

Nieuwbouw van paardenstal en kantine
Schaijksestraat 2, Reek

Bijlagen 3

Archeologische onderzoek





ONDERZOEKS- EN
ADVIESBUREAU

Gemeente Landerd Plangebied Schaijksestraat 2 te Reek

Bureauonderzoek en
Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)

BAAC Rapport V-12.0330

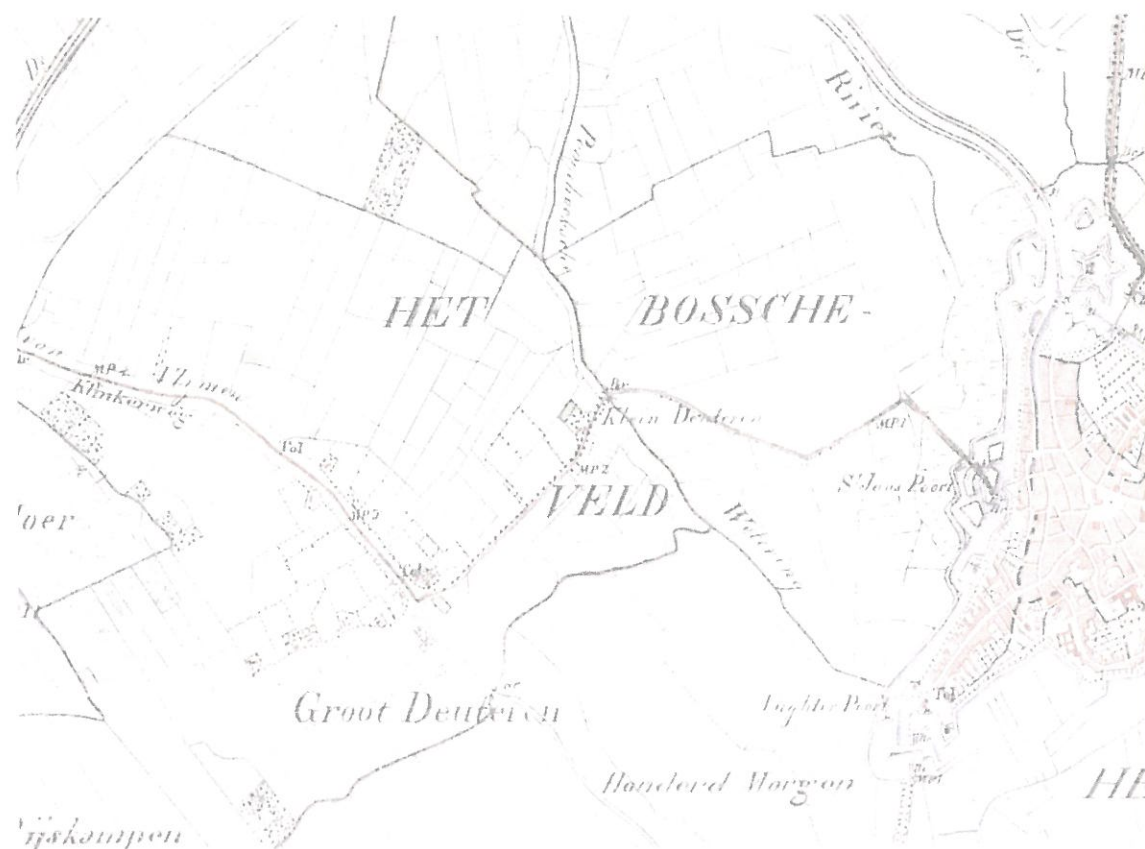
oktober 2012

Auteur:

drs. M.J. van Putten


Status:

concept



Colofon

ISSN: 1873-9350
Auteur(s): drs. M.J. van Putten
Cartografie: mw. drs. A. Buesink
Redactie: mw. drs. A. Buesink
Copyright: S2P bv te Schaijk / BAAC bv te Deventer

Autorisatie (senior prospector): mw. drs. A. Buesink 12-10-2012 

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 S2P bv te Schaijk en/of BAAC bv.

BAAC bv
Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en
Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 61 84 30
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoud

| | |
|--|-----------|
| Inhoud | 5 |
| Samenvatting | 7 |
| 1 Inleiding | 9 |
| 1.1 Onderzoekskader | 9 |
| 1.2 Ligging van het gebied | 10 |
| 2 Bureauonderzoek | 13 |
| 2.1 Werkwijze | 13 |
| 2.2 Landschappelijke ontwikkeling | 13 |
| 2.3 Bewoningsgeschiedenis | 15 |
| 2.3.1 Inleiding | 15 |
| 2.3.2 Archeologie | 16 |
| 2.3.3 Historie | 18 |
| 2.4 Archeologische verwachting | 21 |
| 3 Inventariserend veldonderzoek | 23 |
| 3.1 Werkwijze | 23 |
| 3.2 Veldwaarnemingen | 24 |
| 3.3 Karterend booronderzoek | 25 |
| 3.3.1 Lithologie en bodemopbouw | 25 |
| 3.3.2 Bodemverstoringen | 25 |
| 3.3.3 Archeologische indicatoren | 25 |
| 3.4 Archeologische interpretatie | 26 |
| 4 Conclusie en aanbevelingen | 27 |
| 4.1 Conclusie | 27 |
| 4.2 Aanbevelingen | 28 |
| 5 Geraadpleegde bronnen | 29 |

Bijlage 1 overzicht van geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2 boorbeschrijvingen



Samenvatting

Het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv heeft een archeologisch bureauonderzoek en karterend booronderzoek uitgevoerd voor een tweetal deelgebieden op het perceel 'Schaijksestraat 2' te Reek. Aanleiding voor het archeologische onderzoek is de geplande uitbreiding van de bestaande manege met een kantine en een opslagloods.

Op basis van het bureauonderzoek is geconcludeerd dat het plangebied zich in een gebied met een hoge archeologische verwachting bevindt (relatief hoog gelegen met dekzand bedekte terrasvlakte bestaande uit een enkeerdgrond). Uit het karterende booronderzoek blijkt dat de geomorfologische, geologische en bodemkundige situatie ter plekke een dergelijke hoge verwachting gedeeltelijk onderbouwt. Ter plaatse van de toekomstige opslagloods (boringen 3, 4 en 5) is de bodem tot in de top van de C-horizont verstoord. Ter plaatse van de toekomstige kantine is de bodem nog deels intact. Er zouden ter plaatse derhalve nog diepere archeologische sporen aanwezig kunnen zijn. Er zijn echter in het geheel geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een vindplaats, ondanks het feit dat per deelgebied met een boordichtheid van ruim 90 boringen/hectare is geboord. Een dergelijk dicht boorgrid is conform de landelijke richtlijnen ruim voldoende om een eventueel aanwezige (steentijd) vindplaats te kunnen prospecteren. De archeologische verwachting is derhalve op basis van het veldonderzoek voor beide deelgebieden naar beneden toe bijgesteld naar een lage verwachting. Vervolgonderzoek is ons inziens niet noodzakelijk.



1.1 Onderzoekskader

In opdracht van S2P bv heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (karterende fase) uitgevoerd ter plaatse van twee deelgebieden op het perceel 'Schaijksestraat 2' te Reek. Aanleiding voor het onderzoek is het plan om de bestaande manege uit te breiden met een kantine en een opslagloods. In dit kader dient een archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd.

Als gevolg van de geplande bouwactiviteiten en de daarmee gepaard gaande bodemingrepen bestaat een gerede kans dat mogelijk aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd zullen worden. De verstoring ter plaatse zal waarschijnlijk tot in de schone C-horizont reiken.¹

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen. Met behulp van de verworven informatie wordt een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van het verwachtingsmodel. Het inventariserend veldonderzoek gebeurt middels waarnemingen in het veld. Tevens worden grondboringen uitgevoerd om de intactheid en de opbouw van het bodemprofiel te beoordelen en (extra) informatie te verkrijgen over bekende dan wel nieuw te ontdekken archeologische waarden binnen het plangebied.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak² te worden beantwoord:

- Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemverstoringen in het verleden binnen het plangebied?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?
- Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?
- Zijn in het plangebied archeologische resten aanwezig? Zo ja, wat is de aard en datering van de ze resten en wat is de verspreiding hiervan?
- In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

¹ De verstoringsdiepte is vooralsnog op 80 cm-mv gesteld.

