

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

**Admiraal Helfrichlaan 13e/15 te Dieren
gemeente Rheden**

Opdrachtgever

Gemeente Rheden
Postbus 9110
6994 ZJ De Steeg

Projectleider
drs. E.A. Schorn

Status:

CONCEPT

Projectnummer

Synthegra Rapport S100126

Autorisatie

drs. E.A. Schorn (senior prospector)

Paraaf

Datum

10-05-2010

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Admiraal Helfrichlaan 13e/15 te Dieren
Projectnummer: S100126

Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Rheden te De Steeg
Project: Admiraal Helfrichlaan 13e/15 te Dieren
Projectnummer: S100126
Titel: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, Admiraal Helfrichlaan 13e/15 te Dieren
Datum: 10-05-2010
Projectleider: drs. E.A. Schorn
Auteurs: drs. R. Nillesen (historicus), drs. E.A. Schorn (senior prospector)
Tekenaar: dhr. J. Heersink (GIS/CAD-specialist)
Autorisatie: drs. E.A. Schorn (senior prospector)
Druk: Synthegra bv, Doetinchem
ISSN: 1874-9771

Synthegra bv

Doetinchemseweg 61a, NL-7007 CB Doetinchem
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Fax +31 (0)88 81 81 989, Internet: www.synthegra.nl
Bankrelatie Friesland Bank, nr. 295191155, BTW nr. NL819631288B01, HR 01115557

© Synthegra bv, 2010

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Admiraal Helfrichlaan 13e/15 te Dieren
Projectnummer: S100126

INHOUD

Administratieve gegevens	4
1 Inleiding	5
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen	5
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	6
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Methode	7
2.2 Landschapsgenese	7
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	12
2.4 Historische ontwikkeling	14
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	17
3 Inventariserend Veldonderzoek	19
3.1 Methode	19
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	19
3.3 Archeologische indicatoren	19
3.4 Archeologische interpretatie	19
4 Conclusies en aanbevelingen	21
4.1 Inleiding	21
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	21
4.3 Aanbevelingen	22
5 Samenvatting	23
5.1 Inleiding	23
5.2 Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek	23
5.3 Archeologische interpretatie veldonderzoek	23
5.4 Aanbeveling	23
Literatuur en kaarten	24

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Bijlage 4: Boorprofielen

Afbeelding voorblad: n.v.t.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Admiraal Helfrichlaan 13e/15 te Dieren
Projectnummer: S100126

Administratieve gegevens

Toponiem	: Admiraal Helfrichlaan
Plaats	: Dieren
Gemeente	: Rheden
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S100126
Bevoegde overheid	: gemeente Rheden
Opdrachtgever	: gemeente Rheden
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 10-05-2010
Uitvoerders veldwerk	: drs. E.A. Schorn (senior prospector)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 40.800
Datum onderzoeksmelding	: 03-05-2010
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: nog te bepalen
Kaartblad	: 33G
Periode	: paleolithicum – nieuwe tijd
Oppervlakte	: circa 6.000 m ²
Perceelnummer(s)	: kadastrale gemeente Dieren, sectie P, nummers 1261 en 1918
Grond eigenaar / beheerder	: gemeente Rheden
Grondgebruik	: bebouwing, verharding (school en schoolplein)
Geologie	: Gestuwde afzettingen
Geomorfologie	: Hoge stuwwal
Bodem	: Holtpodzolgrond
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland, te Nijmegen

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

noordwest	X: 203263	Y: 451980
noordoost	X: 203372	Y: 451980
zuidoost	X: 203372	Y: 451865
zuidwest	X: 203263	Y: 451865

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van de gemeente Rheden een archeologisch onderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Admiraal Helfrichlaan in Dieren (afbeelding 1.1). Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een karterend booronderzoek. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen uitbreiding van het bestaande schoolgebouw. Voor de uitbreiding is een bestemmingsplanwijziging vereist. De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf 30 cm beneden maaiveld verwacht kan worden.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta, waaruit de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 is voortgevloeid, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1¹ en de Leidraad Veldonderzoek.² Het veldwerk is uitgevoerd op 10 mei 2010.

De bevoegde overheid, de gemeente Rheden, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen.

1.2 Onderzoeksdool en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Het doel van het karterend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

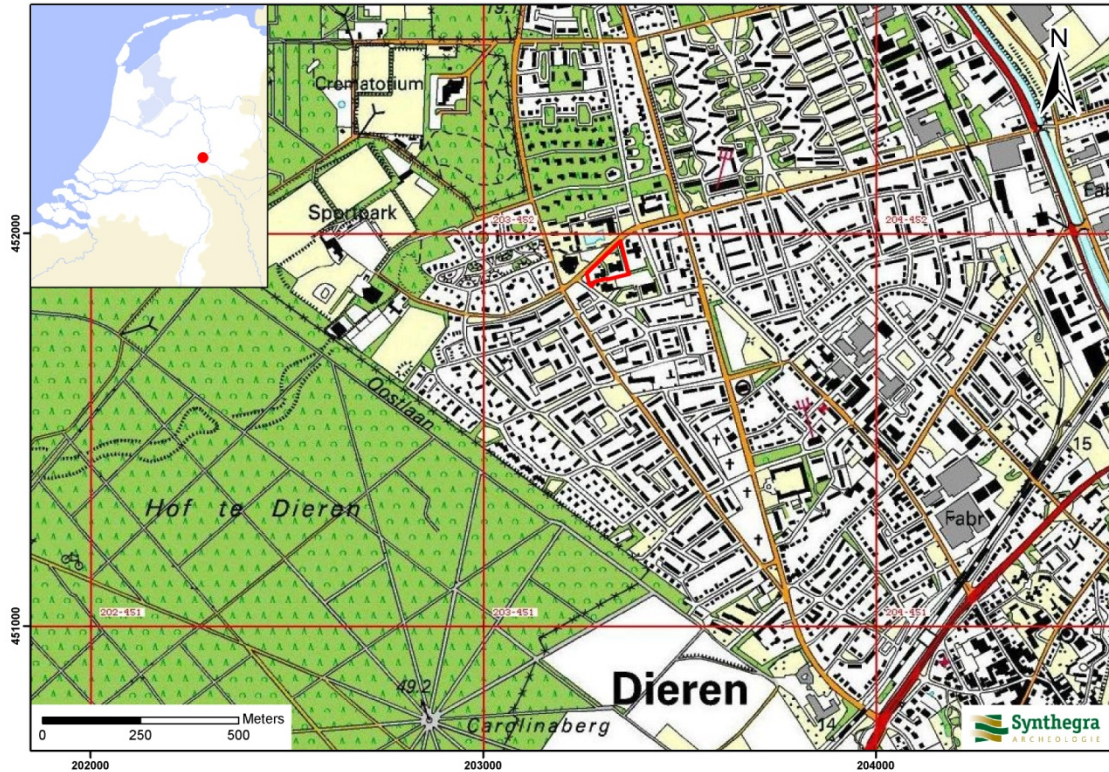
¹ SIKB 2006a.

