

Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

**Molenberglaan te Heerlen
gemeente Heerlen**

Opdrachtgever

CSO

Postbus 1323

6201 BH Maastricht

Projectleider

drs. E.A. Schorn

Status:

DEFINITIEF

Projectnummer

Synthegra Rapport S110147

Autorisatie

drs. E.A. Schorn (senior prospector)

Paraaf

Datum

26-04-2012

Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Molenberglaan te Heerlen

Projectnummer: S110147

COLOFON

Opdrachtgever : CSO te Maastricht
Project : Molenberglaan te Heerlen
Projectnummer : S110147
Titel : Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Molenberglaan te Heerlen
Datum : 26-04-2012
Projectleider : drs. E.A. Schorn
Auteurs : drs. E.A. Schorn (senior prospector)
Tekenaar : dhr. J. Heersink (GIS/CAD-specialist)
Autorisatie : drs. E.A. Schorn (senior prospector)
Druk : Synthebra bv, Doetinchem
ISSN : 1874-9771

Synthebra bv

Synthebra bv, Doetinchemseweg 61a, NL-7007 CB Doetinchem
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Fax +31 (0)88 81 81 989, Internet: www.synthebra.nl

© Synthebra bv, 2012

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	7
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	8
1.4 Toekomstige situatie plangebied	8
2 VOORONDERZOEK	9
2.1 Inleiding	9
2.2 Verwachtingsmodel	9
2.3 Conclusie en aanbeveling	10
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	12
3.1 Methode	12
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	12
3.3 Archeologische indicatoren	13
3.4 Archeologische interpretatie	13
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14
4.1 Inleiding	14
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	14
4.3 Aanbevelingen	16
LITERATUUR	17

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Boorpuntenkaart

Bijlage 3: Boorprofielen

Administratieve gegevens

Toponiem	: Molenberglaan
Plaats	: Heerlen
Gemeente	: Heerlen
Provincie	: Limburg
Projectnummer	: S110147
Bevoegde overheid	: Gemeente Heerlen
Opdrachtgever	: CSO te Maastricht
Uitvoerende instantie	: Synthesgra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 05-07-2011
Uitvoerders veldwerk	: drs. E.A. Schorn (fysisch geograaf/senior prospector)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 47.337
Datum onderzoeksmelding	: 28-06-2011
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 41.504
Kaartblad	: 62B
Periode	: midden-paleolithicum – nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 2.900 m ²
Perceelnummer(s)	: kadastrale gemeente Heerlen, sectie G, nummers 2680 en 6585
Grond eigenaar / beheerder	: onbekend
Grondgebruik	: braakliggend
Geologie	: löss (Laagpakket van Schimmert, Formatie van Boxtel) op fluviatiele afzettingen van de Maas (Formatie van Beegden)
Geomorfologie	: lösswand
Bodem	: begraven bergbrikgrond afgedekt door colluvium
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Limburg, te Maastricht

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

noordwest	X: 197174	Y: 321494
noordoost	X: 197249	Y: 321494
zuidoost	X: 197249	Y: 321415
zuidwest	X: 197174	Y: 321415

Samenvatting

Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van CSO uit Maastricht een archeologisch karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Molenberglaan in Heerlen (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van zeven grondgebonden woningen.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

De specifieke verwachting uit het bureauonderzoek is weergegeven in onderstaande tabel.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
midden-paleolithicum – mesolithicum	laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	vanaf maaiveld, vermoedelijk geërodeerd
neolithicum – vroege middeleeuwen	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	vanaf maaiveld, mogelijk geërodeerd
late middeleeuwen	middelhoog	cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	vanaf maaiveld, mogelijk geërodeerd
nieuwe tijd	laag	fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	vanaf maaiveld

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

De oorspronkelijke radebrikgrond is door erosie veranderd in een bergbrikgrond die is afgedekt door een pakket colluvium. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke radebrikgrond. Aangezien deze is geërodeerd en omgezet naar een bergbrikgrond, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De lage verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek worden gehandhaafd.

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. In de top van de Btb-horizont en in de C-horizont kunnen nog archeologische sporen aanwezig zijn. In geen van de boringen zijn echter 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. Daarom kan de middelhoge verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de late middeleeuwen op grond van de veldresultaten worden bijgesteld naar laag. De lage verwachting om

archeologische waarden uit de nieuwe tijd aan te treffen kan op grond van de veldresultaten worden gehandhaafd.

