

Merellaan 3 te Lieshout

rapport 3424



Merellaan 3 te Lieshout, gemeente Laarbeek

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

E. Jacobs





Colofon

ADC Rapport 3424

Merellaan 3 te Lieshout, gemeente Laarbeek

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: E. Jacobs

In opdracht van: Van Dijk Geo- en Milieutechniek BV

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 201312 oktober 2016

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status onderzoek: definitief

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Autorisatie:

R.M. van der Zee

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel 033-299 81 81
Fax 033-299 81 80
Email info@archeologie.nl



Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding en administratieve gegevens	7
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Doelstelling en vraagstelling	8
2.2 Methodiek	8
2.3 Resultaten	8
2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie	11
3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	12
3.1 Plan van Aanpak	12
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	13
3.3 Conclusies	14
4 Aanbeveling	15
Literatuur	16
Geraadpleegde websites	16
Lijst van afbeeldingen en tabellen	16
Verklarende woordenlijst	17
Bijlage 1 Boorgegevens	26





Samenvatting

In opdracht van Van Dijk Geo- en Milieutechniek BV heeft ADC ArcheoProjecten in juni 2013 een bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Merellaan 3 te Lieshout, gemeente Laarbeek, provincie Noord-Brabant. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen sloop en daarop volgende aanleg van vervangende nieuwbouw.

Het bureauonderzoek geeft aan dat op basis van zowel de bekende historische gegevens als ook de opbouw van de geologische ondergrond, een dekzandgebied waar later stuifzanden overheen is afgezet, binnen het plangebied rekening gehouden moet worden met de aanwezigheid van archeologische waarden. Deze waarden kunnen dateren uit de periode vanaf het Neolithicum. Wel moet opgemerkt worden dat de afzetting van stuifzand binnen de regio van het plangebied tot in de (Late) Middeleeuwen en zelfs de Nieuwe tijd kan zijn doorgegaan. Mogelijk zijn oorspronkelijk aanwezige archeologische niveaus hierbij overstoven of geërodeerd.

Teneinde deze verwachting te toetsen is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Op basis van de resultaten van het booronderzoek kan gesteld worden dat de basis van het bodemprofiel (natuurlijke ondergrond), conform de verwachting, uit dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel) bestaat. Hier bovenop bevindt zich een pakket stuifzand (Laagpakket van Kootwijk, Formatie van Boxtel). Ingeschakeld in dit pakket stuifzand is een podzolbodem vastgesteld. De top van deze begraven podzol bevindt zich op een hoogte van circa 18 m + NAP en is alleen aanwezig op de hogere terreindelen. Wel moet opgemerkt worden dat deze daar waarschijnlijk slechts beperkt bewaard is gebleven. Het terrein kent namelijk een zeer dichte begroeiing bestaande uit grote bomen. Op de locatie van de bomen zal de begraven podzol sterk, zo niet geheel zijn aangetast door boomwortelactiviteit. Op de lager gelegen delen ontbreekt de podzol. Hier is hij op een gegeven moment verstoven of afgegraven.

Hoewel op basis van deze resultaten verder onderzoek in de vorm van een proefsleuven of proefputtenonderzoek de beste methode zou zijn om met zekerheid de aan- of afwezigheid van archeologische waarden vast te stellen, wordt dat in dit geval niet aanbevolen. Dit vanwege het feit dat het terrein een zeer dichte bosbegroeiing kent en dat het de bedoeling is dat deze ook in de nieuwe situatie zoveel mogelijk gehandhaafd blijft. Het uitvoeren van een proefsleuven of proefputten onderzoek tussen de bomen zal niet alleen technisch zeer moeilijk zijn, maar waarschijnlijk ook onnodige schade aan het groen toebrengen. Verder geldt dat de terreindelen waar sprake is van een begraven podzolbodem beperkt van omvang en verspreid over het plangebied gelegen zijn.

ADC ArcheoProjecten adviseert daarom om de grondversturende activiteiten in het kader van de voorgenomen ontwikkeling archeologisch te begeleiden. De begeleiding kan beperkt blijven tot die terreindelen waar het huidige maaiveld boven de 17,5 m + NAP is gelegen.

De archeologische begeleiding dient hetzelfde doel als een opgraving. Dit betekent dat bij de civiele werkzaamheden aangetroffen vondsten of archeologische sporen worden geregistreerd en, in zover de werkzaamheden dat toelaten, worden gedocumenteerd. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een besluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit besluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

*Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.*

Periode	Afkorting	Tijd in jaren
Nieuwe tijd	NT	1500 - heden
Middeleeuwen:	XME	450 – 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen	LME	1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME	450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr. – 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	ROML	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	ROMM	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV	12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800 – 12 voor Chr.
Late IJzertijd	IJZL	250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM	500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV	800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	BRONSL	1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM	1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV	2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300 – 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	NEOL	2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM	4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV	5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800 – 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	MESOL	6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM	7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV	8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	PALEOL	35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM	300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV	tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding en administratieve gegevens

In het voorliggende rapport wordt een onderzoek beschreven waarvoor de volgende administratieve gegevens gelden:

Opdrachtgever:	Van Dijk Geo- en Milieutechniek BV
Soort onderzoek:	Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek
Aanleiding:	Sloop woning en aanleg vervangende nieuwbouw
Locatie:	Merellaan 3
Plaats:	Lieshout
Gemeente:	Laarbeek
Provincie:	Noord-Brabant
Kadastrale gegevens:	Gemeente Lieshout, sectie F, nr. 1414
Kaartblad:	51E
Oppervlakte plangebied	Circa 600 m ²
Coördinaten:	NW: 168.116 / 390.293 NO: 168.142 / 450.937 ZO: 168.142 / 390.274 ZW: 168.116 / 390.274
Bevoegde overheid:	Gemeente Laarbeek Postbus 190 5740 AD Beek en Donk Tel. 0492-469700
Deskundige namens de bevoegde overheid:	SRE Milieudienst Postbus 435 5600 AK Eindhoven Tel 40 – 2594780
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	57194
ADC-projectcode:	4150103
Auteur:	E. Jacobs
Projectmedewerkers:	E. Jacobs
Autorisatie:	R.M. van der Zee
Periode van uitvoering:	Juni 2013
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
Beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-rqk0-gk

Het plangebied (afb. 1 en 2) ligt in een gebied waar een gemeentelijk archeologisch beleid is vastgesteld. Op grond van dit beleid valt het plangebied in een zone met een lage archeologische verwachting.¹ Dit betekent dat bij een voorgenomen ontwikkeling in deze zone die respectievelijk groter is als 2500 m² en dieper als 0,40 m – Mv reikt de initiatiefnemer voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning een rapport moet overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2).² Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Laarbeek heeft voor zover bekend echter geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld.³ Dit onderzoek is dus gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

¹ http://www.laarbeek.nl/bestuur-en-organisatie/vergaderkalender_41241/item/vergadering-commissie-ruimtelijke-ontwikkeling_239.html

² SIKB 2010.



2 Bureauonderzoek

2.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?
- Is het plangebied voldoende onderzocht?
 - Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek is nodig om te komen tot een selectiebesluit?
 - Zo ja, welk selectiebesluit kan worden genomen (vrijgeven, opgraven, begeleiden)?

2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Het bureauonderzoek bestaat uit de volgende elf processtappen:

1. Afbakenen plan- en onderzoeksgebied en vaststellen consequenties van mogelijk toekomstig gebruik;
2. Aanmelden onderzoek bij Archis;
3. Vermelden (en toepassen) overheidsbeleid;
4. Beschrijven huidig gebruik;
5. Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen;
6. Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden in de ondergrond;
7. Beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden;
8. Opstellen gespecificeerde verwachting;
9. Opstellen standaardrapport bureauonderzoek;
10. Afmelden onderzoek bij Archis: overdracht onderzoeksgegevens;
11. Aanleveren digitale gegevens bij e-Depot.

