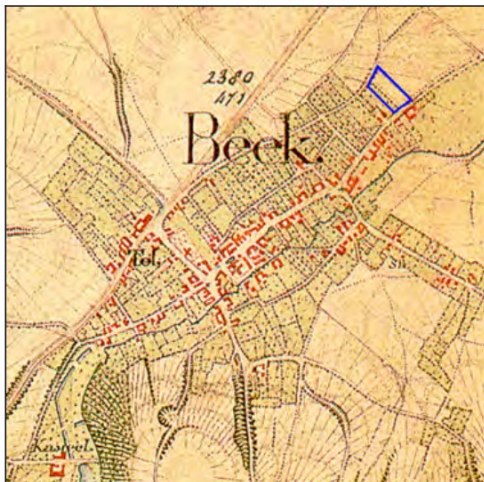
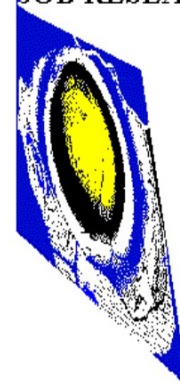




Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwplan Carmelitessenklooster, Beek





Inventariserend Veldonderzoek door middel
van grondboringen
Bouwplan Carmelitessenklooster, Beek



Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwplan Carmelitessenklooster, Beek



SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, november 2005

ISBN-10: 90-5801-367-7
ISBN-13: 978-90-5801-367-5

Projectnummer 1183-0510

Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwplan Carmelitessenklooster, Beek

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Opdrachtverlening	3
1.3	Doel van het onderzoek	4
1.4	Fasering	5
1.5	Onderzoeksteam	5
1.6	CIS-code	5
2.	Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken	7
2.1	Archiefonderzoek	7
2.2	Luchtfotoanalyse	7
2.3	Onderzoeksplan	7
2.4	Veldonderzoek	7
2.3	Uitwerking en rapportage	8
3.	Resultaten archiefonderzoek	9
3.1	Geologische gegevens	9
3.2	Archeologische gegevens	11
3.3	Historische gegevens	14
3.4	Luchtfoto's	17
3.5	Archeologisch verwachtingsmodel	17
4.	Resultaten veldonderzoek	19
4.1	Inleiding	19
4.2	Booronderzoek IVO	20
4.3	Geologische opbouw	20
4.4	Archeologische indicatoren IVO	20
4.5	Toetsing archeologisch verwachtingsmodel	21
5.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	23
5.1	Samenvatting en conclusies	23
5.2	Aanbevelingen	23
	Literatuur	25
	Verklarende woordenlijst	27
Bijlage 1:	Archeologische en geologische tijdschaal	29
Bijlage 2:	Overzicht boorgegevens Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwplan Carmelitessenklooster, Beek	31
Bijlage 3:	SOB Research: Gegevens	35

1. Inleiding

1.1 Planontwikkeling

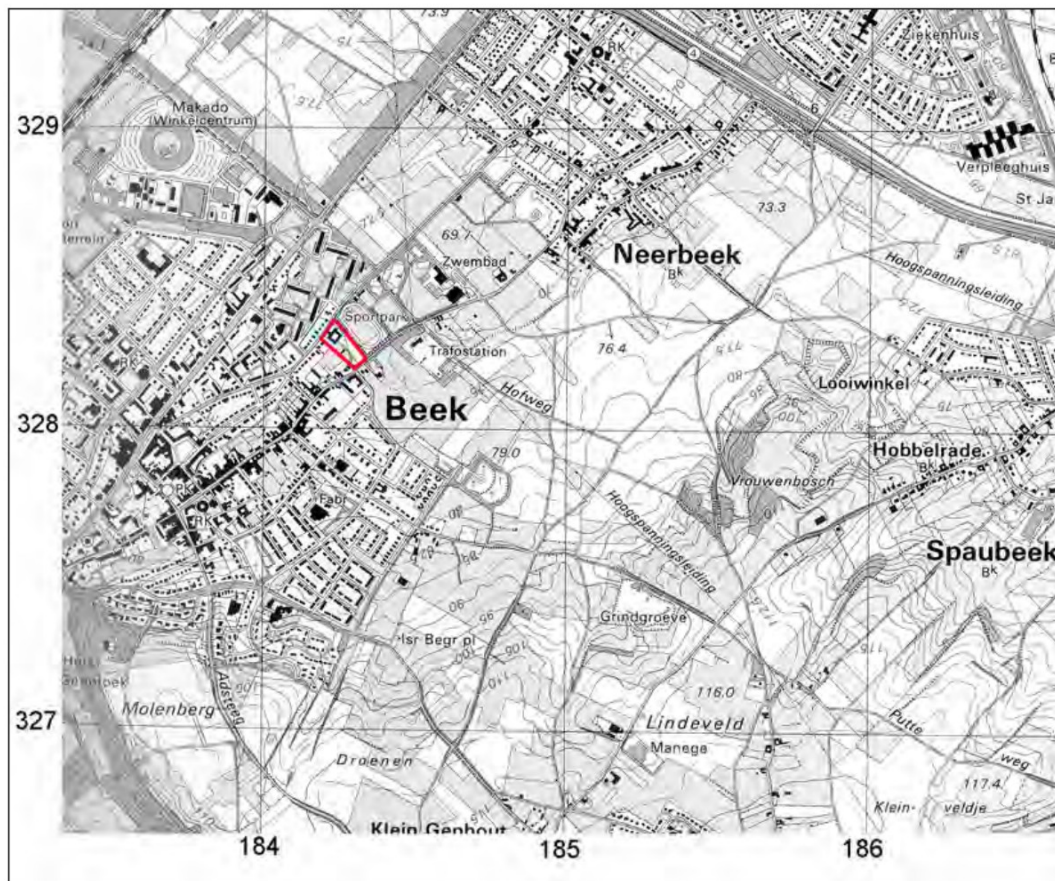
Aanleiding voor het archeologisch onderzoek vormen de voorgenomen plannen tot de sloop van het bestaande kloostercomplex van het Carmelitessenklooster aan de Carmelstraat te Beek (Gemeente Beek). In de plannen zal de huidige ommuring gedeeltelijk worden behouden, evenals een 12-tal oude kastanjes en een walnotenboom. Het gehele terrein zal worden gebruikt voor nieuwbouw, met parkeermogelijkheden en een groenobject te midden van de bebouwing. Het gebied zal met slechts één weg ontsloten worden. In het kader van de voorgenomen plannen zullen aanlegwerkzaamheden (onder meer sloop-, graaf- en bouwwerkzaamheden) worden uitgevoerd binnen een gebied met een oppervlakte van circa 1.5 hectare.



Afbeelding 1. Ligging van het onderzoeksgebied (rode stip) in Nederland.

1.2 Opdrachtverlening

Omdat de met de realisatie van dit bouwplan gepaard gaande inrichtings- en bouwwerkzaamheden zouden kunnen leiden tot een aantasting van mogelijk aanwezige archeologische en cultuurhistorische waarden en daarmee tot een aantasting van de landschapskwaliteit, als gevolg van de diverse graaf- en funderingswerkzaamheden, heeft Arcadis Regio B.V., gevestigd te Maastricht, aan SOB Research verzocht om een offerte op te stellen voor een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO) in het plangebied. Op basis van de door SOB Research opgestelde offerte ('Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwplan Carmelitessenklooster, Beek', d.d. 4 oktober 2005) is door Arcadis Regio B.V. aan SOB Research opdracht verleend om in het plangebied een IVO door middel van grondboringen uit te voeren.



Afbeelding 2. Ligging van de onderzoekslocatie (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart van Nederland. Kaartschaal 1: 25.000. Bron: Topografische Dienst Emmen.

1.3 Doel van het onderzoek

De opgave voor het onderzoek door SOB Research was de archeologische en aardkundige waarden ter plaatse van het plangebied te inventariseren, te documenteren en te waarderen.

Het onderzoek was gericht op de volgende aandachtspunten:

- De geologie en landschapsgeschiedenis ter plaatse van het (plan)gebied, in relatie tot de bewoningsmogelijkheden in het verleden;
- De aanwezigheid van archeologische waarden ter plaatse van het plangebied: onderzoek naar bewoningssporen uit de prehistorie, de Romeinse tijd, de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd;
- De aard, omvang, (diepte)ligging, kwaliteit (gaafheid en conserveringstoestand) en indien mogelijk de datering van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen;
- De waardering van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen (zeldzaamheid en behoudswaardigheid);
- De mate waarin archeologische en cultuurhistorische waarden door de uit te voeren sloop-, inrichtings- en bouwwerkzaamheden met aantasting worden bedreigd;
- De inpassing van de uit het onderzoek verkregen resultaten in het te realiseren bouwplan.

1.4 Fasering

Na de opdrachtverlening is een begin gemaakt met het onderzoek. In drie uitvoeringsfasen werd naar de eindrapportage toegewerkt.

Tijdens de eerste fase werd gewerkt aan de voorbereiding en de planning van het onderzoek. Hierbij zijn diverse archieven geraadpleegd om al aanwezige archeologische, historische, geologische en luchtfoto-informatie zoveel mogelijk te kunnen benutten. Tijdens de tweede fase is het archeologisch veldonderzoek uitgevoerd. Dit veldonderzoek bestond uit een inventariserend booronderzoek binnen het plangebied. Het veldwerk werd op 27 oktober 2005 uitgevoerd. Tenslotte is, op basis van de verkregen gegevens, een overzicht samengesteld van de aangetroffen archeologische, cultuurhistorische en aardkundige waarden. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies, alsmede de op basis hiervan tot stand gekomen adviezen zijn uitgewerkt in het nu voorliggende eindrapport.

