

Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek

Duinoordseweg te Helvoirt
Gemeente Haaren



Opdrachtgever

Aeres Milieu
Postbus 1015
6040 KA Roermond

Projectleider
Drs. T. Deville

Status:

CONCEPT

Projectnummer

Synthebra Rapport S090231

Autorisatie
Dr. J.A. Mol

Paraaf

Datum
08-07-2009

Project: Inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek, Duinoordseweg te Helvoirt
Projectnummer: S090231

Colofon

Opdrachtgever: Aeres Milieu te Roermond
Project: Duinoordseweg te Helvoirt
Projectnummer: S090231
Titel: Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek, Duinoordseweg te Helvoirt
Datum: Juni/juli 2009
Projectleider: drs. T. Deville (KNA-archeoloog)
Auteurs: drs. T. Deville (KNA-archeoloog)
Tekenaar: dhr. J. Heersink (GIS/CAD-specialist)
Autorisatie: dr. J.A. Mol (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, 2009

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 Vooronderzoek	7
2.1 Inleiding	7
2.2 Verwachtingsmodel	8
2.3 Conclusie en aanbeveling	8
3 Inventariserend Veldonderzoek	9
3.1 Methode	9
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	9
3.3 Archeologische indicatoren	11
3.4 Archeologische interpretatie	11
4 Conclusies en aanbevelingen	12
4.1 Inleiding	12
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	12
4.3 Aanbevelingen	14
Literatuur en kaarten	15
Bijlagen:	
Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken	
Bijlage 2: Boorpuntenkaart	
Bijlage 3: Boorprofielen	
Bijlage 4: Advieskaart	

Afbeelding voorblad: Impressie van het deelgebied 2 vanuit het noorden in zuidwestelijke richting.

Administratieve gegevens

Toponiem	: Duinoordseweg
Plaats	: Helvoirt
Gemeente	: Haaren
Provincie	: Noord-Brabant
Projectnummer	: S090231
Bevoegd gezag	: gemeente Haaren
Opdrachtgever	: Aeres Milieu te Roermond
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 19-06-2009
Uitvoerders veldwerk	: drs. T. Deville en dhr. H. Van den Tillaar (Medewerker Aeres Milieu)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 35.680
Datum onderzoeksmelding	: 16-06-2009
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: nog niet bekend
Kaartblad	: 45C
Periode	: laat-paleolithicum – vroege middeleeuwen
Oppervlakte	: circa 900 m ² (deelgebied 1) en circa 2.200 m ² (deelgebied 2)
Hoogteligging	: circa 6,7 m +NAP (Deelgebied 1), circa 6,3 – 6,6 m +NAP (deelgebied 2)
Grondgebruik	: parkeerterrein (deelgebied 1), minigolfterrein, grasveld en terras (deelgebied 2)
Geologie	: dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel)
Geomorfologie	: golvende dekzandvlakte
Bodem	: zwarte enkeerdgronden
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Noord-Brabant, te 's-Hertogenbosch

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

Deelgebied 1

noordwest	X: 142573	Y: 407674
noordoost	X: 142631	Y: 407674
zuidoost	X: 142631	Y: 407610
zuidwest	X: 142573	Y: 407610

Deelgebied 2

noordwest	X: 142651	Y: 407762
noordoost	X: 142680	Y: 407762
zuidoost	X: 142680	Y: 407715
zuidwes t	X: 142651	Y: 407715

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van Aeres Milieu een archeologisch onderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Duinoordseweg in Helvoirt (afbeelding 1.1). Het onderzoek bestond uit een verkennend booronderzoek. In maart 2009 is er reeds een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor deze locatie¹. Door een wijziging in de nieuwbouwplannen dienen twee delen extra te worden onderzocht.

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.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is vanwege de regelgeving van de overheid voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1² en de Leidraad Veldonderzoek.³ Het veldwerk is uitgevoerd op 19 juni 2009.

Het bevoegd gezag, de gemeente Haaren, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit te nemen.

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het verkennend 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?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

¹ Deville 2009.