De processtappen 1 tot en met 7 leveren gegevens op basis waarvan processtap 8, de gespecificeerde verwachting wordt opgesteld. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als een belangrijke conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht, indien relevant weergegeven op een kaart.

De resultaten van processtappen 1 tot en met 8 worden behandeld in de paragrafen 3.1 tot en met 3.5. Processtap 9 resulteert in het voorliggende rapport. De processtappen 10 en 11 hebben betrekking op het voor derden openbaar maken van de resultaten van het bureauonderzoek bij onder meer Archis en het e-Depot.

2.3 Resultaten

2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op afbeeldingen 1 en 2. Op dit moment is het overgrote deel van het plangebied voorzien van een bosbeplanting met midden daarin een kleine woning die middels een bospad verbonden is met de Merellaan en de Reigerlaan.

De voorgenomen ontwikkeling omvat de sloop van de bestaande woning en de aanleg van vervangende nieuwbouw. Bedoeling is dat deze nieuwbouw voorzien wordt van een diepe kelder,



die tot circa 4,5 tot 5 m – Mv ingegraven zal worden. Tevens zullen vanuit deze nieuwe woning enkele extra paden worden aangelegd om het omringende bos te ontsluiten (afb. 3). De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond mogelijk worden aangetast.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied voor dit aspect van de bureaustudie kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 1000 m rondom het plangebied.

2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologie ⁴	Formatie van Kreftenheye, Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden, Laagpakket van Kootwijk
Geomorfologie ⁵	Lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten (code 4L8)
Bodemkunde ⁶	Duinvaaggronden, leemarm en zwak lemig fijn zand (code Zd21), GWT VII

In het plangebied komt de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden voor. Dit bestaat uit zeer fijn tot matig fijn, zwak tot matig siltig, lichtbruin tot geelbruin, kalkloos tot kalkhoudend zand met een meestal goede sortering. Het vormt het bovenste deel van de Formatie van Boxtel. Deze afzettingen worden vaak aangeduid met het begrip 'dekzand'. In latere tijden is op plaatsen dit dekzand verstoven waarbij het op de ene plaats door de wind is opgepakt om vervolgens weer op een andere plaats te worden afgezet. Deze stuifzanden worden gerekend tot het laagpakket van Kootwijk, eveneens onderdeel van de Formatie van Boxtel.

Op de geomorfologische kaart wordt aangegeven dat het gebied deel uitmaakt van een zone van lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten. Deze duinvorming is het gevolg van het verstuiven van het dekzand en is een activiteit die tot in de Nieuwe tijd kan hebben plaatsgevonden en waarbij het ingrijpen van de mens in de natuurlijke vegetatie een belangrijke rol heeft gespeeld.

Op de bodemkaart maakt het plangebied deel uit van een zone die gekarteerd is als duinvaaggrond. Een vaaggrond is een weinig ontwikkelde grond waarin bodemvormende processen nog weinig invloed hebben gehad. Het gaat in dit geval om een stuifzandlaag die wisselend van dikte is, vaak dikker dan 120 cm. In de ondergrond kan zich een humuspodzol bevinden. Feit is echter dat er ook sprake kan zijn geweest van verstuiving waardoor een oorspronkelijk aanwezige humuspodzol is verdwenen en er daarna weer opstuiving heeft plaatsgevonden.⁷

2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

In een zone met een straal van ca. 1000 m rondom het plangebied, zijn de volgende archeologische waarden vastgesteld (afb. 4):

⁴ Geologische kaart 1: 50.000, Blad 51 Oost, Rijksgeologische Dienst, 1973

⁵ Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, blad 51 west & oost, Rijksgeologische Dienst 1977

⁶ <http://archis2.archis.nl>

⁷ Toelichting Bodemkaart van Nederland, blad 51 Oost, Eindhoven, Uitgave Stichting voor de bodemkartering 1981, Wageningen



Onderzoeksmeldings-nummer	Soort onderzoek	Resultaat	Advies
5421	Veldkartering, circa 6500 ten ZO van plangebied	Diverse vindplaatsen onderscheiden	Vervolgonderzoek in het geval van bodemverstoring

Waarnemingsnr	Omschrijving	Datering ⁸	Opmerking
33142	Bronstijd-IJzertijd aardewerk	Brons-IJZ	Exacte vondstomstandigheden onbekend, circa 830 m ten ZW van plangebied, urnenveld?
30158	Vuursteen en aw	Neo/VME	Exacte vondstomstandigheden onbekend. Vuurstenen beiteltje (NEO) en houtfragment (VME)

In ARCHISII staan zowel voor het plangebied zelf als in de directe omgeving ervan geen AMK-terreinen en vondstmeldingen geregistreerd.

Op de IKAW maakt het plangebied deel uit van een zone waar een middelhoge archeologische verwachting aan is toegekend. Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart is sprake van een gedetailleerdere verwachting. Hier maakt het plangebied deel uit van een zone die is aangemerkt als archeologische waarde 6 d.w.z. lage archeologische verwachting (afb. 5).⁹

2.3.4 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Kadastrale minuut ¹⁰	1811-1832	Onbebouwd. De huidige Reigerlaan is wel al aanwezig
Bonnekaart ¹¹ (afb. 6)	1900	Onbebouwd, maakt deel uit van heidegebied (Molenheide)
Topografische kaart ¹²	1973	Idem aan voorafgaande kaarten, nu zijn evenwel de huidige bebouwing en het pad ook aanwezig.

Het plangebied is circa 2 km ten (zuid)westen van Lieshout gelegen en maakt deel uit van 'De Molenheide', een natuurgebied ten zuiden van Lieshout, met een oppervlakte van 463 ha. waarvan circa 115 ha in gebruik is als woonbos. Het is gelegen op een dekzandrug, die zich verder in oostelijke en zuidelijke richting uitstrekt. Door verstuingen zijn heuvels en dalen ontstaan, die het terrein een geaccidenteerd aanzicht geven. In sommige uitgestoven gedeelten hebben zich vennen gevormd, waarvan er nu nog voorkomen in het zuidelijke en westelijke gedeelte van de Molenheide. De begroeiing bestaat voornamelijk uit naaldbos, maar op enkele plaatsen komen ook loofhoutopstanden voor, terwijl er nog een enkel stuk met heidevegetatie voorkomt.¹³

Het gebied van de huidige Molenheide werd in 1311 door de abdij van Floreffe gekocht van hertog Jan II van Brabant. In 1698 werd het gebied door de abdij overgedragen aan de ingezetenen van Lieshout. Bij die gelegenheid werd in de keuren en breuken bepaald dat de Molenheide gemeenschappelijk gebruikt mocht worden door de inwoners voor het halen van strooisel en zand ten behoeve van de mestproductie in de potstal, maar het was ten strengste verboden om in de Molenheide zand af te halen van de duinen en de zandbergen. Dit om zandverstuingen zo veel mogelijk te voorkomen. In 1722 werd de in orsprong uit de 14^e eeuw daterende windmolen

⁸ Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.

⁹ Zie gemeentelijke beleidskaart, versie augustus 2012, http://www.bronckhorst.nl/infobalie/monumenten-en-archeologie_3749/item/archeologie_6125.html

¹⁰ <http://watwaswaar.nl/#g4-Tw-6-1-1v-1-4GI4-21ya---3CG>

¹¹ http://www.laarbeek.nl/bestuur-en-organisatie/vergaderkalender_41241/item/vergadering-commissie-ruimtelijke-ontwikkeling_239.html

¹² <http://watwaswaar.nl/#eG-Tw-4-1-1v-1-4H8E-26ie---k1z>

¹³ www.wikipedia.nl



verplaatst van de Molenheide naar het gebied 't Lankelaar aan de oostzijde van Lieshout. Toen in de Franse tijd Lieshout ophield een heerlijkheid te zijn werd de Molenheide bezit van de gemeente Lieshout. In 1955 werd het plan Villaterrein opgesteld en werd een deel van de Molenheide woongebied. Het hier besproken plangebied maakt daar deel van uit.¹⁴

De oorsprong van Lieshout zelf gaat terug tot in de 8^e eeuw na Chr. Ook in de periode daarvoor werd evenwel al in de regio gewoond. Bij archeologisch onderzoek ten oosten van Lieshout; op een dekzandrug langs de Goorloop, zijn niet alleen vuurstenen voorwerpen uit het Paleolithicum, het Mesolithicum en het Neolithicum gevonden, maar ook sporen van een agrarische nederzetting uit de Bronstijd en de IJzertijd.

