waarden is de mate van intactheid van de bovenliggende podzolbodem. Bij een goed ontwikkeld podzolprofiel is de kans op het aantreffen van bewoningssporen in de top van de C-horizont erg groot. Archeologische vondsten kunnen al vanaf het maaiveld aangetroffen worden. Eventuele indicatoren zullen naar verwachting voornamelijk bestaan uit aardewerk, bot en steen. Daarnaast is er een redelijke verwachting op het aantreffen van vuurstenen artefacten met name in de top van de C-horizont. Door verploegen kunnen vondsten ex situ worden aangetroffen.

Om het de verwachting op het aantreffen van een dekzandrug, al dan niet afgedekt door een oud landbouwdek te toetsen en waar nodig aan te vullen is er een verkennend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd.

## 3. Veldonderzoek

### 3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het verkennend veldonderzoek door middel van boringen is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek. Vanwege de aanwezigheid van begroeiing is er geen veldkartering uitgevoerd aangezien de vondstzichtbaarheid nihil was.

### 3.2. Werkwijze

In het plangebied aan Zevenhuis 5, noordzijde, in Zeeland, gemeente Landerd, zijn 5 boringen gezet (bijlagen 3 en 4) met een diepte van minimaal 0.30 meter tot in de schone C-horizont. Deze boringen zijn verdeeld over het perceel. Het plangebied bestond uit een bosakker, een moestuin en een grote kippenren. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. Er is gebruik gemaakt van een regelmatig boorgrid.

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma Boormanager van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de topografie. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland. De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

### 3.3. Resultaten

#### 3.3.1. Lithologie en geologie

De ondergrond bestaat ter plaatse van het plangebied terrasafzettingen van de Maas, bestaande uit matig fijn tot grof, sterk grindig zand. (Formatie van Beegden, voorheen Formatie van Veghel). De gemiddelde diepte van deze afzettingen ligt op 1.05 meter beneden maaiveld. Hierop ligt een dik pakket dekzand bestaande uit matig fijn, matig siltig zand met roestvlekken. (Formatie van Boxtel. De top van het dekzand ligt op gemiddeld 0.62 meter beneden maaiveld. Het bovendeck bestaat uit matig fijn, matig siltig, matig humeus zand met wortelresten.

#### 3.3.2 Bodemopbouw

In de boringen 2, 3, en 4 is een A-horizont aangetroffen, met een gemiddelde dikte van 40 cm. Onder de A-horizont werd een B-horizont aangetroffen met een dikte tussen 10 en 15 cm. Binnen de B-horizont is in twee boringen duidelijk sprake van een indeling in een Bh- en een Bhs-horizont. De top van de B-horizont ligt op gemiddeld 0.40 meter beneden maaiveld. In boring 2 werd op de B-horizont een E-horizont aangetroffen van 15 cm dikte. In deze boring bevond zich onder de B-horizont een B/C-horizont, in de andere boringen werd de B-horizont direct op de C-horizont aangetroffen. De top van de C-horizont ligt gemiddeld op 0.90 meter beneden maaiveld. Direct onder het dekzand werden terrasafzettingen van de Maas aangetroffen op een gemiddelde diepte van gemiddeld 1.10 meter beneden maaiveld.

Op grond van de dikte van de A-horizont kan deze bodem worden geclassificeerd als een Laarpodzol.

De overige boringen 1 en 5 zijn verstoord tot respectievelijk de terrasafzettingen van de Maas en het dekzand. De top van C-horizont ligt in beide boringen op 0.70 meter beneden maaiveld. De top van de terrasafzettingen in boring 5 ligt op 0.80 meter beneden maaiveld.

### 3.3.2. Archeologische indicatoren

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

### 3.4. Interpretatie

De ondergrond bestaat ter plaatse van het plangebied uit een dik pakket dekzand dat na de laatste ijstijd door de wind is afgezet (Formatie van Boxtel), op zand- en/ of grindpakketten behorende tot terrasafzettingen van de Maas. (Formatie van Beegden, voorheen Formatie van Veghel). Het dekzand is afgedekt met een donkere zandlaag, bestaande uit matig fijn, matig siltig, matig humeus , zand. De bodemopbouw valt op grond van de dikte van de bovenlaag te classificeren als een Laarpodzolbodem. De dikte van het humeuze bovendek is maximaal 45 cm. In 1 boring bevindt zich onder het bovendek een E-horizont van 15 cm op een B-horizont die is opgedeeld in een Bh- en een Bhs-horizont. In diezelfde boring is een B/C-horizont aangetroffen met een dikte van 10 cm. Hieronder ligt het dekzand. De top van het dekzand ligt op een diepte van 0.90 meter beneden maaiveld.

Ter plaatse van boring 1 is er sprake van een Laarpodzolgrond. De dikte van het humeuze bovendek is 40 cm. Er heeft zich een dunne B-horizont ontwikkeld op het dekzand. De top van het dekzand ligt op 0.60 meter beneden maaiveld.

Ter plaatse van boring 1 en 5 is de bodem tot op het dekzand/ de terrasafzettingen van de Maas verstoord.

Het grootste deel van het plangebied terrein wordt bedekt door een Laarpodzolgrond. Langs de westelijke plangrens is de bodem verstoord tot op het dekzand/ de terrasafzettingen van de Maas

## 4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van AGEL Adviseurs zijn in januari 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen / verkennende fase uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan Zevenhuis 5, zuidzijde, in Zeeland, gemeente Landerd.

Aan de hand van het bureauonderzoek is vastgesteld dat voor het gehele plangebied een (middel)hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden geldt. Deze waardering is gebaseerd op de ligging van het terrein op een dekzandrug, waarin een hoge zwarte enkeerdgrond is ontwikkeld. Dit houdt in dat er een (middel)hoge verwachting is op het aantreffen van archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd C.

Voor het Paleolithicum, Mesolithicum en het Neolithicum moet hierbij gedacht worden aan bewoning in de vorm van jachtkampementen en vanaf het Neolithicum tot aan de Nieuwe Tijd ook aan agrarische activiteiten. Hierbij valt te denken aan oude akkerlagen. De aanwezigheid van een intacte enkeerd bodem heeft een conserverende werking op de mogelijk aanwezige bewoningssporen in de top van het dekzand. Onder het plaggendek in het plangebied kunnen restanten aanwezig zijn van de bovengrond van de oudste akkers die dateren van vóór de ophoging met plaggen. Door het plaggendek worden eventuele onder die oude akkerlaag gelegen archeologische resten beschermd tegen verstoring door landbewerking. De verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum tot aan de Romeinse periode/ de Middeleeuwen is dan hoog te noemen. Latere bewoningssporen kunnen aangetroffen worden in de vorm van boerderijenresten of secundair bewoningsafval.

Op grond van het verkennend booronderzoek is vastgesteld dat er binnen het plangebied sprake is van een Laarpodzol op dekzand, op terrasafzettingen van de Maas. De dikte van de A-horizont is gemiddeld 42 cm dik. De top van de C-horizont varieert van 0.40 – 0.80 meter beneden maaiveld, met een gemiddelde diepte van circa 0.60 meter beneden maaiveld.

Het westelijke deel van het plangebied is verstoord.

De uitgesproken verwachting uit het bureauonderzoek op het aantreffen van een hoge zwarte enkeerdgrond is niet waargemaakt.

### 4.1. Beantwoording vraagstelling

Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?

Het plangebied aan Zevenhuis 5, zuidzijde, is gelegen op een dekzandrug.

Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?

De bodemopbouw in het plangebied bestaat uit een plaggendek op dekzand. Binnen het grootste deel van het plangebied is een Laarpodzolgrond aangetroffen. Het westelijke deel van het plangebied is verstoord.

Onder het plaggendek zijn in drie boringen een B-horizont op de C-horizont aangetroffen. In een boring is op de B-horizont een E-horizont aangetroffen. Ook werd onder de B-horizont een dunne B/C-horizont en B-horizont aangetroffen.

Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en NAP?

Vanwege de aanwezigheid van een onverstoord Laarpodzolgrond binnen het plangebied is het niet onwaarschijnlijk dat er binnen het plangebied archeologische waarden in de ondergrond aanwezig zijn. Deze verwachting geldt voor het hele plangebied met uitzondering van het westelijke deel. Archeologische waarden kunnen worden verwacht direct onder de B-horizont op een diepte tussen 0.40 meter beneden maaiveld en 0.70 meter beneden maaiveld.

Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?



Op grond van de ligging van het plangebied op een dekzandrug, afgedekt door een onverstoord en Laarpodzolbodem heeft het plangebied een (middel)hoge verwachtingswaarde voor het aantreffen van archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd.

Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?

Niet van toepassing.

In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?

Toekomstige graafwerkzaamheden die dieper reiken dan de top van het dekzand kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden aantasten. Archeologische waarden kunnen al direct onder de A-horizont worden aangetroffen. In boringen 2, 3 en 4 geldt dat graafwerkzaamheden dieper dan respectievelijk 0.45 en 0.30 meter beneden maaiveld. (respectievelijk +20.11 m. NAP, +19.65 m. NAP en 19.50 m. NAP).

## **4.2. Aanbevelingen**

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied op een dekzandrug ligt, dat is afgedekt door een Laarpodzol. De in het bureauonderzoek uitgesproken verwachting dat het plangebied ter plaatse van een hoge enkeerdgrond ligt is niet uitgekomen. In een aantal boringen zijn sporen van een B-horizont aangetroffen en er zijn aanwijzingen voor de aanwezigheid van een E-horizont en een verploegde B/C-horizont.

De mogelijkheid bestaat dat er zich onder de aanwezige B-horizont nog dieper gelegen archeologische bewoningssporen kunnen bevinden uit het Laat-Paleolithicum tot en met het de Middeleeuwen. Een intacte Laarpodzolprofiel vormt zeer goede conserveringsomstandigheden voor bewoningssporen die teruggaan naar de periode van voor de ontwikkeling van het plaggendek. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven uit te laten voeren. Een dergelijk onderzoek geeft de beste mogelijkheden voor het vinden van archeologische sporen. De verwachte diepteligging van de archeologische sporen ligt vanaf circa 0.30 – 0.45 meter beneden maaiveld.

Voor alle gravende onderzoeken, waaronder proefsleuven, dient voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek een Programma van Eisen geschreven te worden. Dit Programma van Eisen moet goedgekeurd worden door de bevoegde overheid (de Gemeente Landerd) alvorens met het onderzoek kan worden begonnen.

Voor alle gravende onderzoeken, waaronder proefsleuven, dient voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek een Programma van Eisen geschreven te worden. Dit Programma van Eisen moet goedgekeurd worden door de bevoegde overheid (de Gemeente Landerd) alvorens met het onderzoek kan worden begonnen.

## **4.3. Betrouwbaarheid**

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden.

## Geraadpleegde bronnen

ANWB, 2005: ANWB Topografische Atlas «provincie» 1:25.000, Den Haag.

Barends, S./ H.G. Baas/ M.J. de Harde/ J. Renes/ T. Stol/ J.C. van Triest/ R.J. de Vries/ F.J. van Woudenberg, 2005<sup>9</sup> (1986): Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2005<sup>3</sup> (1997): Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's, Assen.

Berendsen, H.J.A. /E. Stouthamer, 2001: Geological – Geomorphological map of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands, in H.J.A. Berendsen/E. Stouthamer (eds.), *Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*, Assen, Addendum 1.

Centraal College van Deskundigen, 2010: Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, Gouda.

SIKB, 2008: Archeologische standaard boorbeschrijving, Archeologie Leidraad, Gouda.

Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: De ondergrond van Nederland, Groningen/Houten.

Stichting voor Bodemkartering, 1976: Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 Oost 's-Hertogenbosch, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst, 1982: Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 's-Hertogenbosch, Wageningen / Haarlem.

Zessen, J.W. van, : 2011: Plan van aanpak. «toponiem», Noordwijk (Intern rapport, Becker & Van de Graaf).

### Websites

[www.ahn.nl/viewer](http://www.ahn.nl/viewer)

[www.kich.nl](http://www.kich.nl)

[www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)

## Lijst van afkortingen en begrippen

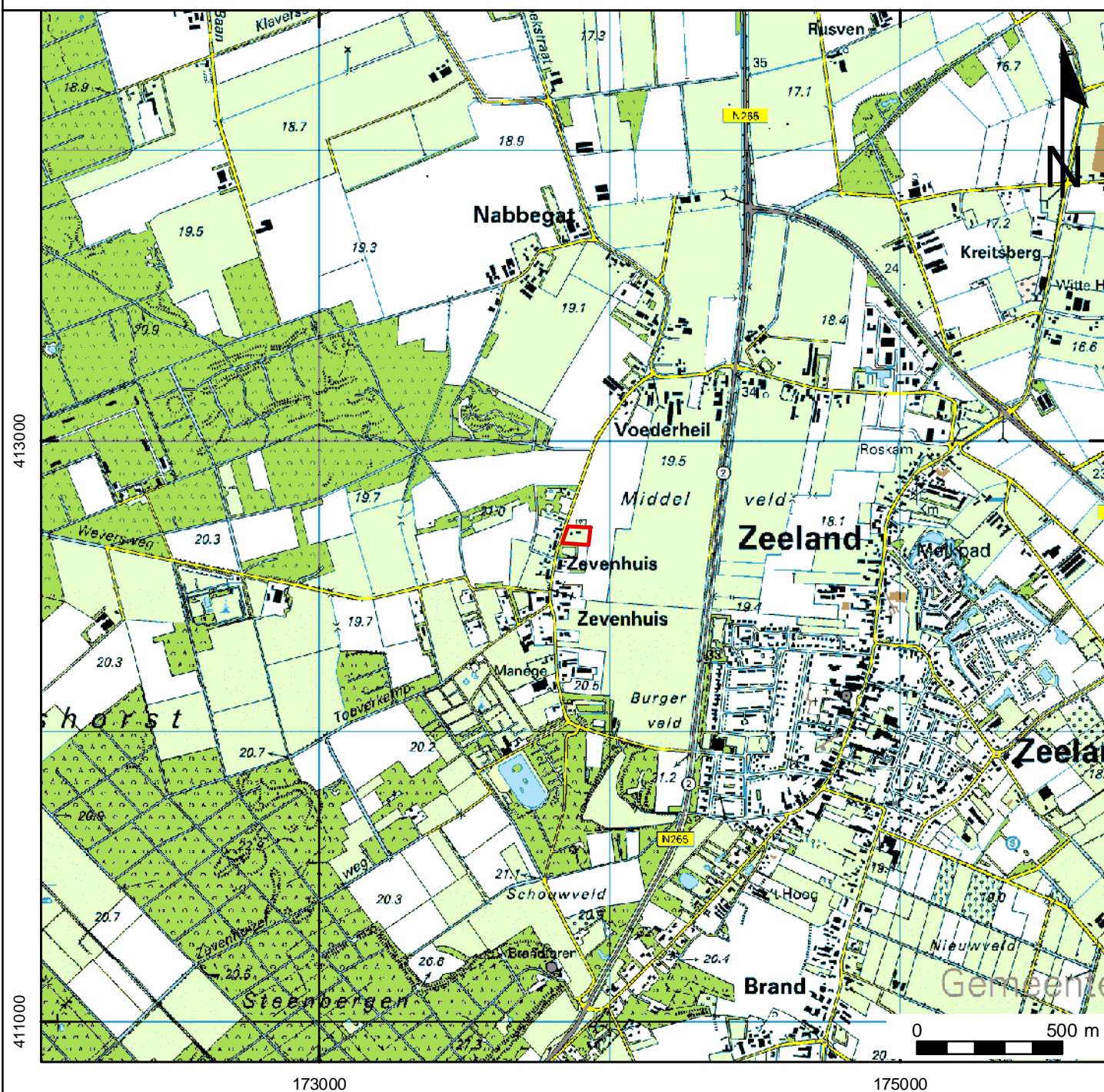
### Afkortingen

Archis	Archeologisch Informatie Systeem
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
CHW/CHS	Cultuurhistorische Waardenkaart/ Hoofdstructuur
GPS	Global Positioning System
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

### Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijke activiteit veroorzaakt of gemaakt
artefact	door de mens vervaardigd voorwerp
Edelmanboor	een handboor voor bodemonderzoek
eerdgrond	grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens, vaak gaat het om een esdek
esdek	dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen
horizont	kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humeus	organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
podzol	goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
silt	zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm

# Bijlage 1: Topografische kaart

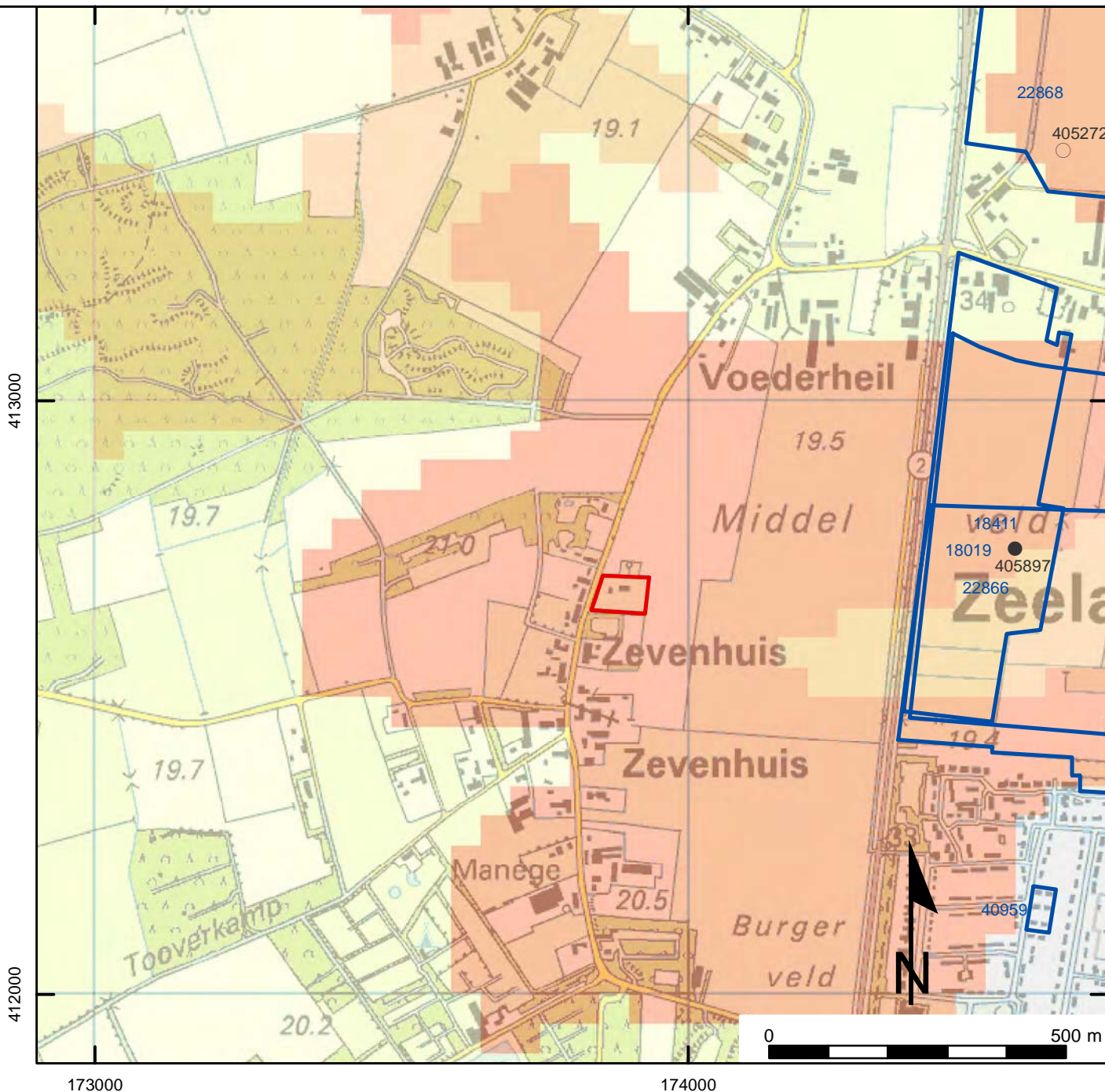


**Projectnummer: 26430111**  
**Projectnaam: Landerd, Zevenhuis 5 (zuidzijde)**

## Legenda

 Plangebied

## Bijlage 2: Archis-informatie



**Projectnummer: 2643011**  
**Projectnaam: Landerd, Zevenhuis 5 zuid**

### Legenda

- vondstmeldingen
- waarnemingen
- ▭ Percelen\_poly
- ▭ onderzoeksmeldingen

### monumenten

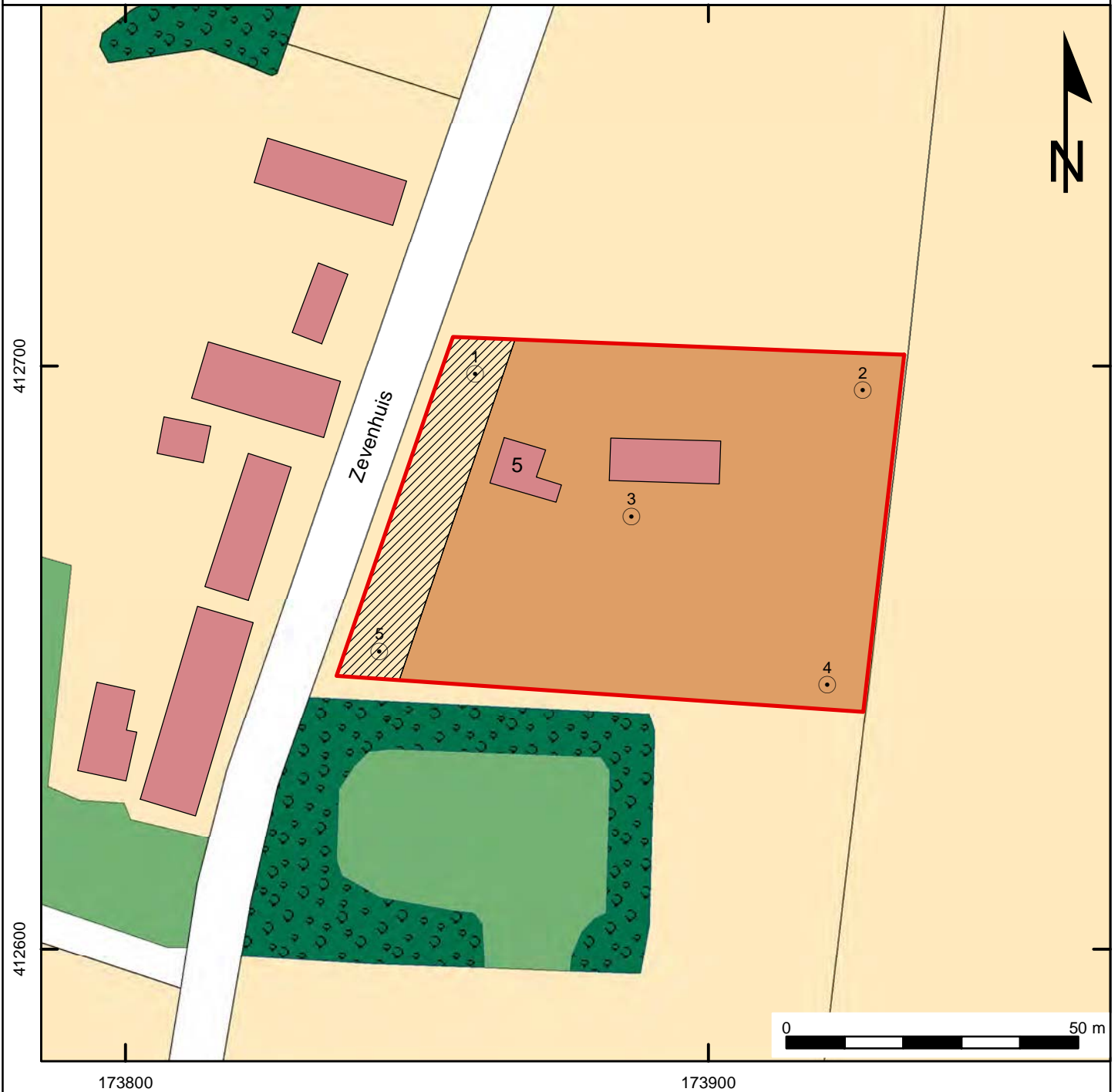
#### Archeologische waarde

- ▭ Terrein van archeologische betekenis
- ▭ Terrein van archeologische waarde
- ▭ Terrein van hoge archeologische waarde
- ▭ Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- ▭ Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

#### IKAW





- ▭ lage trefkans (water)
- ▭ middelhoge trefkans (water)
- ▭ hoge trefkans (water)
- ▭ lage trefkans
- ▭ water
- ▭ middelhoge trefkans
- ▭ ongekarteerd
- ▭ hoge trefkans
- ▭ zeer lage trefkans

# Bijlage 3: Boorlocatiekaart



**Projectnummer: 26430111**  
**Projectnaam: Landerd, Zevenhuis 5 (zuidzijde)**

## Legenda

-  Boring
-  Plangebied
-  Laarpodzolgrond
-  Verstoord

## **Bijlage 4: Boorbeschrijvingen**

**Boring: 1**

Datum: 27-01-2011

X:

Y:

Maaiveld [m NAP]:

GWS:

Opmerking: nabij sloot / watervoerende greppel en

**Boring: 2**

Datum: 27-01-2011

X:

Y:

Maaiveld [m NAP]:

GWS:

Opmerking:

**Boring: 3**

Datum: 27-01-2011

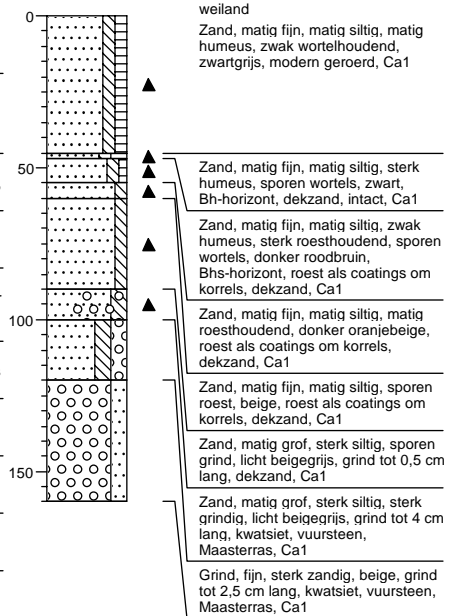
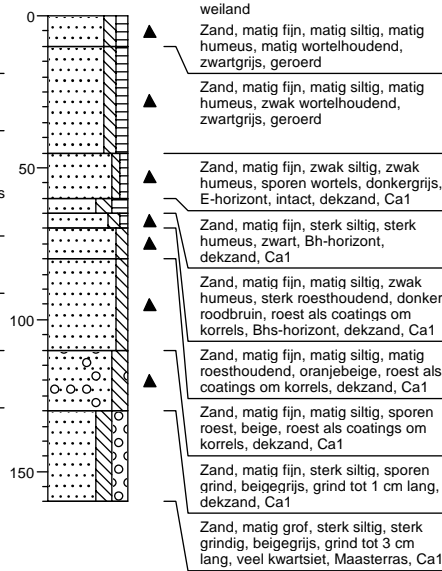
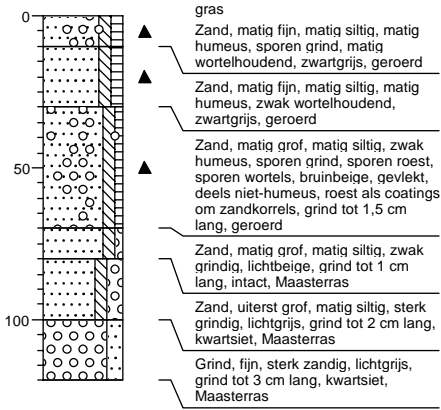
X:

Y:

Maaiveld [m NAP]:

GWS:

Opmerking:





## Boring: 4

Datum: 27-01-2011

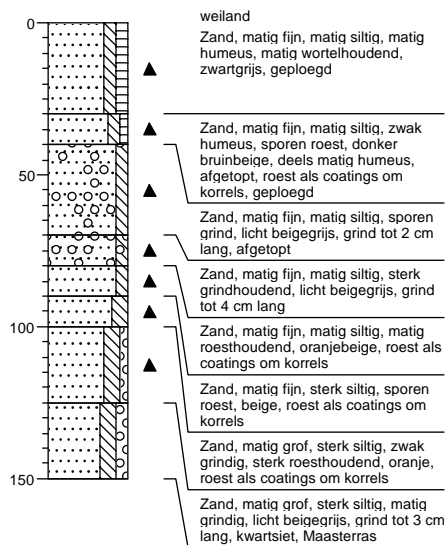
X:

Y:

Maaiveld [m NAP]:

GWS:

Opmerking:



## Boring: 5

Datum: 27-01-2011

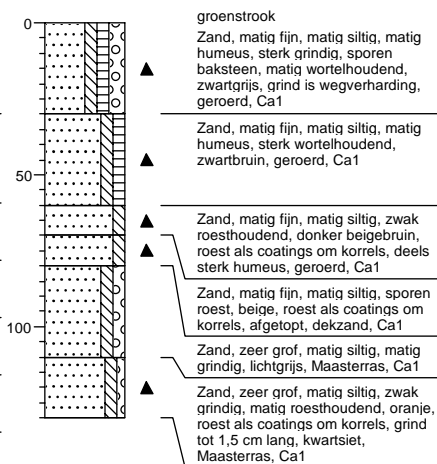
X:

Y:

Maaiveld [m NAP]:


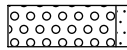
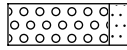
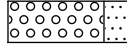

GWS:

Opmerking:

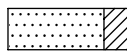
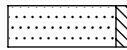
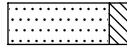
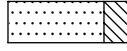



# Legenda (conform NEN 5104)

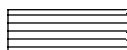
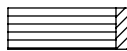
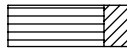
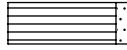
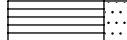
## grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

## zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig



## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

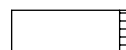


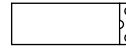


## klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig







## geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur



## olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand

-  slib
-  water

## Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

### Percentages en Mediaan

<b>Klasse</b>	<b>Zandmediaan</b>
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeer fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeer grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

### Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Afkorting</b>	<b>Nieuwvormingen</b>
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

### Bodemkundige interpretaties

<b>Code</b>	<b>Bodemkundige interpretaties</b>
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

### Bodemhorizont

<b>Code</b>	<b>Bodemhorizont</b>	<b>Omschrijving</b>
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

### Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

<b>Afkorting</b>	<b>Afmeting overgangszone</b>	<b>Klasse</b>
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

### Kalkgehalte

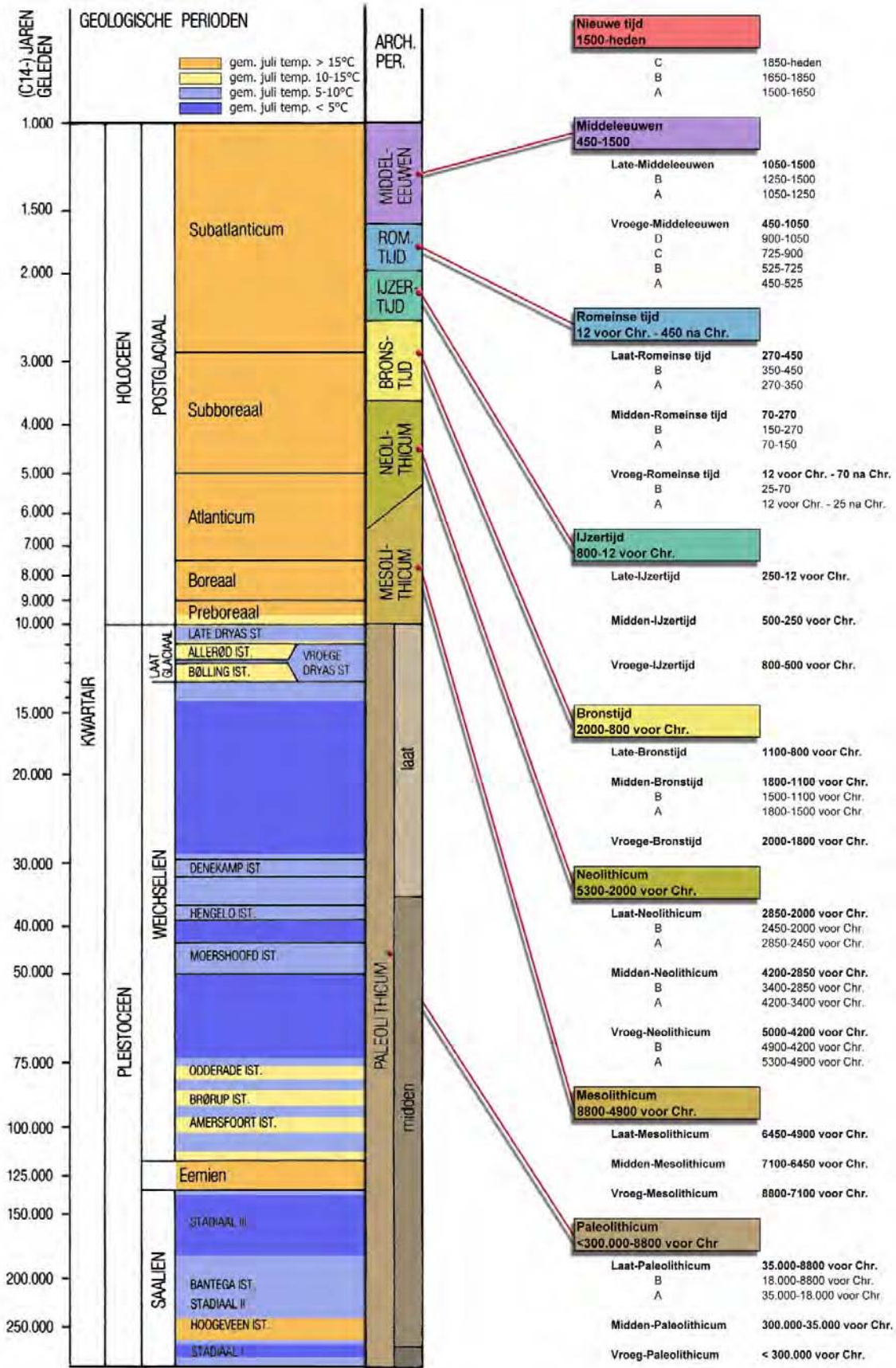
<b>Code</b>	<b>Kalkgehalte</b>
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

### Archeologische indicatoren

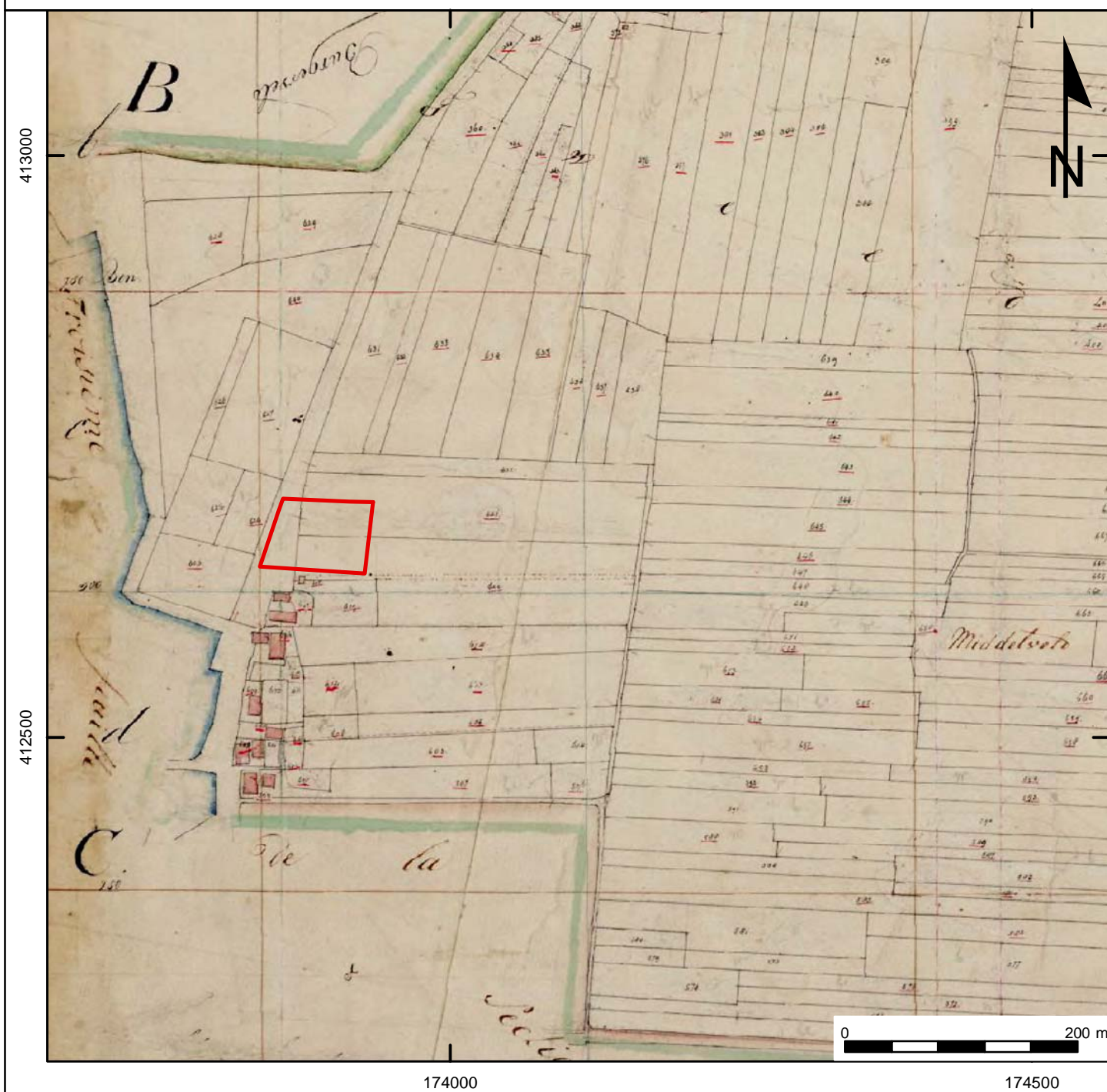
(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Code</b>	<b>Omschrijving</b>
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten

# Bijlage 5:



# Bijlage 6: Kadasterkaart Minuutplan 1811-1832



**Projectnummer: 2643011**  
**Projectnaam: Landerd, Zevenhuis 5 zuid**

## Legenda

 Plangebied



Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend  
Veldonderzoek, verkennende fase

## Voor-Oventje 46, Zeeland Gemeente Landerd

*B&G rapport 1155*

### Colofon

Projectnummer 26440111  
Projectcode opdrachtgever 20100406-017  
Auteur drs. S. Moerman  
Redactie dr. A.W.E. Wilbers  
Versie 1.3  
Status Concept

#### Autorisatie

A.W.E. Wilbers	Senior Prospector	11-2-2011	
----------------	-------------------	-----------	--

#### Goedkeuring

V. van Pesch	Gemeente Landerd		
--------------	------------------	--	--

Opdrachtgever AGEL Adviseurs  
Dhr. C. Machielsen  
Postbus 4156  
4900 CD Oosterhout

© Becker & Van de Graaf bv  
Noordwijk, februari 2011  
ISSN 1879-3711

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



Protocol 4002  
Protocol 4003

## **SAMENVATTING:**

In januari 2011 heeft Becker & Van de Graaf bv in opdracht van AGEL Adviseurs een archeologisch bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (door middel van boringen) uitgevoerd voor een plangebied aan het Voor-Oventje 46 te Zeeland, gemeente Landerd. Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied gelegen is op een plateau-achtige horst. Het betreft het tektonisch stijgingsgebied de Peelhorst. Deze is bedekt met middenpleistocene afzettingen van de Maas waarop aan het einde van de laatste ijstijd een laag dekzand is afgezet. In het dekzand zou een hoge enkeerdgrond zijn ontstaan met een minstens 50 cm dik humeus dek. Vanwege de ouderdom van het dekzand kunnen zich in de top van het dekzand archeologische resten van bewoning, begraving en landgebruik bevinden die dateren vanaf het Laat Paleolithicum. De dikte van het humeuze dek kan er voor hebben gezorgd dat eventuele archeologische waarden beschermd zijn gebleven tijdens bijvoorbeeld ploegwerkzaamheden toen het plangebied in gebruik was als akker. Dit geldt mogelijk niet voor de noordoostrand van het plangebied, waar op basis van de hoogtekaart mogelijk afgravingen plaats hebben gevonden. Tijdens het veldonderzoek bleek in het grootste deel van het plangebied een intacte enkeerdgrond aanwezig te zijn. Langs de noordoostrand van het plangebied hebben inderdaad afgravingen plaatsgevonden maar deze reiken niet tot onder het humeuze dek. Ook de verstoringen in de zuidhoek reiken niet tot op het sporenniveau. Er wordt daarom aanbevolen om een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven uit te laten voeren. Dit advies geldt bij grondverstorende werkzaamheden vanaf het maaiveld in de strook langs de noordoostgrens, vanaf 60 cm beneden het maaiveld in de paardenbak en vanaf 40 cm beneden het maaiveld in de rest van het plangebied.