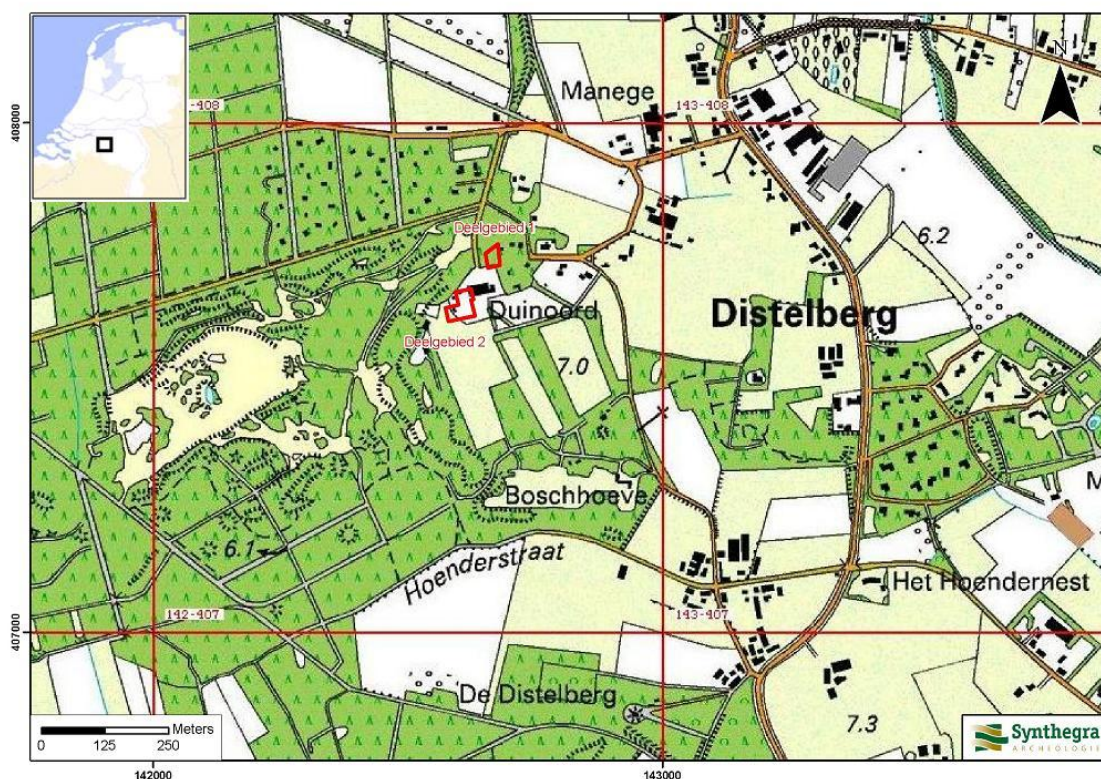
² SIKB 2006a.

³ SIKB 2006b.

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Deelgebied 1 is circa 900 m² groot en ligt aan de Duinoordseweg in Helvoirt (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noorden en oosten begrensd door de percelen gelegen aan de Duinoordseweg, in het zuiden door een petanquebaan en in het westen door een parkeerterrein. Het plangebied is in gebruik als parkeerterrein. De hoogte van het maaiveld bedraagt 6,7 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).⁴

Deelgebied 2 is circa 2.200 m² groot en ligt aan de Duinoordseweg in Helvoirt (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het oosten begrensd door een recreatiecentrum, een speeltuin in het zuiden, een skipiste in het westen en een bos in het noorden. Het plangebied is in gebruik als terras, grasland en minigolfterrein. De hoogte van het maaiveld varieert van circa 6,3 tot 6,6 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).⁵



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/ANWB 2007).

⁴ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

⁵ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

In maart 2009 heeft Synthegra een bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek⁶ uitgevoerd voor het terrein aan de Duinoordseweg in Helvoirt. In dit hoofdstuk volgt een korte samenvatting van de belangrijkste punten van het bureauonderzoek.