2.3.5 Beschrijving huidig gebruik

Het plangebied maakt deel uit van het uit 1955 daterende villaterrein binnen 'De Molenheide'. Binnen het plangebied is sprake van een kleine woning. Het terrein daar rondom heen is ingericht als bos en wordt doorsneden door een pad. In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIC. Uit de hierop ontvangen gegevens blijkt dat binnen het plangebied beperkt sprake is van het voorkomen van kabels of leidingen.

De voorgenomen ontwikkeling omvat de sloop van de bestaande woning en de aanleg van een nieuwe woning. Deze valt deze ter plaats even als de bestaande bebouwing en deels ten zuidoosten daarvan. Tevens zullen enkele paden in het omringende bos worden aangelegd.

2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

De eerste, voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag *"Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?"* kan als volgt worden beantwoord:

Het plangebied is gelegen in een dekzandgebied waar later stuifzanden overheen zijn afgezet. De afzetting van dit stuifzand kan tot in de Nieuwe tijd zijn doorgegaan. Mogelijk zijn oorspronkelijk aanwezige archeologische niveaus hierbij overstoven of geërodeerd. Het enige wat dan nog rest is hooguit een niveau van 'achtergebleven' vondsten.

Verder geldt dat eventueel aanwezige archeologische waarden zich vlak onder het maaiveld kunnen bevinden en daardoor kwetsbaar zijn voor bodemingrepen. Eventueel aanwezige archeologische resten zijn hierdoor vaak minder goed geconserveerd.

Ten aanzien van de aard en omvang van de eventueel aanwezige archeologische waarden kan opgemerkt worden dat indien aanwezig, het daarbij waarschijnlijk gaat om een (restant van een) bodem en/of een vindplaats met een vondststrooiing en/of grondsporen.

De beantwoording van de overige onderzoeksvragen is als volgt:

- *Is het plangebied voldoende onderzocht?*
Nee, op basis van de bekende archeologische en geologische gegevens moet binnen het plangebied rekening gehouden worden met de aanwezigheid van archeologische waarden.
- *Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek is nodig om te komen tot een selectiebesluit?*
Aanbevolen wordt op een Inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren. Doel hiervan betreft het toetsen van de in het bureauonderzoek opgestelde verwachting en het bepalen van de bodemopbouw en het uitsluiten van kansarme zones alsook het selecteren van kansrijke zone voor eventueel vervolgonderzoek.
- *Zo ja, welk selectiebesluit kan worden genomen (vrijgeven, opgraven, begeleiden)?*
Nog niet van toepassing.

¹⁴ [http://nl.wikipedia.org/wiki/Molenheide_\(Lieshout\)](http://nl.wikipedia.org/wiki/Molenheide_(Lieshout))



3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting, zoals deze is geformuleerd in par. 2.4. Tevens is de strategie voor het veldonderzoek afgestemd op de door de bevoegde overheid opgestelde richtlijnen. [Het inventariserend veldonderzoek zal plaats vinden door middel van een verkennend booronderzoek. Op 12 juni 2013 is hiervoor een Plan van Aanpak opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek is vastgelegd.

Omdat op deze locatie een type archeologische vindplaatsen wordt verwacht dat zich door middel van een booronderzoek niet goed laat opsporen is het doel van dit onderzoek het verkennen van de bodemopbouw. Daarmee toetsen we voor eventuele archeologische vindplaatsen de volgende delen van de gespecificeerde verwachting:

1. de landschappelijke en/of geologische context van eventuele archeologische vindplaatsen
2. de diepteligging ervan
3. de conservering

Dit leidt voor onderhavig onderzoek tot de volgende hypothesen:

- Ad 1. In het plangebied bevindt zich een op dekzand gelegen stuifzandpakket.
- Ad 2. In de top van de natuurlijke afzettingen heeft zich een dunne bouwvoor gevormd
- Ad 3. In of aan de top van het stuifzand of het daaronder gelegen dekzand kan

eventueel sprake zijn van archeologische waarden bestaand uit een (restant van een) bodem en/of een vindplaats met een vondststrooiing en/of grondsporen.

Door het uitvoeren van dit verkennend booronderzoek kan alsnog een uitspraak worden gedaan over de vraag of, en zo ja, waar er al dan niet nog archeologische resten worden verwacht in het plangebied.

De volgende onderzoeksvragen zijn opgesteld:

- Zijn de hierboven genoemde hypothesen juist?
- Moet de specifieke archeologische verwachting worden aangepast? Zo ja, op welke wijze?
- Is het plangebied voldoende onderzocht?
- Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek is nodig om te komen tot een selectiebesluit?
- Zo ja, welk selectiebesluit kan worden genomen (vrijgeven, opgraven, begeleiden)?

3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

Voor het vaststellen van de juistheid van de in par. 3.1.2 genoemde hypothesen is de volgende onderzoeksmethode het meest geschikt:

Aantal boringen:	4
Boorgrid:	Verspreid over het plangebied, voor zover inrichting
Diepte boringen:	1,50m –mv
Boormethode:	Edelman met diameter 7 cm (handmatig)
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.¹⁵ De X- en Y-coördinaten worden ingemeten met behulp van een handheld GPS instrument. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is door Van Dijk Geo- en Milieutechniek bepaald met een waterpasinstrument.

¹⁵ Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.



3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

Tijdens het booronderzoek zijn geen vier, maar zes boringen geplaatst (afb. 6). Dit vanwege het feit dat het onderzoek samen met het door de firma Van Dijk Geo- en Milieutechniek uitgevoerde milieukundig onderzoek werd verricht. Alle zes door hun gezette milieukundige boringen zijn daarbij archeologisch beschreven. Alle boringen zijn tot tenminste 150 - mv. De maximaal behaalde einddiepte bedroeg 250 cm – mv (boring 1 en 2).

3.2.1 Veldinspectie

Het plangebied is het overgrote deel voorzien van een bosbeplanting met midden daarin een kleine woning die middels een bospad verbonden is met de Merellaan en de Reigerlaan. Op het terrein is op kleine afstanden sprake van grote hoogteverschillen. Zo ligt de huidige woning op een niveau rond de 19,17 m + NAP, terwijl het maaiveld in de zone daar direct omheen rond de 17,5 m + NAP of lager is gelegen.¹⁶ Ook in de met bos beplante zone is sprake van vergelijkbare hoogteverschillen en heeft het terrein een sterk geaccendenteerd karakter. Dit beeld sluit aan op dat van de geomorfologische kaart, die aangeeft dat het plangebied deel uitmaakt van een zone van lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten. Gezien de zeer scherpe overgangen lijken de hoogteverschillen in dit geval niet alleen het gevolg te zijn van windactiviteit, maar heeft mogelijk bij de aanleg van de huidige inrichting afgraving plaatsgevonden.

3.2.2 Lithologische beschrijving

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 6. De boorgegevens worden gepresenteerd in Bijlage 1.

Op basis van de verkregen resultaten en met name de hoogte van het maaiveld moet bij de beschrijving van de boringen een onderscheid gemaakt worden tussen de boringen die relatief laag gelegen zijn (Boring 1, 3, 5 en 6, maaiveld rond 17,5 m + NAP) en de hoger gelegen boringen (Boring 2 en 4, maaiveld rond 19,17 m + NAP).