## **INHOUDSOPGAVE:**

<b>ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....</b>	<b>4</b>
<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>5</b>
1.1. Aanleiding .....	5
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	5
1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied .....	5
<b>2. BUREAUONDERZOEK.....</b>	<b>7</b>
2.1. Werkwijze .....	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem.....	7
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden .....	8
2.4. Historische en huidige situatie .....	9
2.5. Mogelijke verstoringen .....	9
2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel .....	9
<b>3. VELDONDERZOEK.....</b>	<b>11</b>
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet .....	11
3.2. Werkwijze .....	11
3.3. Resultaten .....	11
3.4. Interpretatie .....	11
<b>4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....</b>	<b>13</b>
4.1. Beantwoording vraagstelling.....	13
4.2. Aanbevelingen .....	14
4.3. Betrouwbaarheid .....	14
<b>GERAADPLEEGDE BRONNEN .....</b>	<b>15</b>
<b>LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN .....</b>	<b>16</b>
<b>BIJLAGEN</b>	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Boorlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	
6. Topografische kaart 1899	

## Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Voor-Oventje 46
<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	44870
<i>Plaats</i>	Zeeland
<i>Gemeente</i>	Landerd
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Zeeland H 3428 en 1947
<i>Provincie</i>	Noord-Brabant
<i>Coördinaten plangebied</i>	
<i>Centrum</i>	174.845/410.300
<i>Hoekpunten</i>	174.773/410.318 (N) 174.870/410.362 (O) 174.934/410.298 (Z) 174.814/410.242 (W)
<i>Oppervlakte plangebied (perceel)</i>	10.300 m <sup>2</sup>
<i>Oppervlakte woonblok</i>	6000 m <sup>2</sup>
<i>Onderzoekskader</i>	Bestemmingsplanwijziging
<i>Opdrachtgever</i>	AGEL adviseurs Contactpersoon: dhr. C. Machielsen Postbus 4156 4900 CD Oosterhout Tel: 016-2456481
<i>Uitvoerder</i>	Becker & Van de Graaf bv Contactpersoon: drs. S. Moerman Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-3326888
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Landerd Ruimtelijke Ordening Contactpersoon: dhr. V. van Pesch Postbus 35 5410 AA Zeeland Tel: 048-6458111
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	Becker & Van de Graaf, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	27 januari 2011

# 1. Inleiding

## 1.1. Aanleiding

In opdracht van AGEL adviseurs heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in januari 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase uitgevoerd aan het Voor-Oventje 46 in Zeeland, gemeente Landerd. De aanleiding voor dit onderzoek is een bestemmingsplanwijziging. In het plangebied zal woningbouw plaatsvinden waarbij de ondergrond wordt verstoord tot een nog onbekende diepte. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

## 1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven (Moerman / Wilbers 2011):

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (Centraal College van Deskundigen 2010).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

## 1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het (her) in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in bijlage 1. Het plangebied ligt aan het Voor-Oventje 46 in het gehucht Oventje, ten zuiden van de kern van Zeeland, gemeente Landerd, Het oppervlak van het plangebied bedraagt 10.300 m<sup>2</sup>. Hiervan behoort 6.000 m<sup>2</sup> tot het toekomstige woonblok. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in figuur 1 en bijlage 3.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 1000 m rondom het plangebied gekozen. De straal van 1000 m is dusdanig gekozen dat diverse waarnemingen uit de omgeving van het plangebied die van invloed kunnen zijn op de archeologische verwachting van het plangebied worden meegenomen.



*Figuur 1: Het plangebied (aangegeven met rood) op een luchtfoto uit 2005 (bron: Google Earth).*

## 2. Bureauonderzoek

### 2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de landelijke verwachtingskaart (de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden; IKAW), het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), de Cultuurhistorische Waardenkaart 2010 van de Provincie Noord-Brabant (CHW; [www.brabant.nl](http://www.brabant.nl)) en informatie van de KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH; [www.kich.nl](http://www.kich.nl)). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het minuutplan van begin 19<sup>e</sup> eeuw en diverse historische topografische kaarten uit de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw ([watwaswaar.nl](http://watwaswaar.nl)).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap is onder andere gebruik gemaakt van de bodemkaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering 1976a) en de geomorfologische kaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst 1982). Daarnaast is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; [ahn.nl](http://ahn.nl)). Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit beschikbare achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

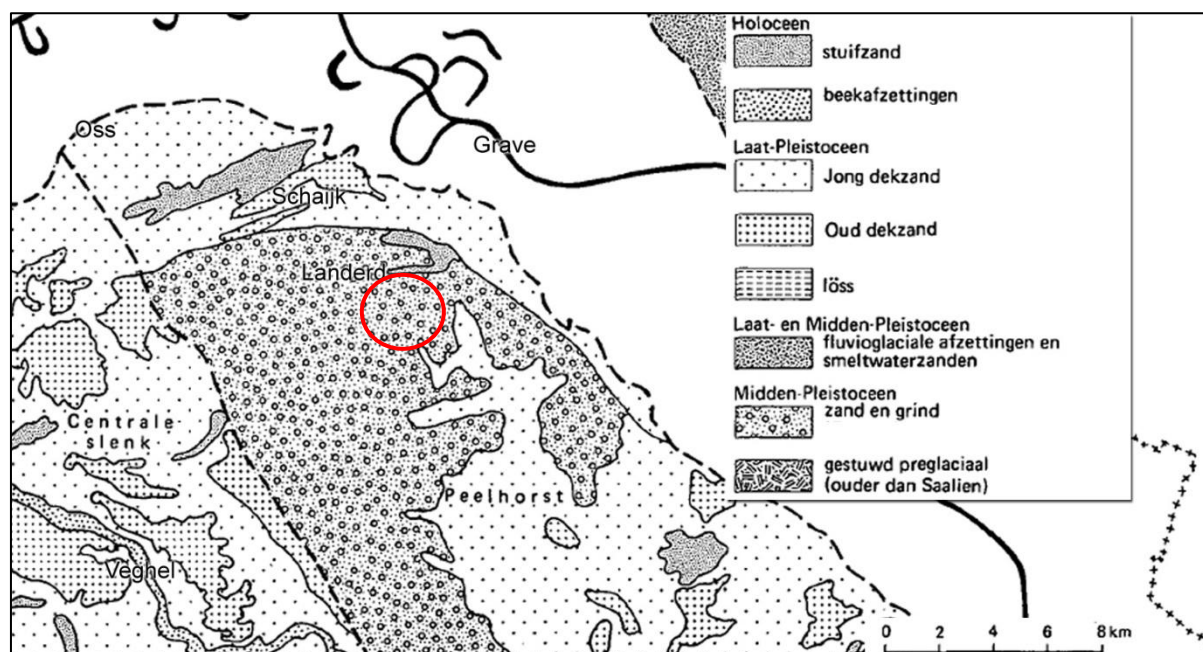
### 2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

#### 2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het plangebied ligt op de Peelhorst, een tektonisch stijgingsgebied (Figuur 2). In Zeeland en omgeving komen ondiep rivierafzettingen voor van zand en grind. De top van deze afzettingen dateert uit het Midden Pleistoceen en is gevormd door de Maas. De Maas was toen een vlechtende rivier met talrijke stroomgeulen en zand en grindbanken. Geologisch behoren deze afzettingen tot de Formatie van Beegden (De Mulder *et al.* 2003).

Op de rivierafzettingen ligt een pakket dekzand dat gedurende de koudste periodes van de laatste ijstijd (het Weichselien, ongeveer 120.000 tot 10.000 jaar geleden) is opgewaaid uit het destijds droog liggende Noordzeebekken en uit de periodiek droog liggende riviervlaktes en hier is afgezet. Het dekzand werd hierbij opgeblazen in grote zuidwest – noordoost lopende dekzandruggen (Berendsen 2005). Geologisch gezien behoort het dekzand tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel (De Mulder *et al.* 2003).

Gedurende het Holoceen is het zand op de dekzandruggen lokaal weer mobiel geworden door ontbossing en begrazing en zijn plaatselijk stuifzandgebieden ontstaan (Berendsen 2005; De Mulder *et al.* 2003). Ten noorden van Zeeland ligt een dergelijk stuifzandgebied (Figuur 2).



Figuur 2: Afzettingen in de top van de bodem bij Schaijk en Landerd (bron: Stichting voor Bodemkartering 1976b). Het plangebied ligt in de rode cirkel.

### 2.2.2. Geomorfologie

Het plangebied is gelegen op een plateau-achtige horst met rivierafzettingen en dekzand aan de oppervlakte (kaartcode 4F2). De bodem wordt gevormd door middenpleistocene Maasafzettingen van de Formatie van Beegden. Het dekzand is op de rivierafzettingen afgezet en dateert uit het einde van de laatste ijstijd.

### 2.2.3. Bodem

De bodem in het plangebied bestaat uit een hoge zwarte enkeerdgrond van leemarm en zwak lemig fijn zand (kaartcode zEZ21). Hoge enkeerdgronden zijn gronden met een (opgebracht) humeus dek van meer dan 50 cm dikte. Dit dek is ontstaan door het langdurig bemesten van arme zandgronden met potstalmest, bestaande uit een mengsel van plaggen, dierenmest en huisafval. Middels deze methode bleef een akker in deze nutriëntarme omgeving jaarlijks vruchtbaar. Deze methode werd in hoofdzaak toegepast vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw en in sommige gevallen reeds vanaf de 11<sup>e</sup> eeuw. In het geval het humeuze dek zeer dik is, kan dit een beschermende werking hebben op eventuele er onder gelegen archeologische resten.

De grondwatertrap in het plangebied is VII. Dit duidt op zeer droge gronden waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand wordt aangetroffen op een diepte van meer dan 80 cm beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand op een diepte van meer dan 120 cm beneden het maaiveld.

## 2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld en geen eerdere onderzoeken uitgevoerd (bijlage 2) en geen bouwhistorische waarden aanwezig ([www.kich.nl](http://www.kich.nl)).

Het plangebied heeft op zowel de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) als de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant (CHW) een hoge archeologische verwachting. Dit is waarschijnlijk het gevolg van de aanwezigheid van een hoge enkeerdgrond met een beschermend humeus dek.

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen AMK-terreinen aanwezig en geen eerdere onderzoeken uitgevoerd. Er zijn twee waarnemingen gemeld. Beide waarnemingen zijn gelegen op een dekzandrug ten noorden van het plangebied. Circa 740 m ten noordoosten van het plangebied heeft de plaatselijke heemkundekring sporen van een baksteenoven uit waarschijnlijk de 17<sup>e</sup> eeuw aangetroffen (waarneming 43635). Mogelijk heeft het gehucht haar naam ("Oventje") hier aan ontleend. De tweede waarneming ligt circa 890 m ten noordwesten van het plangebied. Daar is met een metaaldetector een 15<sup>e</sup>-eeuwse zilveren penning aangetroffen (waarneming 405885).

#### **2.4. Historische en huidige situatie**

Op het minuutplan van begin 19<sup>e</sup> eeuw wordt het toponiem "Oventjes Ven" genoemd bij het plangebied. Van een drassige situatie was toen geen sprake (meer) omdat naast het toponiem vermeld staat dat het landgebruik bouwland is. Op latere kaarten blijft het plangebied akker (bijlage 6). Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als paardenwei (Figuur 1). In de zuidhoek van het plangebied was een paardenbak aanwezig.

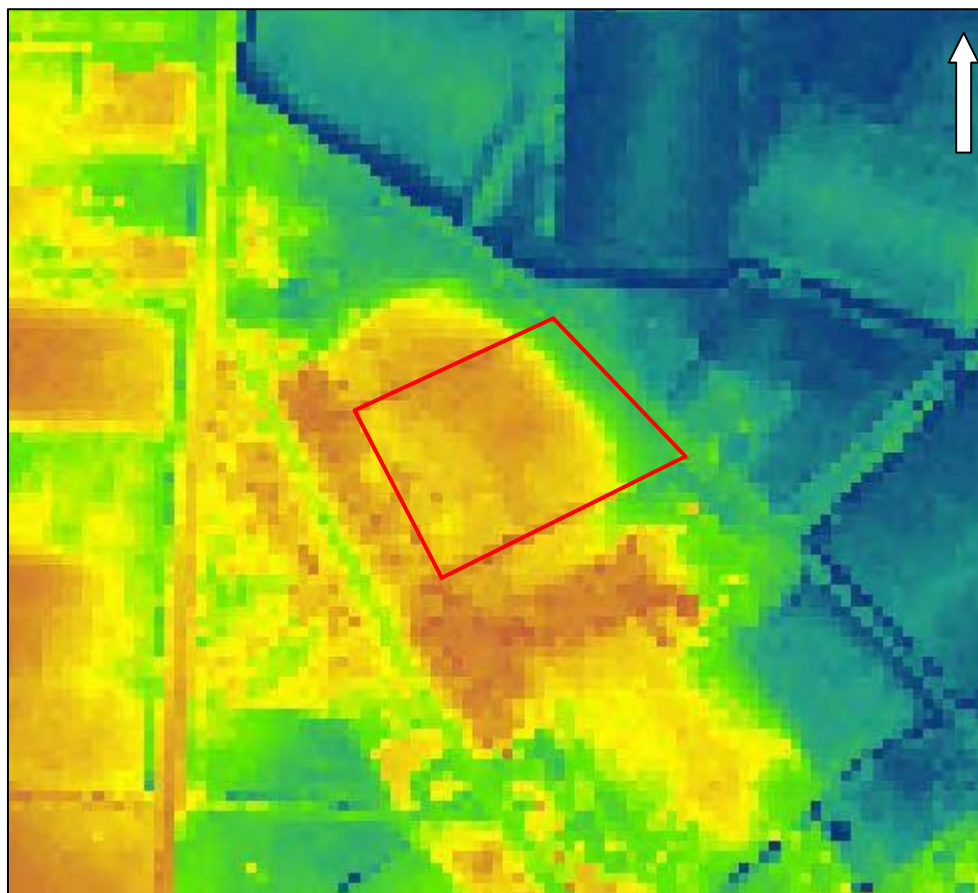
#### **2.5. Mogelijke verstoringen**

Binnen het plangebied zijn geen bebouwing of kabels en leidingen aanwezig. Voor zover bekend is het plangebied niet gesaneerd ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)). Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland is een hoogteverschil te zien van circa 60 cm tussen de noordoostelijke rand en de rest van het plangebied (Figuur 3). Mogelijk hebben langs de noordoostelijke rand van het plangebied afgravingen plaatsgevonden. In hoeverre dit voor een verstoring van de eventueel aanwezige archeologische resten heeft gezorgd, is afhankelijk van hoe dik het humeuze dek in het plangebied is.

#### **2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel**

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat het plangebied gelegen is op middenpleistocene rivierafzettingen met daarop een pakket dekzand. In het dekzand is waarschijnlijk een podzolprofiel aanwezig met daarop een meer dan 50 cm dikke opgebrachte humeuze laag. Eventuele archeologische resten kunnen worden verwacht in de top van het dekzand en kunnen gezien de ouderdom van het dekzand stammen vanaf het Laat Paleolithicum. Het kan gaan om resten van bewoning, begraving en ander landgebruik. Mogelijk kunnen in de top van de rivierafzettingen nog oudere resten aanwezig zijn. Archeologische resten vanaf het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw worden niet verwacht aangezien het plangebied op de historische kaarten als onbebouwd en in gebruik als akkerland staat aangegeven. De dikte van het humeuze dek kan er voor gezorgd hebben dat eventuele onderliggende archeologische resten goed beschermd zijn gebleven tegen bijvoorbeeld ploegen. Mogelijk geldt dit niet voor de noordostrand van het plangebied, waar afgravingen plaats lijken te hebben gevonden. Vanwege de zeer lage grondwaterstanden zullen organische resten naar verwachting niet geconserveerd zijn gebleven.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen is er een verkennend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd.



*Figuur 3: Het plangebied (binnen de rode lijnen) op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: [www.ahn.nl/viewer](http://www.ahn.nl/viewer)). De hoogtes lopen van blauw (laag) via groen en geel naar rood (hoog).*



## 3. Veldonderzoek

### 3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het verkennend veldonderzoek door middel van boringen is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uitsluitend uit een booronderzoek. Een veldkartering was vanwege de begroeiing met gras niet mogelijk.

### 3.2. Werkwijze

In het plangebied aan het Voor-Oventje 46 zijn zes boringen gezet (bijlagen 3 en 4) tot in de middenpleistocene rivierafzettingen. Deze boringen zijn verdeeld over het plangebied. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma Boormanager van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de perceelsgrenzen. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland. De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

### 3.3. Resultaten

#### 3.3.1. Lithologie en geologie

Onderin alle boringen is zeer grof, zwak tot matig grindig zand aangetroffen. De top hiervan ligt in het merendeel van het plangebied rond de 150 cm onder het maaiveld. Hierboven ligt matig fijn, zwak siltig zand tot aan het maaiveld.

#### 3.3.2. Bodemopbouw

Boringen 2 tot en met 6 vertonen een vergelijkbare bodemopbouw. Op het gele moedermateriaal (de C-horizont) ligt een 10 cm dik roesthoudend laagje met een oranjerode tot bruine kleur. Dit is de inspoelingslaag of B-horizont. In boringen 4 en 5 is deze laag niet duidelijk te onderscheiden van de C-horizont, waardoor er sprake is van een BC-horizont. De top van het bodemprofiel wordt in boringen 2 tot en met 6 gevormd door een donkerbruine humeuze laag: de A-horizont. De A-horizont varieert in dikte van 30 à 40 cm in boringen 5 en 6 tot 60 à 80 cm in boringen 2 tot en met 4.

In boring 1 is het bodemprofiel precies omgekeerd ten opzichte van de andere boringen. Op de licht geelbruine C-horizont ligt een roesthoudende BC-horizont. Beide horizonten zijn gevormd in het zeer grove, grindige zand dat hier relatief ondiep ligt (80 cm onder het maaiveld). Op de BC-horizont ligt een 20 cm dikke A-horizont en daarop een 20 cm dikke B-horizont. Het maaiveld wordt gevormd door een 40 cm dikke C-horizont.

#### 3.3.3. Archeologische indicatoren

In het plangebied zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

### 3.4. Interpretatie

Het grove, grindige zand dat onderin alle boringen is aangetroffen, behoort tot de middenpleistocene rivierafzettingen. Het ontbreken van sporen van bodemvorming in deze afzettingen geeft aan dat ze waarschijnlijk niet lang aan de oppervlakte hebben gelegen en dus ook niet door de mens bewoond of gebruikt zijn geweest. Op deze afzettingen is matig fijn dekzand afgezet. In het dekzand heeft zich een podzolbodem gevormd die in boringen 2 tot en met 6 herkenbaar is aan het bodemprofiel met

een A, B en C-horizont. In boringen 2 tot en met 4 is de humeuze A-horizont meer dan 50 cm dik, waardoor de bodem geclassificeerd kan worden als enkeerdgrond. In boringen 5 en 6 is de humeuze A-horizont slechts 30 tot 40 cm dik. Dit is het gevolg van de afgravingen die ook al op de hoogtekaart van het plangebied herkend waren. De afgravingen reiken niet tot onder het humeuze dek, waardoor de onderliggende bodem nog intact is en geclassificeerd wordt als een laarpodzolbodem.

In boring 1 is een verstoord bodemprofiel aangetroffen. De grond is hier omgewerkt, waardoor de bodemlagen in omgekeerde volgorde aanwezig zijn, met de C-horizont bovenaan. Onder de omgewerkte bodemlagen is nog een intacte BC-horizont aanwezig waardoor een eventueel sporenniveau eveneens nog intact zou kunnen zijn.

## 4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van AGEL adviseurs zijn in januari 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan het Voor-Oventje 46 in Zeeland, gemeente Landerd. Uit het bureauonderzoek bleek dat in het plangebied archeologische resten van bewoning, begraving en landgebruik vanaf het Laat Paleolithicum konden worden aangetroffen in de top van het dekzand. Anorganische resten konden onder het dikke humeuze dek mogelijk beschermd zijn gebleven tegen de versturende invloeden van bijvoorbeeld ploegen. Organische resten zouden naar verwachting niet worden aangetroffen vanwege de zeer lage grondwaterstand. Langs de noordostrand van het plangebied hadden mogelijk afgravingen plaatsgevonden die tot onder het humeuze dek konden reiken.

Het veldonderzoek heeft aangetoond dat in bijna het hele plangebied sprake is van de aanwezigheid van een intacte enkeerdgrond. Langs de noordostrand van het plangebied hebben weliswaar afgravingen plaatsgevonden maar deze reiken niet tot onder het humeuze dek. Alleen ter plaatse van boring 1, in de zuidhoek, is geen humeus dek aangetroffen. Hier is het bodemprofiel omgezet tot een diepte van 80 cm onder het maaiveld. Aangezien er nog wel een intacte BC-horizont aanwezig is, kan het sporenniveau ook nog intact zijn. De hoge archeologische verwachting blijft dus voor het hele plangebied bestaan.

### 4.1. Beantwoording vraagstelling

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Het plangebied is gelegen op middenpleistocene afzettingen van de Maas waarop een laag dekzand is afgezet.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

In het plangebied is grotendeels sprake van een intacte enkeerdgrond. In boringen 5 en 6 is de humeuze bovenlaag dunner dan 50 cm als gevolg van afgravingen maar ook daar was oorspronkelijk een enkeerdgrond aanwezig. Aangezien de afgravingen niet tot onder de humeuze bovenlaag reiken, is de bodem nog steeds als intact te beschouwen. Alleen ter plaatse van boring 1 is de bodem verstoord tot een diepte van 80 cm beneden het maaiveld. Aangezien hier nog wel een intacte BC-horizont is aangetroffen, is het archeologisch sporenniveau naar verwachting ook nog intact.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepten opzichte van het maaiveld en NAP?*

Het archeologisch sporenniveau kan worden aangetroffen in de top van de C-horizont. Deze bevindt zich in het plangebied op een diepte tussen 40 en 90 cm onder het maaiveld. Dit komt neer op 19,9 m +NAP.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

Uit het bureauonderzoek bleek dat in het plangebied archeologische resten van bewoning, begraving en landgebruik vanaf het Laat Paleolithicum konden worden aangetroffen in de top van het dekzand. Door de dikte van het humeuze dek zouden deze resten waarschijnlijk goed bewaard zijn gebleven ondanks bijvoorbeeld ploegwerkzaamheden toen het plangebied nog als akker in gebruik was. Het veldonderzoek heeft uitgewezen dat er inderdaad sprake is van een humeus dek en dat het archeologisch sporenniveau in het gehele plangebied nog intact is, waardoor de hoge verwachting uit het bureauonderzoek wordt bevestigd.

- *Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is*

*de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?*

Niet van toepassing.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?*

Eventuele aanwezige archeologische waarden worden bedreigd door bodemversturende werkzaamheden die reiken tot onder de humeuze bovenlaag. In de strook direct langs de weg, waar boringen 5 en 6 gezet zijn, is de humeuze bovenlaag vrij dun waardoor alle bodemversturende werkzaamheden een bedreiging vormen. In de rest van het plangebied is de humeuze bovenlaag minstens 60 cm dik. Een veiligheidsmarge van 20 cm in acht nemend, worden archeologische waarden hier bedreigd indien bodemversturende werkzaamheden dieper reiken dan 40 cm onder het maaiveld.

## **4.2. Aanbevelingen**

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied in het plangebied een grotendeels intacte enkeerdgrond aanwezig is. Er wordt vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoek aanbevolen indien bodemversturende werkzaamheden dieper reiken dan (zie bijlage 3):

- het maaiveld in de strook nabij de weg die staat aangegeven als “deels afgegraven”;
- 60 cm onder het maaiveld in de paardenbak die staat aangegeven als “deels omgewerkt”;
- 40 cm onder het maaiveld in de rest van het plangebied.

NB. Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente Landerd. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. Becker & Van de Graaf bv wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemversturende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

## **4.3. Betrouwbaarheid**

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden. Wij wijzen u er graag op dat indien archeologische waarden worden aangetroffen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij het Rijk gemeld dienen te worden.

## Geraadpleegde bronnen

ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Noord-Brabant 1:25.000*, Den Haag.

Berendsen, H.J.A., 2005<sup>3</sup> (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.

Centraal College van Deskundigen, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.2, Gouda.

Moerman, S. / A. Wilbers, 2011: *Plan van aanpak. Voor-Oventje 46 in Zeeland, gemeente Landerd, Noordwijk* (Intern rapport, Becker & Van de Graaf).

Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving*, Archeologie Leidraad, Gouda.

Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst, 1982: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 's-Hertogenbosch*, Wageningen / Haarlem.

Stichting voor Bodemkartering, 1976a: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 Oost 's-Hertogenbosch*, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1976b: *Toelichting bij de bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 Oost 's-Hertogenbosch en 46 West - 46 Oost Vierlingsbeek*. Wageningen.

## Websites

[www.ahn.nl/viewer](http://www.ahn.nl/viewer)

[www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

[www.kich.nl](http://www.kich.nl)

[www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)

## Lijst van afkortingen en begrippen

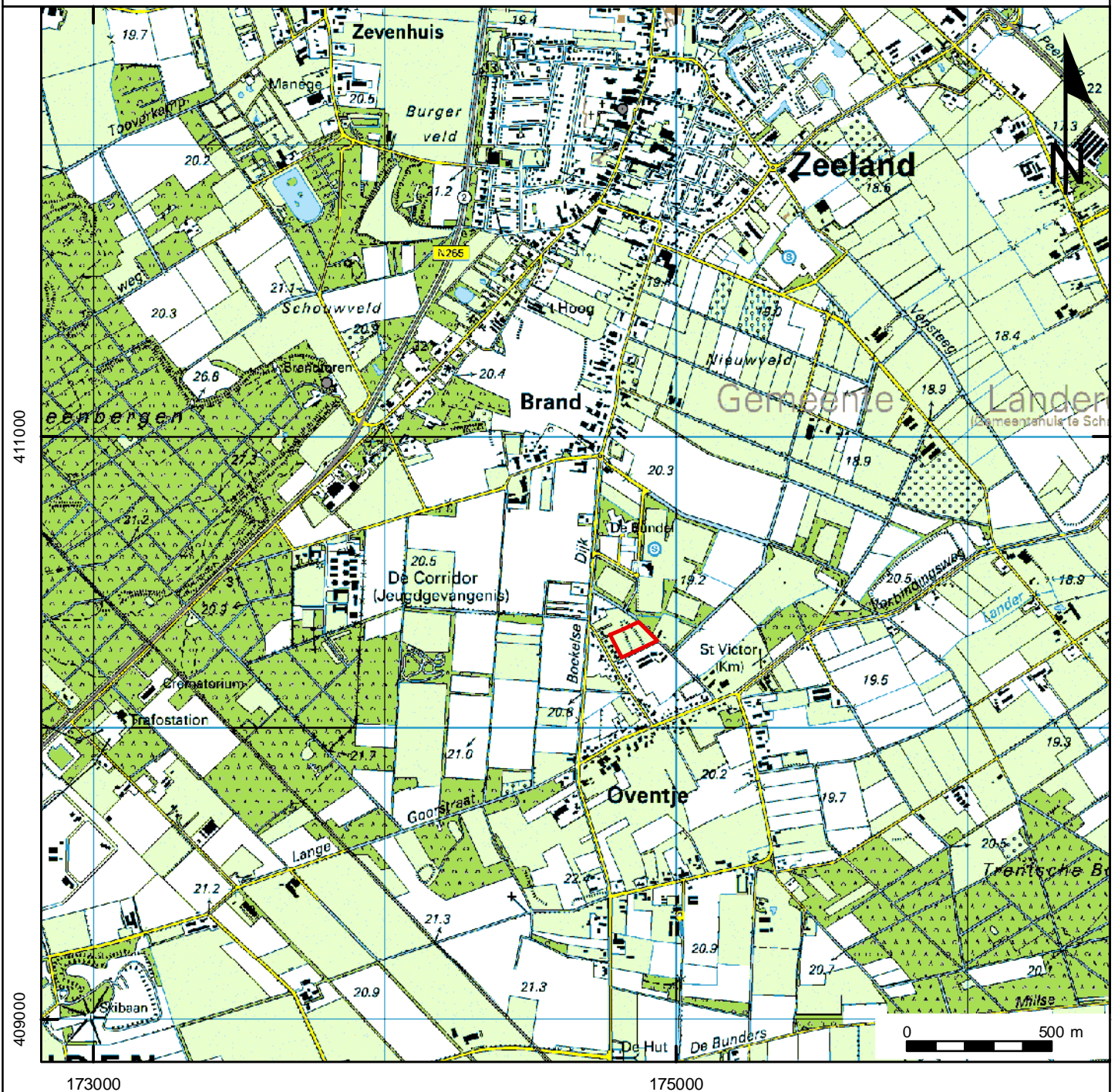
### Afkortingen

Archis	Archeologisch Informatie Systeem
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
CHW	Cultuurhistorische Waardenkaartstructuur
GPS	Global Positioning System
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

### Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijke activiteit veroorzaakt of gemaakt
dekzand	dikke laag zand, door de wind afgezet tijdens de laatste ijstijd
Edelmanboor	een handboor voor bodemonderzoek
eerdgrond	grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens, vaak gaat het om een esdek
esdek	dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen
horizont	kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humeus	organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
leem	samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
podzol	goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
silt	zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
slak	steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
vaaggrond	grond zonder duidelijke tekenen van bodemvorming
zavel	grondsoort die tussen 8 en 25% klei (deeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat

# Bijlage 1: Topografische kaart



173000

175000

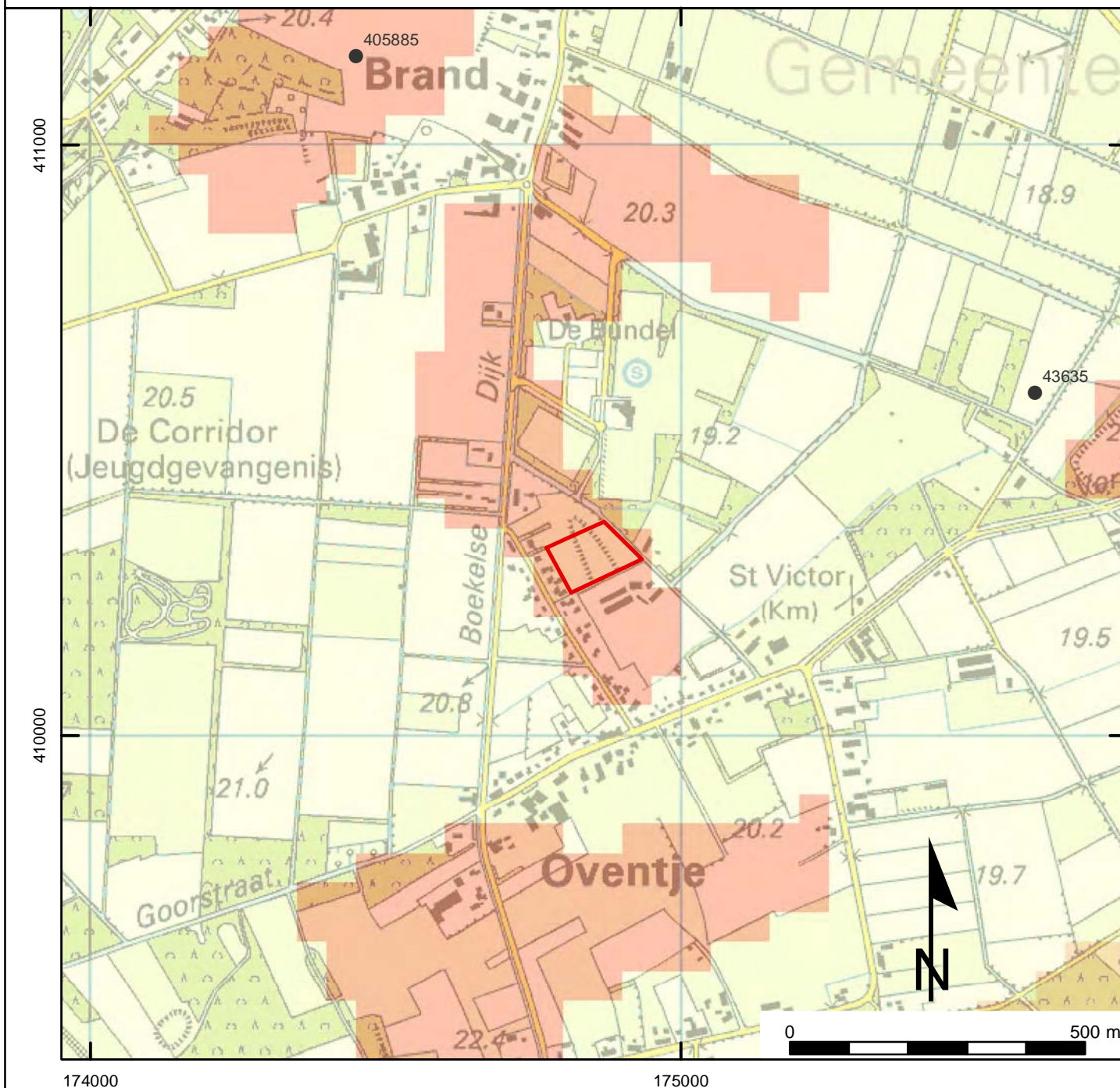


**Projectnummer: 26440111**  
**Projectnaam: Lander, Voor Oventje 46**

## Legenda

 Plangebied

## Bijlage 2: Archis-informatie



174000

175000



**Projectnummer: 2644011**

**Projectnaam: Zeeland, Voor Oventje 46**

### Legenda

- vondstmeldingen
- waarnemingen
- ▭ Plangebied
- ▭ onderzoeksmeldingen

### monumenten

#### Archeologische waarde

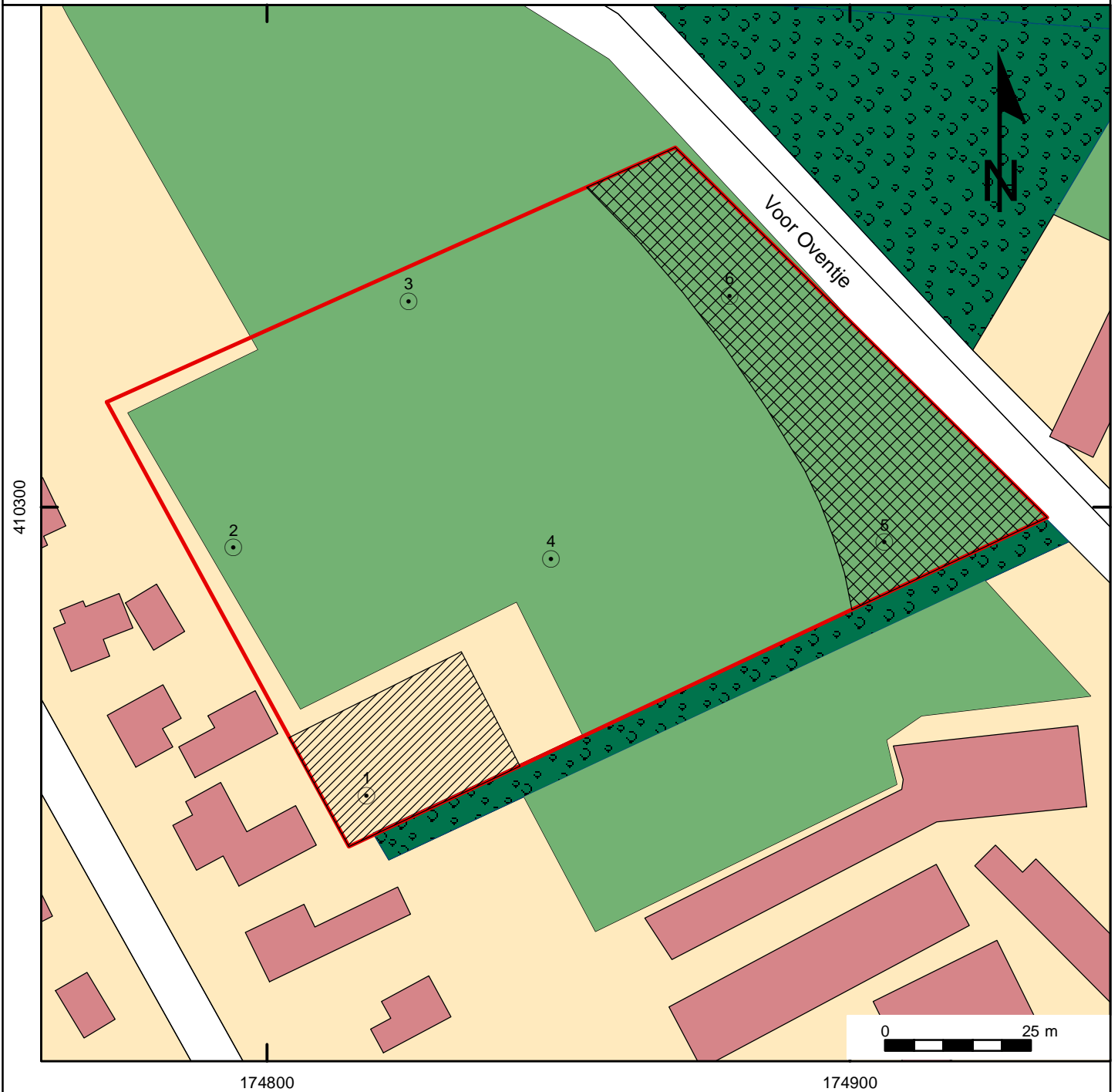
- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

### IKAW

- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- lage trefkans
- water
- middelhoge trefkans
- ongekarteerd
- hoge trefkans
- zeer lage trefkans







# Bijlage 3: Boorlocatiekaart



**Projectnummer: 26440111**  
**Projectnaam: Landerd, Voor Oventje 46**

## Legenda

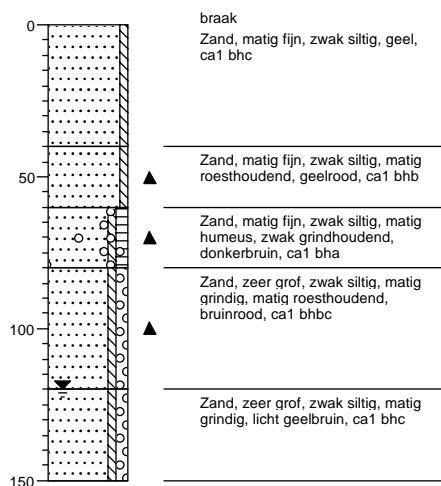
-  Boring
-  Deels afgegraven
-  Deels omgewerkt (= Paardenbak)
-  Plangebied



## **Bijlage 4: Boorbeschrijvingen**

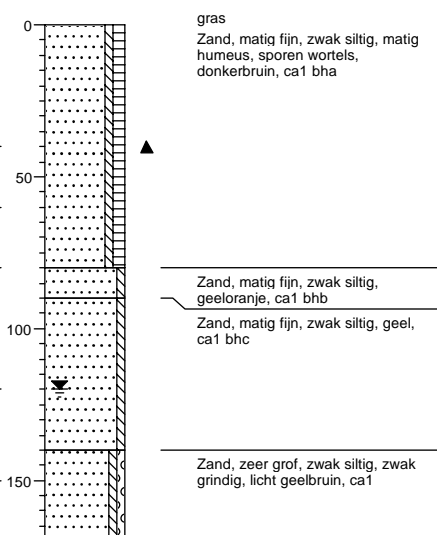
### Boring: 1

Datum: 27-01-2011  
X: 174817  
Y: 410250  
Maaiveld [m NAP]: 20,7  
GWS: 120  
Opmerking: rijbak



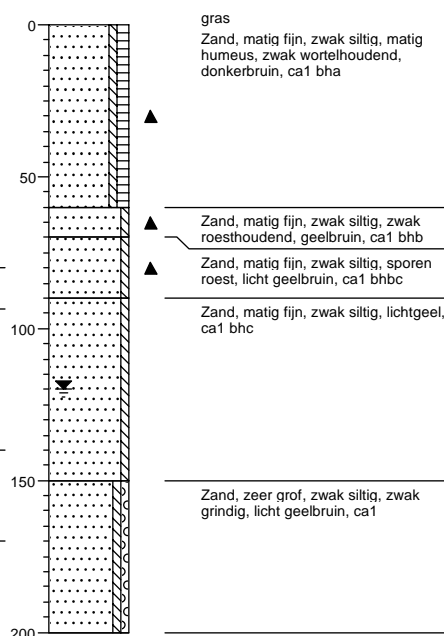
### Boring: 2

Datum: 27-01-2011  
X: 174794  
Y: 410293  
Maaiveld [m NAP]: 20,8  
GWS: 120  
Opmerking:



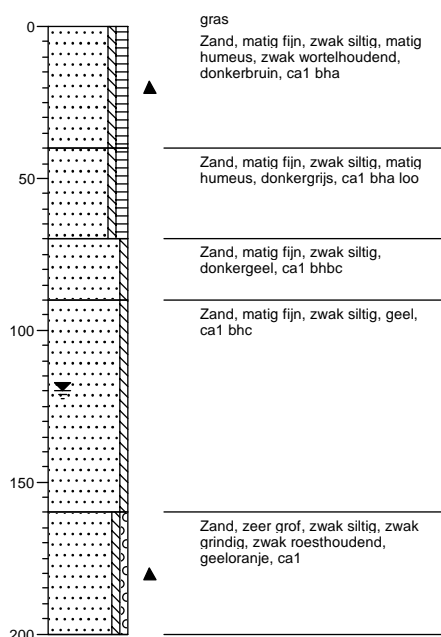
### Boring: 3

Datum: 27-01-2011  
X: 174824  
Y: 410335  
Maaiveld [m NAP]: 20,9  
GWS: 120  
Opmerking:



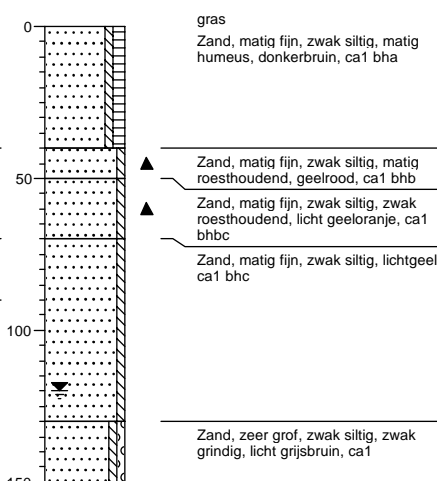
### Boring: 4

Datum: 27-01-2011  
X: 174849  
Y: 410291  
Maaiveld [m NAP]: 20,8  
GWS: 120  
Opmerking:



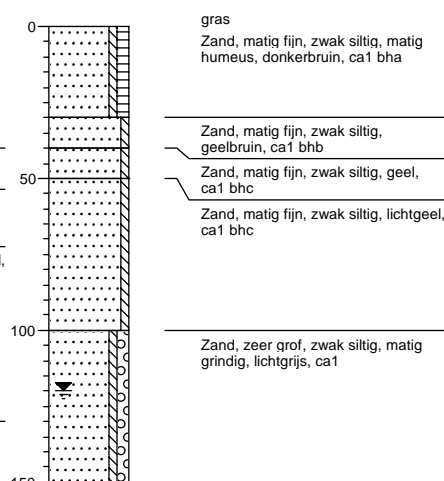
### Boring: 5

Datum: 27-01-2011  
X: 174906  
Y: 410294  
Maaiveld [m NAP]: 20,3  
GWS: 120  
Opmerking:




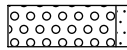
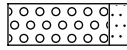
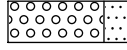

### Boring: 6

Datum: 27-01-2011  
X: 174879  
Y: 410336  
Maaiveld [m NAP]: 20,3  
GWS: 120  
Opmerking:

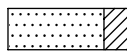
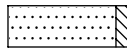
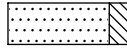
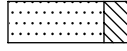



# Legenda (conform NEN 5104)

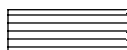
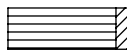
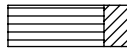
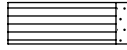
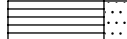
## grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

## zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig



## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

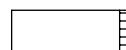


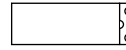


## klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig







## geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur



## olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroid monster

## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand

-  slib
-  water

## Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

### Percentages en Mediaan

<b>Klasse</b>	<b>Zandmediaan</b>
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeer fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeer grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

### Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Afkorting</b>	<b>Nieuwvormingen</b>
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

### Bodemkundige interpretaties

<b>Code</b>	<b>Bodemkundige interpretaties</b>
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

### Bodemhorizont

<b>Code</b>	<b>Bodemhorizont</b>	<b>Omschrijving</b>
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

### Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

<b>Afkorting</b>	<b>Afmeting overgangszone</b>	<b>Klasse</b>
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

### Kalkgehalte

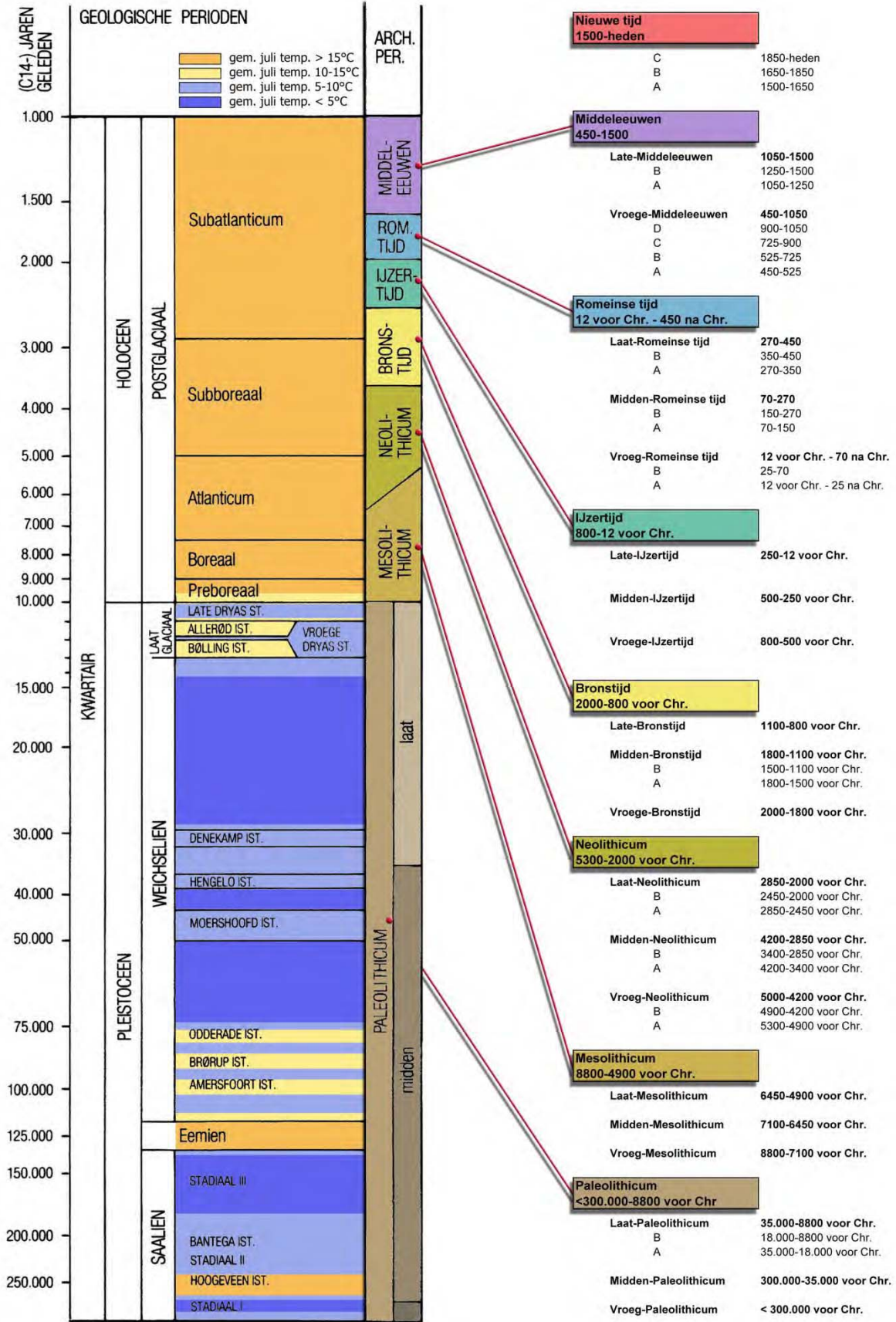
<b>Code</b>	<b>Kalkgehalte</b>
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

### Archeologische indicatoren

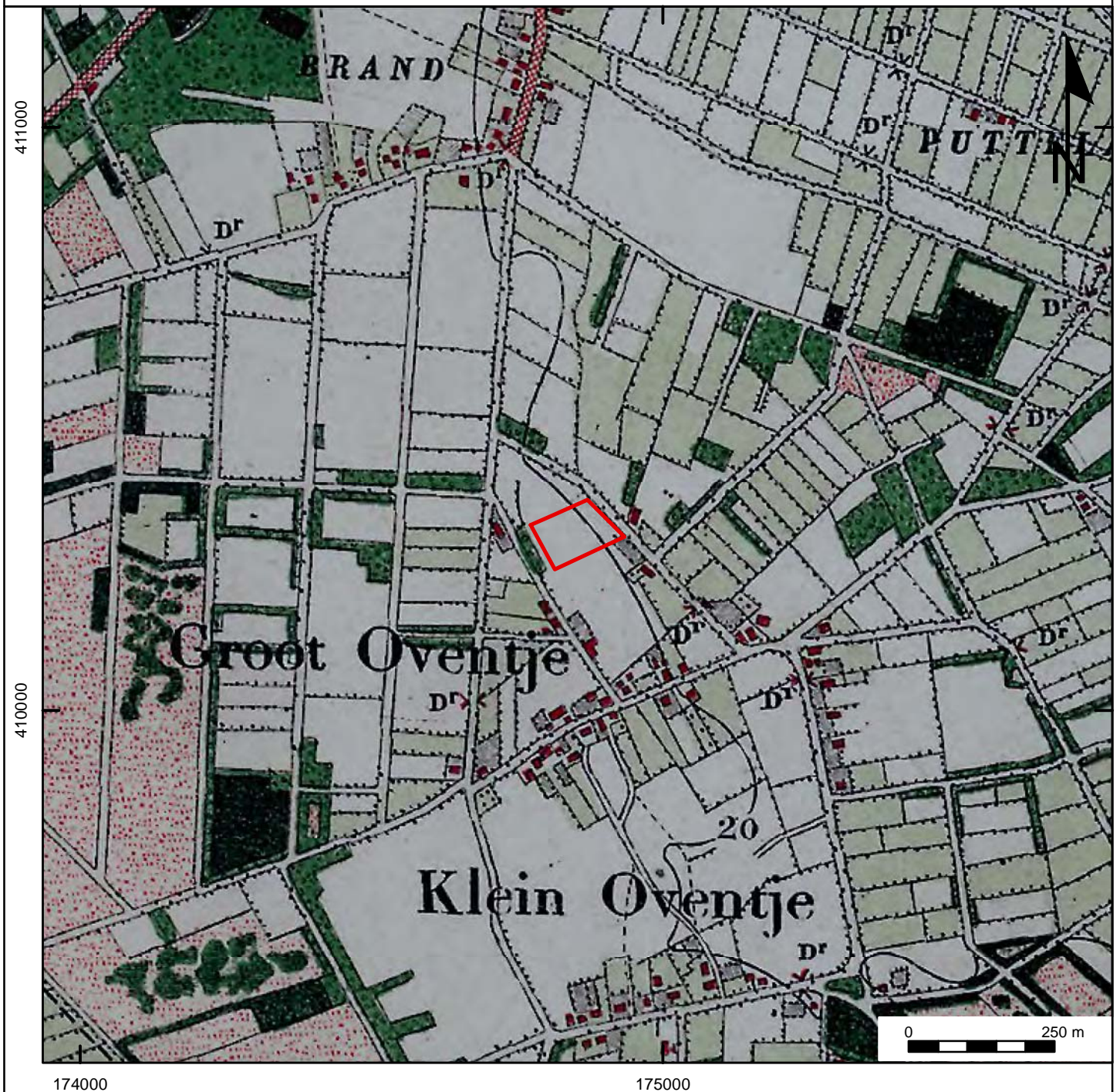
(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Code</b>	<b>Omschrijving</b>
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten

# Bijlage 5: Periodentabel



# Bijlage 6: Topografische Militairekaart 1899



**Projectnummer: 26440111**  
**Projectnaam: Landerd, Voor Oventje 46**

## Legenda

 Plangebied





Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend  
Veldonderzoek, verkennende fase

**Tooverkamp 22, Zeeland  
Gemeente Landerd**

*B&G rapport 1156*

**Colofon**

Projectnummer 26450111  
Projectcode opdrachtgever 20100406-019  
Auteur drs. S. Moerman  
Redactie dr. A.W.E. Wilbers  
Versie 1.3  
Status concept

Autorisatie

A.W.E. Wilbers	Senior Prospector	11-2-2011	
----------------	-------------------	-----------	--

Goedkeuring

V. van Pesch	Gemeente Landerd		
--------------	------------------	--	--

Opdrachtgever AGEL Adviseurs  
Dhr. C. Machielsen  
Postbus 4156  
4900 CD Oosterhout

© Becker & Van de Graaf bv  
Noordwijk, februari 2011  
ISSN 1879-3711

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



Protocol 4002  
Protocol 4003

## **SAMENVATTING:**

In januari 2011 heeft Becker & Van de Graaf bv in opdracht van AGEL Adviseurs een archeologisch bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (door middel van boringen) uitgevoerd voor een plangebied aan de Tooverkamp 22 te Zeeland, gemeente Landerd. Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied gelegen is op een plateau-achtige horst. Het betreft het tektonisch stijgingsgebied de Peelhorst. Deze is bedekt met middenpleistocene afzettingen van de Maas waarop aan het einde van de laatste ijstijd een laag dekzand is afgezet. In het dekzand zou een laarpodzolbodem zijn ontstaan. Vanwege de ouderdom van het dekzand kunnen zich in de top van het dekzand archeologische resten van bewoning, begraving en landgebruik bevinden die dateren vanaf het Laat Paleolithicum. De geringe dikte van de humeuze laag kan er echter voor hebben gezorgd dat eventuele archeologische waarden verstoord zijn geraakt door ploegwerkzaamheden toen het plangebied in gebruik was als akker. Tijdens het veldonderzoek bleek dat, met uitzondering van de noordoosthoek, in het gehele plangebied een intacte podzolbodem aanwezig is. Door de variabele dikte van de humeuze bovenlaag kan de podzolbodem afwisselend geclassificeerd worden als veldpodzol, laarpodzol of enkeerdgrond. In twee boringen in het zuidelijke deel van het plangebied is bovendien een begraven bodem aangetroffen. Er wordt geadviseerd om in het plangebied een archeologisch vervolgonderzoek door middel van proefsleuven uit te voeren indien toekomstige graafwerkzaamheden dieper reiken dan 40 cm onder het maaiveld.

## **INHOUDSOPGAVE:**

<b>ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....</b>	<b>4</b>
<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>5</b>
1.1. Aanleiding .....	5
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	5
1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied .....	5
<b>2. BUREAUONDERZOEK.....</b>	<b>7</b>
2.1. Werkwijze .....	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem.....	7
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden .....	8
2.4. Historische en huidige situatie .....	9
2.5. Mogelijke verstoringen .....	9
2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel .....	9
<b>3. VELDONDERZOEK.....</b>	<b>10</b>
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet .....	10
3.2. Werkwijze .....	10
3.3. Resultaten .....	10
3.4. Interpretatie .....	11
<b>4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....</b>	<b>12</b>
4.1. Beantwoording vraagstelling .....	12
4.2. Aanbevelingen .....	13
4.3. Betrouwbaarheid .....	13
<b>GERAADPLEEGDE BRONNEN .....</b>	<b>14</b>
<b>LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN .....</b>	<b>15</b>
<b>BIJLAGEN</b>	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Boorlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	
6. Topografische kaart 1899	

## Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Tooverkamp 22
<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	44873
<i>Plaats</i>	Zeeland
<i>Gemeente</i>	Landerd
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Zeeland L 109
<i>Provincie</i>	Noord-Brabant
<i>Coördinaten plangebied</i>	
<i>Centrum</i>	173.510/412.420
<i>Hoekpunten</i>	173.477/412.436 (NW)
	173.536/412.448 (NO)
	173.547/412.414 (ZO)
	173.491/412.394 (ZW)
<i>Oppervlakte plangebied (perceel)</i>	2400 m <sup>2</sup>
<i>Oppervlakte woonblok</i>	1500 m <sup>2</sup>
<i>Onderzoekskader</i>	Bestemmingsplanwijziging
<i>Opdrachtgever</i>	AGEL adviseurs Contactpersoon: dhr. C. Machielsen Postbus 4156 4900 CD Oosterhout Tel: 016-2456481
<i>Uitvoerder</i>	Becker & Van de Graaf bv Contactpersoon: drs. S. Moerman Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-3326888
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Landerd Ruimtelijke Ordening Contactpersoon: dhr. V. van Pesch Postbus 35 5410 AA Zeeland Tel: 048-6458111
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	Becker & Van de Graaf, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	27 januari 2011

# 1. Inleiding

## 1.1. Aanleiding

In opdracht van AGEL adviseurs heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in januari 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase uitgevoerd ten noorden van de Tooverkamp 22 in Zeeland, gemeente Landerd. De aanleiding voor dit onderzoek is een bestemmingsplanwijziging. In het plangebied zal woningbouw plaatsvinden waarbij de ondergrond wordt verstoord tot een nog onbekende diepte. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

## 1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven (Moerman / Wilbers 2011):

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (Centraal College van Deskundigen 2010).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

## 1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het (her) in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in bijlage 1. Het plangebied ligt ten noorden van de bebouwing aan de Tooverkamp 22, ten westen van de kern van Zeeland, gemeente Landerd, en heeft een oppervlakte van 2400 m<sup>2</sup>. Hiervan behoort 1500 m<sup>2</sup> tot het toekomstige woonblok. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in figuur 1 en bijlage 3.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 1000 m rondom het plangebied gekozen. De straal van 1000 m is dusdanig gekozen dat diverse onderzoeken uit de omgeving van het plangebied die van invloed kunnen zijn op de archeologische verwachting van het plangebied worden meegenomen.



*Figuur 1: Het plangebied (aangegeven met rood) op een luchtfoto uit 2005 (bron: Google Earth).*

## 2. Bureauonderzoek

### 2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de landelijke verwachtingskaart (de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden; IKAW), het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), de Cultuurhistorische Waardenkaart 2010 van de Provincie Noord-Brabant (CHW; [www.brabant.nl](http://www.brabant.nl)) en informatie van de KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH; [www.kich.nl](http://www.kich.nl)). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het minuutplan van begin 19<sup>e</sup> eeuw en diverse historische topografische kaarten uit de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw ([watwaswaar.nl](http://watwaswaar.nl)).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap is onder andere gebruik gemaakt van de bodemkaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering 1976a) en de geomorfologische kaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst 1982). Daarnaast is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; [ahn.nl](http://ahn.nl)). Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit beschikbare achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

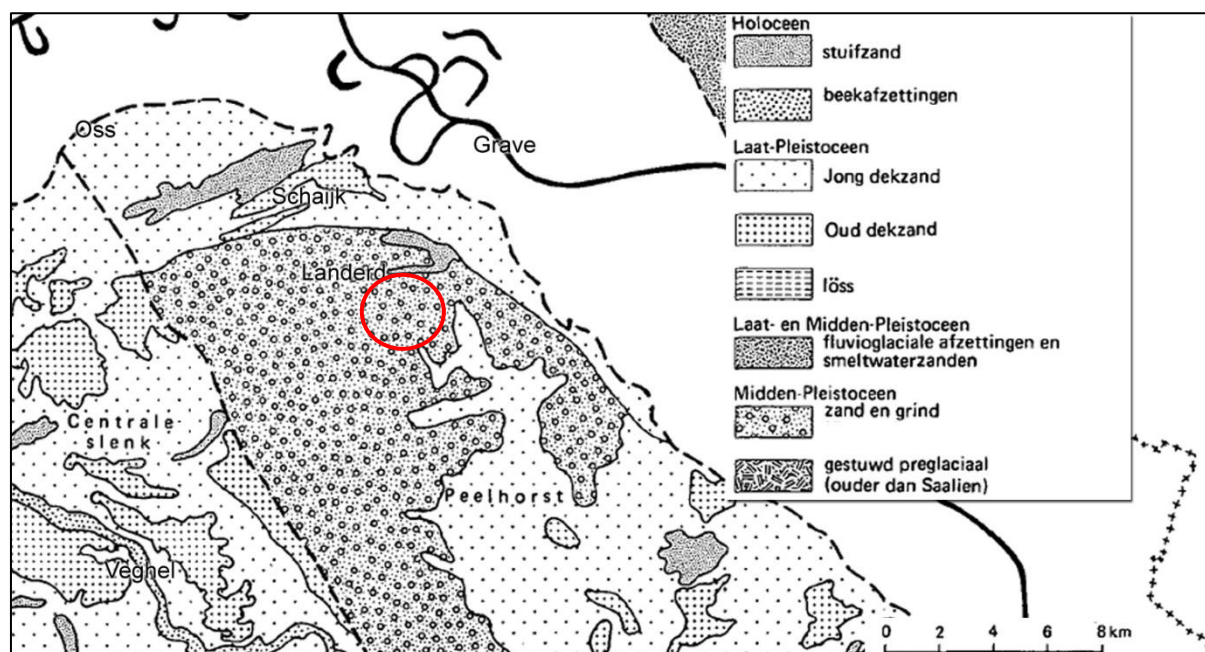
### 2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

#### 2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het plangebied ligt op de Peelhorst, een tektonisch stijgingsgebied (Figuur 2). In Zeeland en omgeving komen ondiep rivierafzettingen voor van zand en grind. De top van deze afzettingen dateert uit het Midden Pleistoceen en is gevormd door de Maas. De Maas was toen een vlechtende rivier met talrijke stroomgeulen en zand en grindbanken. Geologisch behoren deze afzettingen tot de Formatie van Beegden (De Mulder *et al.* 2003).

Op de rivierafzettingen ligt een pakket dekzand dat gedurende de koudste periodes van de laatste ijstijd (het Weichselien, ongeveer 120.000 tot 10.000 jaar geleden) is opgewaaid uit het destijds droog liggende Noordzeebekken en uit de periodiek droog liggende riviervlaktes en hier is afgezet. Het dekzand werd hierbij opgeblazen in grote zuidwest – noordoost lopende dekzandruggen (Berendsen 2005). Geologisch gezien behoort het dekzand tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel (De Mulder *et al.* 2003).

Gedurende het Holoceen is het zand op de dekzandruggen lokaal weer mobiel geworden door ontbossing en begrazing en zijn plaatselijk stuifzandgebieden ontstaan (Berendsen 2005; De Mulder *et al.* 2003). Ten noorden van Zeeland ligt een dergelijk stuifzandgebied (Figuur 2).



Figuur 2: Afzettingen in de top van de bodem bij Schaijk en Landerd (bron: Stichting voor Bodemkartering 1976b). Het plangebied ligt in de rode cirkel.

### 2.2.2. Geomorfologie

Het plangebied is gelegen op een plateau-achtige horst met rivierafzettingen en dekzand aan de oppervlakte (kaartcode 4F2). De bodem wordt gevormd door middenpleistocene Maasafzettingen van de Formatie van Beegden. Het dekzand is op de rivierafzettingen afgezet en dateert uit het einde van de laatste ijstijd. Ten noorden en ten oosten van het plangebied liggen dekzandruggen.

### 2.2.3. Bodem

De bodem in het plangebied bestaat uit een laarpodzolgrond van leemarm en zwak lemig fijn zand (kaartcode cHn21). Laarpodzolgronden zijn gronden met een (opgebracht) humeus dek van 30 tot 50 cm dikte. Dit dek is ontstaan door het langdurig bemesten van arme zandgronden met potstalmest, bestaande uit een mengsel van plaggen, dierenmest en huisafval. Middels deze methode bleef een akker in deze nutriëntarme omgeving jaarlijks vruchtbaar. Deze methode werd in hoofdzaak toegepast vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw en in sommige gevallen reeds vanaf de 11<sup>e</sup> eeuw. In het geval het humeuze dek zeer dik is, kan dit een beschermende werking hebben op eventuele er onder gelegen archeologische resten. Dit geldt met name in het geval het humeuze dek dikker is dan 50 cm. Dergelijke gronden worden enkeerdgronden genoemd.

De grondwatertrap in het plangebied is VI. Dit duidt op droge gronden waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand wordt aangetroffen op een diepte tussen 40 en 80 cm beneden het maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand op een diepte van meer dan 120 cm beneden het maaiveld.

## 2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld en geen eerdere onderzoeken uitgevoerd (bijlage 2) en geen bouwhistorische waarden aanwezig ([www.kich.nl](http://www.kich.nl)).

Het plangebied heeft op zowel de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) als de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant (CHW) een lage verwachting. Dit is waarschijnlijk het gevolg van de geringe dikte en dus geringe beschermende werking van het humeuze dek en van de relatief ongunstige ligging van het plangebied in verhouding tot de omliggende dekzandruggen.



Binnen het onderzoeksgebied zijn geen AMK-terreinen of waarnemingen aanwezig. Circa 800 m ten oosten van het plangebied bevindt zich de zuidwesthoek van een meerdere hectaren groot terrein dat middels boor- en proefsleuvenonderzoek is onderzocht. Hoewel uit het booronderzoek bleek dat in een groot gedeelte van het terrein een intacte enkeerdgrond aanwezig was, werd tijdens het proefsleuvenonderzoek geen vindplaats aangetroffen. Enkele greppels dateerden uit de Nieuwe tijd en hielden verband met het agrarische gebruik van het terrein (onderzoeksmeldingen 18019 en 18411; Koopmanschap / Marinelli 2006).

#### **2.4. Historische en huidige situatie**

Op historische kaarten vanaf begin 19<sup>e</sup> eeuw is te zien dat het plangebied als bouwland in gebruik is. Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als weiland (Figuur 1).

#### **2.5. Mogelijke verstoringen**

Direct langs de Tooverkamp zijn enkele kabels en leidingen aanwezig. Voor zover bekend is het plangebied niet afgegraven of gesaneerd ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)). Ook op het Actueel Hoogtebestand van Nederland zijn geen afgravingen of andere hoogteverschillen te zien. Gezien het voormalige gebruik van het plangebied als akker en de geringe dikte van het humeuze dek is het waarschijnlijk dat ploegwerkzaamheden zullen hebben gezorgd voor een zekere mate van verstoring van de bovengrond.

#### **2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel**

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat het plangebied gelegen is op middenpleistocene rivierafzettingen met daarop een pakket dekzand. In het dekzand is waarschijnlijk een podzolprofiel aanwezig met daarop een dunne opgebrachte humeuze laag. Eventuele archeologische resten kunnen worden verwacht in de top van het dekzand en kunnen gezien de ouderdom van het dekzand stammen vanaf het Laat Paleolithicum. Het kan gaan om resten van bewoning, begraving en ander landgebruik. Mogelijk kunnen in de top van de rivierafzettingen nog oudere resten aanwezig zijn. Archeologische resten vanaf het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw worden niet verwacht aangezien het plangebied op de historische kaarten als onbebouwd en in gebruik als akkerland staat aangegeven. Het is niet bekend in hoeverre eventuele archeologische resten nog intact zullen zijn, aangezien men de akker in het verleden geploegd zal hebben en het humeuze dek waarschijnlijk slechts van geringe dikte is. Vanwege de lage grondwaterstanden zullen organische resten naar verwachting slecht of niet geconserveerd zijn.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen is er een verkennend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd.

## 3. Veldonderzoek

### 3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het verkennend veldonderzoek door middel van boringen is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uitsluitend uit een booronderzoek. Een veldkartering was vanwege de begroeiing met gras niet mogelijk.

### 3.2. Werkwijze

In het plangebied aan de Tooverkamp zijn vijf boringen gezet (bijlagen 3 en 4) tot 2,0 m onder het maaiveld of tot in de middenpleistocene rivierafzettingen. Deze boringen zijn verdeeld over het plangebied. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma Boormanagement van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de perceelsgrenzen. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland. De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

### 3.3. Resultaten

#### 3.3.1. Lithologie en geologie

Onderin boringen 1 tot en met 3 en 5 is matig grof zand en sterk zandig fijn grind aangetroffen. De top hiervan ligt op een diepte van 130 à 150 cm onder het maaiveld. Hierop is tot aan het maaiveld matig tot zeer fijn zand aanwezig. In boring 4 wordt het hele bodemprofiel gevormd door matig fijn zand.

#### 3.3.2. Bodemopbouw

Onderin boring 1 bevindt zich het beige, zwak roesthoudende moedermateriaal: de C-horizont. Hierop bevindt zich een circa 30 cm dikke laag die door roestvorming een rode/oranje kleur heeft. Dit is de inspoelingshorizont of B-horizont. Op de inspoelingshorizont ligt de uitspoelingshorizont of E-horizont die in boring 1 herkenbaar is als een zwak humeus donkergrijs laagje van enkele centimeters dik. De top van het bodemprofiel wordt gevormd door de humeuze A-horizont die sporen vertoont van verploeging.

Boringen 2, 3 en 5 zijn vergelijkbaar met boring 1 maar vertonen enkele afwijkingen. De E-horizont is in geen van deze boringen herkend. In boringen 2 en 3 is direct onder de B-horizont een 5 tot 10 cm dikke laag donkergrijs, zwak humeus zand aangetroffen. Deze begraven A-horizont bevindt zich tussen 80 en 85 cm onder het maaiveld in boring 2 en tussen 90 en 100 cm onder het maaiveld in boring 5. Hieronder ligt de C-horizont.

Boring 4 vertoont een profielopbouw die afwijkt van de andere boringen. De bovenste 80 cm van het bodemprofiel in deze boring zijn geroerd. De verstoringen reiken tot in de C-horizont.

#### 3.3.3. Archeologische indicatoren

In het plangebied zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

### 3.4. Interpretatie

In boringen 1 tot en met 3 en 5 zijn onderin de middenpleistocene rivierafzettingen van de Maas aangetroffen. Hierop is dekzand afgezet. In boring 4 bestaat het gehele bodemprofiel uit dekzand. De rivierafzettingen liggen daar dieper dan 200 cm onder het maaiveld.

Boring 4 is verstoord tot een diepte van 80 cm onder het maaiveld. De verstoringen reiken tot in de C-horizont, waardoor ook het archeologisch sporenniveau verstoord is geraakt. In de overige boringen is een intact podzolprofiel aangetroffen. In boringen 1 en 2 is de humeuze bovenlaag (de A-horizont) tussen de 30 en 50 cm dik waardoor het bodemprofiel ter plaatse van deze boringen als laarpodzol geassocieerd kan worden. In boring 3 is de humeuze bovenlaag dunner dan 30 cm, waardoor het bodemprofiel ter plaatse als veldpodzol wordt geassocieerd, en in boring 5 is de humeuze bovenlaag dikker dan 50 cm waardoor over een enkeerdgrond gesproken kan worden.

In boringen 2 en 5 is een begraven A-horizont aangetroffen. De humusvorming in deze laag geeft aan dat deze enige tijd aan de oppervlakte heeft gelegen waardoor er op deze laag bewoning kan hebben plaatsgevonden.

## 4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van AGEL adviseurs zijn in januari 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied ten noorden van de Tooverkamp 22 in Zeeland, gemeente Landerd. Uit het bureauonderzoek bleek dat in het plangebied archeologische resten van bewoning, begraving en landgebruik vanaf het Laat Paleolithicum konden worden aangetroffen in de top van het dekzand. Ploegwerkzaamheden bij het gebruik van het plangebied als akker in het verleden en de geringe dikte van de humeuze bovenlaag konden er echter voor hebben gezorgd dat eventuele archeologische waarden verstoord zouden zijn geraakt. Het veldonderzoek heeft aangetoond dat in het grootste deel van het plangebied een intact podzolprofiel aanwezig is. Op basis van de dikte van de humeuze bovenlaag kunnen de bodems geclassificeerd worden als laarpodzol, veldpodzol en enkeerdgrond. Op basis hiervan geldt voor het grootste deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting.

### 4.1. Beantwoording vraagstelling

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Het plangebied is gelegen op middenpleistocene afzettingen van de Maas waarop een laag dekzand is afgezet.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

In het grootste gedeelte van het plangebied is sprake van een intacte podzolbodem. Alleen in de noordoosthoek, rondom boring 4, is de bodem niet meer intact. Door de variabele dikte van de humeuze bovenlaag, zijn de podzolbodems afwisselend te classificeren als laarpodzol, veldpodzol en enkeerdgrond.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en NAP?*

Eventuele sporen in het plangebied zullen zich aftekenen in de top van de C-horizont, op een diepte tussen de 60 en 85 cm onder het maaiveld. Dit komt neer op 19,4 à 19,5 m +NAP. Daarnaast is in het zuidelijke deel van het plangebied een begraven bodem aanwezig die eveneens archeologische resten kan bevatten. Deze bevindt zich op een diepte van 80 à 90 cm onder het maaiveld (19,3 m +NAP).

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

Uit het bureauonderzoek bleek dat in het plangebied archeologische resten van bewoning, begraving en landgebruik vanaf het Laat Paleolithicum konden worden aangetroffen in de top van het dekzand. Door de geringe dikte van het humeuze dek zouden deze resten mogelijk verstoord kunnen zijn door ploegwerkzaamheden toen het plangebied nog als akker in gebruik was. Het veldonderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied modern verstoord is tot in het dekzand. Eventuele archeologische resten zullen hierdoor zijn verstoord of vernietigd.

- *Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?*

Niet van toepassing.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?*

Eventuele archeologische waarden in het plangebied worden bedreigd indien de bodemverstorende werkzaamheden tot onder het humeuze dek reiken. Een veiligheidsmarge van 20 cm in acht nemend, komt dit neer op bodemverstorende werkzaamheden die dieper reiken dan 40 cm onder het maaiveld.

#### **4.2. Aanbevelingen**

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied voor het grootste deel intact is. Alleen in de noordoosthoek is de bodem verstoord (bijlage 3). Er wordt aanbevolen om in de onverstoorde delen van het plangebied een archeologisch vervolgonderzoek door middel van proefsleuven uit te laten voeren indien toekomstige bodemverstorende werkzaamheden dieper reiken dan 40 cm onder het maaiveld. In het zuidelijk deel van het plangebied dient rekening gehouden te worden met een tweede vlak ter hoogte van de begraven bodem.

NB. Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente Landerd. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. Becker & Van de Graaf bv wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemverstorende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

#### **4.3. Betrouwbaarheid**

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden. Wij wijzen u er graag op dat indien archeologische waarden worden aangetroffen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij het Rijk gemeld dienen te worden.

## Geraadpleegde bronnen

ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Noord-Brabant 1:25.000*, Den Haag.

Berendsen, H.J.A., 2005<sup>3</sup> (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.

Centraal College van Deskundigen, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.2, Gouda.

Koopmanschap, H. / M. Marinelli, 2006: *Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven in het plangebied Voederheil, gemeente Landerd, Heerenveen* (Oranjewoud rapport 2006/78).

Moerman, S. / A. Wilbers, 2011: *Plan van aanpak. Tooverkamp 22 in Zeeland, gemeente Landerd, Noordwijk* (Intern rapport, Becker & Van de Graaf).

Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving*, Archeologie Leidraad, Gouda.

Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst, 1982: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 's-Hertogenbosch*, Wageningen / Haarlem.

Stichting voor Bodemkartering, 1976a: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 Oost 's-Hertogenbosch*, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1976b: *Toelichting bij de bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 Oost 's-Hertogenbosch en 46 West - 46 Oost Vierlingsbeek*. Wageningen.