Aanbeveling

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

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van CSO uit Maastricht een archeologisch karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Molenberglaan in Heerlen (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van zeven grondgebonden woningen.

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 het 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. In een eerdere fase is voor het plangebied een bureauonderzoek uitgevoerd.¹ Op basis van het verwachtingsmodel is een karterend booronderzoek geadviseerd. Het booronderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2² en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.³ Het veldwerk is uitgevoerd op 5 juli 2011.

De bevoegde overheid, de gemeente Heerlen, heeft de resultaten van het onderzoek getoetst en zal een selectiebesluit nemen.

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

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 Synthegra rapport S100302.

² SIKB 2010.

³ SIKB 2006.

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 2.900 m² groot en ligt aan de Molenberglaan in Heerlen (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het oosten begrensd door de Sint Franciscusweg, in het zuiden door de Molenberglaan, in het noorden door grasland en in het westen door bestaande bebouwing. Het plangebied ligt braak. De hoogte van het maaiveld bedraagt circa 117,0 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).⁴



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

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Binnen het plangebied zijn zeven grondgebonden woningen gepland. De exacte inrichting is nog niet bekend.

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

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

In november 2010 heeft Synthegra een bureauonderzoek⁵ uitgevoerd voor het terrein aan de Molenberglaan in Heerlen. In dit hoofdstuk volgt een korte samenvatting van de belangrijkste punten van dit onderzoek.

2.2 Verwachtingsmodel

De oudste vondsten in de löss van Zuid-Limburg stammen uit het midden- en laat paleolithicum. Deze vondsten worden vooral aan de randen van de plateau's gevonden en komen pas na erosie aan het oppervlak tevoorschijn. De trefkans is laag. Op de helling zullen vooral door erosie verplaatste vondsten voorkomen die zich niet meer in situ bevinden. Resten van mesolithische bewoning zijn eveneens moeilijk te vinden. Vaak heeft de bewoning in die periode zich geconcentreerd in de dalen.⁶ Omdat het plangebied op een lösshelling ligt is het een onwaarschijnlijke locatie voor bewoning in deze periode. Bovendien zijn eventuele resten uit deze periode waarschijnlijk geërodeerd. De verwachting voor het aantreffen van *in situ* vuursteenvindplaatsen vanaf het midden-paleolithicum tot en met mesolithicum is daarom laag.

Vanaf het neolithicum vond voor het eerst akkerbouw plaats in Zuid-Limburg. De bewoning heeft zich voornamelijk geconcentreerd in de dalen waar veel neolithische sporen zijn bedekt door colluvium.⁷ Toch komen er verschillende nederzettingen voor op hellingen en plateaus. Voor de bronstijd tot en met de Romeinse tijd geldt hetzelfde. De steilte van de helling waar het plangebied op ligt heeft een beperkende rol gespeeld voor de locatiekeus van de woonplaatsen. Ook hebben hellingprocessen gedurende deze periode een belangrijke rol gespeeld binnen het plangebied, waardoor eventuele resten uit deze periode geërodeerd kunnen zijn. Toch kunnen hier mogelijk nederzettingen uit deze perioden worden aangetroffen, gezien de aanwezigheid van de nabijgelegen Caumerbeek. Ondanks de erosie kunnen diepere grondsporen uit deze periode nog intact zijn. De verwachting voor het neolithicum tot en met de Romeinse tijd is daarom middelhoog.

In de vroege middeleeuwen was het gebied zeer dun bevolkt en bevonden de nederzettingen zich op de randen van de beekdalen.⁸ De bevolkingsafname en het opofferen van bouwland leidde in deze periode tot de groei van nieuwe bossen op de plateaus en hellingen. Het plangebied ligt ten zuidwesten van de Caumerbeek, op de lijzijde van de waarschijnlijk beboste lösshelling, waardoor de locatie eventueel geschikt was voor bewoning. De verwachting voor resten uit de vroege middeleeuwen is daarom middelhoog.

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. Voor Heerlen geldt dat deze locatie overeenkomt met de locatie van het Romeinse *Coriovallum*. Rond de stad liggen meerdere kleine gehuchten, zoals Bek ten zuidwesten van het plangebied. De bevolking gaat zich concentreren binnen deze nederzettingen. Hierdoor groeit het landbouwareaal om te kunnen voldoen aan de stijgende vraag naar

⁵ Nillesen, Kremer en Schorn, Synthegra Rapport S100302.