Bij de laag gelegen boringen (Boring 1, 3, 5 en 6) bestaat de basis van het profiel uit fijn, zwak siltig, kalkloos licht grijswit zand. De top hiervan ligt op circa 2,30 m –mv. Hierboven op ligt een circa 30 cm dik pakket sterk lemig licht oranje zand dat op zijn beurt wordt afgedekt door een circa 1,85 m dik pakket uit fijn, zwak siltig, kalkloos licht geelwit zand. Daar boven op bevindt zich de huidige bouwvoor bestaand uit een circa 15 cm dikke laag bosstrooisel.

Boringen 1, 3, 5 en 6, maaiveld circa 17,5 m + NAP

Pakket	Diepte (cm –mv)	Omschrijving	Interpretatie
1	0-15	Bosstrooisel	Bouwvoor
2	15-200	Gelaagd pakket, zwak siltig, fijn, kalkloos zand	Laagpakket van Kootwijk; stuifzand
3	200-230	Sterk lemig zand, kalkloos	Laagpakket van Wierden; dekzand
4	230-250	Zwak siltig, fijn, kalkloos zand	Laagpakket van Wierden; dekzand

Boring 2 en 4, maaiveld circa 19,17 m + NAP

Pakket	Diepte (cm –mv)	Omschrijving	Interpretatie
1	0-5/50	Zand/Bosstrooisel	Bosstrooisel/omgezet
2	5/50-120/130	Gelaagd pakket, zwak siltig, fijn, kalkloos zand	Laagpakket van Kootwijk; stuifzand
3	120/130-125/140	Matig humeus, donker grijszwart zand	A-horizont
4	125/140-130/150	Lichtgrijs wit, kalkloos zand	E-horizont
5	130/150-140/170	Donkerbruin, zwak siltig, ijzerrijk, kalkloos zand	B-horizont
6	140/170-170/250	Lichtgeel, zwak siltig, kalkloos zand	Laagpakket van Kootwijk; stuifzand?

¹⁶ Waterpasmaten gemeten door Van Dijk Geo- en Milieutechniek bv.



3.2.3 Interpretatie

Conform de verwachting bestaat de basis van het profiel uit fijn zand (Laagpakket van Wierden) met daar bovenop een dunne laag lemig zand. Hier bovenop bevindt zich een pakket stuifzand (Laagpakket van Kootwijk, Formatie van Boxtel). Ingeschakeld in dit pakket stuifzand is sprake van een begraven podzolbodem, bestaand uit een 0,5 tot 10 cm dikke A-horizont van humeus zand en een daaronder gelegen uitspoelingshorizont (E-horizont) en inspoelingshorizont (B-horizont). Deze top van deze begraven podzol bevindt zich op een hoogte van circa 18 m + NAP en is alleen aanwezig op de hogere terreindelen. Bij de boringen op de lager gelegen delen (Boring 1, 3, 5 en 6) ontbreekt deze. Hier is hij op een gegeven moment verstoven of afgegraven.

In de begraven A-horizont zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische waarden, zoals vondstmateriaal, houtskoolpartikels e.d.

Verder moet opgemerkt worden dat ook op de hoger gelegen terreindelen de begraven odzolbodem waarschijnlijk slechts beperkt bewaard is gebleven. Het terrein kent een zeer dichte begroeiing bestaand uit grote bomen. Op de locatie van de bomen zal de begraven podzol sterk, zo niet geheel zijn aangetast door boomwortelactiviteit.

3.3 Conclusies

De in de Inleiding gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Zijn de genoemde hypothesen, zoals vermeld in de specifieke archeologische verwachting, juist?*

De voorafgaand aan het onderzoek opgestelde hypothese is correct. Binnen het plangebied is sprake van het voorkomen van een op dekzand gelegen stuifzandpakket. De top van het stuifzand ligt direct onder de huidige bouwvoor en in het stuifzand is sprake van voorkomen van een overstoven podzolbodem. De top van de podzolbodem ligt op circa 18 m + NAP.

- *Moet de specifieke archeologische verwachting worden aangepast? Zo ja, op welke wijze?*

De archeologische verwachting moet in zoverre aangepast worden dat de begraven podzolbodem alleen aanwezig is op de hoger gelegen terreindelen, d.w.z. daar waar het maaiveld boven de 17,5 m + NAP ligt. Op de lager gelegen terreindelen is deze reeds uitgestoven of vergraven. Verder geldt dat op de hogere terreindelen de begraven podzolbodem waarschijnlijk slechts beperkt bewaard is gebleven. Het terrein kent een zeer dichte begroeiing bestaand uit grote bomen. Op de locatie van de bomen zal de begraven podzol sterk, zo niet geheel zijn vergraven door boomwortelactiviteit.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht?*

Nee, op de hogere terreindelen is sprake van het voorkomen van een begraven podzolbodem en bestaat de kans op de aanwezigheid van archeologische waarden. Feit is wel dat in de podzol geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden zijn aangetroffen, zoals vondsten of houtskool. Verder geldt dat ook op de hogere terreindelen de begraven podzolbodem waarschijnlijk slechts beperkt bewaard is gebleven. Het terrein kent een zeer dichte begroeiing bestaand uit grote bomen. Op de locatie van de bomen zal de begraven podzol sterk, zo niet geheel zijn vergraven door boomwortelactiviteit.

- *Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek is nodig om te komen tot een selectiebesluit?*

Gezien het gegeven dat op de locatie de kans bestaat dat sprake is van archeologische waarden bestaand uit een vindplaats die zich aan de hand van een begraven bodem laat herkennen zou een karterend booronderzoek uitgevoerd kunnen worden. Vanwege het feit dat delen van het terrein reeds zijn verstoven en/of afgegraven bestaat echter de kans dat op diverse locaties de podzolbodem zelf grotendeels verdwenen of beschadigd is, maar dat de vandaar uit ingegraven sporen nog wel aanwezig zijn. Deze laten zich met een karterend booronderzoek evenwel niet opsporen. Theoretisch zou een proefsleuvenonderzoek op de hogere terreindelen hier de beste methode zijn. Feit is evenwel dat het terrein een zeer dichte bosbegroeiing kent en dat het de bedoeling is dat deze ook in de nieuwe situatie zoveel mogelijk gehandhaafd blijft. Het uitvoeren van een proefsleuven of proefputten onderzoek tussen de bomen zal niet alleen technisch zeer moeilijk zijn, maar waarschijnlijk ook onnodige schade aan het groen toebrengen. Verder geldt dat



ook op de hogere terreindelen de begraven podzolbodem waarschijnlijk slechts beperkt bewaard is gebleven. Het terrein kent zoals gezegd een zeer dichte begroeiing bestaand uit grote bomen. Op de locatie van de bomen zal de begraven podzol sterk, zo niet geheel zijn vergraven door boomwortelactiviteit. Gezien het feit dat de terreindelen waar nog sprake kan zijn van archeologische waarden beperkt van omvang zijn en verspreid binnen het plangebied zijn gelegen lijkt een begeleiding van de voorgenomen ontwikkeling hier de beste optie.

- *Zo ja, welk selectiebesluit kan worden genomen (vrijgeven, behoud in situ, opgraven, begeleiden)?*

Op de locatie is weliswaar plaatselijk een begraven podzolbodem aangetroffen, maar de terreindelen waar dit het geval is zijn beperkt van omvang en verspreid over het plangebied gelegen. Aanbevolen wordt om de grondverstorende activiteiten in het kader van de voorgenomen ontwikkeling archeologisch te begeleiden. De begeleiding kan beperkt blijven tot die terreindelen waar het maaiveld vandaag de dag boven de 17,5 m + NAP is gelegen.