1.5 Onderzoeksteam

Het onderzoeksteam van SOB Research bestond uit:

	projectcoördinatie, coördinatie veldwerk, archiefonderzoek, veldwerk, gegevensverwerking, digitale grafische uitwerking
	archiefonderzoek, digitale grafische uitwerking en rapportage
	veldwerk

1.6 CIS-code

Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwplan Carmelitessenklooster, Beek is in het kader van Artikel 41 van de Monumentenwet geregistreerd met CIS-code 14229.

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archiefonderzoek

In het kader van het onderzoek werden diverse archieven geraadpleegd. Dit bureauonderzoek heeft tot doel gebruik te maken van de in deze archieven beschikbare of alsnog destilleerbare informatie over de landschaps- en bewoningsgeschiedenis van het gebied. Onder meer zijn daarbij de archieven van het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen/TNO (NITG/TNO), de Topografische Dienst en de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB-ARCHIS II) geraadpleegd.

2.2 Luchtfotoanalyse

Op luchtfoto's van landelijk gebied kunnen bijna altijd verschillen worden waargenomen in de vorm van lichtere en donkere zones. Deze verschillen zijn vooral het gevolg van de geohydrologische gesteldheid van de ondergrond (met name de verschillen in het waterbergend vermogen van de bodem). Dit hangt nauw samen met de textuur van de diverse grondlagen. Met fotografische en digitale bewerkingstechnieken kunnen deze op de luchtfoto's zichtbare verschillen beter zichtbaar worden gemaakt. Afhankelijk van diverse factoren (onder meer de diepteligging, de fotokwaliteit, de omstandigheden tijdens het nemen van de foto en de oppervlaktebewerking van de grond) kunnen ondergrondse landschapkenmerken (stroomruggen, oude waterlopen, enz.) en bewoningssporen (gebouwen, nederzettingsterreinen, infrastructuur, enz.) door middel van luchtfotoanalyse worden opgespoord en meer of minder gedetailleerd in kaart worden gebracht. Dit is van belang voor een inschatting van de aanwezigheid van bewoningssporen voorafgaand aan het veldonderzoek en een beter begrip (in ruimtelijk opzicht) van eventueel aangetroffen sporen tijdens en na afloop van het veldonderzoek.

Er worden (indien mogelijk) zowel recente foto's als oudere foto's gebruikt. Het voordeel van de oudere luchtfoto's is dat recente veranderingen in het onderzoeksgebied kunnen worden getraceerd en dat ook aangrenzende, wellicht heden ten dage bebouwde, terreinen bij de analyse kunnen worden betrokken. Het nadeel van de oudere foto's is dat ze over het algemeen van mindere kwaliteit zijn dan de meer recente luchtfoto's, als gevolg van de lagere filmkwaliteit.

2.3 Onderzoeksplan

Op basis van de beschikbare geologische, archeologische en historische informatie is een onderzoeksplan opgesteld.

2.4 Veldonderzoek

2.4.1 Booronderzoek

Op basis van het onderzoeksplan is het booronderzoek op het terrein uitgevoerd. Door middel van grondboringen kan de geologische opbouw van een gebied in kaart worden gebracht. Dit is vooral van belang omdat de bewoningsmogelijkheden in Nederland tot de Romeinse tijd volledig afhankelijk waren van de landschappelijke situatie. Ook voor wat betreft de Romeinse tijd en de Middeleeuwen is er, ondanks de toegenomen mogelijkheden om middels bedijking, afdamming en kanalisering het landschap vorm te geven, nog steeds sprake van een sterke relatie tussen het natuurlijk landschap en de mogelijkheden tot bewoning.

Door middel van boringen kunnen ook archeologische sporen worden getraceerd. Indicatoren voor bewoning ter plaatse zijn onder meer de aanwezigheid van houtskool, verbrand bot, scherfmateriaal, potgruis, vuursteen, puin of verstoorde grondlagen. Vaak kan de stratigrafie, de aard, de dikte, de omvang en de ouderdom van de archeologisch interessante grondlagen aan de hand van de boringen globaal worden bepaald en verder in kaart worden gebracht.

In totaal werden tijdens het IVO 12 boringen tot op een diepte van minimaal 0.50 meter en maximaal 2.20 meter beneden maaiveld uitgevoerd. Er werd geboord met een Edelmanboor met een diameter van 10 centimeter. De boorresiduen werden handmatig op de aanwezigheid van archeologische indicatoren onderzocht. Monsters van horizonten met archeologische indicatoren werden gezeefd op een zeef met een raster van 4 millimeter. Bij iedere afzonderlijke boring zijn de in de boring te onderscheiden geologische afzettingen en archeologische sporen ten opzichte van het maaiveld ingemeten. De bijbehorende hoogteliggingen van het maaiveld werden ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP) ingemeten (zie Bijlage 2: Overzicht boorgegevens Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwplan Carmelitessenklooster, Beek).

2.4.2 Oppervlaktekartering

Bij oppervlaktekartering wordt een terrein onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten aan het oppervlak. In gebieden waar archeologisch belangrijke lagen relatief dicht aan het oppervlak liggen (er is dan geen sprake van omvangrijke sedimentvorming op deze lagen) kan het uitvoeren van een oppervlaktekartering zinvol zijn. Vooral vers geploegde akkers lenen zich voor deze onderzoeksmethodiek. Voorafgaande aan het booronderzoek heeft in het kader van dit veldonderzoek geen systematische oppervlaktekartering plaatsgevonden, omdat door de aanwezigheid van bebouwing, erfverharding, bomen en struiken, grasland en moestuin de vondstzichtbaarheid minimaal was.

2.5 Uitwerking en rapportage

Na het veldonderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Hierbij is voortdurend sprake geweest van terugkoppeling naar de uitkomsten van het archiefonderzoek. Ter afronding van het archeologisch onderzoek is het nu voorliggende eindrapport samengesteld.

3. Resultaten archiefonderzoek

3.1 Geologische en geomorfologische gegevens

3.1.1 Geologie van Zuid-Limburg

Zuid-Limburg ligt in de noordelijke uitlopers van de Ardennen en de Eifel, op de overgang van de Benedenrijnse Laagvlakte naar het Noordzeebekken. De riviertjes en beken binnen het gebied maken deel uit van het stroomstelsel van de Maas.

De oudste afzettingen in Zuid-Limburg stammen uit het Carboon. In deze geologische periode maakte Zuid-Limburg deel uit van een dalingsgebied waarin zand en klei werden afgezet en veel veenvorming plaatsvond. In het Boven-Carboon werd het landoppervlak door de zee geïnundeerd en werden er mariene afzettingen gevormd in de vorm van lei- en zandsteen. Onder invloed van de opheffing van het Ardennen-Eifelgebied gedurende de Hercynische plooiingsfase in het Boven-Carboon kwam aan de mariene sedimentatie een einde en ontstond onder invloed van tektonische bewegingen het horsten- en slenkengebied van Brabant en Limburg. Gedurende de daarop volgende geologische perioden van het Perm, Trias en Jura lag Zuid-Limburg boven zeeniveau; afzettingen uit deze perioden worden in het gebied vrijwel niet aangetroffen.

Eerst in het Boven-Krijt (Senoon) drong de zee vanuit het noordwesten weer Zuid-Limburg binnen. Aanvankelijk werden kust- en strandafzettingen gevormd met een afwisseling van fijne zanden en klei, die behoren tot de Formatie van Aken (Akens Zand) en de Formatie van Vaals (Vaalser groenzand), later vormden zich in een diepere zee dikke pakketten tufkrijt (Formatie van Gulpen en Formatie van Maastricht). Gedurende het Tertiair werden zowel terrestrische als mariene afzettingen gevormd. Uit de verspreiding van de terrestrische afzettingen is goed af te lezen dat Zuid-Limburg in schollen is opgebouwd, waarbij de afzettingen van zuidwest naar noordoost per schol jonger worden. Onder invloed van een vrij warm en vochtig klimaat vond op grote schaal verwerking plaats, waardoor uiteindelijk een schiervlakte (peneplain) ontstond. Door een sterke chemische verwerking werden grote delen van de kalk tot op meters diepte omgezet in roodachtige klei en bleven alleen de in deze afzettingen voorkomende vuurstenen over. Deze oude verweringsgronden van de kalksteen uit het Krijt worden vuursteeneluvium genoemd.

Toen in het Jong-Tertiair het Ardennengebied werd opgeheven ontstonden dalen en werd een deel van het verweringsdek van de peneplain naar het brede en ondiepe toenmalige Maasdal gespoeld, waardoor omstreeks de overgang van Pliocene naar Kwartair ten noorden van het Ardennen-Leisteenplateau een brede gordel bestaande uit grind met een hoog kwartsgehalte werd gevormd (laat-pliocene en vroeg-kwartaire Kiezeloölietafzettingen). Door verdere opheffing van de Ardennen werd de erosie door de rivieren sterker en werd in Zuid-Limburg een tot maximaal 10 meter dik pakket grind afgezet. Omdat de opheffing min of meer schoksgewijs verliep, gingen de rivieren, waaronder de Maas, zich in fasen insnijden en vormden zich de terrassen, zo kenmerkend voor het Zuid-Limburgse landschap. De Zuid-Limburgse Maasterrassen vallen uiteen in hoogterras, middenteras en laagterras, waarbinnen aan de hand van de hoogteligging van de terrasbasis, de samenstelling van het grind en de samenstelling van de zware fractie van het zand verschillende terrasniveaus kunnen worden onderscheiden.

