

Bureau voor Archeologie Rapport 612

Rustenburgsweg tussen 102 en 104, Oldebroek, gemeente Oldebroek: een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en deels karterende fase



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 612. Rustenburgsweg tussen 102 en 104, Oldebroek, gemeente Oldebroek: een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en deels karterende fase

auteur: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 23 februari 2018

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

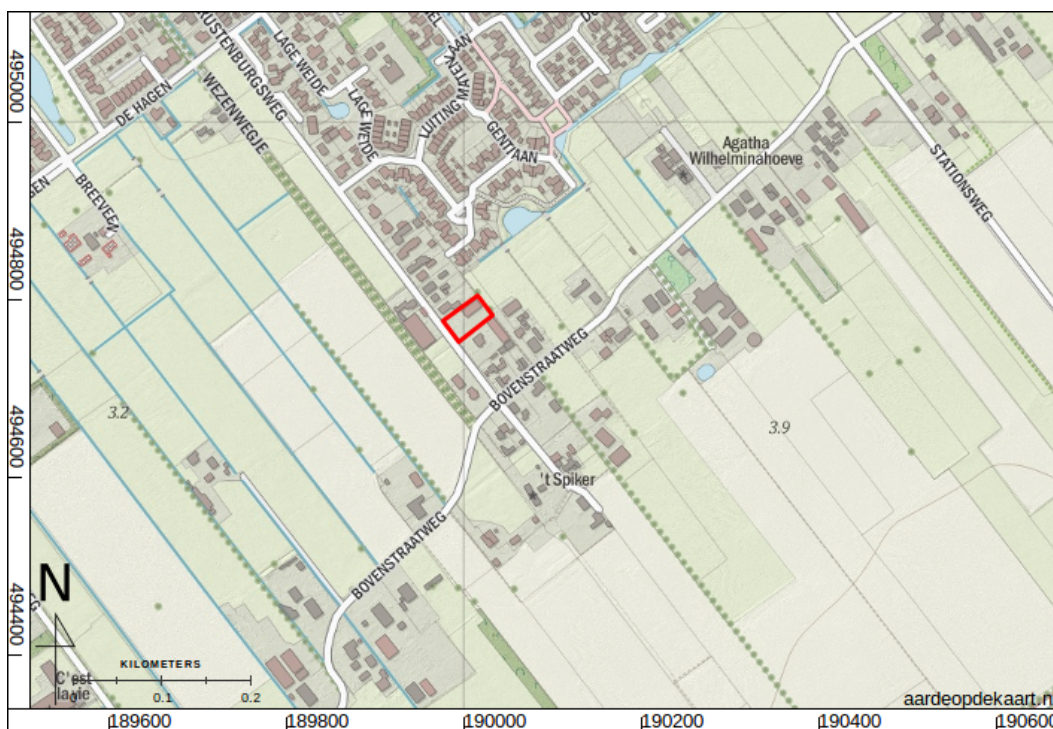
T 030 245 18 95

E info@bureauvoorarcheologie.nl

I <https://www.bureauvoorarcheologie.nl>

Administratieve gegevens

Projectnummer	2016072002
Provincie	Gelderland
Gemeente	Oldebroek
Plaats	Oldebroek
Toponiem	Rustenburgsweg tussen 102 en 104
Centrum locatie (m RD)	190.000; 494.780 (x; y)
Omvang plangebied	1.390 m ²
Kadastrale gegevens	Gemeente Oldebroek, sectie H, perceel 6235
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	4587511100
Soort onderzoek	een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en deels karterende fase
Opdrachtgever	VANDERMARKADVIES
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie
Kaartblad	27B
(RO) kader onderzoek	Bestemmingsplan wijziging
Periode van uitvoering	Januari en februari 2018
Bevoegde overheid	Gemeente Oldebroek
Deskundige namens bevoegde overheid	Gemeente Putten M. Wispelwey
Beheerder en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot Vondstdocumentatie: geen vondsten



Figuur 1: Ligging van het plangebied (blauw; www.opentopo.nl).

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	6
1	Inleiding.....	7
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	7
2	Aardkundig en archeologisch kader.....	9
3	Gespecificeerde verwachting.....	11
4	Methode.....	13
5	Resultaten.....	15
6	Interpretatie.....	16
7	Waardstelling en Selectieadvies.....	17
8	Conclusie.....	18
9	Advies.....	19
10	Literatuur.....	20
	Figuren.....	21
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	29

Lijst met Figuren

Figuur 1: Ligging van het plangebied (blauw; www.opentopo.nl).....	3
Figuur 2: Topografische kaart plangebied. De bebouwing (nr. 102a) was ten tijde van het onderzoek al gesloopt.....	21
Figuur 3: Luchtfoto 2015.....	21
Figuur 4: Nieuwe situatie in het plangebied, zwart omkaderd.....	22
Figuur 5: Beleidskaart van de gemeente Oldebroek (Goossens, Keunen, en Jager 2010).....	23
Figuur 6: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012; Stichting voor Bodemkartering 1966).....	24
Figuur 7: Geomorfologische kaart (Alterra 2004; Ten Cate e.a. 1968).....	25
Figuur 8: Archeologische onderzoeksmeldingen tot op ca. 500 m van het plangebied (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017). In het afgebeelde gebied zijn geen archeologische terreinen en waarnemingen geregistreerd.	26
Figuur 9: Boorpuntenkaart.....	27
Figuur 10: Getekende boorprofielen in een schematische doorsnede.....	28

Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden.....	9
Tabel 2: Bekende waarden tot ca. 500 m van het plangebied.....	10

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd voor de realisatie van woningen aan de Rustenburgsweg te Oldebroek, tussen huisnummers 102 en 104.