4 Aanbeveling

Op de hogere terreindelen is sprake van het voorkomen van een begraven podzolbodem en bestaat de kans op de aanwezigheid van archeologische waarden. De terreindelen waar dit het geval is zijn evenwel beperkt van omvang en verspreid over het plangebied gelegen.

ADC ArcheoProjecten adviseert daarom om de grondverstorende activiteiten in het kader van de voorgenomen ontwikkeling archeologisch te begeleiden. De begeleiding kan beperkt blijven tot die terreindelen waar het maaiveld vandaag de dag boven de 17,5 m + NAP is gelegen.

De archeologische begeleiding dient hetzelfde doel als een opgraving. Dit betekent dat bij de civiele werkzaamheden aangetroffen vondsten of archeologische sporen worden geregistreerd en, in zover de werkzaamheden dat toelaten, worden gedocumenteerd. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een besluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit besluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.



Literatuur

- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Groenewoudt, B.J.**, 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 17).
- Kars, H. & A. Smit** (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies 1).
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- SIKB**, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*. Gouda.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen**, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek*. Gouda (SIKB uitgave).

Geraadpleegde websites

<http://archis2.archis.nl>
<http://www.ahn.nl/viewer>
<http://www.watwaswaar.nl>
<http://www.wikipedia.nl>

Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Detail- en boorpuntenkaart van het plan
Afb. 3a & b Bestaande en voorgenomen inrichting plangebied
Afb. 4 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen
Afb. 5 Locatie van het plangebied op de archeologische beleidskaart
Afb. 6 Uitsnede Bonnekaart 1900
Afb. 7 Boorpuntenkaart



Verklarende woordenlijst

ABbv Archeologische Begeleiding bij beperkte verstoring.

AHN Actueel Hoogtebestand Nederland. Een landsdekkend digitaal gegevensbestand met zeer nauwkeurige hoogtegegevens.

Antropogene sporen Alle immobiele sporen van menselijke oorsprong, variërend van paalgaten of fosfaatvlekken tot muurresten.

AMK Archeologische Monumentenkaart geeft een overzicht van gewaardeerde archeologische terreinen in vier categorieën: 1). Archeologische waarde, 2) Hoge archeologische waarde, 3) Zeer hoge archeologische waarde en 4) Zeer hoge archeologische waarde beschermd. De AMK is de gezamenlijke verantwoordelijkheid van de RCE en de provincies en wordt beheerd door de RCE.

ASB Archeologische Standaard Boorbeschrijving.

Archeologische indicatoren Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.

Archis Archeologisch Informatie Systeem. Dit door de RCE beheerde systeem bevat informatie over o.a. onderzoeksmeldingen, vondstmeldingen, waarnemingen, complexen en monumenten.

Boorstaat Beschrijving van een boorkolom wat betreft de lithologie (bodempopbouw), de bodemvorming, de sedimentologische kenmerken (afzettingskenmerken) en de archeologische indicatoren.

CAA Centraal Archeologisch Archief.

C14 Koolstof (radioactieve isotoop), gebruikt voor datering.

CIS Het landelijke registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem.

CMA Centraal Monumenten Archief.

Ex situ niet ter plaatse. Aanduiding die wordt gebruikt om aan te geven of grondsporen en / of artefacten zich niet meer op de oorspronkelijke plaats in de bodem bevinden. Behoud ex situ is het bewaren van de archeologische informatie door definitief onderzoek (opgraven, documenteren en registreren).

GIS Geografische InformatieSystemen.

GPS Global Positioning System.

IKAW Indicatieve kaart van archeologische waarden, een door de RCE geproduceerde kaart op landelijk niveau met de verwachte relatieve of absolute dichtheid van (bepaalde) archeologische verschijnselen in de bodem.

IVO Inventariserend VeldOnderzoek. Het verwerven van (extra) informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied, als aanvulling op en toetsing van de archeologische verwachting, gebaseerd op het bureauonderzoek middels waarnemingen in het veld.

IVO-P Inventariserend VeldOnderzoek in de vorm van proefsleuven.

In situ Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeed, weggegooid of verloren. Behoud in situ is het behouden van archeologische waarden in de bodem.

KNA Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.

-mv Onder maaiveld.

NAP Normaal Amsterdams Peil (=officieel peilmerk).

NEN Nederlandse Norm.

NITG-TNO Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen.



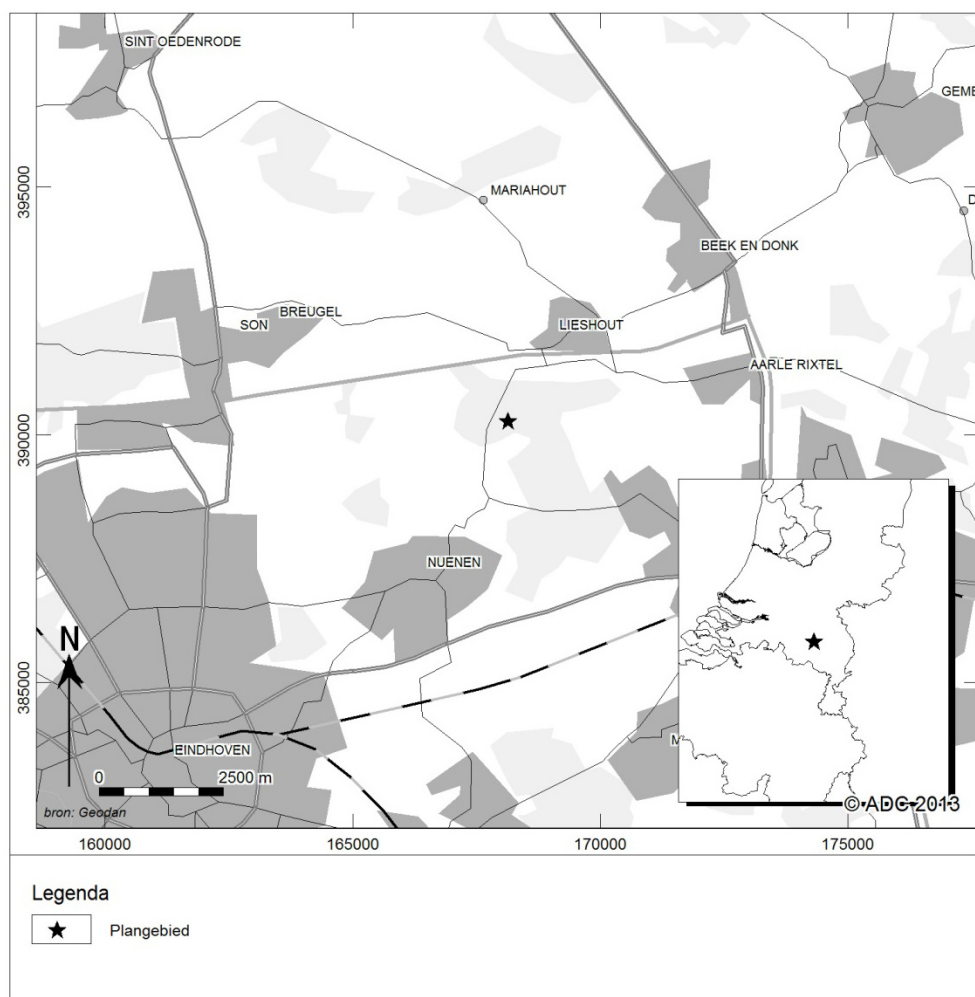
PVA Plan van Aanpak. Een door de opdrachtnemer op te stellen plan voor de uit te voeren werken waarmee beoogd wordt aan de vereisten zoals geformuleerd in het Programma van Eisen en/of het ontwerp te voldoen. Ook wordt hierin een voorstel gedaan voor de werkwijze waarmee de in het Programma van Eisen en/ of ontwerp geformuleerde resultaatsverwachtingen bereikt kunnen worden.