Geologie, geomorfologie en bodem

De onderzoekslocatie is gelegen in het zuidelijke zandgebied, in de Centrale Slenk. Ter plaatse is het zandpakket vaak meer dan 15 m dik. Oudere afzettingen zijn door tektonische activiteit naar grotere diepte weggezakt. Volgens de Geologische Overzichtskaart van Nederland liggen in de ondergrond fluvioperiglaciale afzettingen bedekt met dekzand.

Tijdens het Pleniglaciaal was de ondergrond permanent bevroren en moest smeltwater over het oppervlak afstromen. Daarmee werden dalen uitgesleten en verspoelde de onderliggende sedimenten. Hierdoor zijn fluvioperiglaciale afzettingen gevormd. Deze zijn later grotendeels bedekt met dekzand. In het Laat-Pleniglaciaal was de vegetatie grotendeels verdwenen. Hierdoor kon op grote schaal verstuiwing optreden en werd dekzand afgezet. Dit is fijnkorrelig, goed afgerond, goed gesorteerd en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel.

Het reliëf in een dekzandlandschap wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Op de geomorfologische kaart staat aangegeven dat het plangebied in een golvende dekzandvlakte ligt.

Op de bodemkaart staat aangegeven dat binnen het plangebied zwarte enkeerdgronden in zwak lemig zand voorkomen. Kenmerkend voor enkeerdgronden is het plaggendek. In de late middeleeuwen werd op grote schaal potstalbemesting toegepast. Plaggen werden op de heide gestoken om als ondergrond in de stallen te leggen. Vervolgens zijn de bemeste plaggen over de velden uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop der tijd is hierdoor een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. De dikte van het plaggendek bedraagt bij enkeerdgronden meer dan 50 cm. Onder een 30 cm dikke bouwvoor (Aap-horizont) ligt een ouder niveau van het plaggendek (Aa-horizont) dat lichter van kleur is. Onder het plaggendek wordt de oorspronkelijke bodem verwacht, in dit geval waarschijnlijk een haarpodzolgrond. De podzolbodem bestaat uit een A-horizont, waaronder een E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de B-horizont (inspoelingshorizont) die geleidelijk via de BC-horizont overgaat in de C-horizont.

Binnen het plangebied wordt een lage grondwatertrap verwacht (VII).

Archeologische waarden

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart voor Archeologische Waarden) wordt een hoge archeologische trefkans toegekend aan het plangebied. De Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant kent een middelhoge tot hoge trefkans toe. Binnen een straal van 500 m zijn geen monumenten, onderzoeksmeldingen of waarnemingen bekend.

Historische bronnen

Op de minuutkaart uit het begin van de 19^{de} eeuw is bebouwing zichtbaar binnen het plangebied. Ook op de kaart van 1838-1857 is bebouwing waarneembaar. In het begin van de 20^{ste} eeuw bestaat het plangebied uit bouwland en heide.

⁶ Deville, 2009.

2.2 Verwachtingsmodel

Zwarte enkeerdgronden zijn ontstaan in de late middeleeuwen. Doordat de plaggen over het veld werden verspreid is de bodem geleidelijk opgehoogd en is de oorspronkelijke bodem beschermd tegen destructieve invloeden zoals bijvoorbeeld diepploegen. Door de ligging in een golvende dekzandvlakte en de aanwezigheid van enkeerdgronden is een middelhoge verwachting opgesteld voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum. Voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen is een hoge verwachting aan het gebied toegekend. Voor nederzettingsresten uit de late middeleeuwen is een lage verwachting toegekend.

2.3 Conclusie en aanbeveling

Op basis van het bureauonderzoek is geadviseerd om een verkennend booronderzoek uit te voeren zodat de bodemopbouw ter plaatse van het plangebied kan worden vastgesteld.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek⁷ een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 6 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd en voor nederzettingen uit de latere perioden. Aangezien het deelgebied 1 circa 900 m² groot is, zijn in totaal 4 boringen gezet, het minimumaantal. Deelgebied 2 is circa 2.200 m² groot, hierin zijn ook 4 boringen geplaatst. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelieten, is een boorgrid van 30 x 35 m gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 30 m en de afstand tussen de boringen 35 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 17,5 m ten opzichte van de naastgelegen raai. 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 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104⁸ en bodemkundig⁹ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 2 en de boorprofielen in bijlage 3.