De vraagstelling van het onderzoek luidt: hoe kan rekening gehouden worden met eventuele archeologische waarden bij de voorgenomen ontwikkeling? Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocol 4003.

In het plangebied zijn zeven boringen gezet met een 7 cm Edelmanboor tot maximaal 170 cm -mv.

Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit dekzand. In één boorprofiel is een restant van een podzolgrond aanwezig (B horizont). De overige boorprofielen hebben A op C horizonten, of alleen C horizonten.

Het bodemprofiel is bij de drie boorpunten waar nog een deels intacte bodem aanwezig is, bemonsterd met een 15 cm boor en gezeefd over een 4 mm zeef. Daarbij zijn geen archeologische indicatoren gevonden die kunnen wijzen op een vindplaats.

Archeologische vindplaatsen zijn waarschijnlijk afwezig.

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat toch archeologische resten worden aangetroffen bij de graafwerkzaamheden. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet uit 2015. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Oldebroek.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor herontwikkeling van een perceel aan de Rustenburgsweg tussen 102 en 104 te Oldebroek.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

In het gebied geldt een vastgesteld archeologisch beleid.¹ Op de archeologische beleidskaart ligt het plan in een zone met een hoge archeologische verwachting. Dit betekent dat bij de bouw van bouwwerken groter dan 100 m², waarbij grondwerk wordt verricht op een diepte van meer dan 0,50 meter onder peil rekening moet worden gehouden met archeologische waarden.

Het plangebied heeft een oppervlak van ca. 1.390 m², zie fig. 10. De beoogde ontwikkeling voor woningbouw leidt tot een bodemverstoring van vermoedelijk ca. 80 cm-mv over een oppervlak van circa 500 m². Hiermee overschrijdt het plan de vrijstellingscriteria en geldt de verplichting om een onderzoek op de locatie uit te voeren.

Het onderzoeksgebied is het plangebied (fig. 1).

Het onderzoek is uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000,² in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0) en de beoordeling van het plan door de archeologisch deskundige van de gemeente.³

1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het veldonderzoek is het controleren en verfijnen van de archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.

Het veldonderzoek is uitgevoerd als booronderzoek (IVO – O) en betreft de verkennende en deels karterende fase. Met het verkennende veldonderzoek wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en sporen.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

1. Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?
2. Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?
3. Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?

1

2 <http://www.kiwa.nl/upload/certificate/00094278.pdf>

3 Notitie M. Wispelwey, Rustenburg 59, ongedateerd

4. Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
5. Indien er (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:
 - a) Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?
 - b) Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?

2 Aardkundig en archeologisch kader

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Utrechts-Gelders zandgebied'.⁴ De top van het natuurlijke bodemprofiel bestaat uit dekzand. In de top van het dekzand is mogelijk sprake van een ingedrongen kleidek afkomstig van overstromingen van de Zuiderzee en/of de IJssel. De gronden staan op de bodemkaart beschreven als beekeerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand, grondwatertrap III. Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een dekzandvlakte.

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000: ⁵ Bx4: Dekzand
Bodemkunde (fig. 6)	Beekeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (pZg21-III)
Geomorfologie (fig. 7)	Het plangebied ligt de overgang van: - Dekzandvlakte (2M13) in het zuidoosten naar een - Dekzandvlakte (vervlakt door veen en/of overstromingsmateriaal; 2M14), in het noordwesten.

Tabel 1: Aardkundige waarden.

Archeologische gegevens uit de omgeving staan weergegeven in fig. 8 en staan toegelicht in tabel 2. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat.

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden geregistreerd.

In het plangebied zijn geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig.⁶

Het plangebied is niet eerder onderzocht. In het plangebied of binnen 500 m liggen geen (delen van) archeologische terreinen en geen archeologische waarnemingen.

Het plangebied heeft een hoge verwachting op de archeologische kaart van de gemeente Oldebroek (fig. 5).

Bron	Omschrijving
Archeologische terreinen	Geen.
Waarnemingen	Geen.
Onderzoeksmeldingen	Op ongeveer 400 m naar het noordwesten is een perceel aan de Rustenburgsweg onderzocht: 2.086.790.100: Oldebroek, De Hagen I, booronderzoek Het plangebied omvat ongeveer 0,9 ha. De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden geeft een middelhoge verwachting voor het plangebied. Op het terrein en in de directe omgeving van het terrein bevinden zich geen ARCHIS-meldingen en geen archeologische en historische monumenten. De dichtstbijzijnde meldingen liggen ca. 2 km van het terrein af. In het gebied zijn zes boringen gezet tot maximaal 80

⁴ (Rensink e.a. 2015)

⁵ (De Mulder 2003)

⁶

<i>Bron</i>	<i>Omschrijving</i>
	cm diepte. De bodem is opgebouwd uit geel dekzand met daarboven een dunne minerale eerdlaag. In drie boringen zijn aanwijzingen voor een verstoorde bodemopbouw. In een boring zijn enkele scherven uit de Nieuwe tijd aangetroffen. Verder zijn geen archeologische indicatoren gevonden. Tijdens het bureauonderzoek en het veldonderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied. Ons advies is om het terrein vrij te geven voor verdere ontwikkeling.⁷ Voor een locatie op ongeveer 500 noordoostelijk is in 2014 ook booronderzoek uitgevoerd. De gegevens daarvan zijn echter niet beschikbaar (2.465.668.100: Oldebroek, BO IVO Stationsweg 63, Oldebroek, Stationsweg 63, booronderzoek)
Gemeentelijke kaart	Hoge verwachting.
Bouwhistorische waarden in het plangebied	Geen.

