Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase

Kasteel Broekhuizen, Leersum
Gemeente Utrechtse Heuvelrug

IDDS Archeologie rapport 1515

Colofon

Projectnummer	37140213/55740
In opdracht van	Nellesteyn BV
Auteurs	drs. A.M.H.C. Koekkelkoren, drs. P.A. van den Bos
Redactie	dr. A.W.E. Wilbers
Versie	1.5
Status	definitief

Autorisatie

dhr. A.W.E. Wilbers	Senior Prospector	13-03-2013	

Goedkeuring

mw. A. Luksen-IJtsma	Gemeente Utrechtse Heuvelrug		

© IDDS Archeologie

Noordwijk, april 2013
ISSN 2212-9650

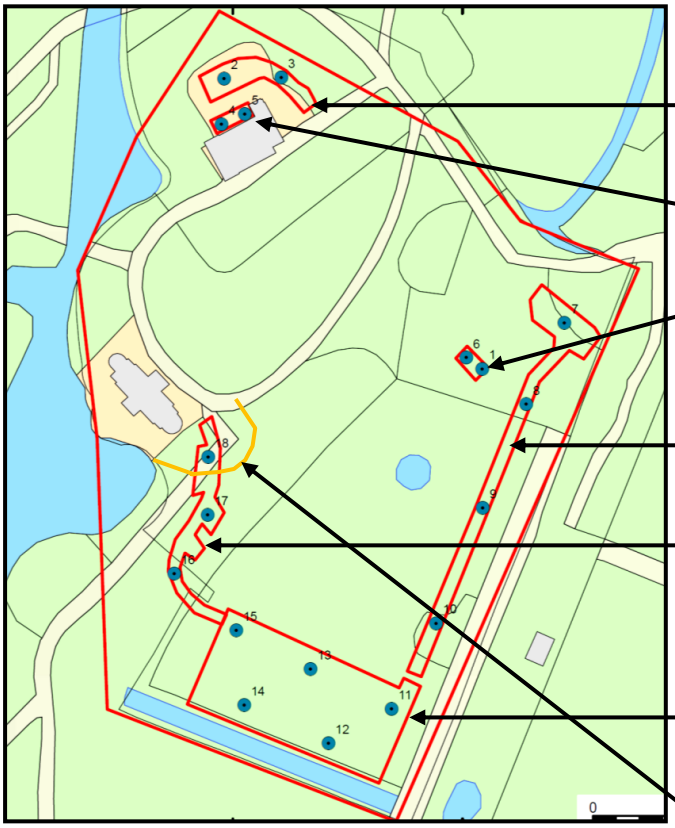
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

SAMENVATTING:

In opdracht van Nellesteyn BV zijn in maart 2013 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Broekuizerlaan 2 in Leersum, gemeente Utrechtse Heuvelrug.

Het onderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied deel is van een landgoed waarop mogelijk een voorganger heeft gestaan. De ligging van voorgangers vóór de 17e eeuw is niet bekend, en historische bronnen zijn hier niet eenduidig over. Op basis van het booronderzoek was het niet mogelijk hier meer uitsluitsel over te geven. De inrichting van het landgoed vanaf de 17e eeuw is beter bekend. Het hoofdgebouw was omgracht maar deze gracht is deels gedempt aan het einde van de 18e eeuw. In boring 18 is een deel van de gedempte gracht mogelijk terug gevonden. Voor dit deel wordt nader onderzoek geadviseerd.

In de overige delen van het plangebied zijn geen indicatoren aangetroffen voor de ligging van voorgangers van de ridderhofstad. De ondergrond blijkt verstoord te zijn door de aanleg van de tuinen, waarbij de verstoringsdiepte lokaal verschilt. De aanbeveling voor nader onderzoek is daarom gespecificeerd per ingreep in het plangebied:



INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED 4

1. INLEIDING 5
1.1. Aanleiding 5
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek 5
1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied 5

2. BUREAUONDERZOEK 7
2.1. Werkwijze 7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem 7
2.3. Geschiedenis van Broekhuizen 9
2.4. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden 9
2.5. Historische situatie en mogelijke verstoringen 10
2.6. Huidig landgebruik en toekomstige verstoringen 11
2.7. Gespecificeerd verwachtingsmodel 12

3. VELDONDERZOEK 13
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet 13
3.2. Werkwijze 13
3.3. Resultaten 14
3.4. Interpretatie 14

4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN 15
4.1. Beantwoording vraagstelling 15
4.2. Aanbevelingen 17
4.3. Betrouwbaarheid 17

GERAADPLEEGDE BRONNEN 19

LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN 20

BIJLAGEN

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

Administratieve gegevens van het plangebied

Onderzoeksmeldingsnummer	55740
Toponiem	Kasteel Broekhuizen
Plaats	Leersum
Gemeente	Utrechtse Heuvelrug
Kadastrale aanduiding	Leersum E 1122
Provincie	Utrecht
Kaartblad	39B
Monumentnummer *Huis* *Tuin*	 522863 522864
Coördinaten *Centrum* *Hoekpunten*	 155.930/446.600 155.890/446.790 (nw) 156.072/446.663 (no) 155.975/446.420 (zo) 155.800/446.500 (zw) 155.830/446.645 (w)
Oppervlakte	5,4 hectare
Onderzoekskader	Omgevingsvergunning
Uitvoerder	IDDS Archeologie Contactpersoon: mw. A.M.H.C. Koekkelkoren Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-4028586 E-mail: akoekkelkoren@idds.nl
Bevoegde overheid	Gemeente Utrechtse Heuvelrug Contactpersoon: mw. A. Luksen-IJtsma Postbus 200 3940 AE Doorn Tel: 034-3565822 E-mail: annemarie.luksen@heuvelrug.nl
Beheer en plaats van documentatie en vondsten	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van de provincie Utrecht
Uitvoeringsdatum veldwerk	Dinsdag 5 maart 2013

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

In opdracht van Nellesteyn BV heeft IDDS Archeologie in maart 2013 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan de Broekuizerlaan 2 in Leersum, gemeente Utrechtse Heuvelrug. De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande herinrichting van het terrein, waarbij het kasteel en de bijgebouwen voor de horeca worden ingericht. Graafwerkzaamheden ten behoeve van deze ontwikkeling zullen zorgen voor een bodemverstoring. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden, zoals een mogelijke voorganger van het huidige kasteel, hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden. Het gemeentelijke beleid kent het gebied een hoge verwachting toe met een onderzoeksverplichting voor de geplande werkzaamheden.

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 verkennende 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 (Koekkelkoren / Wilbers 2013):

- 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? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het 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).

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 westen van de kern van Leersum, in het buitengebied dat voornamelijk is ingericht met weilanden, akkers en bosjes. Het plangebied ligt aan de Broekhuizerlaan, ten oosten van een

waterpartij, en beslaat 5,4 hectare. Het gebied heeft een gemiddelde maaiveldhoogte van 5,5 m NAP. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in Bijlage 3 en Figuur 1.

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 de verschillende landschappelijke zones in de omgeving van het plangebied bij het onderzoek worden betrokken.

Figuur 1. Het plangebied (rood omlijnd) op een luchtfoto uit 2010 (bron: Bing 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 gemeente Utrechtse Heuvelrug (Botman 2009) en van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Utrecht. Daarnaast is er gekeken naar de landelijke verwachtingskaart (de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden; IKAW) 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^{e} eeuw en enkele historische topografische kaarten (watwaswaar.nl), en via de website van de Atlas Leefomgeving (www.atlasleefomgeving.nl).

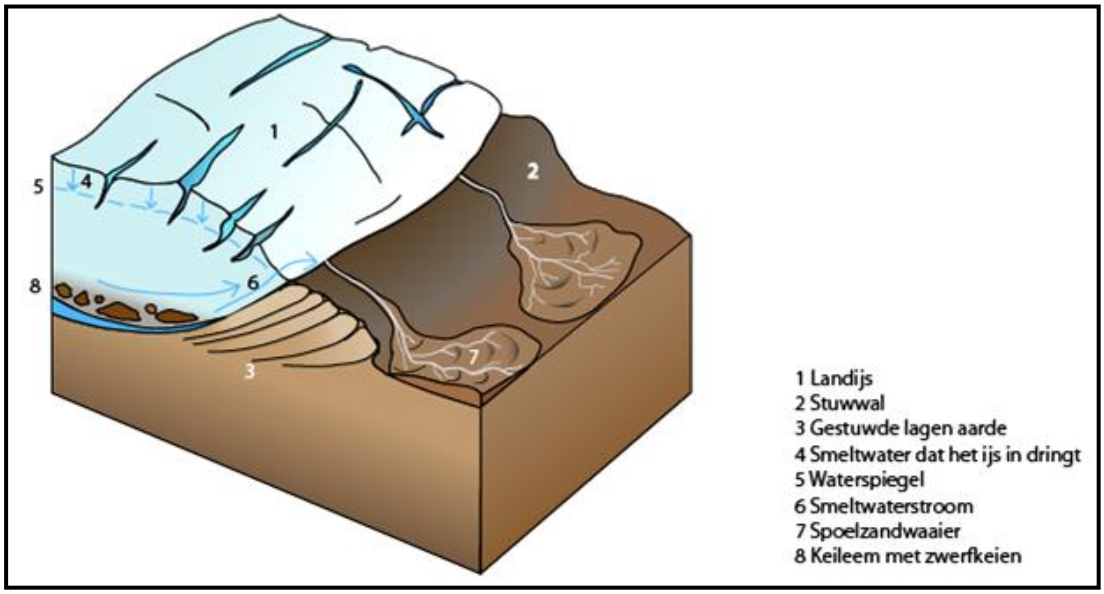
Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap is onder andere gebruik gemaakt van de bodemkaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering 1981) en de geomorfologische kaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst 1986). Daarnaast is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; www.ahn.nl).

Voor informatie omtrent bodemsaneringen en ontgrondingenvergunningen is het Bodemloket (www.bodemloket.nl) geraadpleegd. Om de ligging van kabels en leidingen in het plangebied te bepalen, is een KLIC-melding gedaan.

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap
Leersum maakt deel uit van het Midden-Nederlandse zandgebied. Dit is een gebied dat gekenmerkt wordt door het voorkomen van hoge stuwwallen die in de voorlaatste ijstijd (het Saalien, 370.000 – 130.000 jaar geleden) door het landijs zijn gevormd. De Utrechtse Heuvelrug is een dergelijke stuwwal, welke circa 1,5-2 km ten noordoosten van het plangebied is gelegen. Het plangebied ligt daarmee vóór de stuwwal, waar het landijs niet heeft gereikt.

.