² SIKB 2006b.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Admiraal Helfrichlaan 13e/15 te Dieren
Projectnummer: S100126

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 6.000 m² groot en ligt aan de Admiraal Helfrichlaan in Dieren (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noordwesten begrensd door de Admiraal Helfrichlaan, in het oosten en zuiden door bestaande bebouwing en verharding en in het westen door de Huygensweg. Het plangebied is in gebruik als school (de Vlinder en de Akker) en schoolplein. De totale oppervlakte van de uitbreiding bedraagt circa 370 m². De hoogte van het maaiveld bedraagt circa 21,1 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).³



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: TOP25raster 1998. Topografische Dienst Nederland, Emmen).

³ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Voor het bureauonderzoek zijn met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied verzameld. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- Geologische Kaart, schaal 1:600.000
- Geomorfologische Kaart, schaal 1:50.000
- Bodemkaart, schaal 1:50.000
- Relevante achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.⁴ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt in het oosten van Nederland, waar het huidige landschap met name tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (circa 150.000 jaar geleden), en de laatste ijstijd, Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden), is ontstaan.

Op de geomorfologische kaart is te zien dat Dieren aan de voet van een hoge stuwwal ligt (afbeelding 2.1, code 15B3).⁵ Deze stuwwal is in het Saalien (circa 150.000 geleden) opgestuwd door het landijs, dat vanuit het noorden Nederland binnendrong.⁶ Volgens de Geologische Overzichtskaart van Nederland liggen in het plangebied dan ook gestuwde afzettingen in de ondergrond.⁷ De stuwwallen bestaan overwegend uit grofzandige en grindrijke rivierafzettingen van de Rijn en de Maas, die al vóór de landijsbedekking in de ondergrond aanwezig waren.

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden) is het opnieuw zeer koud en droog geworden. Onder de periglaciale omstandigheden is de ondergrond periodiek permanent bevroren geweest en is het regen- en sneeuws meltwater over het oppervlak afgestroomd. Hierbij is het onderliggende sediment geërodeerd en aan de voet weer afgezet. Op de stuwwal zijn hierdoor erosiedalen gevormd (afbeelding 2.1, code 11/10R3 en 11/10S1). Op de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd omdat het in de bebouwde kom van Dieren ligt maar op basis van de omliggende kaarteenheden kan gesteld worden dat het plangebied waarschijnlijk in een erosiedal ligt (afbeelding 2.1, code 11/10S1). Op het Actueel

⁴ De Mulder e.a. 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

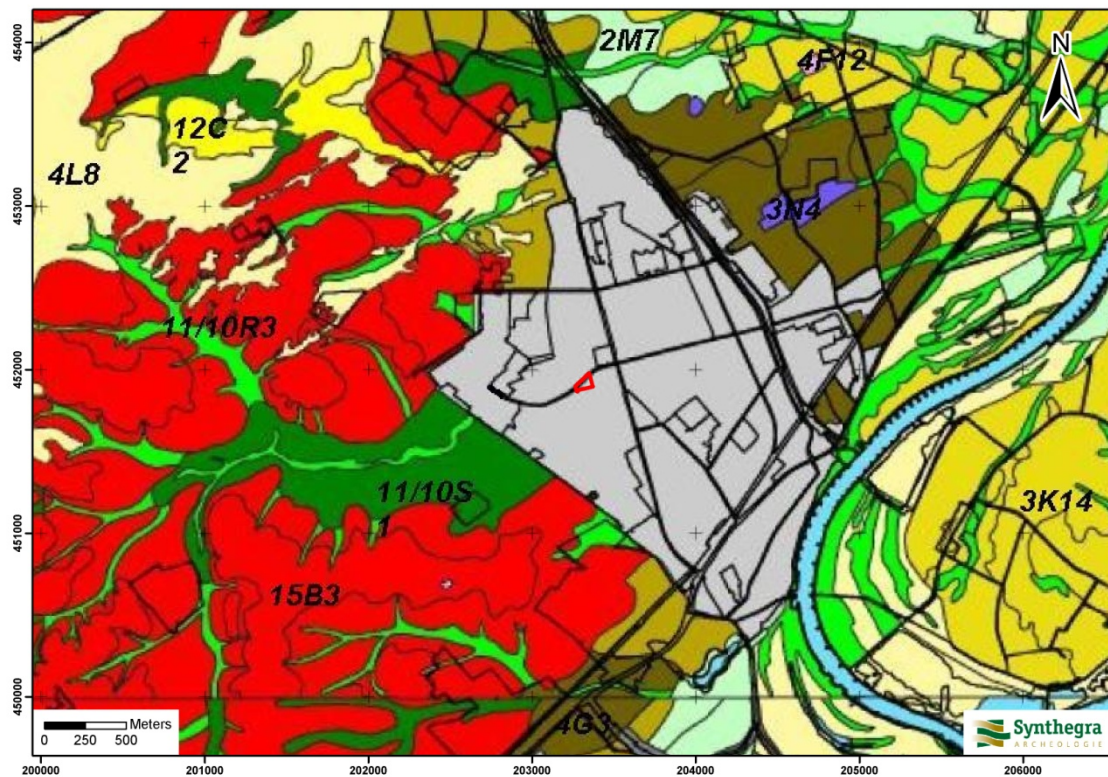
⁵ Geraadpleegd op ARCHIS II, www.archis2.archis.nl, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

⁶ Berendsen 2005, 45-46.

⁷ TNO Bouw en Ondergrond 2008.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Admiraal Helfrichlaan 13e/15 te Dieren
Projectnummer: S100126

Hoogtebestand van Nederland (AHN) is ook goed te zien dat het plangebied in een erosiedal ligt (afbeelding 2.2).⁸