⁶ Nillesen, Kremer en Schorn, 2010 gebaseerd op Renes,1990.

⁷ Nillesen, Kremer en Schorn, 2010 gebaseerd op Renes,1990.

⁸ Nillesen, Kremer en Schorn, 2010 gebaseerd op Renes,1990.

voedsel. Binnen het landbouwareaal komen sporadisch boerderijen voor. Op het historische kaartmateriaal (19^e en 20^e eeuw) is te zien dat het plangebied niet bebouwd is. Aangezien de oudste bebouwing in de omgeving van het plangebied zich direct langs de oude wegen bevindt en het plangebied ten westen van een (laat)middeleeuwse weg ligt, wordt de verwachting voor resten uit deze periode op middelhoog gesteld. In de nieuwe tijd heeft naar verwachting geen bebouwing binnen het plangebied bestaan en is het plangebied in gebruik geweest voor agrarische doeleinden. De verwachting voor resten uit de nieuwe tijd wordt om die reden op laag gesteld.

De specifieke verwachting uit het bureauonderzoek is weergegeven in onderstaande tabel.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
midden-paleolithicum – mesolithicum	laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	vanaf maaiveld, vermoedelijk geërodeerd
neolithicum – vroege middeleeuwen	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	vanaf maaiveld, mogelijk geërodeerd
late middeleeuwen	middelhoog	cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	vanaf maaiveld, mogelijk geërodeerd
nieuwe tijd	laag	fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	vanaf maaiveld

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

2.3 Conclusie en aanbeveling

Teneinde het specifieke archeologische verwachtingsmodel te toetsen, wordt een karterend booronderzoek geadviseerd. Het doel van een karterend booronderzoek is het vaststellen van de mate waarin de bodem intact is en het onderscheiden van kansrijke- en kansarme zones met daarbinnen eventuele vindplaatsen. Er is gekozen voor een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 30 boringen per hectare (zoekoptie C3). Hiermee is het onderzoek karterend voor nederzettingen van het neolithicum tot en met de late middeleeuwen.

Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelaten, zal een boorgrid van 17 x 25 m worden gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 17 m en de afstand tussen de boringen 25 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 12,5 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De exacte boorlocaties zullen worden ingemeten met een meetlint.

Er wordt geadviseerd te boren met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm, eventueel aangevuld met guts van 3 cm doorsnede. De boringen worden uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment zal worden verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen worden lithologisch beschreven conform de NEN 5104⁹ en bodemkundig¹⁰ geïnterpreteerd.

⁹ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

¹⁰ De Bakker en Schelling 1989.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek¹¹ een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 30 boringen per hectare uitgevoerd (zoekoptie C3). Hiermee is het onderzoek karterend voor nederzettingen van het neolithicum tot en met de late middeleeuwen. Aangezien het plangebied circa 2.900 m² groot is, zijn in totaal 9 boringen gezet. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelaten, is een boorgrid van 17 x 25 m gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 17 m en de afstand tussen de boringen 25 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 12,5 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm, aangevuld met een guts van 3 cm doorsnede. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont of tot maximaal 200 cm beneden maaiveld. Het opgeboorde sediment is verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104¹² en bodemkundig¹³ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 2 en de boorprofielen in bijlage 3. Het terrein helt in noordwestelijke richting af en het hoogteverschil tussen het zuidoostelijke en noordwestelijke deel van het plangebied bedraagt meer dan 1 meter.

Binnen de maximale boordiepte van 200 cm beneden maaiveld is alleen in boring 3 mogelijk de oorspronkelijke lössgrond op een diepte vanaf 180 cm aangetroffen. In de boringen 1-3, 4-6 en 8 bestond de onderzijde vanaf een diepte van 145-170 cm beneden maaiveld uit een kleiige afzetting die gezien de stugheid de begraven (b) Bt-horizont van de lössbodem is. In de boringen 7 en 9 is geen kleiige Btb-horizont aangetroffen. Deze bevindt zich waarschijnlijk op grotere diepte onder het colluvium. In de boringen 7 en 9 bestaat de ondergrond uit een lemig colluvium die te herkennen was aan het vuile uiterlijk. Ook de Btb-horizonten in alle andere boringen zijn afgedekt met een lemig colluvium pakket, variërend in dikte van 30-115 cm. In de boringen 2, 5-9 het colluvium afgedekt door een ploeghorizont (Ap-horizont). In de boringen 1, 3 en 4 is het colluvium afgedekt door een verstoorde/opgebrachte laag die gekenmerkt wordt door een gevlekt uiterlijk en vaak baksteen en puin bevatte. In boring 5 bevond zich boven de Ap-horizont nog een verstoord/opgebracht pakket grond.