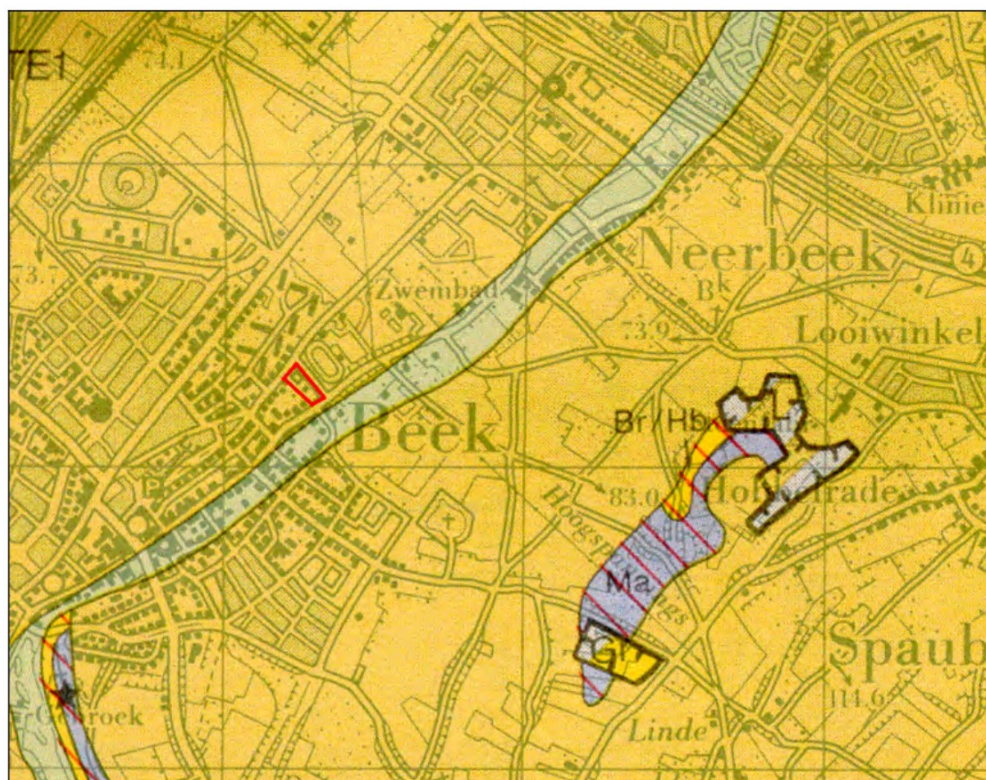
Zuid-Limburg heeft in zijn geheel een rijzende beweging doorgemaakt, waarbij de scharnieras samenviel met de westelijke breukzone van de Centrale Slenk. De verschuiving van de Maas uit een oorspronkelijk zuidwest-noordoost gerichte loop naar een ongeveer zuid-noord verlopende stroomrichting en de meestal vlakke ligging en soms zelfs zwakke helling van de terrasbases tegen de stroomrichting getuigen hiervan.

Gedurende het Pleistoceen werden onder periglaciale omstandigheden in het Zuid-Limburgse terrassenlandschap diepe erosiedalen gevormd, waaronder de huidige droge dalen. Door verwerking van kalksteen ontstond zogenaamde kleefaaarde. Tijdens de laatste twee ijstijden, Saale en Weichsel, werd vrijwel geheel Zuid-Limburg met löss. Deze lössdeken met een dikte van enkele decimeters tot meer dan 15 meter deed het reliëf van het landschap vervlakken. De löss is voornamelijk afgezet in de koude perioden van de ijstijd, met een bevroren bodem (permafrost) en maar weinig begroeiing. Uit molluskenfauna's afkomstig uit de löss kan worden afgeleid dat er niet altijd van een permanent bevroren bodem sprake was. In interstadiale en interglaciale tijden heeft in de löss bodemvorming plaatsgevonden, waardoor een löss-stratigrafie is ontstaan met een bovenste, middelste en onderste löss. Later erodeerde löss van de hellingen en de plateaus en werd in de dalen weer afgezet (colluvium).

Holocene afzettingen spelen in Zuid-Limburg een ondergeschikte rol. De belangrijkste zijn de recente Maaszanden met overgangen naar rivierklei, die soms op een dun laagje holocene grind liggen. De verwante beekafzettingen langs de Geul en andere zijrivieren en -beken van de Maas behoren ook hiertoe. Soms is in de beekdalen ook veen ontstaan. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Singraven.

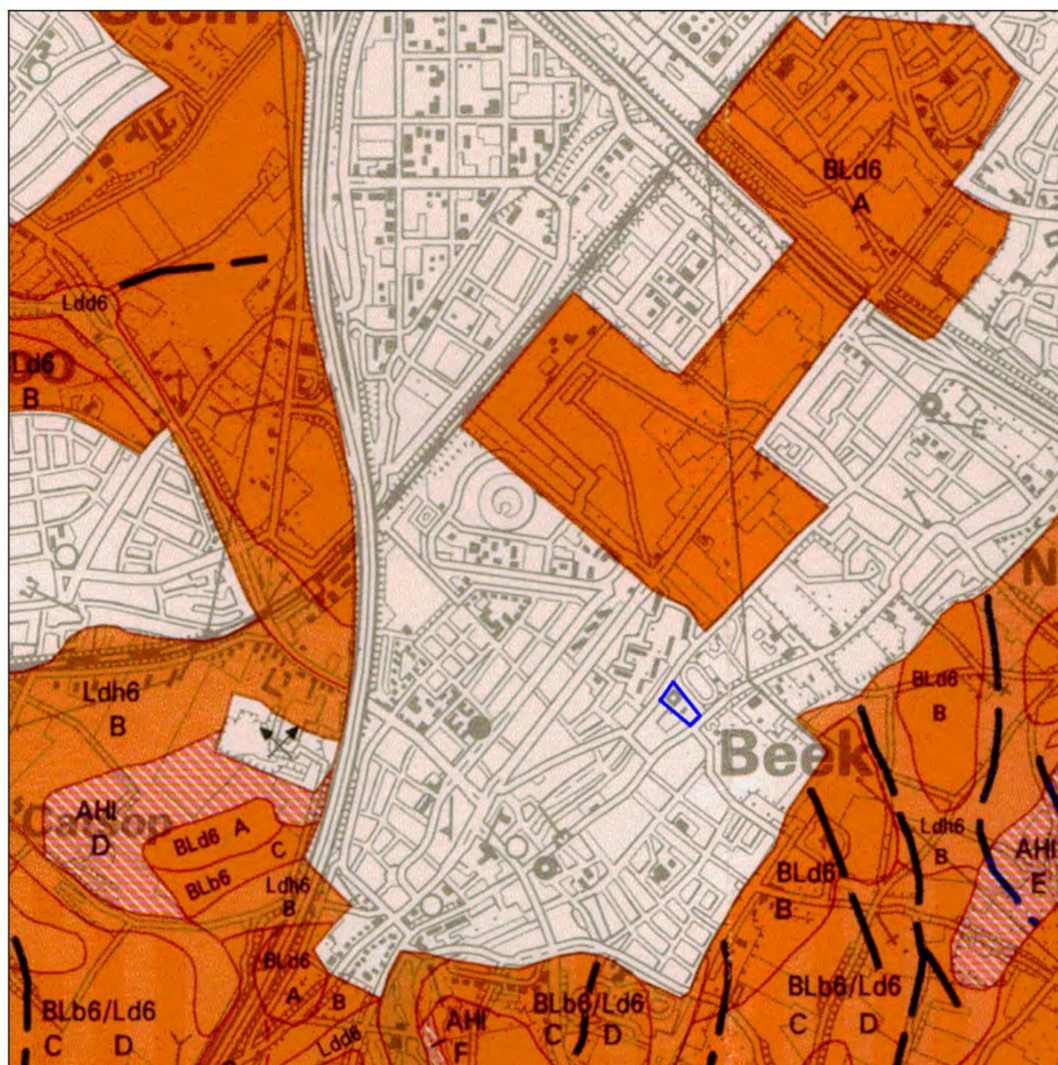
3.1.2 Geologische en bodemkundige gegevens plangebied

Voor het verkrijgen van inzicht in de geologische opbouw van het plangebied en de directe omgeving daarvan kon van de Geologische Kaart van Zuid-Limburg en omgeving, schaal 1: 50.000 gebruik worden gemaakt. Op deze kaart (zie Afbeelding 3) wordt het plangebied weergegeven binnen een zone met lössafzettingen van de Formatie van Twente (code TE1). Net ten oosten van het plangebied wordt een zone weergegeven met beekafzettingen (klei, zand, grind) en lokaal veen van de Formatie van Singraven (code Sib).



Afbeelding 3. Het plangebied (rood omkaderd) geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Geologische kaart van Zuid-Limburg en omgeving. Schaal 1: 25.000.

Op de Bodemkaart van Nederland, Blad 59-60, West-60 Oost/Peer-Sittard, schaal 1: 50.000 is het plangebied gelegen binnen de niet-gekarteerde bebouwde kom van Beek. Afgaande op het kaartbeeld is het plangebied waarschijnlijk gelegen binnen een zone met tot de brikgronden behorende leembrikgronden in de vorm van radebrikgronden, bestaande uit siltige leem (code BLd6A). De toegevoegde A geeft aan dat er sprake is van hellingklasse vlak en bijna vlak, met een hellingspercentage van minder dan 2 procent. Brikgronden zijn gronden met een briklaag, een duidelijk ontwikkelde klei-inspoelingshorizont (B-textuur).