PVE Programma van Eisen. Het PvE is een door een bevoegde overheid opgesteld of bekrachtigd document dat de probleem- en doelstelling van de te verrichten werkzaamheden van de vindplaats geeft en de daaruit af te leiden eisen formuleert met betrekking tot het uit te voeren werk.

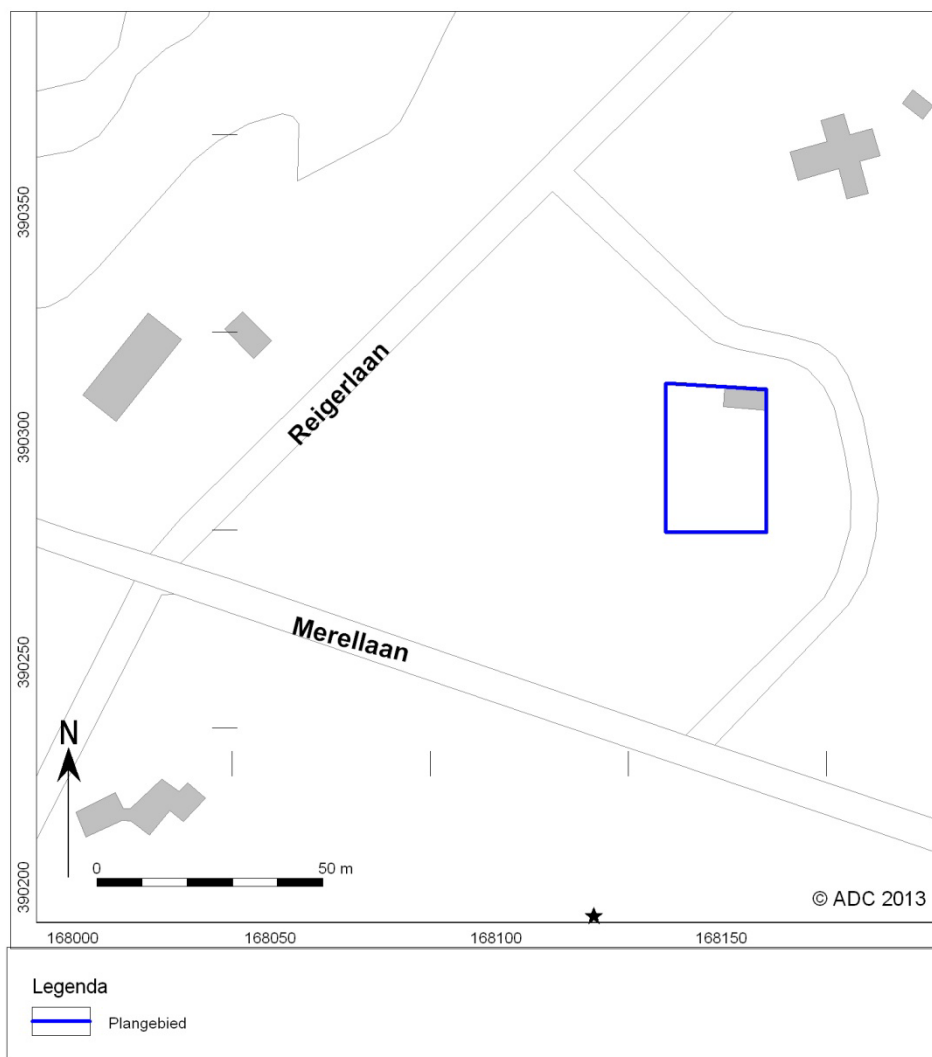
RCE Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, voorheen ROB (Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek) en later RACM (Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurhistorie en Monumentenzorg).

SBB Standaard Boor Beschrijvingsmethode.

Selectieadvies Archeologisch inhoudelijk advies over de behoudenswaardigheid van een vindplaats. Dit wordt opgesteld aan de hand van de waarderingscriteria.



Afb. 1 Locatie van het plangebied



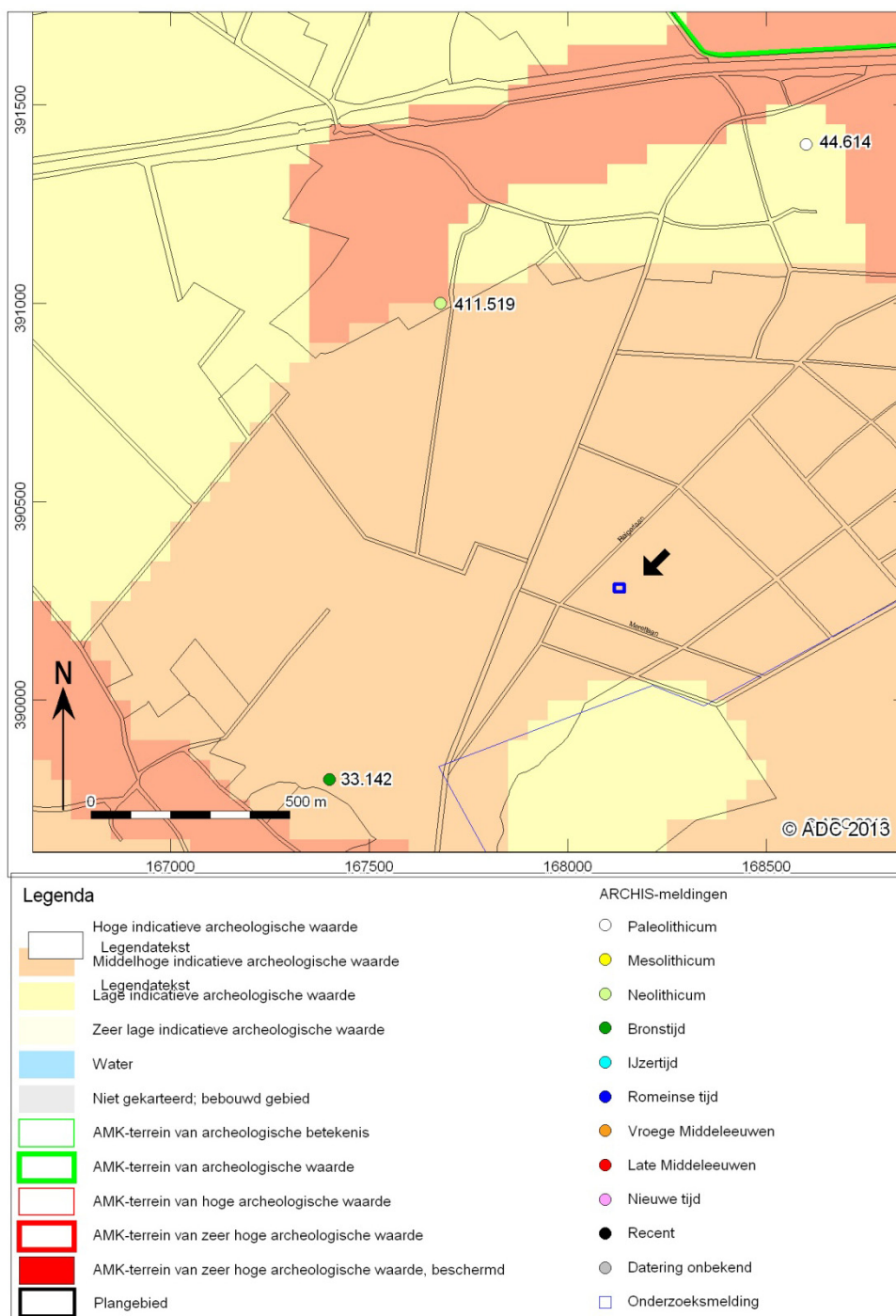
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