Figuur 2. De vorming van een stuwwal met bijhorende elementen (bron: www.geologieinnederland.nl)

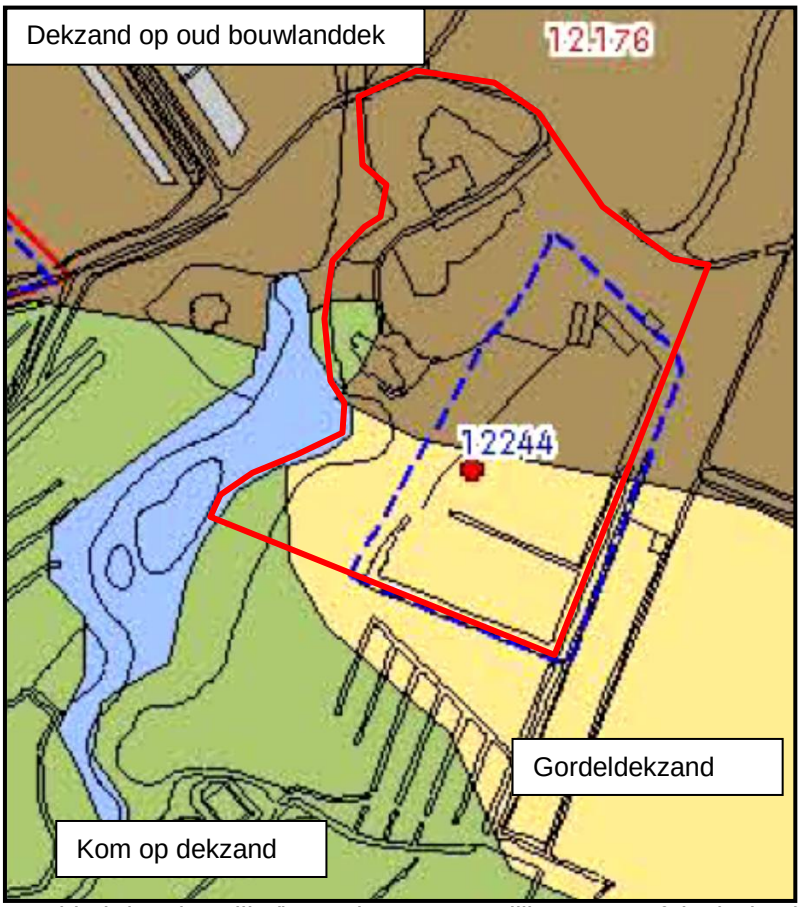
De stuwwallen bestaan voornamelijk uit door landijs opgestuwde afzettingen van de Rijn en Maas die gekenmerkt worden door het voorkomen van grof zand en grind. Aan de randen van de stuwwallen komen lokaal verspoelingssedimenten voor die afgezet zijn door smeltwater afkomstig van het landijs en door rivieren die tegen de stuwwallen aan zijn komen te liggen (Berendsen 2004).

Het Midden Weichselien (Pleniglaciaal; ca. 73.000 – 13.000 jaar geleden) was een zeer koude en droge tijd waarin door het ontbreken van vegetatie veel fijnzandig materiaal uit de droge rivierbeddingen is gaan verstuiven. Het materiaal werd elders afgezet en wordt ook wel dekzand genoemd. Het dekzand is onder andere tot afzetting gekomen in de luwte van de stuwwallen en in zogenaamde droogdalen op de randen van de stuwwal. Deze dalen zijn geleidelijk ontstaan als gevolg van “afglijden” van ontdooid moddermateriaal langs de hellingen (gelifluctie). Het dekzand is afgezet in een aantal koude fasen tijdens het einde van de laatste ijstijd. Met het warmer worden van het klimaat aan het einde van het Pleistoceen ontstond er weer vegetatiegroei, waardoor het zand niet meer kon verstuiven.

2.2.2. Geomorfologie

Het plangebied ligt op de geomorfologische kaart op de overgang van een gebied met gordeldekzandwelvingen met mogelijk een oud bouwlanddek in het noorden, naar een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden in het zuiden. Deze vlakte is mogelijk deels bedekt door veen en/of overstromingsmateriaal.

Op de gemeentelijke geomorfologische kaart staat de ondergrond van het plangebied nauwkeuriger aangegeven, waarbij een onderscheid wordt gemaakt tussen het dekzand waarop bouwlanden zijn ontstaan (het noorden) en dekzand waarover een komgebied is gelegen (het zuidwesten) en het dekzand met veel reliëf (het zuidoosten) (Figuur 3).



Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op de gemeentelijke geomorfologische kaart met archis-elementen.

2.2.3. Bodem
Ter plaatse van de gordeldekzandwelvingen, in het noordelijke deel van het plangebied, is er sprake van lage enkeerdgronden die bestaan uit leemarm en zwak lemig zand. In de zuidelijke helft van het plangebied, in de dekzandvlakte, zijn kalkloze poldervaaggronden gevormd die bestaan uit zavel en lichte klei.

In het hele plangebied geldt een grondwatertrap III, wat inhoudt dat het grondwater in het plangebied in de winter binnen 40 cm- mv staan en in de zomer tussen de 80 en120 cm –mv staat.

2.3. Geschiedenis van Broekhuizen

Het plangebied ligt binnen het kasteelterrein van Broekhuizen. Ter plaatse van het huidige gebouw hebben enkele voorgangers gestaan. De oudste bebouwing van Broekhuizen dateert al uit de Middeleeuwen, mogelijk vanaf de 14^{e} eeuw. De ligging van gebouwen uit deze periode zijn echter niet bekend en bronnen spreken elkaar tegen.

De geschiedenis van het kasteel van Broekhuizen kan kort worden weergegeven:

±1400:	leengoed, bebouwing onvermeld
<1629:	vermeld als ridderhofstad (mogelijk na verbouwing)
1725-1730:	verbouwing van de 17^{e} eeuwse ridderhofstad
1793-1906:	afbraak oude huis en nieuwbouw door Van Nellesteyn, incl uitbreiding van het landgoed. Bestond tot verwoesting door brand in 1906.
1906-heden:	het afgebrande gebouw is opnieuw opgebouwd tussen 1906 en1909

Op basis van de reconstructietekeningen van J.J. Jehee uit 2002 wordt aangenomen dat de bebouwing vanaf de 17^{e} eeuw op dezelfde locatie ligt als het huidige gebouw. In de 17^{e} en 18^{e} eeuw lag het gebouw nog op een eiland, maar vanaf het einde van de 18^{e} eeuw is de noordoostelijke gracht gedempt en is de huidige toegangsroute aangelegd (Figuur 4, van Groningen 2003).

Het landgoed bestond niet alleen uit een voorname woning, maar tevens uit enkele bijgebouwen als een koetshuis en stallen en was ingericht als tuin met vijvers. De inrichting van de tuin is meerdere malen aangepast, waarbij de meest ingrijpende veranderingen gerelateerd zijn aan de aanleg en demping van de grachten en waterpartijen.

2.4. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Het plangebied staat op de gemeentelijke verwachtingskaart aangegeven als een gebied met een zeer hoge archeologische waarde. Deze waardering is gebaseerd op de ligging binnen het beschermd landgoed van kasteel Broekhuizen, en op een ondergrond van dekzand.

In het zuidoosten van het plangebied ligt een terrein dat in 2004 is onderzocht aan de hand van een bureauonderzoek in het kader van een herwaardering van de archeologische monumentenkaart van Utrecht (onderzoeksmelding 12244). De onderstaande tekst is letterlijk overgenomen van pagina's 24 en 27 uit die rapportage, waarin de diverse archeologische monumenten zijn opgenomen (Koop *et al.* 2005):

"*In het geval van Huis Broekhuizen te Leersum vermeldt Archis dat het niet zeker is of op bedoelde locatie [het met een blauwe stippellijn begrensde gebied in figuur 3] het huis heeft gestaan. Niet alleen is het oude huis verdwenen onder een geheel nieuw ingericht landschap, maar spreken de beschikbare bronnen elkaar tegen. Hoewel in deze bronnen duidelijk staat vermeld dat het nieuwe huis verrees ten oosten van het oude en het oude huis dus ten westen van het huidige huis lag, wordt in de huidige AMK het oude huis ten oosten van het huidige gezocht. De uiteindelijke conclusie luidt dat het huis hoogstwaarschijnlijk pal ten noorden van het huidige huis heeft gestaan.*

Op het terrein heeft vermoedelijk een deel van het complex gelegen dat behoorde bij het versterkte huis Broekhuizen. Het gaat vermoedelijk om de voorburcht van het middeleeuwse Broekhuizen en

resten van tuinen en bijgebouwen van de opvolgers. Het hoofdgebouw van zowel het middeleeuwse als het 17e eeuwse Broekhuizen moet waarschijnlijk ten westen van het onderzoeksgebied worden gezocht. Gezien de vermoedelijke aanwezigheid van de resten van de voorburcht van Broekhuizen krijgt het terrein een archeologische waarde. Het verdient de aanbeveling om de exacte ligging van het hoofdgebouw te lokaliseren door middel van een vervolgonderzoek en het CMA terrein uit te breiden."

In het plangebied is een waarneming aanwezig die is aangemaakt als vervanging van de AMK-status die het plangebied eerst had (waarneming 404702). Het betreft het terrein van het voor- en hoofdterrein met omgrachting van het oude kasteel van Broekhuizen.

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. In de omgeving van het plangebied zijn wel enkele archeologische monumenten en resten aanwezig (bijlage 2).