Deelgebied 1 is in gebruik als parkeerterrein en is bedekt met een enkele centimeters dik pakket wit grind. Er zijn geen hoogteverschillen waargenomen. Het terrein is dus relatief vlak. De hoogte van het maaiveld bedraagt circa 6,7 m +NAP¹⁰.

Deelgebied 2 is in gebruik als minigolfterrein, grasland en terras. Op het minigolfterrein zijn artificiële hoogteverschillen aangelegd. De hoogte van het maaiveld varieert tussen 6,3 en 6,6 m +NAP¹¹.

Deelgebied 1(boringen 1 tot en met 4)

De natuurlijke ondergrond bestaat uit matig fijn, zwak siltig zand dat een lichtgrijze tot lichtgrijze gele kleur heeft. De zandkorrels zijn goed gesorteerd en afgerond. Het is geïnterpreteerd als dekzand dat behoort tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel.

Onder het grindpakket is in boringen 2-4 een verstoorde laag aangetroffen. De verstoorde laag hieronder is grijs-donkergrijs of grijs-donkerbruin van kleur en gevlekt. Het zand heeft een matig fijne, zwak siltige textuur. Onder de geroerde laag is op een diepte van 55 (boring 3) à 110 cm (boring 4) beneden maaiveld direct de C-horizont aangetroffen. De geroerde laag hangt samen met de aanleg van het parkeerterrein.

Er is dus geen sprake van een plaggendeek, dan wel de resten van een podzolgrond.

Bovenop deze verstoorde laag ligt in boringen 2 en 4 nog een ophooglaag, die bestaat uit matig grof zand dat sterk grindig is.

⁷ SIKB 2006b.

⁸ NEN 5104 1989.

⁹ De Bakker en Schelling 1989.

¹⁰ www.ahn.nl

¹¹ www.ahn.nl

In boring 1 is onder de geroerde laag op een diepte van 90 cm beneden maaiveld een begraven Bh-horizont aangetroffen. Deze Bh-horizont is sterk humeus door de humusinspoeling en zwart van kleur. Hieronder is een roodbruine Bs-horizont aangetroffen, gekenmerkt door ijzerinspoeling. De dikte van de B-horizont bedraagt in totaal 25 cm en gaat op een diepte van 115 cm beneden maaiveld over in de BC-horizont die geleidelijk overgaat in de C-horizont. De C-horizont is aangetroffen op een diepte van 130 cm beneden maaiveld.

De aanwezigheid van de podzolgrond in boring 1 hangt samen met de ligging van deze podzolgrond: in een kleine depressie. Van deze podzolgrond is dus alleen de B-horizont bewaard gebleven en zijn de erboven gelegen A en E- horizonten afwezig. De bodem kan worden geclassificeerd als veldpodzolgrond die bij relatief hoge grondwaterstanden wordt gevormd en niet als haarpodzolgrond, zoals in het plangebied werd verwacht. Het betreft vermoedelijk een lokaal fenomeen, gerelateerd aan deze depressie.

Deelgebied 2 (boringen 5 tot en met 8)

De ondergrond bestaat uit matig fijn, zwak siltig zand dat een lichtgrijze tot lichtgrijsgele kleur heeft. De zandkorrels zijn goed gesorteerd en afgerond. Het betreft hier dekzand dat behoort tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel.

In deelgebied 2 is in iedere boring een ander bodemprofiel aangetroffen.

In boring 5 zijn onder een 30 cm dikke ophooglaag, die bestond uit sterk grindig zand, twee geroerde lagen aangetroffen. De bovenste geroerde laag is gevlekt en is zwak baksteenhoudend. Het matig grove zand is matig grindig. De tweede geroerde laag is een menglaag van de bovenliggende matig grindige geroerde laag en een begraven Bh-horizont (met humusinspoeling). Onder deze laag is op een diepte van 140 cm beneden maaiveld een Bs-horizont (met ijzerinspoeling) aangetroffen. De Bs-horizont is roodbruin van kleur. Geleidelijk gaat de B-horizont via de BC-horizont over in de C-horizont op een diepte van 170 cm beneden maaiveld. Van de oorspronkelijke bodem is hier dus slechts de Bs-horizont bewaard gebleven. Deze is niet afgedekt door een plaggendek.