Vanwege het feit dat direct bovenop de Btb-horizont van de lössbodem een pakket colluvium is aangetroffen kan worden geconcludeerd dat de oorspronkelijk A- en E-horizont en mogelijk een deel van de Bt-horizont van

¹¹ SIKB 2006.

¹² Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

¹³ De Bakker en Schelling 1989.

de lössbodem (radebrikgrond) is geërodeerd en er nu sprake is van een begraven bergbrikgrond afgedekt door een colluviumpakket.

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. Het aangetroffen baksteen en puin was van recente datum (20^e eeuws).

3.4 Archeologische interpretatie

De oorspronkelijke radebrikgrond is door erosie veranderd in een bergbrikgrond die is afgedekt door een pakket colluvium. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke radebrikgrond. Aangezien deze is geërodeerd en omgezet naar een bergbrikgrond, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De lage verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek worden gehandhaafd.

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 late middeleeuwen op grond van de veldresultaten worden bijgesteld naar laag. De lage verwachting om archeologische waarden uit de nieuwe tijd aan te treffen kan op grond van de veldresultaten 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 lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het midden-paleolithicum en mesolithicum. Voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de late middeleeuwen gold een middelhoge verwachting en voor nederzettingsresten uit 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?*

Binnen de maximale boordiepte van 200 cm beneden maaiveld is alleen in boring 3 mogelijk de oorspronkelijke lössgrond op een diepte vanaf 180 cm aangetroffen. In de boringen 1-3, 4-6 en 8 bestond de onderzijde vanaf een diepte van 145-170 cm beneden maaiveld uit een kleiige afzetting die gezien de stugheid de begraven (b) Bt-horizont van de lössbodem is. In de boringen 7 en 9 is geen kleiige Btb-horizont aangetroffen. In de boringen 7 en 9 bestaat de ondergrond uit een lemig colluvium die te herkennen was aan het vuile uiterlijk. Ook de Btb-horizonten in alle andere boringen zijn afgedekt met een lemig colluvium pakket, variërend in dikte van 30-115 cm. In de boringen 2, 5-9 het colluvium afgedekt door een ploeghorizont (Ap-horizont). In de boringen 1, 3 en 4 is het colluvium afgedekt door een verstoorde/opgebrachte laag die gekenmerkt wordt door een gevlekt uiterlijk en vaak baksteen en puin bevatte. In boring 5 bevond zich boven de Ap-horizont nog een verstoord/opgebracht pakket grond.

Vanwege het feit dat direct bovenop de Btb-horizont van de lössbodem een pakket colluvium is aangetroffen kan worden geconcludeerd dat de oorspronkelijk A- en E-horizont en mogelijk een deel van de Bt-horizont van de lössbodem (radebrikgrond) is geërodeerd en er nu sprake is van een begraven bergbrikgrond afgedekt door een colluviumpakket.

- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*

In de top van de Btb-horizont en in de C-horizont kunnen nog archeologische sporen aanwezig zijn. In geen van de boringen zijn echter 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 lage archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen uit het midden-paleolithicum en mesolithicum kan worden gehandhaafd. De middelhoge verwachting uit het bureauonderzoek voor nederzettingssporen uit het neolithicum tot en met de late middeleeuwen kan worden bijgesteld naar laag en de lage verwachting voor nederzettingssporen uit de nieuwe tijd kan worden gehandhaafd.

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 zijn beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Heerlen), 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 Heerlen.

Literatuur

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

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.

Nillesen, R., H. Kremer en E.A. Schorn, 2010: *Bureauonderzoek Molenberglaan te Heerlen*, Doetinchem (Synthegra rapport S100302).

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*. SIKB, Gouda.

Topografische Dienst, 1998: *Topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000*. Emmen.