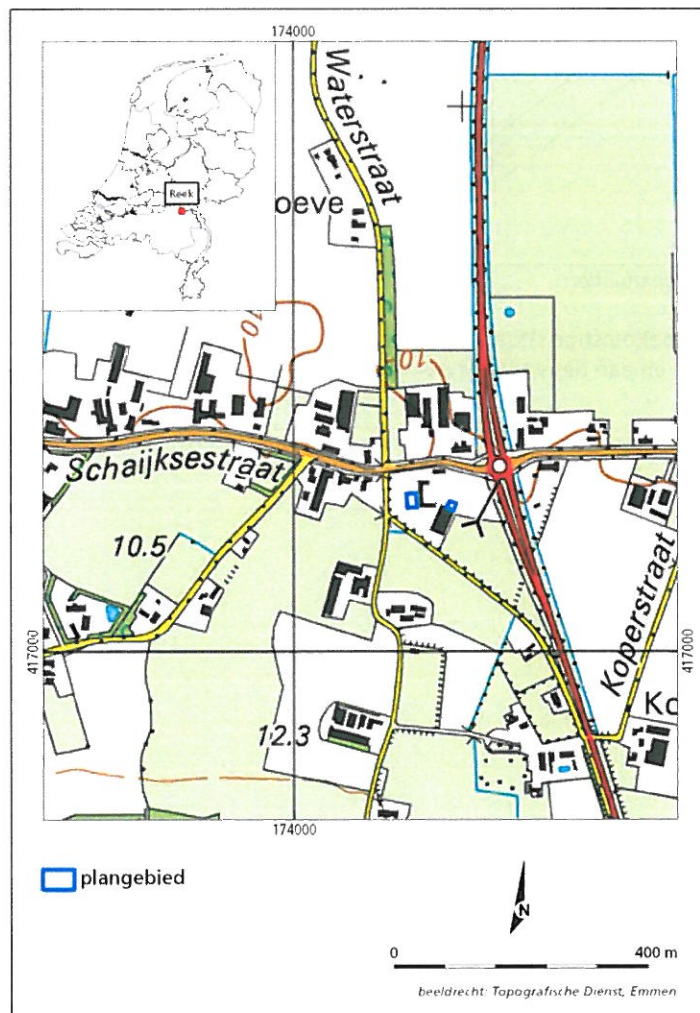
² Merlidis 2012.

Het onderzoek is uitgevoerd Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2³ en het onderzoekspecifieke Plan van Aanpak.

1.2 Ligging van het gebied

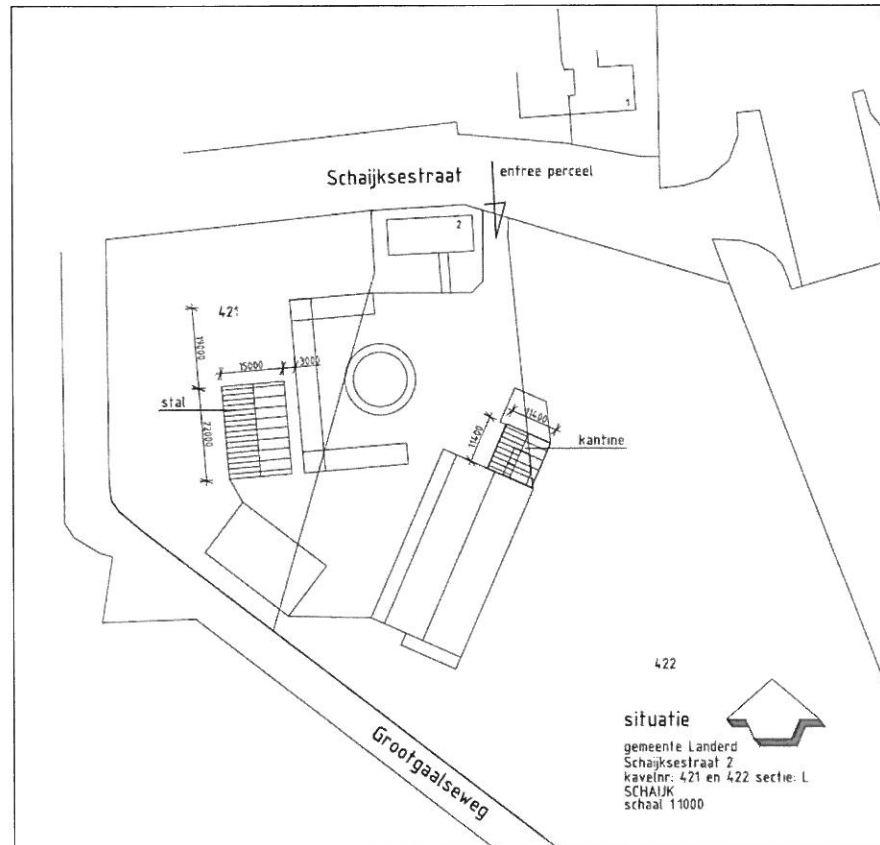
Beide deelgebieden bevinden zich in het buitengebied van de gemeente Landerd, op circa 1200 meter ten (zuid)westen van het dorp Reek. De deelgebieden maken deel uit van het huidige erf aan de Schaijksestraat 2. Een deel van dit perceel is ingericht als manege bestaande uit een paardenbak en enkele paardenstallen. Ook is momenteel een tijdelijke met puin verharde parkeergelegenheid aanwezig. Beide deelgebieden zijn grotendeels verhard (klinkers/ puinverharding).

Het betreffende perceel waarbinnen beide deelgebieden zich bevinden wordt in het noorden begrensd door de Schaijksestraat en in het oosten door de N277. In het zuiden vormt de Grootgaalseweg de grens en in het westen de Everardusweg. De oppervlakte van de locatie waar de kantine staat gepland bedraagt circa 130 m² terwijl de oppervlakte van de locatie waar de opslagloods staat gepland circa 330 m² bedraagt. In figuur 1.1 is de ligging van de deelgebieden weergegeven.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied.

³ CCvD 2010.



Figuur 1.2 Toekomstige situatie.

In figuur 1.2 is de toekomstige situatie weergegeven. Aan de oostkant de nieuw te bouwen kantine en aan de westkant de nieuw te bouwen loods / stal.

1.3 Administratieve gegevens

Provincie: Noord-Brabant
Gemeente: Landerd
Plaats: Reek
Toponiem: Schaijksestraat 2
Datum opdracht: 6 september 2012
Datum veldwerk: 2 oktober 2012
Datum rapportage: 25 oktober 2012
BAAC-projectnummer: V-12.0330
Coördinaten: 174175/417243
174259/417231
174253/417220
174177/417223

Kaartblad: 45F
Oppervlakte: 462 m²
Datering: Laat-paleolithicum - heden
Onderzoeksmeldingsnummer: 53967
Onderzoeksnummer: 43676
AMK-terrein: N.v.t.
Waarnemingnummer(s): N.v.t.
Vondstmeldingsnummer(s): N.v.t.
Type onderzoek: Bureauonderzoek en Inventariserend
veldonderzoek (karterende fase)

Opdrachtgever: S2P bv
dhr. M. Cobussen
Hoogschaijksestraat 11a
5374 EC Schaijk

Bevoegde overheid: Gemeente Landerd
dhr. R. Peters

Beheer documentatie: Bibliotheek Rijksdienst voor het Cultureel
Erfgoed en archief BAAC bv

Uitvoerder: BAAC bv, vestiging Deventer
Postbus 2015
7420 AA Deventer
tel. 0570-670055

Projectleider: drs. A. Buesink
a.buesink@baac.nl

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bestaande bronnen een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld. Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Hierbij is het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS) gebruikt. Daarnaast is de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart geraadpleegd. Er is getracht contact op te nemen met lokale amateur-archeologen die bekend zijn met de omgeving. Dit is binnen de korte doorlooptijd van het project helaas niet gelukt. Er is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand Nederland.⁴ Daarnaast is gebruik gemaakt van relevante websites als *Watwaswaar*⁵ en zijn de relevante historische atlanten ingezien.

Beide deellocaties zijn niet bebouwd. Een bouwdoosonderzoek is derhalve niet uitgevoerd.

Literatuur over de geologie, geomorfologie en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied is eveneens bestudeerd om op basis van locatiekeuze-theorieën een uitspraak te doen over de kans op aanwezigheid van archeologische resten.

In navolgende paragrafen worden de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 1.

2.2 Landschappelijke ontwikkeling

De deelgebieden liggen aan de Maaskant, direct ten noorden van de Peelhorst op een terrasvlakte al dan niet bedekt met dekzand (vormeenheid 2M18a).⁶ De terrasvlakte is door rivierafzettingen van de Rijn en Maas gevormd. Het tijdens het Saalien (370.000 tot 130.000 jaar geleden, bijlage 1) uitgeslepen dal van de Rijn werd vanaf het eind van het Saalien opgevuld met zand en grind. In latere interstadialen heeft de Maas zich in deze sedimenten ingesneden, waarna het voor een deel bedekt is met eolisch materiaal, het zogenaamde dekzand. Het dekzand is in de laatste ijstijd, het Weichselien afgezet.

