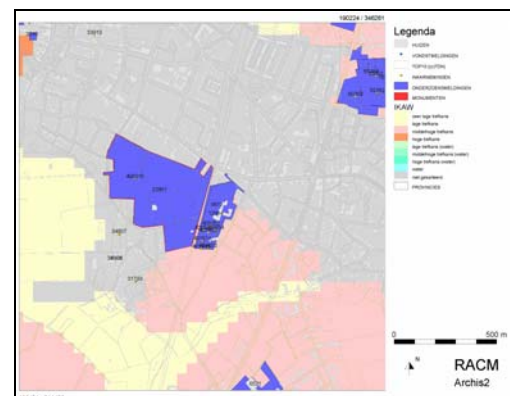
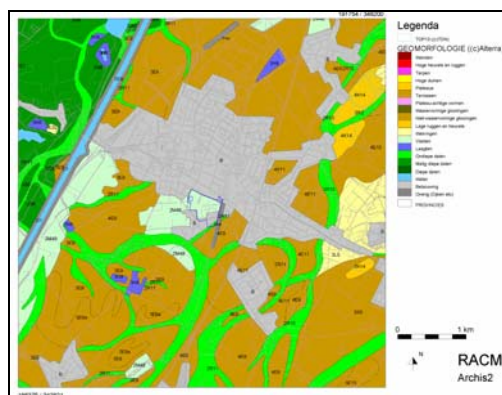


F. M. J. Delporte





Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Herontwikkeling Echt Zuid- Oost, Gemeente Echt-Susteren

F. M. J. Delporte

**Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Herontwikkeling
Echt Zuid-Oost, Gemeente Echt-Susteren**

F. M. J. Delporte

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, december 2007

ISBN/EAN: 978-90-5801-538-9

Projectnummer 1353-0705

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Herontwikkeling Echt Zuid-Oost, Gemeente Echt-Susteren

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
2.	Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken	7
2.1	Archiefonderzoek	7
2.2	Archeologisch verwachtingsmodel	7
2.3	Veldonderzoek	7
2.4	Uitwerking en rapportage	8
3.	Resultaten Bureauonderzoek	9
3.1	Geologische gegevens	9
3.2	Archeologische gegevens	13
3.3	Historische gegevens	19
3.4	Luchtfoto's	20
3.5	Archeologisch verwachtingsmodel	20
4.	Resultaten veldonderzoek	21
4.1	Inleiding	21
4.2	Booronderzoek IVO	21
4.3	Geologische opbouw	21
4.4	Archeologische indicatoren booronderzoek	23
4.5	Resultaten oppervlaktekartering	23
4.6	Toetsing archeologisch verwachtingsmodel	23
5.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	25
	Literatuur	29
	Verklarende woordenlijst	31
Bijlage 1:	Administratieve gegevens	33
Bijlage 2:	Archeologische en geologische tijdschaal	35
Bijlage 3:	Overzicht Boorgegevens Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Herontwikkeling Echt Zuid-Oost, Gemeente Echt-Susteren	37
Bijlage 4:	Overzicht In Situ-vondsten Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Herontwikkeling Echt Zuid-Oost, Gemeente Echt-Susteren	61
Bijlage 5:	SOB Research: Gegevens	65

1. Inleiding

1.1. Planontwikkeling

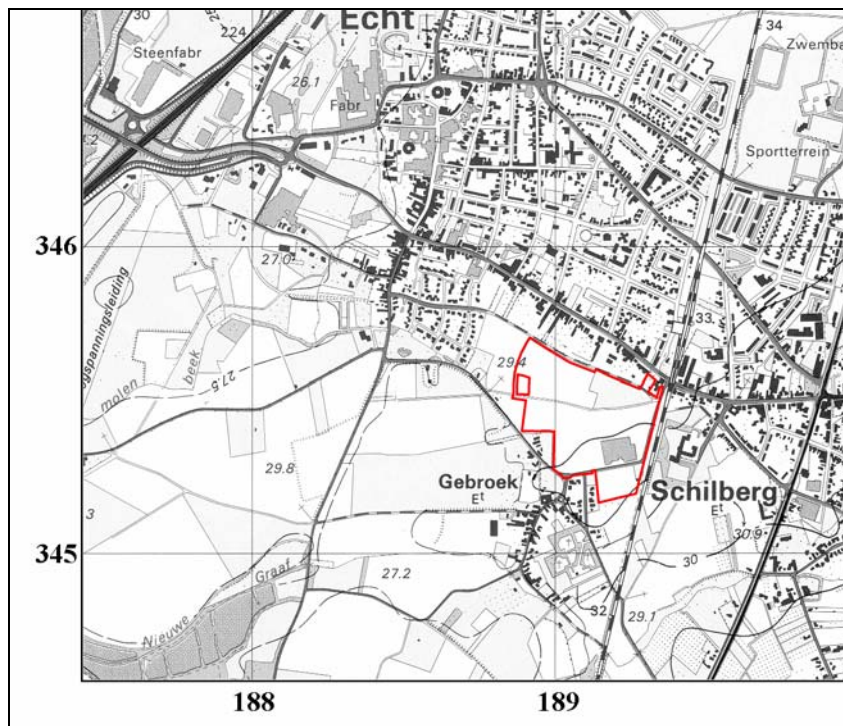
Aanleiding voor het archeologisch onderzoek vormt de herontwikkeling van Echt Zuid-Oost, te Echt (Gemeente Echt-Susteren). Binnen een gebied met een oppervlakte van circa 15.3 hectare zal de bestaande bebouwing gesloopt worden en zullen woningen gebouwd worden. Ten behoeve van de herinrichting dient een ruimtelijke onderbouwing te worden opgesteld. Als gevolg van de te voorziene bodemingrepen (graaf- en bouwwerkzaamheden) zullen mogelijk archeologisch relevante horizonten worden verstoord. Op basis van het vigerende Europese (Verdrag van Valletta), het landelijke (o.m. Monumentenwet 1988, de vastgestelde Beleidsregels uit 2001, 2003 en 2005 en de KNA 3.1) en het provinciale beleid zal daarom een verantwoorde inschatting en afweging moeten worden gemaakt van de in het geding zijnde archeologische belangen. De afbakening van het onderzoeksgebied is gelijk aan de afbakening van het plangebied zoals deze is aangegeven door de opdrachtgever, omdat het archeologisch onderzoek gericht is op het in kaart brengen van de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden binnen van het plangebied (zie Afbeelding 2 en Afbeelding 3).