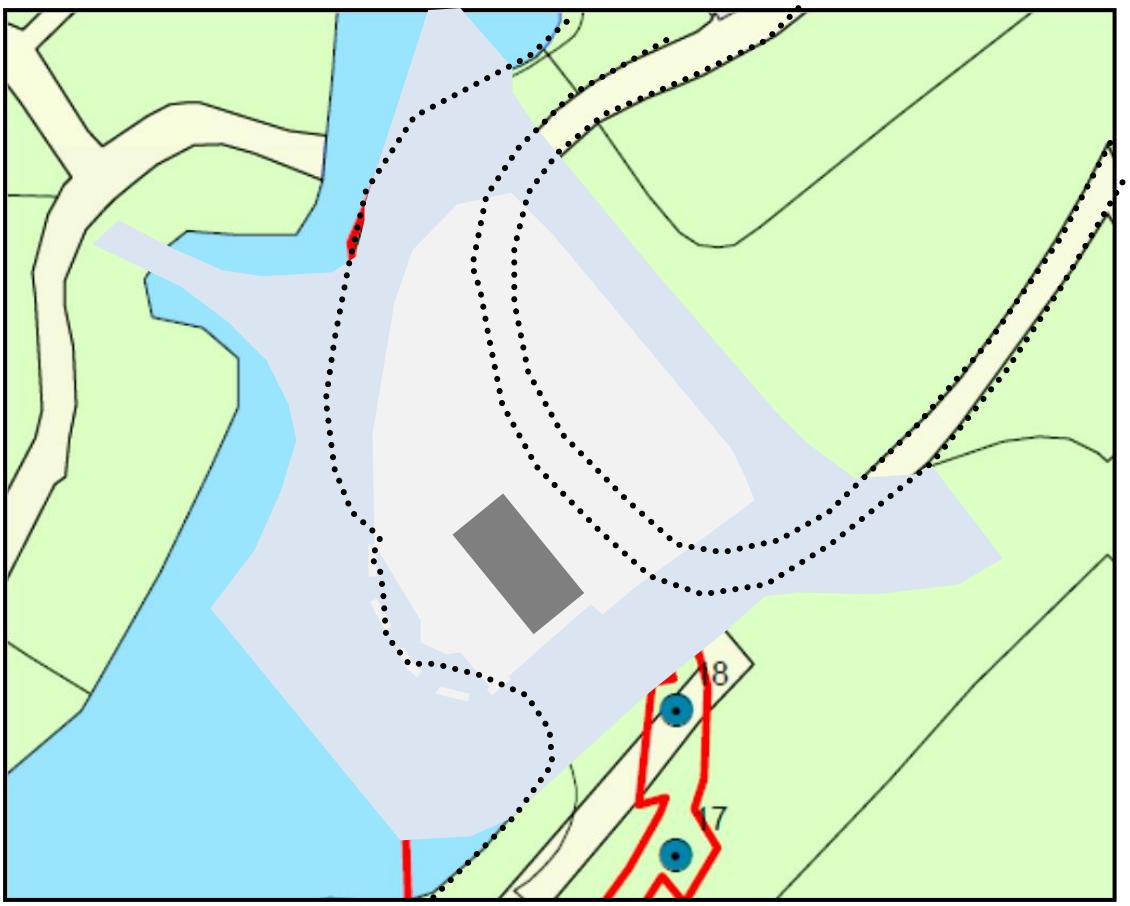
Ten (noord)westen van het plangebied liggen binnen 500 m afstand enkele archeologische monumenten. Dit betreffen met name prehistorische woonplaatsen, zoals een locatie circa 175 m ten westen van het plangebied, waar op een dekzandrug een cultuurlaag uit het Neolithicum en/of de Bronstijd aanwezig is (AMK-terrein 12177). Een vergelijkbaar terrein ligt circa 100 m ten noorden van het plangebied (AMK-terrein 12176). Beide terreinen liggen in het dekzandgordel-gebied. Op deze geomorfologische eenheid zijn meerdere archeologische resten aangetroffen. Ten zuiden van deze eenheid ligt een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden, waar vrijwel geen archeologische resten bekend zijn. Het betreft in deze vlakte uitsluitend resten van aardewerk uit de Late Middleeuwen die aangetroffen zijn bij veldkarteringen (waarnemingen 6487, 10712 en 10713). Ook liggen er twee AMK-terreinen in de vlakte, waarvan één een omgrachte boerderij is, die uit de 14e eeuw dateert en in de tweede helft van de 20e eeuw nog deels aanwezig was. De gebouwen lagen op de overgang van het dekzand naar het rivierengebied (waarneming) 405081).

Het tweede voormalige AMK-terrein ligt op circa 400 m ten noordoosten van het plangebied, waarvan werd aangenomen dat het de locatie van een omgrachte boerderij betreft (waarneming 405081).

2.5. Historische situatie en mogelijke verstoringen

Zoals in de vorige paragraaf besproken, ligt het plangebied in een landgoed dat vanaf de Late Middeleeuwen werd bewoond. Voor de aanleg van het landgoed viel het plangebied in een gebied met kampontginningen, op de grens met strokenontginningen ten zuiden van het landgoed (Blijdenstein 2005). De kampontginningen wijzen op een heidegebied of een gebied met reliëf, waarbij de kavels werden aangepast op het landschap. De zuidelijker gelegen strokenontginningen lagen in een komgebied en vlakte, waar een regelmatige verkaveling mogelijk was.

De eerste bekende bewoner van het kasteel is Tyman van Zuylen in 1408, maar hoeveel eerdere bewoners het kasteel heeft gehad, is niet bekend. De eerste afbeelding van Broekhuizen dateert uit 1646, ruim twee eeuwen later. Dit was niet hetzelfde pand als vermeld in 1408 omdat in 1529 een nieuw huis was gebouwd. In 1710 is het huis verbouwd en werden de aanwezige grachten gedempt, met uitzondering van de huidige vijver, waarvoor de waterpartij werd uitgebreid. In 1794 werd een nieuw huis neergezet, dat begin 20e eeuw werd vervangen door het huidige pand (na het volledig afbranden van het vorige pand), dat veel omvangrijker was (van Groningen 2003, www.kasteel-broekhuizen.com, www.ms-visucom.de).



Figuur 4. Projectie van de situatie van de bebouwing en het water in de 17e en 18e eeuw op de huidige topografische kaart (op basis van van Groningen 2003). Blauw was in de 17e en 18e eeuw water en grijs was het eiland waarop de bebouwing (donkergrijs) was gelegen. De huidige topografie is aangegeven met stippellijnen.

Door de aanleg van het hoofd- en diverse bijgebouwen en de grachten is de ondergrond plaatselijk sterk verstoord. Deze verstoringen mogen worden beschouwd als historische verstoringen omdat ze horen bij de voormalige indeling van het kasteelterrein. Het is mogelijk om dempingsmateriaal en bouwpuin in de ondergrond aan te treffen die wijzen op dergelijke historische verstoringen.

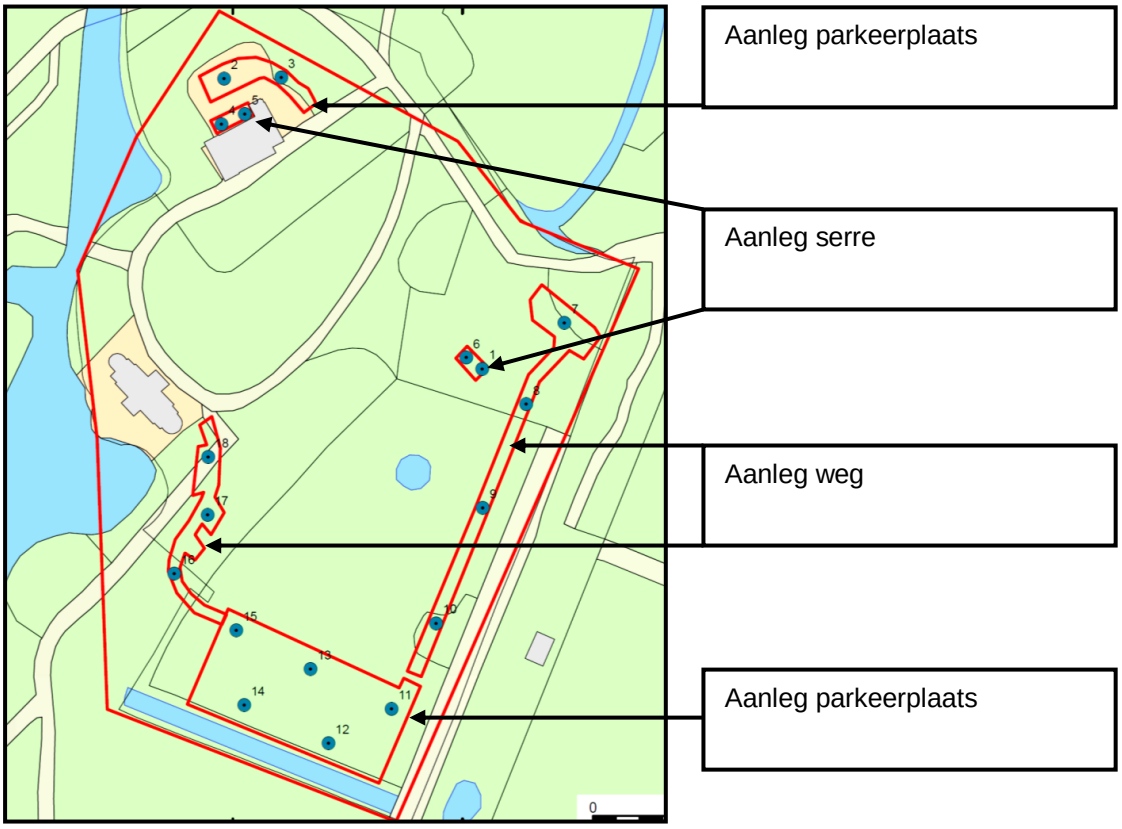
De inrichting van de tuin zal de ondergrond ook hebben verstoord, hoewel de mate hiervan sterk afhankelijk is van de inrichting. Het parklandschap van het landgoed is aangelegd in een Engelse landschapstijl. Hiervoor is reliëf aangebracht in de tuinen en zijn vijvers en waterpartijen aangelegd, maar ook zijn bomen partijen aangeplant. Er wordt uitgegaan van een (sub)recente verstoring van circa 30 cm –mv voor de bloemenperken tot meer dan 1,0 m –mv ter plaatse van de boompartijen, vijvers en vergravingen voor heuvels.

2.6. Huidig landgebruik en toekomstige verstoringen

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als landgoed (Figuur 1). De aanleg van de bomen in het park hebben de ondergrond plaatselijk sterk verstoord. Recent hebben er geen grootschalige verstoringen van het plangebied plaats gevonden voor o.a. bodemsaneringen (www.bodemloket.nl, KLIC).

Voor de geplande herinrichting van het terrein zal de ondergrond plaatselijk worden verstoord. De locatie van de ingrepen staat weergegeven op Figuur 5. Het betreft de aanleg van enkele wegen en

parkeerplaatsen en de aanleg van een tweetal serres. De diepte van deze graafwerkzaamheden is nog niet vastgesteld.



Figuur 5. Geplande ingrepen in het plangebied.

2.7. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat in de ondergrond van het plangebied resten aanwezig kunnen zijn van vóór de aanleg van het landgoed in de Late Middeleeuwen. De verwachting geldt voor resten vanaf het Laat Paleolithicum, maar met name uit het Neolithicum – IJzertijd zijn resten van bewoning in de omgeving aangetroffen. Deze resten hebben echter een lage verwachting omdat de laag waarin ze eventueel aanwezig zijn, verstoord zal zijn door de aanleg en inrichting van het landgoed.

Resten vanaf de Late Middeleeuwen worden in het plangebied verwacht, waarbij met name de vraag is waar het oudste landhuis heeft gestaan. Deze ligging is niet bekend en de meningen hierover verschillen sterk. Mocht het landhuis aanwezig zijn binnen de te verstoren delen, dan zal dit mogelijk zichtbaar zijn door een hoge concentratie puin en een vergraven ondergrond.

De delen waar de voormalige gracht heeft gelegen, zijn gedempt en daarmee mogelijk aantoonbaar in de boringen als een dempingspakket. De verwachting voor de overige delen is dat de ondergrond deels is omgewerkt door de diverse inrichtingen van de tuin, waarbij wordt uit gegaan van een omwerking van circa 30 cm –mv (bloembedden), maar dieper waar graafwerkzaamheden zijn geweest voor de aanleg van bomen, vijvers en andere elementen.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen en om te controleren in hoeverre de bodemopbouw in het plangebied nog intact is, is er een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, uitgevoerd.