Tabel 2: Bekende waarden tot ca. 500 m van het plangebied.

⁷ (Prangma, Schutte, en Smit 2004)

3 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt in de ArcheoRegio het 'Utrechts-Gelders zandgebied'. Het plangebied ligt op de overgang van de Veluwe stuwwal en de dekzandvlaktes daar ten noordwesten van. Het bodemprofiel bestaat van onder naar boven uit rivierafzettingen (Formatie van Kreftenheye), fluvioperiglaciale afzettingen, Oud Dekzand en Jong Dekzand.

De dekzandvlaktes worden tussen 1500 en 500 v. Chr. onderdeel van het kustveengebied. In de Late Middeleeuwen wordt het veenmoeras ontgonnen. In het plangebied staan beekeerdgronden gekarteerd. Op enkele honderden meters zuidelijk bevinden zich enkeerdgronden. Mogelijk is de top van het bodemprofiel bedekt of vermengd met klei dat bij overstromingen vanuit de Zuiderzee is afgezet.

Begin 19^e eeuw (kadastrale minuut) is het plangebied in gebruik als hakhout. In de 20^e eeuw is het plangebied bebouwd met een kapschuur. Heden is het parkeerplaats.

In het bodemprofiel kunnen theoretisch drie archeologische niveaus worden onderscheiden: 1) de top van het Oud Dekzand (resten uit het Paleolithicum), 2) de top van het Jong Dekzand (resten uit Mesolithicum tot aan de veenbedekking) en 3) het maaiveld (resten uit de ontginningsperiode tot en met heden).

In het plangebied zijn geen landschappelijke gradiënten aanwezig die het aantrekkelijk zouden maken voor de vestiging van kampementen van jager-verzamelaars. Of hier resten van aanwezig zijn is dus onzeker. Evenmin is zeker of Oud Dekzand aanwezig is, en wat de intactheid daarvan is.

Archeologische resten in het bovenste niveau betreffen sporen gerelateerd aan de inrichting en het gebruik van het agrarische landschap. Omdat het veen is geoxideerd, vergraven en/of opgenomen in het bouwlanddek, worden geen (intacte) resten uit de periode van veenbedekking (IJzertijd tot en met Vroege Middeleeuwen) meer verwacht. Als ze er wel zijn, zijn ze in de bouwvoor (of antropogeen dek) opgenomen.

De verwachting voor archeologische resten gerelateerd aan boeren bewoning uit de periode van vóór de veenbedekking wordt als volgt gespecificeerd:

1. Datering: Neolithicum tot en met Bronstijd.
2. Complextype: Resten gerelateerd aan boeren nederzettingen op zandgronden.
3. Omvang: De omvang van nederzettingen is 200 tot 1000 m² groot.
4. Diepteligging: De top van het archeologische niveau ligt onder de bouwvoor. Volgens de bodemkaart is geen sprake van een antropogeen dek, maar de aanwezigheid kan niet geheel worden uitgesloten.
5. Gaafheid, conservering: De conservering van eventuele archeologische resten is onbekend. Mogelijk is door de aanwezigheid van een bouwlanddek het archeologische niveau geconserveerd.

6. Verstoringen: Door de aanleg van de parkeerplaats kan het terrein zijn vergraven (deels).
7. Locatie: Hele plangebied.
8. Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken): Archeologische resten kenmerken zich door de aanwezigheid van spreiding van vondsten.

4 Methode

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.0,⁸ in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig".

Het veldonderzoek bestond uit een inventariserend veldonderzoek (specificatie VS03), verkennende en deels karterende fase.

De boringen zijn in de eerste plaats gezet met het doel de bodemopbouw te verkennen. Met de verkenning wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd.

De boringen zijn in de tweede plaats gezet met het doel de archeologische waarden te karteren. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen.

De kartering is gebaseerd op de Leidraad IVO Karterend booronderzoek, methode E1, brede zoekoptie in zand:⁹

- Prospectie type: Spreiding van vondsten
- boorgrid: 20 x 25 m
- boordiameter: 15 cm Edelmanboor
- waarneming: 4 mm zeef

Operationalisering

De werkwijze in het veld was als volgt:

Boortype: 7 cm Edelmanboor en 15 cm Edelmanboor.

Aantal boringen: Zes boringen plus 1 extra i.v.m. stuitende boring (nr. 2).

Boordiepte: De boringen zijn gezet tot in de natuurlijke ondergrond, tot minimaal 100 en maximaal 170 cm onder maaiveld. Boring 2 is op 50 cm gestuit op een harde laag.

Grid: Vanwege de kleine omvang van het plangebied, zijn de verspreid geplaatst in het plangebied.