## Websites

[www.ahn.nl/viewer](http://www.ahn.nl/viewer)

[www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

[www.kich.nl](http://www.kich.nl)

[www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)

## Lijst van afkortingen en begrippen

### Afkortingen

Archis	Archeologisch Informatie Systeem
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
CHW	Cultuurhistorische Waardenkaartstructuur
GPS	Global Positioning System
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

### Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijke activiteit veroorzaakt of gemaakt
dekzand	dikke laag zand, door de wind afgezet tijdens de laatste ijstijd
Edelmanboor	een handboor voor bodemonderzoek
eerdgrond	grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens, vaak gaat het om een esdek
esdek	dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen
horizont	kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humeus	organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
leem	samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
podzol	goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
silt	zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
slak	steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
vaaggrond	grond zonder duidelijke tekenen van bodemvorming
zavel	grondsoort die tussen 8 en 25% klei (deeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat

# Bijlage 1: Topografische kaart



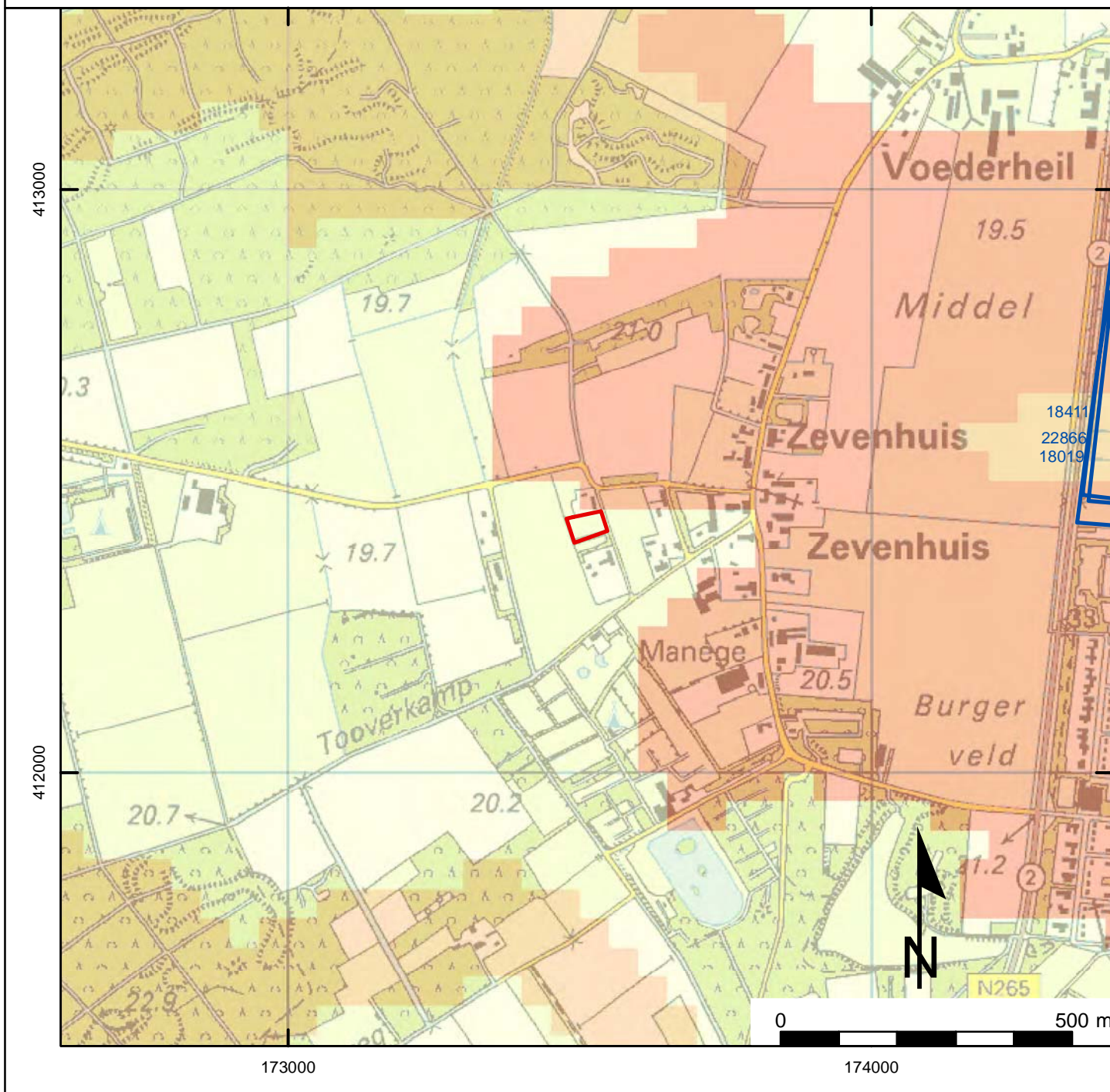
**Projectnummer: 26450111**  
**Projectnaam: Landerd, Tooverkamp 22**

## Legenda

 Plangebied



## Bijlage 2: Archis-informatie



**Projectnummer: 26450111**  
**Projectnaam: Zeeland, Tooverkamp 22**

### Legenda

- vondstmeldingen
- waarnemingen
- ▭ Plangebied
- ▭ onderzoeksmeldingen

### monumenten

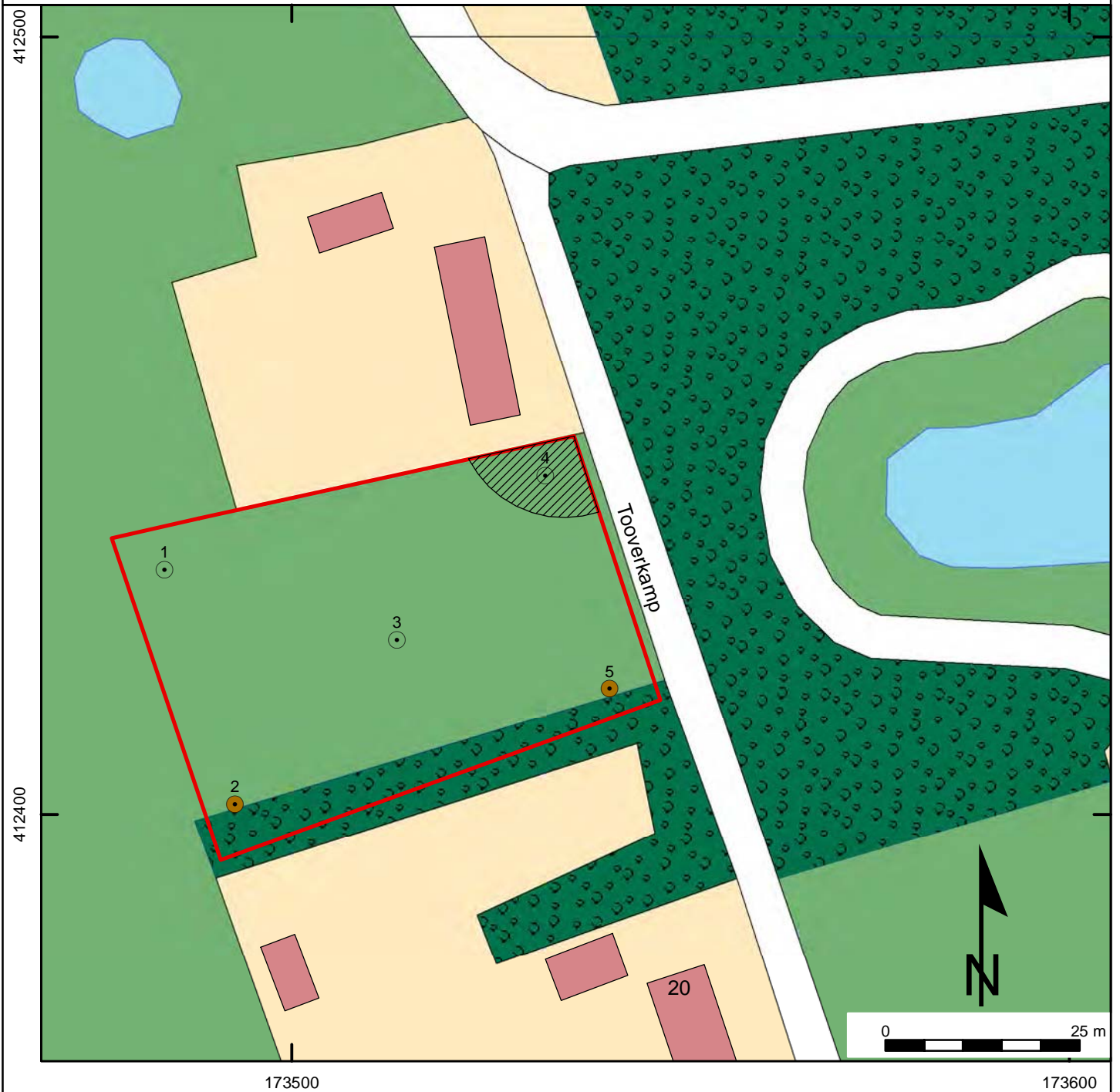
#### Archeologische waarde

- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

#### IKAW





- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- lage trefkans
- water
- middelhoge trefkans
- ongekarteerd
- hoge trefkans
- zeer lage trefkans

# Bijlage 3: Boorlocatiekaart



**Projectnummer: 26450111**  
**Projectnaam: Landerd, Tooverkamp 22**

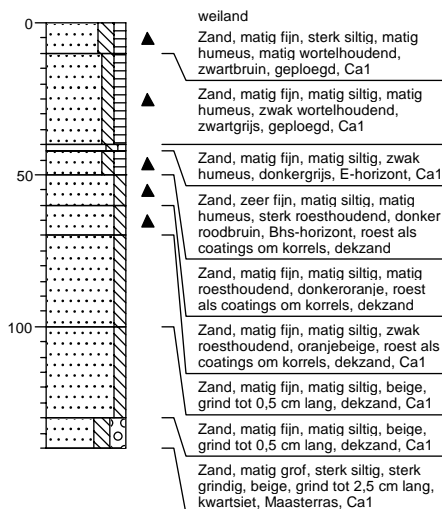
### Legenda

-  Boring
-  Boring met begraven bodem
-  Verstoord
-  Plangebied

## **Bijlage 4: Boorbeschrijvingen**

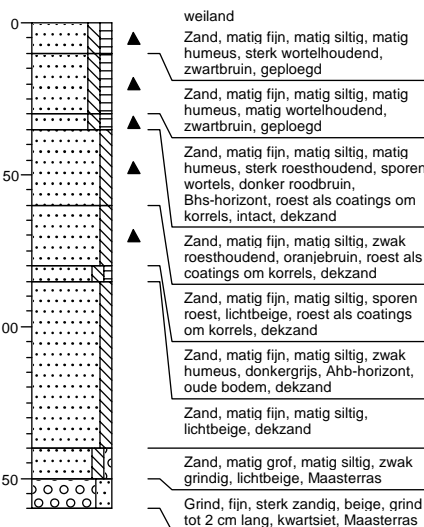
### Boring: 1

Datum: 27-01-2011  
X: 173484  
Y: 412431  
Maaiveld [m NAP]: 20,1  
GWS:  
Opmerking: voormalige akker



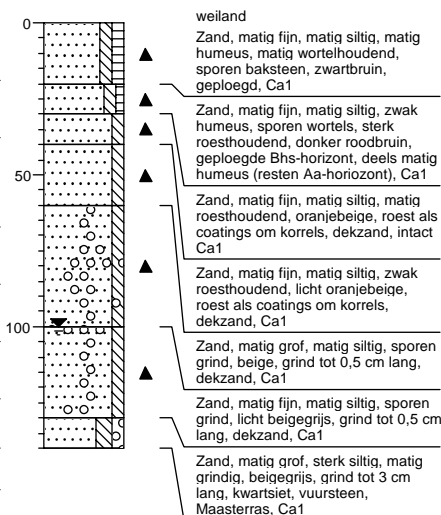
### Boring: 2

Datum: 27-01-2011  
X: 173493  
Y: 412401  
Maaiveld [m NAP]: 20,1  
GWS:  
Opmerking: voormalige akker



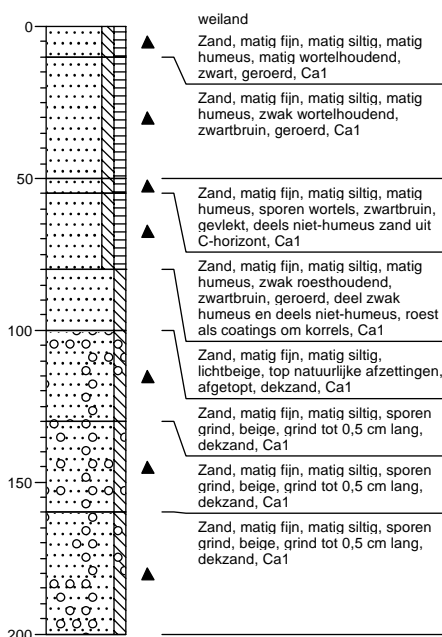
### Boring: 3

Datum: 27-01-2011  
X: 173514  
Y: 412422  
Maaiveld [m NAP]: 20,1  
GWS: 100  
Opmerking: voormalige akker



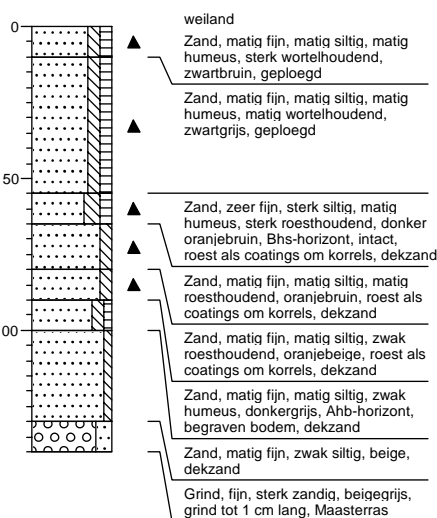
### Boring: 4

Datum: 27-01-2011  
X: 173533  
Y: 412444  
Maaiveld [m NAP]: 20,3  
GWS:  
Opmerking: voormalige akker, vermoedelijk plaatse




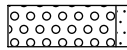
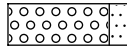
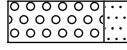

### Boring: 5

Datum: 27-01-2011  
X: 173541  
Y: 412416  
Maaiveld [m NAP]: 20,2  
GWS:  
Opmerking: voormalige akker

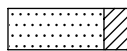
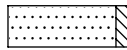
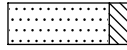
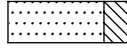
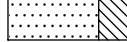


# Legenda (conform NEN 5104)

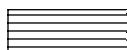
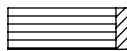
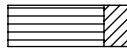
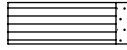

## grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

## zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig



## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

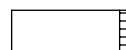


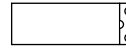


## klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig







## geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur



## olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde


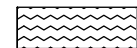
-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand

-  slib
-  water

## Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

### Percentages en Mediaan

<b>Klasse</b>	<b>Zandmediaan</b>
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeer fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeer grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

### Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Afkorting</b>	<b>Nieuwvormingen</b>
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

### Bodemkundige interpretaties

<b>Code</b>	<b>Bodemkundige interpretaties</b>
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

### Bodemhorizont

<b>Code</b>	<b>Bodemhorizont</b>	<b>Omschrijving</b>
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

### Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

<b>Afkorting</b>	<b>Afmeting overgangszone</b>	<b>Klasse</b>
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

### Kalkgehalte

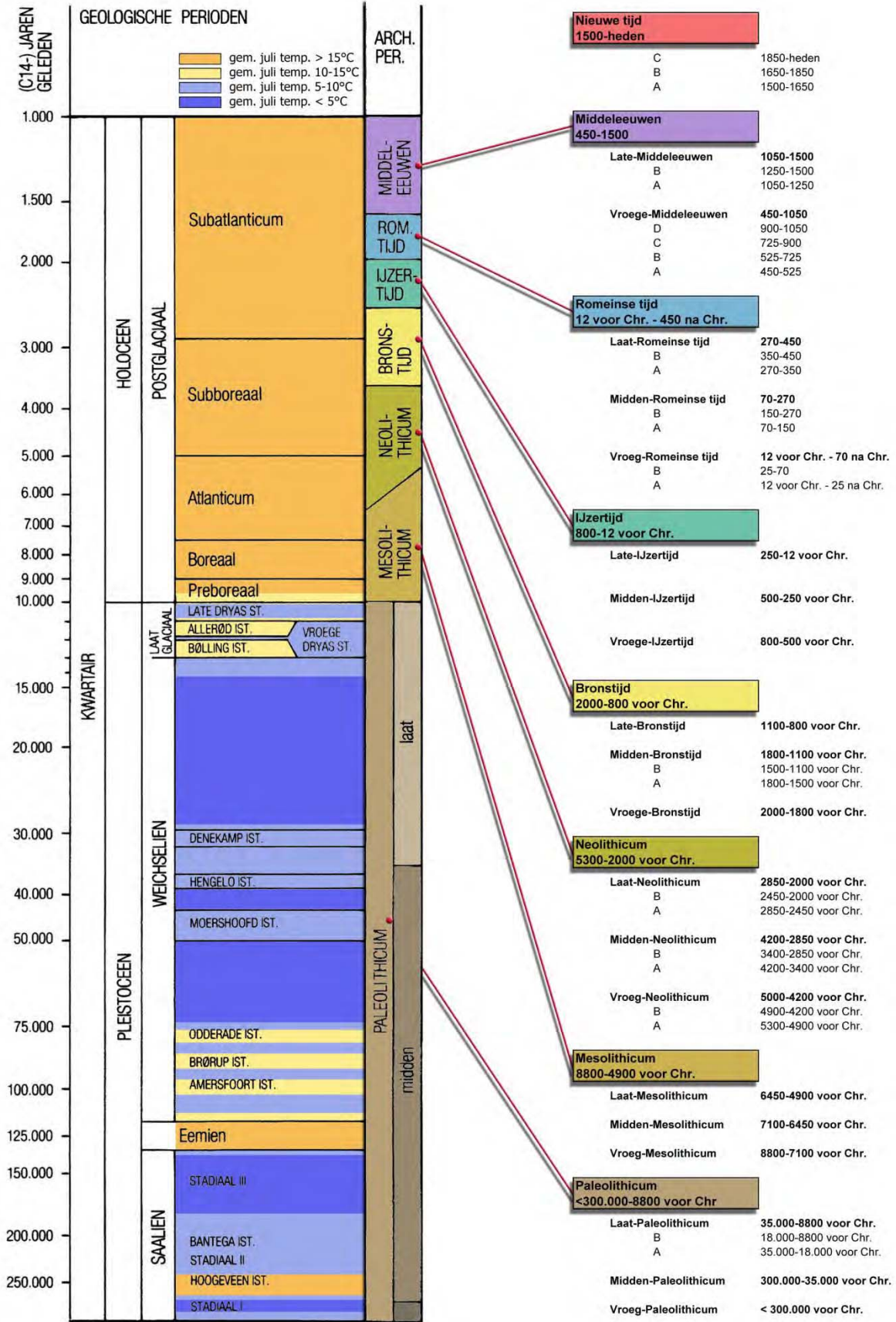
<b>Code</b>	<b>Kalkgehalte</b>
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

### Archeologische indicatoren

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Code</b>	<b>Omschrijving</b>
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten

# Bijlage 5: Periodentabel







Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend  
Veldonderzoek, verkennende fase

## Tooverkamp 20, Zeeland Gemeente Landerd

*B&G rapport 1156*

### Colofon

Projectnummer 26450111  
Projectcode opdrachtgever 20100406-019  
Auteur drs. S. Moerman  
Redactie dr. A.W.E. Wilbers  
Versie 1.2  
Status concept

#### Autorisatie

A.W.E. Wilbers	Senior Prospector	11-2-2011	
----------------	-------------------	-----------	--

#### Goedkeuring

V. van Pesch	Gemeente Landerd		
--------------	------------------	--	--

Opdrachtgever AGEL Adviseurs  
Dhr. C. Machielsen  
Postbus 4156  
4900 CD Oosterhout

© Becker & Van de Graaf bv  
Noordwijk, februari 2011  
ISSN 1879-3711

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



Protocol 4002  
Protocol 4003

## **SAMENVATTING:**

In januari 2011 heeft Becker & Van de Graaf bv in opdracht van AGEL Adviseurs een archeologisch bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (door middel van boringen) uitgevoerd voor een plangebied aan de Tooverkamp 20 te Zeeland, gemeente Landerd. Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied gelegen is op een plateau-achtige horst. Het betreft het tektonisch stijgingsgebied de Peelhorst. Deze is bedekt met middenpleistocene afzettingen van de Maas waarop aan het einde van de laatste ijstijd een laag dekzand is afgezet. In het dekzand zou een laarpodzolbodem zijn ontstaan. Vanwege de ouderdom van het dekzand kunnen zich in de top van het dekzand archeologische resten van bewoning, begraving en landgebruik bevinden die dateren vanaf het Laat Paleolithicum. De geringe dikte van de humeuze laag kan er echter voor hebben gezorgd dat eventuele archeologische waarden verstoord zijn geraakt door ploegwerkzaamheden toen het plangebied in gebruik was als akker. Tijdens het veldonderzoek bleek dat, met uitzondering van de noordoosthoek, in het gehele plangebied een intacte podzolbodem aanwezig is. Door de variabele dikte van de humeuze bovenlaag kan de podzolbodem afwisselend geclassificeerd worden als veldpodzol, laarpodzol of enkeerdgrond. In twee boringen in het zuidelijke deel van het plangebied is bovendien een begraven bodem aangetroffen. Er wordt geadviseerd om in het plangebied een archeologisch vervolgonderzoek door middel van proefsleuven uit te voeren indien toekomstige graafwerkzaamheden dieper reiken dan 40 cm onder het maaiveld.

## **INHOUDSOPGAVE:**

<b>ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....</b>	<b>4</b>
<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>5</b>
1.1. Aanleiding .....	5
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	5
1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied .....	5
<b>2. BUREAUONDERZOEK.....</b>	<b>7</b>
2.1. Werkwijze .....	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem.....	7
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden .....	8
2.4. Historische en huidige situatie .....	9
2.5. Mogelijke verstoringen .....	9
2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel .....	9
<b>3. VELDONDERZOEK.....</b>	<b>10</b>
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet .....	10
3.2. Werkwijze .....	10
3.3. Resultaten .....	10
3.4. Interpretatie .....	11
<b>4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....</b>	<b>12</b>
4.1. Beantwoording vraagstelling .....	12
4.2. Aanbevelingen .....	13
4.3. Betrouwbaarheid .....	13
<b>GERAADPLEEGDE BRONNEN .....</b>	<b>14</b>
<b>LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN .....</b>	<b>15</b>
<b>BIJLAGEN</b>	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Boorlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	
6. Topografische kaart 1899	

## Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Tooverkamp 20
<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	44873
<i>Plaats</i>	Zeeland
<i>Gemeente</i>	Landerd
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Zeeland L 109
<i>Provincie</i>	Noord-Brabant
<i>Coördinaten</i> <i>Centrum</i> <i>Hoekpunten</i>	173.510/412.420 173.477/412.436 (NW) 173.536/412.448 (NO) 173.547/412.414 (ZO) 173.491/412.394 (ZW)
<i>Oppervlakte plangebied</i>	2400 m <sup>2</sup>
<i>Onderzoekskader</i>	Bestemmingsplanwijziging
<i>Opdrachtgever</i>	AGEL adviseurs Contactpersoon: dhr. C. Machielsen Postbus 4156 4900 CD Oosterhout Tel: 016-2456481
<i>Uitvoerder</i>	Becker & Van de Graaf bv Contactpersoon: drs. S. Moerman Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-3326888
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Landerd Ruimtelijke Ordening Contactpersoon: dhr. V. van Pesch Postbus 35 5410 AA Zeeland Tel: 048-6458111
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	Becker & Van de Graaf, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	27 januari 2011

# 1. Inleiding

## 1.1. Aanleiding

In opdracht van AGEL adviseurs heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in januari 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase uitgevoerd ten noorden van de Tooverkamp 20 in Zeeland, gemeente Landerd. De aanleiding voor dit onderzoek is een bestemmingsplanwijziging. In het plangebied zal woningbouw plaatsvinden waarbij de ondergrond wordt verstoord tot een nog onbekende diepte. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

## 1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven (Moerman / Wilbers 2011):

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (Centraal College van Deskundigen 2010).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

## 1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het (her) in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in bijlage 1. Het plangebied ligt ten noorden van de bebouwing aan de Tooverkamp 20, ten westen van de kern van Zeeland, gemeente Landerd, en heeft een oppervlakte van 2400 m<sup>2</sup>. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in figuur 1 en bijlage 3.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 1000 m rondom het plangebied gekozen. De straal van 1000 m is dusdanig gekozen dat diverse onderzoeken uit de omgeving van het plangebied die van invloed kunnen zijn op de archeologische verwachting van het plangebied worden meegenomen.



*Figuur 1: Het plangebied (aangegeven met rood) op een luchtfoto uit 2005 (bron: Google Earth).*

## 2. Bureauonderzoek

### 2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de landelijke verwachtingskaart (de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden; IKAW), het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), de Cultuurhistorische Waardenkaart 2010 van de Provincie Noord-Brabant (CHW; [www.brabant.nl](http://www.brabant.nl)) en informatie van de KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH; [www.kich.nl](http://www.kich.nl)). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het minuutplan van begin 19<sup>e</sup> eeuw en diverse historische topografische kaarten uit de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw ([watwaswaar.nl](http://watwaswaar.nl)).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap is onder andere gebruik gemaakt van de bodemkaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering 1976a) en de geomorfologische kaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst 1982). Daarnaast is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; [ahn.nl](http://ahn.nl)). Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit beschikbare achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

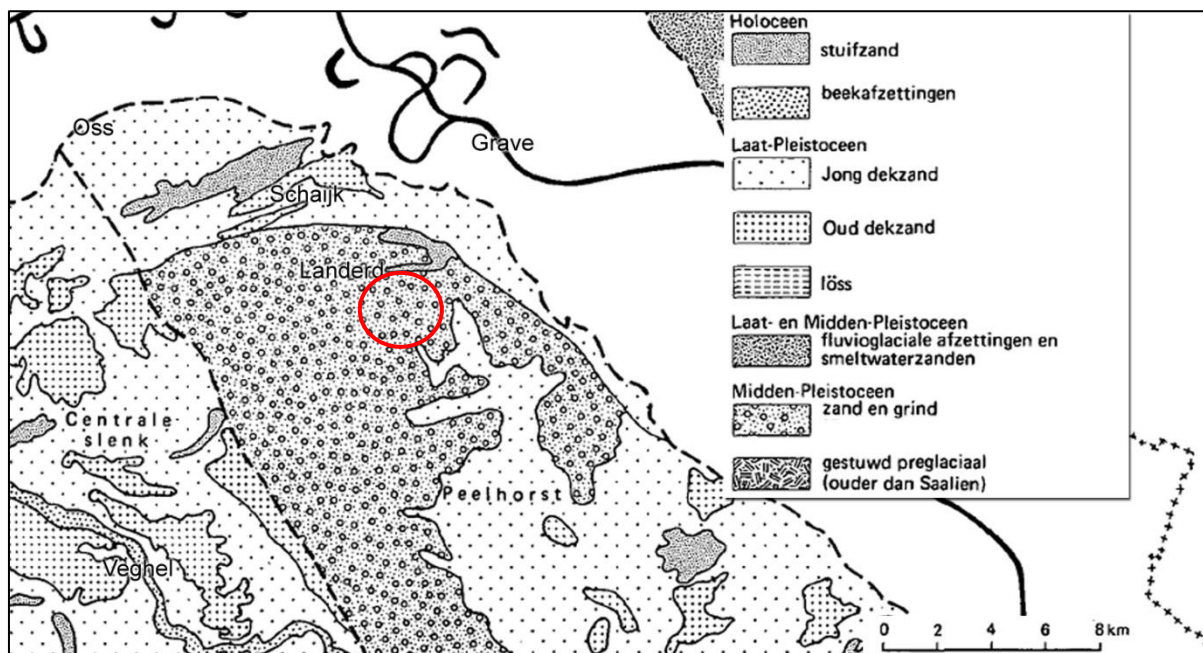
### 2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

#### 2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het plangebied ligt op de Peelhorst, een tektonisch stijgingsgebied (Figuur 2). In Zeeland en omgeving komen ondiep rivierafzettingen voor van zand en grind. De top van deze afzettingen dateert uit het Midden Pleistoceen en is gevormd door de Maas. De Maas was toen een vlechtende rivier met talrijke stroomgeulen en zand en grindbanken. Geologisch behoren deze afzettingen tot de Formatie van Beegden (De Mulder *et al.* 2003).

Op de rivierafzettingen ligt een pakket dekzand dat gedurende de koudste periodes van de laatste ijstijd (het Weichselien, ongeveer 120.000 tot 10.000 jaar geleden) is opgewaaid uit het destijds droog liggende Noordzeebekken en uit de periodiek droog liggende riviervlaktes en hier is afgezet. Het dekzand werd hierbij opgeblazen in grote zuidwest – noordoost lopende dekzandruggen (Berendsen 2005). Geologisch gezien behoort het dekzand tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel (De Mulder *et al.* 2003).

Gedurende het Holoceen is het zand op de dekzandruggen lokaal weer mobiel geworden door ontbossing en begrazing en zijn plaatselijk stuifzandgebieden ontstaan (Berendsen 2005; De Mulder *et al.* 2003). Ten noorden van Zeeland ligt een dergelijk stuifzandgebied (Figuur 2).



Figuur 2: Afzettingen in de top van de bodem bij Schaijk en Landerd (bron: Stichting voor Bodemkartering 1976b). Het plangebied ligt in de rode cirkel.

### 2.2.2. Geomorfologie

Het plangebied is gelegen op een plateau-achtige horst met rivierafzettingen en dekzand aan de oppervlakte (kaartcode 4F2). De bodem wordt gevormd door middenpleistocene Maasafzettingen van de Formatie van Beegden. Het dekzand is op de rivierafzettingen afgezet en dateert uit het einde van de laatste ijstijd. Ten noorden en ten oosten van het plangebied liggen dekzandruggen.

### 2.2.3. Bodem

De bodem in het plangebied bestaat uit een laarpodzolgrond van leemarm en zwak lemig fijn zand (kaartcode cHn21). Laarpodzolgronden zijn gronden met een (opgebracht) humeus dek van 30 tot 50 cm dikte. Dit dek is ontstaan door het langdurig bemesten van arme zandgronden met potstalmest, bestaande uit een mengsel van plaggen, dierenmest en huisafval. Middels deze methode bleef een akker in deze nutriëntarme omgeving jaarlijks vruchtbaar. Deze methode werd in hoofdzaak toegepast vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw en in sommige gevallen reeds vanaf de 11<sup>e</sup> eeuw. In het geval het humeuze dek zeer dik is, kan dit een beschermende werking hebben op eventuele er onder gelegen archeologische resten. Dit geldt met name in het geval het humeuze dek dikker is dan 50 cm. Dergelijke gronden worden enkeerdgronden genoemd.

De grondwatertrap in het plangebied is VI. Dit duidt op droge gronden waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand wordt aangetroffen op een diepte tussen 40 en 80 cm beneden het maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand op een diepte van meer dan 120 cm beneden het maaiveld.

## 2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld en geen eerdere onderzoeken uitgevoerd (bijlage 2) en geen bouwhistorische waarden aanwezig ([www.kich.nl](http://www.kich.nl)).

Het plangebied heeft op zowel de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) als de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant (CHW) een lage verwachting. Dit is waarschijnlijk het gevolg van de geringe dikte en dus geringe beschermende werking van het



humeuze dek en van de relatief ongunstige ligging van het plangebied in verhouding tot de omliggende dekzandruggen.

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen AMK-terreinen of waarnemingen aanwezig. Circa 800 m ten oosten van het plangebied bevindt zich de zuidwesthoek van een meerdere hectaren groot terrein dat middels boor- en proefsleuvenonderzoek is onderzocht. Hoewel uit het booronderzoek bleek dat in een groot gedeelte van het terrein een intacte enkeerdgrond aanwezig was, werd tijdens het proefsleuvenonderzoek geen vindplaats aangetroffen. Enkele greppels dateerden uit de Nieuwe tijd en hielden verband met het agrarische gebruik van het terrein (onderzoeksmeldingen 18019 en 18411; Koopmanschap / Marinelli 2006).

#### **2.4. Historische en huidige situatie**

Op historische kaarten vanaf begin 19<sup>e</sup> eeuw is te zien dat het plangebied als bouwland in gebruik is. Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als weiland (Figuur 1).

#### **2.5. Mogelijke verstoringen**

Direct langs de Tooverkamp zijn enkele kabels en leidingen aanwezig. Voor zover bekend is het plangebied niet afgegraven of gesaneerd ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)). Ook op het Actueel Hoogtebestand van Nederland zijn geen afgravingen of andere hoogteverschillen te zien. Gezien het voormalige gebruik van het plangebied als akker en de geringe dikte van het humeuze dek is het waarschijnlijk dat ploegwerkzaamheden zullen hebben gezorgd voor een zekere mate van verstoring van de bovengrond.

#### **2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel**

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat het plangebied gelegen is op middenpleistocene rivierafzettingen met daarop een pakket dekzand. In het dekzand is waarschijnlijk een podzolprofiel aanwezig met daarop een dunne opgebrachte humeuze laag. Eventuele archeologische resten kunnen worden verwacht in de top van het dekzand en kunnen gezien de ouderdom van het dekzand stammen vanaf het Laat Paleolithicum. Het kan gaan om resten van bewoning, begraving en ander landgebruik. Mogelijk kunnen in de top van de rivierafzettingen nog oudere resten aanwezig zijn. Archeologische resten vanaf het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw worden niet verwacht aangezien het plangebied op de historische kaarten als onbebouwd en in gebruik als akkerland staat aangegeven. Het is niet bekend in hoeverre eventuele archeologische resten nog intact zullen zijn, aangezien men de akker in het verleden geploegd zal hebben en het humeuze dek waarschijnlijk slechts van geringe dikte is. Vanwege de lage grondwaterstanden zullen organische resten naar verwachting slecht of niet geconserveerd zijn.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen is er een verkennend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd.

## 3. Veldonderzoek

### 3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het verkennend veldonderzoek door middel van boringen is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uitsluitend uit een booronderzoek. Een veldkartering was vanwege de begroeiing met gras niet mogelijk.

### 3.2. Werkwijze

In het plangebied aan de Tooverkamp zijn vijf boringen gezet (bijlagen 3 en 4) tot 2,0 m onder het maaiveld of tot in de middenpleistocene rivierafzettingen. Deze boringen zijn verdeeld over het plangebied. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma Boormanagement van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de perceelsgrenzen. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland. De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

### 3.3. Resultaten

#### 3.3.1. Lithologie en geologie

Onderin boringen 1 tot en met 3 en 5 is matig grof zand en sterk zandig fijn grind aangetroffen. De top hiervan ligt op een diepte van 130 à 150 cm onder het maaiveld. Hierop is tot aan het maaiveld matig tot zeer fijn zand aanwezig. In boring 4 wordt het hele bodemprofiel gevormd door matig fijn zand.

#### 3.3.2. Bodemopbouw

Onderin boring 1 bevindt zich het beige, zwak roesthoudende moedermateriaal: de C-horizont. Hierop bevindt zich een circa 30 cm dikke laag die door roestvorming een rode/oranje kleur heeft. Dit is de inspoelingshorizont of B-horizont. Op de inspoelingshorizont ligt de uitspoelingshorizont of E-horizont die in boring 1 herkenbaar is als een zwak humeus donkergrijs laagje van enkele centimeters dik. De top van het bodemprofiel wordt gevormd door de humeuze A-horizont die sporen vertoont van verploeging.

Boringen 2, 3 en 5 zijn vergelijkbaar met boring 1 maar vertonen enkele afwijkingen. De E-horizont is in geen van deze boringen herkend. In boringen 2 en 3 is direct onder de B-horizont een 5 tot 10 cm dikke laag donkergrijs, zwak humeus zand aangetroffen. Deze begraven A-horizont bevindt zich tussen 80 en 85 cm onder het maaiveld in boring 2 en tussen 90 en 100 cm onder het maaiveld in boring 5. Hieronder ligt de C-horizont.

Boring 4 vertoont een profielopbouw die afwijkt van de andere boringen. De bovenste 80 cm van het bodemprofiel in deze boring zijn geroerd. De verstoringen reiken tot in de C-horizont.

#### 3.3.3. Archeologische indicatoren

In het plangebied zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

### 3.4. Interpretatie

In boringen 1 tot en met 3 en 5 zijn onderin de middenpleistocene rivierafzettingen van de Maas aangetroffen. Hierop is dekzand afgezet. In boring 4 bestaat het gehele bodemprofiel uit dekzand. De rivierafzettingen liggen daar dieper dan 200 cm onder het maaiveld.

Boring 4 is verstoord tot een diepte van 80 cm onder het maaiveld. De verstoringen reiken tot in de C-horizont, waardoor ook het archeologisch sporenniveau verstoord is geraakt. In de overige boringen is een intact podzolprofiel aangetroffen. In boringen 1 en 2 is de humeuze bovenlaag (de A-horizont) tussen de 30 en 50 cm dik waardoor het bodemprofiel ter plaatse van deze boringen als laarpodzol geassocieerd kan worden. In boring 3 is de humeuze bovenlaag dunner dan 30 cm, waardoor het bodemprofiel ter plaatse als veldpodzol wordt geassocieerd, en in boring 5 is de humeuze bovenlaag dikker dan 50 cm waardoor over een enkeerdgrond gesproken kan worden.

In boringen 2 en 5 is een begraven A-horizont aangetroffen. De humusvorming in deze laag geeft aan dat deze enige tijd aan de oppervlakte heeft gelegen waardoor er op deze laag bewoning kan hebben plaatsgevonden.

## 4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van AGEL adviseurs zijn in januari 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied ten noorden van de Tooverkamp 20 in Zeeland, gemeente Landerd. Uit het bureauonderzoek bleek dat in het plangebied archeologische resten van bewoning, begraving en landgebruik vanaf het Laat Paleolithicum konden worden aangetroffen in de top van het dekzand. Ploegwerkzaamheden bij het gebruik van het plangebied als akker in het verleden en de geringe dikte van de humeuze bovenlaag konden er echter voor hebben gezorgd dat eventuele archeologische waarden verstoord zouden zijn geraakt. Het veldonderzoek heeft aangetoond dat in het grootste deel van het plangebied een intact podzolprofiel aanwezig is. Op basis van de dikte van de humeuze bovenlaag kunnen de bodems geclassificeerd worden als laarpodzol, veldpodzol en enkeerdgrond. Op basis hiervan geldt voor het grootste deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting.

### 4.1. Beantwoording vraagstelling

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Het plangebied is gelegen op middenpleistocene afzettingen van de Maas waarop een laag dekzand is afgezet.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

In het grootste gedeelte van het plangebied is sprake van een intacte podzolbodem. Alleen in de noordoosthoek, rondom boring 4, is de bodem niet meer intact. Door de variabele dikte van de humeuze bovenlaag, zijn de podzolbodems afwisselend te classificeren als laarpodzol, veldpodzol en enkeerdgrond.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en NAP?*

Eventuele sporen in het plangebied zullen zich aftekenen in de top van de C-horizont, op een diepte tussen de 60 en 85 cm onder het maaiveld. Dit komt neer op 19,4 à 19,5 m +NAP. Daarnaast is in het zuidelijke deel van het plangebied een begraven bodem aanwezig die eveneens archeologische resten kan bevatten. Deze bevindt zich op een diepte van 80 à 90 cm onder het maaiveld (19,3 m +NAP).

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

Uit het bureauonderzoek bleek dat in het plangebied archeologische resten van bewoning, begraving en landgebruik vanaf het Laat Paleolithicum konden worden aangetroffen in de top van het dekzand. Door de geringe dikte van het humeuze dek zouden deze resten mogelijk verstoord kunnen zijn door ploegwerkzaamheden toen het plangebied nog als akker in gebruik was. Het veldonderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied modern verstoord is tot in het dekzand. Eventuele archeologische resten zullen hierdoor zijn verstoord of vernietigd.

- *Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?*

Niet van toepassing.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?*

Eventuele archeologische waarden in het plangebied worden bedreigd indien de bodemverstorende werkzaamheden tot onder het humeuze dek reiken. Een veiligheidsmarge van 20 cm in acht nemend, komt dit neer op bodemverstorende werkzaamheden die dieper reiken dan 40 cm onder het maaiveld.

#### **4.2. Aanbevelingen**

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied voor het grootste deel intact is. Alleen in de noordoosthoek is de bodem verstoord (bijlage 3). Er wordt aanbevolen om in de onverstoorde delen van het plangebied een archeologisch vervolgonderzoek door middel van proefsleuven uit te laten voeren indien toekomstige bodemverstorende werkzaamheden dieper reiken dan 40 cm onder het maaiveld. In het zuidelijk deel van het plangebied dient rekening gehouden te worden met een tweede vlak ter hoogte van de begraven bodem.

NB. Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente Landerd. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. Becker & Van de Graaf bv wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemverstorende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

#### **4.3. Betrouwbaarheid**

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden. Wij wijzen u er graag op dat indien archeologische waarden worden aangetroffen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij het Rijk gemeld dienen te worden.

## Geraadpleegde bronnen

ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Noord-Brabant 1:25.000*, Den Haag.

Berendsen, H.J.A., 2005<sup>3</sup> (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.

Centraal College van Deskundigen, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.2, Gouda.

Koopmanschap, H. / M. Marinelli, 2006: *Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven in het plangebied Voederheil, gemeente Landerd, Heerenveen* (Oranjewoud rapport 2006/78).

Moerman, S. / A. Wilbers, 2011: *Plan van aanpak. Tooverkamp 20 in Zeeland, gemeente Landerd, Noordwijk* (Intern rapport, Becker & Van de Graaf).

Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving*, Archeologie Leidraad, Gouda.

Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst, 1982: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 's-Hertogenbosch*, Wageningen / Haarlem.

Stichting voor Bodemkartering, 1976a: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 Oost 's-Hertogenbosch*, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1976b: *Toelichting bij de bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 Oost 's-Hertogenbosch en 46 West - 46 Oost Vierlingsbeek*. Wageningen.