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

1.2 Opdrachtverlening

Omdat de met de realisatie van deze plannen gepaard gaande werkzaamheden 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 graafwerkzaamheden, heeft Arcadis Regio B.V.- Regio Zuid aan SOB Research verzocht om een plan van aanpak op te stellen voor een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen ten behoeve van het onderzoeksgebied. Op basis van het door SOB Research opgestelde plan van aanpak (Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Herontwikkeling Echt Zuid-Oost, Gemeente Echt-Susteren, d.d. 20 februari 2007) is door Arcadis Regio B.V.- Regio Zuid aan SOB Research opdracht verleend om ten behoeve van het onderzoeksgebied een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (verkenkende fase) uit te voeren.



Afbeelding 2. Ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Schaal 1: 25.000.

1.3 Doel van het onderzoek

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

Het onderzoek was gericht op de volgende aandachtspunten:

- De geologie en landschapsgeschiedenis ter plaatse van het onderzoeksgebied, in relatie tot de bewoningsmogelijkheden in het verleden;
- De aanwezigheid van archeologische waarden ter plaatse van het onderzoeksgebied: onderzoek naar bewoningssporen uit de prehistorie, de Romeinse tijd, de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd;
- De aard, omvang, (diepte)ligging en indien mogelijk de datering van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen;
- De mate waarin archeologische en cultuurhistorische waarden door de uit te voeren inrichtings- en bouwwerkzaamheden met aantasting worden bedreigd.

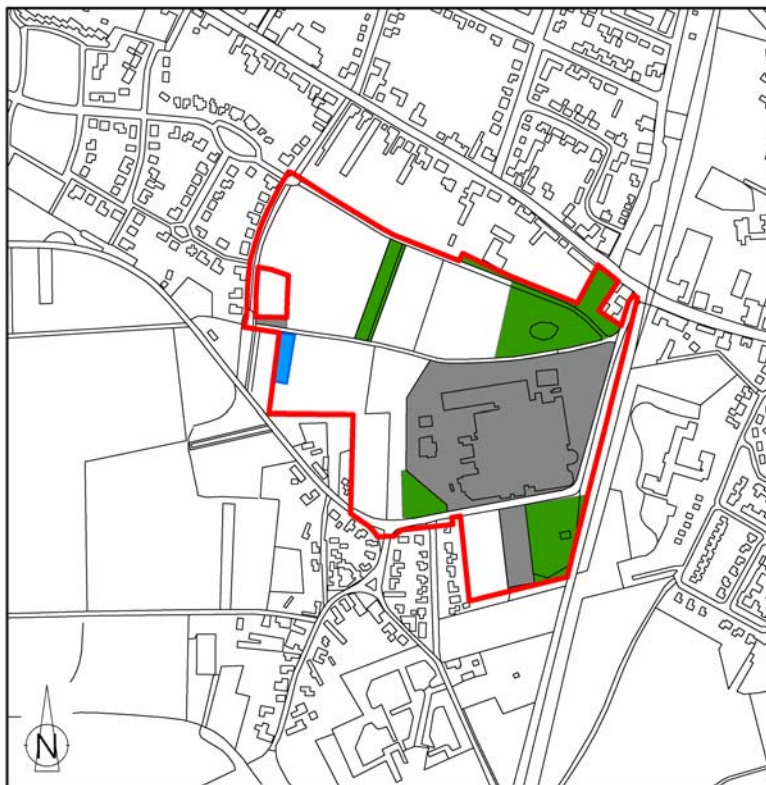
1.4 Fasering

Na de opdrachtverlening is er een begin gemaakt met het onderzoek. Eerst is gewerkt aan de voorbereiding (het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel) 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. Vervolgens is op 6, 12, 13 en 14 juni 2007 een archeologisch veldonderzoek uitgevoerd. Dit veldonderzoek bestond uit een verkennend booronderzoek. 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:

F. M. J. Delporte	archiefonderzoek, veldwerk, rapportage
F. G. R. D'hondt	veldwerk
F. A. van Meurs	veldwerk
J. W. van Zessen	veldwerk



Abbeelding 3. Ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart. De ligging van groenstroken is groen weergegeven, bebouwde en verharde zones zijn grijs weergegeven. Als akker gebruikte percelen zijn niet gekleurd. In blauw is het perceel weergegeven dat niet bij het veldonderzoek (maar wel bij het bureauonderzoek) betrokken kon worden omdat de eigenaar geen toestemming had verleend. Kaartschaal 1: 10.000. ©Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2007].

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archiefonderzoek

In het kader van het bureauonderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd. Dit onderzoek 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 NITG/TNO, de Topografische Dienst en de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM-ARCHIS2) geraadpleegd. Daarnaast werd er over het onderzoeksgebied en de directe omgeving nadere archeologische en historische informatie vergaard uit meerdere bronnen.

2.2 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van het bureauonderzoek is een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Hierbij gaat het vooral om een gespecificeerde verwachting ten aanzien van de mogelijk aanwezige archeologische vondstcomplexen (mogelijke aard, gaafheid en ouderdom) en de relatie (mogelijke diepteligging en context) met de geologische ondergrond. Op basis van het archeologisch verwachtingsmodel is het onderzoeksplan voor het veldonderzoek uitgewerkt.