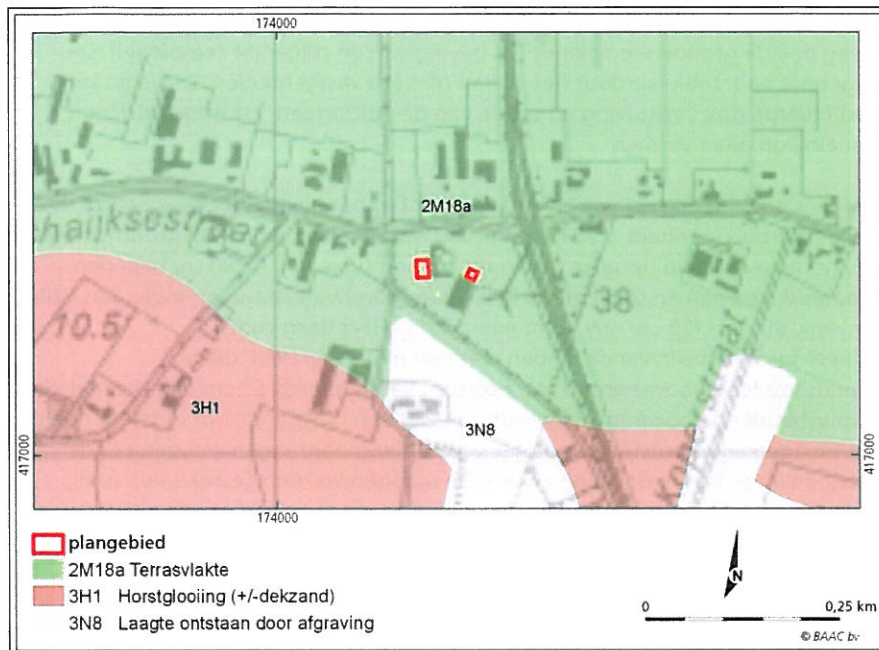
Het landijs heeft Nederland gedurende het Weichselien niet bereikt. Wel is het klimaat tijdens de laatste ijstijd van invloed geweest op het huidige landschap. In het Vroeg-Weichselien (115.000 - 74.000 jaar geleden, bijlage 1) was er nog vrij

⁴ AHN, www.ahn.nl 2012.

⁵ www.watwaswaar.nl.

⁶ Alterra 2012.

veel vegetatie, waardoor de zandverstuivingen slechts een lokaal karakter hadden. In het Midden-Weichselien (74.000 - 13.000 jaar geleden) bestond het gebied lange tijd uit een poolwoestijn. De vegetatie was vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving van zand kon optreden. Dit door de wind afgezette zand wordt dekzand genoemd.



Figuur 2.1 Uitsnede van de geomorfologische kaart.⁷

Het dekzandpakket wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel.⁸ Het materiaal bestaat over het algemeen uit kalkarm matig fijn zand (mediaan van 150 – 210 µm) met enkele grovere zand- of grindlaagjes.⁹ Het dekzand is soms in een aantal verschillende fases onder te verdelen. Het betreft het "Oud dekzand", afgezet in het Midden-Weichselien en het "Jong dekzand", afgezet in het Laat Weichselien (13.000 – 10.000 jaar BP).¹⁰ Het "Jong dekzand" is weer onder te verdelen in twee fasen, "Jong dekzand I" en "Jong dekzand II". Op de overgang tussen "Jong dekzand I" en "Jong dekzand II" is op bepaalde plaatsen een dunne bodem gevormd. Deze laag staat bekend als de Laag van Usselo en vertegenwoordigt een oude begroeiingshorizont die zich ontwikkeld heeft op een voormalig landoppervlak of als een veenlaag, daterend in het Allerød-interstadiaal.¹¹ Het reliëf van het dekzandlandschap wordt gekenmerkt door vlakke, afvoerloze depressies, afgewisseld met langgerekte ruggen (restanten van de paraboolduinen) en dekzandkopjes.

Vanaf het begin van het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden tot heden) trad een blijvende klimaatsverbetering op. Aanvankelijk was het klimaat nog droog en bij de nog schaarse vegetatie ontstonden plaatselijk weer zandverstuivingen.¹² Naast

⁷ Alterra 2012.

⁸ De Mulder *et al.* 2003.

⁹ Berendsen 2008.

¹⁰ Berendsen 2008.

¹¹ Stiboka 1976.

¹² Stiboka 1976.

deze natuurlijke herverstuivingen zijn ook secundaire verstuivingen van dekzand door verschraling van de grond bekend. Dergelijke door de mens veroorzaakte verstuivingen komen al voor vanaf de bronstijd, maar vaker nog in de middeleeuwen. Verschraling van de grond kan optreden door boskap, het steken van heideplaggen en door overbeweiding. Ter plaatse van het plangebied komen echter geen van dergelijke stuifzandcomplexen voor.

Door de doorgaande klimaatsverbetering nam de hoeveelheid neerslag toe en steeg ook de grondwaterspiegel (als gevolg van de stijgende zeespiegel). De vegetatie nam toe waardoor het sediment werd vastgehouden. De vegetatie verhinderde ook verstuiving en erosie van de dekzanden, waardoor zich een bodem kon gaan vormen.

Volgens de bodemkaart van Nederland komt in het plangebied een zwarte enkeerdgrond (eenheid zEZ21) met grondwatertrap VI voor.¹³ Bij grondwatertrap VI ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm beneden maaiveld (cm -mv) en de gemiddeld laagste grondwaterstand op meer dan 120 cm -mv. Binnen 120 cm -mv komt een zandige leemlaag voor.

Enkeerdgronden zijn zandgronden met een niet-vergraven, dikke humushoudende bovengrond (Aa-horizont van minimaal 50 cm dik). Deze dikke humushoudende bovengrond wordt ook wel een plaggendek of esdek genoemd. Dit plaggendek is ontstaan door het eeuwenlang opbrengen van gemengde plaggen en potstalmest op de akkers. De plaggen werden gestoken op nabij gelegen gras-, bos- of heidepercelen en in de potstal gelegd om de uitwerpselen en urine van het vee op te vangen. Vaak werd ook het nederzettingsafval vermengd met de plaggen, waardoor in plaggendekken vaak zogenaamd mestaardewerk voorkomt. De plaggen werden met de uitwerpselen en het nederzettingsafval vervolgens als mest op de akkers gebracht. Op een akkercomplex op arme zandgrond konden zo gedurende langere tijd gewassen worden verbouwd, zonder dat de bodemvruchtbaarheid daarbij uitgeput raakte. De oogsten konden daardoor op peil blijven.

Hoge zwarte enkeerdgronden hebben meestal een zandig tot zwak lemig plaggendek. De nabijheid van zwarte enkeerdgronden bij heideontginningen suggereert dat de zwarte kleur vooral het gevolg is van het gebruik van heideplaggen.

Ter plaatse van de plaggendekken kan het originele maaiveld zijn opgehoogd met minimaal 0,5 m en lokaal zelfs meer dan 1 m, terwijl het maaiveld in de afgeplagde gebieden rondom het akkercomplex juist is verlaagd. Bij hele dikke plaggendekken (> 1 m) is soms sprake van een bruin plaggendek in de ondergrond en een donkerbruin tot zwart plaggendek in de top van de bodem. Dit kan wijzen op een meerfasige opbouw van het plaggendek, waarbij verschillende brongebieden voor het strooisel zijn afgeplagd.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Inleiding

Het landschap was vroeger in veel grotere mate van invloed op het bewoningspatroon van de mens dan tegenwoordig. Het vormde een belangrijke factor in de keuze voor een vestigingsplaats. De ligging van archeologische vindplaatsen is dan ook in hoge mate bepaald door het landschap. Het gevarieerde landschap van de gemeente Landerd met droge en natte gebieden bood de bewoners in het verleden een breed scala aan bestaans- en vestigingsmogelijkheden.

¹³ Stiboka 1976.