Afbeelding 4. Het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Bodemkaart van Nederland, Blad 59-60. Schaal 1: 25.000.

Het plangebied is gelegen aan de rand van een omvangrijk, ten noorden van Beek gelegen lössplateau, op de helling richting het beekdal van de Keutelbeek.

3.2 Archeologische gegevens

3.2.1 Inleiding

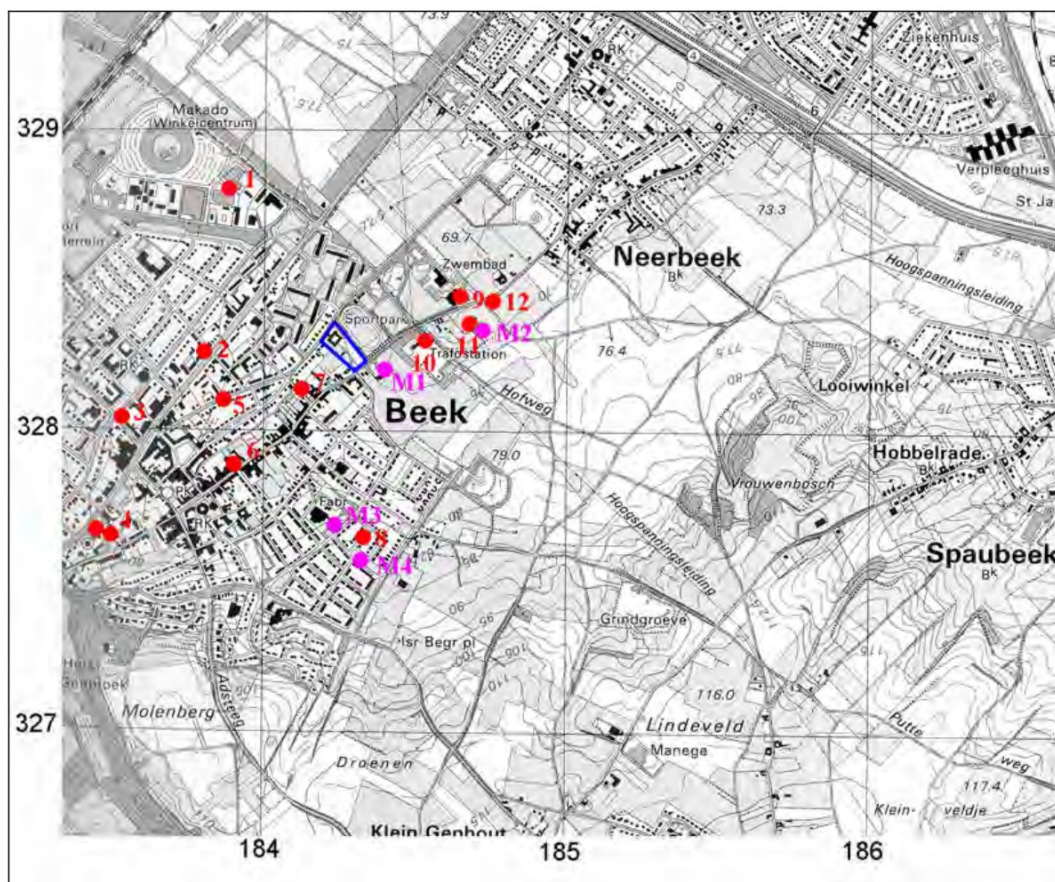
Voor een overzicht van reeds bestaande kennis ten aanzien van archeologische vindplaatsen binnen en in de directe omgeving van het plangebied werden het archief van de ROB (ARCHISII) en de Archeologische Monumentenkaart van Limburg geraadpleegd.

Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden in Nederland (IKAW; Indicatieve Kaart Archeologische Waarden in Nederland, 2^e generatie; Amersfoort: 2000) is het plangebied gelegen binnen de niet-gekarteerde bebouwde kom van Beek. De directe omgeving van het plangebied maakt deel uit van een zone die op de IKAW wordt weergegeven als een zone met een middelhoge trefkans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Binnen het plangebied zijn op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) geen terreinen met een archeologische status weergegeven.

In ARCHISII (het centrale archief voor de bekende archeologische vindplaatsen in Nederland) worden voor het grondgebied van de Gemeente Beek in totaal 70 waarnemingen en 7 archeologische monumenten vermeld. Binnen het plangebied worden geen archeologische vindplaatsen vermeld. In ARCHIS staan wel vindplaatsen in de buurt van het plangebied geregistreerd:

Vondstlocatie 1 (voor projectie van de vondstlocaties zie Afbeelding 5): op deze op circa 500 meter ten noordwesten van het plangebied locatie werd in 1979 bij een opgraving door het Instituut voor Prehistorie van de Rijksuniversiteit Leiden (IPL) aan de Damstraat een afgerond rechthoekige greppel aangetroffen, waaruit een fragment van handgevormd aardewerk uit de Midden-IJzertijd kon worden geborgen. Mogelijk betreft het een graf (waarnemingsnummer 16267; ROB-objectcode 60 CZ-104).

Vondstlocatie 2: op deze locatie op circa 400 meter ten westen van het plangebied is in 2004 ten behoeve van het plangebied Prins Mauritslaan door Bureau Interdisciplinaire Landschapsanalyse (BILAN) een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. In het centrale deel van het op de rand van een lössrug plangebied werd in de briklaag een minieme hoeveelheid houtskool aangetroffen. Er werden geen nadere aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied (waarnemingsnummer 50898; ROB-objectcode 60CZ-237).



Afbeelding 5. De in ARCHISII vermelde waarnemingen (in rood, genummerd) en monumenten (in paars, genummerd) in de omgeving van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de topografische kaart. Schaal 1: 25.000.

Vondstlocatie 3: op deze locatie op circa 650 meter ten zuidwesten van het plangebied werden in 1962 bij de aanleg van wegen rondom de nieuwe kerk Proosdijveld vondsten gedaan. Op circa 1.0 meter beneden maaiveld werd een cluster van 5 kuilen aangetroffen. Een tweede cluster van 3 kuilen werd op een afstand van 125 meter van het eerste cluster ontdekt. De kuilen kunnen worden toegeschreven aan de Bandkeramiekcultuur. Uit de kuilen afkomstig zijn onder meer potscherven, onder andere scherven met daarop een versiering aangebracht met een meertandige spatel (fase IId) en scherven van grofwandig aardewerk, een klingfragment, een klopsteen en een fragment van een schoenleestbijl (waarnemingsnummer 32477; ROB-objectcode 60CZ-13). In 1965 werd ter hoogte van deze locatie bij graafwerk op een diepte van 0.80 meter beneden maaiveld wederom een kuil aangetroffen. Uit de kuil konden fragmenten van bandkeramisch aardewerk en een wrijver (loper) van een maalsteen worden geborgen (waarnemingsnummer 32473; ROB-objectcode 60CZ-12).

Vondstlocatie 4: op deze locatie op circa 900 meter ten zuidwesten van het plangebied werden in 1933 bij graafwerkzaamheden ten behoeve van de bouw van een zustersklooster voor de Zusters Franciscanessen een Romeins graf, overblijfselen van een Romeinse villa en een tweetal bandkeramische kuilen aangetroffen (waarnemingsnummers 32525 en 38304; ROB-objectcodes 60CZ-33 en 60CZ-34).

Vondstlocatie 5: op deze locatie aan de Heirstraat, op circa 300 meter ten zuidwesten van het plangebied, werd in 1933 bij het uitdiepen van een kelder op 1.20 meter beneden maaiveld een 3.0 meter lang grondspoor aangetroffen, dat met een huis uit de Late IJzertijd in verband kan worden gebracht. In het spoor werden aangetroffen een compleet halfbolvormig kommetje, fragmenten van potscherven met lijn/nagelindrukken, fragmenten huttenleem, twee vuurstenen mesjes, een botfragment en enkele vuursteensplinters (waarnemingsnummer 35255; ROB-objectcode 60CZ-75).

Vondstlocatie 6: op deze locatie aan de Luciastraat 7, op circa 500 meter ten zuidwesten van het plangebied, werd in 1988 bij graafwerk een afvalkuil van 1.60 x 2.30 meter ontdekt. Uit de kuil konden fragmenten van Kogelpotaardewerk en Pingsdorfaardewerk uit de Late Middeleeuwen (LMEA) en een fragment van bandkeramisch aardewerk worden geborgen (waarnemingsnummer 17547; ROB-objectcode 60CZ-118).

Vondstlocatie 7: op deze locatie op het toponiem Vossen, op circa 150 meter ten zuiden van het plangebied, werden in 1979 bij graafwerk op een diepte van circa 1.0 meter beneden maaiveld een drietal kuilen aangetroffen, waaruit een fragment bandkeramisch aardewerk, een aantal vuurstenen artefacten, een fragment van een maalsteen, een vuurstenen kern gebruikt als een klopper en een fragment van een slijpsteen konden worden geborgen (waarnemingsnummer 28030; ROB-objectcode 60CZ-190).

Vondstlocatie 8: op deze locatie aan de Hoolstraat, op circa 550 meter ten zuiden van het plangebied, werden in 1975 bij graafwerk sporen van een bandkeramisch huis aangetroffen. Het betreft kuilen en paalkuilen, waaruit fragmenten aardewerk en vuursteenafval kon worden geborgen. Tevens werd een fragment Limburg-aardewerk aangetroffen (waarnemingsnummer 1400; ROB-objectcode 60CZ-82).