Ter plaatse van boring 6 is onder een 30 cm dikke bouwvoor, die bestaat uit donkerbruingrijs, matig humeus zand, een Aap-horizont aangetroffen. Deze vertoont texturele gelijkenissen met de bovenliggende Ap-horizont, maar is bleker van kleur. Op 80 cm beneden maaiveld is de C-horizont aangetroffen. De bodem bestaat hier dus uit een plaggendek, dat direct op de C-horizont ligt.

Boring 7 is uitgevoerd ter plaatse van een terras. Onder de betontegels is een 55 cm dik ophoogpakket aangetroffen. Hieronder zijn vier geroerde lagen aangetroffen die van kleur of textuur verschillen. De onderste geroerde laag is een gemengde laag die bestaat uit insluitsels van de bovenliggende geroerde pakketten, een zwarte Bh- en een roodbruine Bs-horizont. Op een diepte van 180 cm beneden maaiveld is een BC-horizont aangetroffen. De BC-horizont is roodbruin-oranje gekleurd en bestaat uit matig siltig dekzand. Geleidelijk aan loopt de BC-horizont over in de C-horizont. Deze laatste is aangetroffen op een diepte van 190 cm beneden maaiveld. Van de oorspronkelijke bodem is hier dus alleen de BC-horizont bewaard gebleven.

Boring 8 is geplaatst in het minigolfterrein. In deze boring is een 90 cm dikke Aap-horizont aangetroffen. Deze bestaat uit zeer fijn, zwak siltig zand. Onder de Aap-horizont zijn twee geroerde lagen aangetroffen. Beide lagen zijn licht gevlekt. De bovenste geroerde laag is matig siltig en sterk humeus. De onderliggende geroerde laag is lichtgrijs van kleur, zeer fijn en zwak siltig. Op een diepte van 150 cm beneden maaiveld is de C-horizont aangetroffen. Hier lijkt de oorspronkelijke podzolgrond opgenomen te zijn in de basis van het plaggendek en bestaat de bodem hier dus uit een plaggendek dat direct op de C-horizont ligt.

3.3 Archeologische indicatoren

Een verkennend booronderzoek heeft niet tot doel om archeologische indicatoren op te sporen. 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 podzolgrond is slechts in 3 boringen aangetroffen. In boringen 1 is de bodem vanaf de Bh – horizont bewaard gebleven, in boring 7 vanaf de Bs-horizont, en in boring 11 vanaf de BC-horizont.

In boringen 6 en 8 zijn (delen van) het plaggendek, direct op de C-horizont aangetroffen. In boringen 2-4 is geen sprake van een natuurlijke bodem of een plaggendek; de bodem bestaat hier uit AC-profielen.

Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de bodem is verstoord, zijn alle eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. 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. In boringen 1, en 5-8 is de verstoringsdiepte beperkt. Voor deelgebied 1 kan de aanwezigheid van een restant van de podzolgrond worden gerelateerd aan een zeer lokale depressie. Elders in deelgebied I worden geen nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroeg middeleeuwen verwacht. De hoge verwachting wordt dan ook naar laag teruggebracht.

Voor deelgebied II blijft de verwachting voor diepere sporen uit het neolithicum – nieuwe tijd behouden, omdat hier bij twee boringen nog een restant van de podzolgrond bewaard is gebleven en bij de andere twee boringen het plaggendek nog aanwezig is.

Nederzettingsresten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd werden op basis van het bureauonderzoek niet verwacht. Op basis van de onderzoeksresultaten blijft de lage verwachting gehandhaafd.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en een hoge verwachting 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?*

In beide deelgebied bestaat de ondergrond uit goed gesorteerd dekzand dat behoort tot het Laagpakket van Wierden van de formatie van Bostel..