De oudste aanwijzingen voor menselijke activiteit in de gemeente Landerd dateren uit het paleolithicum.¹⁴ De vondsten uit de steentijd duiden vaak op een tijdelijk kamp dat seizoensmatig werd bewoond, afhankelijk van het voedselaanbod. Vanaf het neolithicum ging de mens zich steeds meer toeleggen op het verbouwen van voedsel en het houden van vee. Voor de bedijking van de Maas gedurende de late-middeleeuwen verlegde de Maas regelmatig haar loop. De eerste bewoning lag zeer verspreid langs oeverwallen van oude maaslopen en aan de randen van de Peelhorst. Het voorkomen van een zwarte enkeerdgrond binnen de deelgebieden duidt mogelijk op lang historisch gebruik. De eerste mensen vestigden zich op de hogere delen in het landschap in de buurt van beek- en rivierlopen.¹⁵ Deze hoger gelegen gebieden kenden een toenemende bevolkingsdichtheid en zijn vaak voortdurend bewoond geweest tot in de Romeinse tijd. De bevolkingsdichtheid nam aan het einde van de Romeinse tijd sterk af, waarna deze vervolgens vanaf circa 800 na Chr. weer toenam. Door de toenemende bevolking in de middeleeuwen veranderde het landschap en werd het in cultuur gebracht. Bos werd gekapt en veen werd ontgonnen. Door begrazing met schapen kreeg het potentieel aan natuurlijke vegetatie geen groeikans meer en ontstonden heidevelden. De betere gronden werden gebruikt als landbouwgrond. Verspreid in het landschap werden kleine boerenbedrijven gevestigd op verhogingen in het landschap waarop landbouw werd bedreven. Bij uitputting van de bodem werd plaggenmest opgebracht en ontstonden de essen. In latere periodes vonden bij bevolkingsgroei buiten de essen nieuwe ontginningen plaats, de zogenaamde kamptonginningen. Met de komst van kunstmest zijn tegen het eind van de 19e eeuw veel heidevelden ontgonnen, waardoor oude escomplexen en kampen niet verder werden uitgebreid.

2.3.2 Archeologie

De archeologische beleidskaart van de gemeente Landerd (zie figuur 2.3) geeft aan het deelgebied waar de kantine staat gepland een "hoge trefkans op het aantreffen van archeologische waarden".¹⁶ Dit vanwege de aanwezigheid van een hoge zwarte enkeerdgrond. Het deelgebied waar een opslagloods zal worden gebouwd valt grotendeels in een gebied met een "hoge archeologische waarde". Dit vanwege de ligging binnen de historische bebouwing aan de Schaijksestraat. De archeologische waarde is overigens alleen op de gemeentelijke verwachtingskaart als zodanig aanwezig. Op de monumentenkaart van het RCE is dit niet het geval. Een klein deel van dit deelgebied heeft op de gemeentelijke beleidskaart het label "zeer hoge archeologische waarde of historisch geografisch object met een archeologische relevantie" toegekend gekregen. Dit vanwege de ligging van een historisch element binnen 50 meter ten zuidwesten van het deelgebied. Het is echter onduidelijk welk historisch element dit betreft. Op kaartmateriaal uit begin 19^{de} eeuw is hier geen bebouwing aanwezig (zie paragraaf 2.3.3).

Op de Archeologische Monumentenkaart staan terreinen vermeld die door de provincie en de RCE zijn geselecteerd vanwege hun archeologische waarde. Een aantal van deze terreinen heeft eveneens de status van beschermd archeologisch monument. Binnen een straal van 500 m rond beide deelgebieden zijn echter geen archeologische monumenten aanwezig.¹⁷ Wel is de bebouwing langs de Schaijksestraat op de gemeentelijke verwachtingskaart aangeduid als een gebied van hoge archeologische waarde, dit vanwege de historische context van de

¹⁴ Archis 2012.

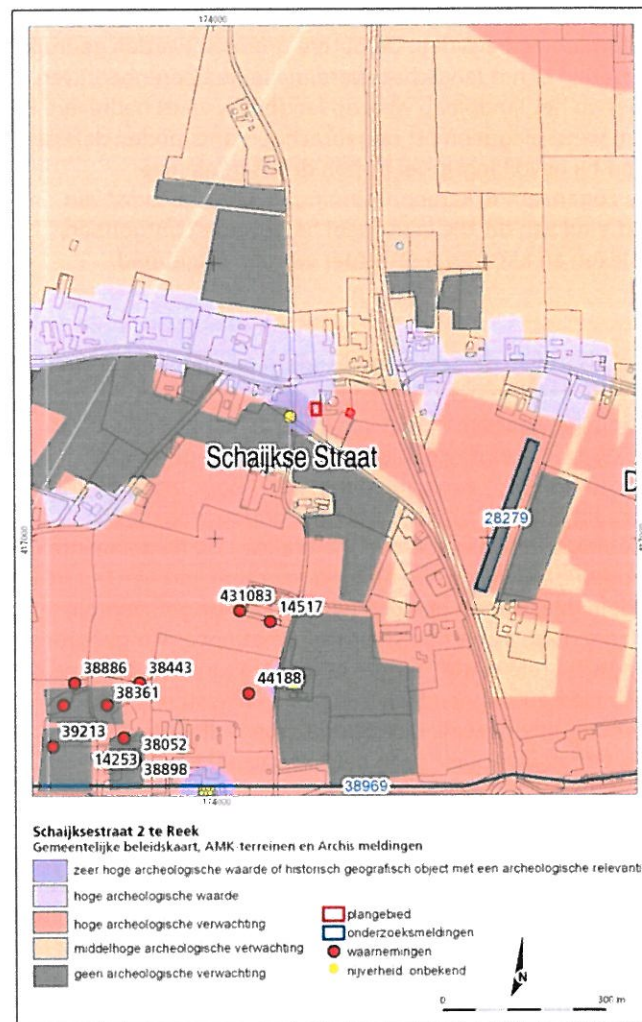
¹⁵ De Bont 1993.

¹⁶ Archaeo en RAAP 2012.

¹⁷ RCE 2010.

bebouwing. De Schaijksestraat is ook op de Cultuurhistorische Waardenkaart aangegeven als historische lintbebouwing van het straatdorp Schaijk-Reek.¹⁸ Deze nederzetting is waarschijnlijk ontstaan in de periode 1000 - 1200, op de overgang van de noordelijke kleiige akkergronden naar de zuidelijke zanderige heideontginningen. Op kaartmateriaal van de De Bont (1993) is de historische lintbebouwing ter plaatse van het plangebied echter onderbroken.¹⁹

Uit het Centraal Archeologisch Archief²⁰ blijkt dat binnen beide deelgebieden tot op heden geen waarnemingen bekend zijn. Binnen een straal van 500 m rond beide deelgebieden zijn tot op heden twee waarnemingen bekend. Het betreft de waarnemingsnummers 14517 en 431083. Deze hebben betrekking op de vondst van veel handgevormd aardewerk, een waterput, een slijpsteen en een houten wiel, allen daterend uit de periode ijzertijd-Romeinse tijd (waarnemingsnr. 14517) en een tweetal Romeinse munten (waarnemingsnr. 431083).



Figuur 2.2 Uitsnede van de gemeentelijke beleidskaart met daarop aanvullende informatie vanuit ARCHIS.

¹⁸ www.brabant.nl/kaarten/culturele-kaarten/cultuurhistorische-waardenkaart-2010.

¹⁹ De Bont 1993.

²⁰ CAA, RCE 2010.

Zoals op figuur 2.2 is te zien, is op circa 350 meter ten zuidoosten van de deelgebieden onderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 28279). Uit dit onderzoek is gebleken dat de ondergrond ter plaatse dermate is verstoord dat geen vervolg is aanbevolen.²¹

2.3.3 Historie

De directe omgeving van de deelgebieden was al in de middeleeuwen bewoond. Zo blijkt uit stukken uit 1189, afkomstig van het Norbertijner Abdij van Berne, dat nabij de deelgebieden een uithof (Curtis) aanwezig was. De exacte locatie hiervan is echter niet bekend. In 1989 is aan de Everardusweg een gedenksteen geplaatst ter herinnering aan dit uithof (zie figuur 2.3). Op de gemeentelijke verwachtingskaart is de locatie van dit gedenksteen mogelijk als locatie van de uithof overgenomen. Het kan echter ook zo zijn dat met het uithof het 'Bagijnhof' wordt bedoeld. Op kaartmateriaal uit 1840 is te zien dat het Bagijnhof zich op veel grotere afstand van de deelgebieden bevond (circa 1 km ten zuidoosten van de deelgebieden, zie figuur 2.5).²²



Figuur 2.3 Foto van het gedenksteen aan de Everardusweg, ter herinnering aan het uithof dat in deze omgeving moet hebben gelegen.