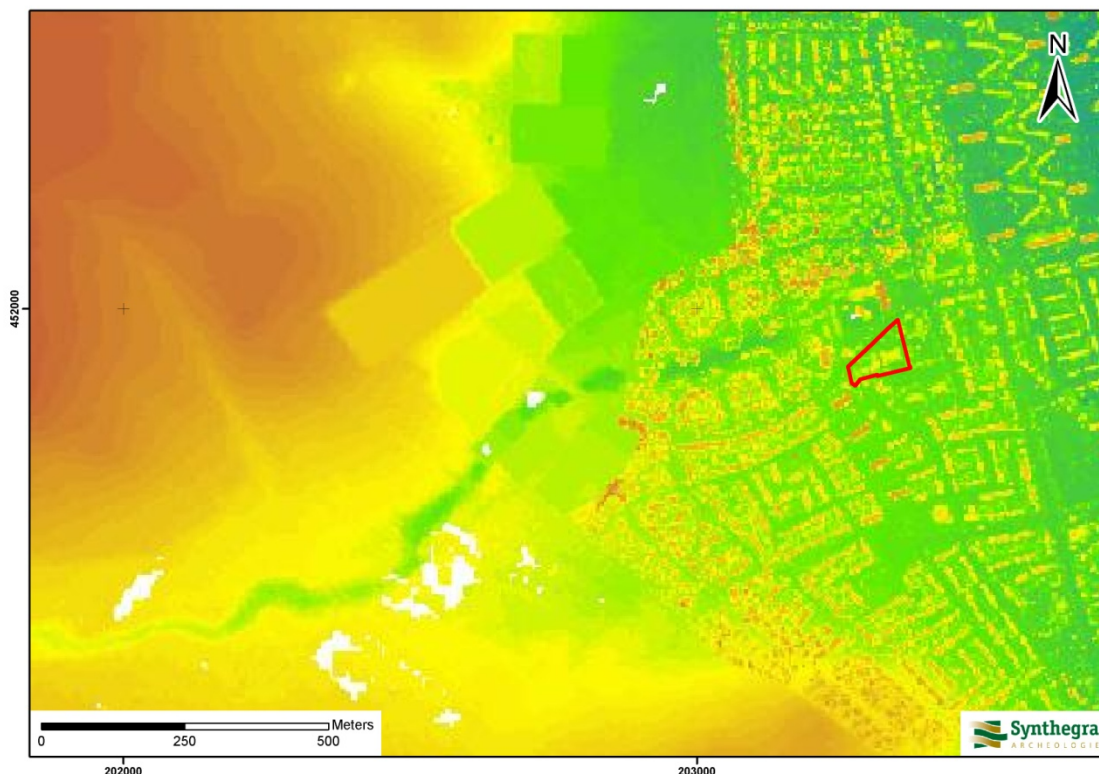


LEGENDA

- 15B3 Hoge stuwwal
- 11/10R3 Droog dal, eventueel bedekt met dekzand of löss
- 11/10S1 Droog dal, trechtervormig
- 4L8 Lage stuifduinen met bijbehorende vlakten en laagten
- 12C2 Hoge stuifduinen met bijbehorende vlakten en laagten
- 4F12 Storthoop
- 3N4 Laagte zonder randwal
- 3K14 Dekzandrug al dan niet met oud bouwlanddek
- 2M7 Vlake van sneeuwmeltwaterafzettingen
- 4G3 Daluitspoelingswaaier
- 4H3 Stuwwalglooiing bedekt met dekzand
- 1M23 Rivierkomvlakte
- 3L16a Welvingen in uiterwaard

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, globaal aangegeven met het rode kader (Bron: www.archis2.archis.nl, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).

⁸ www.ahn.nl



LEGENDA

Groen	: 14,00 – 20,20 m +NAP
Geel	: 20,20 – 23,60 m +NAP
Oranje	: 23,60 – 32,90 m +NAP
Rood	: hoger dan 32,90 m +NAP

Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), aangegeven met het rode kader (Bron: www.ahn.nl).

De gestuwde afzettingen zijn later (grotendeels) bedekt met dekzand en/of löss. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden) is de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor heeft op grote schaal verstuiwing kunnen optreden en is dekzand afgezet.⁹ Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel gerekend.¹⁰ In het plangebied is vermoedelijk een laag dekzand afgezet, want volgens de bodemkaart (afbeelding 2.3) worden er binnen 40 cm beneden maaiveld geen grindhoudende gestuwde afzettingen verwacht.

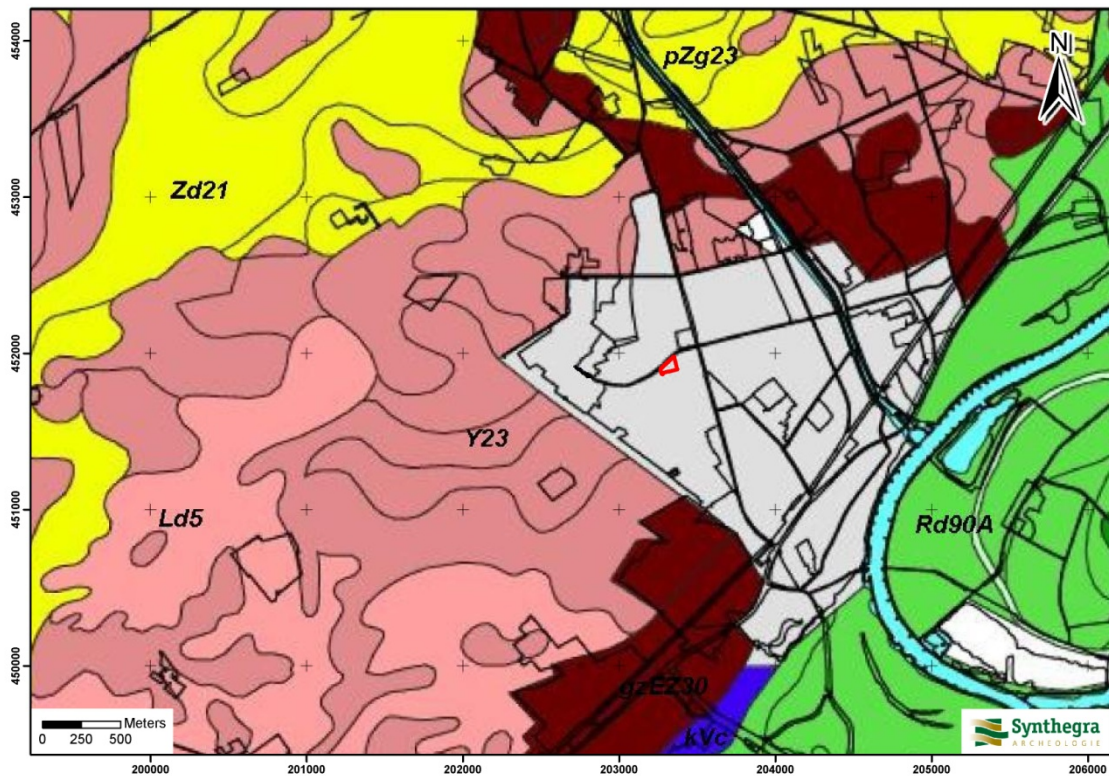
In het Holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger geworden en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Het dekzand is door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken hebben zich ingesneden. Ze volgen vaak de natuurlijke laagten, zoals de eerder gevormde erosiedalen uit het Pleniglaciaal. In de dalen in en rond het plangebied lopen geen beken. Het zijn allemaal zogenaamde droge dalen, die alleen bij grote hoeveelheden neerslag water afvoeren.

⁹ Berendsen 2004, 113.

¹⁰ Berendsen 2004, 190.