## Websites

[www.ahn.nl/viewer](http://www.ahn.nl/viewer)

[www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

[www.kich.nl](http://www.kich.nl)

[www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)

## Lijst van afkortingen en begrippen

### Afkortingen

Archis	Archeologisch Informatie Systeem
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
CHW	Cultuurhistorische Waardenkaartstructuur
GPS	Global Positioning System
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

### Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijke activiteit veroorzaakt of gemaakt
dekzand	dikke laag zand, door de wind afgezet tijdens de laatste ijstijd
Edelmanboor	een handboor voor bodemonderzoek
eerdgrond	grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens, vaak gaat het om een esdek
esdek	dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen
horizont	kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humeus	organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
leem	samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
podzol	goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
silt	zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
slak	steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
vaaggrond	grond zonder duidelijke tekenen van bodemvorming
zavel	grondsoort die tussen 8 en 25% klei (deeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat

# Bijlage 1: Topografische kaart



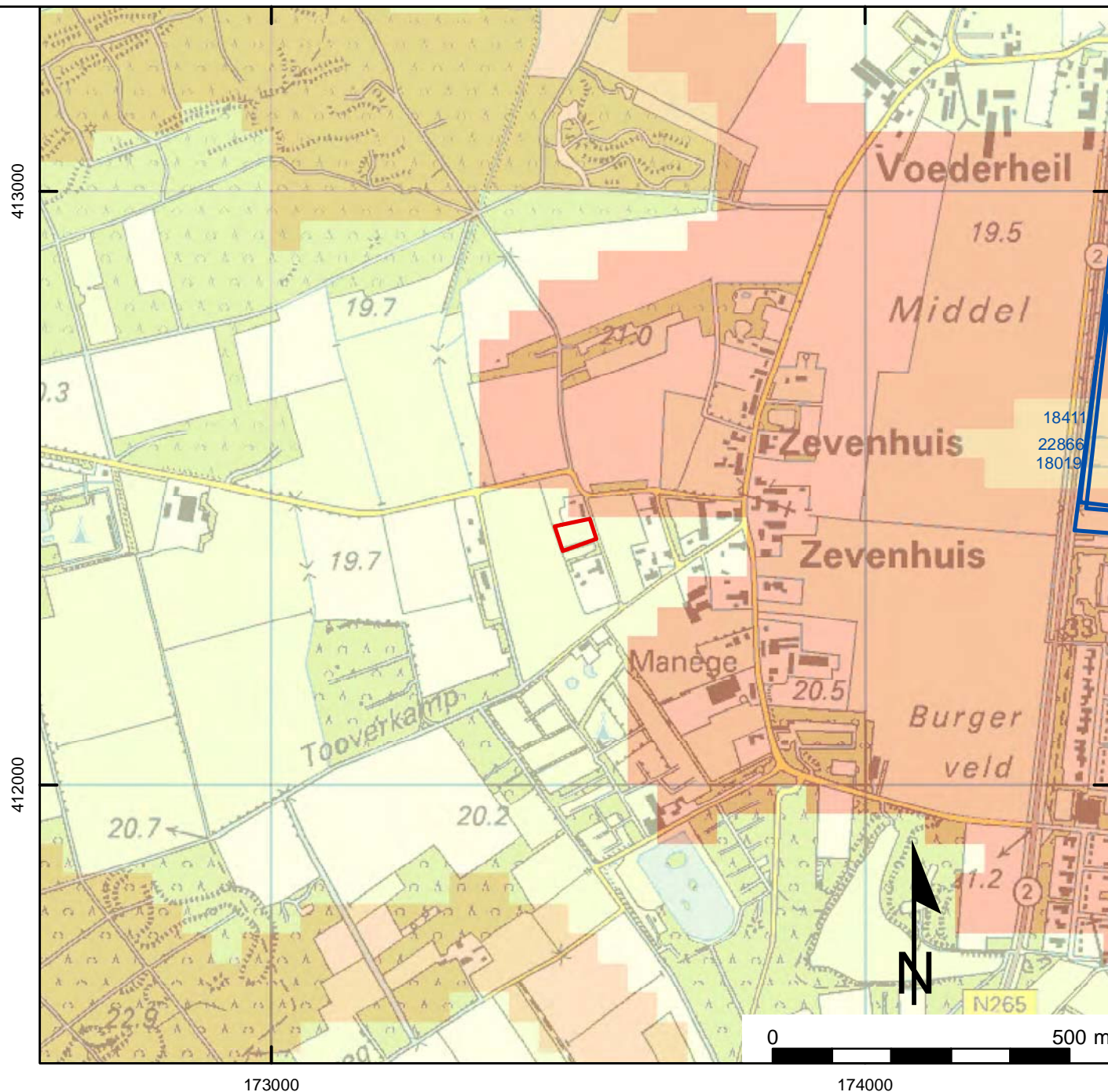
Projectnummer: 26450111  
Projectnaam: Landerd, Tooverkamp 20

## Legenda

 Plangebied



## Bijlage 2: Archis-informatie



**Projectnummer: 26450111**  
**Projectnaam: Zeeland, Tooverkamp 20**

### Legenda

- vondstmeldingen
- waarnemingen
- ▭ Plangebied
- ▭ onderzoeksmeldingen

### monumenten

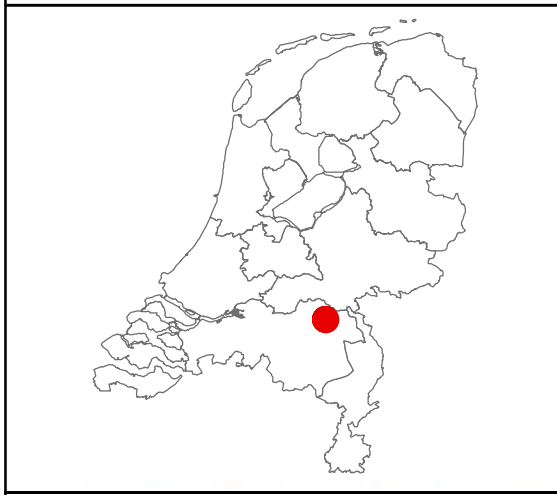
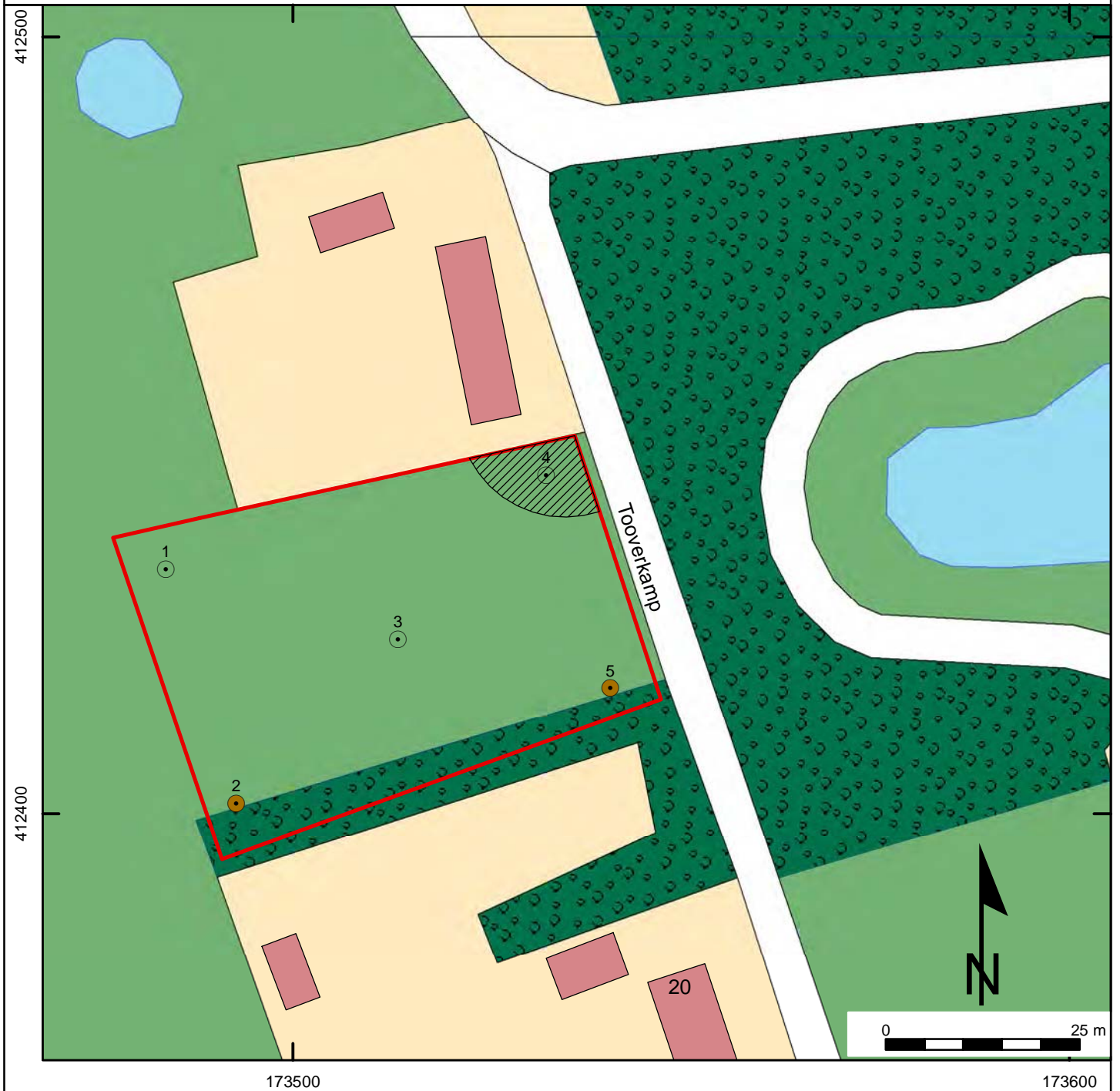
#### Archeologische waarde

- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

### IKAW





- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- lage trefkans
- water
- middelhoge trefkans
- ongekarteerd
- hoge trefkans
- zeer lage trefkans

# Bijlage 3: Boorlocatiekaart



**Projectnummer: 26450111**  
**Projectnaam: Landerd, Tooverkamp 20**

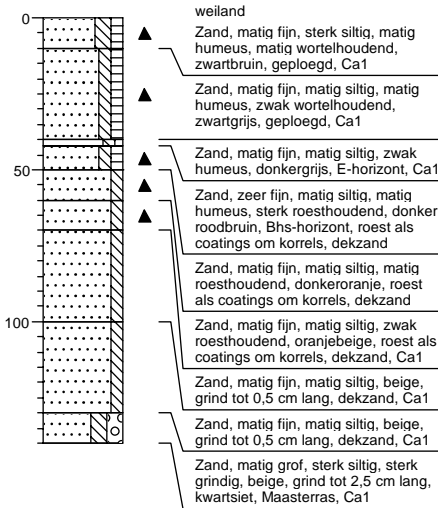
### Legenda

-  Boring
-  Boring met begraven bodem
-  Verstoord
-  Plangebied

## **Bijlage 4: Boorbeschrijvingen**

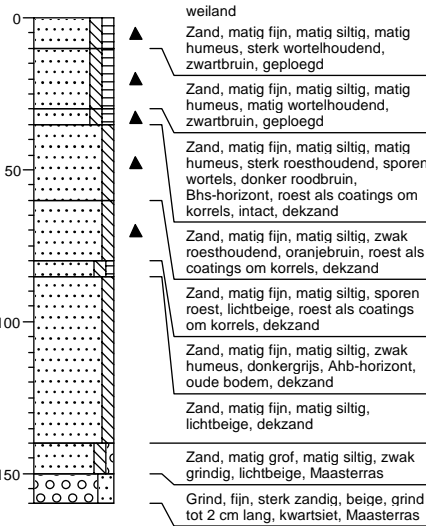
### Boring: 1

Datum: 27-01-2011  
X: 173484  
Y: 412431  
Maaiveld [m NAP]: 20,1  
GWS:  
Opmerking: voormalige akker



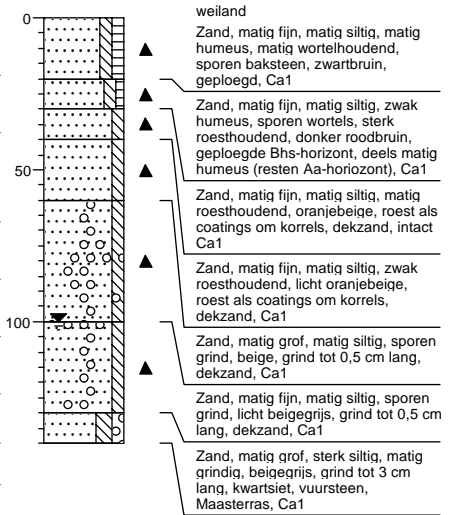
### Boring: 2

Datum: 27-01-2011  
X: 173493  
Y: 412401  
Maaiveld [m NAP]: 20,1  
GWS:  
Opmerking: voormalige akker



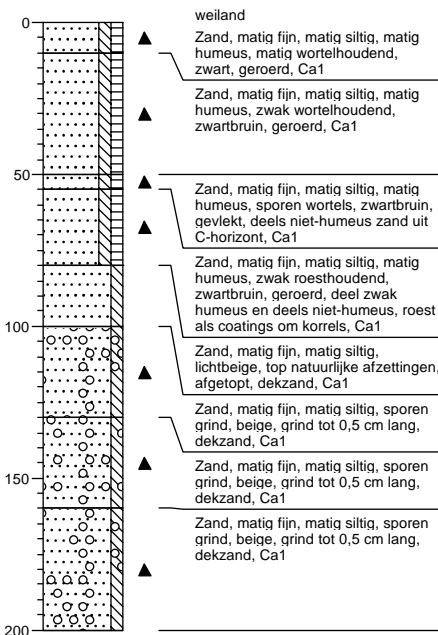
### Boring: 3

Datum: 27-01-2011  
X: 173514  
Y: 412422  
Maaiveld [m NAP]: 20,1  
GWS: 100  
Opmerking: voormalige akker



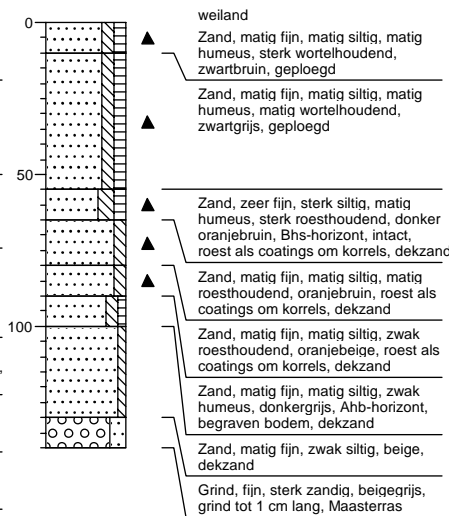
### Boring: 4

Datum: 27-01-2011  
X: 173533  
Y: 412444  
Maaiveld [m NAP]: 20,3  
GWS:  
Opmerking: voormalige akker, vermoedelijk plaatse




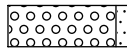
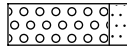
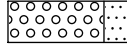

### Boring: 5

Datum: 27-01-2011  
X: 173541  
Y: 412416  
Maaiveld [m NAP]: 20,2  
GWS:  
Opmerking: voormalige akker

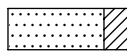
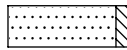
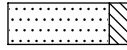
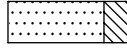



# Legenda (conform NEN 5104)

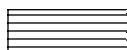
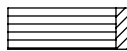
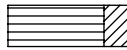
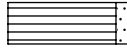
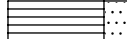
## grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

## zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig



## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

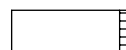


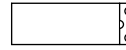


## klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig







## geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur



## olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde


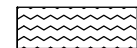
-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand

-  slib
-  water

## Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

### Percentages en Mediaan

<b>Klasse</b>	<b>Zandmediaan</b>
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeer fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeer grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

### Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Afkorting</b>	<b>Nieuwvormingen</b>
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

### Bodemkundige interpretaties

<b>Code</b>	<b>Bodemkundige interpretaties</b>
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

### Bodemhorizont

<b>Code</b>	<b>Bodemhorizont</b>	<b>Omschrijving</b>
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

### Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

<b>Afkorting</b>	<b>Afmeting overgangszone</b>	<b>Klasse</b>
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

### Kalkgehalte

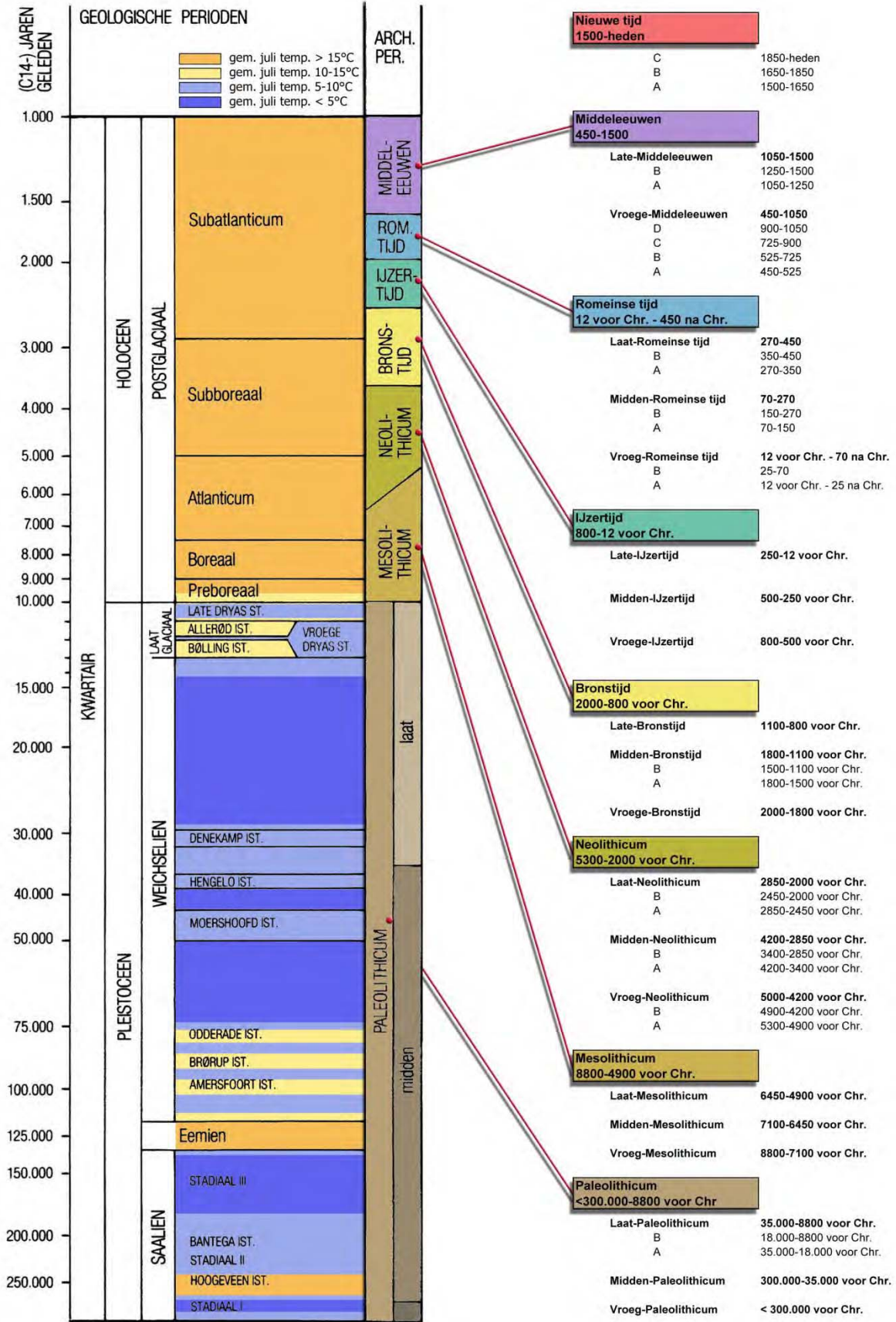
<b>Code</b>	<b>Kalkgehalte</b>
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

### Archeologische indicatoren

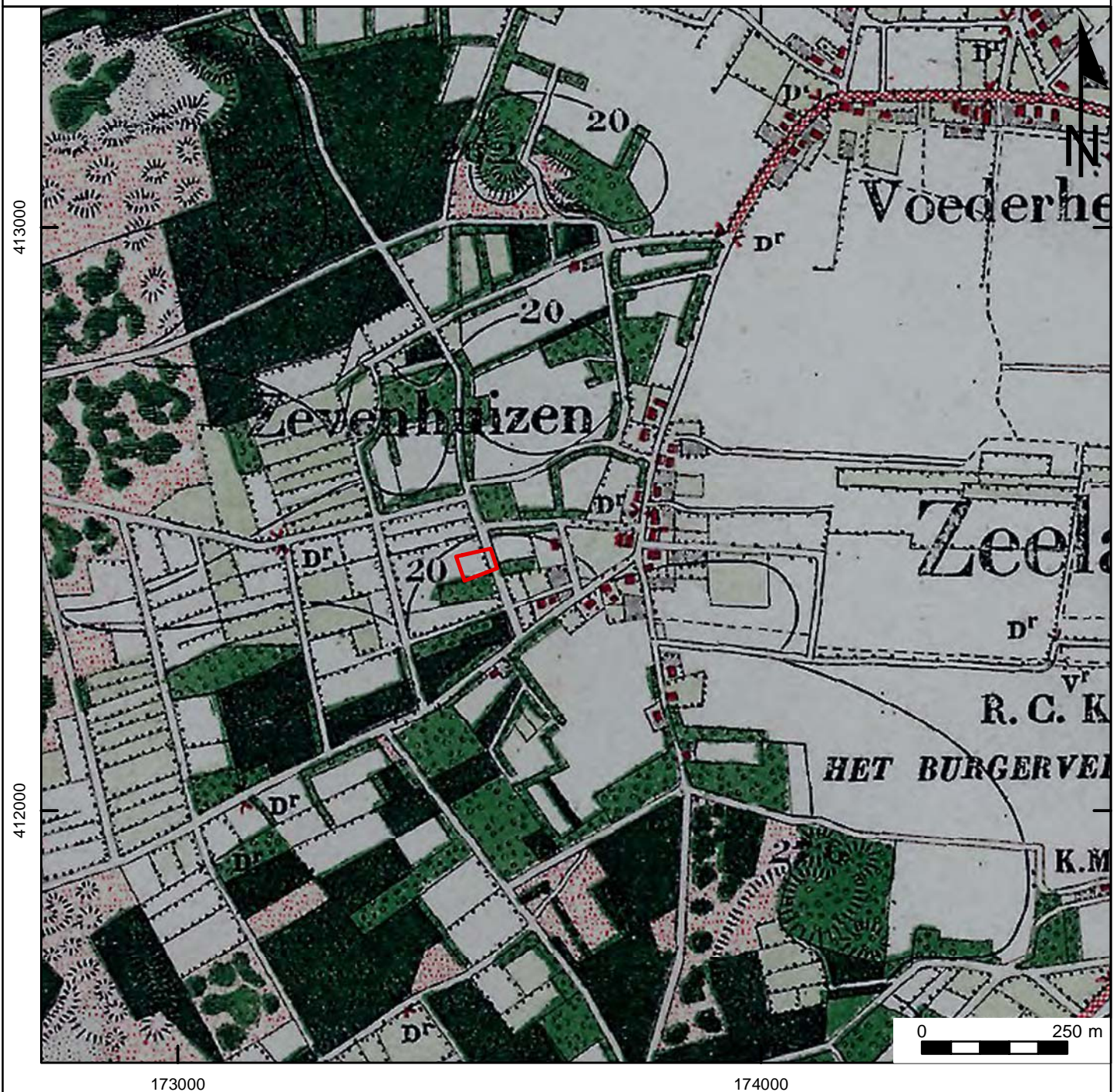
(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Code</b>	<b>Omschrijving</b>
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten

# Bijlage 5: Periodentabel



## Bijlage 6: Topografische Militairekaart 1899



Projectnummer: 26450111  
Projectnaam: Landerd, Tooverkamp 20

### Legenda

 Plangebied



Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend  
Veldonderzoek, verkennende fase

**Zevenhuis 17, Zeeland**  
**Gemeente Landerd**

*B&G rapport 1151*

**Colofon**

Projectnummer 26340111/45256  
Auteur Drs. J.W. van Zessen  
Redactie Dr. A.W.E. Wilbers  
Versie 1.1  
Status concept

Autorisatie

Dr. A.W.E. Wilbers	Senior Archeoloog	11-2-2011	
--------------------	-------------------	-----------	--

Goedkeuring

De heer V. van Pesch	Gemeente Landerd		
----------------------	------------------	--	--

Opdrachtgever AGEL Adviseurs  
C. Machielsen  
Postbus 4156  
4900 CD Oosterhout

© Becker & Van de Graaf bv  
Noordwijk, februari 2011  
ISSN 1879-3711

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



Protocol 4002  
Protocol 4003

## **SAMENVATTING:**

In opdracht van AGEL Adviseurs heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in januari 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase door middel van boringen uitgevoerd aan Zevenhuis 17 in Zeeland, gemeente Landerd. De aanleiding voor dit onderzoek is het voornemen om twee woningen te bouwen.

Overwegende dat het verkennend booronderzoek heeft uitgewezen dat de bodem in het plangebied onverstoorde is, met een intacte enkeerdgrond, wordt aangenomen dat in het plangebied eventueel archeologische waarden kunnen voorkomen. Het betreft in dat geval mogelijk resten uit de periode Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd C.

In het geval van grondwerkzaamheden in de onverstoorde gebieden die dieper reiken dan 60 tot 80 cm onder maaiveld wordt geadviseerd om nadere maatregelen te nemen om vast te stellen of er sprake is van belangrijke archeologische waarden. Deze maatregelen kunnen bestaan uit bijvoorbeeld een proefsleuvenonderzoek.

Geadviseerd wordt om over eventuele nadere maatregelen overleg te voeren met het bevoegd gezag, in deze de gemeente Landerd (contactpersoon: V. van Pesch, 0486-458111)

## **INHOUDSOPGAVE:**

<b>ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....</b>	<b>4</b>
<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>5</b>
1.1. Aanleiding .....	5
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	5
1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied .....	6
<b>2. BUREAUONDERZOEK.....</b>	<b>7</b>
2.1. Werkwijze .....	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem.....	7
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden .....	9
2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen.....	10
2.5. Huidig landgebruik .....	10
2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel .....	10
<b>3. VELDONDERZOEK.....</b>	<b>12</b>
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet .....	12
3.2. Werkwijze .....	12
3.3. Resultaten .....	12
3.4. Interpretatie .....	13
<b>4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....</b>	<b>14</b>
4.1. Beantwoording vraagstelling.....	14
4.2. Aanbevelingen .....	15
4.3. Betrouwbaarheid .....	15
<b>GERAADPLEEGDE BRONNEN .....</b>	<b>16</b>
<b>LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN .....</b>	<b>17</b>

### **BIJLAGEN**

1. Topografische kaart
2. Archis-informatie
3. Boorlocatiekaart
4. Boorbeschrijvingen
5. Periodentabel
6. Kadasterkaart
7. Actueel Hoogtebestand Nederland

## Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Zevenhuis 17
<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	45256
<i>Plaats</i>	Zeeland
<i>Gemeente</i>	Landerd
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Zeeland L 546
<i>Provincie</i>	Noord-Brabant
<i>Coördinaten</i> <i>Centrum</i> <i>Hoekpunten</i>	X: 173.873/ Y: 412.374 NW: X: 173.817/ Y: 412.374 ZW: X: 173.818/ Y: 412.365 NO: X: 173.857/ Y: 412.386 ZO: X: 173.857/ Y: 412.363
<i>Oppervlakte plangebied (perceel)</i>	2.700 m <sup>2</sup>
<i>Oppervlakte woonblok</i>	800 m <sup>2</sup>
<i>Onderzoekskader</i>	Omgevingsvergunning activiteit bouwen
<i>Uitvoerder</i>	Becker & Van de Graaf bv Contactpersoon: Drs. J.W. van Zessen Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-3326888
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Landerd Contactpersoon: V. van Pesch Kerkstraat 39 5411 EA Zeeland 0486-458111
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	Becker & Van de Graaf, Noordwijk,
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	27-01-2011

# 1. Inleiding

## 1.1. Aanleiding

In opdracht van AGEL Adviseurs heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in januari 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase door middel van boringen uitgevoerd aan Zevenhuis 17 in Zeeland, gemeente Landerd. De aanleiding voor dit onderzoek is het voornemen een woning te bouwen. Aangezien het plangebied nu een agrarische bestemming heeft zal er een omgevingsvergunning activiteit bouwen moeten plaatsvinden. De oppervlakte van het totale perceel bedraagt 2700 m<sup>2</sup>.

Graafwerkzaamheden ten behoeve van deze ontwikkeling zullen zorgen voor een bodemverstoring tot een diepte van maximaal 2,0 m beneden maaiveld. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

## 1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven (Wilbers en van Zessen 2011):

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (Centraal College van Deskundigen 2010) en de gemeentelijke eisen.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

### 1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het perceel, ofwel het plangebied, is globaal weergegeven in bijlage 1. Het plangebied ligt in Zeeland, gemeente Landerd, provincie Noord-Brabant. Het te onderzoeken perceel ligt aan Zevenhuis 17, in het buurtschap Zevenhuizen (figuur 1). Het buurtschap ligt direct ten westen van de bebouwde kom van Zeeland. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 2.700 m<sup>2</sup> en een hoogteligging van circa +20.16 meter NAP. Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als braakliggend terrein. Het terrein wordt aan drie zijden begrensd door perceelsgrenzen en een landweg. De exacte ligging en contouren van het perceel zijn weergegeven in bijlage 3. Het deel van het plangebied dat bebouwd wordt en welke de bestemming wonen krijgt is 800 m<sup>2</sup>, waarvan 360 m<sup>2</sup> bebouwd zal worden.

De ligging van het in te richten gebied, ofwel het plangebied, is globaal weergegeven in bijlage 1. Het plangebied ligt aan Zevenhuis 17, in het buurtschap Zevenhuizen, gemeente Landerd. Het terrein wordt begrensd door een stal en erf aan de noordzijde en perceelsgrenzen aan de oost en zuidzijde. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in bijlage 3.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 800 m rondom het plangebied gekozen. De straal van 800 m is dusdanig gekozen dat de dichtst bijzijnde waarneming kan worden meegenomen in het onderzoek.



Figuur 1: De ligging van het plangebied op een luchtfoto (Bron: Google Maps 2008) Het plangebied is rood omkaderd

## 2. Bureauonderzoek

### 2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de verwachtingskaart Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord/Brabant. Daarnaast is er gekeken naar de landelijke verwachtingskaart (de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) en naar het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het Minuutplan van begin 19e eeuw en enkele historische topografische kaarten (watwaswaar.nl), en via de website van de KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH; [www.kich.nl](http://www.kich.nl)).

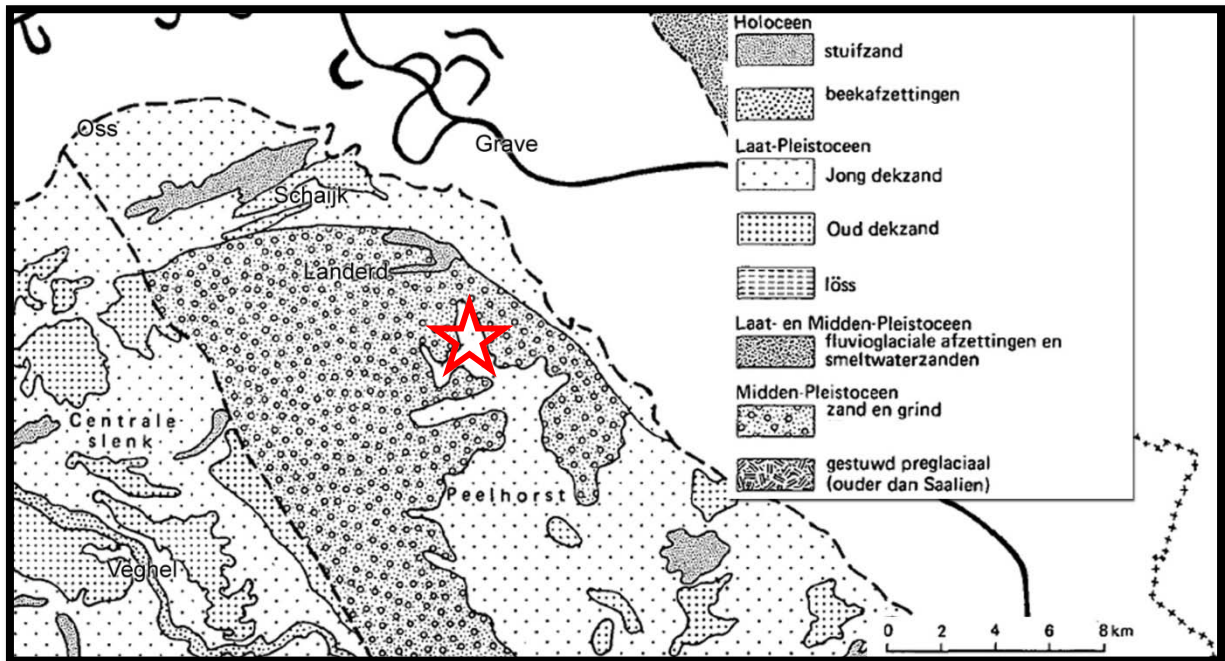
Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en de geomorfologische kaarten van Nederland gebruikt (Stichting voor Bodemkartering 1982; Stichting voor Bodemkartering/ Rijks Geologische Dienst 1982). Voor informatie over het reliëf in en rondom het plangebied is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)). Deze gegevens zijn aangevuld met informatie uit onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst). Er is voor het onderzoek gebruik gemaakt van historisch archiefmateriaal.

### 2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

#### 2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het plangebied ligt op de Peelhorst, een tektonisch stijgingsgebied (figuur 2). Ter plaatse van het plangebied komen ondiep fluviatiele afzettingen voor van zand en grind. De top van deze afzettingen dateert uit het Midden Pleistoceen en is gevormd door de Maas. De Maas was toen een vlechtende rivier met talrijke stroomgeulen en zand en grindbanken. Geologisch behoren deze afzettingen tot de Formatie van Beegden (De Mulder et al. 2003).

Op de afzettingen uit het Midden Pleistoceen is plaatselijk een pakket terrestrisch sediment (voornamelijk eolisch) gevormd (Schokker 2003). Deze afzettingen bestaan voornamelijk uit eolische zanden die zijn afgezet gedurende de koudste periodes van het Weichselien (ongeveer 120.000 tot 10.000 jaar geleden; figuur 2). Dit zogenaamde dekzand bestaat uit zand dat is opgewaaid uit het destijds droog liggende Noordzeebekken en uit de periodiek droogliggende riviervlaktes. De afzetting van deze dekzanden was gefaseerd (figuur 3). Vooral in het Vroege Dryas (circa 14.000 tot 13.500 jaar geleden) is veel dekzand afgezet en in mindere mate in het Late Dryas (tussen circa 12.700 en 11.800 jaar geleden). Het dekzand werd toen hierbij opgeblazen in grote zuidwest - noordoost lopende dekzandruggen (Berendsen 2005). Het dekzand behoort geologisch gezien tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel (De Mulder et al. 2003). Gedurende het Holoceen is lokaal op deze dekzandruggen het zand door ontbossing en begrazing weer mobiel geworden en zijn plaatselijk stuifzandgebieden ontstaan (Berendsen 2005; De Mulder et al. 2003).



Figuur 1: Afzettingen in de top van de bodem bij Zeeland (rode ster) en ruime omgeving (bron: Stichting voor Bodemkartering 1976b).

Holoceen	Subatantium			Beekafzettingen	Maas	
	Subboreaal	900		Plaggendek		
	Atlantium	3000		Jong stuifzand		
	Boreaal	6000		Oud stuifzand		
	Preboreaal	7000				
Laat Pleistoceen	Weichselien (Würm)	Laat - Glaciaal	Late Dryas Stadiaal	8000	Rivierduinen	Terras II
			Allerød Interstadiaal	9000	Jong dekzand II	
			Vroege Dryas Stadiaal	9800	Laag van Usselo veen	Terras III/X
			Bølling Interstadiaal	10 000	Jong dekzand I	
				11 000	Veen - of leemlaagje	
	Peniglaciaal	Laat	27 000	Oud dekzand II	Terras I	
		Midden	41 000	Laag van Beuningen		
		Vroeg	58 000	Oud dekzand I		
	Vroeg - Glaciaal	> 70 000		Smeltwater afgewisseld met veen - en leemlagen		
	Eemien			zand in hoofdzaak eolisch met veenlagen		

Figuur 2: Typen afzettingen per geologische periode in het Laat Pleistoceen en Holoceen (bron: Stichting voor Bodemkartering 1976b).

### 2.2.2. Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart staat het plangebied aangegeven als een zone met een dekzandrug (kaartcode 3K14), al dan niet afgedekt door een oud landbouwdek. (Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst 1981). De top van de natuurlijke bodem bestaat uit dekzand uit het Late Dryas met daaronder ligt dekzand uit het Vroege Dryas. Geologisch gezien behoort het dekzand tot



het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel (De Mulder et al. 2003). Dieper worden fluviatiele afzettingen van de Maas verwacht uit het Midden- of Laat- Pleistoceen. Dekzand uit het Midden Weichselien (pleniglaciaal dekzand) wordt gezien de ouderdom van de rivierterrasafzettingen niet verwacht.

Bovenop het dekzand bevindt zich een oud landbouwdek, ook vaak een esdek of plaggendek genoemd. De aanwezigheid van een dergelijk dek wijst meestal op een eeuwenlang gebruik van de grond voor landbouw.

### 2.2.3. Bodem

Op de bodemkaart staat het plangebied aangegeven als gelegen in een zone met een hoge zwarte enkeerdgrond die zijn gevormd in leemarm en zwak lemig fijn zand. (kaartcode zEZ21 VI-VII) (Stichting voor Bodemkartering 1983). Enkeerdgronden zijn gronden met een onvergraven humeuze bovengrond die dikker is dan 50 cm (De Bakker 1966). Een dergelijk (opgebracht) humeus dek wordt ook wel een plaggendek of esdek genoemd. Plaggendekken zijn gevormd sinds de middeleeuwen door plaggenbemesting van akkers op de nutriëntarme zandgronden.

Grondwatertrap VI - VII betekent dat het waterpeil in de winter dieper dan 120 cm onder maaiveld licht en in de zomer dieper dan 40 cm. Dit betekent dat organische resten als (verkoelde) zaden in de bodem niet of nauwelijks geconserveerd zullen zijn

De aanwezigheid van een intacte enkeerdbodem heeft een conserverende werking op de mogelijk aanwezige bewoningssporen in de top van het dekzand. Onder het plaggendek in het plangebied kunnen restanten aanwezig zijn van de bovengrond van de oudste akkers die dateren van vóór de ophoging met plaggen. Door het plaggendek worden eventuele onder die oude akkerlaag gelegen archeologische resten beschermd tegen verstoring door landbewerking. De verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum tot aan de Middeleeuwen is dan hoog te noemen.

## 2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld en geen eerdere onderzoeken uitgevoerd.

Het plangebied staat op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden aangegeven als een gebied met een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden. Deze waardering is gebaseerd op de ligging van het terrein op een hoge enkeerdgrond op een dekzandrug. Het plangebied staat op de Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant, om dezelfde reden, aangegeven als een gebied met een (middel)hoge trefkans voor het aantreffen van archeologische waarden.

De dichtst bijgelegen waarneming ligt ten oosten van het plangebied en bestaat uit een muntvondst op een akker (waarnemingsnr. 18019). Het betreft een zogenaamde Spaanse Mat. De munt dateert uit 1591. Het betreft een losse vondst waarvan de exacte herkomst onbekend is. De daarop volgende waarneming ligt op ruim 1 kilometer verwijderd van het plangebied. Deze vondst is gedaan ter plaatse van een groot onderzoeksgebied dat eerder is onderzocht. Dit onderzoeksterrein is gelegen in het landelijke gebied tussen het buurtschap Zevenhuizen en de bebouwde kom van Zeeland. Hier zijn in het verleden meerdere terreinen archeologisch onderzocht. Dit heeft een aantal waarnemingen opgeleverd. (423472, 423474 en 423478) Ten oosten van Zeeland zijn twee muntvondsten gedaan op akkers. Het betreft twee munten uit 1600 en 1627 (waarnemingsnrs. 405883 en 405899). Verder zijn er kleine onderzoeken geweest in de bebouwde kom van Zeeland.

Op de KennisInfrastructuur CultuurHistorie zijn ter plaatse van het plangebied geen bouwhistorische waarden zichtbaar.

## 2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen

De naam Zeeland komt uit de Frankische tijd (600-900 n.Chr.) en stamt van het Oudhoogduits "selilant" of het Latijn "terra salica", wat "vrij erfgoed" betekent. Het betrof een aantal vrije ontginningsboerderijen ("salae") nabij een herenhoeve. In de loop van de geschiedenis werd de naam van de nederzetting achtereenvolgens geschreven als: "Zelant", "Selant", "Seelandt", en "Op-Zeeland".

Reek, Schaijk en Zeeland zijn alle ontstaan in de 12e en 13e eeuw door de grote toename in de bevolkingsgroei in de regio. Naast de dorpen ontstonden er buurtschappen. De kerkdorpen ressorteerden onder drie verschillende parochies; Reek onder Velp, Zeeland onder Uden en Schaijk onder Herpen. Zeeland kreeg al in 1376 een eigen kapel, in de andere kerkdorpen was daarvan pas in de 15e eeuw sprake. In die tijd hadden de drie dorpen elk hun eigen bestuur. Er werd vergaderd in een herberg omdat er in Zeeland nog geen raadhuis was.

De oudste beschikbare kaart betreft de kadastrale minuutkaart uit 1811-1832. Hierop is Zeeland niet aangegeven, het buurtschap Zevenhuizen is deels aangegeven langs de weg naar Voederheil. Het plangebied is niet bebouwd. Het plangebied ligt te midden van een oud wegenpatroon, reeds vastgelegd op de Topografische Militaire Kaart uit 1830. In deze periode is het plangebied in gebruik als bouwland. Uit het historische kaartmateriaal blijkt verder dat op het terrein pas in de laat 20<sup>e</sup> eeuw gebouwd is. Over het exacte bouwjaar van de huidige woning zijn geen gegevens beschikbaar.

## 2.5. Huidig landgebruik

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied deels in gebruik als weidegebied. Ter plaatse van het noordelijk deel van het onderzoeksgebied staat een grote stal met daaromheen bestrating van betonplaten. Aangenomen mag worden dat de ondergrond ter plaatse van de stal verstoord zal zijn. Dit deel van het terrein kan niet onderzocht worden. Binnen het plangebied is geen sprake van de aanwezigheid van historisch waardevolle bouwwerken of historische waarden. Aangenomen mag worden dat de ondergrond verstoord is als gevolg van agrarisch grondgebruik in het verleden.

## 2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Aan de hand van het bureauonderzoek is vastgesteld dat voor het gehele plangebied een (middel)hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden geldt. Deze waardering is gebaseerd op de ligging van het terrein op een dekzandrug, waarin een hoge zwarte enkeerdgrond is ontwikkeld. Dit houdt in dat er een (middel)hoge verwachting is op het aantreffen van archeologische resten vanaf het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd C.

Voor het Paleolithicum, Mesolithicum en het Neolithicum moet hierbij gedacht worden aan bewoning in de vorm van jachtkampementen en vanaf het Neolithicum tot aan de Nieuwe Tijd ook aan agrarische activiteiten. Hierbij valt te denken aan oude akkerlagen. De aanwezigheid van een intacte enkeerd bodem heeft een conserverende werking op de mogelijk aanwezige bewoningssporen in de top van het dekzand. Onder het plaggende in het plangebied kunnen restanten aanwezig zijn van de bovengrond van de oudste akkers die dateren van vóór de ophoging met plaggen. Door het plaggende worden eventuele onder die oude akkerlaag gelegen archeologische resten beschermd tegen verstoring door landbewerking. De verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit het Laat Paleolithicum tot aan de Romeinse periode/ de Middeleeuwen is dan hoog te noemen. Latere bewoningssporen kunnen aangetroffen worden in de vorm van boerderijenresten of secundair bewoningsafval.

Over de aard en de omvang van de mogelijk aanwezige bewoningssporen kunnen geen uitspraken worden gedaan. Eventuele grondsporen zullen zich op en/of in de top van de C-horizont aftekenen. Een belangrijke voorwaarde voor het aantreffen van archeologische waarden is de mate van intactheid van de bovenliggende podsolbodem. Bij een goed ontwikkeld podsolprofiel is de kans op het aantreffen van bewoningssporen in de top van de C-horizont erg groot. Archeologische vondsten kunnen al vanaf het maaiveld aangetroffen worden. Eventuele indicatoren zullen naar verwachting voornamelijk bestaan uit aardewerk, bot en steen. Daarnaast is er een redelijke verwachting op het

aantreffen van vuurstenen artefacten met name in de top van de C-horizont. Door verploegen kunnen vondsten ex situ worden aangetroffen.

Om het de verwachting op het aantreffen van een dekzandrug, al dan niet afgedekt door een oud landbouwdek te toetsen en waar nodig aan te vullen is er een verkennend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd.

.

## 3. Veldonderzoek

### 3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het verkennend veldonderzoek door middel van boringen is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek. Vanwege de aanwezigheid van begroeiing en wegverharding (grindpad) is er geen veldkartering uitgevoerd aangezien de vondstzichtbaarheid nihil was.

### 3.2. Werkwijze

In het plangebied aan Zevenhuis 17 in Zeeland, gemeente Landerd, zijn 5 boringen gezet (bijlagen 3 en 4) met een diepte van minimaal 0.30 meter tot in de schone C-horizont. Deze boringen zijn verdeeld over het perceel. Het plangebied bestond uit weidegebied. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm. Er is gebruik gemaakt van een regelmatig boorgrid.