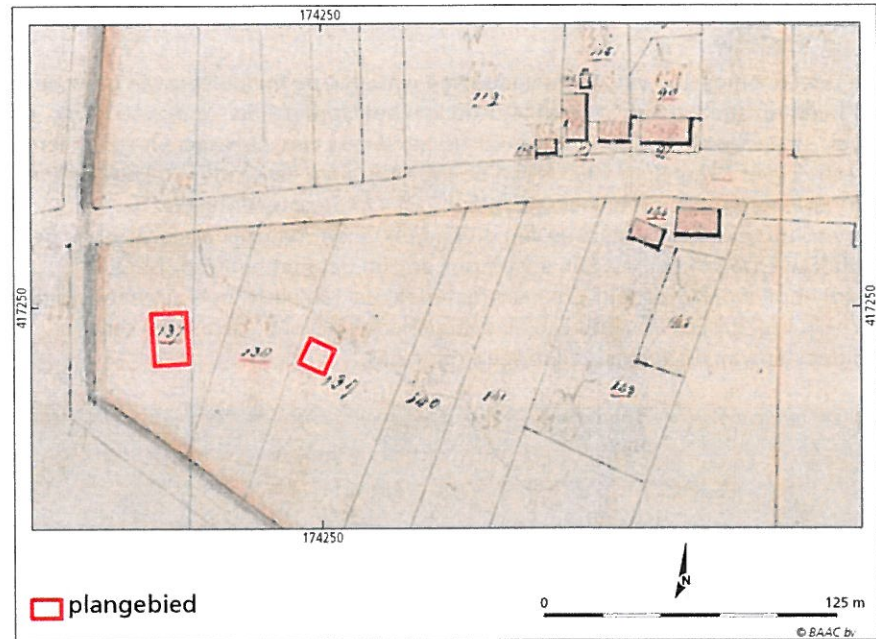
Uit kaartmateriaal uit begin 19^{de} eeuw blijkt dat destijds binnen het plangebied geen bebouwing aanwezig was. Ook langs de toen al aanwezige Schaijksestraat is op deze kaart geen bebouwing zichtbaar (zie figuur 2.4). Volgens de kadastrale gegevens uit die tijd betrof het bouwland dat deel uitmaakte van het akkercomplex "de Molenblokken".²³ Het wegenpatroon van destijds is ook nu nog aanwezig. De huidige Schaijksestraat, de Everardusweg en de Grootgaalseweg waren destijds ook al aanwezig.

²¹ Bergman & Krist 2008.

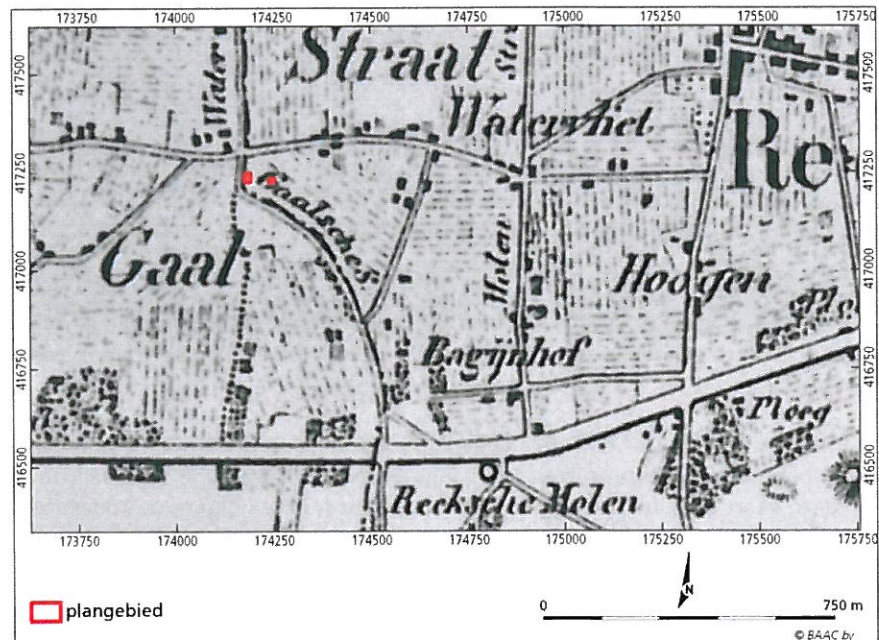
²² www.bhic.nl.

²³ www.watwaswaar.nl 2012.

Op kaartmateriaal uit het begin 20^{ste} eeuw is zichtbaar dat het plangebied nog steeds onbebouwd was.²⁴ Ook toen was het in gebruik als bouwland (zie figuur 2.6).



Figuur 2.4 Uitsnede van de eerste kadastrale kaart uit begin 19 eeuw voor het plangebied en omgeving.



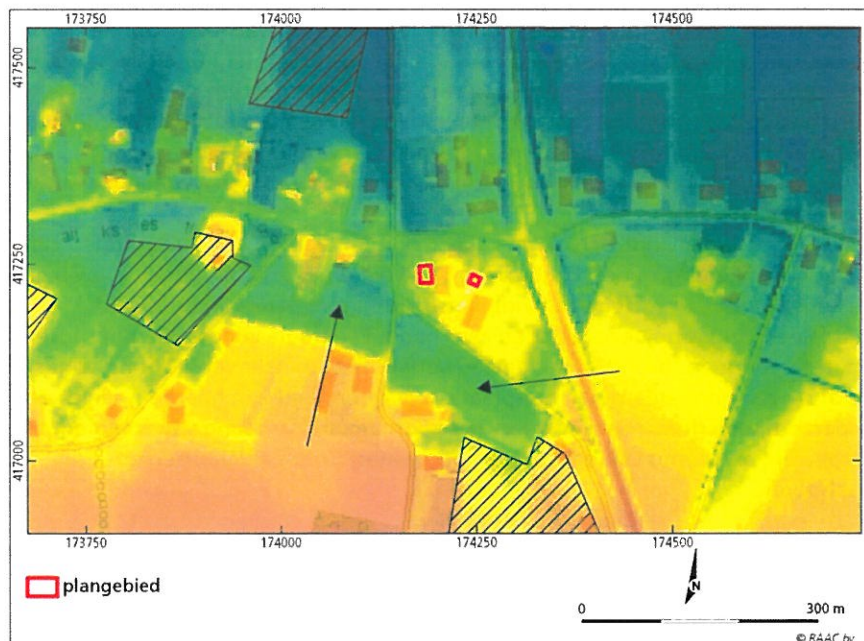
Figuur 2.5 Uitsnede van de topografische kaart uit 1840 voor het plangebied en omgeving.

²⁴ Robas Producties 1989.

Volgens de ontgrondingenkaart van de provincie Noord-Brabant is binnen het plangebied in het verleden geen ontgravingvergunning aangevraagd.²⁵ In de



Figuur 2.6 Uitsnede van de topografische kaart uit 1900 voor het plangebied en omgeving.



Figuur 2.7 Uitsnede van het AHN voor het plangebied en omgeving. De bij de provincie bekende ontgravingsvergunningen zijn middels een arcering weergegeven. Middels de zwarte pijlen zijn niet geregistreerde ontgravingen weergegeven. De oranje en gele tinten geven de hoger gelegen gebieden weer. De groene en blauwe tinten betreffen de lagere gelegen terreinen.

²⁵ Provincie Noord-Brabant 2008.

directe omgeving is dit wel het geval. Dit is op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, zie figuur 2.7) ook deels zichtbaar aan de rechthoekige lagere gelegen delen in het landschap.²⁶ Echter, zoals op figuur 2.7 is te zien, zijn niet alle afgegeven vergunningen ook daadwerkelijk ontgraven. Ook zijn terreinen zichtbaar die duidelijk zijn afgegraven (rechthoekige vormen), maar waarvoor geen vergunningen zijn afgegeven. Dit betreft waarschijnlijk oudere ontgravingen (middels pijlen weergegeven op figuur 2.7). Op het AHN zijn echter geen aanwijzingen dat binnen het plangebied (grootschalige) ontgravingen hebben plaatsgevonden.

2.4 Archeologische verwachting

Het plangebied is gelegen op een met dekzand bedekte terrasvlakte waarop een zwarte enkeerdgrond is gevormd, op de overgang van de hoog gelegen Peelhorst naar het laag gelegen stroomgebied van de Maas. De afzettingen die zich in de ondergrond bevinden, zijn gedurende het Weichselien afgezet. Wat betreft de ouderdom van de afzettingen kunnen op het terrein derhalve archeologische resten aanwezig zijn uit de perioden vanaf het laat-paleolithicum tot heden. De kans op de aanwezigheid van archeologische resten ter plaatse van het plangebied is groot. De overgang van de hoog gelegen Peelhorst naar het laag gelegen rivierdal van de Maas vormde gedurende de steentijd, maar ook gedurende latere perioden, namelijk een aantrekkelijk vestigingsgebied.

Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen die kunnen duiden op grootschalige bodemversturende activiteiten anders dan normale ploegwerkzaamheden.

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied conform de gemeentelijk verwachtingskaart een **hoge specifieke verwachting** voor het aantreffen van vondsten en/of sporen vanaf de steentijd. Het kunnen vondsten en/of sporen betreffen van kleine steentijd jachtkampementen (basisnederzettingen en/of huisplaatsen met een omvang van 200 m² tot 1000 m²). Ook een groter steentijd basiskamp kan niet worden uitgesloten. Bij dergelijke vindplaatsen wordt voornamelijk strooiing van overwegend (bewerkt) vuursteen verwacht.