Bodem

Het plangebied is niet gekarteerd op de bodemkaart¹¹ (afbeelding 2.3) omdat het binnen de bebouwde kom van Dieren ligt. Op basis van de omringende bodemtypen worden in het plangebied holtpodzolgronden in lemig fijn zand verwacht (afbeelding 2.3, code Y23).



LEGENDA

Y23	Holtpodzolgronden in lemig fijn zand
gzEZ30	Hoge zwarte enkeerdgrond in grof zand
Zd21	Duinvaaggronden in leemarm of zwak lemig zand
Rd90A	kalkhoudende ooivaaggronden in zwak zandige tot sterk siltige klei
Ld5	Ooivaaggronden met roest beginnend ondieper dan 80 cm, zandige leem <i>in situ</i>
kVc	Waardveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: www.archis2.archis.nl, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).

Holtpodzolgronden hebben een moderpodzol B-horizont. De bruine B-horizont van de moderpodzolgrond is meestal vrij dik en reikt tot 60-70 cm beneden maaiveld. Een moderpodzolgrond heeft humus in gebonden vorm. Dit is een gunstige bodem voor landbouw. In het neolithicum vond de eerste ontbossing plaats ten behoeve van de landbouw. Omdat bemestingsmethoden ontbraken, raakten de tot akkers uitgekozen gronden snel weer uitgeput, waardoor elders weer nieuwe akkers moesten worden aangelegd. In plaats van de oorspronkelijke bossen ontstond op de landbouwgronden een secundair bos, met veel kruiden (cultuurgewassen en onkruiden).

¹¹ Geraadpleegd op ARCHIS II, www.archis2.archis.nl, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Admiraal Helfrichlaan 13e/15 te Dieren
Projectnummer: S100126

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven met zogenaamde grondwatertrappen. Het plangebied wordt gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VII). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 80 cm beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 160 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.¹²

¹² Stiboka 1997, 22.

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf is gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, de voormalige RACM) geraadpleegd:

- Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Gelderland
- gegevens van de Oudheidkundige Kring Rheden - Rozendaal

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het plangebied een onbekende archeologische verwachting vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Dieren (bijlage 2). Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland heeft het plangebied om dezelfde reden ook een onbekende verwachting. Op basis van extrapolatie van de aangrenzende kaarteenheden op de IKAW geldt voor het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachting. Deze kaarten zijn indicatief en zullen voor het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel worden genuanceerd en gepreciseerd, aangezien uit deze kaarten niet blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten.

Volgens de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Rheden geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting en is voor bodemingrepen groter dan 250 m² een bureauonderzoek en booronderzoek nodig.¹³ Vanwege het gedetailleerde niveau en het beleid van de gemeente Rheden wordt deze kaart als leidend beschouwd.

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat binnen het plangebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 200 m) zijn drie onderzoeksmeldingen bekend.

Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 200 m van het plangebied:

Onderzoeksmelding 23.147

Ten noordoosten van het plangebied, op een afstand van 70 m, is door RAAP een terrein onderzocht door middel van boringen. Het onderzoek dat in 2007 is uitgevoerd toonde aan dat de bodem in het gehele onderzoeksgebied verstoord is. Er werd om die reden geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Onderzoeksmelding 7.966

In 2004 is het perceel dat vrijwel direct ten oosten van het plangebied ligt onderzocht door het ARC. Het uitgevoerde booronderzoek gaf geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, aangezien in alle boringen een verstoord bodemprofiel werd aangetroffen. Archeologische indicatoren werden niet aangetroffen.

Onderzoeksmelding 28.597

¹³ Telefonische mededeling van mevrouw Sanderman van de gemeente Rheden

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Admiraal Helfrichlaan 13e/15 te Dieren
Projectnummer: S100126

Op een afstand van circa 150 m ten oosten van het plangebied is door RAAP in 2008 een booronderzoek uitgevoerd. Op basis van de resultaten van het onderzoek werd voor het kleine plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen.

De Oudheidkundige Kring Rheden - Rozendaal is via email benaderd met de vraag of bij hen nog informatie uit het plangebied bekend is (die niet bij de RCE is gemeld). Ten tijde van het opstellen van deze rapportage is nog geen reactie ontvangen.

2.4 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd, dat in onderstaande paragraaf is weergegeven.

De naam Dieren komt voor het eerst voor in de geschreven bronnen in het jaar 838 als *Theothorne*. Hoewel de letterlijke betekenis van de naam niet duidelijk is lijkt deze in ieder geval te verwijzen naar een *horne*, een uitspringende punt van hoger gelegen gebied.¹⁴

Graaf Engelbert van Berg bezat er een middeleeuws hof, dat hem in 1168 was geschonken door keizer Frederik Barbarossa. Het hof was een uitgestrekte bezitting met een herenboerderij als middelpunt, die soms bewoond was door de heer zelf of ook wel door een hofmeier (rentmeester). Tijdens een van de kruistochten ontmoet een zoon van Engelbert de ziekenbroeders van de Duitse Orde en schenkt hen uit bewondering voor hun liefdadigheid in 1218 zijn Hof te Dieren. Deze Duitse Orde heeft bijna 430 jaar het Hof te Dieren bewoond. Het hof kwam in die periode in handen van de Nederlandse tak van de Duitse Orde als één van de elf commanderijen.¹⁵

Stadhouder Willem II kocht het Hof te Dieren van de Orde in 1647.¹⁶ In de volgende jaren liet hij op het landgoed een wildbaan en jachtbos aanleggen. Het omrasterde gebied omvatte onder andere het Ellekomse bos, het Dierense bos, de Essop en het Onzalige bos, welke in de huidige situatie deel uitmaken van het Nationale Park Veluwezoom.

Het plangebied bevindt zich ten noordoosten van de jachtbaan, zoals te zien is op de kaart uit het einde van de 18^e eeuw (afbeelding 2.4). Het bestaat volledig uit heide of bos en is niet bebouwd. Ook het droge dal is aangegeven op deze kaart. De bebouwde kom van Dieren bestaat in deze periode uit een kleine bewoningscluster ten noordoosten van het Hof te Dieren, direct aan de rivier de IJssel. Ten noordwesten van de dorpsbebouwing bevinden zich de landbouwgronden (op de kaart te zien ten zuidoosten van het plangebied, aangegeven als de 'Dierensen Enk'). Het Hof te Dieren ging in vlammen op tijdens de Franse bezetting in de winter van 1794 op 1795. Het landhuis dat men op dezelfde plaats bouwde werd in de Tweede Wereldoorlog wederom verwoest, waarna het werd afgebroken.¹⁷

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (afbeelding 2.5)¹⁸ is het plangebied nog altijd onbebouwd. Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)¹⁹ behorende bij het minuutplan blijkt dat het plangebied uit heide bestaat. Ten westen van het plangebied is wel een gebouw aanwezig. De grond in de omgeving van de gebouwen is in cultuur gebracht en in gebruik genomen als bouw- en weiland, en er zijn diverse rechte ontginningswegen aangelegd.