Internet (geraadpleegd juli 2011)

www.ahn.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 (fluviaal)		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								
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	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk							
410.000			Holsteinien (warme periode)										
475.000			Elsterien (ijstijd)										
850.000			Cromerien (warme periode)			Formatie van Sterksel							
2.600.000		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: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart

Molenbergweg te Heerlen

schaal: 1:750

Legenda



Boorpunten



grens plangebied

S110147 BO-IVO-K_21/07/2011_HL_1.0



321500

321400

Sint Franciscusweg

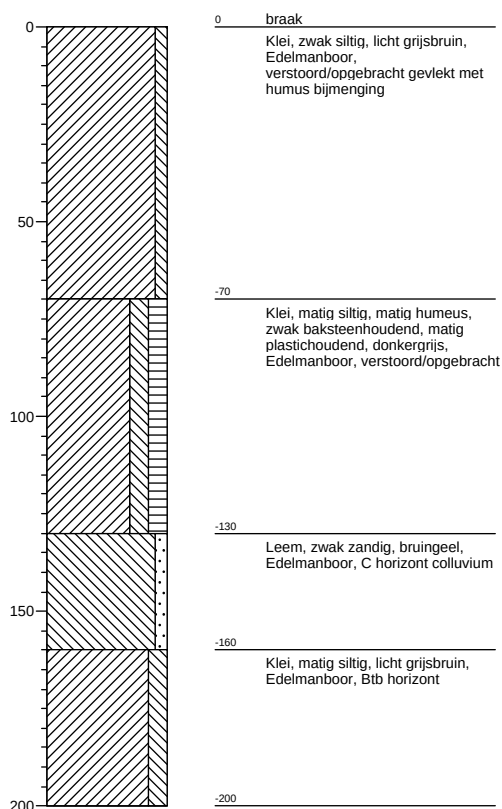
Molenberglaan

0 25 50 Meter