Het plangebied bevindt zich op een akkercomplex waarop enkeerdgronden zijn gevormd. Enkeerdgronden liggen vaak nabij oude nederzettingen of hoeven en de kans op het aantreffen van vindplaatsen uit latere perioden (bronstijd-middeleeuwen) is op deze gronden zeer hoog. Eventuele vondsten en/of sporen uit deze perioden (bronstijd-middeleeuwen) betreffen naar verwachting vondsten en/of sporen gerelateerd aan huisplaatsen (bijvoorbeeld een boerderij) en/of een nederzettingsterrein. Hierbij betreft het voornamelijk strooiing van fragmenten aardewerk en sporen van bewoning, zoals waterputten, afvalputten en paalsporen.

De aanduiding op de gemeentelijke verwachtingskaart als een gebied van hoge archeologische waarde op basis van de historische bebouwing aan de Schaijksestraat wordt op basis van onderhavig onderzoek in twijfel getrokken. Het gebied aan de Schaijksestraat was begin 19^{de} eeuw namelijk onbebouwd. Ook het label "zeer hoge archeologische waarde of historisch geografisch object met een archeologische relevantie" aan een deel van het gebied wordt in twijfel getrokken. Het is niet duidelijk waar deze aanduiding op is gebaseerd. Indien dit is gebaseerd op de mogelijke ligging van het middeleeuwse uithof dan is een

²⁶ www.AHN.nl

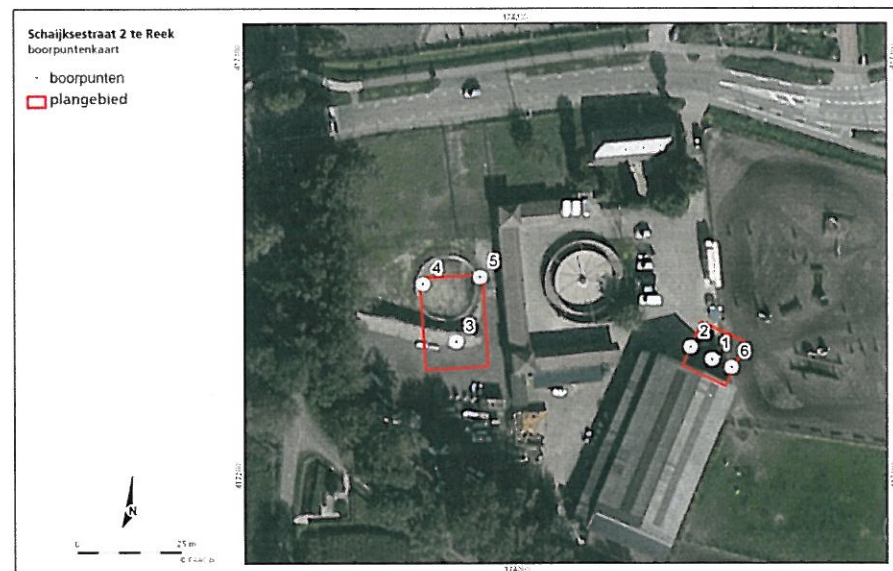
dergelijke waardering discutabel, aangezien tot op heden onbekend is waar deze uithof heeft gestaan.

Archeologische vondsten en bewoningssporen kunnen bij een enkeerdgrond op dekzand worden verwacht aan de basis van het plaggendek en in de top (Ah-, E-, Bh- en Bs-horizonten) van een eventueel daar onder begraven bodemprofiel (meestal een humuspodzol). De plaggenbemesting kwam vanaf ongeveer de 13^e eeuw in zwang, zodat vooral vindplaatsen uit de Vroege-Middeleeuwen en eventueel voorafgaande periodes bewaard zijn gebleven. Vanwege de dikte van het plaggendek zullen eventuele vindplaatsen veelal nog intact aanwezig zijn, omdat ze door de ophoging geleidelijk buiten het bereik van het eergetouw en de keerploeg (sinds de 15^e-16^e eeuw) zijn geraakt. De oudere grondbewerking met eergetouw zal hooguit de bovenste 15 cm van de oude bodem hebben geroerd en nauwelijks verstoringen van de originele bodem hebben veroorzaakt. Eventueel mestaardewerk uit de Middeleeuwen en uit recentere perioden is meestal van elders aangevoerd en duidt dan geen vindplaats ter plaatse aan. De grondwaterstand ligt laag en het profiel is daardoor goed ontwaterd. Hierdoor zullen vooral organische resten en botmateriaal minder goed geconserveerd zijn.

3.1 Werkwijze

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het bureauonderzoek. Hierbij is de tijdens het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting in het veld getoetst. Bij het inventariserend veldonderzoek (karterende fase) is het plangebied gekarteerd op archeologische indicatoren en onderzocht op de geomorfologische, geologische en bodemkundige karakteristieken. Ook geeft het booronderzoek informatie over het intact zijn van de bodem en daarmee informatie over de gaafheid van een eventuele archeologische vindplaats.

Allereerst hebben waarnemingen in het plangebied plaatsgehad om de aanwezigheid van archeologische resten te kunnen beoordelen. Gezien het feit dat het plangebied grotendeels is verhard (klinkers/puinverharding) en deels uit een paardenbak bestaat, is de vondstzichtbaarheid ter plaatse zeer gering. Een oppervlaktekartering is derhalve niet uitgevoerd.



Figuur 3.1 Boorpuntenkaart voor beide deelgebieden.

Vanwege de hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten vanaf de steentijd is een karterend booronderzoek uitgevoerd volgens standaardmethode A1.²⁷ Hierbij wordt er van uitgegaan dat eventuele archeologische vindplaatsen zich kenmerken door de strooiing van overwegend vuursteen. Echter, vindplaatsen uit latere perioden kunnen middels deze methode uitstekend worden geprospecteerd. Met deze methode worden per deelgebied

²⁷ SIKB 2006.

gemiddeld 20 boringen per hectare verricht met een edelmanboor met diameter van 15 cm. Gezien de geringe grootte van de deelgebieden zou hier per deelgebied derhalve 1 boring geplaatst moeten worden. Er zijn echter conform het beleid van BAAC bv 3 boringen per deelgebied geplaatst. Dit komt neer op een boordichtheid van meer dan 90 boringen per deelgebied.

De boringen zijn uitgevoerd tot een maximale diepte van 2,2 m beneden maaiveld. De boringen zijn vanwege het geringe oppervlak van de deelgebieden en de verharding niet in een verspringend grid van 20x25 m geplaatst. Wel zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over de deelgebied verspreid. De locaties van de boringen zijn ingemeten met GPS, waarbij de afwijking circa 2 meter bedraagt. De hoogteligging ten opzichte van NAP is uit het Actueel Hoogtebestand Nederland gehaald.²⁸

De bodemonsters zijn in het veld gezeefd over een zeef met maaswijdte van 3 mm. Het zeefresidu is met het oog gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Archeologische indicatoren (bv. aardewerk, huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot) kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de boring met indicator. De bodemlagen zijn lithologisch²⁹ en bodemkundig³⁰ beschreven.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 2 oktober 2012. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een archeologische interpretatie. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (figuur 3.1). De boorbeschrijvingen bevinden zich in bijlage 2.

3.2 Veldwaarnemingen

Door de aanwezige bebouwing en verharding waren aan het maaiveld geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem (figuur 3.2). Het terrein is vanwege het gebruik als manege geheel afgevlakt. Het deelgebied waar de toekomstige loods is gepland bevindt zich op een hoogte van circa 10,6 m + NAP. Het deelgebied waar de kantine staat gepland bevindt zich op circa 10,9 m + NAP.



Figuur 3.2 Zicht op het plangebied. Linksboven: oostelijke deelgebied. Rechtsboven: westelijke deelgebied.

²⁸ www.ahn.nl 2012.

²⁹ NEN 1989.

³⁰ De Bakker en Schelling 1989.

3.3 Karterend booronderzoek

In deze paragraaf zal de bodemopbouw binnen het plangebied worden beschreven. Allereerst zal een algemene karakteristiek van de bodemopbouw en de lithologie worden gegeven, waarna vervolgens aandacht zal worden besteed aan de intacte bodems en de bodemverstoringen. Tot slot zal worden ingegaan op de aangetroffen archeologische indicatoren.

3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

De bodemopbouw binnen het plangebied vertoont enige variatie. Dit is het gevolg van het feit dat de bodem ter plaatse van vier van de zes boringen is verstoord. Hierop wordt in paragraaf 3.3.2 nader ingegaan.