3. Veldonderzoek

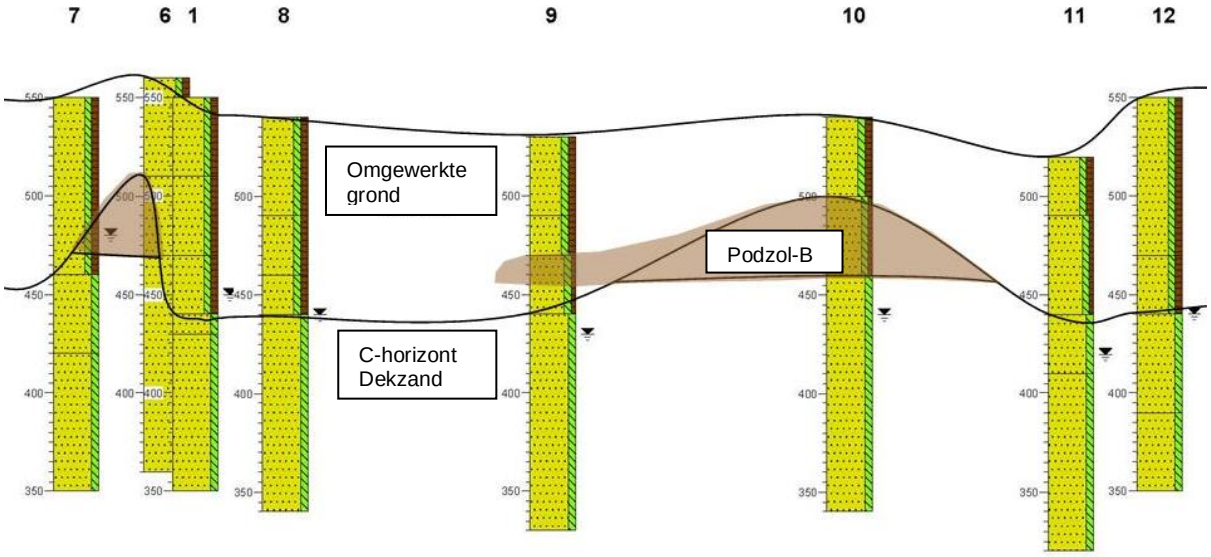
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, 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. Het gehele plangebied is bedekt met begroeiing of bestrating waardoor een veldkartering niet mogelijk was. Wel is waar mogelijk gekeken in aanwezige molshopen, maar omdat deze voornamelijk zeer recent puin bevatten zijn hier geen vondsten verzameld.

3.2. Werkwijze

In het plangebied aan Broekhuizerlaan 2 zijn 18 boringen gezet (Bijlage 4) met een diepte van 2,0 m. Deze boringen zijn verdeeld over de gebieden waar in de toekomst aanpassingen gepland zijn in de inrichting van het gebied (bijlage 3). Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 12 cm en waar nodig (beneden de grondwaterspiegel) van een zuigerboor van 3 cm. Het veldonderzoek is uitgevoerd door dr. A.W.E. Wilbers (senior prospector).

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma TerraIndex van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten met een in de veldcomputer ingebouwde GPS. 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.



Figuur 6 Profiel van noord (links) naar zuid (rechts) op basis van boringen in het oostelijk deel van het plangebied. De bruine kleur geeft de aanwezigheid aan van podsolvorming.

3.3. Resultaten

3.3.1. Lithologie, geologie en bodemopbouw
De lithologie van de ondergrond bestaat in alle boringen volledig uit kalkloos, matig fijn en matig tot sterk siltig zand. Op basis van deze lithologie en het bureauonderzoek wordt aangenomen dat het dekzandafzettingen betreffen.

De bodemopbouw is in vrijwel alle boringen verstoord. In veel gevallen is sprake van een AC-profiel waarbij de A-horizont matig humeus is met een vlekkerige kleur en sporen van grind, baksteen- of andere puinfragmenten. De dikte van deze verstoorde A-horizont is gemiddeld 1,0 m. In enkele gevallen is ook een deel van het niet humeuze zand verstoord, de top van de C-horizont. In dat geval reiken de verstoringen tot dieptes van 0,7 á 0,9 m –mv bij het koetshuis en tot maximaal 1,9 m in boring 18.

In een profiel gemaakt met een deel van de boringen zijn de diep verstoorde bodemlagen duidelijk zichtbaar (Figuur 6). In deze boringen is dan ook sprake van een antropogene bodem. Uit het profiel blijkt dat bij drie boringen sprake is van een minder diepe verstoring. Bij boringen 6 en 10 is de geroerde A-horizont maar 0,4 tot 0,5 m dik en daaronder bevindt zich een zwak humeuze en bruine zandlaag die geclassificeerd wordt als een Podzol B-horizont. De Podzol-B heeft een dikte van 0,4 m en gaat geleidelijk over in de licht gekleurde C-horizont. Bij boring 9 is ook een zwak humeuze zandlaag aanwezig. Deze laag is echter wel verstoord en bestaat alleen uit het onderste deel van de originele B-horizont. De laag is daarom geclassificeerd als een BC-Horizont, een overgangshorizont.

Op basis van de aanwezigheid van een Podzol-B, de dikte van de A-horizont en het feit dat bij sommige boringen het onderste deel van de verstoorde A-horizont duidelijke roestvlekken bevat worden de natuurlijke bodems in boringen 6 en 10 geclassificeerd als laarpodzolbodems. Het slechts zeer lokaal voorkomen van een onverstoorde bodemopbouw versterkt het idee dat de bodem in het hele plangebied grotendeels sterk omgewerkt en verstoord is.

3.3.2. Archeologische indicatoren
In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Ook de veldkartering van de molshopen leverde geen archeologische indicatoren op.

3.4. Interpretatie

De bodem van het plangebied bestaat uit dekzandafzettingen waarin oorspronkelijk, onder invloed van hoge grondwaterstanden, laarpodzolgronden zijn ontstaan. Deze laarpodzolgronden komen lokaal nog in onverstoorde vorm voor in de weidegebieden van het plangebied. In de rest van het plangebied zijn zulke ingrijpende graafwerkzaamheden uitgevoerd ten aanzien van het aanleggen van het parkgebied dat de natuurlijke bodem volledig verstoord is. Gemiddeld is de bovenste meter van de bodem volledig verstoord en zullen daarin geen intacte archeologische resten meer voorkomen. De verstoringen zijn dusdanig diep dat gesteld kan worden dat ook een aanzienlijk deel van de oorspronkelijke top van de C-horizont verstoord is en daarom is het onwaarschijnlijk dat in het plangebied nog onverstoorde archeologische waarden voorkomen uit de perioden vóór de Middeleeuwen.

De aan- of afwezigheid van de resten van een middeleeuws kasteel kan niet worden aangetoond met behulp van boringen, ten minste niet zonder duidelijke aanwijzingen voor de ligging. De boringen zijn nergens gestuit op funderingen of dikke puinlagen en in de molshopen is altijd ook veel recent puin aanwezig. Op basis hiervan wordt aangenomen dat er geen resten van een middeleeuws kasteel aanwezig zijn binnen de zones die onderzocht zijn aan de hand van het booronderzoek.

4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van Nellesteyn BV zijn in maart 2013 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Broekuizerlaan 2 in Leersum, gemeente Utrechtse Heuvelrug.

Het onderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied deel is van een landgoed waarop mogelijk een voorganger heeft gestaan. De ligging van deze voorganger is niet bekend, en historische bronnen zijn hier niet eenduidig over. Op basis van het booronderzoek was het niet mogelijk hier meer uitsluitsel over te geven.

Voor resten uit de periode voordat het plangebied werd ingericht als landgoed geldt een lage verwachting. Op basis van het bureauonderzoek werd aangenomen dat de ondergrond is verstoord door het meerdere malen (her)inrichten van het terrein als tuin. Het veldonderzoek heeft deze verwachting bevestigd. De ondergrond is verstoord tot minimaal circa 0,4 tot maximaal 1,9 m –mv. De verstoringen reiken daarmee merendeels tot in de C-horizont, zijnde de top van het dekzand waarin resten vanaf het Laat Paleolithicum kunnen voorkomen. Op enkele plaatsen is nog een B-horizont aanwezig, wat wijst op deels intacte bodems, waar wel archeologische resten van vóór de Late Middeleeuwen voor kunnen komen. Deze bodems bevinden zich vanaf 0,5 m –mv, de top van de C-horizont op circa 1,0 m -mv. De bodemingrepen ter plaatse van deze intacte bodem reiken echter niet tot in het archeologisch niveau.

4.1. Beantwoording vraagstelling

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

Het plangebied ligt in het dekzandgebied, op de overgang van stuwwallen in het noordoosten en het rivierengebied in het zuidwesten.

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

De bodemopbouw in het plangebied is verstoord. De diepte van de verstoringen ligt tussen de 0,4 en 1,9 m –mv.

boring	Maaiveldhoogte in m NAP	Diepte verstoring in m -mv	Diepte verstoring in m NAP	
1	5.5	1.1	4.4	
2	6.1	0.6	5.5	
3	5.9	0.6	5.3	
4	5.9	0.9	5.0	
5	5.9	0.9	5.0	
6	5.6	0.5	5.1	
7	5.5	0.9	4.6	
8	5.4	1.0	4.4	
9	5.3	0.9	4.4	
10	5.4	0.4	5.0	
11	5.2	0.8	4.4	
12	5.5	1.1	4.4	
13	5.2	0.9	4.3	
14	5.5	1.1	4.4	
15	5.3	1.0	4.3	
16	5.3	1.5	3.8	
17	5.6	1.0	4.6	
18	5.6	1.9	3.7	Potentiële gracht

In het merendeel van het plangebied reiken de verstoringen tot in de schone ondergrond, waardoor de archeologische niveaus zijn verstoord. In enkele delen, met name in het oosten van het plangebied, is onder de omgewerkte bovengrond nog een deels intacte podzolbodem aanwezig. Dit wijst erop dat het dekzandpakket hier nog lokaal intact is.

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

Ter plaatse van de onverstoorde podzolbodems is het mogelijk om op de overgang van de podzol naar het schone dekzand resten aan te treffen vanaf het Laat Paleolithicum en met name vanaf het Neolithicum, tot de Late Middeleeuwen.

Het niveau vanaf de Late Middeleeuwen is herhaaldelijk omgewerkt door het inrichten en onderhoud van de tuin. Vanwege de omwerkingen en het extensieve gebruik van het gebied als tuin, waarbij weinig archeologische resten en sporen worden afgezet, wordt dit niet beschouwd als een archeologisch niveau. De diepe verstoring in boring 18 tot 1,9 m –mv kan een indicatie zijn van de ligging van de gracht.

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

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat in de ondergrond van het plangebied resten aanwezig kunnen zijn van vóór de aanleg van het landgoed in de Late Middeleeuwen. De verwachting geldt voor resten vanaf het Laat Paleolithicum, maar met name uit het Neolithicum – IJzertijd zijn resten van bewoning in de omgeving aangetroffen. Deze resten hebben echter een lage verwachting omdat de laag waarin ze eventueel aanwezig zijn, verstoord zal zijn door de aanleg en inrichting van het landgoed.