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma Boormanagement van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de topografie. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland. De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

### 3.3. Resultaten

#### 3.3.1. Lithologie en geologie

De ondergrond ter plaatse van het plangebied bestaat uit (bijlage 4) zwak siltig, matig fijn tot fijn zand, zwak tot sterk grindig, in kleur variërend van donkerbeige, beige tot oranje/beige, naar onder meer geelbeige tot (licht)geelbeige (dekzand van de Formatie van Boxtel). In deze zandlagen was sprake van een matige roestvorming. Onder het dekzand bevonden zich terrasafzettingen van de Maas bestaande uit een pakket matig grof, matig siltig zand, sterk grindig met een licht geelbeige kleur en een grindpakket met grind tot 3 cm doorsnede. (Formatie van Beegden, voorheen Formatie van Veghel). De gemiddelde diepte voor de top van de terrasafzettingen van de Maas bedraagt circa 1.50 m beneden maaiveld. Het bovendeck bestaat uit een laag matig fijn, matig siltig, matig humeus zand, met een zwartbruine kleur.

#### 3.3.2. Bodemopbouw

De bodem in de boringen bestaat uit een matig humeuze A-horizont variërend van 50 cm in boringen 3, 4 en 5, tot 70 cm in boring 1 en 80 cm in boring 2 (bijlage 4). In boring 2 is onderin de A-horizont een deel van de oude A-horizont van een podsol aangetroffen. Onder de A-horizont is in de boringen een zwak tot matig humeuze en zwak tot matig roesthoudende B-horizont aanwezig van 10 cm in boringen 1, 4 en 5, tot 20 cm in boringen 2 en 3. In boring 2 werd onder de B-horizont een BC-horizont aangetroffen, bestaande uit matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, geelrood, zand. De C-horizont bestaat in de boringen uit zwak siltig, geel zand. Op grond van deze bodemopbouw en met name de dikte van de A-horizont worden de bodems in deze boringen geclassificeerd als Enkeerdgronden (bijlage 3). In alle boringen werd een A-horizont aangetroffen van gemiddeld 60 cm dikte.

#### 3.3.3. Archeologische indicatoren

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

### **3.4. Interpretatie**

De ondergrond bestaat ter plaatse van het plangebied uit een dik pakket dekzand dat na de laatste ijstijd door de wind is afgezet (Formatie van Boxtel), op zand- en/ of grindpakketten behorende tot terrasafzettingen van de Maas. (Formatie van Beegden). Het dekzand is afgedekt met een 50 tot 80 cm dikke donkere zandlaag, bestaande uit matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zand. De bodemopbouw valt op grond van de dikte van de bovenlaag in de categorie enkeerdgronden, dit is in overeenstemming met de verwachting die is uitgesproken in het bureauonderzoek.

## 4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van AGEL Adviseurs zijn in januari 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase door middel van boringen uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan Zevenhuis 17 in Zeeland, gemeente Landerd.

Aan de hand van het bureauonderzoek is vastgesteld dat voor het gehele plangebied een (middel)hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden geldt. Deze waardering is gebaseerd op de ligging van het terrein op een dekzandrug, waarin een hoge zwarte enkeerdgrond is ontwikkeld. Dit houdt in dat er een (middel)hoge verwachting is op het aantreffen van archeologische resten vanaf het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd C.

Voor het Paleolithicum, Mesolithicum en het Neolithicum moet hierbij gedacht worden aan bewoning in de vorm van jachtkampementen en vanaf het Neolithicum tot aan de Nieuwe Tijd ook aan agrarische activiteiten. Hierbij valt te denken aan oude akkerlagen. De aanwezigheid van een intacte enkeerd bodem heeft een conserverende werking op de mogelijk aanwezige bewoningssporen in de top van het dekzand. Onder het plaggendek in het plangebied kunnen restanten aanwezig zijn van de bovengrond van de oudste akkers die dateren van vóór de ophoging met plaggen. Door het plaggendek worden eventuele onder die oude akkerlaag gelegen archeologische resten beschermd tegen verstoring door landbewerking. De verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit het Laat Paleolithicum tot aan de Romeinse periode/ de Middeleeuwen is dan hoog te noemen. Latere bewoningssporen kunnen aangetroffen worden in de vorm van boerderijenresten of secundair bewoningsafval.

Op grond van het verkennend booronderzoek is vastgesteld dat er binnen het plangebied sprake is van de aanwezigheid van een enkeerdgrond op dekzand op terrasafzettingen van de Maas. De top van de C-horizont varieert van 0.60 – 1.20 meter beneden maaiveld, met een gemiddelde van circa 0.78 meter. In alle boringen is een intact bodemprofiel aangetroffen.

Vanwege de aanwezigheid van enkeerdgronden kunnen in de top van de C-horizont eventueel archeologische sporen voorkomen. Deze sporen kunnen zich aandienen vanaf een diepte van 50 tot 80 cm onder maaiveld.

### 4.1. Beantwoording vraagstelling

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Het plangebied aan Zevenhuis 17 is gelegen op een dekzandrug.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

De bodemopbouw in het plangebied bestaat uit een plaggendek op dekzand. Binnen het plangebied heeft zich een podsolbodem ontwikkeld. Door de dikte van het plaggendek (50-80 cm) wordt de bodem geclassificeerd als een enkeerdgrond. Deze enkeerdgrond is in het gehele plangebied intact aangetroffen.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepten opzichte van het maaiveld en NAP?*

Vanwege de aanwezigheid van onverstoorde enkeerdgronden binnen het plangebied is het mogelijk dat er binnen het plangebied archeologische waarden in de ondergrond aanwezig zijn. Archeologische waarden kunnen verwacht worden direct onder de B-horizont op een diepte tussen 0.60 m en 1.20 meter beneden maaiveld.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

Op grond van het bureauonderzoek had het plangebied een (middel) hoge verwachting voor archeologische resten uit de periode Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Uit het veldonderzoek blijkt deze (middel)hoge verwachting voor het gehele plangebied in stand blijft.

- *Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?*

Niet van toepassing

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?*

Toekomstige graafwerkzaamheden die dieper reiken dan de top van het dekzand kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden aantasten. Archeologische waarden kunnen worden aangetroffen in het gehele gebied op een diepte van 60 tot 80 cm (respectievelijk 19.56 m tot 19.36 m NAP).

## **4.2. Aanbevelingen**

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat in het gehele plangebied onverstoorde enkeerdgronden voorkomen waarin mogelijk nog archeologische waarden aanwezig kunnen zijn. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven uit te laten voeren. Een dergelijk onderzoek geeft de beste mogelijkheden voor het vinden van archeologische sporen. De verwachte diepteligging van de archeologische sporen ligt vanaf circa 0.60 – 1.00 meter beneden maaiveld.

Voor alle gravende onderzoeken, waaronder proefsleuven, dient voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek een Programma van Eisen geschreven te worden. Dit Programma van Eisen moet goedgekeurd worden door de bevoegde overheid (de gemeente Landerd) alvorens met het onderzoek kan worden begonnen.

## **4.3. Betrouwbaarheid**

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden

## Geraadpleegde bronnen

ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Noord Brabant:25.000*, Den Haag.

Bakker, H. de, 1966: De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland. In: *Boor en Spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, deel 15. Stichting voor Bodemkartering (Wageningen)

Barends, S./ H.G. Baas/ M.J. de Harde/ J. Renes/ T. Stol/ J.C. van Triest/ R.J. de Vries/ F.J. van Woudenberg, 2005<sup>9</sup> (1986): *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2005<sup>3</sup> (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.

Centraal College van Deskundigen, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.2, Gouda.

Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

Schokker, J., 2003. *Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment. Roer Valley Graben, south-eastern Netherlands*. Nederlandse Geografische Studies 314.

SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving*, Archeologie Leidraad, Gouda.

Stichting voor Bodemkartering, 1976: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 Oost 's-Hertogenbosch*, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst, 1982: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 's-Hertogenbosch*, Wageningen / Haarlem.

Zessen, J.W. van, : 2011: *Plan van aanpak. Zevenhuis 17 in Zeeland, gemeente Landerd*, Noordwijk (Intern rapport, Becker & Van de Graaf).

## Websites

[www.ahn.nl/viewer](http://www.ahn.nl/viewer)

[www.kich.nl](http://www.kich.nl)

[www.landerd.com](http://www.landerd.com)

[watwaswaar.nl](http://watwaswaar.nl)



## Lijst van afkortingen en begrippen

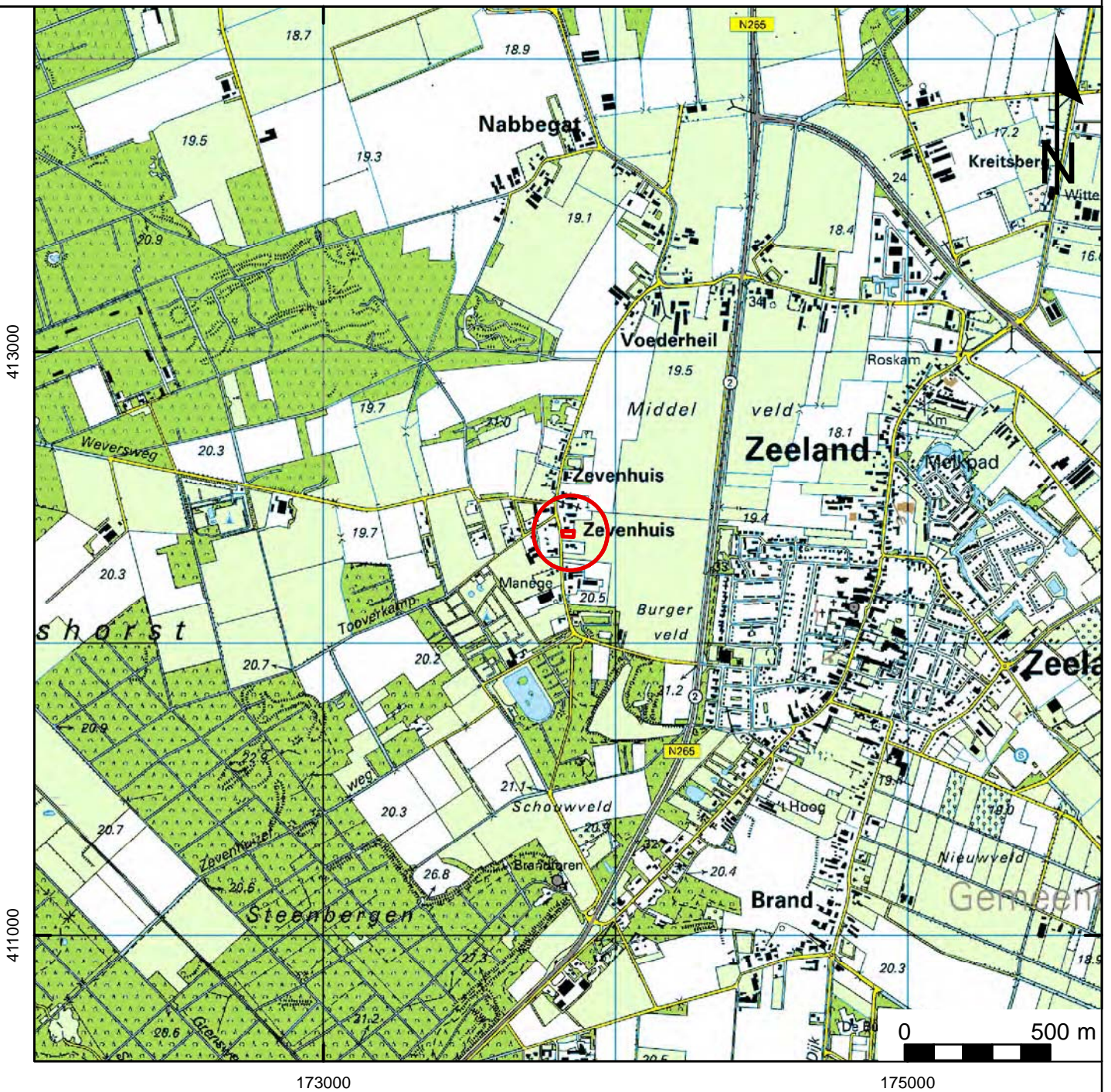
### Afkortingen

Archis	Archeologisch Informatie Systeem
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
CHW/CHS	Cultuurhistorische Waardenkaart/ Hoofdstructuur
GPS	Global Positioning System
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

### Verklarende woordenlijst

artefact	door de mens vervaardigd voorwerp
Edelmanboor	een handboor voor bodemonderzoek
eerdgrond	grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens, vaak gaat het om een esdek
esdek	dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen
horizont	kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humeus	organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
podzol	goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
silt	zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm

# Bijlage 1: Topografische kaart

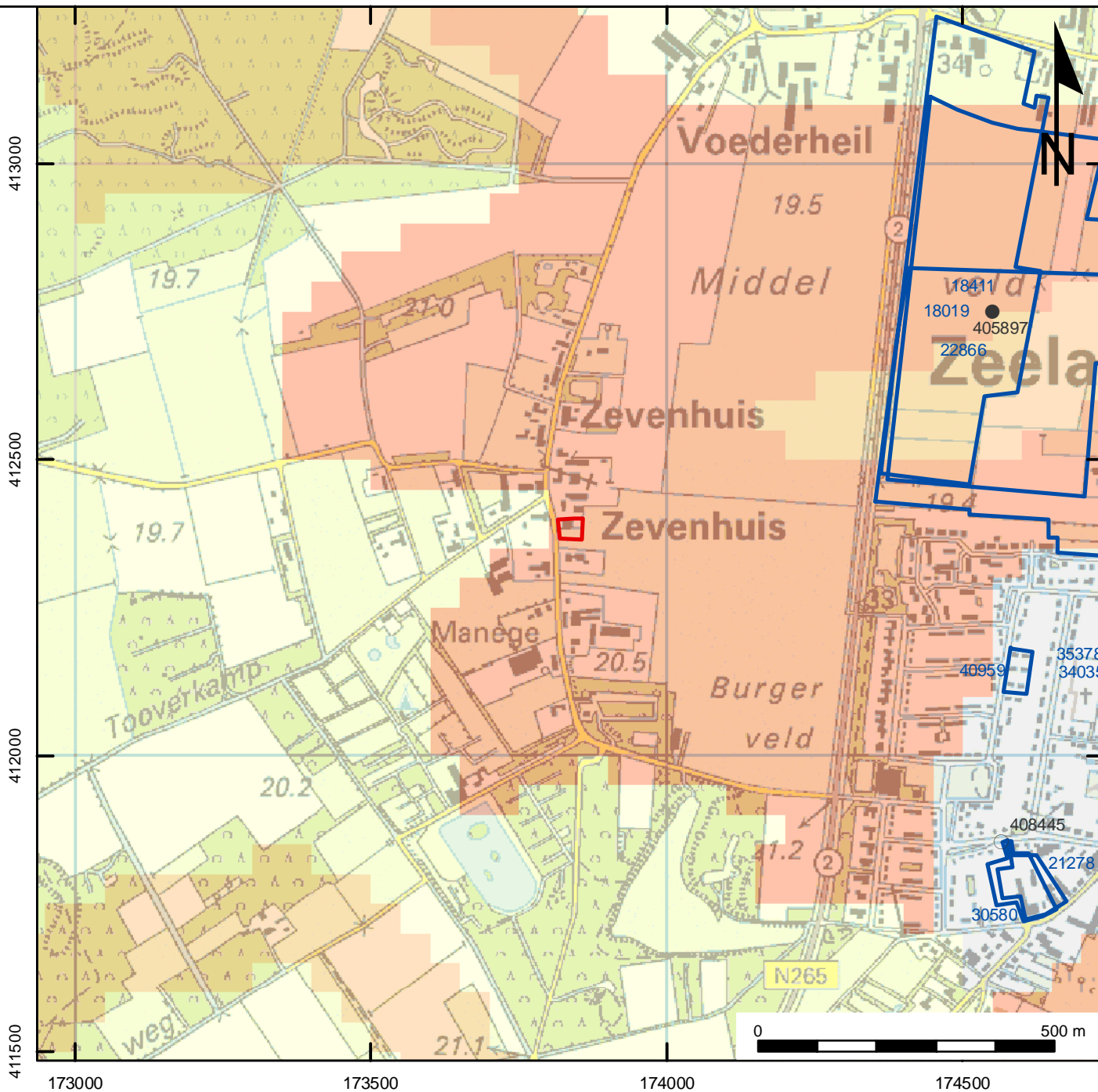


Projectnummer: 26340111  
Projectnaam: Landerd, Zevenhuis 17

## Legenda

 Plangebied

## Bijlage 2: Archis-informatie



**Projectnummer: 26340111**  
**Projectnaam: Landerd, Zevenhuis 17**

### Legenda

- vondstmeldingen
- waarnemingen
- Plangebied
- onderzoeksmeldingen

### monumenten

- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

### IKAW



- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- lage trefkans
- water
- middelhoge trefkans
- ongekarteerd
- hoge trefkans
- zeer lage trefkans

# Bijlage 3: Boorlocatiekaart



**Projectnummer: 26340111**  
**Projectnaam: Landerd, Zevenhuis 17**

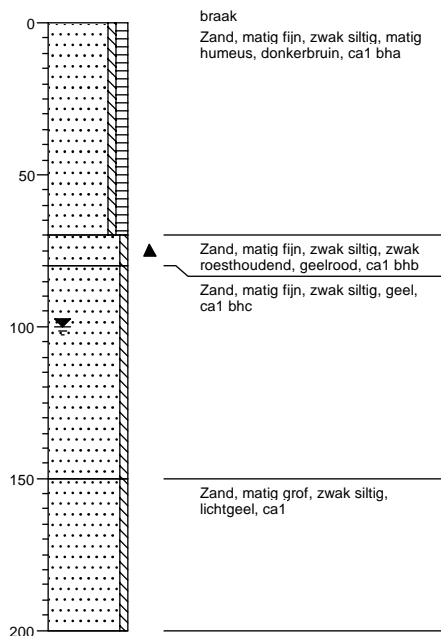
## Legenda

-  Boring
-  Plangebied

## **Bijlage 4: Boorbeschrijvingen**

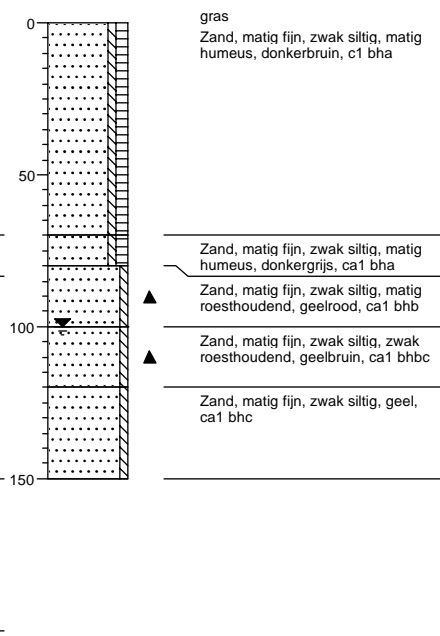
### Boring: 1

Datum: 27-01-2011  
X:  
Y:  
Maaiveld [m NAP]:  
GWS: 100  
Opmerking:



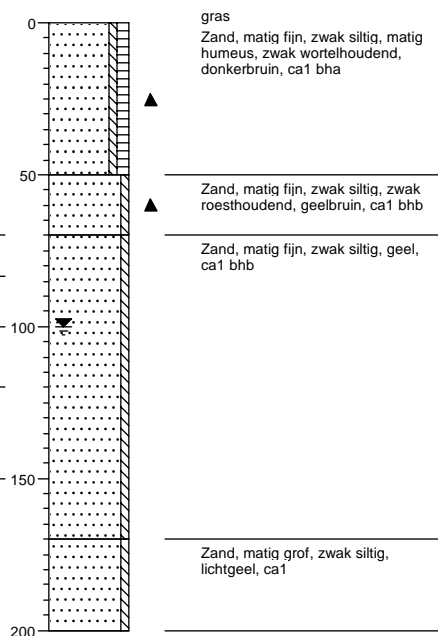
### Boring: 2

Datum: 27-01-2011  
X:  
Y:  
Maaiveld [m NAP]:  
GWS: 100  
Opmerking:



### Boring: 3

Datum: 27-01-2011  
X:  
Y:  
Maaiveld [m NAP]:  
GWS: 100  
Opmerking:

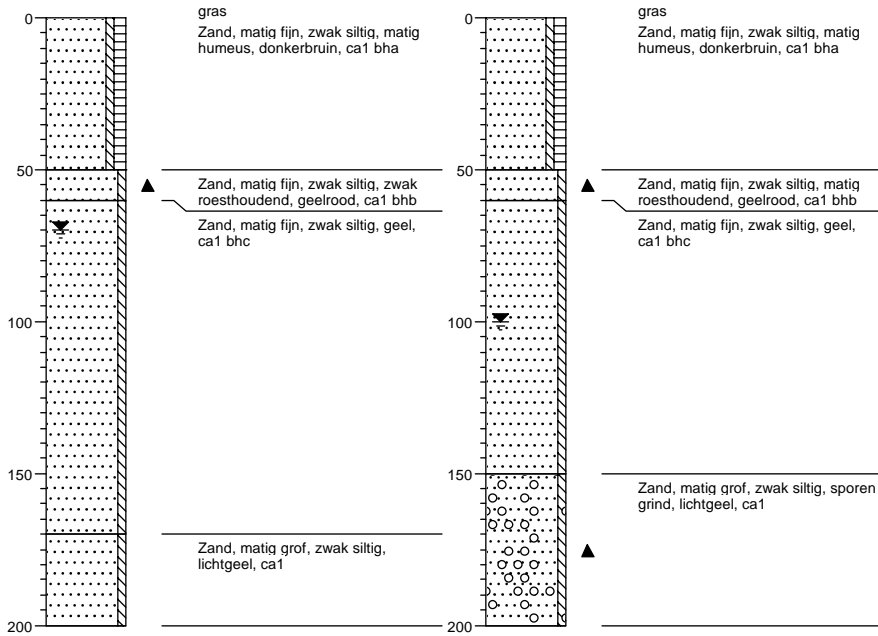


### Boring: 4

Datum: 27-01-2011  
X:  
Y:  
Maaiveld [m NAP]:  
GWS: 70  
Opmerking:


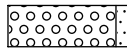
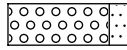
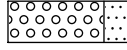

### Boring: 5

Datum: 27-01-2011  
X:  
Y:  
Maaiveld [m NAP]:  
GWS: 100  
Opmerking:

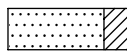
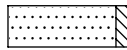
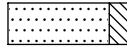
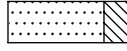



# Legenda (conform NEN 5104)

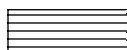
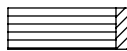
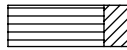
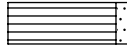
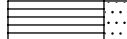
## grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

## zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig



## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

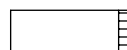


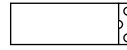


## klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig







## geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur

## olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde


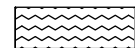
-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand

-  slib
-  water



## Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

### Percentages en Mediaan

<b>Klasse</b>	<b>Zandmediaan</b>
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeer fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeer grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

### Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Afkorting</b>	<b>Nieuwvormingen</b>
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

### Bodemkundige interpretaties

<b>Code</b>	<b>Bodemkundige interpretaties</b>
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

### Bodemhorizont

<b>Code</b>	<b>Bodemhorizont</b>	<b>Omschrijving</b>
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

### Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

<b>Afkorting</b>	<b>Afmeting overgangszone</b>	<b>Klasse</b>
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

### Kalkgehalte

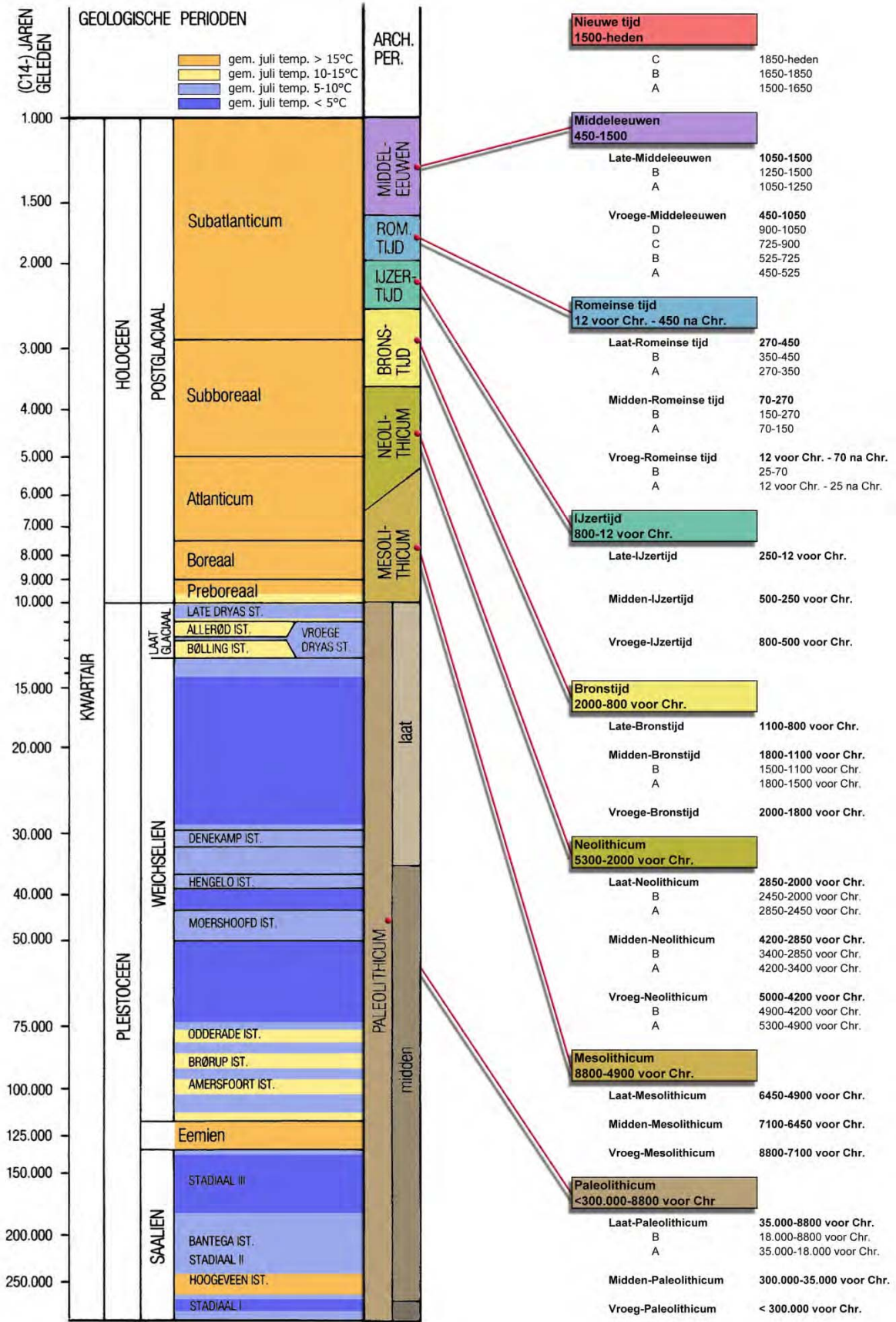
<b>Code</b>	<b>Kalkgehalte</b>
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

### Archeologische indicatoren

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Code</b>	<b>Omschrijving</b>
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten

# Bijlage 5: Periodentabel



# Bijlage 6: Kadasterkaart Minuutplan 1811-1832



Projectnummer: 26340111  
Projectnaam: Landerd, Zevenhuis 17

## Legenda

 Plangebied





Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend  
Veldonderzoek, verkennende fase

**Zandstraat 25, Schaijk  
Gemeente Landerd**

*B&G rapport 1157*

**Colofon**

Projectnummer 26380111  
Auteurs drs. A.M.H.C. Koekkelkoren  
Redactie dr. A.W.E. Wilbers  
Versie 1.3  
Status concept

Autorisatie

dr. A.W.E. Wilbers	Senior Prospector	10-2-2011	
--------------------	-------------------	-----------	--

Goedkeuring

Dhr. V. van Pesch	Gemeente Landerd		
-------------------	------------------	--	--

Opdrachtgever AGEL adviseurs  
dhr. C. Machielsen  
Postbus 4156  
4900 CD Oosterhout

© Becker & Van de Graaf bv  
Noordwijk, februari 2011  
ISSN 1879-3711

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



Protocol 4002  
Protocol 4003

## **SAMENVATTING:**

In opdracht van AGEL adviseurs heeft Becker & Van de Graaf bv een archeologisch onderzoek uitgevoerd aan de Zandstraat 25 te Schaijk. Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase.

Tijdens het bureauonderzoek is geconstateerd dat het plangebied is gelegen op terrasafzettingen waarop dekzand is afgezet. Op het dekzand is een humeus dek gevormd, mogelijk door plaggenbemesting, waardoor er zogenaamde “bolle akkers” zijn ontstaan. De omstandigheden in de omgeving van het plangebied waren echter nat, zoals is gebleken uit onderzoeken in de omgeving. Ten zuiden van het plangebied heeft nog lange tijd een ven gelegen. Hierdoor zijn de omstandigheden voor bewoning niet ideaal. De bewoning heeft zich waarschijnlijk geconcentreerd op de hogere delen in het dekzandlandschap. Indien er resten van bewoning of andere menselijke activiteiten hebben plaats gevonden op het dekzand, dan zijn de resten beter beschermd tegen latere verstoringen door de dikte van het humeuze dek.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat het noorden en midden van het plangebied verstoord zijn. Hierdoor is er geen archeologische verwachting voor deze delen van het plangebied. Het zuidoosten van het plangebied is een veldpodzol gevormd en in het zuidwesten een oude bodem. Deze oude bodem is waarschijnlijk de bodem van een sloot die langs de voormalige weg door het plangebied liep. Deze begraven bodem ligt onder een opgehoogd pakket van circa 70 cm dikte, waarmee het huidige maaiveld vrijwel gelijk is gekomen aan het niveau van de omliggende akkers.

Vanwege de hoge mate van verstoring en de lage archeologische verwachting voor het onverstoorde deel van het plangebied wordt er geen vervolgonderzoek geadviseerd voor het plangebied.

## **INHOUDSOPGAVE:**

<b>ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....</b>	<b>4</b>
<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>5</b>
1.1. Aanleiding .....	5
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	5
1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied .....	5
<b>2. BUREAUONDERZOEK.....</b>	<b>7</b>
2.1. Werkwijze .....	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem.....	7
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden .....	9
2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen.....	10
2.5. Gespecificeerd verwachtingsmodel .....	10
<b>3. VELDONDERZOEK.....</b>	<b>11</b>
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet .....	11
3.2. Werkwijze .....	11
3.3. Resultaten .....	11
3.4. Interpretatie .....	11
<b>4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN .....</b>	<b>12</b>
4.2. Aanbevelingen .....	12
4.3. Betrouwbaarheid .....	12
<b>GERAADPLEEGDE BRONNEN .....</b>	<b>13</b>
<b>LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN .....</b>	<b>14</b>
<b>BIJLAGEN</b>	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Boorlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	
6. Kadastrale minuutkaart 1811-1832	
7. Historische kaart 1868	

## Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Zandstraat 25
<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	44893
<i>Plaats</i>	Schaijk
<i>Gemeente</i>	Landerd
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Schaijk, sectie H 174
<i>Provincie</i>	Noord-Brabant
<i>Coördinaten</i> <i>Centrum</i> <i>Hoekpunten</i>	170.993/417.576 171.028/417.628 (no) 171.040/417.543 (zo) 170.972/417.513 (zw) 170.941/417.582 (nw)
<i>Oppervlakte plangebied</i>	6.200 m <sup>2</sup>
<i>Onderzoekskader</i>	Bestemmingsplanwijziging
<i>Opdrachtgever</i>	AGEL adviseurs Contactpersoon: dhr. C. Machielsen Postbus 4156 4900 CD Oosterhout Tel: 016-2456481
<i>Uitvoerder</i>	Becker & Van de Graaf bv Contactpersoon: drs. A.M.H.C. Koekkelkoren Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-3326888
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Landerd Ruimtelijke Ordening Contactpersoon: dhr. V. van Pesch Postbus 35 5410 AA Zeeland Tel: 048-6458111
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	Becker & Van de Graaf, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	27 januari 2011



# 1. Inleiding

## 1.1. Aanleiding

In opdracht van AGEL adviseurs heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in januari en februari 2010 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase uitgevoerd aan de Zandstraat 25 in Schaijk, gemeente Landerd. De aanleiding voor dit onderzoek is de aanvraag voor een bestemmingsplanwijziging voor de bouw van een woning. Graafwerkzaamheden ten behoeve van deze ontwikkeling zullen zorgen voor een bodemverstoring tot een nog onbekende diepte. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden door de aanleg verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

## 1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven (Wilbers/Koekkelkoren 2011):

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (Centraal College van Deskundigen 2010) en de gemeentelijke eisen.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

## 1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het perceel, ofwel het plangebied, is weergegeven in bijlage 1. Het plangebied ligt in Schaijk, gemeente Landerd, provincie Noord-Brabant. Het te onderzoeken perceel ligt aan de Zandstraat 25, op de kruising met de Spijkerstraat. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 6.200 m<sup>2</sup> en een hoogteligging van gemiddeld 11,8 m +NAP. Ten tijde van het veldonderzoek was het

plangebied in gebruik als akker. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in bijlage 3. Het deel van het plangebied dat bebouwd wordt, heeft een oppervlak van circa 2000 m<sup>2</sup> en valt in zijn geheel binnen het archeologisch plangebied.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. De delen buiten het plangebied die zijn onderzocht bij het bureauonderzoek liggen in het zogenaamde onderzoeksgebied. Voor het onderzoeksgebied is als begrenzing een straal van 500 m rondom het plangebied gekozen. De straal van 500 m is dusdanig gekozen dat de archeologische resten in de omgeving van het plangebied bij het onderzoek worden betrokken.

## 2. Bureauonderzoek

### 2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de landelijke verwachtingskaart (de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden; IKAW), het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), de Cultuurhistorische Waardenkaart 2010 van de Provincie Noord-Brabant (CHW; [www.brabant.nl](http://www.brabant.nl)) en informatie van de KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH; [www.kich.nl](http://www.kich.nl)). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het minuutplan van begin 19<sup>de</sup> eeuw en diverse historische topografische kaarten uit de 19<sup>de</sup> en 20<sup>de</sup> eeuw ([watwaswaar.nl](http://watwaswaar.nl)).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap is onder andere gebruik gemaakt van de bodemkaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering 1976a) en de geomorfologische kaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst 1982). Daarnaast is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; [ahn.nl](http://ahn.nl)). Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit beschikbare achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

### 2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

#### 2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

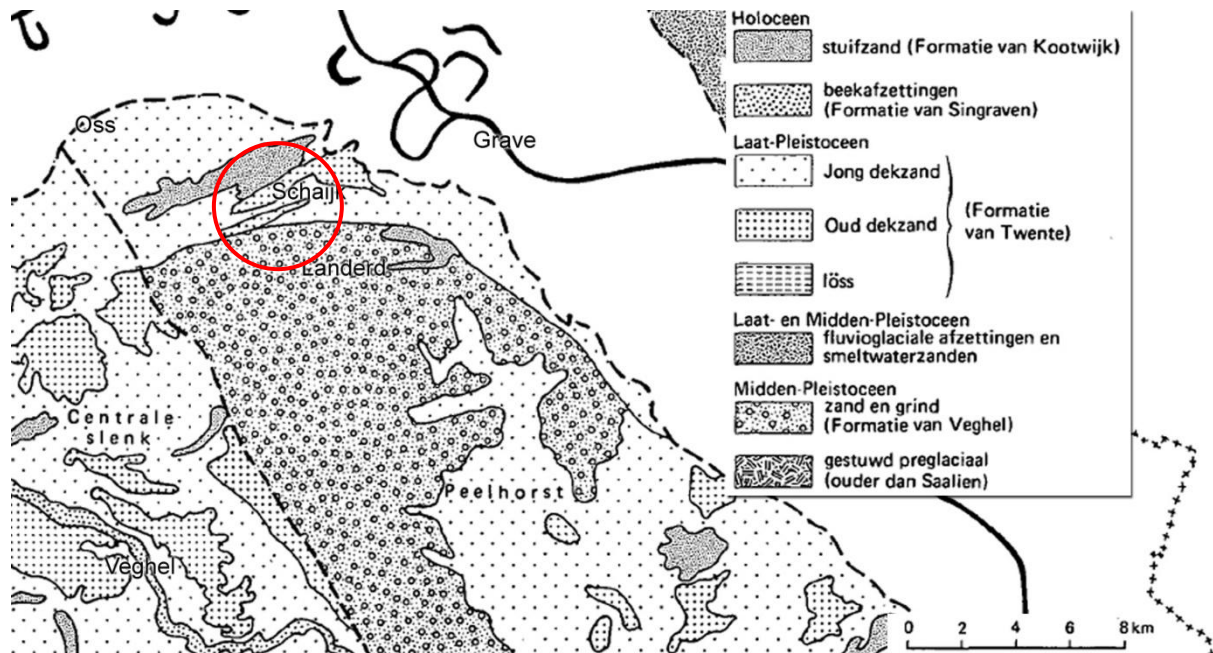
Het plangebied ligt op de Peelhorst, een tektonisch stijgingsgebied (figuur 1). Ten zuiden van de historische kern van Schaijk komen op geringe diepte fluviatiele afzettingen voor van zand en grind. De top van deze fluviatiele afzettingen dateert uit het Midden Pleistoceen en is gevormd door de Maas. De Maas was toen een vlechtende rivier met talrijke stroomgeulen en zand- en grindbanken. Geologisch behoren deze afzettingen tot de Formatie van Beegden (voormalige Formatie van Veghel; De Mulder *et al.* 2003). Ten noorden van de kern van Schaijk komen jongere afzettingen van de Maas voor, namelijk uit het Laat Pleistoceen. Deze afzettingen bestaan uit grove grindhoudende zanden en zijn ook afgezet toen de rivier vlechtend was. De afzettingen worden bedekt met klei en zand uit het Laat Pleistoceen en Holoceen. Ook deze zand- en kleiafzettingen worden tot de Formatie van Beegden gerekend.

Zowel op de afzettingen uit het Midden Pleistoceen en uit het Laat Pleistoceen is plaatselijk een pakket terrestrisch sediment (voornamelijk eolisch) gevormd (Schokker 2003). Deze afzettingen bestaan voornamelijk uit eolische zanden die zijn afgezet gedurende de koudste periodes van het Weichselien (ongeveer 120.000 tot 10.000 jaar geleden; figuur 2). Dit zogenaamde dekzand bestaat uit zand dat is opgewaaid uit het destijds droog liggende Noordzeebekken en uit de periodiek droogliggende riviervlaktes. De afzetting van deze dekzanden was gefaseerd. Vooral in het Vroege Dryas (circa 14.000 tot 13.500 jaar geleden) is veel dekzand afgezet en in mindere mate in het Late Dryas (tussen circa 12.700 en 11.800 jaar geleden). Het dekzand werd toen hierbij opgeblazen in grote zuidwest - noordoost lopende dekzandruggen (Berendsen 2005). Het dekzand behoort geologisch gezien tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel (De Mulder *et al.* 2003). Gedurende het Holoceen is lokaal op deze dekzandruggen het zand door ontbossing en begrazing weer mobiel geworden en zijn plaatselijk stuifzandgebieden ontstaan (Berendsen 2005; De Mulder *et al.* 2003). Ten noordwesten van Schaijk ligt een dergelijk stuifzandgebied.

#### 2.2.2. Geomorfologie en geologie

Het plangebied behoort op de geomorfologische kaart tot een plateau-achtige horst met rivierafzettingen en dekzand aan de oppervlakte (4F2). De bodem wordt gevormd door middenpleistocene Maasafzettingen van de Formatie van Beegden. Het dekzand is op de rivierafzettingen afgezet en dateert uit het Vroege en Late Dryas (laatglaciaal dekzand). Geologisch gezien behoort het dekzand tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel. Een dieper

gelegen pakket dekzand uit het Midden Weichselien (pleniglaciaal dekzand) wordt vanwege de ouderdom van de rivierterrasafzettingen niet verwacht.



Figuur 1: Afzettingen in de top van de bodem bij Schaijk (rode cirkel) en ruime omgeving (bron: Stichting voor Bodemkartering 1976b).

Holoceen	Subatfanticum			Beekafzettingen	Maas		
	Subboreaal		900	Plaggendek			
	Atlanticum		3000	Jong stuifzand			
	Boreaal		6000	Oud stuifzand			
	Preboreaal		7000				
	Laat Pleistoceen	Weichselien (Würm)	Laat - Glaciaal	Late Dryas Stadiaal	8000	Rivierduinen	Terras II Terras III/IX
				Allerød Interstadiaal	9000	Laag van Usselo veen	
				Vroege Dryas Stadiaal	9800	Jong dekzand I	
				Bølling Interstadiaal	10 000	Veen - of leemlaagje	
					11 000		
Eemian		Pleniglaciaal	Laat	27 000	Oud dekzand II	Terras I	
			Midden	41 000	Laag van Beuningen		
			Vroeg	58 000	Oud dekzand I		
				> 70 000	Smeltwater afgewisseld met veen - en leemlagen		
					zand in hoofdzaak eolisch met veenlagen		

Figuur 2: Typen afzettingen per geologische periode in het Laat Pleistoceen en Holoceen (bron: Stichting voor Bodemkartering 1976b).