Vondstlocatie 9: op deze locatie aan de Broekhovenlaan, op circa 200 meter ten zuidoosten van het plangebied, werden in 1986 bij grondwerkzaamheden ten behoeve van het uitbreidingsplan Broekhovenlaan een aantal vuurstenen artefacten aangetroffen die waarschijnlijk te plaatsen zijn binnen de bandkeramische cultuur. De plannen waren al zo ver gevorderd dat eventuele grondsporen, zo die er al waren geweest, niet meer waar te nemen waren (waarnemingsnummer 17548; ROB-objectcode 60CZ-119).

Vondstlocatie 10: op deze locatie aan de Hofweg, op circa 200 meter ten noordoosten van het plangebied, werd in 1981 op de bodem van een bouwput een kuil ontdekt, waaruit fragmenten van laatmiddeleeuws aardewerk (LMEA), onder andere Pingsdorf en ruwwandig ongeglazuurd aardewerk, konden worden geborgen (waarnemingsnummer 15443; ROB-objectcode 60CZ-84).

Vondstlocatie 11: op deze locatie aan de Vroenhofsteeg, op circa 350 meter ten noordoosten van het plangebied, is in 1971 melding gemaakt van gedempte grachten en een verhoogd middenterrein van een vroenhof (waarnemingsnummer 35565; ROB-objectcode 60CZ-43).

Vondstlocatie 12: op deze locatie aan de Spaubekerstraat, op circa 450 meter ten noordoosten van het plangebied, werden in 1992 op een diepte van 2.0 meter in een vette, zwarte laag onder schoon colluvium fragmenten van handgevormd aardewerk uit de IJzertijd aangetroffen (waarnemingsnummer 28564; ROB-objectcode 60CZ-193). In 2003 is in de nabijheid ter plaatse van het toponiem Oude pastorie te Neerbeek door het Archeologisch Instituut van de Vrije Universiteit een opgraving uitgevoerd. Aangetroffen werden een reeks van fossiele beddingen van de Keutelbeek, waarvan één met afvalmateriaal uit de naburige (westelijk gelegen) nederzetting. Het betreft vondsten van aardewerk, metaal, La Tene-glas, huttenleem, vuursteen, natuursteen en dierlijk en menselijk bot. Het vondstcomplex kan in de Late IJzertijd worden gedateerd (waarnemingsnummer 54953; ROB-objectcode 60CZ-262).

Naast deze waarnemingen worden in de directe omgeving van het plangebied in ARCHISII een viertal archeologische monumenten vermeld (zie Afbeelding 5, paars). Het betreft:

Monument 1: op circa 50 meter ten oosten van het plangebied wordt ter plaatse van het Binsfeldhof/de Broekhovenlaan een terrein van zeer hoge archeologische waarde vermeld. Het betreft de overblijfselen (resten van kelders) van het omgrachte huis Binsfeld of Cartilshof. Op het rechthoekige terrein van 16 x 20 meter is in 1978-79 door de Heemkundevereniging Beek een proefopgraving verricht. Er werden onder meer funderingsresten (gemetselde 'mergel'-blokken) aangetroffen (Monumentnummer 8404; CMA-nummer 68D-009).

Monument 2: op circa 350 meter ten noordoosten van het plangebied wordt ter plaatse van de Vroenhofsteeg (De Pastorie) een terrein van zeer hoge archeologische waarde vermeld. Het betreft een terrein met de aanleg en overblijfselen van een vroenhof (hof van een grondheer) daterend uit de Late Middeleeuwen. Aan de noordwest- en zuidwestzijde is de voormalige gracht nog als een laagte te herkennen. Binnen de omgrachting staat een oud (Nieuwe Tijd B), vervallen gebouw. In 1980 is op het terrein een proefonderzoek uitgevoerd door de Heemkundevereniging Beek. Tijdens een inventariserend veldonderzoek naar aanleiding van een aan te leggen waterleiding door BAAC in 2005 werd mogelijk de omgrachting aangeboord (Monumentnummer 8403; CMA-nummer 68D-008).

Monument 3: op circa 450 meter ten zuiden van het plangebied wordt ter plaatse van de Gerbergastraat een terrein van zeer hoge archeologische waarde vermeld. Het betreft een terrein met sporen van bewoning uit het Vroeg-Neolithicum (Lineaire Bandkeramiek) (Monumentnummer 8406; CMA-nummer 68D-011).

Monument 4: op circa 600 meter ten zuiden van het plangebied wordt ter plaatse van de Wesselinusstraat een terrein van zeer hoge archeologische waarde vermeld. Het betreft een terrein met sporen van bewoning uit het Vroeg-Neolithicum (Lineaire Bandkeramiek) (Monumentnummer 8405; CMA-nummer 68D-010).

3.3 Historische gegevens

In twee akten uit de jaren 1145 A.D. en 1152 A.D., waarin respectievelijk Koenraad III en Frederik Barbarossa, twee Rooms-Duitse keizers uit het huis der Staufen, de proosdij van Meerssen in hun bezittingen hebben bevestigd binnen een gebied dat spoedig zou uitgroeien tot de kern van het Overmase Land van Valkenburg, wordt melding gemaakt van het Zuid-Limburgse dorp Becca. Deze nederzetting, in de loop der tijd bekend onder benamingen als Beek over Maas, Beck, Beeck, Beeken, Becha en tot de Franse Tijd als 'Beeck inden Landen van Valckenborg', ontleent haar naam aan de Keutelbeek, die vanuit het Kelmonderbos door het dorp naar de Geleenbeek stroomt.

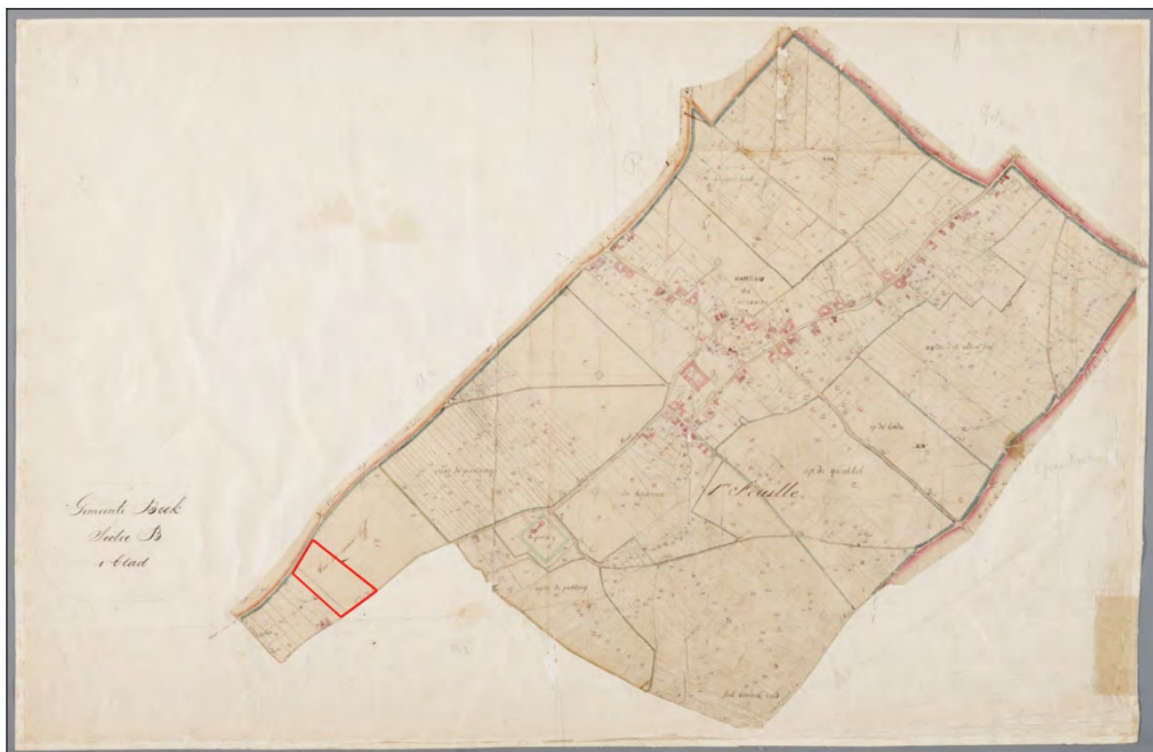
Nederzettingen als deze zijn ontstaan uit een behoefte van mensen om zonder onderlinge verwantschap toch bij elkaar te gaan wonen (groepsdorp). Als locatie van de nederzettingen werd gekozen voor de vruchtbare grondstroken langs de beken.

Beek is nooit een zelfstandige heerlijkheid geweest. Aanvankelijk was het wereldlijk gezag in handen van de proost van Meerssen. Later waren de Heren van Valkenburg er de baas. In 1381 kwam het Land van Valkenburg aan de hertog van Brabant. Beek werd toen een van de vier hoofdbanken (regionale rechtbank) in het Land van Valkenburg.

In 1252 was het recht van pastoorsbenoemingen in handen gekomen van de Landkommanderij van de ridders der Duitse Orde te Aldenbiesen. Zij benoemden in Beek Duitse ordenpriesters tot pastoor. Door hun bezittingen hadden deze ridders veel macht. De kerk van Beek bleef tot het einde van de 18^{de} eeuw nauw met deze ordenridders verbonden.

Naar de kroniek van Peter Trecpoel, een in Beek geboren priester, ging in 1505 een groot deel van Beek door plundering en brandstichting in vlammen op. De kerk, pastorie, vroenhof, tiendschuur met alle voorraden en vele huizen werden verwoest. In 1632 eiste een pestepidemie veel slachtoffers.