Resten vanaf de Late Middeleeuwen worden in het plangebied verwacht, waarbij met name de vraag is waar het oudste landhuis heeft gestaan. Deze ligging is niet bekend en de meningen hierover verschillen sterk. Mocht het landhuis aanwezig zijn binnen de te verstoren delen, dan zal dit mogelijk zichtbaar zijn door een hoge concentratie puin en relatief diepe verstoringen. De delen waar de voormalige gracht heeft gelegen, zijn gedempt en daarmee aantoonbaar in de boringen als een dempingspakket. De verwachting voor de overige delen is dat de ondergrond deels is verstoord door de diverse inrichtingen van de tuin, waarbij wordt uit gegaan van een verstoring van circa 30 cm –mv (bloembedden), maar dieper waar graafwerkzaamheden zijn geweest voor de aanleg van bomen, struiken en andere elementen.

Op basis van het veldonderzoek is gebleken dat mogelijk ter plaatse van boring 18 de voormalige gracht uit de 17^{e} en 18^{e} eeuw is aangetroffen. In de overige delen van het plangebied zijn echter geen resten van de elementen die bij het landgoed horen aangetroffen, zoals voormalig bebouwde delen. De inrichting van het plangebied heeft de ondergrond verstoord, maar de mate van verstoring verschilt. Deze is weergegeven in de tabel op de vorige pagina en op bijlage 3.

- *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?*

Tijdens het veldwerk zijn geen archeologische resten aangetroffen.

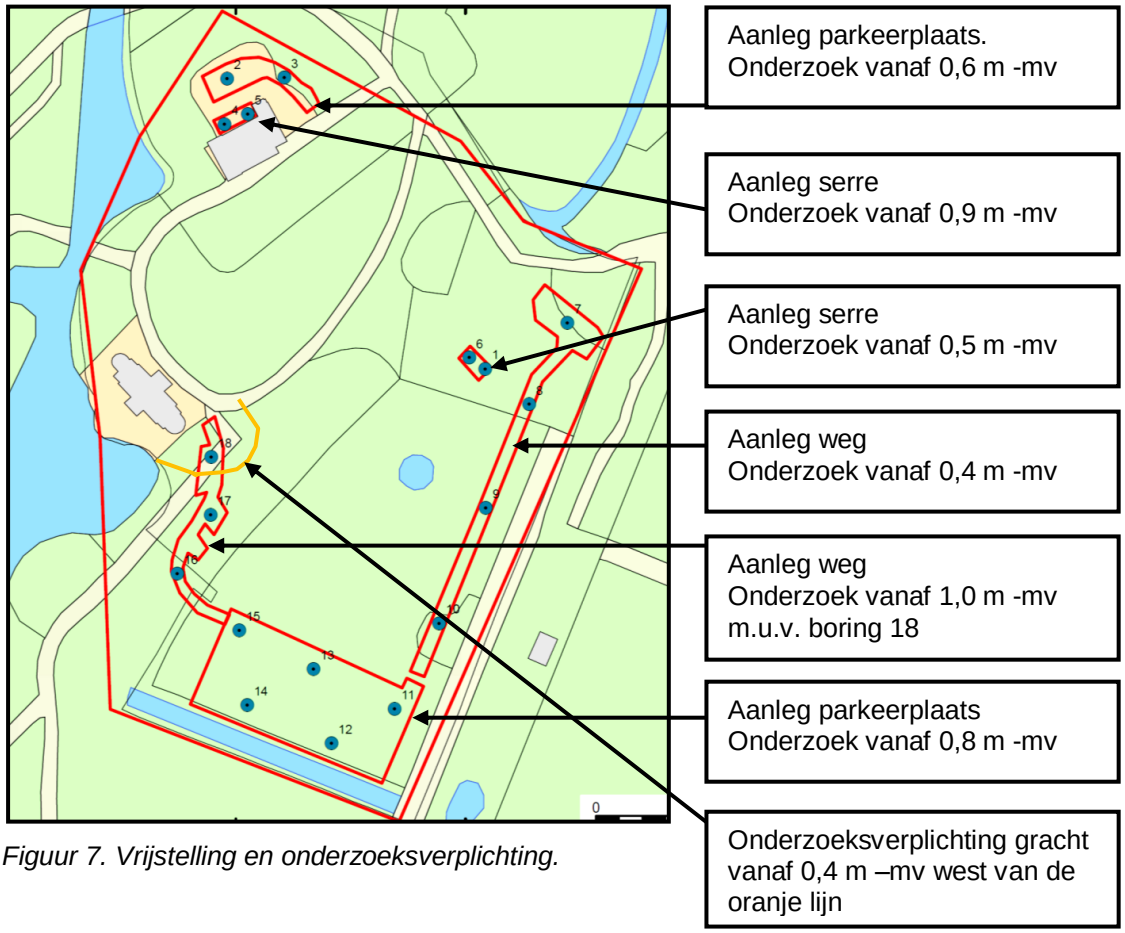
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemverstorende werkzaamheden?*

Op basis van het veldwerk is de verstoringsdiepte ten opzichte van de geplande graafwerkzaamheden geïnventariseerd. In bijlage 3 staat per boring de verstoringsdiepte aangegeven. Op basis van deze diepte kan bij het maken van de plannen rekening worden gehouden met de diepte van het potentieel archeologisch niveau. Daarmee wordt gestreefd naar het niet verder verstoren van de ondergrond, maar naar het beperkt blijven van de graafwerkzaamheden tot de reeds verstoorde delen. Een hulpmiddel hierbij is het eventueel ophogen van het huidige maaiveld.

4.2. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied een verstoorde ondergrond heeft. De diepte van deze verstoringen verschilt echter sterk. Er is geen nader onderzoek nodig wanneer de geplande werkzaamheden beperkt blijven tot de reeds verstoorde lagen. Wanneer de intacte ondergrond wel wordt bereikt, dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden. Hiervoor is een proefsleuvenonderzoek nodig, maar bij een beperkt oppervlak of diepte is een begeleiding van de graafwerkzaamheden wellicht een geschiktere optie.

Het advies geldt als volgt:



Figuur 7. Vrijstelling en onderzoeksverplichting.

Een proefsleuvenonderzoek wordt in elk geval nodig geacht rondom en met name ten noorden van boring 18, waar vermoedelijk de voormalige gracht aanwezig was. Verstoringen die dieper reiken dan 0,4 m –mv dienen nader onderzocht te worden.

Voor alle gravende onderzoeken, waaronder proefsleuven en een begeleiding, 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 Utrechtse Heuvelrug) 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. Wij wijzen u er graag op dat indien archeologische waarden worden aangetroffen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij de minister voor Onderwijs, Cultuur en Wetenschap gemeld dienen te worden. Dit kan door het invullen van het vondstmeldingsformulier op de website van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (www.cultureelerfgoed.nl) of door contact op te nemen met de InfoDesk (info@cultureelerfgoed.nl).

Geraadpleegde bronnen

ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Utrecht 1:25.000*, Den Haag.

Blijdestein, R., *Tastbare Tijd. Cultuurhistorische atlas van de provincie*. Utrecht 2005.

Botman, A., e.a. *Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart inclusief rapportage*. ADC-rapport H033. Bunschoten 2009.

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

Cohen, K.M./ E. Stouthamer/ H.J. Pierik/ A.H. Geurts, 2012: *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*, Utrecht.

Groningen, C.L. van, 2003, *Kasteel Broekhuizen*, Leersum.

Koekkelkoren, A.M.H.C. / A.W.E. Wilbers, 2013: *Plan van aanpak. Kasteel Broekhuizen in Leersum, gemeente Utrechtse Heuvelrug*, Noordwijk (Intern rapport, IDDS Archeologie).

Koop, P.J.M./ H. van Dijk/ R.J.M. van Genabeek/ S. van der Loo, 2004: Rapport bureauonderzoek Herwaardering Archeologische *Monumentenkaart Provincie Utrecht Laatmiddeleeuwse terreinen*. BAAC-rapport 04.279, Den Bosch.

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, 1981: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 39 West Rhenen*, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst, 1986: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 39 Tiel*, Wageningen / Haarlem.

Websites

watwaswaar.nl

www.ahn.nl/viewer

www.atlasleefomgeving.nl

www.bodemloket.nl

Lijst van afkortingen en begrippen

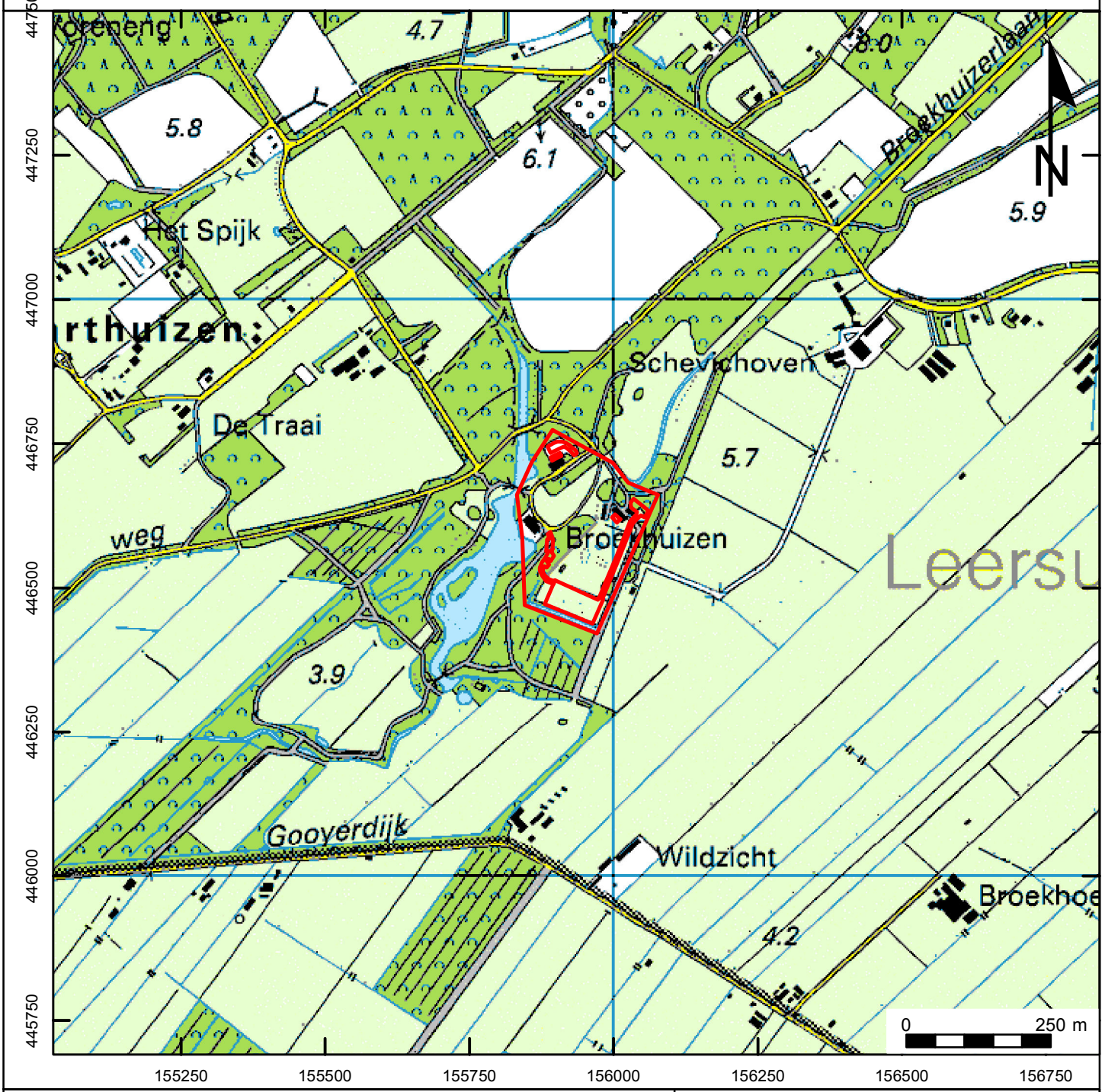
Afkortingen

Archis	Archeologisch Informatie Systeem
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
BP	Before Present (Present = 1950)
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