Ter plaatse van de deelgebieden is een humeus dek aangetroffen met een dikte variërend van 30 tot 95 cm dik. Dit humeuze dek bestaat overwegend uit matig siltig, sterk humeus, donkerbruin, matig fijn zand (korrelgrootte 150-210 µm). Dit humeuze dek bevat ter plaatse van de boringen 1 en 2 enkele spikkeltjes recent bouwafval. Er is in alle boringen duidelijk sprake van verstoring. Waarschijnlijk is het humeuze dek onder de opgebrachte puinverharding ter plaatse van de boringen 3 en 4 afgegraven voordat men de puinverharding heeft opgebracht. Onder het humeuze dek bestaat de bodem uit matig siltig, kalkloos, overwegend geel, matig fijn zand (korrelgrootte van 150-210 µm). Dit betreft gedurende het Laat-Glaciaal door de wind afgezet dekzand (Formatie van Boxtel, zie paragraaf 2.2).

Alleen ter plaatse van de boringen 1 en 2 is een (deels) intact bodemprofiel aangetroffen bestaande uit een Aa-, Bhs-, en/of een Bs-horizont. Deze bodem voldoet aan de definitie van een hoge zwarte enkeerdgrond, waarbij de Ah- en E-horizont van de onder het esdek begraven podzolbodem in het esdek zijn opgenomen. Ondanks dat de bodem in een groot deel van de boringen is verstoord en niet meer kan worden achterhaald welk bodemtype aanwezig moet zijn geweest, mag op basis van de boringen 1 en 2 worden aangenomen dat zich ter plaatse van beide deelgebieden, overeenkomstig met de bodemkaart, een hoge zwarte enkeerdgrond heeft bevonden.

3.3.2 Bodemverstoringen

Zoals uit bovenstaande paragraaf valt op te maken is de bodem ter plaatse van een groot deel van beide deelgebieden verstoord. De bodemverstoring blijkt voornamelijk uit het vlekkerige karakter van de verstoorde bodemhorizonten. Hiermee wordt bedoeld dat zich brokken C-horizont in de A-horizont bevinden of brokken A-horizont in de C-horizont. In alle boringen waar verstoring is waargenomen, is dit het gevolg van menselijke activiteiten (vergravingen/ploegen).

Ter plaatse van de locatie waar men een loods wil plaatsen (boringen 3, 4 en 5) is een puinverharding opgebracht. Dit bestaat uit een 30 tot 40 cm dikke sterk grindrijke verharding.

De verstoring reikt ter plaatse van de paardenbak (boring 6) en het deelgebied waar men een opslagloods wil plaatsen (boringen 3, 4 en 5) tot in de C-horizont. Uitgaande van de intacte bodem ter plaatse van de boringen 1 en 2 (toekomstige kantine) blijkt echter dat alleen ter plaatse van boring 5 sprake is van diepe verstoring (tot minstens 1,4 m in de C-horizont). Ter plaatse van de overige boringen reikt de verstoring tot slechts enkele centimeters in de C-horizont.

3.3.3 Archeologische indicatoren

Er zijn in het geheel geen archeologische indicatoren aangetroffen. Wel zijn in het opgebrachte sediment kleine fragmentjes recent bouwafval aangetroffen.

Aangezien in het veld al duidelijk was dat het hier geen archeologische indicatoren betrof, zijn deze niet verzameld.

3.4 Archeologische interpretatie

Op basis van het bureauonderzoek hebben beide deelgebieden landschappelijk gezien een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden vanaf de steentijd. Uit het booronderzoek is gebleken dat de geologische situatie ter plaatse deze verwachting onderbouwd (relatief hoog gelegen dekzandafzettingen). Ook de bodemkundige situatie ter plaatse onderbouwt een dergelijke verwachting. Ondanks dat de bodem in een groot deel van de deelgebieden tot in de C-horizont is verstoord, reikt deze verstoring niet diep. Eventueel (diepere) sporen zoals paalkuilen, brandkuilen en waterputten kunnen nog intact aanwezig zijn. Echter, het betreft een karterend booronderzoek waarbij het boorgrid dermate is verdicht dat beide deelgebieden met een boordichtheid van meer dan 90 boringen/ha zijn onderzocht. Een dergelijk boordichtheid is conform de landelijke richtlijnen ruim voldoende om een eventuele (steentijd) vindplaats te kunnen traceren. Er zijn echter in het geheel geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan derhalve worden geconcludeerd dat de archeologische verwachting voor beide deelgebieden naar beneden toe moet worden bijgesteld tot een **lage** archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen.



4 Conclusie en aanbevelingen

4.1 Conclusie

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak:

Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Er zijn binnen de deelgebieden geen bekende archeologische waarden aanwezig. Het deelgebied waar de opslagloods staat gepland bevindt zich volgende de gemeentelijke beleidskaart in een gebied van hoge archeologische waarde vanwege de ligging binnen de historische bebouwing aan de Schaijkestraat. Hiervoor is op oud kaartmateriaal echter geen onderbouwing te vinden.

Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemversturende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?

Binnen het plangebied wordt een hoge zwarte enkeerdgrond verwacht, gevormd in dekzand. Behoudens eventuele verstoringen als gevolg van de bestaande bebouwing zijn geen aanwijzingen bekend die kunnen duiden op grootschalige verstoringen in het verleden.

Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?

Op basis van de geomorfologische ligging (overgang Peelhorst naar Maasvlakte) en de ouderdom van de verwachte afzettingen (dekzand dat in het Laat-Weichselien is afgezet) is aan beide deelgebieden een hoge verwachting toegekend op het aantreffen van een vindplaats uit de perioden laat-paleolithicum tot heden.

Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?

Uit het booronderzoek is gebleken dat de bodem binnen beide deelgebieden (groten)deels is verstoord. Met uitzondering van boring 5 reikt de verstoring echter niet tot diep in de C-horizont. Eventueel diepere sporen zouden nog intact aanwezig kunnen zijn. Ter plaatse van twee van de zes boringen is een intact bodemprofiel aangetroffen. De bodem is gevormd in fijn zandig dekzand.

Zijn in het plangebied archeologische resten aanwezig? Zo ja, wat is de aard en datering van de ze resten en wat is de verspreiding hiervan?

Ondanks het feit dat met een verdicht karterend boorgrid voor vindplaatsen uit de steentijd is geboord (meer dan 90 boringen/ha), zijn in het geheel geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er is derhalve geconcludeerd dat ter plaatse van beide deelgebieden geen archeologische vindplaats wordt verwacht.

In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

Uit bovenstaande blijkt dat ter plaatse van beide deelgebieden geen archeologische vindplaats wordt verwacht die door de toekomstige bouwwerkzaamheden bedreigd zullen worden. Vervolgonderzoek is ons inziens niet noodzakelijk.

4.2 Aanbevelingen

Voor beide deelgebieden geldt op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek een lage archeologische verwachting op het aantreffen van vindplaatsen vanaf de steentijd. Vervolgonderzoek is ons inziens niet noodzakelijk.

Bovenstaand advies dient beoordeeld te worden door de bevoegde overheid (gemeente Landerd) en leidt tot een selectiebesluit. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemverstorende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten. BAAC bv wil er daarom op wijzen dat men bij bodemverstorende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan melding te maken bij de Minister van OCW (in de praktijk de RCE) conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988.



5

Geraadpleegde bronnen

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2008: *De vorming van het land*, Assen.

Bergman, W.A. en J. Krist, 2008. Gemeente Landerd. Plangebied Koperstraat te Reek. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennde fase). BAAC-rapport V-08.0125.

Bont, C. de, 1993: *Al het merkwaardige in bonte afwisseling. Een historische geografie van Midden- en Oost Brabant*, Waalre.

Centraal College van Deskundigen (CCvD), 2010. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 3.2*. SIKB, Gouda.

Merlidis, T., 2012. *Onderzoeksvorstel – Plan van Aanpak Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek plangebied Schaijksestraat 2 te Reek*. BAAC bv, 's-Hertogenbosch.

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

Nederlands Centrum van Normalisatie, 1989: *Classificatie van onverharde grondmonsters*. NEN 5104. Delft.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, versie 3.1. Deel karterend booronderzoek*, Gouda

Stichting voor Bodemkartering (Stiboka), 1976. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 45 Oost 's-Hertogenbosch en 46 West-46 Oost Vierlingsbeek*. Wageningen.

Geraadpleegde kaarten

Alterra, 2010: *Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000)*. Geraadpleegd via Archis.

ANWB, 2004. *Topografische atlas Noord-Brabant (1:25.000)*, ANWB, Den Haag.

Archaeo en RAAP, 2012. *Archeologische beleidskaart gemeente Landerd. Schaal 1:15.000*.

BHIC, 2012. *Brabants Historisch Informatie Centrum*. Online geraadpleegd in oktober 2012.

Provincie Noord-Brabant, 2008. *Ontgrondingenkaart van de Provincie Noord-Brabant*.