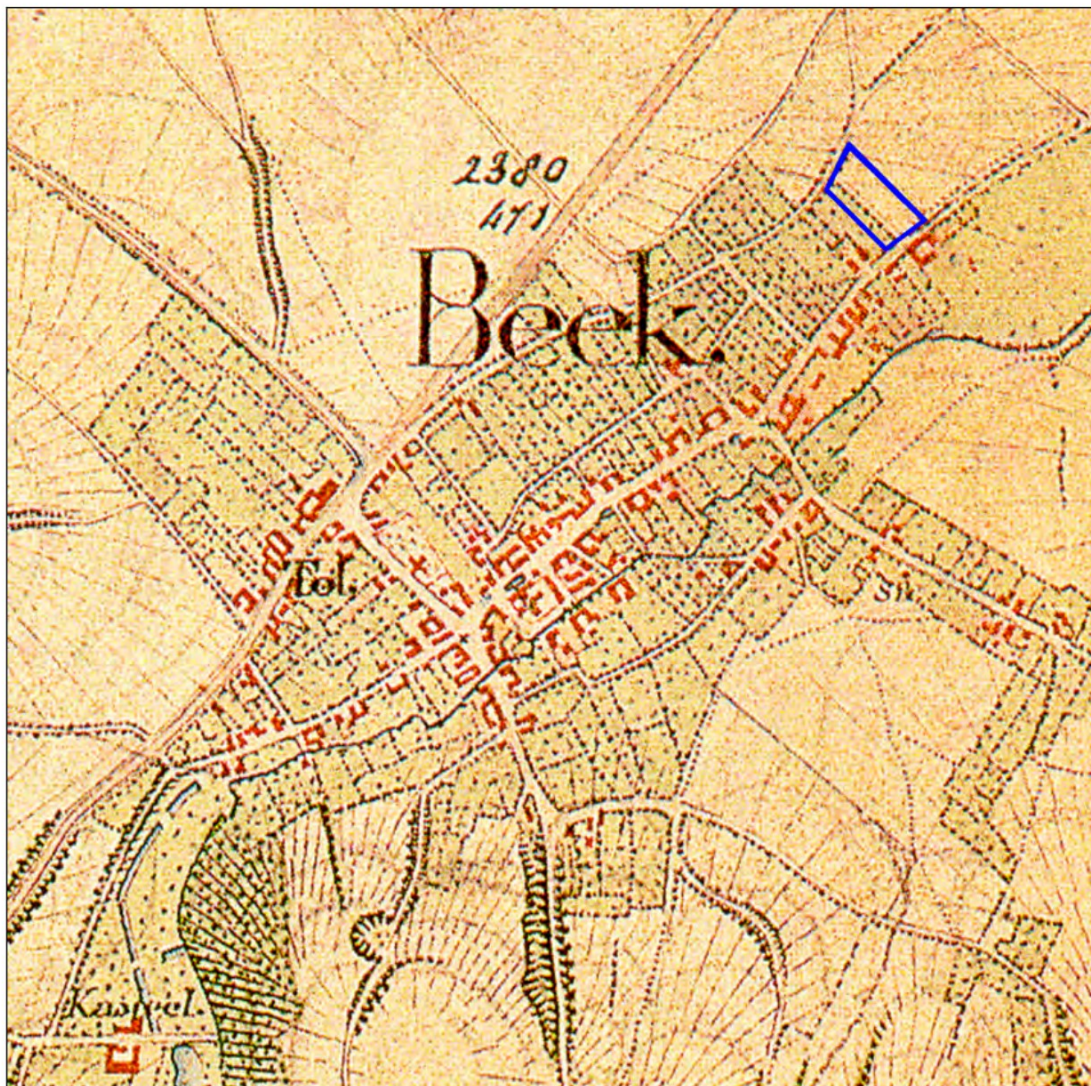
In 1661 kwam door het Partage Tractaat, gesloten tussen de koning van Spanje en de Staten generaal der Verenigde Nederlanden, de landgrens dwars door het huidige Beek te liggen. Beek kwam met de gehuchten Groot- en Kleingenhout, Geverik, Kelmond, Oensel en een gedeelte van Neerbeek aan de Republiek der Nederlanden. Geleen, Spaubeek en het andere deel van Neerbeek kwamen onder Spaans bewind en later door huwelijk aan Oostenrijk. Vanaf 1800 kreeg Beek een eigen gemeentelijk bestuur. De huidige gemeente Beek is op 1 januari 1982 ontstaan uit een in het kader van de gemeentelijke herindeling van Zuid-Limburg uitgevoerde samenvoeging van de voormalige gemeenten Beek en Spaubeek.



Afbeelding 6. Het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op de kadastrale kaart uit het begin van de 19^{de} eeuw.

Het gebied waar het huidige plangebied is gesitueerd, is vanaf het midden van de zestiende eeuw cartografisch gedocumenteerd. Eerst vanaf het begin van de negentiende eeuw levert deze kaartdocumentatie informatie op over landgebruik en het voorkomen van oude, reeds verdwenen infrastructurele werken of voormalige bebouwing.

Op het Kadastrale Minuutplan uit het begin van de 19^{de} eeuw van de Gemeente Beek, Sectie B, Blad 1, maakt het plangebied deel uit van een aantal percelen bouwland die worden aangeduid met de benaming 'voor den nieuwen Hoff' (zie Afbeelding 6). Het onbebouwde plangebied wordt zowel aan de noordwest- als aan de zuidoostkant door een weg begrenst. In het zuidelijke deel van het plangebied verloopt een perceelsgrens. Net ten zuiden van het plangebied wordt aan de weg die het plangebied aan de oostzijde begrenst een gebouwencomplex weergegeven. Op de historische kaart van 1837-1844 (zie Afbeelding 7) is het plangebied nog steeds onbebouwd. Het zuidelijke deel is als weiland of bosperceel in gebruik, het noordelijke deel is bouwland of ruigte. In de huidige situatie ligt de begrenzing gelijk met de begrenzing tussen het bosperceel en de moestuin. Ook op deze kaart wordt het eerder genoemde gebouw ten zuiden van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 7. Het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Historische kaart van Limburg 1837-1844. Schaal 1: 10.000.

In 1938 werd in het plangebied door de ongeschoeide carmelitessen uit Echt een nieuwe carmel gesticht. Deze stichting was mede mogelijk dankzij een legaat van een vrouw uit Beek, die in 1936 was overleden en tijdens haar leven een innige devotie tot het Kindje Jezus van Praag had betuigd. Het klooster dat enige Romaanse trekken vertoont, is gebouwd onder architectuur van Stefan Dings. Eind negentiger jaren van de vorige eeuw bood het plaats aan 22 zusters.

3.4 Luchtfoto's

In het kader van het onderzoek kon één luchtfoto worden geraadpleegd. Dit betrof:

- Luchtfoto Topografische Dienst Opnamedatum: 1989

Vanwege de ligging van het plangebied binnen de bebouwde kom van Beek en de aanwezigheid van bebouwing, bebossing en begroeiing op het terrein zijn op de foto geen sporen zichtbaar die op een mogelijke aanwezigheid van vroegere bewoning ter plaatse van het plangebied zouden kunnen wijzen.

3.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de beschikbare geologische, archeologische en historische gegevens kan worden ingeschat dat er binnen het plangebied mogelijk archeologische sporen kunnen worden aangetroffen. Het betreft dan met name archeologische sporen uit de Prehistorie, de Romeinse tijd en de Middeleeuwen.

4. Resultaten veldonderzoek

4.1 Inleiding

Het plangebied met een omvang van circa 1.5 hectare is gelegen binnen de bebouwde kom van Beek (Gemeente Beek) en wordt in het noordwesten door de Carmelstraat en in het zuidoosten door de Bourgonjestraat begrensd. Het terrein zelf wordt fysiek door een ommuring begrensd. In het noordwestelijke deel van het plangebied ligt het kloostergebouw, met aan de zuidwestelijke kant kelders tot op een diepte van tenminste 2.0 meter beneden maaiveld. Het terrein is hier verhard. Achter het kloostergebouw bestaat het plangebied uit grasveld, een bosperceel en een moestuin. In de noordoostelijke hoek van het plangebied bevindt zich tussen de moestuin en de ommuring een klein begraafplaatsje. De hoogte van het maaiveld lag tussen 74.82 meter +NAP en 75.90 meter +NAP.



Afbeelding 8. Boorpuntenkaart IVO door middel van grondboringen Bouwplan Carmelitessenklooster, Beek. De boorpunten zijn in blauw weergegeven. Het plangebied is rood omkaderd. Schaal 1: 2500.

4.2 Booronderzoek IVO

Ten behoeve van de archeologische inventarisatie is een regelmatig grid van boorpunten gehanteerd, met drie in de lengterichting over het plangebied geprojecteerde booraaian, die 30 meter uit elkaar liggen. De boorpunten binnen de booraaian liggen 30 meter uit elkaar. In het kader van het IVO door middel van grondboringen zijn op de onderzoekslocatie in totaal 12 boringen tot op een diepte van minimaal 0.50 meter en maximaal 2.20 meter beneden maaiveld uitgevoerd. Vanwege de aanwezigheid van een dik grindpakket is Boring nr.: 7 naar de rand van het terrein verplaatst, maar ook hier stuitte de boring op grind (zie Bijlage 2: Overzicht boorgegevens Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwplan Carmelitessenklooster, Beek).