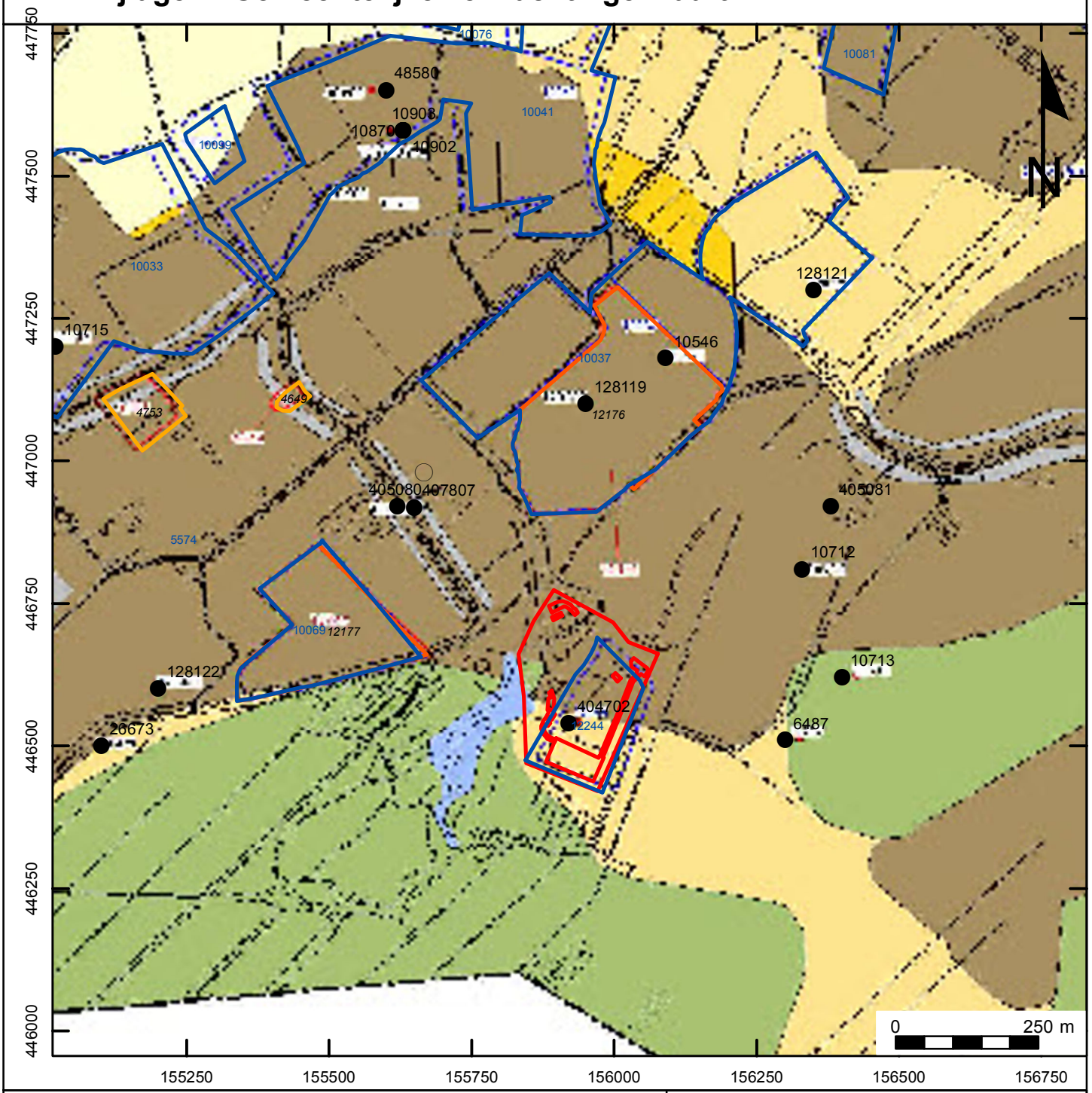


Projectnummer: 37140213 Broekhuizerlaan 2
Projectnaam: Kasteel, Leersum

Legenda

plangebieden

Bijlage 2: Gemeentelijke verwachtingenkaart



Projectnummer: 37140213 Broekhuizerlaan 2
Projectnaam: Kasteel, Leersum

Legenda

- vondstmeldingen
- waarnemingen
- onderzoeksmeldingen
- plangebieden

monumenten

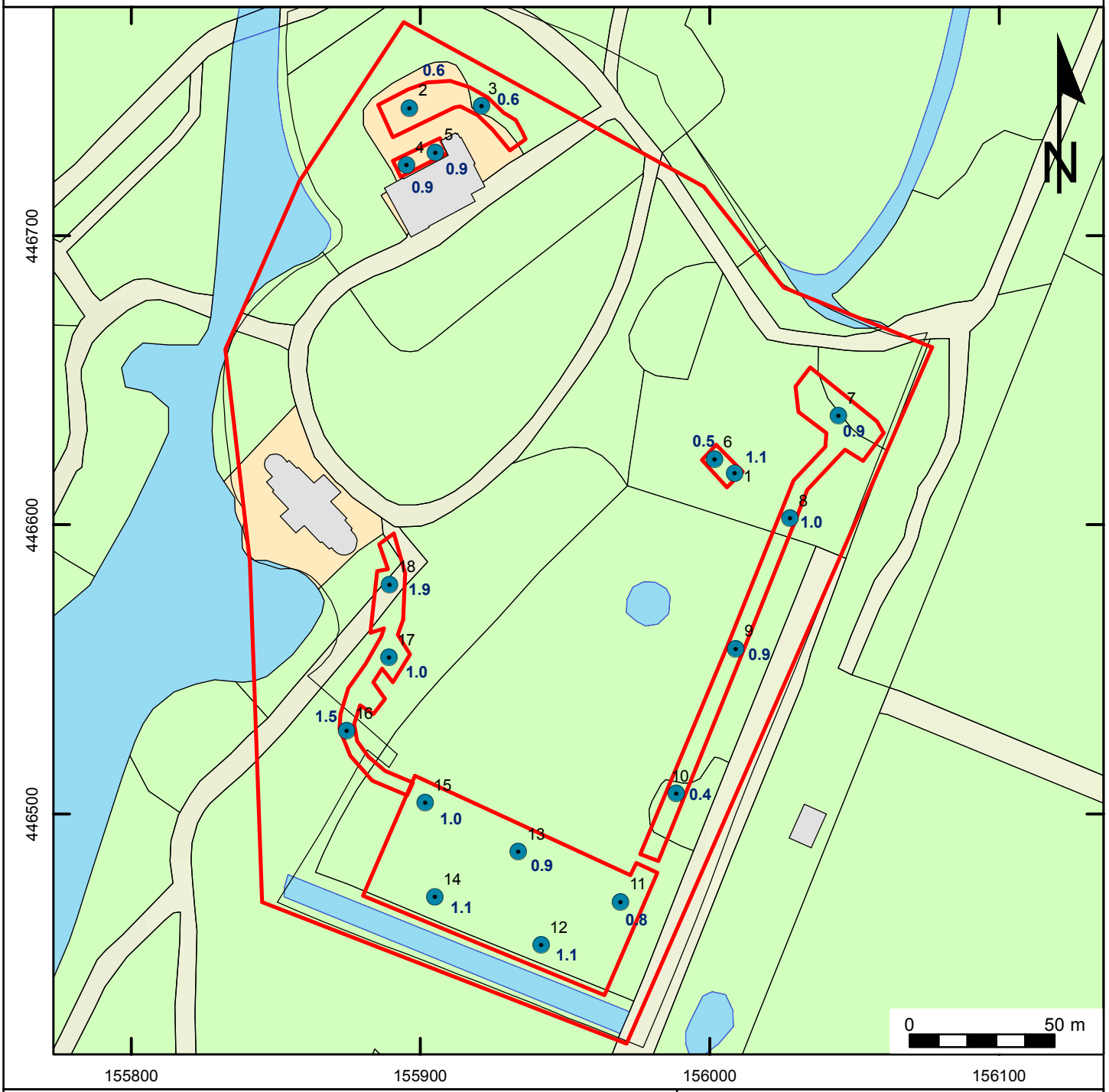
Archeologische waarde

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

- Dekzandrug
- Dekzand met oud bouwlanddek
- Gordeldekzand
- Gordeldekzand, mogelijk met oud bouwlanddek
- Dekzand met stuifduinen
- Dekzand met beekeerd- en veengronden
- Ontgonnen veenvlakte
- Kom op dekzand

IDDS

Bijlage 3: Boorlocatie Kaart



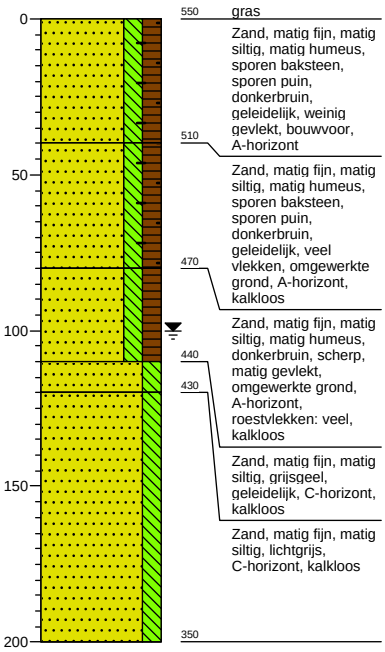
Projectnummer: 37140213 Broekhuizerlaan 2
Projectnaam: Kasteel, Leersum