2.3 Veldonderzoek

2.3.1 Booronderzoek

Op basis van het onderzoeksplan is het booronderzoek ter plaatse van het onderzoeksgebied uitgevoerd. Ten einde het op basis van de informatie van het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachtingsmodel te kunnen toetsen, is gekozen voor de uitvoering van een veldonderzoek door middel van grondboringen. Ten grondslag aan deze keuze ligt het gegeven dat relevante archeologische niveaus mogelijk door sediment zijn afgedekt, waardoor het opsporen van archeologische vindplaatsen exclusief door middel van een oppervlaktekartering niet mogelijk was. De uitvoering van grondboringen was daarom in dit geval de minst destructieve methode, waarmee met voldoende betrouwbaarheid de aan- of afwezigheid van archeologische waarden kon worden aangetoond.

Door middel van boringen kunnen archeologische sporen worden getraceerd. Indicatoren voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen zijn onder meer de aanwezigheid van houtskool, verbrand bot, aardewerkfragmenten, 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. Bovendien kan door middel van grondboringen inzicht in de geologische opbouw van een gebied worden verkregen. 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 door middel van bedijking, afdamming of kanalisering het landschap vorm te geven, nog steeds sprake van een sterke relatie tussen het natuurlijke landschap en de mogelijkheden tot bewoning. Tevens kan bij een onderzoek door middel van grondboringen worden vastgesteld of de geologische opbouw nog intact aanwezig is en of er archeologische waarden in situ kunnen worden aangetroffen.

2.3.2 Oppervlaktekartering

Bij een 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. Binnen het onderzoeksgebied is geen oppervlaktekartering uitgevoerd, vanwege de aanwezigheid van bebouwing en begroeiing. Hierdoor was de vondstzichtbaarheid slecht.

2.4 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 (toetsing archeologisch verwachtingsmodel). Ter afronding van het archeologisch onderzoek is het nu voorliggende eindrapport samengesteld.

3. Resultaten Bureauonderzoek

3.1 Geologische gegevens

Voor het verkrijgen van inzicht in de geologische opbouw van het onderzoeksgebied en de directe omgeving daarvan kon gebruik worden gemaakt van de Geomorfologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad 59 Genk - 60 Sittard - 61 Maastricht - 62 Heerlen, Maasterrassen en hellingklassen; van de Bodemkaart van Nederland 1: 50.000 Herziene uitgave Blad 59-60 W/O en van de Geomorfologische Kaart zoals deze is opgenomen in het archief van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM-ARCHIS2). Een nadeel bij het gebruik is de relatieve grofschaligheid van deze kaarten; de informatie is niet bedoeld en ook niet bruikbaar voor een beoordeling op perceelniveau. Wel bieden de kaarten kaders voor een globale inschatting van de geologische en paleogeografische situatie.

Zuid-Limburg ligt in de noordelijke uitlopers van de Ardennen en de Eifel, op de overgang van de Benedenrijnse Laagvlakte naar het Noordzebekken. 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 plooingsfase 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.

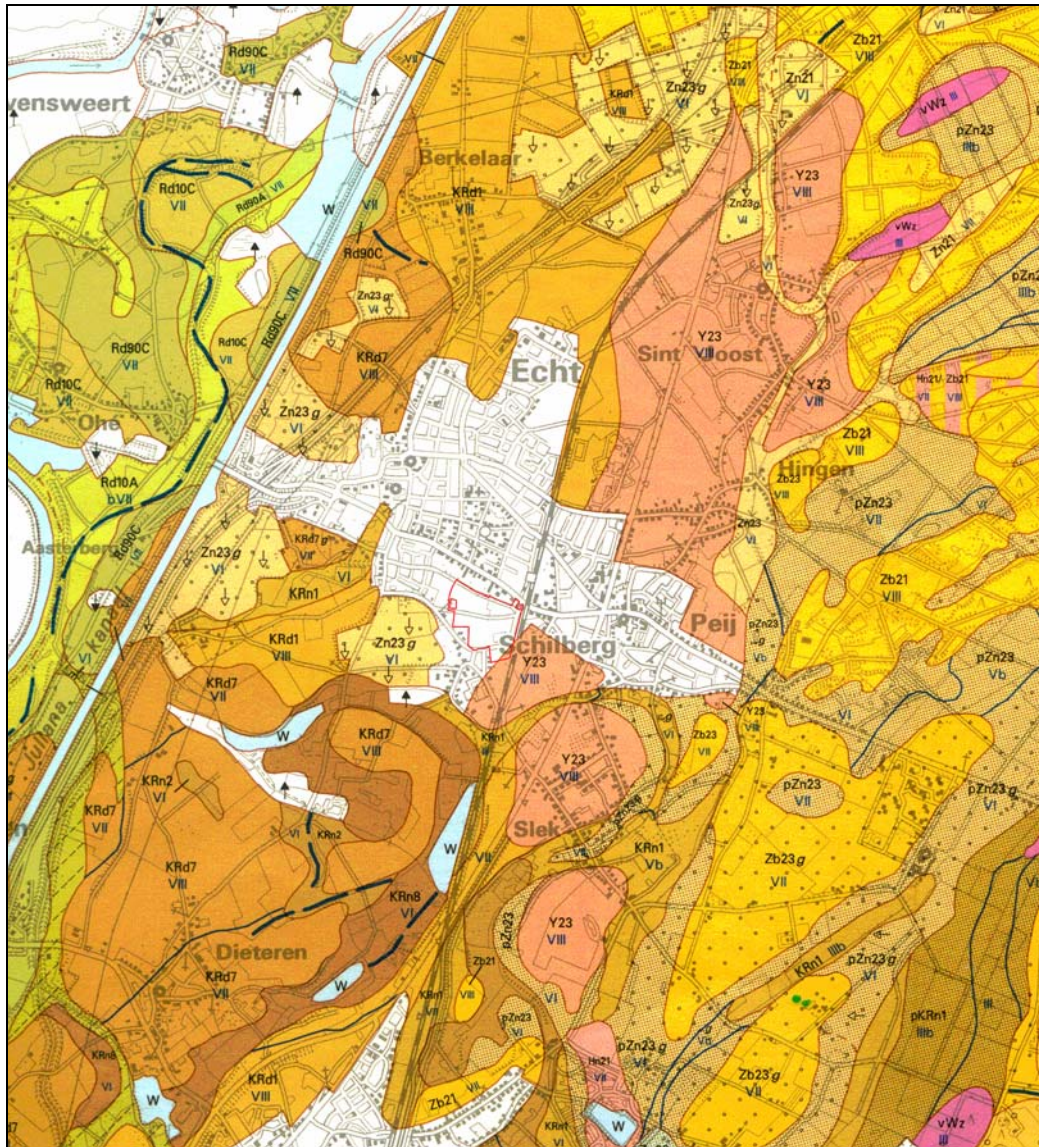
Zuid-Limburg heeft in zijn geheel een rijzende beweging doorgemaakt, waarbij de scharnieras samenviel met de westelijke breukzone van de Centrale Slenk. De verschuiving van de Maas uit een oorspronkelijk zuidwest-noordoost gerichte loop naar een ongeveer zuid-noord verlopende stroomrichting en de meestal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