Deelgebied 1

In boringen 2, 3 en 4 is de bodem verstoord tot in de C-horizont. De C-horizont is in deze boringen aangetroffen op een diepte tussen 55 en 110 cm beneden maaiveld.

In boring 1 is onder een 90 cm dikke geroerde laag een begraven Bh-horizont aangetroffen. Hieronder bevindt zich een Bs-horizont die geleidelijk aan via een BC-horizont in de C-horizont overgaat. De C-horizont is ter plaatse van boring 1 aangetroffen op een diepte van 130 cm beneden maaiveld.

Deelgebied 2

In boring 5 is onder een 140 cm dik geroerd pakket een Bs-horizont aangetroffen deze gaat via de BC-horizont over in de C-horizont. In boring 6 is onder een 80 cm dikke Aap-horizont meteen de C-horizont aangetroffen. De bodemopbouw ter plaatse van deze boring komt volledig overeen met het onderzoek uitgevoerd in maart. Boring 7 wordt gekenmerkt door een opeenvolging van geroerde lagen. Op een diepte van 180 cm beneden maaiveld is een restant van een BC-horizont aangetroffen die op 190 cm beneden maaiveld overgaat in de C-horizont. In boring 8 zijn onder een 90 cm dikke Aap-horizont twee geroerde lagen aangetroffen. Deze gaan op een diepte van 150 cm beneden maaiveld over in de C-horizont.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

In deelgebied 1 is de bodemopbouw grotendeels verstoord, zodat aan dit gebied een lage archeologische waarde wordt toegekend.

Deelgebied 2 heeft een hoge archeologische waarde. Met name ter plaatse van boring 6 worden nog sporen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen verwacht. Deze bevinden zich op een diepte van 80 cm beneden maaiveld. De toekomstige verstoringsdiepte is niet bekend, maar kan deze diepte overschrijden. Ook in de boringen 6, 7 en 8 kunnen onder het plaggendeck of de verstoring (boring 7) nog sporen uit het neolithicum-vroege middeleeuwen op een diepte van 140 à 180 cm beneden maaiveld aanwezig zijn. Deze worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied, indien de verstoringsdiepte dieper is.

De middelhoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum wordt op basis van de onderzoeksresultaten voor

beide deelgebieden naar laag teruggebracht. Nederzettingssporen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen wordt voor deelgebied 1 naar laag teruggebracht. Voor deelgebied 2 blijft de hoge archeologische verwachting behouden. Nederzettingen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd worden niet verwacht, de verwachting blijft laag.

4.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor deelgebied 1 geen vervolgonderzoek geadviseerd (bijlage 4). Ter plaatse van het parkeerterrein is de bodem tot op grote diepte verstoord. Archeologische resten worden dan ook niet meer verwacht. Ter plaatse van deelgebied 2 wordt ter plaatse van boring 6 een vervolg in de vorm van proefsleuven geadviseerd. Hier blijkt de bodem, net zoals in het onderzoek uitgevoerd in maart¹², slechts beperkt te zijn verstoord (80 cm) en is de kans om archeologische sporen onder de verstoorde lagen reëel. In de rest van dit deelgebied kunnen eventueel aanwezige resten worden aangetroffen vanaf een diepte van 140 cm beneden maaiveld. Aangezien binnen het plangebied loods wordt gebouwd en het bestaande minigolfterrein wordt verplaatsen vermoeden we dat de ondergrond niet tot op deze diepte wordt geroerd. Daarom achten we het momenteel niet nodig om een vervolgonderzoek uit te voeren. Indien de verstoringsdiepte dieper zal zijn dan 140 cm beneden maaiveld wordt ook voor de rest van het deelgebied een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectie-advies. 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 het bevoegd gezag (gemeente Haaren), 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 toch archeologische waarden worden aangetroffen dan geldt conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 (herzien in 2007) een meldingsplicht bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of ons inziens het door hem vertegenwoordigd bevoegd gezag, de gemeente Haaren.

¹² Deville, 2009.