Legenda

- boorpunten
- plangebieden
- x.x verstoring in m-mv

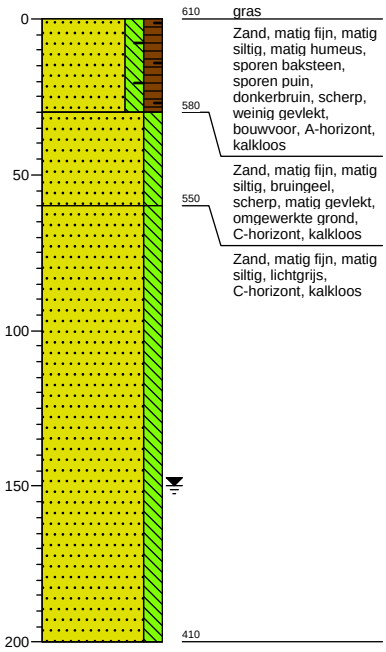
Boring: 1

Datum: 5-3-2013
X: 156008,6
Y: 446617,8
Hoogte (m NAP): 5,5
Opmerking:



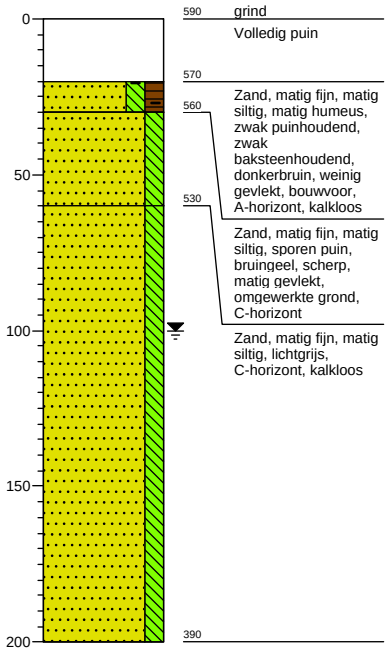
Boring: 2

Datum: 5-3-2013
X: 155896,1
Y: 446744,1
Hoogte (m NAP): 6,1
Opmerking:



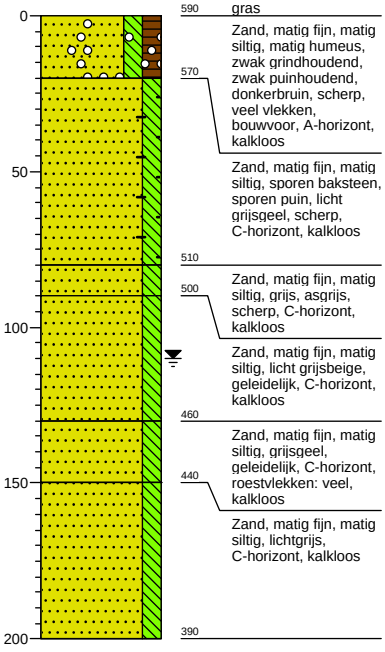
Boring: 3

Datum: 5-3-2013
X: 155920,9
Y: 446744,7
Hoogte (m NAP): 5,9
Opmerking:



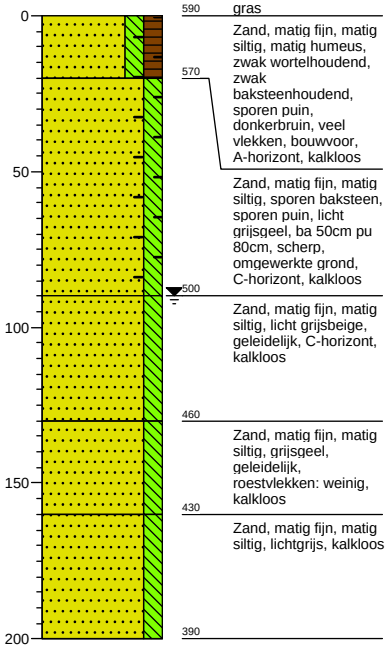
Boring: 4

Datum: 5-3-2013
X: 155895,1
Y: 446724,3
Hoogte (m NAP): 5,9
Opmerking:



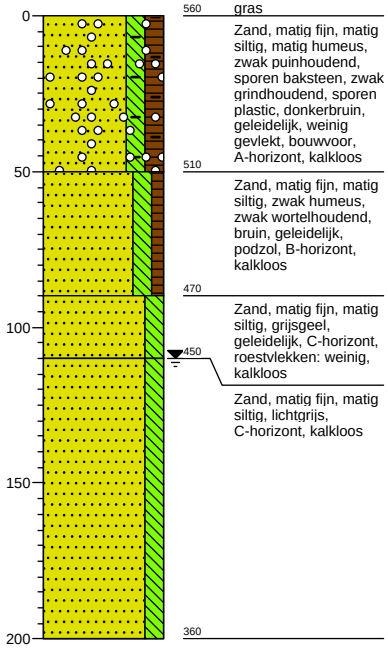
Boring: 5

Datum: 5-3-2013
X: 155905,2
Y: 446728,7
Hoogte (m NAP): 5,9
Opmerking:



Boring: 6

Datum: 5-3-2013
X: 156001,6
Y: 446622,6
Hoogte (m NAP): 5,6
Opmerking:

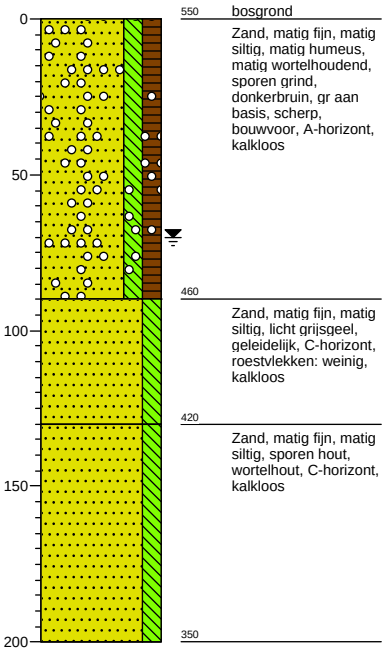


Projectcode: 37140213

getekend volgens NEN 5104

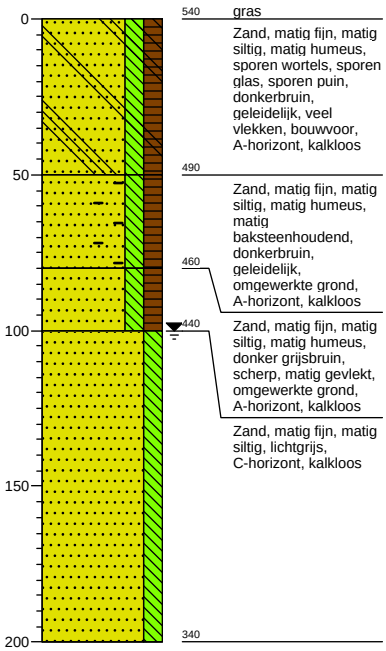
Boring: 7

Datum: 5-3-2013
X: 156044,3
Y: 446637,7
Hoogte (m NAP): 5,5
Opmerking:



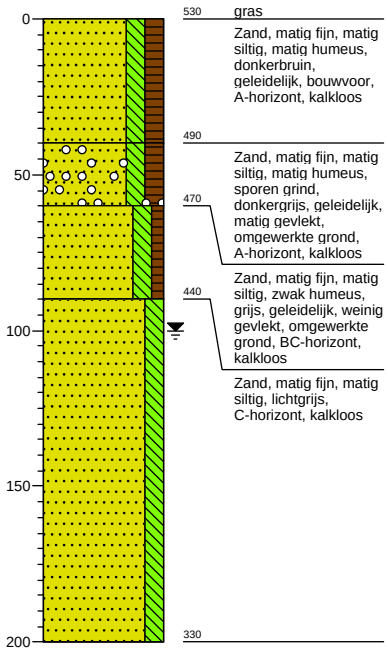
Boring: 8

Datum: 5-3-2013
X: 156027,6
Y: 446602,4
Hoogte (m NAP): 5,4
Opmerking:



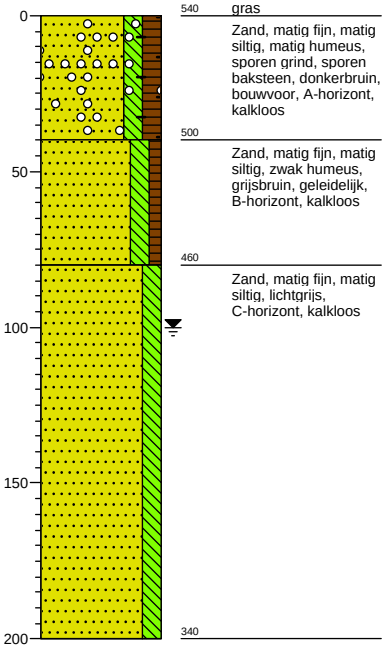
Boring: 9

Datum: 5-3-2013
X: 156008,8
Y: 446557,2
Hoogte (m NAP): 5,3
Opmerking:



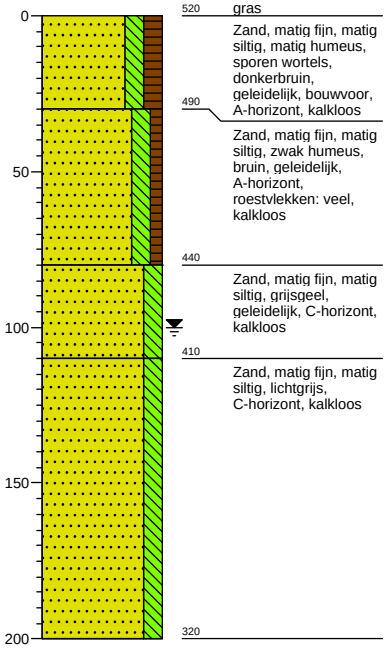
Boring: 10

Datum: 5-3-2013
X: 155988,4
Y: 446507
Hoogte (m NAP): 5,4
Opmerking:



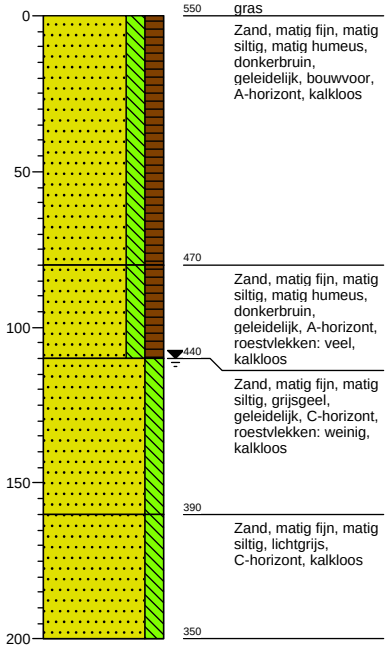
Boring: 11

Datum: 5-3-2013
X: 155969
Y: 446469,7
Hoogte (m NAP): 5,2
Opmerking:



Boring: 12

Datum: 5-3-2013
X: 155941,7
Y: 446454,8
Hoogte (m NAP): 5,5
Opmerking:

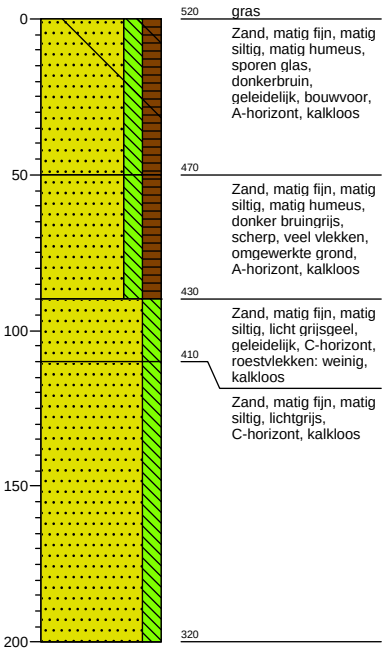


Projectcode: 37140213

getekend volgens NEN 5104

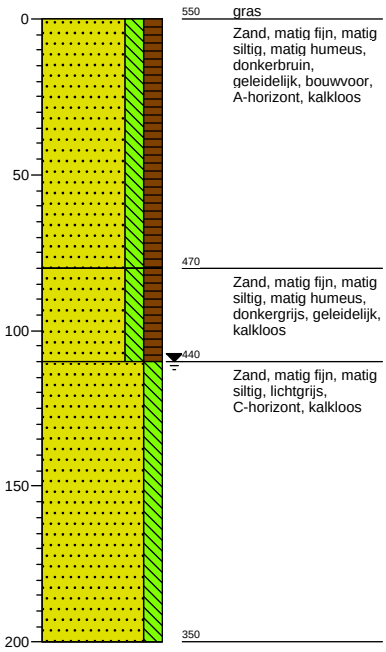
Boring: 13

Datum: 5-3-2013
X: 155933,8
Y: 446487,1
Hoogte (m NAP): 5,2
Opmerking:



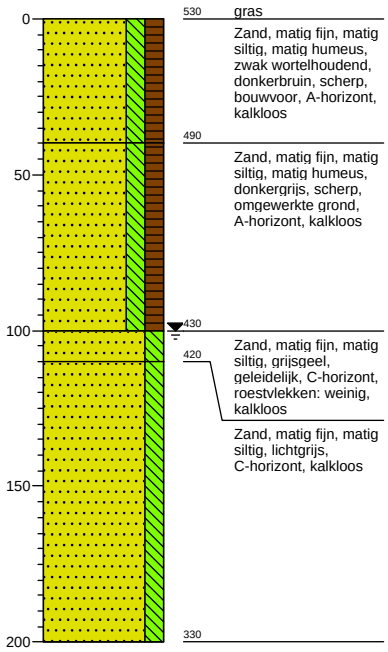
Boring: 14

Datum: 5-3-2013
X: 155904,9
Y: 446471,4
Hoogte (m NAP): 5,5
Opmerking:



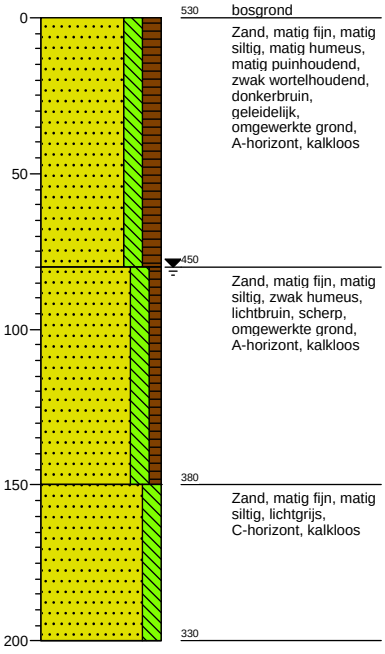
Boring: 15

Datum: 5-3-2013
X: 155901,6
Y: 446504
Hoogte (m NAP): 5,3
Opmerking:



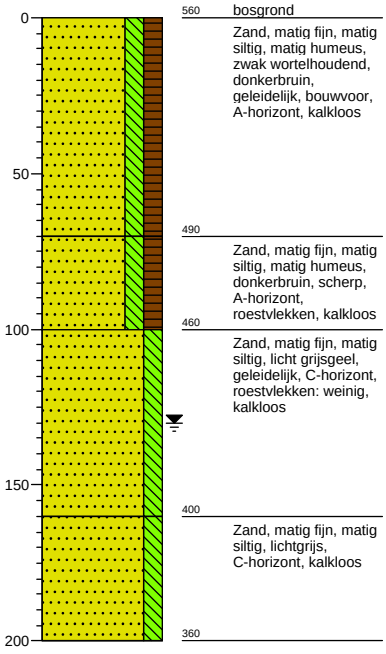
Boring: 16

Datum: 5-3-2013
X: 155874,5
Y: 446528,7
Hoogte (m NAP): 5,3
Opmerking:



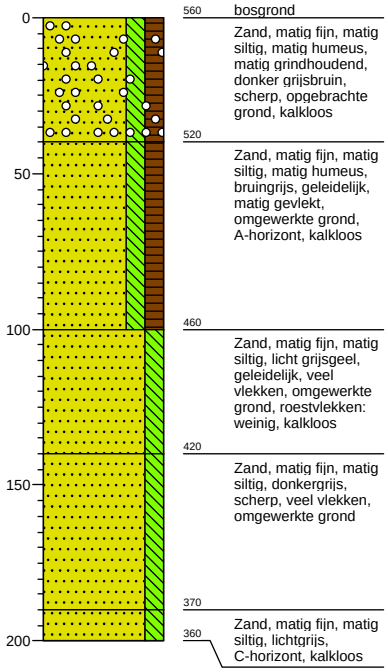
Boring: 17

Datum: 5-3-2013
X: 155889
Y: 446554,2
Hoogte (m NAP): 5,6
Opmerking:



Boring: 18

Datum: 5-3-2013
X: 155889,2
Y: 446579,4
Hoogte (m NAP): 5,6
Opmerking:



Projectcode: 37140213

getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- 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

Klasse	***Zandmediaan***
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)

Afkorting	***Nieuwvormingen***
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

Bodemkundige interpretaties

Code	***Bodemkundige interpretaties***
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

Code	***Bodemhorizont***	***Omschrijving***
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

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

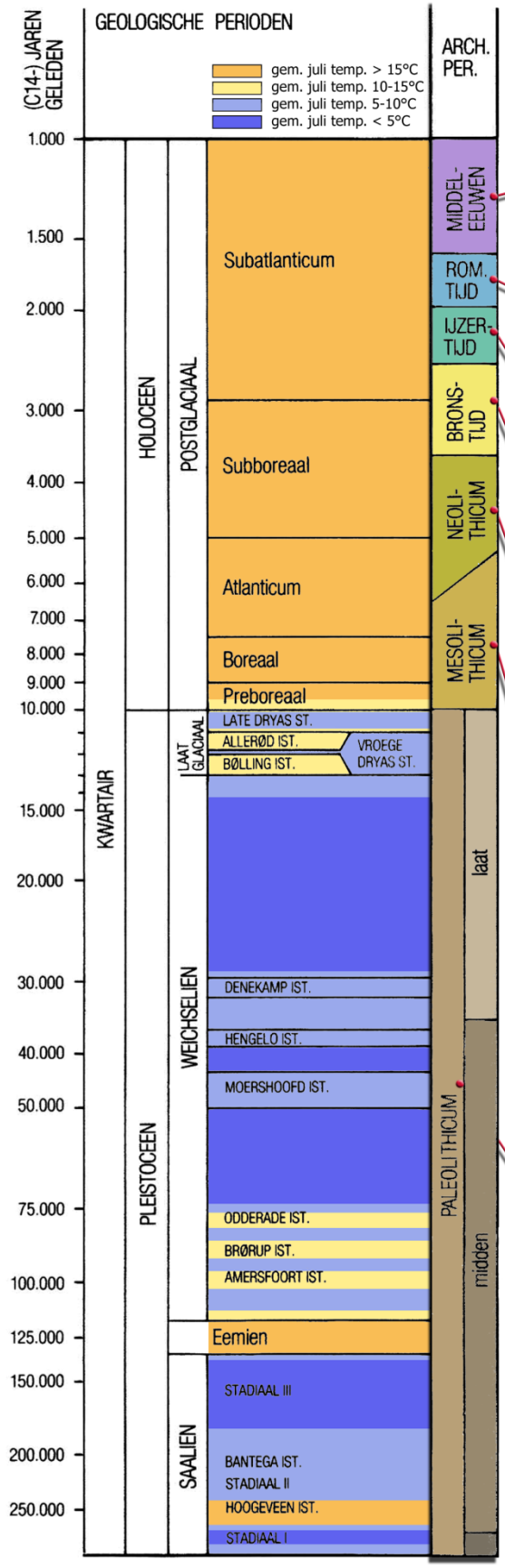
Kalkgehalte

Code	***Kalkgehalte***
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

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

Code	***Omschrijving***
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



Nieuwe tijd
1500-heden

C	1850-heden
B	1650-1850
A	1500-1650

Middeleeuwen
450-1500

Late-Middeleeuwen	**1050-1500**
B	1250-1500
A	1050-1250
Vroege-Middeleeuwen	**450-1050**
D	900-1050
C	725-900
B	525-725
A	450-525

Romeinse tijd
12 voor Chr. - 450 na Chr.

Laat-Romeinse tijd	**270-450**
B	350-450
A	270-350
Midden-Romeinse tijd	**70-270**
B	150-270
A	70-150
Vroeg-Romeinse tijd	**12 voor Chr. - 70 na Chr.**
B	25-70
A	12 voor Chr. - 25 na Chr.

IJzertijd
800-12 voor Chr.

Late-IJzertijd	**250-12 voor Chr.**
Midden-IJzertijd	**500-250 voor Chr.**
Vroege-IJzertijd	**800-500 voor Chr.**

Bronstijd
2000-800 voor Chr.

Late-Bronstijd	**1100-800 voor Chr.**
Midden-Bronstijd	**1800-1100 voor Chr.**
B	1500-1100 voor Chr.
A	1800-1500 voor Chr.
Vroege-Bronstijd	**2000-1800 voor Chr.**

Neolithicum
5300-2000 voor Chr.

Laat-Neolithicum	**2850-2000 voor Chr.**
B	2450-2000 voor Chr.
A	2850-2450 voor Chr.
Midden-Neolithicum	**4200-2850 voor Chr.**
B	3400-2850 voor Chr.
A	4200-3400 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	**5000-4200 voor Chr.**
B	4900-4200 voor Chr.
A	5300-4900 voor Chr.

Mesolithicum
8800-4900 voor Chr.

Laat-Mesolithicum	**6450-4900 voor Chr.**
Midden-Mesolithicum	**7100-6450 voor Chr.**
Vroeg-Mesolithicum	**8800-7100 voor Chr.**

Paleolithicum
<300.000-8800 voor Chr

Laat-Paleolithicum	**35.000-8800 voor Chr.**
B	18.000-8800 voor Chr.
A	35.000-18.000 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	**300.000-35.000 voor Chr.**
Vroeg-Paleolithicum	**< 300.000 voor Chr.**