4.3 Geologische opbouw

4.3.1 Inleiding

Op basis van het door SOB Research ter plaatse uitgevoerde booronderzoek kan worden gesteld dat hier löss voorkomt. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Schimmert dat deel uitmaakt van de Formatie van Boxtel (voorheen: Bovenste löss van de Formatie van Twente). Het plangebied ligt op de rand van een lössplateau met brikgronden, op de helling die de overgang vormt naar het dal van de Keutelbeek.

4.3.2 Formatie van Boxtel: Laagpakket van Schimmert

In het plangebied werden alle uitgevoerde boringen doorgezet in löss van de Formatie van Boxtel. Het betreft een eolische afzetting van (donker)bruine, (donker)geelbruine tot (donker)grijsbruine leem, die in enkele gevallen (Boringen nrs.: 1, 2, 3, 6 en 12) siltig van karakter is. In de afzettingen heeft bodemvorming plaatsgevonden. In 7 van de 12 uitgevoerde boringen kon met zekerheid de aanwezigheid van een klei-inspoelingshorizont (textuur-B of Bt-horizont) worden vastgesteld. De bovenkant van deze horizont van bruine tot (donker)geelbruine leem, soms met roestvlekken, soms siltig (Boring nr.: 2 en 6), soms korrelig (Boring nr.: 2 en 8), werd aangetroffen tussen 74.16 meter +NAP (Boring nr.: 3) en 75.28 meter +NAP (Boring nr.: 5) en lag tussen 0.50 meter en 0.75 meter beneden maaiveld. In Boring nr.: 5 lag de bovenkant van deze horizont op 0.25 meter beneden maaiveld. De bovenkant van de C-horizont bestaande uit geelbruine leem werd aangetroffen tussen 73.32 meter +NAP (Boring nr.: 8) en 74.83 meter +NAP (Boring nr.: 5).

De aangetroffen löss is door de wind afgezet in de eindfase (Boven-Pleniglaciaal) van de laatste ijstijd, het Weichselien.

In Boring nr.: 6 was de bodemopbouw tot op een diepte van 0.60 meter beneden maaiveld verstoord. In Boring nr.: 11 werd een verstoring van de bodemopbouw tot op een diepte van 1.0 meter beneden maaiveld vastgesteld. Deze verstoringen kunnen met de bouw van het kloostergebouw in 1938 in verband worden gebracht.

4.4 Archeologische indicatoren IVO

Tijdens de uitvoering van het booronderzoek werden in Boring nr.: 10 verspreid in de Bt-horizont (inspoelingshorizont) tussen 0.55 meter en 1.60 meter beneden maaiveld (73.43-74.48 meter +NAP) enkele minieme houtskoolspikkels aangetroffen. Dit houtskool kan zowel natuurlijk als antropogeen van oorsprong zijn. In de (overige) boringen werden geen archeologische indicatoren of aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische sporen of bewoningslagen aangetroffen.

4.5 Toetsing archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van het in Hoofdstuk 3 opgestelde archeologische verwachtingsmodel kon worden ingeschat dat er binnen het plangebied mogelijk archeologische sporen konden worden aangetroffen. Het betreft dan met name archeologische sporen uit de Prehistorie (Neolithicum en later), de Romeinse tijd en de Middeleeuwen. Tijdens het IVO door middel van grondboringen werden op de onderzoekslocatie in één van de uitgevoerde boringen (Boring nr.: 10) verspreid in de inspoelingshorizont tussen 0.55 en 1.60 meter beneden maaiveld enkele minieme houtskoolspikkels aangetroffen. Er is geen sprake van een concentratie van het houtskool of van het aantreffen van houtskoolspikkels op één niveau. De houtskoolspikkels kunnen zowel antropogeen als natuurlijk van oorsprong zijn. In geen van de overige uitgevoerde boringen werden relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis hiervan kan worden gesteld dat de archeologische verwachting voor dit plangebied zich niet in het aantreffen van één of meerdere archeologische vindplaatsen of het doen van archeologische vondsten heeft vertaald.

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

5.1 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Arcadis Regio B.V. is door SOB Research in het kader van de voorbereiding van het Bouwplan Carmelitessenklooster in de bebouwde kom van Beek (Gemeente Beek) ter plaatse een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO) uitgevoerd. Dit met het oog op de hier geplande sloop van het kloostergebouw en nieuwbouw van woningen. Het IVO had tot doel de geologische opbouw, de aardkundige waarden en de archeologische en cultuurhistorische waarden ter plaatse vast te stellen. Tevens moest worden nagegaan in hoeverre de voorgenomen inrichtings- en bouwwerkzaamheden tot aantasting van hier mogelijk aanwezige archeologische waarden zouden kunnen leiden.

Op basis van het door SOB Research ter plaatse uitgevoerde booronderzoek kan worden gesteld dat hier löss voorkomt. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Schimmert dat deel uitmaakt van de Formatie van Boxtel (voorheen: Bovenste löss van de Formatie van Twente). Het plangebied ligt op de rand van een lössplateau met brikgronden, op de helling die de overgang vormt naar het beekdal van de Keutelbeek.

Bij het onderzoek kon worden vastgesteld dat de bodemopbouw ter plaatse van het kloostergebouw tot op een diepte variërend van 0.60 meter beneden maaiveld tot in ieder geval 2.0 meter beneden maaiveld, daar waar er sprake van kelders is, heterogeen van karakter is.

Tijdens de uitvoering van het booronderzoek werden in Boring nr.: 10 verspreid in de Bt-horizont (inspoelingshorizont) tussen 0.55 meter en 1.60 meter beneden maaiveld (73.43-74.48 meter +NAP) enkele minieme houtskoolspikkels aangetroffen. Dit houtskool kan zowel natuurlijk als antropogeen van oorsprong zijn. In de overige uitgevoerde boringen werden geen relevante archeologische indicatoren in de vorm van vondsten of bewoningslagen aangetroffen.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van de tijdens het Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO) verkregen gegevens moet worden geconcludeerd dat voorafgaande aan de verdere realisatie van het 'Bouwplan Carmelitessenklooster' te Beek, Gemeente Beek, de uitvoering van nader archeologisch onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

Literatuur

- DLO-Staring Centrum: Bodemkaart van Nederland, schaal 1: 50.000, Blad 59-60 (West 60 Oost/Peer-Sittard), herziene uitgave; Wageningen: 1993
- Hendrix, W.P.A.M. en C.R. Meinardi: Bronnen en bronbeken van Zuid-Limburg; Kwaliteit van grondwater, bronwater en beekwater, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), RIVM rapport 500003003; Bilthoven: 2004
- Kuyl, O.S.: Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Heerlen (62W oostelijke helft, 62O westelijke helft), Rijks Geologische Dienst; Haarlem: 1988
- Mulder, F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong: De ondergrond van Nederland; Groningen/Houten: 2003
- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB): De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden; Amersfoort: 1997
- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB): Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II); Amersfoort: 2005
- Rijks Geologische Dienst: De Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Heerlen (62W oostelijke helft, 62O westelijke helft); Haarlem: 1980
- Rijks Geologische Dienst: Geologische kaart van Zuid-Limburg en Omgeving
- Robas Producties/Topografische Dienst: Foto-atlas Limburg; Den Ilp: 1989
- Staring Centrum/ Stichting voor Bodemkartering (Stiboka): Bodemkaart van Nederland 1: 50.000, Blad 61-62 West en Oost Maastricht-Heerlen; Wageningen: 1990
- Topografische Dienst: Grote Provincie Atlas 1: 25.000 Limburg; Groningen/Emmen: 1990
- Vleeshouwer, J.J. en J.H. Damoiseaux: Bodemkaart van Nederland 1: 50.000: Toelichting bij kaartblad 61-62 West en Oost Maastricht-Heerlen; Stichting voor Bodemkartering (Stiboka); Wageningen: 1990
- Website Gemeente Beek: www.gemeentebeek.nl
- Website Meertens Instituut: databank bedevaartplaatsen in Nederland: www.meertens.knaw.nl
- Website VVV Zuid-Limburg: www.vvvzuidlimburg.nl
- Website: www.dewoonomgeving.nl
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties: Grote Historische Provincie Atlas 1: 25.000: Limburg 1837-1844; Groningen: 1992

Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijk handelen
colluvium	gedurende het Holoceen van hellingen geërodeerde en in het dal afgezette lössmateriaal
Edelmanboor	grondboor, te vergelijken met een ‘kurkentrekker’
eluviale afzettingen	door verwerking (mechanisch) en uitloging (chemisch) ontstane afzettingen
eolisch	door de wind gevormde of beheerst
erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
fluviaal	onder invloed van een rivier
Holoceen	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 9000 jaar voor Chr. tot heden)
Horst	gebied dat structureel hoger ligt dan het omgevende gebied en dat begrensd wordt door randbreuken
interglaciaal	periode tussen twee glaciale in
interstadiaal	relatief warmere periode binnen een glaciaal
in situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoord archeologische sporen en vondsten
löss	eolische afzetting met 60-85% van de korrels kleiner dan 63 µm
marien	het milieu waar sedimentatie plaatsvindt die direct wordt beïnvloed door de zee
periglaciaal	betrekking hebbend op het gebied grenzend aan het landijs
permafrost	blijvend bevroren bodem
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigt met het begin van het Holoceen
sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
slenk	gebied dat structureel lager ligt dan het omringende gebied en dat begrensd wordt door breuken
tektoniek	geologische vervormingen (breuken en plooingen) in het vaste oppervlak van de planeet
terrestrisch	op het land afgezet