Waarnemingswijze: Het sediment is eerst met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht door het te versnijden en te verbrokkelen. De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Representatieve uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd. Bij drie boorpunten (nrs. 4, 5 en 7) was het natuurlijke profiel (deels) intact en daarom is daar een boring met een 15 cm Edelmanboor geplaatst, en is de opgeboorde grond gezeefd over een 4 mm zeef.

Classificatie bodemtextuur en archeologische indicatoren: De opgeboorde grond is beschreven op basis van de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 (ASB 1.1), dit omvat

⁸ (SIKB 2016)

⁹ (Tol, Verhagen, en Verbruggen 2012)

NEN 5104.¹⁰

Locatie bepaling X en Y: De X en Y coördinaten van de boringen is bepaald door middel van een GPS met WAAS en GLONASS correctie met een nauwkeurigheid van 2 m.

Hoogte bepaling: De Z coördinaat is na afloop van het veldwerk bepaald aan de hand het AHN.¹¹

De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op maandag 12 februari 2018 door A. de Boer (KNA Senior Prospector) en F. Roodenburg (junior archeoloog).

Voorgaand aan het veldwerk is een plan van aanpak opgesteld. Het plan van aanpak is geregistreerd in ARCHIS3.

¹⁰ (Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989)

¹¹ (Kadaster en PDOK 2014)

5 Resultaten

De locaties van de boringen staan in fig. 9 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt en weergegeven in fig. 10.

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op een vindplaats. Er zijn geen vondsten verzameld.

De grondwaterstand tijdens het onderzoek bevond zich op 110 cm -mv.

Op basis van de textuur, kleur en bijmengingen worden de volgende pakketten onderscheiden, van diep naar ondiep:

- Pakket 1: Matig fijn zwak siltig zand, grijs, licht geelgrijs en licht grijs. Het pakket is 30 tot 55 cm dik. Het pakket is aanwezig in boorprofielen 1, 3, 4, 5, 6 en 7. De top van het pakket ligt tussen 60 en 130 cm -mv (180 en 259 cm NAP).
- Pakket 2: Matig fijn zwak siltig zand, bruingrijs. Het pakket is 20 cm dik. Het pakket is aanwezig in boorprofiel 4. De top van het pakket ligt op 80 cm -mv (225 cm NAP).
- Pakket 3: Matig humeus zand, donker grijs. Het pakket is 20 tot 70 cm dik. Het pakket is aanwezig in boorprofielen 4, 5 en 7. De top van het pakket ligt tussen 0 en 60 cm -mv (245 en 311 cm NAP). In het pakket bevinden zich antropogene bijmengingen: vlak glas (dun en doorzichtig), fragmenten rode baksteen.
- Pakket 4: Matig humeus, soms grindig zand, donker grijs en donker bruingrijs. Het pakket is 45 tot 115 cm dik. Het pakket is aanwezig in boorprofielen 1, 3, 4 en 6. De top van het pakket ligt tussen 0 en 15 cm -mv (290 en 311 cm NAP). In het pakket bevinden zich kleibrokjes, zandbrokjes, plantenresten, bouwpuin, grijze vlekken en vlakglas.
- Pakket 5: Grind en zand. Het pakket is 15 tot 40 cm dik. Het pakket is aanwezig in boorprofielen 2, 4, 5 en 6. De top van het pakket ligt aan het oppervlak, of onder de bestrating (tussen 290 en 310 cm NAP).

6 Interpretatie

Het onderste pakket (pakket 1) wordt op grond van de textuur en landschappelijke ligging geïnterpreteerd als dekzand. Bodemkundig is het de C horizont.

Het bruinigrijze pakket dat hier op ligt in boorprofiel 4 (pakket 2) is als een (zwakke) inspoelingshorizont geïnterpreteerd, een B horizont.

Het donkergrijze humeuze zandpakket met antropogene bijmengingen (pakket 3; met baksteen en glas) in boorprofielen 4, 5 en 7 wordt als de oorspronkelijke A horizont geïnterpreteerd. In boorprofiel 7, beschreven aan de rand van het erf in of tegen een tuin, is het pakket vrij dik (70 cm). Vermoedelijk is hier het pakket extra dik doordat tuinaarde is opgebracht.

Pakket 4 wordt op basis van de heterogene samenstelling geïnterpreteerd als omgewerkt. Pakket 5 betreft grond dat is aangebracht om te kunnen bestraten (boorprofiel 2) en om te kunnen egaliseren (boorprofielen 4, 5 en 6).

De bodem is bij boorpunten 4, 5 en 7 bemonsterd met een megaboor en gezeefd over een 4 mm zeef. In boorprofiel 7 is daarbij nog piepschuim en plastic aangetroffen in de top van de A horizont. Er zijn geen archeologische indicatoren gevonden die kunnen wijzen op een vindplaats.

7 Waardestelling en Selectieadvies

Conform KNA 4.0 vormt een waardestelling (VS06) en selectieadvies (VS07) van vindplaatsen onderdeel van een standaardrapport (VS05). Er zijn echter geen vindplaatsen aangetroffen. Er is daarom geen waardestelling mogelijk en er is geen selectieadvies opgesteld.

8 Conclusie

De onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

In het plangebied worden woningen gebouwd.

2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*

Het plangebied ligt in een dekzandvlakte. De boringen bevestigen dat de ondergrond bestaat uit dekzand. In één boorprofiel is een restant van een podzolgrond aanwezig (B horizont). De overige boorprofielen hebben A op C horizonten, of alleen C horizonten.