Gedurende het Pleistoceen werden onder periglaciaire omstandigheden in het Zuid-Limburgse terrassenlandschap diepe erosiedalen gevormd, waaronder de huidige droge dalen. Door verwerking van kalksteen ontstond zogenaamde kleefarde. Tijdens de laatste twee ijstijden, Saale en Weichsel, werd vrijwel geheel Zuid-Limburg bedekt 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).

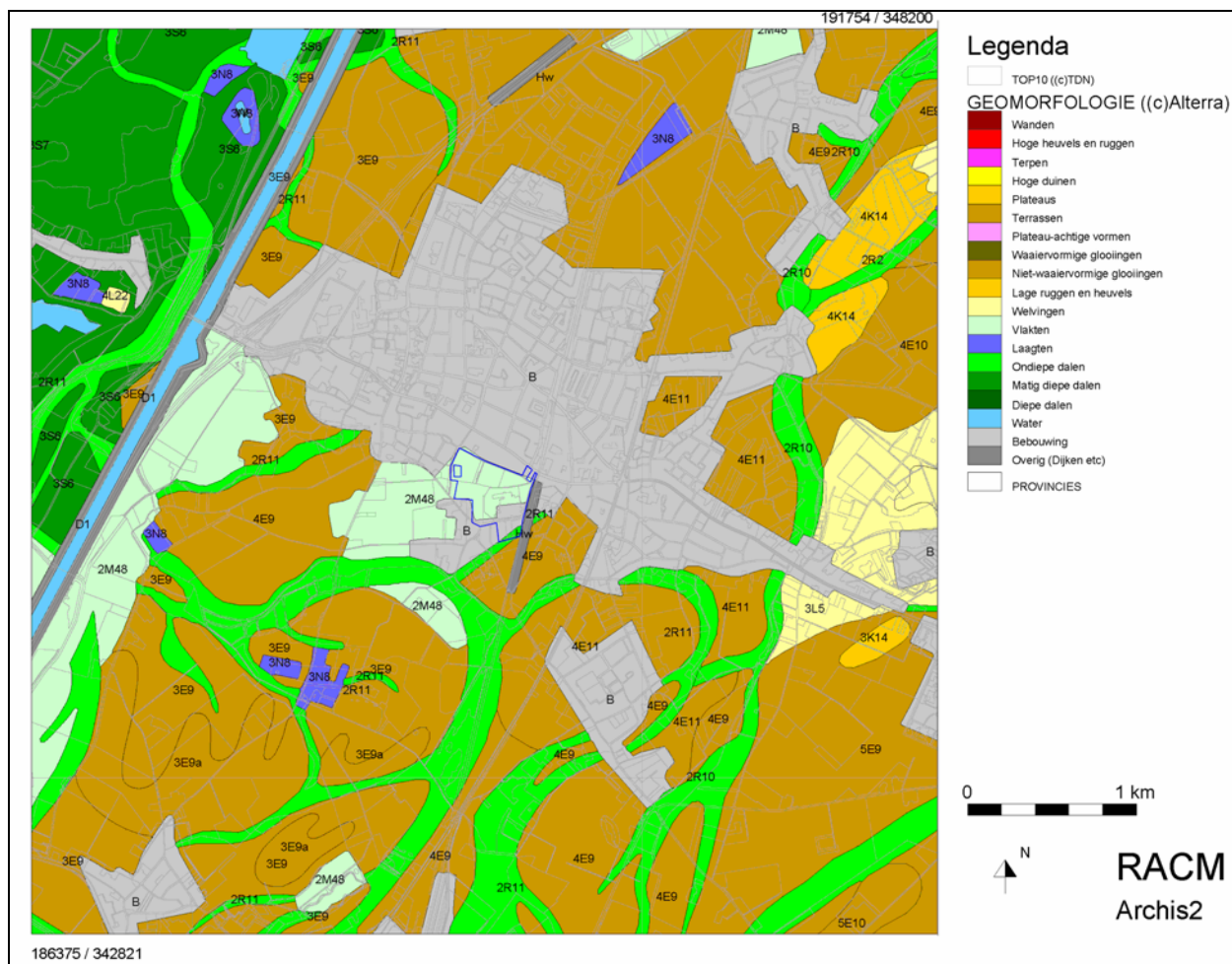
Holocene afzettingen spelen in Zuid-Limburg een ondergeschikte rol. De belangrijkste zijn de recente Maaszanden met overgangen naar rivierklei, die soms op een dun laagje holocene grind liggen. De verwante beekafzettingen langs de Geul en andere zijrivieren en -beken van de Maas behoren ook hiertoe.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