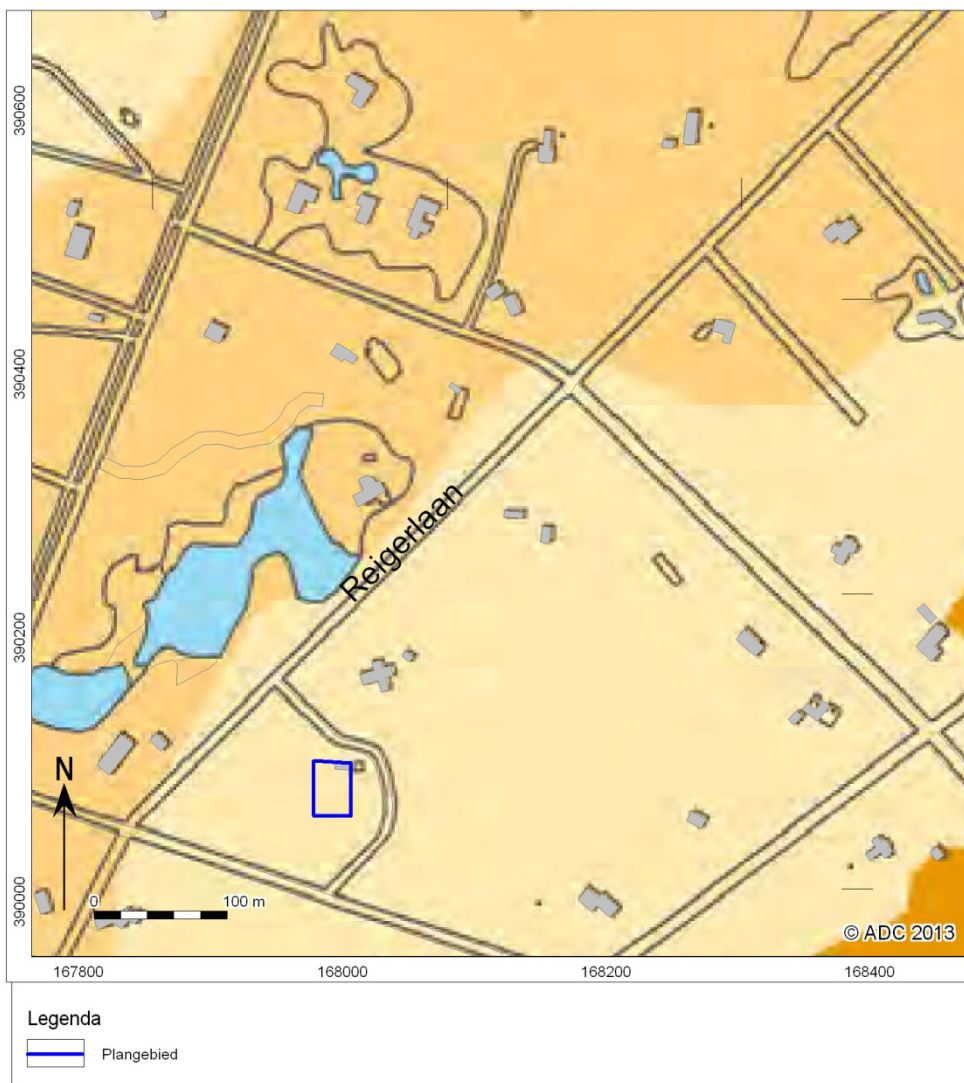
Afb. 3a: Bestaande inrichting plangebied.



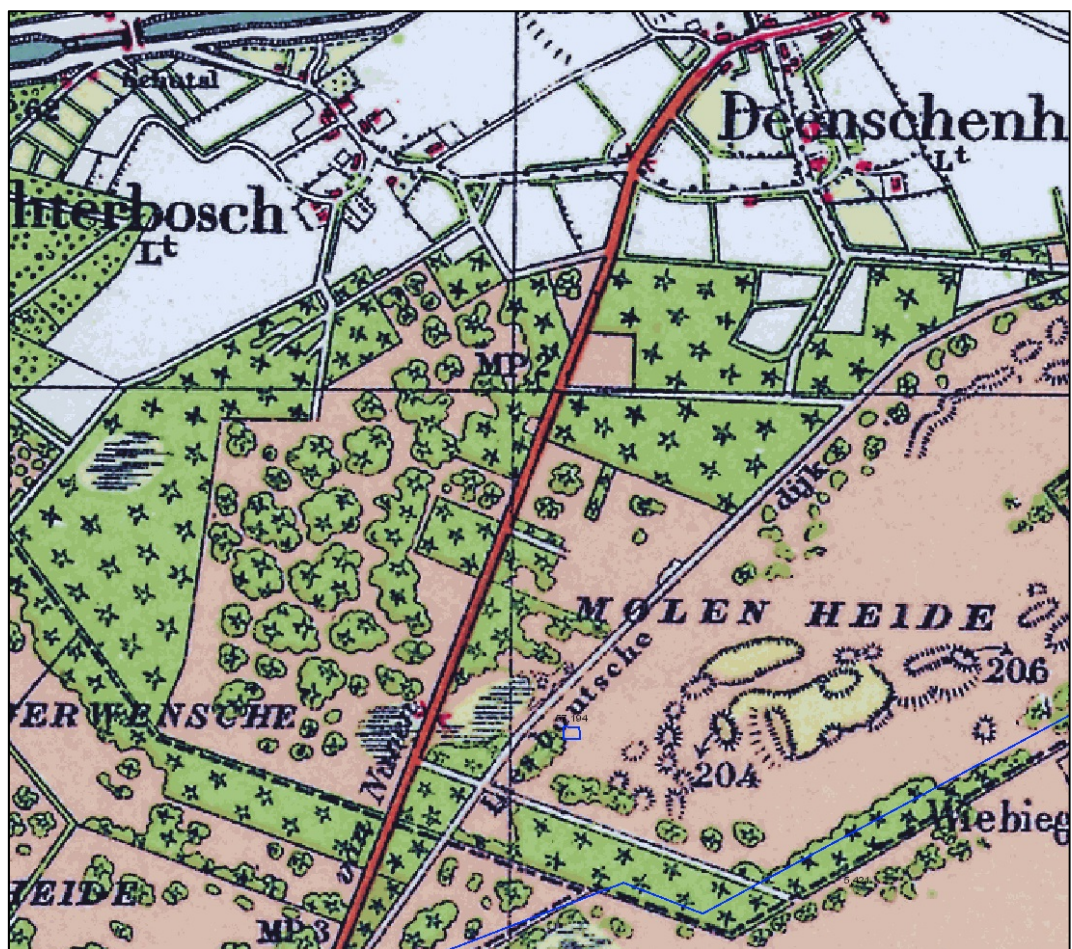
Afb. 3b: Nieuwe inrichting plangebied.