3. *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*

In drie boorprofielen is de natuurlijke bodem nog deels intact (A of A en B horizonten). In drie andere boorprofielen ligt omgewerkte grond direct op de natuurlijke ondergrond.

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

De deels intacte bodems zijn onderzocht door middel van een megaboer en zeefanalyse. Daarbij zijn geen archeologische indicatoren gevonden die kunnen wijzen op een vindplaats.

5. *Indien er (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*

a) *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*

Archeologische vindplaatsen zijn waarschijnlijk afwezig.

b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*

N.v.t.

9 Advies

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat toch archeologische resten worden aangetroffen bij de graafwerkzaamheden. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet uit 2015. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Oldebroek.

10 Literatuur

- Berendsen, H.J.A., en Esther Stouthamer. 2011. *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- Bosch, J.H.A. 2008. "Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1: Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2." 2008-U-R0881/A. Deltares-rapport.
- Cohen, K.M. 2009. *Zand in banen: zanddiepte-kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Utrecht; Arnhem: Universiteit Utrecht] ; Provincie Gelderland].
- Cohen, K. M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, en A. H. Geurts. 2012. "Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta." Dept. Physical Geography. Utrecht University. <http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>.
- de Mulder, E.F.J. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhof: Groningen [etc.].
- Google Street View. "Street View." <https://maps.google.nl/>.
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- Rensink, E., H.J.T. Weerts, M. Kosian, H. Feiken, en B.I. Smit. 2015. "Archeologische Landschappenkaart van Nederland. Methodiek en kaartbeeld." Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. <https://doi.org/10.17026/dans-xf6-ywnd>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, en Data Archiving and Networking Services. "e-depot voor de Nederlandse archeologie." <http://www.edna.nl>.
- SIKB. 2016. "Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 4.0."
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, en M. Verbruggen. 2012. "Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek." SIKB.

Figuren



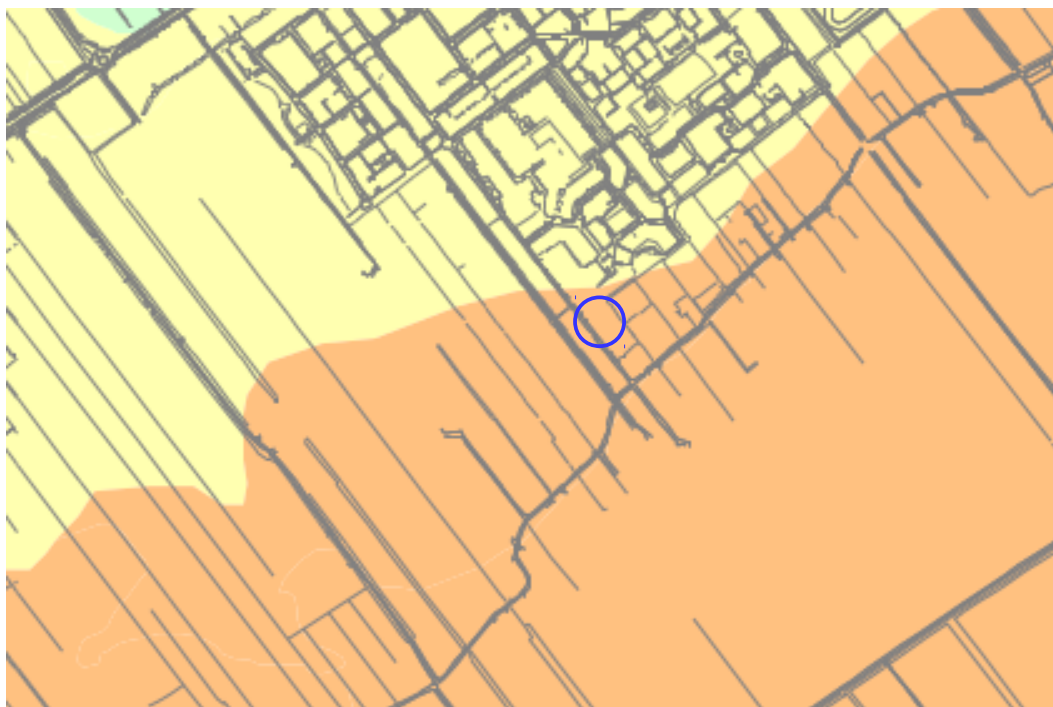
Figuur 2: Topografische kaart plangebied. De bebouwing (nr. 102a) was ten tijde van het onderzoek al gesloopt.



Figuur 3: Luchtfoto 2015.



Figuur 4: Nieuwe situatie in het plangebied, zwart omkaderd.