Op de Bodemkaart van Nederland (zie Afbeelding 4) is het grootste deel van het onderzoeksgebied binnen een niet gekarteerde bebouwde zone gelegen. De zuidoostelijke hoek van het onderzoeksgebied wordt weergegeven ter plaatse van een zone met Holtpodzolgronden die uit lemig fijn zand bestaan (code Y23, deze gronden komen voor op laat-glaciale, zandige rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye). Op basis van de omliggende bodemgesteldheid kan gesteld worden dat het niet gekarteerde deel van het onderzoeksgebied binnen een zone ligt die de grens vormt tussen een oostelijk gelegen zone met Holtpodzolgronden die uit lemig fijn zand bestaan (code Y23), een noordelijk en zuidelijk gelegen zone met oude rivierkleigronden (Polder- en Ooivaaggronden, codes KRd1, KRd7 en KRn81, lichte zavel) en een westelijk gelegen zone met Vlakvaaggronden (kalkloze zandgrond die uit lemig fijn zand bestaat, code Zn23).



Afbeelding 4. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1: 50.000, Herziene uitgave Blad 59-60 W/O.

Op de Geomorfologische Kaart van Nederland, zoals deze is opgenomen in het archief van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM-ARCHIS2, zie Afbeelding 5), is het westelijke deel van het onderzoeksgebied gelegen binnen een 'vlakte' (code 2M48). Het zuidoostelijke deel en het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied is gelegen binnen een ongekarteerde, bebouwde zone (code B). De uiterst zuidoostelijke hoek is gelegen ter plaatse van een geul van een meanderend afwateringsstelsel (code 2R11). Op de bijkaart Maasterrassen en hellingklassen van de Geomorfologische kaart van Nederland 1: 50.000, Blad 59 Genk - 60 Sittard - 61 Maastricht - 62 Heerlen (zie Afbeelding 6) wordt het (grootste) westelijke deel van het onderzoeksgebied weergegeven binnen een zone die bestaat uit het Terras van Mechelen aan de Maas (code MM). Het zuidoosten van het onderzoeksgebied wordt weergegeven binnen een zone met het Terras van Eisden – Lanklaar (code E-L).



Afbeelding 5. De ligging van het onderzoeksgebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Bron: Alterra/ARCHIS2.



Afbeelding 6. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad 59 Genk - 60 Sittard - 61 Maastricht - 62 Heerlen, Maasterrassen en hellingklassen.

Op basis van deze gegevens kan worden aangenomen dat het onderzoeksgebied is gelegen ter plaatse van een zone met pleistocene rivierafzettingen (zand).

3.2 Archeologische gegevens

Voor een overzicht van reeds bestaande kennis ten aanzien van archeologische vindplaatsen binnen en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied werden het archief van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM-ARCHIS2) en de Archeologische Monumentenkaart van Limburg geraadpleegd. Tevens werd M. Ruijters (regionaal archeologisch deskundige) van de lokale amateurvereniging geraadpleegd.

Het grootste deel van het onderzoeksgebied maakt deel uit van een zone die op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden in Nederland (IKAW, 2^e generatie; ROB, Amersfoort: 2000) als niet gekarteerd wordt weergegeven, vanwege de ligging in de bebouwde kom. Het zuidoostelijke deel van het onderzoeksgebied maakt deel uit van een zone met een middelhoge trefkans op de aanwezigheid van archeologische waarden (zie Afbeelding 7).

In ARCHIS2 (het centrale archief voor de bekende archeologische vindplaatsen in Nederland) staat een archeologische vindplaats vermeld die zich binnen het onderzoeksgebied bevindt (waarnemingsnummer 406218, Objectcode 60AN-157). Hier werden bij een archeologische veldkartering in 2001 door de heer J. M. Ruijters een vuurstenen afslagkern, 3 geretoucheerde werktuigen, 3 afslagschrapers, 1 boor en 27 afslagen uit het Laat Neolithicum (2850 tot 2000 v. Chr.), een vuurstenen spits en kling uit het Laat Mesolithicum (6450 tot 4900 v. Chr.) en een fragment handgevormd aardewerk uit de IJzertijd (800 tot 12 v. Chr.) aangetroffen (zie ook Afbeelding 8).

In ARCHIS2 staan tevens gegevens vermeld van archeologische vindplaatsen die zich in de omgeving van het onderzoeksgebied bevinden. Een aantal ervan is relevant met betrekking tot het onderzoeksgebied. Direct ten oosten van het onderzoeksgebied (aan de overzijde van de spoorweg) werden in 2004 door Archeomedia tijdens een booronderzoek en een veldkartering verschillende archeologische indicatoren aangetroffen:

Waarnemingsnummer 401646/Objectcode 60AN-131: twee fragmenten aardewerk uit de Late Middeleeuwen (1050 tot 1500 A.D.) en een onbeschreven voorwerp uit het Laat Neolithicum (2850 tot 2000 v.Chr.).

Waarnemingsnummer 401654/Objectcode 62AN-135: een fragment protosteengoed (Late Middeleeuwen B: 1250 A.D. tot 1500 A.D.).

Waarnemingsnummer 401652/Objectcode 60AN-134: een fragment grijsbakkend aardewerk uit de Late Middeleeuwen B (1250 A.D. tot 1500 A.D.).

Waarnemingsnummer 401574/Objectcode 60AN-130: twee fragmenten aardewerk uit de Late Middeleeuwen (1050 A.D. tot 1500 A.D.).

Waarnemingsnummer 401648/Objectcode 60AN-132: nabij een onverhoogde huisplaats 25 fragmenten proto- en bijna steengoed uit de Late Middeleeuwen (1050 A.D. tot 1500 A.D.).

Waarnemingsnummer 401650/Objectcode 60AN-133: vijf fragmenten aardewerk uit de Late Middeleeuwen B (1250 A.D. tot 1500 A.D.).