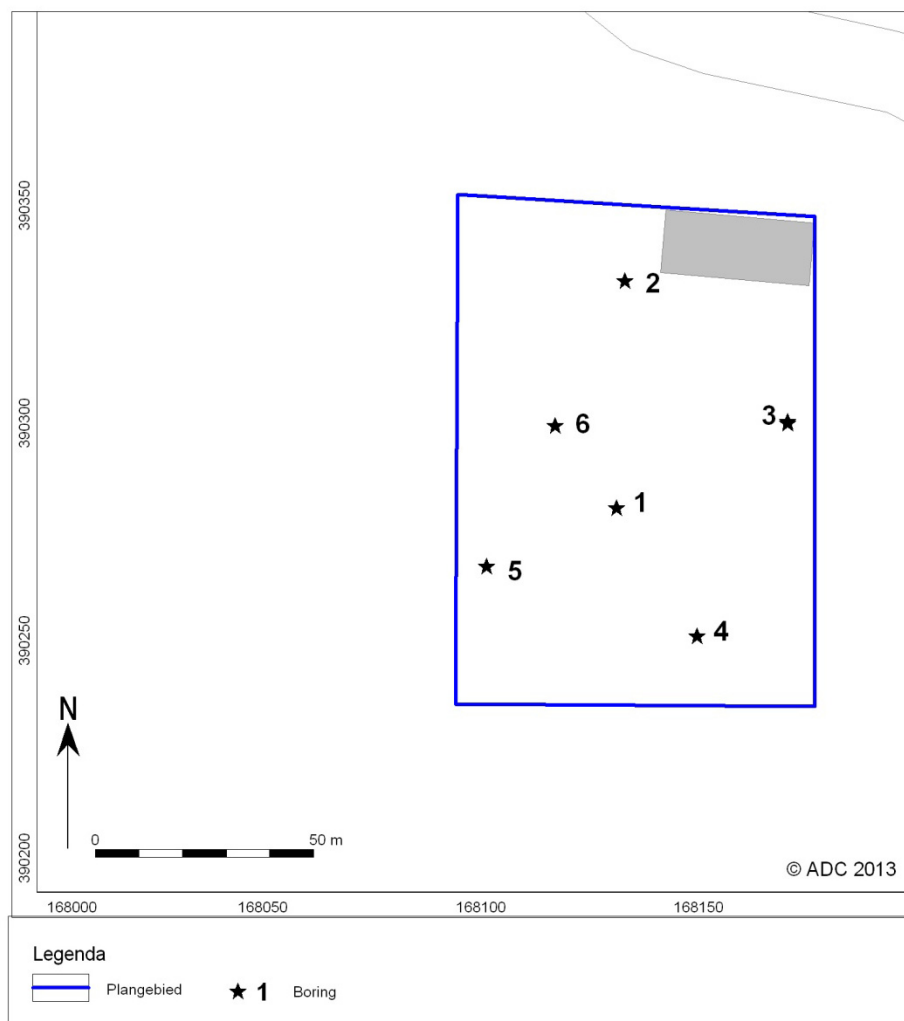
Afb. 4 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen.
Onderzoekslocatie is met een pijl aangegeven.



Afb. 5 Locatie van het plangebied op de archeologische beleidskaart.
Lichtbeige = lage archeologische verwachting.



Afb. 6 Uitsnede Bonnekaart 1900. Locatie plangebied met een blauwe omtrek aangegeven.



Afb. 7 Boorpuntenkaart.



Bijlage 1 Boorgegevens

Nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	Bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	bodemhorizonten	overig
1	168130	390270	0	15	zand	matig siltig; zwak humeus	uiterst fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		zeer kleine spreiding
			15	35	zand	zwak siltig	uiterst fijn	licht-oranje-geel	kalkloos		zeer kleine spreiding
			35	130	zand	zwak siltig	uiterst fijn	licht-geel-wit	kalkloos		zeer kleine spreiding
			130	150	zand	zwak siltig	uiterst fijn	licht-oranje-geel	kalkloos		zeer kleine spreiding
			150	200	zand	zwak siltig	uiterst fijn	licht-geel-wit	kalkloos		zeer kleine spreiding
			200	230	zand	Sterk siltig	Uiterst fijn	licht-oranje-geel	kalkloos		Zeer lemig zand, begint nat te worden
			230	250	zand	zwak siltig	uiterst fijn	licht-grijs-wit	kalkloos		zeer kleine spreiding; nat; spoor plantenresten
2	168127	390291	0	50	zand	zwak siltig; zwak humeus	uiterst fijn	licht-oranje-grijs	kalkloos		matig kleine spreiding; omgezet
			50	70	zand	zwak siltig; matig humeus	uiterst fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		zeer kleine spreiding
			70	110	zand	zwak siltig	uiterst fijn	licht-oranje-grijs	kalkloos		zeer kleine spreiding
			110	130	zand	zwak siltig	uiterst fijn	licht-geel-wit	kalkloos		zeer kleine spreiding
			130	140	zand	zwak siltig; matig humeus	uiterst fijn	donker-grijs-zwart	kalkloos	A-horizont	zeer kleine spreiding
			140	150	zand	zwak siltig; zwak humeus	uiterst fijn	licht-grijs-wit	kalkloos	E-horizont	zeer kleine spreiding; uitspoeling
			150	160	zand	zwak siltig; matig humeus	uiterst fijn	donker-grijs-zwart	kalkloos	B-horizont	zeer kleine spreiding; inspoeling
			160	170	zand	zwak siltig; matig humeus	uiterst fijn	donker-oranje-rood	kalkloos	B-horizont	zeer kleine spreiding; zeer vol roest
			170	190	zand	zwak siltig	uiterst fijn	licht-oranje-geel	kalkloos		zeer kleine spreiding; roest wordt minder
			190	230	zand	zwak siltig	uiterst fijn	licht-geel-wit	kalkloos		zeer kleine spreiding
3	168139	390267	230	250	zand	zwak siltig	uiterst fijn	licht-geel-wit	kalkloos		zeer kleine spreiding; wordt naar onder toe iets roestiger, bovenzijde wit, dekzand
			0	15	zand	zwak siltig; zwak humeus	uiterst fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		zeer kleine spreiding; humeuze bovengrond
			15	50	zand	zwak siltig	uiterst fijn	licht-geel-wit	kalkloos		zeer kleine spreiding
			50	70	zand	zwak siltig; zwak humeus	uiterst fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		zeer kleine spreiding; licht grijs, grijsler dan er boven, maar zeer licht
			70	105	zand	zwak siltig	uiterst fijn	licht-geel-wit	kalkloos		zeer kleine spreiding



Nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	Bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	bodemhorizonten	overig
4	168134	390256	105	125	zand	zwak siltig	uiterst fijn	licht-geel-oranje	kalkloos		zeer kleine spreiding
			125	145	zand	zwak siltig	uiterst fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		zeer kleine spreiding
			145	160	zand	zwak siltig	uiterst fijn	licht-geel-wit	kalkloos		zeer kleine spreiding
			0	5	zand	zwak siltig;zwak humeus	uiterst fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		zeer kleine spreiding;humeuze top laag;vegetatieniveau;zeer slap
5	168125	390256	5	30	zand	zwak siltig	uiterst fijn	licht-grijs-wit	kalkloos		zeer kleine spreiding;zeer slap
			30	80	zand	zwak siltig	uiterst fijn	licht-geel-wit	kalkloos		kleine spreiding
			80	120	zand	zwak siltig	uiterst fijn	licht-grijs-wit	kalkloos		zeer kleine spreiding
			120	125	zand	zwak siltig;zwak humeus	uiterst fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos	A-horizont	zeer kleine spreiding
			125	130	zand	zwak siltig	uiterst fijn	licht-grijs-wit	kalkloos	E-horizont	zeer kleine spreiding
			130	140	zand	zwak siltig;zwak humeus	uiterst fijn	donker-bruin-rood	kalkloos	B-horizont	zeer kleine spreiding;inspoeling
			140	170	zand	zwak siltig	uiterst fijn	licht-oranje-geel	kalkloos		zeer kleine spreiding
			0	10	zand	zwak siltig;matig humeus	zeer fijn	donker-rood-bruin	kalkloos		zeer kleine spreiding
			10	40	zand	zwak siltig	uiterst fijn	licht-grijs-geel	kalkloos		zeer kleine spreiding
			40	120	zand	zwak siltig	uiterst fijn	licht-geel-wit	kalkloos		zeer kleine spreiding
6	168123	390267	120	150	zand	zwak siltig	uiterst fijn	licht-oranje-geel	kalkloos		zeer kleine spreiding;bijna als bovenliggende laag maar iets roestiger
			0	10	zand	zwak siltig;zwak humeus	uiterst fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		zeer kleine spreiding
			10	70	zand	zwak siltig	uiterst fijn	licht-wit-grijs			zeer kleine spreiding
			70	150	zand	zwak siltig	uiterst fijn	licht-geel-wit	kalkloos		zeer kleine spreiding