¹⁴ Van Berkel en Samplonius 2006, 100.

¹⁵ www.kasteleningelderland.nl

¹⁶ www.domeinhoftedieren.nl

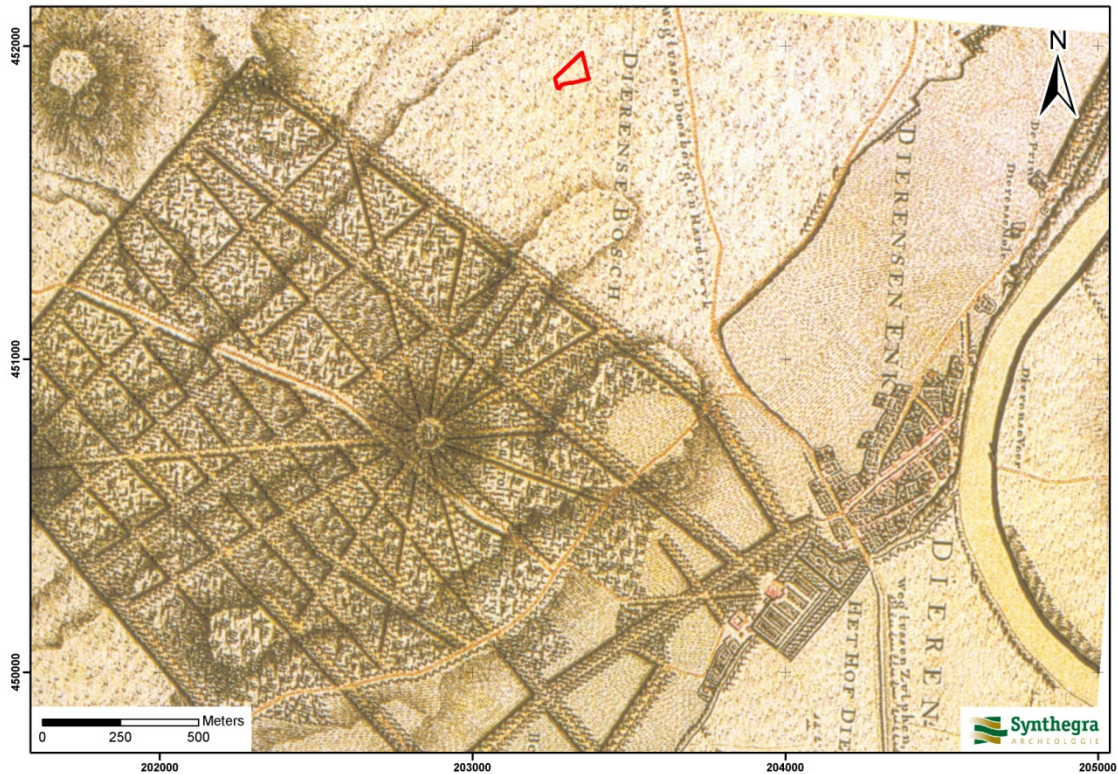
¹⁷ www.kasteleningelderland.nl

¹⁸ www.watwaswaar.nl Gemeente Dieren, sectie C, blad 1 en 2. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

¹⁹ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Admiraal Helfrichlaan 13e/15 te Dieren
Projectnummer: S100126

Op de kaart uit circa 1906 (afbeelding 2.6) bestaat het plangebied uit heide met opgaande bomen en is het niet bebouwd. In de omgeving van het plangebied is bos, heide en bouwland aanwezig. De bebouwing verder ten zuidoosten van het plangebied is toegenomen, met name langs de (verharde) wegen ten noorden van de bebouwde kom van Dieren, binnen het (voormalige) akkergebied.



Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1773-1794, aangegeven met het rode kader. (Bron: Heveskes Uitgevers 2003, blad 86).

Bodemverstoring

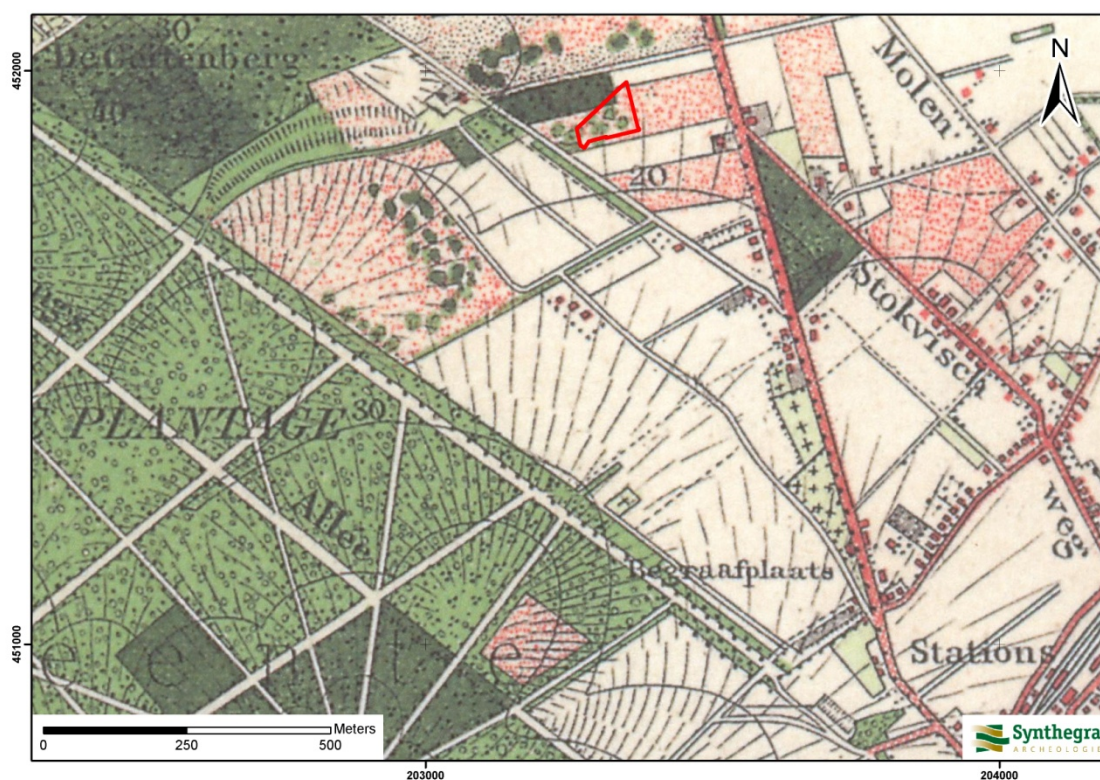
Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.²⁰ Het is niet bekend hoe diep de huidige bebouwing binnen het plangebied gefundeerd is, en of de bebouwing eventueel aanwezige archeologische resten heeft verstoord.