Vervolgens werden op deze locatie in 2005 door ADC ArcheoProjecten proefsleuven gegraven (D. Demey, 2005; Archis-waarnemingsnummer 40252/Objectcode 60AN-126). In het kader van het proefsleuvenonderzoek werden, behalve sporen van een boomval, twee kuilen en een greppel aangetroffen. De aangetroffen greppel loopt in zuid-oost richting doorheen de aangelegde proefsleuf, het is bijgevolg niet uitgesloten dat het vervolg van deze greppel doorloopt onder de spoorweg (tot in het door SOB Research te onderzoeken plangebied). Verder werden, als losse vondst binnen een grote zone met dagzomende rivierterrassen (die diep verbruind zijn) een verbrand fragment van een vuurstenen boor (Laat Paleolithicum of later, vanaf 35000 C14), een vuurstenen schrabber uit het Midden Neolithicum (4200 tot 2850 v. Chr.), een vuurstenen pijlpunt uit Midden Neolithicum of de Vroege Bronstijd (4200 tot 1800 v. Chr.), zes afslagen en een kern uit de Steentijd, vijf fragmenten aardewerk uit het Neolithicum of de Vroege Bronstijd (5300 tot 1800 v. Chr.), drie fragmenten aardewerk uit de periode IJzertijd - Romeinse tijd (800 vóór tot 450 na Chr.), 10 fragmenten aardewerk uit de Vroege Middeleeuwen (450 tot 1050 n. Chr.) en 28 fragmenten aardewerk uit de Late Middeleeuwen (1050 tot 1500 n. Chr.) aangetroffen.

De geringe hoeveelheid aangetroffen sporen ter plaatse van de verbruinde rivierterrassen zouden voornamelijk het gevolg zijn van een verregaande verwerking van de aanwezige sporen (door de verbruining van de grond). Deze verwerking zou ervoor verantwoordelijk zijn dat enkel sporen met een hoge concentratie anorganische en/of verbrand organisch materiaal binnen de betreffende laag zichtbaar bewaard zijn gebleven. Hoewel geen enkele van de aangetroffen sporen kon gedateerd worden is ADC, op basis van het vondstmateriaal, uitgegaan van de aanwezigheid van

bewoningsporen uit het midden Neolithicum en/of Bronstijd, de IJzertijd en/of Romeinse periode en de Vroege Middeleeuwen.

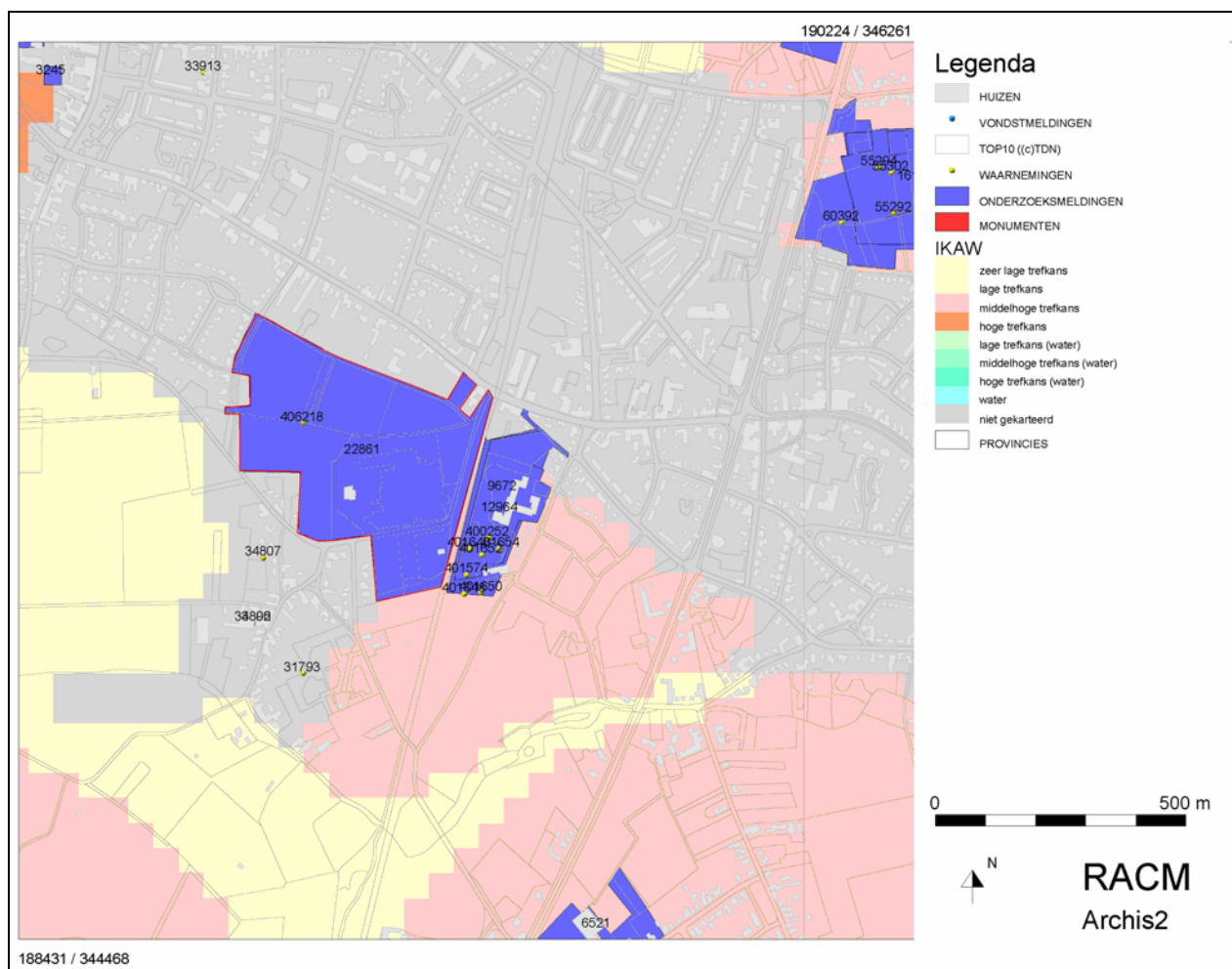
In de wijdere omgeving werden, in een straal van 500 meter buiten het onderzoeksgebied, de volgende archeologische vondsten gedaan:

Waarnemingsnummer 31793/Objectcode 60AN-25: hier werd in 1837 door een particulier een neolithische (4900 tot 2000 v. Chr.) flint-ovalbijl aangetroffen op een diepte van circa 62 centimeter beneden het maaiveld.