Bijlage 1

Archeologische en geologische tijdschaal

	C14 B.P.	Geologie	Klimaat, landschap, vegetatie	Archeologische perioden	Cultuurnamen
1500 n.C.					
1000	1000	Duinkerke III		Late Middeleeuwen	
				Karolingische tijd	
500		Duinkerke II	koeler vochtiger Subatlanticum	Merovingische tijd	
				Volksverhuizingstijd	
				Laat-Romeinse tijd	
0	2000			Midden-Romeinse tijd	
				Vroeg-Romeinse tijd	
				Late IJzertijd	
500		Duinkerke I		Midden IJzertijd	Zeijen
				Vroege IJzertijd	
1000				Late Bronstijd	
1500	3000	Duinkerke 0	koeler droger Subboreaal	Midden Bronstijd	Hilversum- Drakenstein Elp
2000				Vroege Brons	Wikkeldraad
2500	4000	Calais IV		Laat-Neolithicum	Klokeker Standvoet Trechtsteeker Vaardingen
3000					
3500		Calais III		Midden-Neolithicum	Michelsberg Haz
4000	5000				
4500		Calais II	warm vochtig Atlanticum	Vroeg-Neolithicum	Swift
5000	6000				Bandceramiek
6000		Calais I		Mesolithicum	
7000	8000				
8000			warmer Boreaal	den	
9000	10.000	jong dekzand II	warmer Preboreaal	berk	
10.000			kouder Late Dryas	toendra	Ahrensburg
			warmer Allerød	den berk	Tjonger
11.000	12.000	jong dekzand I	k Vroeg Dryas	toendra	
			warmer Bølling	berk	Hamburg
12.000					
25.000		oud dekzand löss	Weichsel ijstijd	poolwoestijn	
50.000					
100.000			warm Eemien	loofbos	
150.000					
200.000		keileem stuwwal	Saale ijstijd	landijs	
250.000					
300.000 v.C.					
				Vroeg-Paleolithicum	
				Midden-Paleolithicum	

Het hierbij geboden overzicht geeft de geologische en archeologische hoofdperioden weer. De dateringen in de linkerkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en geven de betrouwbaarste dateringen. Bron: ROB, 1988.

Bijlage 2

Overzicht boorgegevens Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwplan Carmelitessenklooster, Beek

Boring nr.: 1		Coördinaten:	X: 184219,4 Y: 328274,4	NAP: 75,88 Oxi/red: 0	Beschrijver: JZ Boorder: AM	Datum: 27-10-2005
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,25	leem	donker bruin				siltig
		Interpretatie: Löss				
0,25 - 1,50	leem	geel bruin				siltig, kurkdroog.
		Interpretatie: Löss				

Boring nr.: 2		Coördinaten:	X: 184202,8 Y: 328293,8	NAP: 75,9 Oxi/red: 0	Beschrijver: JZ Boorder: AM	Datum: 27-10-2005
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,10	leem	donker bruin		O		strooisellaag, siltig
		Interpretatie: Löss				
0,10 - 0,75	leem	bruin		A		siltig, brokkelig
		Interpretatie: Löss		Lithologie: met roest- en		
0,75 - 1,55	leem	donker geel	bruin	Bt		siltig, brokkelig
		Interpretatie: Löss		Lithologie: met roest- en		
1,55 - 2,20	leem	geel	bruin	C		siltig
		Interpretatie: Löss				

Boring nr.: 3		Coördinaten:	X: 184295,5 Y: 328221,5	NAP: 74,76 Oxi/red: 0	Beschrijver: JZ Boorder: AM	Datum: 27-10-2005
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,05	leem, zwak zandig	grijs bruin		A		
		Interpretatie: Löss				
0,05 - 0,60	leem	geel	bruin	A2		siltig
		Interpretatie: Löss				
0,60 - 1,30	leem	geel	bruin	B		korrelig
		Interpretatie: Löss				

Boring nr.: 4

Coördinaten: X: 184275,5 NAP: 75,24 Beschrijver: AM
 Y: 328246,5 Oxi/red: 0 Boorder: JZ Datum: 27-10-2005

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,05	leem	donker	bruin	O	strooisellaag
		Interpretatie: Löss			
0,05 - 0,15	leem	donker grijs	bruin	A	
		Interpretatie: Löss			
0,15 - 0,50	leem		grijs	bruin	A
		Interpretatie: Löss			
0,50 - 1,50	leem	donker	geel	bruin	Bt
		Interpretatie: Löss			
					korreilig

Boring nr.: 5

Coördinaten: X: 184255,5 NAP: 75,53 Beschrijver: AM
 Y: 328271,5 Oxi/red: 0 Boorder: JZ Datum: 27-10-2005

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,05	-		bruin		
		Interpretatie: Graszode			
					Organische inhoud: humus
0,05 - 0,25	leem	donker	bruin	A	
		Interpretatie: Löss			
0,25 - 0,70	leem	donker	geel	bruin	Bt
		Interpretatie: Löss			
0,70 - 1,40	leem		geel	bruin	C
		Interpretatie: Löss			

Boring nr.: 6

Coördinaten: X: 184235,5 NAP: 75,35 Beschrijver: JZ
 Y: 328296,5 Oxi/red: 0 Boorder: AM Datum: 27-10-2005

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,40	leem		zwart	bruin	met subrecent baksteenpuin
		Interpretatie: Löss		Lithologie: heterogeen	
0,40 - 0,60	leem		geel	bruin	siltig
		Interpretatie: Löss		Lithologie: heterogeen	
0,60 - 1,30	leem		geel	bruin	Bt
		Interpretatie: Löss			
1,30 - 1,70	leem		geel	bruin	C
		Interpretatie: Löss			
					siltig

Boring nr.: 7 Coördinaten: X: 184213,5 NAP: 75,53 Beschrijver: JZ
Y: 328324,5 Oxi/red: 0 Boorder: AM Datum: 27-10-2005

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Gerijptheid: Opmerking:

0,00 - 0,50 leem, uiterst grindig zwart erfverharding

Interpretatie:
Bestrating

Boring nr.: 8 Coördinaten: X: 184315,5 NAP: 74,82 Beschrijver: AM
Y: 328246,5 Oxi/red: 0 Boorder: JZ Datum: 27-10-2005

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Gerijptheid: Opmerking:

0,00 - 0,30 leem grijs bruin A

Interpretatie:
Bouwvoor

0,30 - 0,60 leem geel bruin A2

Interpretatie:
Löss

0,60 - 1,50 leem donker geel bruin Bt Bt-horizont is korrelig!

Interpretatie:
Löss

1,50 - 2,00 leem licht geel bruin C

Interpretatie:
Löss

Boring nr.: 9 Coördinaten: X: 184295,5 NAP: 75,21 Beschrijver: JZ
Y: 328271,5 Oxi/red: 0 Boorder: AM Datum: 27-10-2005

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Gerijptheid: Opmerking:

0,00 - 0,35 leem donker bruin

Interpretatie:
Bouwvoor

0,35 - 0,70 leem geel bruin A2

Interpretatie:
Löss

0,70 - 1,60 leem geel bruin Bt

Interpretatie:
Löss

1,60 - 2,00 leem geel bruin C

Interpretatie:
Löss

Boring nr.: 10

Coördinaten: X: 184275,5 NAP: 75,03 Beschrijver: AM
 Y: 328296,5 Oxi/red: 0 Boorder: JZ Datum: 27-10-2005

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,05	leem	donker bruin			
		Interpretatie: Graszode			
0,05 - 0,55	leem	donker bruin			
		Interpretatie: Löss			
0,55 - 1,60	leem	geel bruin Bt			houtskoolspikkels
		Interpretatie: Löss		Lithologie: met roest- en	
1,60 - 2,00	leem	geel bruin C			
		Interpretatie: Löss			

Boring nr.: 11

Coördinaten: X: 184255,5 NAP: 75,35 Beschrijver: JZ
 Y: 328321,5 Oxi/red: 0 Boorder: AM Datum: 27-10-2005

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 1,00	leem	grijs bruin			met subrecent baksteenpuin
		Interpretatie: Löss		Lithologie: heterogeen	
1,00 - 1,60	leem	geel bruin C			
		Interpretatie: Löss			

Boring nr.: 12

Coördinaten: X: 184235,5 NAP: 75,16 Beschrijver: AM
 Y: 328346,5 Oxi/red: 0 Boorder: JZ Datum: 27-10-2005

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,20	grind				grind- en puinverharding
		Interpretatie: Bestrating			
0,20 - 0,75	leem	donker bruin A			siltig
		Interpretatie: Löss			
0,75 - 1,10	leem	bruin Bt			siltig
		Interpretatie: Löss			
1,10 - 2,00	leem	geel bruin C			siltig
		Interpretatie: Löss			

Bijlage 3

SOB Research: Gegevens

SOB RESEARCH



Naam: SOB Research Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek B.V.
Bezoekadres: Hofweg 13, Heinenoord

Postadres: Postbus 5060
3274 ZK Heinenoord

Telefoon: 0186 604432
Fax: 0575 476139
E-Mail: sobresearch@wxs.nl

Directeur: jhr. [REDACTED]
Raad van Advies: [REDACTED] (Voorzitter)
Prof. dr. ir. [REDACTED] (Vice-Voorzitter)
[REDACTED] (Secretaris)

Kamer van Koophandel en Fabrieken voor Rotterdam
Inschrijvingsnummer Register: 24346983
BTW nummer: NL 8118.55.600.B.01

Bankrelatie: Rabobank Berkel-IJssel
Rekeningcourant: Nr.: 3543.43.181