### 2.2.3. Bodem

Bodemkundig gezien is er sprake van laarpodzolgronden die gevormd zijn in leemarm met zwak lemig fijn zand (bodemkaartcode cHn21). Laarpodzolgronden zijn gronden met een akkerlaag van 30 tot 50 cm dikte die door plaggenbemesting is ontstaan. Het plaggendek is dunner dan bij enkeerdgronden. Het zuidoostelijke deel van het plangebied heeft een dikker humeus pakket, waardoor er hier sprake is van een enkeerdgrond, namelijk een hoge zwarte enkeerdgrond, die is gevormd in leemarm met zwak lemig fijn zand (bodemkaartcode zEZ21). Het plaggendek is hier minimaal 50 cm dik.

Plaggendekken zijn gevormd door plaggenbemesting van akkers op de nutriëntarme zandgronden. Vera (2002) en Doesburg et al. (2007) beschrijven het ontstaan van plaggendekken. Tot aan het einde van de 19<sup>de</sup> eeuw waren vele generaties boeren jaar in, jaar uit, bezig met het verzamelen van heide- of grasplaggen, strooisel en humus (uit de bossen) en het bereiden van stalmest. Voor de maximale mestbereiding werd het vee zo veel mogelijk op stal gehouden. In de verdiepte stal, de potstal, vormde zich in de loop van enkele weken een vaste substantie van mest en strooisel. Als de potstal vol raakte werd de mest uitgereden. Oorspronkelijk dacht men dat de potstal reeds in de 13<sup>de</sup> eeuw in gebruik was. Maar het was al eerder opgevallen dat in archeologische en in archiefbronnen de potstal vóór circa 1750 nauwelijks voorkomt. Men bewaarde vóór circa 1750 de mest gewoon buiten. Weiden en akkers lagen door elkaar. En als de akkers uitgeput waren liet men ze als weiland liggen en 'scheurde' men andere weilanden weer tot akkerland. Kort gezegd, men bedreef geen intensieve landbouw en had dan ook niet zoveel mest nodig. Met het gebruik van de potstal hangt de vorming van plaggendekken nauw samen. Ook werd tot voor kort van een plaggendekvorming vanaf de 13<sup>de</sup> eeuw uitgegaan, terwijl plaggendekken pas vooral na 1750 en dan vooral in de loop van de 19<sup>de</sup> eeuw ontstonden. Na 1750 begint namelijk een periode met hoge prijzen voor landbouwproducten. Het wordt aantrekkelijk te investeren in de bedrijfsvoering. De potstal komt er aan en in het midden van de 19<sup>de</sup> eeuw is zelfs sprake van een potstaleconomie. Het verzamelen en het weer wegsjouw van grond en mest neemt een aanvang. In het laatste decennium van de 19<sup>de</sup> eeuw bracht de ontwikkeling van de kunstmest weer een grote verandering. Men was niet langer meer afhankelijk van de hoeveelheid veemest en kon toch de productie uitbreiden. De potstalbemesting stopte toen.

Onder het plaggendek in het plangebied kunnen restanten aanwezig zijn van de bovengrond van de oudste akkers die dateren van vóór de ophoging met plaggen. Door het plaggendek worden eventuele onder die oude akkerlaag in de top van het dekzand gelegen archeologische resten beschermd tegen verstering door landbewerking.

Het plangebied heeft een grondwatertrap V. Dit houdt in dat het grondwater in het plangebied in de winter staat op een diepte van maximaal 40 cm –mv en in de zomer op een diepte van minimaal 120 cm –mv. Dit houdt in dat de grond hier in de zomer zeer droog is. Organische resten blijven onder deze omstandigheden niet goed geconserveerd.

## 2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Het plangebied staat op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden aangegeven als een gebied met een hoge trefkans voor archeologische waarden voor het zuidoosten van het plangebied vanwege de ligging op een hoge zwarte enkeerdgrond. De rest van het plangebied heeft een lage verwachting. Deze waardering is gebaseerd op de ligging van het terrein op een laarpodzolgrond. Op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant staat het gebied aangegeven binnen een molenbiotoop.

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld en geen eerdere onderzoeken uitgevoerd (bijlage 2).

Binnen het onderzoeksgebied, met een straal van circa 500 m vanaf het plangebied, zijn enkele archeologische resten bekend (Archis II). Er zijn geen archeologische monumenten gelegen, noch zijn er vondstmeldingen gedaan. Wel zijn er drie onderzoeken uitgevoerd binnen het onderzoeksgebied. Op circa 50 m ten oosten van het plangebied is een onderzoek uitgevoerd (Archis-onderzoeksmelding 42368), eveneens als 225 m ten zuiden (Archis-onderzoeksmelding

41369) en 300 m ten zuidoosten van het plangebied (Archis-onderzoeksmelding 19459). Het resultaat van elk deze drie onderzoeken was dat de omstandigheden te nat waren voor bewoning in het plangebied. Er is voor deze drie locaties dan ook geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te voeren. Wel zijn er resten aardewerk uit de Late Middeleeuwen aangetroffen in de omgeving (Archis-waarneming 21610), waaronder bij het onderzoek op 125 m ten zuiden van het plangebied (Archis-waarneming 14687). Dit aardewerk bestaat onder andere fragmenten van een kogelpot, (geglazuurd) steengoed, grijsbakkend en roodbakkend gegluazuurd. Deze fragmenten aardewerk zijn vermoedelijk te relateren aan de bemesting op de akkers. Door het regelmatig ophogen van de akkers met mest, waarin onder andere huisvuil in verwerkt, ontstonden de zogenaamde "bolle akkers". Deze bolle akkers liggen op een dekzandrug die van oost naar west loopt. De akkers liggen ten zuiden van de Zandstraat en lopen naar het noorden af richting 't Goor en naar het zuiden richting de Munse Wetering. Ten zuiden van deze wetering ligt een locatie met het toponiem "Wilde Ven" wat inderdaad duidt op natte omstandigheden, zoals was geconstateerd bij de uitgevoerde onderzoeken.

Er zijn in het plangebied geen bouwhistorische waarden aanwezig ([www.kich.nl](http://www.kich.nl)).

#### **2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen**

Op de kadastrale minuutkaart (1811-1832) lijkt het perceel deels doorsneden te zijn door een weg. Het perceel staat aangegeven als een weiland, maar vanwege het bestaan van een kruispunt is het mogelijk deel van een brink (bijlage 6). Een topografische kaart uit 1868 toont dat de situatie door de 19<sup>de</sup> eeuw weinig is veranderd. De wegen liggen nog op dezelfde plek en er zijn amper huizen verdwenen of bijgebouwd. Door het gebruik van een groot deel van het plangebied als weg, is het mogelijk om op dit niveau archeologische resten aan te treffen. Het is echter tevens mogelijk door het gebruik van die weg, dat eventueel archeologische lagen direct onder het oppervlak zijn verstoord.

De loop van de weg die door het plangebied loopt is inmiddels volledig verdwenen. Vermoedelijk lag aan weerszijden van weg een sloot voor de ontwatering van de akkers en de weg. Alleen de Zandstraat in het noorden en de Spijkerstraat in het oosten zijn nog aanwezig.

De Zandstraat staat op de kaarten uit de 19<sup>de</sup> eeuw aangegeven als een toponiem, wat inhoudt dat het hier waarschijnlijk niet ging om een straat die deel was van Schaijk, maar van een eigen gehucht of buurtschap. Inmiddels is de Zandstraat aangesloten op het centrum van Schaijk, maar het plangebied ligt nog steeds in het buitengebied van Schaijk.

#### **2.5. Gespecificeerd verwachtingsmodel**

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat er mogelijk een oud akkercomplex aanwezig is in het zuiden van het plangebied, dat op een dekzandrug is gelegen. Het noorden van het plangebied heeft een minder dik humeus dek vanwege de aflopende "bolle akkers" naar het noorden. Indien de top van het dekzand in het plangebied nog intact is, is het mogelijk om hier archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de vorming van het plaggendek aan te treffen. In het plaggendek is het mogelijk om afval uit de Late Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd aan te treffen. De resultaten van de onderzoeken in de omgeving laten echter blijken dat de omstandigheden in het gebied erg nat waren, waardoor het gebied niet erg aantrekkelijk was voor bewoning. De bewoning zal eerder in de hogere delen van het landschap hebben plaats gevonden.

Omdat tot het einde van de 19<sup>de</sup> eeuw een weg door het plangebied loopt, kunnen er resten tot en met deze periode worden verwacht direct onder het oppervlak. Mogelijk is in het verleden de weg geëgaliseerd en de sloten opgevuld om het op gelijk niveau te zetten van de omliggende akkers en weilanden. Het is mogelijk om onder deze recente verhoging resten aan de treffen van de periode dat de weg in gebruik was, mogelijk al vanaf de Middeleeuwen, tot en met de 19<sup>de</sup> eeuw.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen is er een verkennend veldonderzoek uitgevoerd. Aan de hand van deze weinig destructieve methode kan het hele plangebied worden onderzocht op eventuele verstoringen of archeologische lagen

## 3. Veldonderzoek

### 3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het verkennend veldonderzoek is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek, een veldkartering bleek echter niet mogelijk vanwege de begroeiing op het terrein.

### 3.2. Werkwijze

In het plangebied aan de Zandstraat zijn vijf boringen gezet met een diepte van 2,0 m –mv (bijlagen 3 en 4). Deze boringen zijn gelijkmatig verdeeld over het perceel. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 15 cm.

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma Boormanager van I.T. Works. De locaties van de boringen zijn ingemeten vanuit de perceelsgrenzen en bebouwing. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland. De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

### 3.3. Resultaten

#### 3.3.1. Lithologie en geologie

De ondergrond van het plangebied bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand. In de bovenste halve meter is dit zand vaak vermengd met humus, met name in de bovenste 20 cm.

#### 3.3.2. Bodemopbouw

De bodemopbouw in de boringen 1, 2 en 5 is verstoord. In boring 3 is een oude bodem aangetroffen op circa 70 tot 90 cm –mv. In boring 4 is een veldpodzol aanwezig, gebaseerd op de dunne humeuze bovenlaag. De top van het schone dekzand is hier al aanwezig op 40 cm –mv.

#### 3.3.3. Archeologische indicatoren

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen in het plangebied.

### 3.4. Interpretatie

Uit het veldwerk blijkt dat het plangebied in het midden en noorden verstoord is. In het zuidoosten van het plangebied is een veldpodzol aangetroffen en in het zuidwesten een oude bodem die is begraven onder een antropogene ophoging. De oude bodem is mogelijk de bodem van een sloot langs de weg dit hier tot aan het einde van de 19<sup>de</sup> eeuw door het plangebied liep (bijlagen 6 en 7).

Dit houdt in dat de verwachting voor archeologische resten in de verstoorde delen volledig verdwenen is. Voor de onverstoorde delen van het plangebied is het in theorie nog mogelijk om archeologische resten aan te treffen. De archeologische verwachting voor een veldpodzol is echter erg laag. Voor de begraven bodem is het mogelijk om nog archeologische resten in deze bodem aan te treffen met betrekking tot het gebruik van de weg. Onderzoek uit de directe omgeving van het plangebied heeft uitgewezen dat de ondergrond vermoedelijk te nat was voor bewoning, waardoor het onwaarschijnlijk is dat mensen zich in het verleden zich hebben gevestigd in het plangebied. De archeologische verwachting voor dit deel van het plangebied is tevens laag.

## 4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van AGEL adviseurs zijn in januari en februari 2010 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Zandstraat 25 in Schaijk, gemeente Landerd.

Tijdens het bureauonderzoek was geconstateerd dat het mogelijk was om archeologische resten aan te treffen in het plangebied, met name in het zuidoosten waar een enkeerdgrond aanwezig zou zijn. De aard en dikte van het humeuze pakket zorgt voor een gunstigere conservering *in situ* van de archeologische resten die mogelijk in de top van het dekzand aanwezig zijn. Uit onderzoek in de omgeving van het plangebied is echter gebleken dat de omstandigheden vermoedelijk lange tijd te nat waren voor bewoning. Archeologische resten die zijn aangetroffen dateren uit de Late Middeleeuwen zijn afkomstig van het plaggendeek. Er zijn geen resten aangetroffen in de top van het dekzand.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat het plangebied op een dekzandrug ligt maar dat in het overgrote deel van het plangebied de natuurlijke bodemopbouw verstoord is. Het noorden en midden van het plangebied zijn aantoonbaar verstoord. Het zuiden van het plangebied bestaat uit een veldpodzol in het oosten en een mogelijk begraven bodem, vermoedelijk de bodem van een sloot langs de weg, in het westen. Deze begraven bodem ligt mogelijk onder een opgehoogd pakket van circa 70 cm dikte.

Op basis van deze resultaten kan worden geconcludeerd dat het plangebied vrijwel volledig is verstoord en dat de onverstoorde delen van het plangebied een lage verwachting hebben. De geplande werkzaamheden binnen het plangebied zullen daarom waarschijnlijk geen bedreiging vormen.

### 4.2. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied vrijwel volledig verstoord is. De (deels) onverstoorde delen van het plangebied hebben een lage verwachting. Op basis van de resultaten wordt er geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.

NB. Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente Landerd. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. Becker & Van de Graaf bv wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemversturende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

### 4.3. Betrouwbaarheid

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen van het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden. Wij wijzen u er graag op dat indien archeologische waarden worden aangetroffen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij het Rijk gemeld dienen te worden.



## Geraadpleegde bronnen

ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Noord-Brabant 1:25.000*, Den Haag.

Bakker, H. de, 1966: De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland. In: *Boor en Spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, deel 15. Stichting voor Bodemkartering (Wageningen).

Berendsen, H.J.A., 2005<sup>3</sup> (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.

Centraal College van Deskundigen, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.2, Gouda.

Doesburg, J. et al., 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort.

Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving*, Archeologie Leidraad, Gouda.

Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst, 1982: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 's-Hertogenbosch*, Wageningen / Haarlem.

Stichting voor Bodemkartering, 1976a: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 Oost 's-Hertogenbosch*, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1976b: *Toelichting bij de bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 Oost 's-Hertogenbosch en 46 West - 46 Oost Vierlingsbeek*. Wageningen.

Vera, H., 2002: *Potstallen en esdekken. Een kritisch onderzoek naar het Brabantse landschap*. Brabants Heem 54, pag. 55-66.

Wilbers, A.W.E./A.M.H.C. Koekkelkoren, 2011: *Plan van Aanpak Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, aan de Zandstraat 25 te Schaijk, gemeente Landerd, Noordwijk* (Intern rapport, Becker & Van de Graaf).

## Websites

<http://www.ahn.nl> - Actueel Hoogtebestand van Nederland

<http://www.bhic.nl/> - Brabants Historisch Informatie Centrum

<http://www.bodemloket.nl> - Bodemloket, gegevens over bodemingrepen en milieukundige onderzoeken

[www.kich.nl](http://www.kich.nl) - KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH)

<http://watwaswaar.nl> - historische plaatsgebonden informatie van een groot aantal collecties van Nederlandse erfgoedinstellingen

## Lijst van afkortingen en begrippen

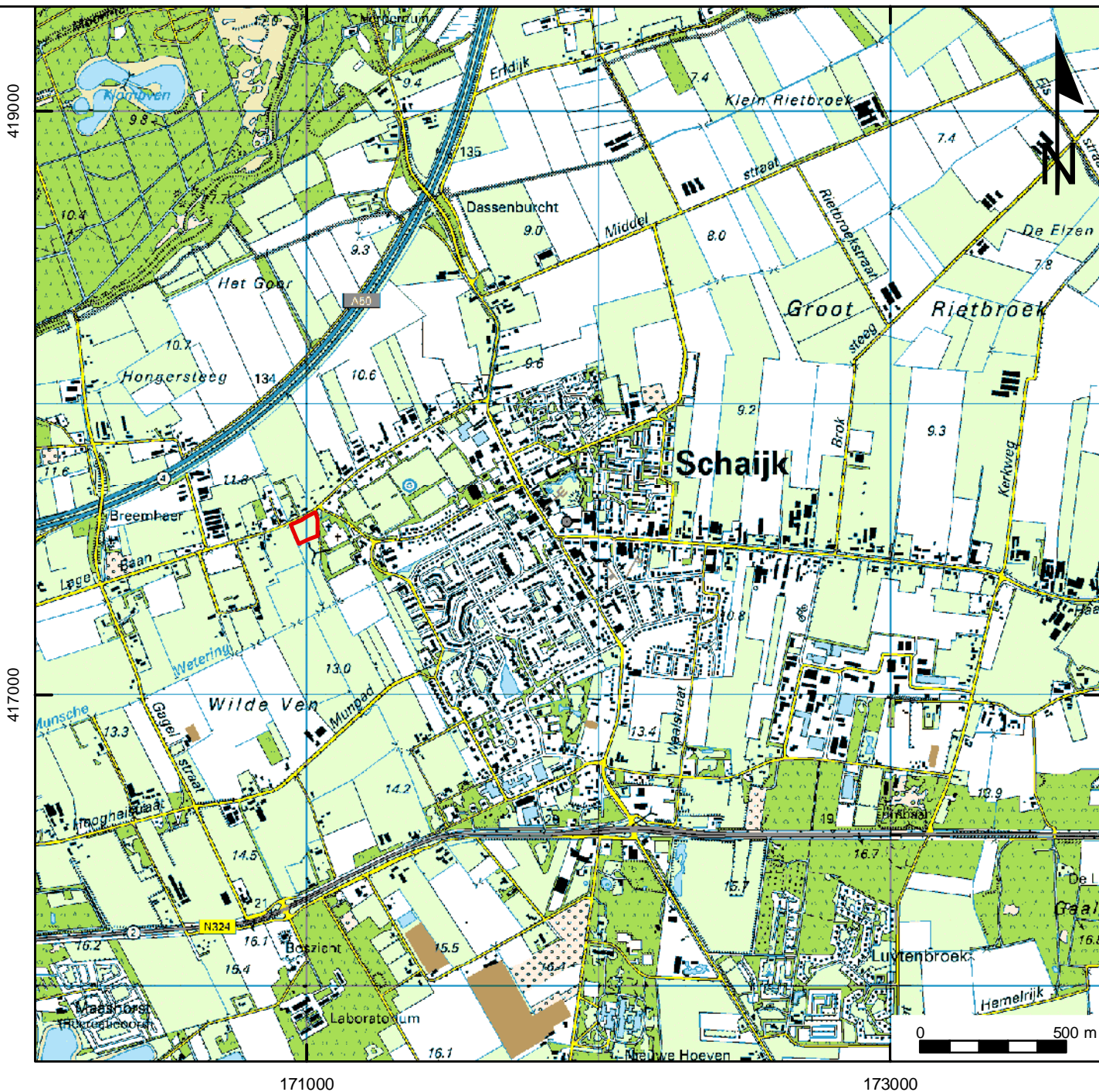
### Afkortingen

Archis	Archeologisch Informatie Systeem
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
BP	Before Present (Present = 1950)
CHW	Cultuurhistorische Waardenkaart
GPS	Global Positioning System
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

### Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijke activiteit veroorzaakt of gemaakt
artefact	door de mens vervaardigd voorwerp
Edelmanboor	een handboor voor bodemonderzoek
eerdgrond	grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens, vaak gaat het om een esdek
esdek	dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen
horizont	kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humeus	organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
leem	samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
podzol	goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
silt	zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
slak	steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
vaaggrond	grond zonder duidelijke tekenen van bodemvorming
zavel	grondsoort die tussen 8 en 25% klei (deeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat

# Bijlage 1 Topografische kaart

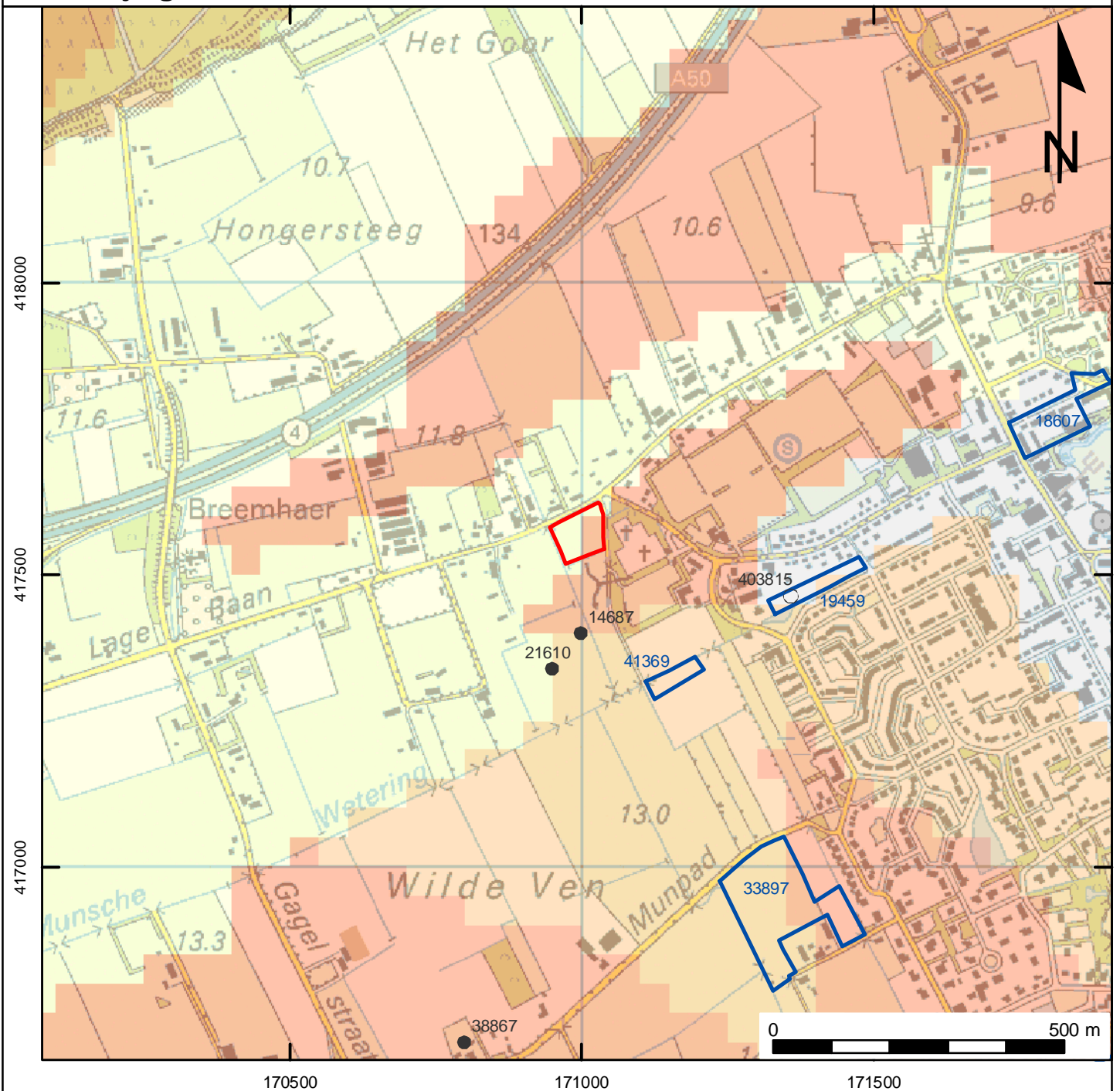


Projectnummer: 26380111  
Projectnaam: Landerd, Zandstraat 25

## Legenda

 Plangebied

## Bijlage 2: Archis-informatie



**Projectnummer: 26380111**  
**Projectnaam: Landerd, Zandstraat 25**

### Legenda



- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| ○ vondstmeldingen                                      | IKAW                        |
| ● waarnemingen   | lage trefkans (water)       |
| ▭ Plangebied   | middelhoge trefkans (water) |
| ▭ onderzoeksmeldingen                                  | hoge trefkans (water)       |
| monumenten   | lage trefkans               |
| Terrein van archeologische betekenis                   | water                       |
| Terrein van archeologische waarde                      | middelhoge trefkans         |
| Terrein van hoge archeologische waarde                 | ongekarteerd                |
| Terrein van zeer hoge archeologische waarde            | hoge trefkans               |
| Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd | zeer lage trefkans          |

# Bijlage 3: Boorlocatiekaart



**Projectnummer: 26380111**  
**Projectnaam: Landerd, Zandstraat 25**

## Legenda

-  Boring
-  Plangebied

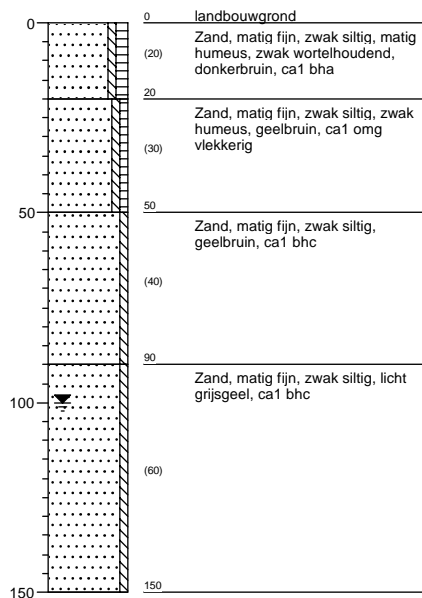
## Bijlage 4: Boorstaten

### Boring 1

X: 170954

Y: 417578

Maaiveld [m] 11,7

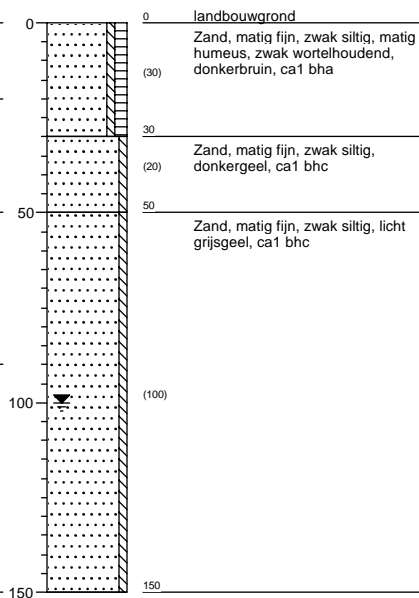


### Boring 2

X: 171025

Y: 417614

Maaiveld [m] 11,6

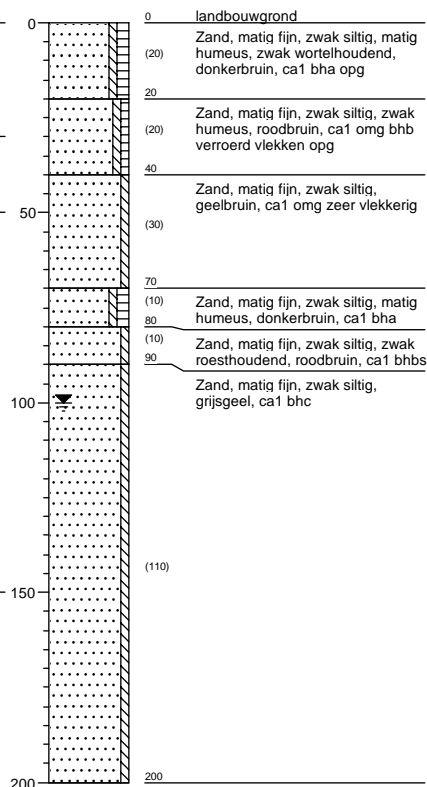


### Boring 3

X: 170977

Y: 417526

Maaiveld [m] 12

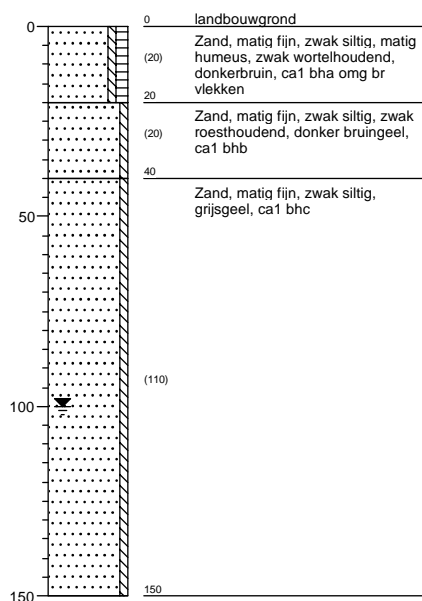


### Boring 4

X: 171031

Y: 417549

Maaiveld [m] 11,7

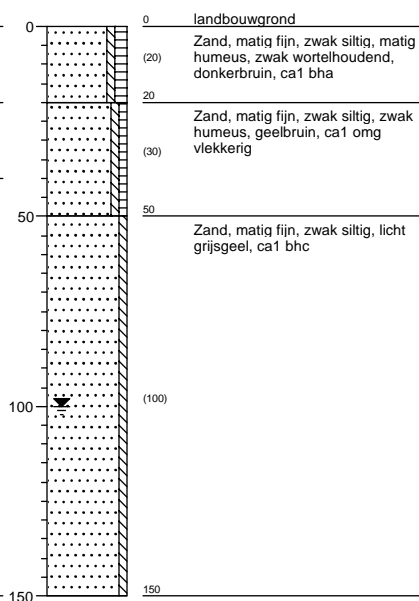


### Boring 5

X: 171000


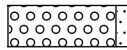
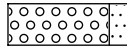
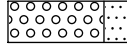

Y: 417565

Maaiveld [m] 11,7

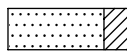
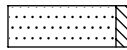
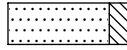
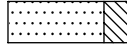



# Legenda (conform NEN 5104)

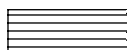
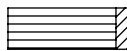
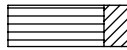
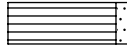
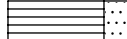
## grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

## zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig



## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

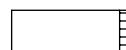


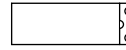


## klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig







## geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur



## olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

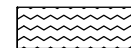
-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand

-  slib
-  water

## Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

### Percentages en Mediaan

<b>Klasse</b>	<b>Zandmediaan</b>
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeer fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeer grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

### Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Afkorting</b>	<b>Nieuwvormingen</b>
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

### Bodemkundige interpretaties

<b>Code</b>	<b>Bodemkundige interpretaties</b>
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

### Bodemhorizont

<b>Code</b>	<b>Bodemhorizont</b>	<b>Omschrijving</b>
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

### Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

<b>Afkorting</b>	<b>Afmeting overgangszone</b>	<b>Klasse</b>
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

### Kalkgehalte

<b>Code</b>	<b>Kalkgehalte</b>
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

### Archeologische indicatoren

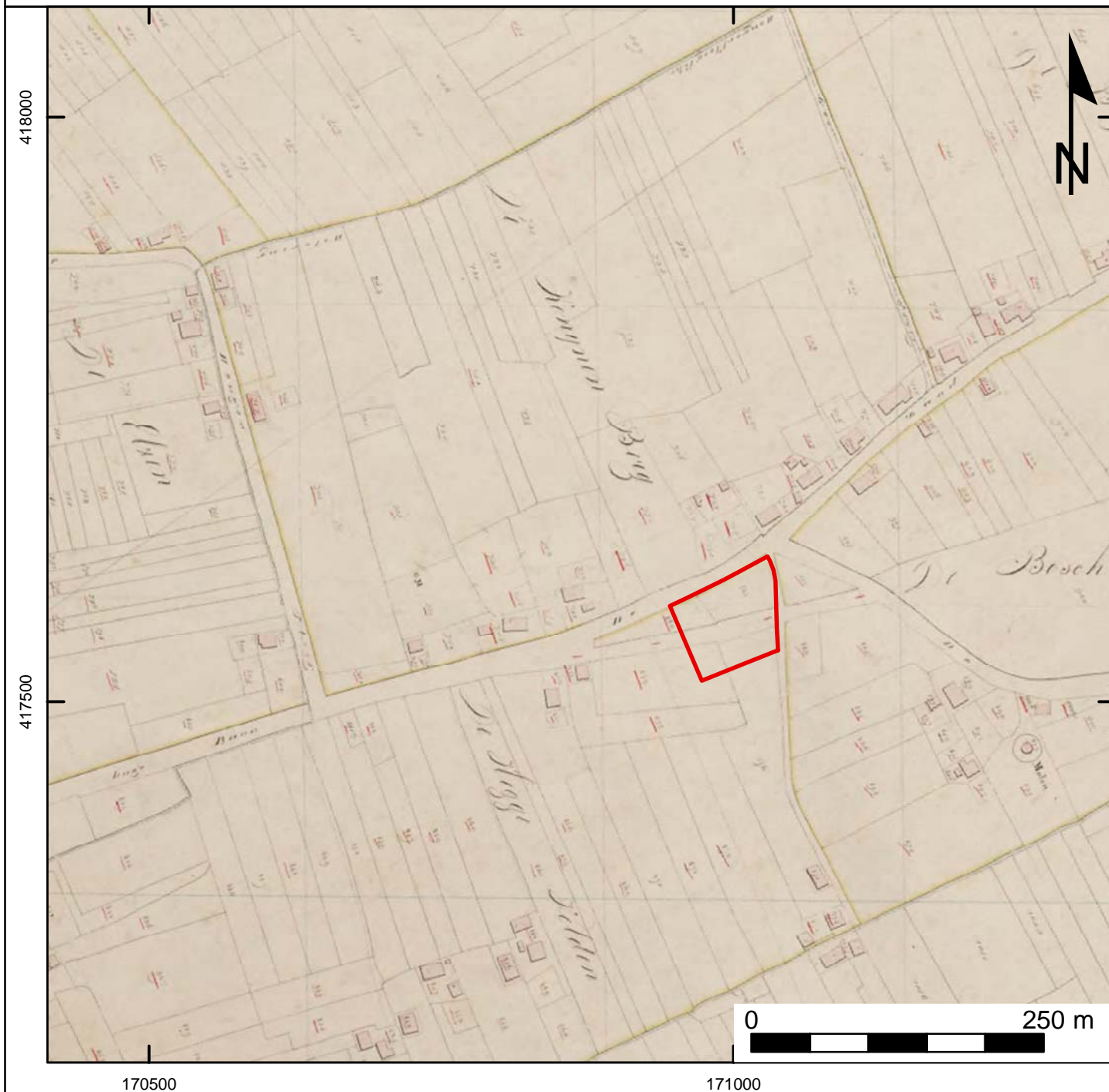
(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Code</b>	<b>Omschrijving</b>
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten





# Bijlage 6 Topografische Minuutplan 1811-1832

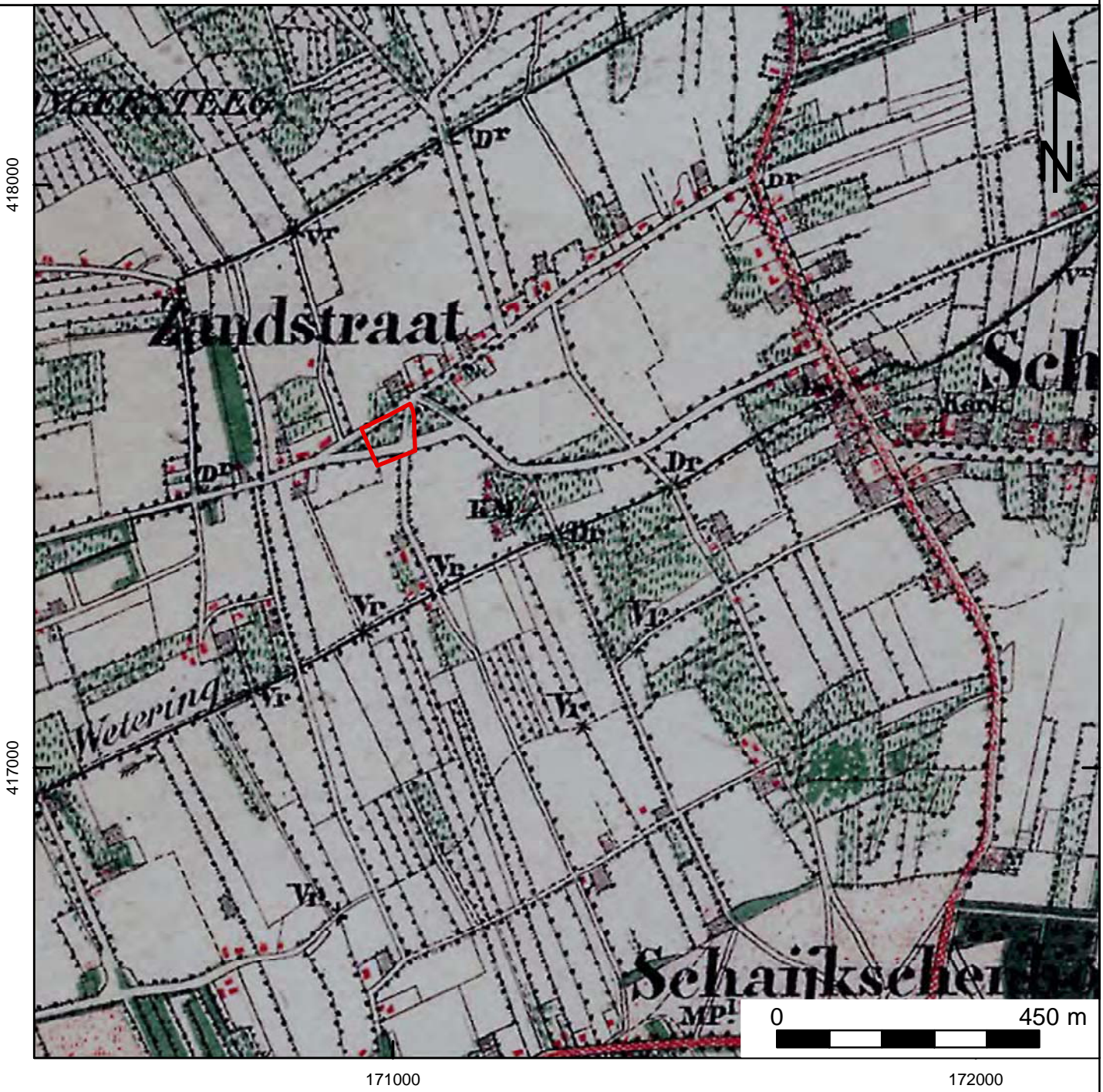


**Projectnummer: 26380111**  
**Projectnaam: Landerd, Zandstraat 25**

## Legenda

 Plangebied

# Bijlage 7 Topografische Militaire kaart



**Projectnummer: 26380111**  
**Projectnaam: Landerd, Zandstraat 25**

### Legenda

 Plangebied



Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend  
Veldonderzoek, verkennende fase

**Udenseweg 1, Zeeland  
Gemeente Landerd**

*B&G rapport 1153*

**Colofon**

Projectnummer 26360111  
Projectcode opdrachtgever 20100406-007  
Auteur drs. S. Moerman  
Redactie dr. A.W.E. Wilbers  
Versie 1.3  
Status concept

Autorisatie

A.W.E. Wilbers	Senior Prospector	10-2-2011	
----------------	-------------------	-----------	--

Goedkeuring

V. van Pesch	Gemeente Landerd		
--------------	------------------	--	--

Opdrachtgever AGEL Adviseurs  
Dhr. C. Machielsen  
Postbus 4156  
4900 CD Oosterhout

© Becker & Van de Graaf bv  
Noordwijk, februari 2011  
ISSN 1879-3711

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



Protocol 4002  
Protocol 4003

## **SAMENVATTING:**

In januari 2011 heeft Becker & Van de Graaf bv in opdracht van AGEL Adviseurs een archeologisch bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (door middel van boringen) uitgevoerd voor een plangebied aan de Udenseweg 1 te Zeeland, gemeente Landerd. Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied gelegen is op een dekzandrug op het tektonisch stijgingsgebied de Peelhorst. Dit gebied is bedekt met middenpleistocene afzettingen van de Maas waarop aan het einde van de laatste ijstijd een laag dekzand is afgezet. In het dekzand zou een laarpodzolbodem zijn ontstaan. Vanwege de ouderdom van het dekzand kunnen zich in de top van het dekzand archeologische resten van bewoning, begraving en landgebruik bevinden die dateren vanaf het Laat Paleolithicum. De geringe dikte van de humeuze laag kan er echter voor hebben gezorgd dat eventuele archeologische waarden verstoord zijn geraakt. Tijdens het veldonderzoek bleek het gehele plangebied geroerd of afgegraven te zijn tot in het dekzand. Er is geen sprake meer van een natuurlijke bodem. Eventuele archeologische waarden die in de top van het dekzand aanwezig waren, zullen zijn verstoord of vernietigd. Er wordt daarom geadviseerd om in het plangebied geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.