Literatuur en kaarten

Literatuur

Bakker de, H en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Deville, T., Valckx, L., Leuving, J.H.F. en Mol, J.A., 2009: Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Duinoordseweg te Helvoirt, Gemeente Haaren, *Synthegra rapport S090070*, Valkenswaard.

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

NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut), 1989: *Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Provincie Noord-Brabant, 2007: *Minimumeisen Provincie Noord-Brabant ten behoeve van de rapportage van archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend en waardestellend booronderzoek*, 's Hertogenbosch.

Provincie Noord-Brabant, 2007: *Onderzoekseisen Provincie Noord-Brabant ten behoeve van archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend en waardestellend booronderzoek*, 's Hertogenbosch.

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.

Internet

www.ahn.nl

Bijlagen:

Bijlage 1

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie					
	Kwartair	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviatiel)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
11.755			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			Formatie van Drente			
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						
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk					
370.000				Holsteinien (warme periode)								
410.000				Elsterien (ijstijd)								
475.000				Cromerien (warme periode)								
850.000				Pre-Cromerien								
2.600.000		Vroeg	Vroeg				Formatie van Sterksel					

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		Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap
-35.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen
75.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra
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

Boorpuntenkaart

Duinoordseweg te Helvoirt

schaal: 1:1000

Legenda

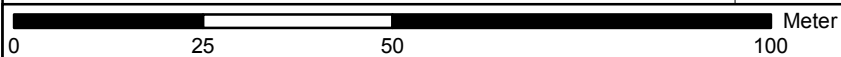
- Boorpunt
- ▭ Plangebied

S090231_IVO-K__16062009_JH_1.0



407700

407600



142600

142700

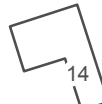
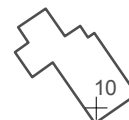


Deelgebied 1

Deelgebied 2

- 1
- 2
- 3
- 4

- 5
- 6
- 7
- 8



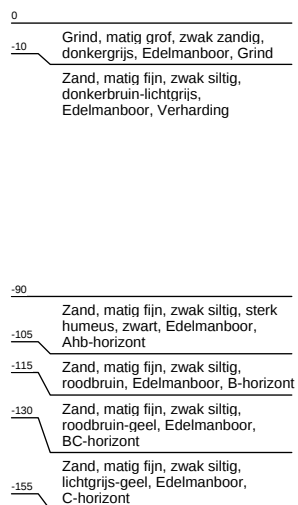
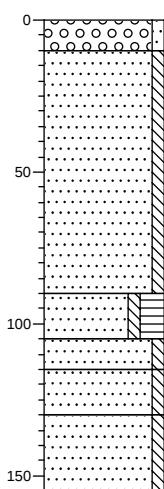
8

10

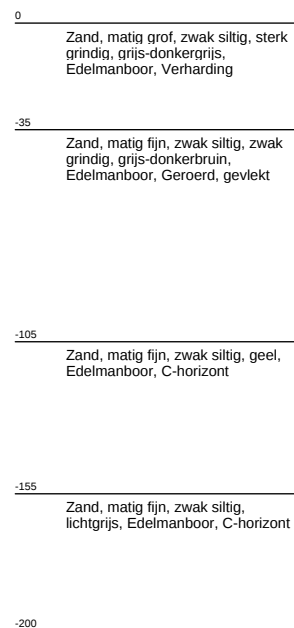
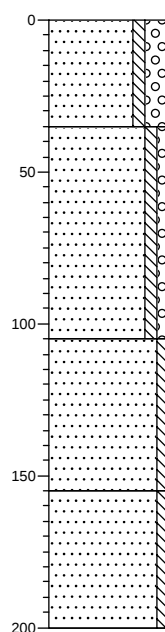
14

Bijlage 3

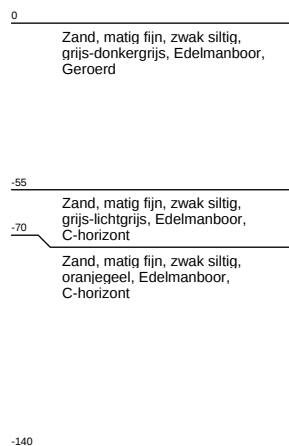
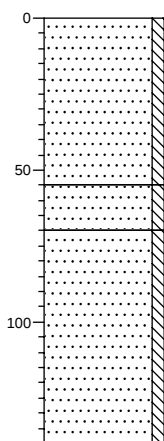
Boring: 1