²⁰ www.bodemloket.nl

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Admiraal Helfrichlaan 13e/15 te Dieren
Projectnummer: S100126



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader. (Bron: www.watwaswaar.nl).



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1906, aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Gelderland, blad 471).

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 2.1.

Volgens de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Rheden geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting. Vanwege het gedetailleerde niveau en het beleid van de gemeente Rheden wordt deze kaart als leidend beschouwd.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningsplaats. Het plangebied ligt in een droog dal op de flank van een stuwwal, waar gestuwde afzettingen in de ondergrond liggen. Deze gestuwde afzettingen zijn mogelijk bedekt met dekzand. Op basis van de ouderdom van de afzettingen kunnen archeologische resten uit het paleolithicum en jonger worden verwacht.

Uit het vroeg-paleolithicum zijn in Nederland nooit vondsten gedaan. De oudste vondsten dateren uit het begin van het midden-paleolithicum.²¹ Veel fragmenten vuursteen uit de latere periode, het midden-paleolithicum, zijn op geploegde akkers gevonden, met name in Zuid-Limburg.²² Ook op de stuwwallen in Midden-Nederland zijn vele losse vondsten uit het midden-paleolithicum gedaan.²³ Als woon- en verblijfplaats hebben de prehistorische bewoners uit het paleolithicum en mesolithicum vaak voor flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen, bij voorkeur in de buurt van water. De hogere terreingedeelten, zoals de stuwwallen, zijn bebost geweest. Deze bossen hebben een functie als houtvoorziening voor de prehistorische mens en zijn lang intact gebleven. De stuwwal is waarschijnlijk bezocht door rondtrekkende jager-verzamelaars. Archeologische resten uit deze perioden bestaan hoofdzakelijk uit fragmenten vuursteen en enkele grondsporen van bijvoorbeeld ondiepe haardkuilen. In de onmiddellijke nabijheid van het plangebied zijn geen vondsten uit deze periode aangetroffen. Aan het plangebied is daarom een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het paleolithicum en mesolithicum.

De overgangszone van de stuwwal naar de lagere gronden in het oosten was een gunstige vestigingsplaats voor bewoners vanaf het neolithicum. Vanaf het neolithicum ontwikkelde zich de landbouw, waarbij de flanken van de stuwwal geschikt voor landbouw waren dan de hoger gelegen arme gronden. Het plangebied ligt ideaal op de flank van de stuwwal. Archeologische resten vanaf deze periode bestaan uit fragmenten aardewerk, cultuurlagen en grondsporen, zoals waterputten, paalgaten en afvalkuilen. In de omgeving van het plangebied zijn geen vondsten en vindplaatsen uit deze perioden bekend. Aan de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen is een middelhoge verwachting toegekend.

In de late middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. In deze periode is een hoge ligging van het gebied niet meer bepalend voor het bewoningspatroon. Vanaf de late middeleeuwen ontwikkelen de nederzettingen zich vooral rond kruispunten van wegen en waterlopen in plaats van op de hogere delen van het landschap. De bevolking gaat zich concentreren binnen deze nederzettingen. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat zorgt voor de voedselvoorziening van de inwoners. Het plangebied bevond zich echter buiten de bebouwde kom van Dieren. Op basis van historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied tot aan het begin van de 20^e eeuw nog onbebouwd is geweest (afbeelding 2.4 – 2.6). Derhalve wordt aan het plangebied een lage archeologische verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd.

²¹ Louwe Kooijmans e.a. 2005, 96.

²² Louwe Kooijmans e.a. 2005, 98.

²³ Louwe Kooijmans e.a. 2005, 105.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
 Admiraal Helfrichlaan 13e/15 te Dieren

Projectnummer: S100126

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de bouwvoor (circa 30 cm beneden maaiveld)
neolithicum – vroeg middeleeuwen	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	
Late middeleeuwen middeleeuwen – nieuwe tijd	laag		

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek²⁴ een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 20 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek karterend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit de steentijd als voor nederzittingsresten uit de latere perioden. Aangezien het nieuw te bebouwen deel binnen het plangebied circa 370 m² groot is, zijn in totaal 5 boringen gezet. Dit is het minimaal aantal boringen dat binnen een plangebied uitgevoerd dient te worden ongeacht de grootte. Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 x 4 mm en/of verbrokken en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104²⁵ en bodemkundig²⁶ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 3 en de boorprofielen in bijlage 4. Het nieuw te bebouwen deel van het plangebied bestaat vooral uit verharding in de vorm van stoeptegels. Eén boring (boring 5) is in een groenstrook gezet. Binnen het terrein zijn geen hoogteverschillen waargenomen. Het terrein is dus relatief vlak.

In alle boringen bestond de ondergrond uit matig grof tot grof zand dat matig grindhoudend was en waarin soms stenen aanwezig waren. De samenstelling van dit zand komt overeen met de gestuwde zandige afzettingen zoals deze op grond van de geomorfologische kaart (afbeelding 2.1) werden verwacht. Er is geen door de wind afgezet fijn dekzand aangetroffen. De bovenste 10-20 cm van de bodem bestond uit ophoogzand ten behoeve van de bestrating. Daaronder was de bodem tot een diepte van 50-120 cm verstoord en bestond uit vermengde grondlagen als dan niet met puin en baksteen. Alleen in boring 1 en 4 is onder de verstoorde laag een restant van de B-horizont (respectievelijk 5 cm en 20 cm dik) van de verwachte holtpodzolbodem aangetroffen.

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

3.4 Archeologische interpretatie

De natuurlijke holtpodzolgrond is in het nieuw te bebouwen deel van het plangebied in de meeste boringen verstoord dan wel slechts gedeeltelijk aanwezig. Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de bodem grotendeels is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. Daarnaast zijn er ook geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een vuursteenvindplaats. De middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom naar laag worden bijgesteld.

²⁴ SIKB 2006b.

²⁵ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

²⁶ De Bakker en Schelling 1989.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Admiraal Helfrichlaan 13e/15 te Dieren
Projectnummer: S100126

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Tijdens het booronderzoek zijn echter geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom kan de middelhoge verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen aan te treffen worden bijgesteld naar laag en kan de lage verwachting om archeologische waarden uit de perioden late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd aan te treffen worden gehandhaafd.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een middelhoge verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het paleolithicum en mesolithicum als voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd gold een lage verwachting. Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om deze verwachting te toetsen.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*
De ondergrond bestaat uit matig grindhoudend, matig grof tot grof zand dat gerekend wordt tot de gestuwde afzettingen. De verwachte holtpodzolbodem is in de meeste boringen verstoord. Alleen in de boringen 1 en 4 is een rest van de B-horizont van deze bodem aangetroffen.
- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*
De bodem is in de meeste boringen verstoord. In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom klein geacht.