Provincie Noord-Brabant, 2012. *Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant*. Online geraadpleegd in oktober 2012.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2010: *Archeologische Monumentenkaart (AMK) en Centraal Archeologisch Archief (CAA)*, geraadpleegd via Archis.

Robas Producties, 1989. *Historische Atlas Noord-Brabant, 1:25 000*. Den IJp.

Stichting voor bodemkartering, 1976. *Bodemkaart van Nederland Blad 45 Oost 's Hertogenbosch (1:50.000)*. Stiboka, Wageningen.

WatWasWaar, 2012: *Eerste Kadastrale kaart uit de periode 1827-1832*. Online geraadpleegd in oktober 2012.

Bijlagen

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

| Ouderdom in jaren | Chronostratigrafie | | | | MIS | Lithostratigrafie | | | | | | |
|-------------------|---------------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------------|--|---------------------|----------------------|----------------------------------|-----------------------|------------------------------------|----|
| | Holoceen | | | | 1 | Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaatiel) | | | | | | |
| 11.755 | Kwartair | Laat | Laat | Weichselien (ijstijd) | 2 | Formatie van Kreftenheye | Formatie van Boxtel | Formatie van Beegden | | | | |
| 12.745 | | | | | | | | | Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal) | Late Dryas (koud) | | |
| 13.675 | | | | | | | | | | Allerød (warm) | | |
| 14.025 | | | | | | | | | | Vroege Dryas (koud) | | |
| 15.700 | | | | | Bølling (warm) | | | | | | | |
| 29.000 | | | | | Midden-Weichselien (Pleniglaciaal) | | | | Laat-Pleniglaciaal | 3 | | |
| 50.000 | | | | | | | | | Midden-Pleniglaciaal | | | |
| 75.000 | | | | | | | | | Vroeg-Pleniglaciaal | 4 | | |
| | | | | | Pleistocene | | | | Laat | Weichselien (ijstijd) | Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal) | 5a |
| | | | | | | | | | | | | 5b |
| | 5c | | | | | | | | | | | |
| | 5d | | | | | | | | | | | |
| 115.000 | Eemien (warme periode) | 5e | | | | | | | | | | |
| 130.000 | Midden | Midden | Saalien (ijstijd) | 6 | Eem Formatie | | | | | | | |
| | | | | | Formatie van Drente | | | | | | | |
| 370.000 | | | | Holsteinien (warme periode) | Formatie van Urk | | | | | | | |
| 410.000 | | | | | | Formatie van Peelo | | | | | | |
| 475.000 | Cromerien (warme periode) | Formatie van Sterksel | | | | | | | | | | |
| 850.000 | | | Pre-Cromerien | | | | | | | | | |
| 2.600.000 | Vroeg | Vroeg | Pre-Cromerien | | | | | | | | | |

| Cal. jaren v/n Chr. | ¹⁴ C jaren | Chronostratigrafie | | Pollen zones | Vegetatie | Archeologische perioden | |
|---------------------|-----------------------|---|---------------------------------------|---|--|--|----------------------|
| 1950 | 0 | Laat | Subatlanticum koeler vochtiger | Vb2 | Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem | Nieuwe tijd | |
| -1500 | Vb1 | | | Middeleeuwen | | | |
| -450 | Va | | | Romeinse tijd | | | |
| 0 | | Midden | Subboreaal koeler droger | IVb | Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen) | IJzertijd | |
| -12 | IVa | | | Bronstijd | | | |
| -800 | III | | | Neolithicum | | | |
| 815 | 2650 | Mesolithicum | | | | | |
| -2000 | 5000 | | Atlanticum warm vochtig | Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol | | | |
| -4900 | 8000 | Vroeg | Boreaal warmer | II | den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es | Mesolithicum | |
| -5300 | 9000 | | Preboreaal warmer | I | eerst berk en later den overheersend | | |
| -7020 | 10.150 | Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd) | Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal) | Late Dryas | LW III | parklandschap | Laat-Paleolithicum |
| -8240 | 10.800 | | | Allerød | LW II | dennen- en berkenbossen | |
| -8800 | 11.800 | | | Vroege Dryas | LW I | open parklandschap | |
| 11.755 | 12.000 | | | Bølling | | open vegetatie met kruiden en berkenbomen | |
| -11.755 | 13.000 | Midden-Pleistoceen Weichselien (ijstijd) | Midden-Weichselien (Pleniglaciaal) | | | perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra | Midden-Paleolithicum |
| -12.745 | 75.000 | | Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal) | | | perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap | |
| -13.675 | 115.000 | Midden-Pleistoceen | Eemien (warme periode) | | | loofbos | Midden-Paleolithicum |
| -14.025 | 130.000 | | Saalien (ijstijd) | | | | Vroeg-Paleolithicum |
| -15.700 | 300.000 | | | | | | |

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), loegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

boring: 12330-1

beschrijver: AB, datum: 2-10-2012, X: 174.248, Y: 417.228, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45F, hoogte: 10,99, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Landerd, plaatsnaam: Reek, opdrachtgever: S2P bv, uitvoerder: BAAC bv



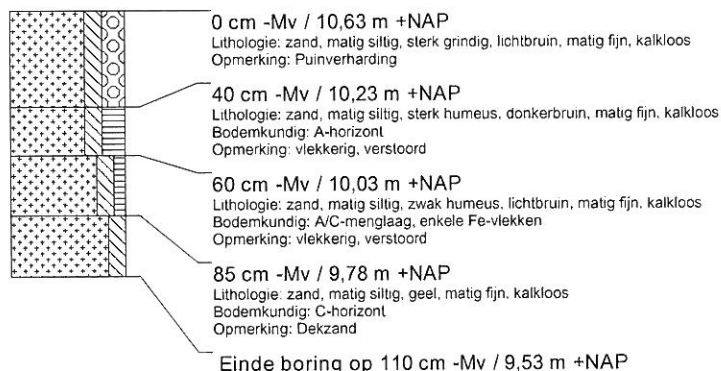
boring: 12330-2

beschrijver: AB, datum: 2-10-2012, X: 174.242, Y: 417.231, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45F, hoogte: 10,85, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Landerd, plaatsnaam: Reek, opdrachtgever: S2P bv, uitvoerder: BAAC bv



boring: 12330-3

beschrijver: AB, datum: 2-10-2012, X: 174.186, Y: 417.232, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45F, hoogte: 10,63, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Landerd, plaatsnaam: Reek, opdrachtgever: S2P bv, uitvoerder: BAAC bv



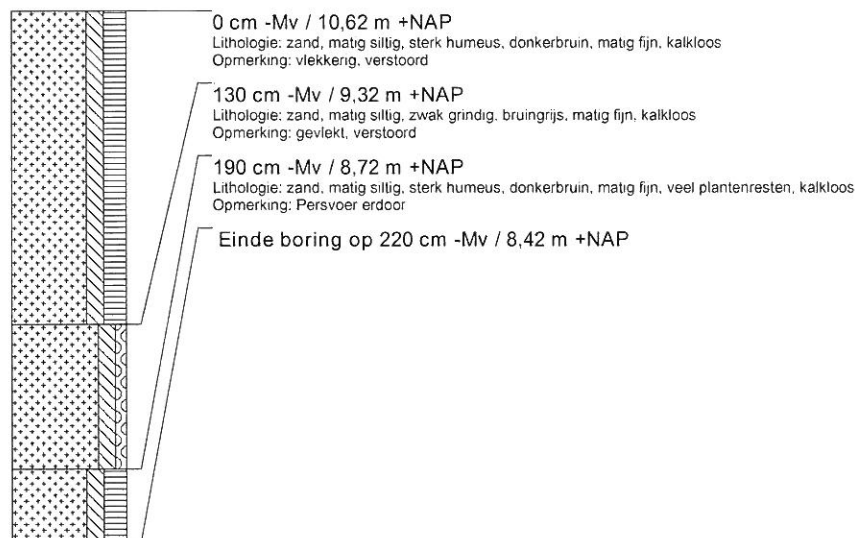
boring: 12330-4

beschrijver: AB, datum: 2-10-2012, X: 174 172, Y: 417 246, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45F, hoogte: 10,64, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Landerd, plaatsnaam: Reek, opdrachtgever: S2P bv, uitvoerder: BAAC bv



boring: 12330-5

beschrijver: AB, datum: 2-10-2012, X: 174 186, Y: 417 257, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45F, hoogte: 10,62, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Landerd, plaatsnaam: Reek, opdrachtgever: S2P bv, uitvoerder: BAAC bv



boring: 12330-6

beschrijver: AB, datum: 2-10-2012, X: 174 252, Y: 417 226, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45F, hoogte: 10,94, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Landerd, plaatsnaam: Reek, opdrachtgever: S2P bv, uitvoerder: BAAC bv