Waarnemingsnummer 34805/Objectcode 60AN-3: hier werd door een particulier bij niet archeologisch graafwerk een fragment van een knikwandpot uit de Vroege Middeleeuwen B (525 tot 725 A.D.) aangetroffen.

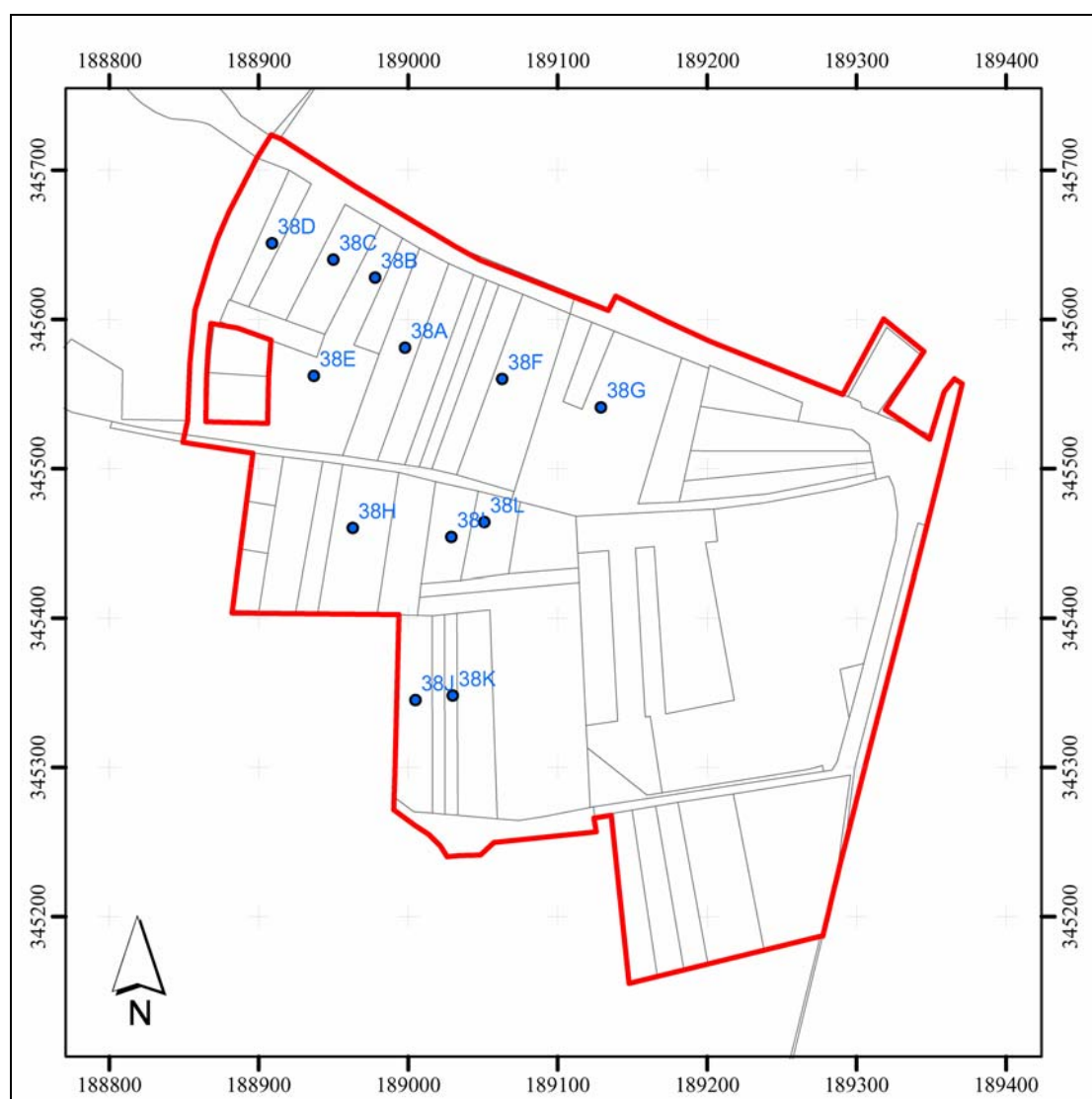
Waarnemingsnummer 33892/Objectcode 60AN-3: hier werd door een particulier in 1963 een fragment van een gestempelde Romeinse dakpan aangetroffen (12 v. Chr. tot 450 A.D.).

Waarnemingsnummer 34807/Objectcode 60AN-5: hier werden door een particulier bij een veldkartering een fragment aardewerk uit de Late Middeleeuwen A (1050 A.D. tot 1250 A.D.) en een fragment van een Merovingische glazen kraal (Vroege Middeleeuwen B: 525 A.D. tot 725 A.D.) aangetroffen.



Afbeelding 7. De ligging van in ARCHIS2 geregistreerde waarnemingen (geel gemarkeerd, genummerd) en vondstmeldingen (blauw gemarkeerd, genummerd) ten opzichte van het onderzoeksgebied (rood omkaderd). Terreinen die als onderzoeksmelding zijn weergegeven, zijn blauw gemarkeerd. (Bron: ARCHIS2).