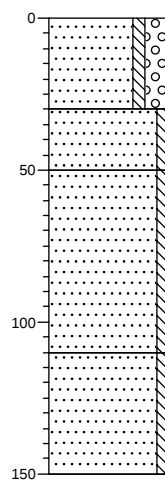
Boring: 2



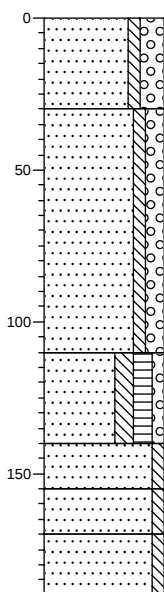
Boring: 3



Boring: 4

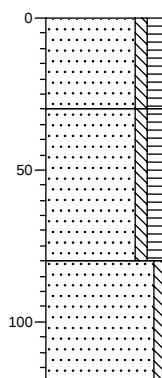


Boring: 5



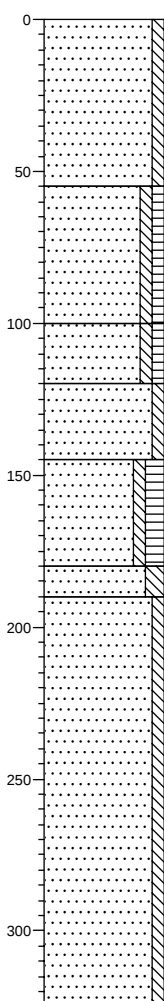
0	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindig, bruingrijs, Edelmanboor, Verharding
-30	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, Edelmanboor, Geroerd, gevlekt
-110	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin-zwart, Edelmanboor, Geroerd, Ahb-horizont
-140	Zand, matig fijn, zwak siltig, roodbruin, Edelmanboor, B-horizont
-155	Zand, matig fijn, zwak siltig, roodbruin-geel, Edelmanboor, BC-horizont
-170	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor, C-horizont
-190	

Boring: 6



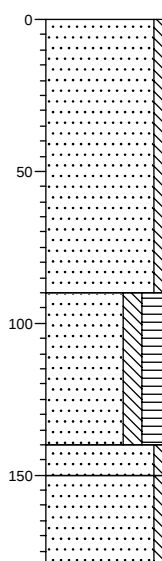
0	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin-grijs, Edelmanboor, Ap-horizont
-30	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, Aap-horizont
-80	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs-geel, Edelmanboor, C-horizont
-120	

Boring: 7



0	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, Edelmanboor, Ophoog
-55	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor, Geroerd
-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkergeel-donkerbruin, Edelmanboor, Geroerd
-120	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor, Geroerd
-145	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwart-roodbruin, Edelmanboor, Geroerd, Ahb- + B- + Aap-horizont
-180	Zand, matig fijn, matig siltig, roodbruin-oranje, Edelmanboor, BC-horizont
-190	Zand, matig fijn, zwak siltig, oranje-lichtgrijs, Edelmanboor, C-horizont
-325	

Boring: 8



0	Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs, Edelmanboor, Aap-horizont
-90	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, zwart, Edelmanboor, Geroerd
-140	Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor, Geroerd
-150	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs-geel, Edelmanboor, C-horizont
-180	

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
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

water

Bijlage 4

Advieskaart

Duinoordseweg te Helvoirt

schaal: 1:1000

Legenda

• Boorpunt

■ Vervolgonderzoek aanbevolen

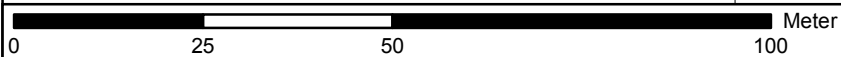
□ Plangebied

S090231_I/O-K__10072009_JH_1.0



407700

407600



142600

142700

Deelgebied 1

Deelgebied 2