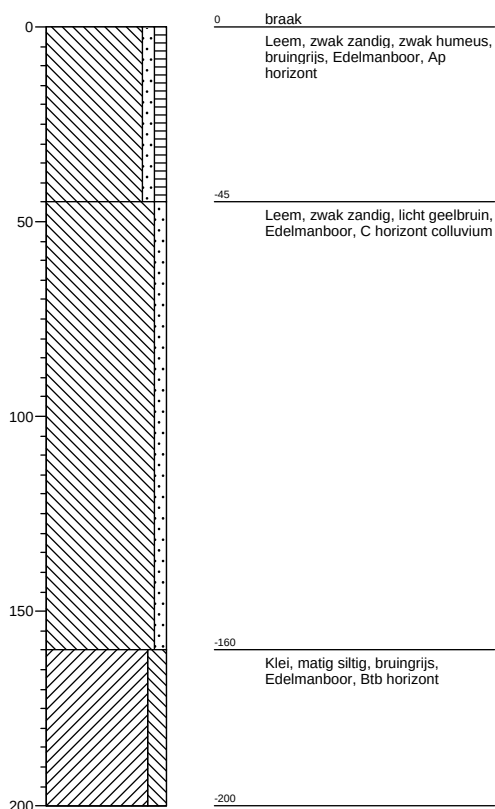
197200

Bijlage 3: Boorprofielen

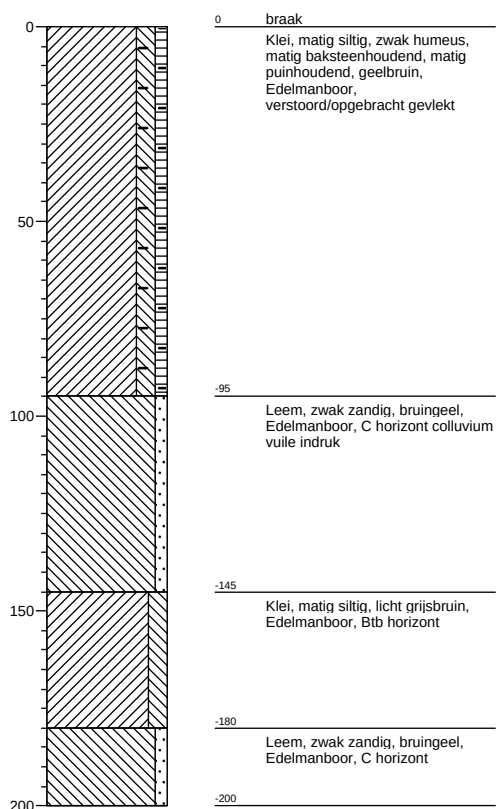
Boring: 1



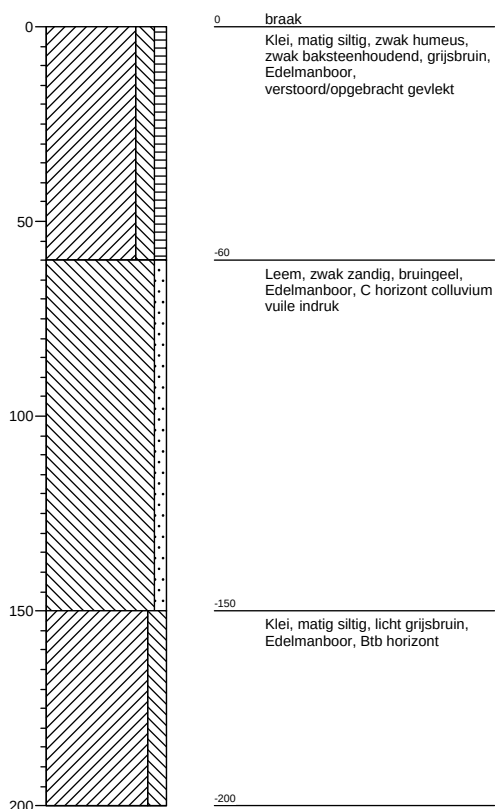
Boring: 2



Boring: 3



Boring: 4

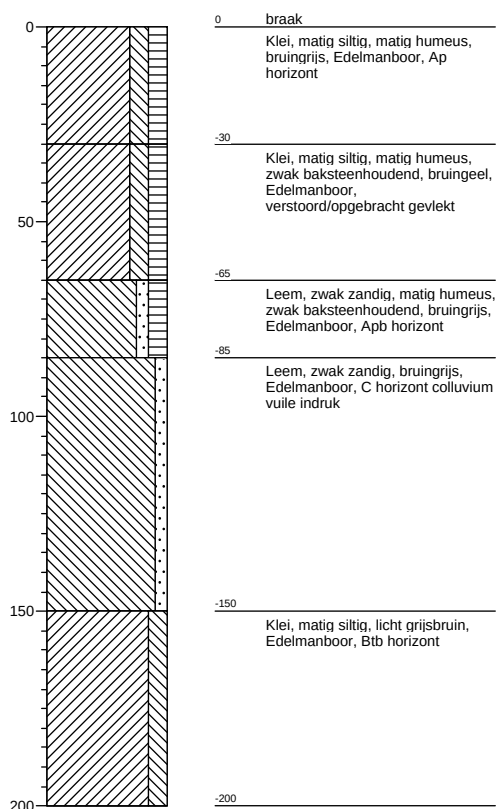


Projectnaam: Molenberglaan te Heerlen

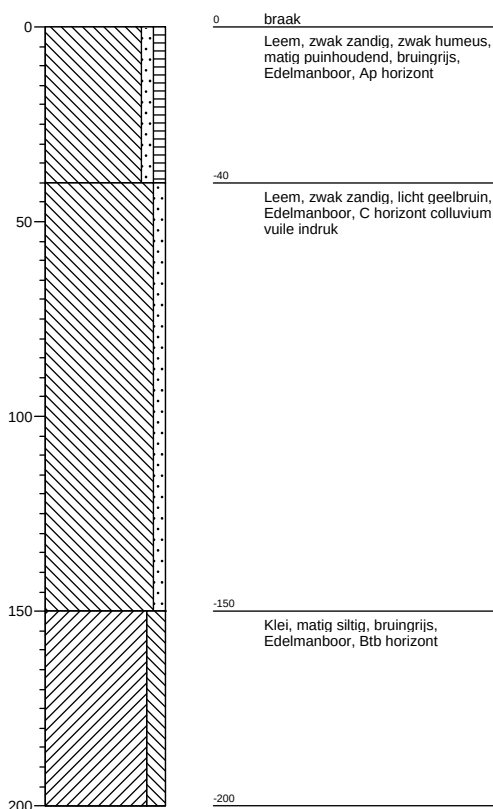
Projectcode: S110147

Datum: 18-7-2011

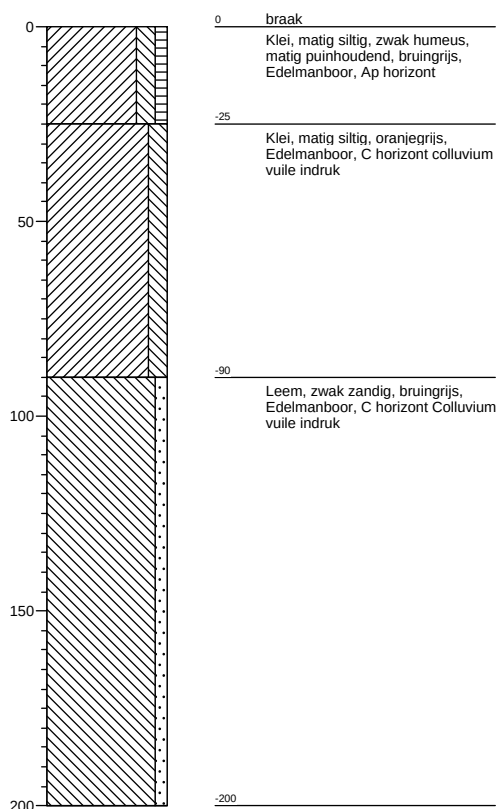
Boring: 5



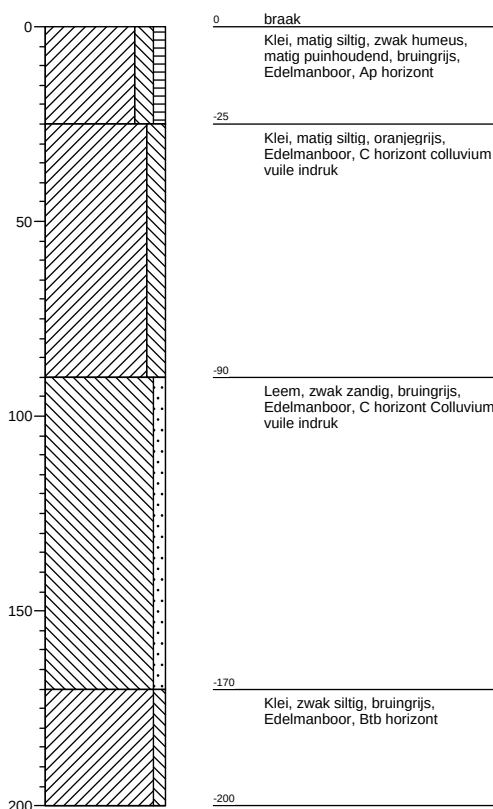
Boring: 6



Boring: 7



Boring: 8

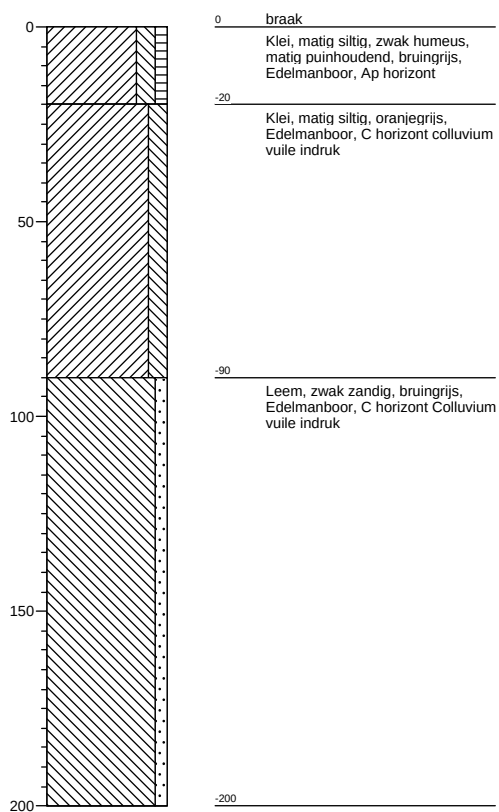


Projectnaam: Molenberglaan te Heerlen

Projectcode: S110147

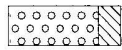
Datum: 18-7-2011

Boring: 9

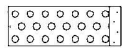


Legenda (conform NEN 5104)

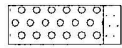
grind



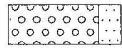
Grind, siltig



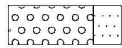
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

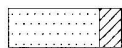


Grind, sterk zandig

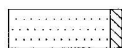


Grind, uiterst zandig

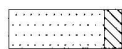
zand



Zand, kleiig



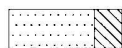
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

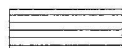


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



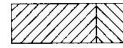
Klei, zwak siltig



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

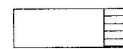
overige toevoegingen



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