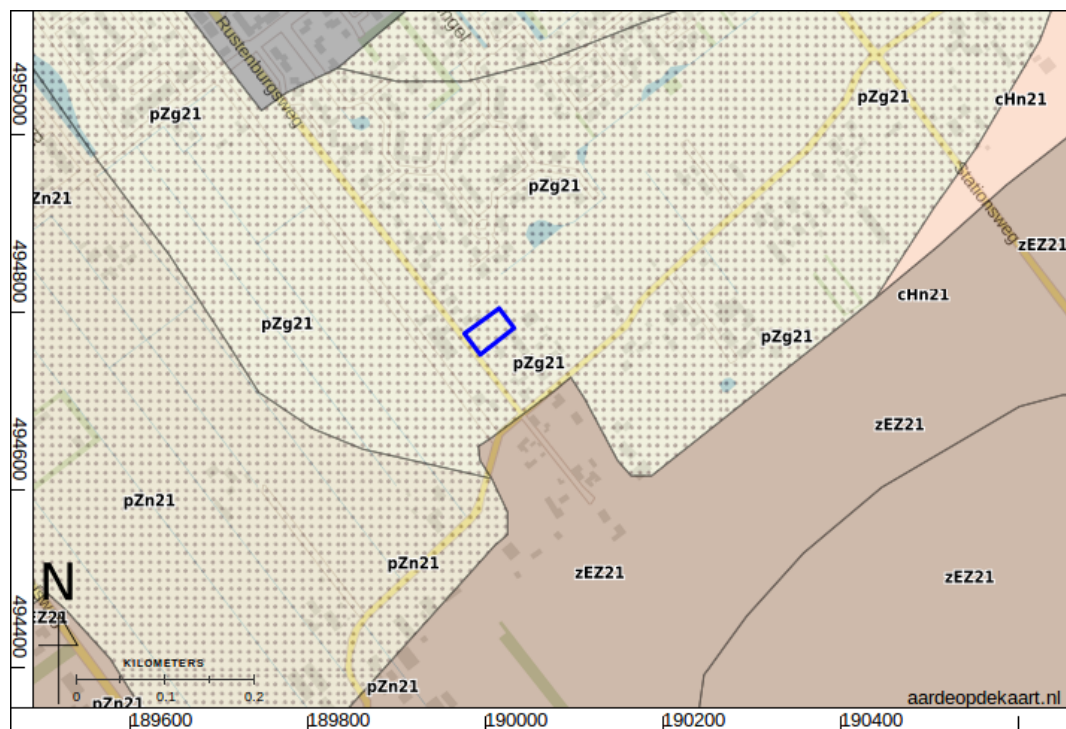
hoge verwachting

Bij ruimtelijke ontwikkelingen met een verstoringsoppervlak groter dan 100 m² en die dieper gaan dan 40 centimeter beneden maaiveld is archeologisch onderzoek verplicht.
Een bouw- of aanlegvergunning is voor deze werkzaamheden nodig.

middelhoe verwachting

Bij ruimtelijke ontwikkelingen met een verstoringsoppervlak groter dan 500 m² en die dieper gaan dan 40 centimeter beneden maaiveld is archeologisch onderzoek verplicht.
Een bouw- of aanlegvergunning is voor deze werkzaamheden nodig.

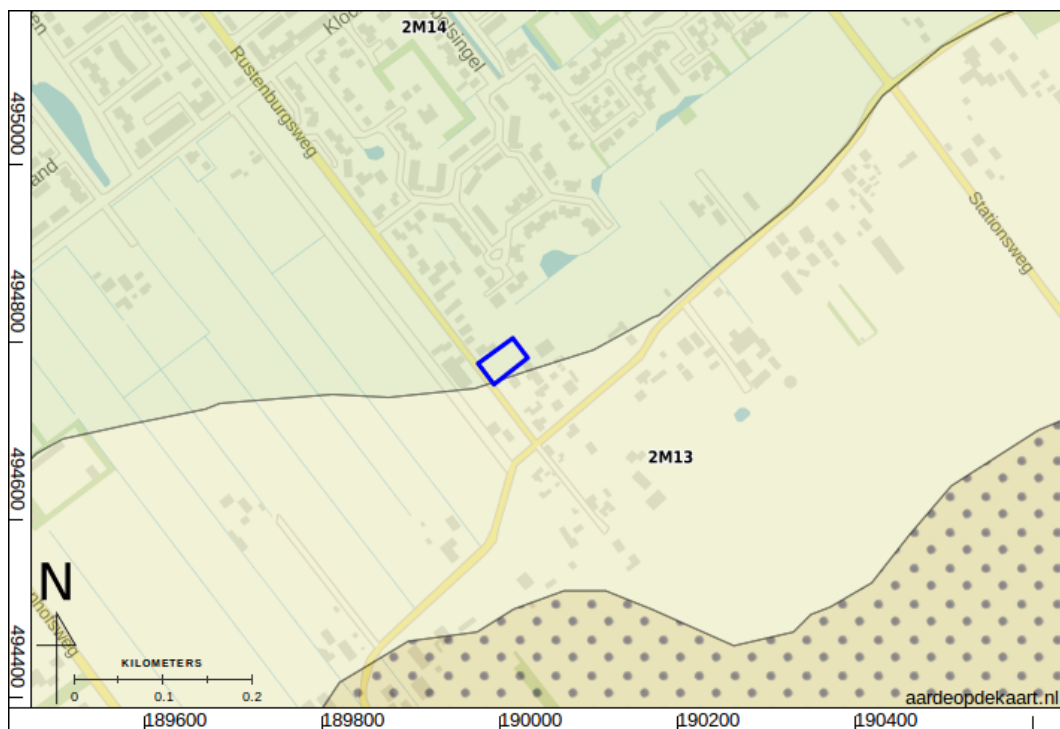
Figuur 5: Beleidskaart van de gemeente Oldebroek (Goossens, Keunen, en Jager 2010).