Op grond van de beantwoording van de bovenstaande vraag zijn de twee onderstaande onderzoeksvragen niet meer van toepassing.

- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?*
- *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*
De verwachting is dat binnen het plangebied geen archeologische resten in situ aanwezig zijn, waardoor ook geen archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied.

De middelhoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor zowel vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het paleolithicum en mesolithicum als voor nederzettingssporen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kan worden bijgesteld naar laag. De lage verwachting om archeologische waarden uit de perioden late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd aan te treffen kan worden gehandhaafd.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Admiraal Helfrichlaan 13e/15 te Dieren
Projectnummer: S100126

4.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Rheden), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 (herzien in 2007) een meldingsplicht geldt bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of bij de hem vertegenwoordigende bevoegde overheid, de gemeente Rheden.

5 Samenvatting

5.1 Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van de gemeente Rheden een archeologisch onderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Admiraal Helfrichlaan in Dieren (afbeelding 1.1). Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een karterend booronderzoek. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen uitbreiding van het bestaande schoolgebouw. Voor de uitbreiding is een bestemmingsplanwijziging vereist.

5.2 Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Op basis van het bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 5.1.

Het plangebied ligt in een droog dal op de flank van een stuwwal, waar gestuwde afzettingen in de ondergrond liggen. Deze gestuwde afzettingen zijn mogelijk bedekt met dekzand. Op basis van de ouderdom van de afzettingen kunnen archeologische resten uit het paleolithicum en jonger worden verwacht.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de bouwvoor (circa 30 cm beneden maaiveld)
neolithicum – vroege middeleeuwen	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	
Late middeleeuwen middeleeuwen – nieuwe tijd	laag		

Tabel 5.1: Archeologische verwachting per periode.

5.3 Archeologische interpretatie veldonderzoek

De natuurlijke holtpodzolgrond is in het nieuw te bebouwen deel van het plangebied in de meeste boringen verstoord dan wel slechts gedeeltelijk aanwezig. Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de bodem grotendeels is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. Daarnaast zijn er ook geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een vuursteenvindplaats. De middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom naar laag worden bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Tijdens het booronderzoek zijn echter geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom kan de middelhoge verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen aan te treffen worden bijgesteld naar laag en kan de lage verwachting om archeologische waarden uit de perioden late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd aan te treffen worden gehandhaafd.

5.4 Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Admiraal Helfrichlaan 13e/15 te Dieren
Projectnummer: S100126

Literatuur en kaarten

Literatuur

- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.
- Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*. Prisma, Utrecht.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006a: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*. SIKB, Gouda.
- Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006b: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.
- Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1979: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 33 West en Oost Apeldoorn*, Wageningen.

Kaarten

- Heveskes Uitgevers, 2003: *De Hottinger-Atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794*, Groningen.
- TNO Bouw en Ondergrond, 2008: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000* (www.dinoloket.nl)
- Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische Atlas van Gelderland, circa 1905, schaal 1:25.000*. Tilburg.
- Uitgeverij 12 Provinciën, 2006/2007: *Atlas van Topografische kaarten. Nederland 1955-1965, schaal 1:50.000*. Landsmeer.
- Wolters Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland; 3 Oost Nederland 1830–1855, schaal 1:50.000*. Groningen.

Internet (geraadpleegd mei 2010)

archis2.archis.nl
www.ahn.nl
www.bodemloket.nl
www.dinoloket.nl
www.domeinhoftedieren.nl

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Admiraal Helfrichlaan 13e/15 te Dieren
Projectnummer: S100126

www.kasteleningelderland.nl

www.watwaswaar.nl

Bijlagen:

**Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische
 tijdvakken**

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

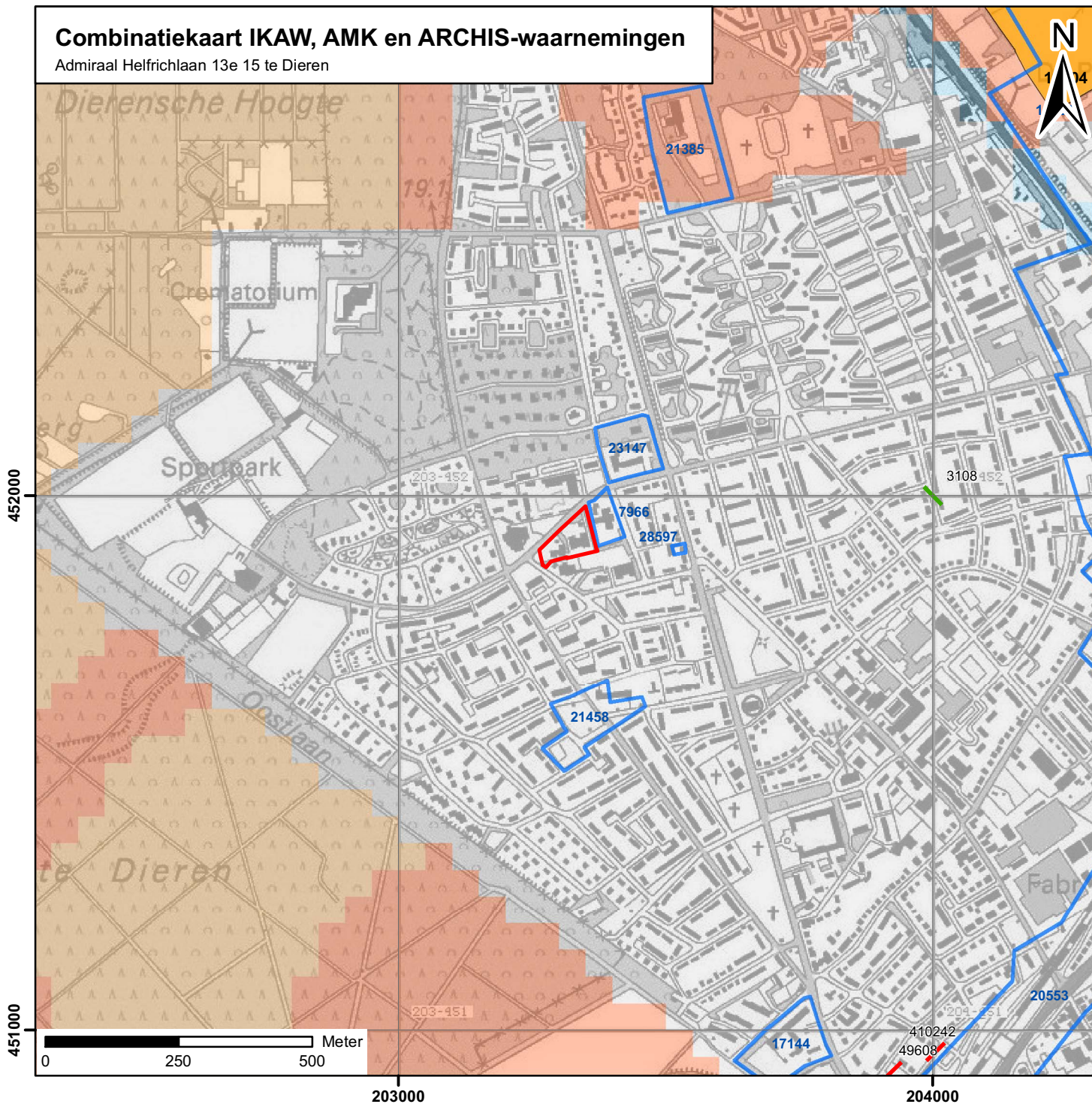
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
-1500				Vb1		Middeleeuwen
-450				Va		Romeinse tijd
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
-12				IVa		Bronstijd
-800	815					
-2000	2650	Holoceen	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
3755	5000					
-4900						
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
7020	8000					
-8240	9000					
-8800		Vroeg	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
14.025	12.000			LW II	dennen- en berkenbossen	
15.700	13.000			LW I	open parklandschap	
-35.000					open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
75.000		Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
115.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
130.000			Eemien (warme periode)		loofbos	
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum

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

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen

Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Admiraal Helfrichlaan 13e 15 te Dieren



Legenda

Vondsten per periode

- Mesolithicum
- Neolithicum
- onderzoeksmeldingen

Archeologisch monument + monumentnummer

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

archeologische verwachting trefkans

- hoog (water)
- middelhoog (water)
- laag (water)
- water
- hoog
- middelhoog
- laag
- zeer laag
- niet gekarteerd
- onbekend
- begrenzing plangebied

S100126_IKAW_Combi_04012010_JH_1.0

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

452000

Boorpuntenkaart

Admiraal Helfrichlaan 13e 15 te Dieren

schaal: 1:1000

Legenda

- Boorpunt
- Nieuwbouw
- Plangebied

S100126 BO-IVO-K_10052010_JH_1.0



451900

Admiraal Helfrichlaan

Huygenslaan

Nieboerstraat

0 12,5 25 50 Meter

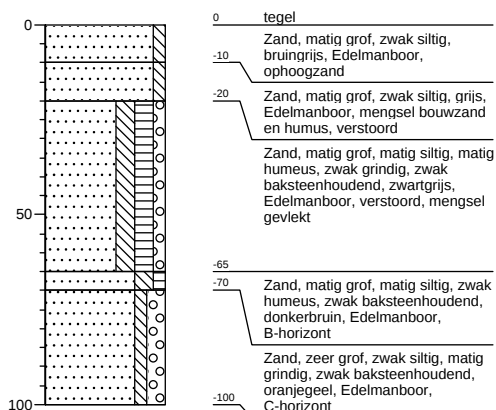
203200

203300

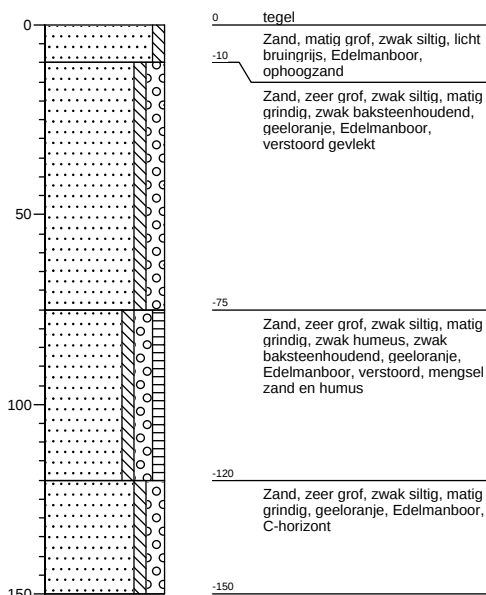
203400

Bijlage 4: Boorprofielen

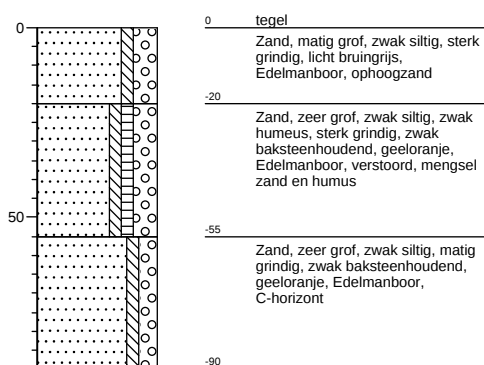
Boring: 1



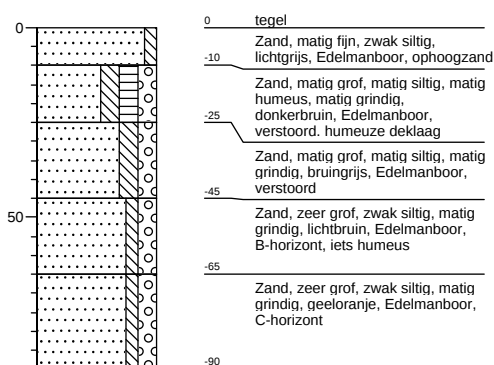
Boring: 2



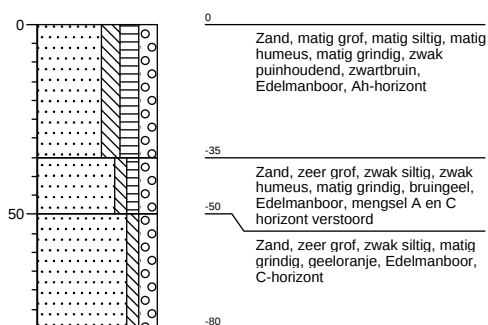
Boring: 3



Boring: 4

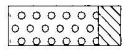


Boring: 5

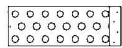


Legenda (conform NEN 5104)

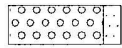
grind



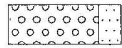
Grind, siltig



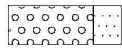
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

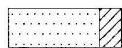


Grind, sterk zandig

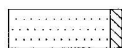


Grind, uiterst zandig

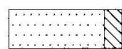
zand



Zand, kleiig



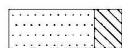
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

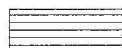


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



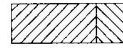
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

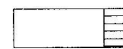
overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur



geen geur



zwakke geur



matige geur



sterke geur



uiterste geur

olie



geen olie-water reactie



zwakke olie-water reactie



matige olie-water reactie



sterke olie-water reactie



uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde



>0



>1



>10



>100



>1000



>10000

monsters



geroerd monster



ongeroid monster

overig



bijzonder bestanddeel



Gemiddeld hoogste grondwaterstand



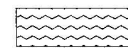
Gemiddeld laagste grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water