## **INHOUDSOPGAVE:**

<b>ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....</b>	<b>4</b>
<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>5</b>
1.1. Aanleiding .....	5
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	5
1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied .....	5
<b>2. BUREAUONDERZOEK.....</b>	<b>7</b>
2.1. Werkwijze .....	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem.....	7
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden .....	8
2.4. Historische en huidige situatie .....	9
2.5. Mogelijke verstoringen .....	9
2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel .....	9
<b>3. VELDONDERZOEK.....</b>	<b>10</b>
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet .....	10
3.2. Werkwijze .....	10
3.3. Resultaten .....	10
3.4. Interpretatie .....	10
<b>4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....</b>	<b>11</b>
4.1. Beantwoording vraagstelling .....	11
4.2. Aanbevelingen .....	11
4.3. Betrouwbaarheid .....	12
<b>GERAADPLEEGDE BRONNEN .....</b>	<b>13</b>
<b>LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN .....</b>	<b>14</b>

### **BIJLAGEN**

1. Topografische kaart
2. Archis-informatie
3. Boorlocatiekaart
4. Boorbeschrijvingen
5. Periodentabel
6. Topografische kaart 1899

## Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Udenseweg 1
<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	44872
<i>Plaats</i>	Zeeland
<i>Gemeente</i>	Landerd
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Zeeland H 2186
<i>Provincie</i>	Noord-Brabant
<i>Coördinaten plangebied</i>	
<i>Centrum</i>	174.475/411.525
<i>Hoekpunten</i>	174.425/411.494
	174.526/411.602
	174.531/411.591
	174.459/411.470
<i>Oppervlakte plangebied (perceel)</i>	3870 m <sup>2</sup>
<i>Oppervlakte woonblok</i>	1000 m <sup>2</sup>
<i>Onderzoekskader</i>	Bestemmingsplanwijziging
<i>Opdrachtgever</i>	AGEL adviseurs Contactpersoon: dhr. C. Machielsen Postbus 4156 4900 CD Oosterhout Tel: 016-2456481
<i>Uitvoerder</i>	Becker & Van de Graaf bv Contactpersoon: drs. S. Moerman Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-3326888
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Landerd Ruimtelijke Ordening Contactpersoon: dhr. V. van Pesch Postbus 35 5410 AA Zeeland Tel: 048-6458111
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	Becker & Van de Graaf, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	27 januari 2011



# 1. Inleiding

## 1.1. Aanleiding

In opdracht van AGEL adviseurs heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in januari 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase uitgevoerd aan de Udenseweg 1 in Zeeland, gemeente Landerd. De aanleiding voor dit onderzoek is een bestemmingsplanwijziging. In het plangebied zal woningbouw plaatsvinden waarbij de ondergrond wordt verstoord tot een nog onbekende diepte. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

## 1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven (Moerman / Wilbers 2011):

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?

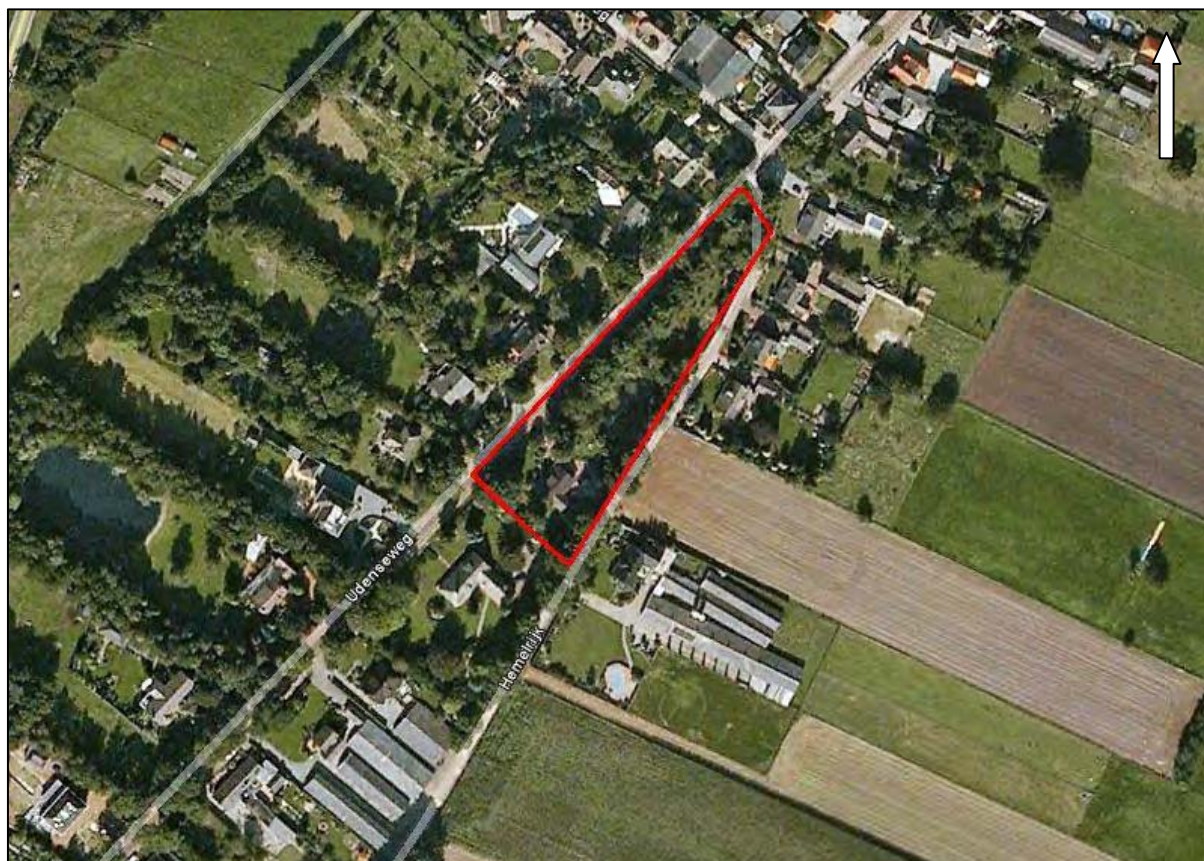
Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (Centraal College van Deskundigen 2010).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

## 1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het (her) in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in bijlage 1. Het plangebied ligt tussen de Udenseweg en het Hemelrijk aan de zuidzijde van de bebouwde kern van Zeeland, gemeente Landerd, en heeft een oppervlakte van 3870 m<sup>2</sup>. Hiervan behoort 1000 m<sup>2</sup> tot het toekomstige woonblok. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in figuur 1 en bijlage 3.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 750 m rondom het plangebied gekozen. De straal van 750 m is dusdanig gekozen dat diverse onderzoeken en waarnemingen uit de omgeving van het plangebied die van invloed kunnen zijn op de archeologische verwachting van het plangebied worden meegenomen.



*Figuur 1: Het plangebied (aangegeven met rood) op een luchtfoto uit 2005 (bron: Google Earth).*

## 2. Bureauonderzoek

### 2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de landelijke verwachtingskaart (de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden; IKAW), het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), de Cultuurhistorische Waardenkaart 2010 van de Provincie Noord-Brabant (CHW; [www.brabant.nl](http://www.brabant.nl)) en informatie van de KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH; [www.kich.nl](http://www.kich.nl)). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het minuutplan van begin 19<sup>e</sup> eeuw en diverse historische topografische kaarten uit de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw ([watwaswaar.nl](http://watwaswaar.nl)).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap is onder andere gebruik gemaakt van de bodemkaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering 1976a) en de geomorfologische kaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst 1982). Daarnaast is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; [ahn.nl](http://ahn.nl)). Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit beschikbare achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

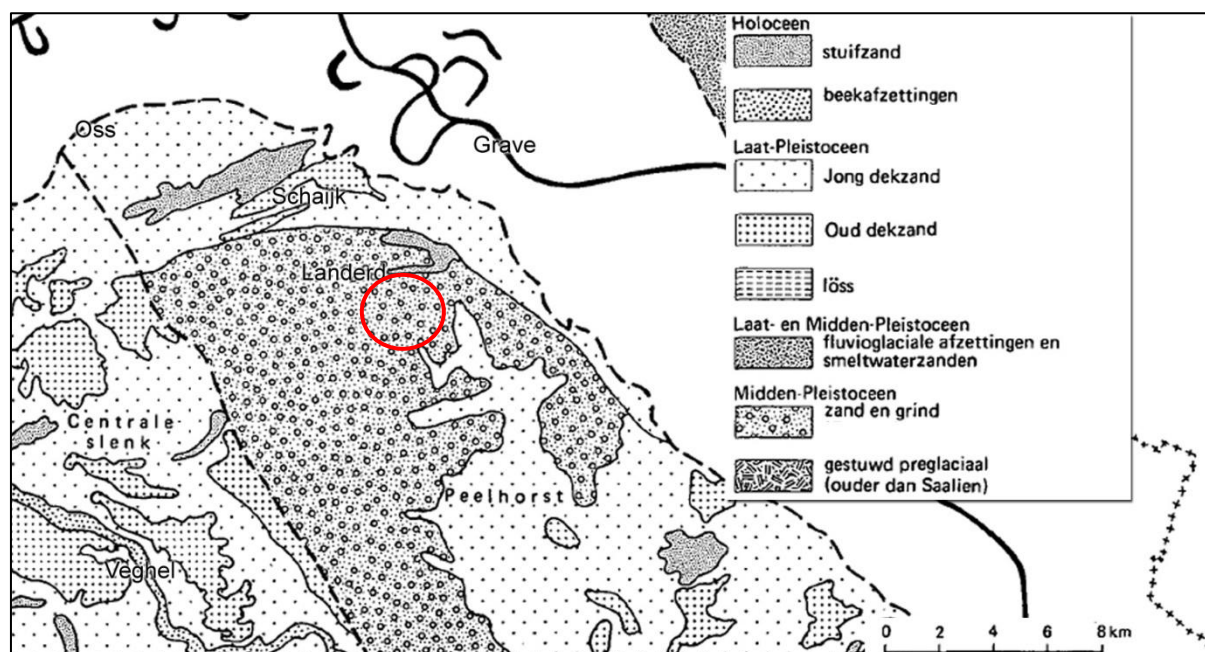
### 2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

#### 2.2.1. *Ontstaansgeschiedenis landschap*

Het plangebied ligt op de Peelhorst, een tektonisch stijgingsgebied (Figuur 2). In Zeeland en omgeving komen ondiep rivierafzettingen voor van zand en grind. De top van deze afzettingen dateert uit het Midden Pleistoceen en is gevormd door de Maas. De Maas was toen een vlechtende rivier met talrijke stroomgeulen en zand en grindbanken. Geologisch behoren deze afzettingen tot de Formatie van Beegden (De Mulder *et al.* 2003).

Op de rivierafzettingen ligt een pakket dekzand dat gedurende de koudste periodes van de laatste ijstijd (het Weichselien, ongeveer 120.000 tot 10.000 jaar geleden) is opgewaaid uit het destijds droog liggende Noordzeebekken en uit de periodiek droog liggende riviervlaktes en hier is afgezet. Het dekzand werd hierbij opgeblazen in grote zuidwest – noordoost lopende dekzandruggen (Berendsen 2005). Geologisch gezien behoort het dekzand tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel (De Mulder *et al.* 2003).

Gedurende het Holoceen is het zand op de dekzandruggen lokaal weer mobiel geworden door ontbossing en begrazing en zijn plaatselijk stuifzandgebieden ontstaan (Berendsen 2005; De Mulder *et al.* 2003). Ten noorden van Zeeland ligt een dergelijk stuifzandgebied (Figuur 2).



Figuur 2: Afzettingen in de top van de bodem bij Schaijk en Landerd (bron: Stichting voor Bodemkartering 1976b). Het plangebied ligt in de rode cirkel.

### 2.2.2. Geomorfologie

Het plangebied staat op de geomorfologische kaart aangegeven als ongekarteed vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Op basis van omliggende gebieden die wel gekarteerd zijn, is het waarschijnlijk dat het plangebied gelegen is op een dekzandrug met of zonder oud bouwlanddek (kaartcode 3K14). De top van de natuurlijke bodem bestaat uit dekzand. Dieper worden fluviatiele afzettingen van de Maas verwacht uit het Midden Pleistoceen.

### 2.2.3. Bodem

De bodem in het plangebied bestaat uit een laarpodzolgrond van leemarm en zwak lemig fijn zand (kaartcode cHn21). Laarpodzolgronden zijn gronden met een (opgebracht) humeus dek van 30 tot 50 cm dikte. Dit dek is ontstaan door het langdurig bemesten van arme zandgronden met potstalmest, bestaande uit een mengsel van plaggen, dierenmest en huisafval. Middels deze methode bleef een akker in deze nutriëntarme omgeving jaarlijks vruchtbaar. Deze methode werd in hoofdzaak toegepast vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw en in sommige gevallen reeds vanaf de 11<sup>e</sup> eeuw. In het geval het humeuze dek zeer dik is, kan dit een beschermende werking hebben op eventuele er onder gelegen archeologische resten. Dit geldt met name in het geval het humeuze dek dikker is dan 50 cm. Dergelijke gronden worden enkeerdgronden genoemd.

De grondwatertrap in het plangebied is VI. Dit duidt op droge gronden waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand wordt aangetroffen op een diepte tussen 40 en 80 cm beneden het maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand op een diepte van meer dan 120 cm beneden het maaiveld.

## 2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld en geen eerdere onderzoeken uitgevoerd (bijlage 2) en geen bouwhistorische waarden aanwezig ([www.kich.nl](http://www.kich.nl)).

Het plangebied heeft op zowel de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) als de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant (CHW) een lage verwachting. Dit is waarschijnlijk het gevolg van de geringe dikte en dus geringe beschermende werking van het humeuze dek.

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen AMK-terreinen aanwezig. Er zijn twee waarnemingen gemeld. Eén van de waarnemingen betreft een losse vondsten: circa 375 m ten zuiden van het plangebied is met een metaaldetector een 15<sup>e</sup>-eeuwse zilveren penning gevonden (waarneming 405885). De andere waarneming behoort bij een archeologisch onderzoek circa 160 m ten noordoosten van het plangebied. Hier werden een gedeeltelijk intact podzolprofiel en enkele niet-behoudenswaardige greppels en kuilen uit de Late Middeleeuwen B aangetroffen (waarneming 418043, onderzoeksmeldingen 21278 en 30580). Naast dit onderzoek zijn in de dorpskern van Zeeland en binnen het onderzoeksgebied nog acht andere onderzoeken uitgevoerd. Van twee onderzoeken 690 en 740 m ten noordoosten van het plangebied zijn geen onderzoeksresultaten gemeld in Archis (onderzoeksmeldingen 35514 en 40520). Tijdens een booronderzoek 415 m ten noordoosten van het plangebied bleek te bodem verstoord te zijn (onderzoeksmelding 16985). Bij twee bureau- en booronderzoeken circa 490 en 600 m ten noordoosten van het plangebied werd proefsleuvenonderzoek aanbevolen (onderzoeksmeldingen 34035, 34036, 35378 en 35379). Het proefsleuvenonderzoek heeft nog niet plaatsgevonden. Tot slot is uit een booronderzoek ca. 500 m ten noorden van het plangebied gebleken dat het terrein daar te nat was geweest voor bewoning en dat het grotendeels verstoord was tot in de C-horizont (onderzoeksmelding 40959).

## **2.4. Historische en huidige situatie**

Op historische kaarten vanaf begin 19<sup>e</sup> eeuw is te zien dat het plangebied als weiland in gebruik is. Zowel de Udenseweg als het Hemelrijk bestonden reeds aan het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw. Het plangebied was onbebouwd tot in de jaren zeventig van de vorige eeuw. Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als tuin met veel bomen en een vijver (Figuur 1, bijlage 3).

## **2.5. Mogelijke verstoringen**

Direct langs de Udenseweg en langs het Hemelrijk lopen diverse kabels en leidingen. Tevens liggen er enkele kabels en leidingen tussen de Udenseweg en het huis in het plangebied. Voor zover bekend is het plangebied niet afgegraven of gesaneerd ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)). Ook op het Actueel Hoogtebestand van Nederland zijn geen afgravingen of andere hoogteverschillen te zien. De bodem onder het huis en het bijgebouw zal naar verwachting in zekere mate verstoord zijn.

## **2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel**

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat het plangebied gelegen is op een dekzandrug. In het dekzand is waarschijnlijk een podzolprofiel aanwezig met daarop een dunne opgebrachte humeuze laag. Eventuele archeologische resten kunnen worden verwacht in de top van het dekzand en kunnen gezien de ouderdom van het dekzand stammen vanaf het Laat Paleolithicum. Het kan gaan om resten van bewoning, begraving en ander landgebruik. Archeologische resten vanaf het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw worden niet verwacht aangezien het plangebied op de historische kaarten tot aan de jaren zeventig van de vorige eeuw als onbebouwd en in gebruik als weiland staat aangegeven. Het is niet bekend in hoeverre eventuele archeologische resten nog intact zullen zijn, aangezien het humeuze dek waarschijnlijk slechts van geringe dikte is en het archeologisch interessante niveau dus relatief ondiep ligt. Door de diepe grondwaterstanden zullen organische resten waarschijnlijk niet of slecht geconserveerd zijn.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen is er een verkennend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd.

## 3. Veldonderzoek

### 3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het verkennend veldonderzoek door middel van boringen is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uitsluitend uit een booronderzoek. Een veldkartering was vanwege de begroeiing met bomen en gras niet mogelijk.

### 3.2. Werkwijze

In het plangebied aan de Udenseweg 1 zijn vijf boringen gezet (bijlagen 3 en 4) tot minimaal 20 cm in de C-horizont (150 à 200 cm beneden maaiveld). Deze boringen zijn verdeeld over het plangebied. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma Boormanagement van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de perceelsgrenzen. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland. De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

### 3.3. Resultaten

#### 3.3.1. Lithologie, geologie en bodemopbouw

In boringen 1, 2, 4 en 5 is onderin sterk zandig fijn grind en zwak grindig zeer grof zand aangetroffen. De top hiervan ligt op een diepte van 90 à 150 cm beneden het maaiveld. Alleen in boring 3 is geen grind of grof zand aangetroffen. Waarschijnlijk ligt het hier dieper dan de boordiepte (dieper dan 150 cm beneden het maaiveld).

Op het sterk zandige fijne grind en in boring 3 vanaf de maximale boordiepte ligt matig fijn tot matig grof zand. De bovenste 20 à 120 cm van dit pakket zijn opgebracht en/of verstoord. De verstoringen reiken in alle boringen tot in de C-horizont. In boringen 1 en 2 zijn de verstoorde lagen vrij dun (respectievelijk 20 en 40 cm). Het onderliggende dekzand is echter duidelijk afgetopt, wat waarschijnlijk aangeeft dat hier het bovenste deel van de bodem is afgegraven waarschijnlijk bij de aanleg van de vijver.

#### 3.3.2. Archeologische indicatoren

In het plangebied zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

### 3.4. Interpretatie

In boringen 1, 2, 4 en 5 zijn onderin de middenpleistocene rivierafzettingen van de Maas aangetroffen met daarboven dekzand. In boring 3 liggen de rivierafzettingen dieper dan is geboord (dieper dan 150 cm beneden het maaiveld) en is alleen dekzand aangetroffen. Het ontbreken van sporen van bodemvorming in de rivierafzettingen geeft aan dat ze waarschijnlijk niet lang aan de oppervlakte hebben gelegen en dus ook niet door de mens bewoond of gebruikt zijn geweest.

Op het dekzand kan wel bewoning hebben plaatsgevonden. De top van het dekzand is echter in alle boringen afgegraven of geroerd. Eventuele archeologische resten zullen hierdoor zijn verstoord of vernietigd.

## 4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van AGEL adviseurs zijn in januari 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Udenseweg 1 in Zeeland, gemeente Landerd. Uit het bureauonderzoek bleek dat in het plangebied archeologische resten van bewoning, begraving en landgebruik vanaf het Laat Paleolithicum konden worden aangetroffen in de top van het dekzand. De geringe dikte van de humeuze bovenlaag kon er echter voor hebben gezorgd dat eventuele archeologische waarden verstoord zouden zijn geraakt. Het veldonderzoek heeft aangetoond dat in het hele plangebied sprake is van verstoringen en afgravingen die reiken tot in de top van het dekzand. Intacte archeologische waarden zullen daardoor verstoord of vernietigd zijn.

### 4.1. Beantwoording vraagstelling

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Het plangebied is gelegen op middenpleistocene afzettingen van de Maas waarop een laag dekzand is afgezet.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

In het hele plangebied is de bodem verstoord tot een diepte van 20 à 120 cm beneden het maaiveld. Er is geen sprake meer van een natuurlijke bodemopbouw.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en NAP?*

Niet van toepassing.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

Uit het bureauonderzoek bleek dat in het plangebied archeologische resten van bewoning, begraving en landgebruik vanaf het Laat Paleolithicum konden worden aangetroffen in de top van het dekzand. Door de geringe dikte van het humeuze dek zouden deze resten mogelijk verstoord kunnen zijn. Het veldonderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied verstoord is tot in het dekzand. Eventuele archeologische resten zullen hierdoor zijn verstoord of vernietigd.

- *Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?*

Niet van toepassing.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemverstorende werkzaamheden?*

Er worden geen archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden.

### 4.2. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied diep verstoord is. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.

NB. Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente Landerd. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. Becker & Van de Graaf bv wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet

begonnen kan worden met bodemversturende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

#### **4.3. Betrouwbaarheid**

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden. Wij wijzen u er graag op dat indien archeologische waarden worden aangetroffen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij het Rijk gemeld dienen te worden.



## Geraadpleegde bronnen

ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Noord-Brabant 1:25.000*, Den Haag.

Berendsen, H.J.A., 2005<sup>3</sup> (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.

Centraal College van Deskundigen, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.2, Gouda.

Moerman, S. / A. Wilbers, 2011: *Plan van aanpak. Udenseweg 1 in Zeeland, gemeente Landerd*, Noordwijk (Intern rapport, Becker & Van de Graaf).

Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving*, Archeologie Leidraad, Gouda.

Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst, 1982: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 's-Hertogenbosch*, Wageningen / Haarlem.

Stichting voor Bodemkartering, 1976a: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 Oost 's-Hertogenbosch*, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1976b: *Toelichting bij de bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 Oost 's-Hertogenbosch en 46 West - 46 Oost Vierlingsbeek*. Wageningen.

### Websites

[www.ahn.nl/viewer](http://www.ahn.nl/viewer)

[www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

[www.kich.nl](http://www.kich.nl)

[www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)

## Lijst van afkortingen en begrippen

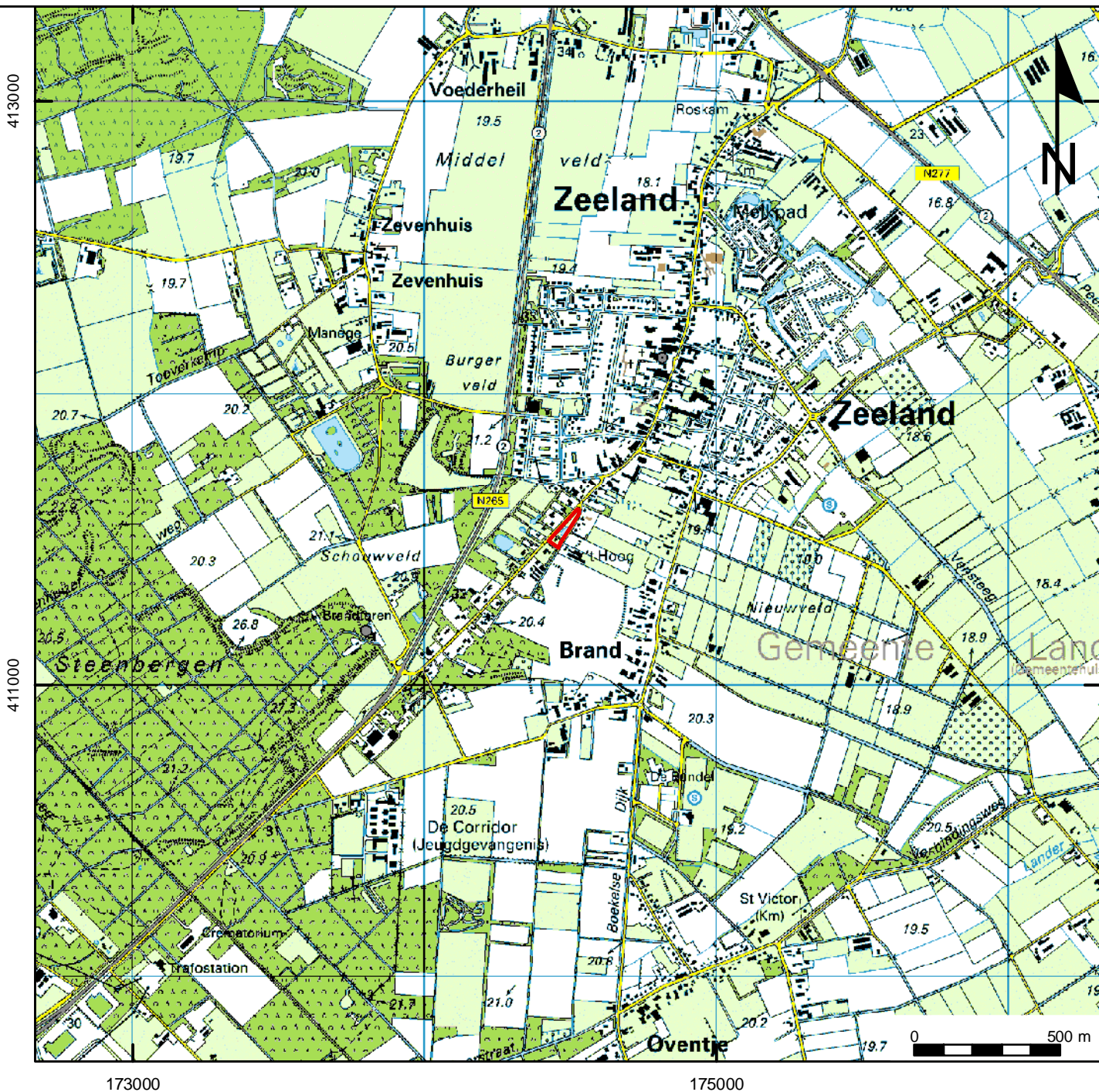
### Afkortingen

Archis	Archeologisch Informatie Systeem
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
CHW	Cultuurhistorische Waardenkaartstructuur
GPS	Global Positioning System
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

### Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijke activiteit veroorzaakt of gemaakt
dekzand	dikke laag zand, door de wind afgezet tijdens de laatste ijstijd
Edelmanboor	een handboor voor bodemonderzoek
eerdgrond	grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens, vaak gaat het om een esdek
esdek	dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen
horizont	kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humeus	organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
leem	samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
podzol	goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
silt	zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
slak	steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
vaaggrond	grond zonder duidelijke tekenen van bodemvorming
zavel	grondsoort die tussen 8 en 25% klei (deeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat

# Bijlage 1: Topografische kaart

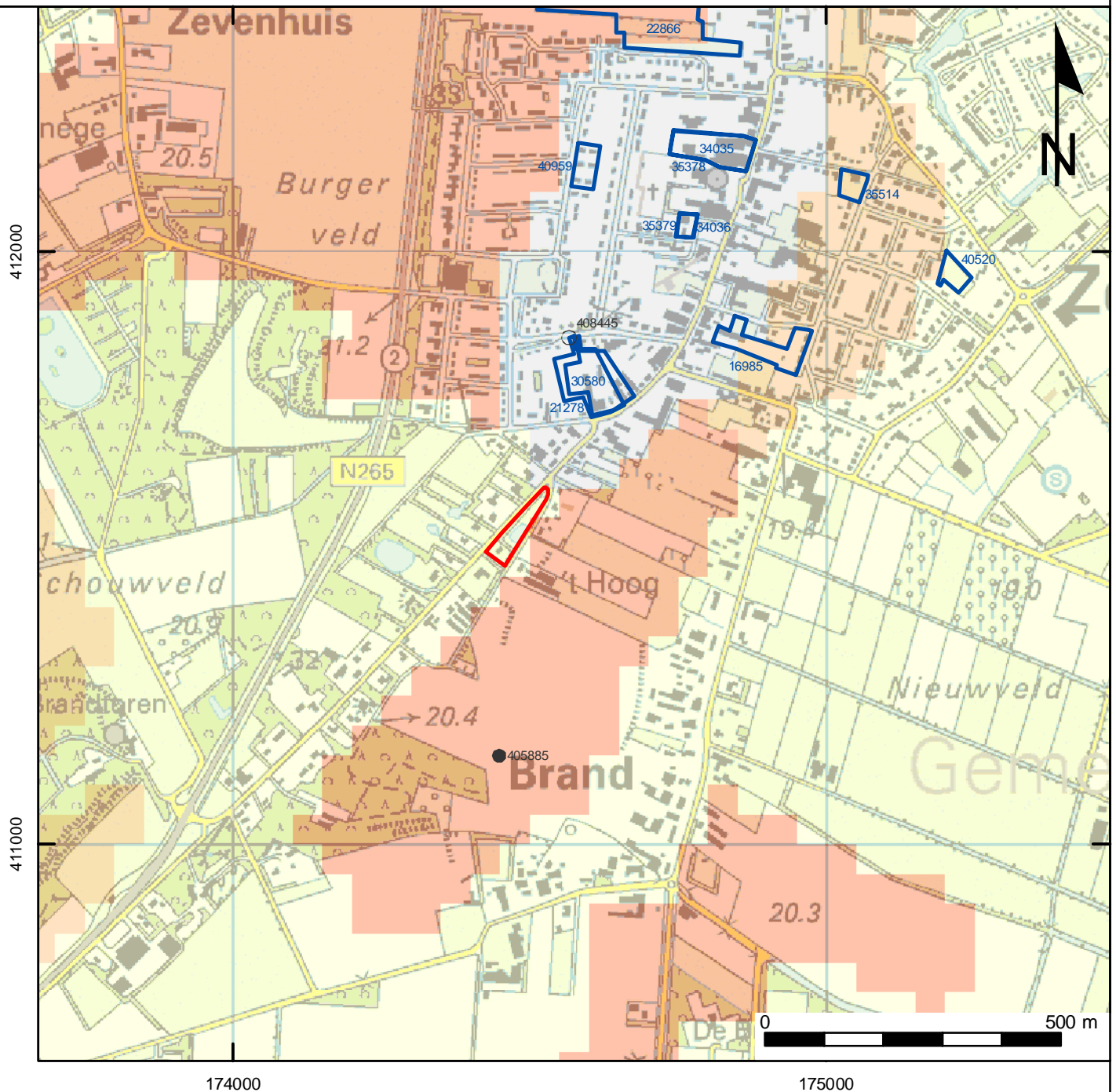


Projectnummer: 26360111  
Projectnaam: Landerd, Udenseweg 1

## Legenda

 Plangebied

## Bijlage 2: Archis-informatie



**Projectnummer: 26360111**  
**Projectnaam: Landerd, Udenseweg 1**

### Legenda

- waarnemingen
- vondstmeldingen
- ▭ plangebied
- ▭ onderzoeksmeldingen

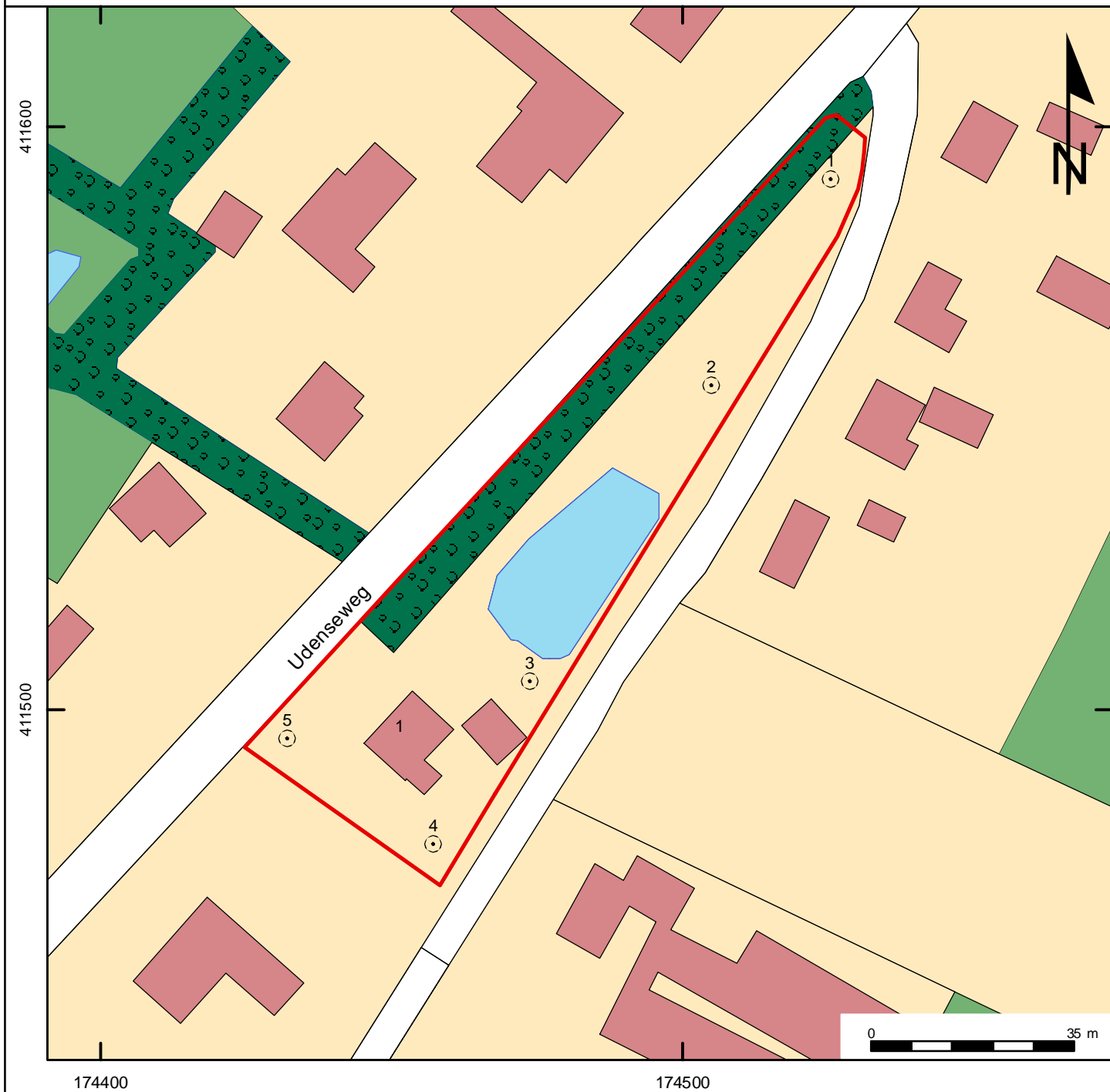
### monumenten

- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

### IKAW

- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- lage trefkans
- water
- middelhoge trefkans
- ongekarteerd
- hoge trefkans
- zeer lage trefkans

# Bijlage 3: Boorlocatiekaart



**Projectnummer: 26360111**  
**Projectnaam: Landerd, Udenseweg 1**

## Legenda

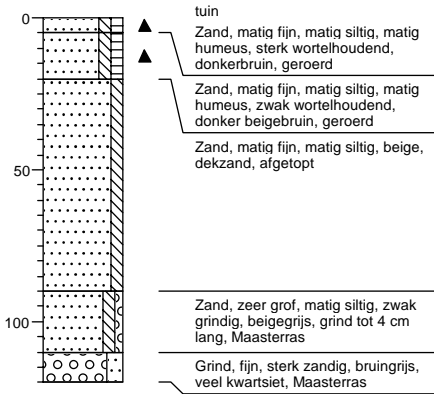
- ⊙ Boring
- ▭ Plangebied



## **Bijlage 4: Boorbeschrijvingen**

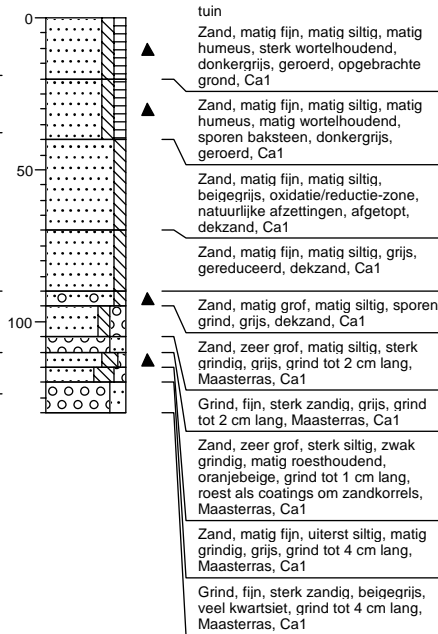
### Boring: 1

Datum: 27-01-2011  
X: 174525  
Y: 411591  
Maaiveld [m NAP]: 19  
GWS:  
Opmerking:



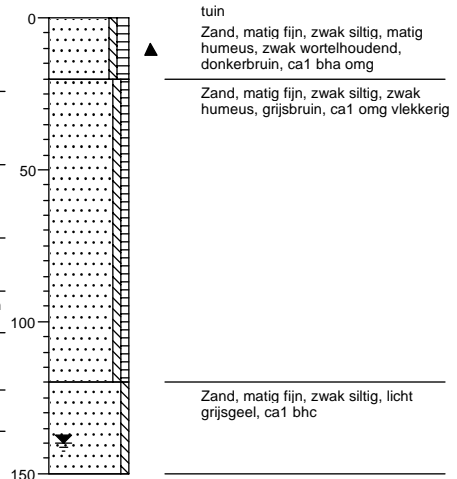
### Boring: 2

Datum: 27-01-2011  
X: 174505  
Y: 411556  
Maaiveld [m NAP]: 20  
GWS:  
Opmerking:



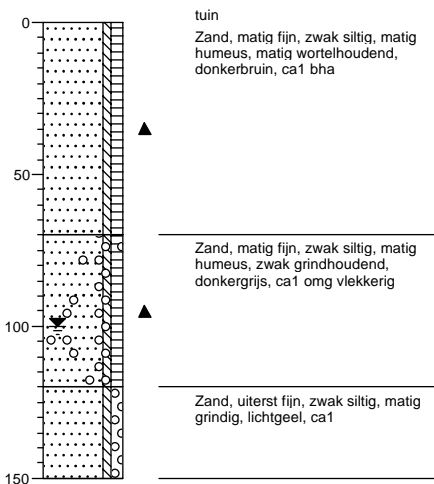
### Boring: 3

Datum: 27-01-2011  
X: 174474  
Y: 411505  
Maaiveld [m NAP]: 20,1  
GWS: 140  
Opmerking:



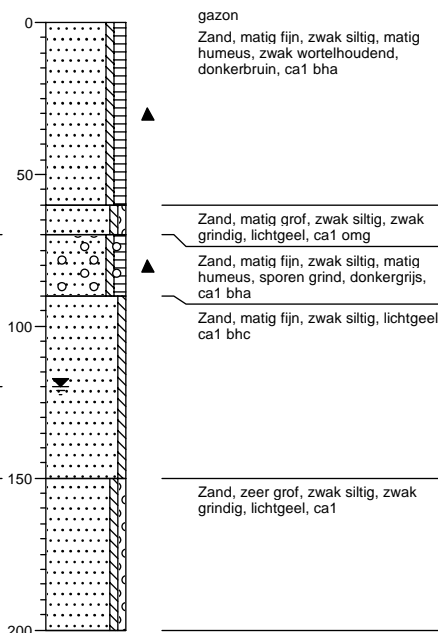
### Boring: 4

Datum: 27-01-2011  
X: 174457  
Y: 411477  
Maaiveld [m NAP]: 20,3  
GWS: 100  
Opmerking:




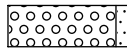
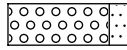
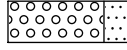

### Boring: 5

Datum: 27-01-2011  
X: 174432  
Y: 411495  
Maaiveld [m NAP]: 20,6  
GWS: 120  
Opmerking:

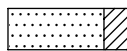
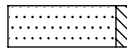
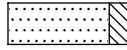
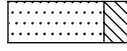



# Legenda (conform NEN 5104)

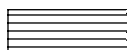
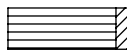
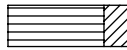
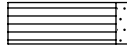
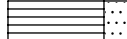
## grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

## zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig


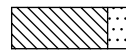
## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig







## klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig







## geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur



## olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

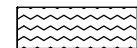
-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroid monster

## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand

-  slib
-  water



## Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

### Percentages en Mediaan

<b>Klasse</b>	<b>Zandmediaan</b>
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeer fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeer grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

### Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Afkorting</b>	<b>Nieuwvormingen</b>
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

### Bodemkundige interpretaties

<b>Code</b>	<b>Bodemkundige interpretaties</b>
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

### Bodemhorizont

<b>Code</b>	<b>Bodemhorizont</b>	<b>Omschrijving</b>
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

### Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

<b>Afkorting</b>	<b>Afmeting overgangszone</b>	<b>Klasse</b>
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

### Kalkgehalte

<b>Code</b>	<b>Kalkgehalte</b>
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

### Archeologische indicatoren

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Code</b>	<b>Omschrijving</b>
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten

# Bijlage 5: Periodentabel