pZg12: Beekeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

zEZ21: Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

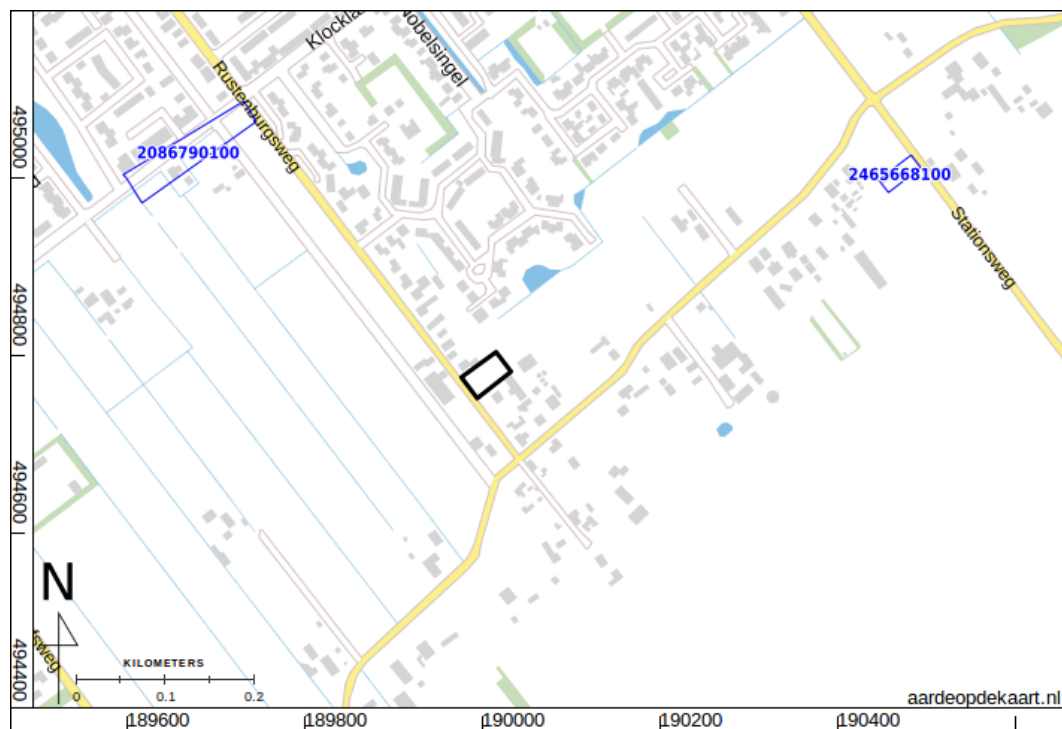
Figuur 6: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012; Stichting voor Bodemkartering 1966).



2M13: Dekzandvlakte

2M14: Dekzandvlakte (vervlakt door veen en/of overstromingsmateriaal)

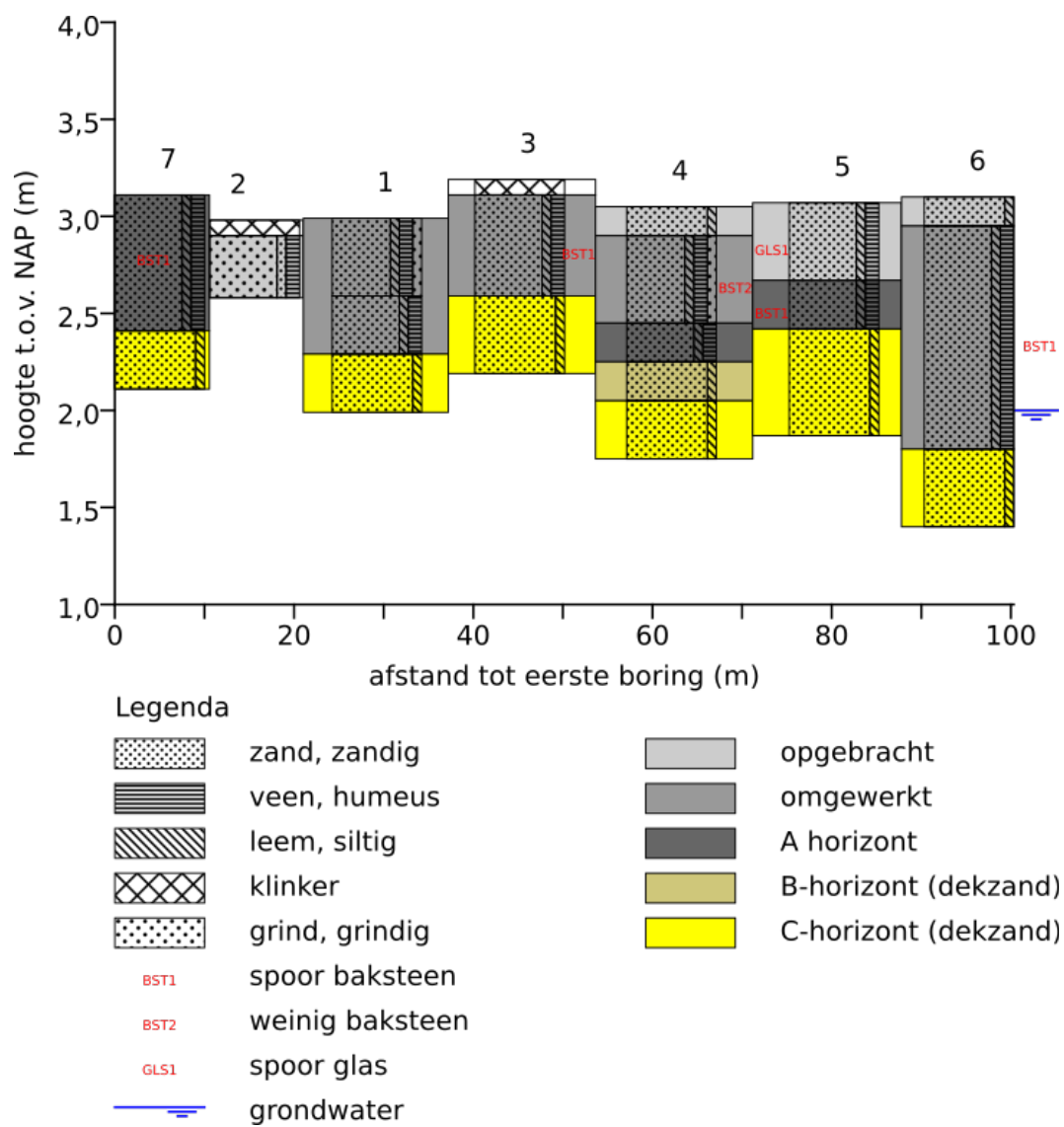
Figuur 7: Geomorfologische kaart (Alterra 2004; Ten Cate e.a. 1968).



Figuur 8: Archeologische onderzoeksmeldingen tot op ca. 500 m van het plangebied (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017). In het afgebeelde gebied zijn geen archeologische terreinen en waarnemingen geregistreerd.



Figuur 9: Boorpuntenkaart.



Figuur 10: Getekende boorprofielen in een schematische doorsnede.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens (cm - mv)	grond	bijmenging	mediaan	kleur	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	horizonten	overig
	boven	onder							
1									
	0	40	zand	matig humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	donker-bruin-grijs			matige spreiding; omgewerkte grond; zand matig afgerond; basis geleidelijk; weinig kleibrokjes; weinig plantenresten
	40	70	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-bruin-grijs			matige spreiding; zand matig afgerond; weinig zandbrokjes; omgewerkte grond; basis scherp
	70	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs		C-horizont	zand matig afgerond; matige spreiding
2									opmerking algemeen: verplaats naar zuiden i.v.m. geparkeerde auto's
	0	niet 8 beschreven							klinker
	8	40	grind	matig humeus; zwak zandig	matig grof grind	bruin-grijs			boring staakt; puin
3									
	0	niet 8 beschreven							klinker
	8	60	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-bruin-grijs	spoor baksteen		matige spreiding; zand matig afgerond; puin; omgewerkte grond; basis scherp; spoor grijze vlekken
	60	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont	zand matig afgerond; matige spreiding
4									opmerking algemeen: gezeefd 15 cm Edelmanboor en 4 mm zeef
	0	15	zand	zwak siltig	matig grof	licht-grijs			basis geleidelijk; matige spreiding; zand matig afgerond; opgebrachte grond
	15	60	zand	matig humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	donker-bruin-grijs	weinig baksteen		matige spreiding; omgewerkte grond; puin; zand matig afgerond; basis geleidelijk

nr.	grens (cm - mv) grond		bijmenging	mediaan	kleur	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	horizonten	overig
	boven	onder							
	60	80 zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs			A-horizont	zand matig afgerond; matige spreiding; basis geleidelijk
	80	100 zand	zwak siltig	matig fijn	bruin-grijs			B-horizont	B horizont onduidelijk; basis geleidelijk; zand matig afgerond; matige spreiding
	100	130 zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs			C-horizont	zand matig afgerond; matige spreiding
5									opmerking algemeen: 15 cm Edelmanboor en 4 mm zeef
	0	40 zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs		spoor glas		spoor bruine vlekken; zand matig afgerond; spoor zandbrokjes; omgewerkte grond; opgebrachte grond; basis geleidelijk; spoor grijze vlekken; matige spreiding
	40	65 zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-grijs		spoor baksteen	A-horizont	glas fragment dun doorzichtig (vlakglas), baksteenfragment rood; zand matig afgerond; matige spreiding; basis geleidelijk
	65	120 zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs			C-horizont	zand matig afgerond; matige spreiding
6									grondwaterstand tijdens boring: 110 (cm - mv)
	0	15 zand	zwak siltig	matig grof	licht-grijs				basis scherp; matige spreiding; zand matig afgerond; opgebrachte grond
	15	130 zand	matig humeus; zwak siltig	matig grof	donker-grijs		spoor baksteen		matige spreiding; ijzerdraad; spoor zwarte vlekken; omgewerkte grond; zand matig afgerond; basis scherp; spoor grijze vlekken; weinig plantenresten
	130	170 zand	zwak siltig	matig fijn	grijs			C-horizont	zand matig afgerond; matige spreiding
7									opmerking algemeen: 15 cm Edelmanboor en 4 mm zeef
	0	70 zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-grijs		spoor baksteen	A-horizont	piepschuim, baksteen rood, plastic; zand matig afgerond; matige spreiding; basis geleidelijk
	70	100 zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs	spoor roestvlekken		C-horizont	zand matig afgerond; matige spreiding

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	189994	494762	299
2	189986	494775	298
3	190000	494776	319
4	190007	494792	305
5	190017	494777	307
6	190020	494792	310
7	189979	494779	311