Volgens J.M. Ruijters (regionaal archeologisch deskundige) is er, aangezien het grootste deel van de omliggende percelen bebouwd zijn, weinig bekend over archeologische vondsten in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksgebied. Wel is bekend dat de onbebouwde percelen die ten zuidwesten van het huidige onderzoeksgebied liggen afgegraven zijn, waardoor de kans op vondsten op die locatie vrij klein is. Verder wist hij ook te melden dat vroeger aan beide zijden van de Peutenweg (ten zuiden van het huidige fabrieksgebouw) woningen gestaan hebben. In december 2006 heeft J.M. Ruijters een bijkomende veldkartering uitgevoerd binnen het onderzoeksgebied. In het kader van deze oppervlaktekartering zijn tal van vondsten geborgen en door J.M. Ruijters zelf gedetermineerd en beschreven. In het kader van het uitgevoerde onderzoek heeft SOB Research deze vondsten niet zelf kunnen onderzoeken en (laten) determineren. In de hieronder opgenomen lijst worden de beschrijvingen en dateringen zoals J.M. Ruijters deze aan SOB Research heeft geleverd dan ook integraal opgenomen. Hierbij moet worden opgemerkt dat de datering van de aangetroffen vuurstenen fragmenten en afslagen in het Neolithicum enkel kan kloppen indien het hier in werkelijkheid (fragmenten van) klingen betreft. Alle vondsten zijn geborgen per perceel (zie Afbeelding 8).



Afbeelding 8. De ligging van door J.M.Ruijters vastgestelde vondstlocaties (blauw, genummerd), geprojecteerd op een uitsnede van het kadaster. De ligging van het onderzoeksgebied is rood gemarkeerd. Kaartschaal 1: 5.000. Bron ondergrond: Topografische Dienst Kadaster, 2007.

Vondstnummer 38A:

Vuursteen:

- 22 fragmenten en werktuigen uit het Neolithicum

Aardewerk:

- één fragment uit de IJzertijd
- één fragment uit de Romeinse Tijd
- twee fragmenten uit de Merovingische periode
- zes fragmenten uit de periode 900-1200
- 11 fragmenten uit de periode 1050 – 1200
- één fragment uit de periode 1175-1300

Vondstnummer 38B:

Vuursteen:

- 15 fragmenten, afslagen en werktuigen uit het Neolithicum

Aardewerk:

- één fragment uit de IJzertijd
- twee fragmenten uit de periode 900-1200
- zes fragmenten uit de periode 1050 – 1200

Vondstnummer 38C:

Vuursteen:

- 18 fragmenten en afslagen uit het Neolithicum

Aardewerk:

- één fragment uit de Bronstijd
- zes fragmenten uit de IJzertijd
- één fragment uit de Romeinse Tijd
- één fragment uit de Merovingische periode
- drie fragmenten uit de periode 900-1200
- zeven fragmenten uit de periode 1050 – 1200

Vondstnummer 38D:

Vuursteen:

- 44 fragmenten, werktuigen, afslagkernen en afslagen uit het Neolithicum

Aardewerk:

- twee fragmenten uit de IJzertijd
- twee fragmenten uit de Romeinse Tijd
- drie fragmenten uit de Merovingische periode
- twee fragmenten uit de periode 900-1175
- acht fragmenten uit de periode 1050 – 1200

Vondstnummer 38E:

Vuursteen:

- 19 fragmenten, werktuigen en afslagen uit het Neolithicum

Aardewerk:

- negen fragmenten uit de IJzertijd
- één fragment uit de Romeinse Tijd
- 12 fragmenten uit de Merovingische periode
- zeven fragmenten uit de periode 1050 – 1200

Vondstnummer 38F:

Vuursteen:

- 33 fragmenten, werktuigen en afslagen uit het Neolithicum

Aardewerk:

- zeven fragmenten uit de IJzertijd
- vijf fragmenten uit de Vroege Middeleeuwen
- zeven fragmenten uit de periode 1050-1250

Vondstnummer 38G:

Vuursteen:

- 36 fragmenten, werktuigen, afslagkernen en afslagen uit het Neolithicum

Aardewerk:

- één fragment uit de IJzertijd
- twee fragmenten uit de Romeinse tijd
- vijf fragmenten uit de Merovingische periode
- twee fragmenten uit de periode 750-900
- twee fragmenten uit de periode 900-1200
- acht fragmenten uit de periode 1050 – 1200

Vondstnummer 38H:

Vuursteen:

- één afslagschabber uit het Mesolithicum
- 64 fragmenten, werktuigen, afslagkernen en afslagen uit het Neolithicum, waarvan een groot deel in één cluster

Aardewerk:

- vijf fragmenten uit de IJzertijd
- twee fragmenten uit de Merovingische periode
- één fragment uit de periode 750-900
- vijf fragmenten uit de periode 900-1200
- vijf fragmenten uit de periode 1050 – 1200

Vondstnummer 38I:

Vuursteen:

- 18 werktuigen, afslagkernen en afslagen uit het Neolithicum

Aardewerk:

- vier fragmenten uit de Merovingische periode
- vier fragmenten uit de periode 900-1200
- zes fragmenten uit de periode 1050 – 1200

Vondstnummer 38J:

Vuursteen:

- zeven afslagkernen en afslagen uit het Neolithicum

Aardewerk:

- één fragment uit de IJzertijd
- drie fragmenten uit de Merovingische periode
- drie fragmenten uit de periode 900-1200
- negen fragmenten uit de periode 1050 – 1200

Vondstnummer 38K:

Vuursteen:

- 18 afslagen uit het Mesolithicum of Neolithicum
- één steker uit het Mesolithicum
- drie afslagen, afslagkernen en werktuigen uit het Neolithicum

Aardewerk:

- één fragment uit de IJzertijd
- één fragment uit de periode 750-900
- twee fragmenten uit de periode 900-1200
- vier fragmenten uit de periode 1050 – 1200

Vondstnummer 38L:

Vuursteen:

- zes werktuigen en afslagen uit het Neolithicum

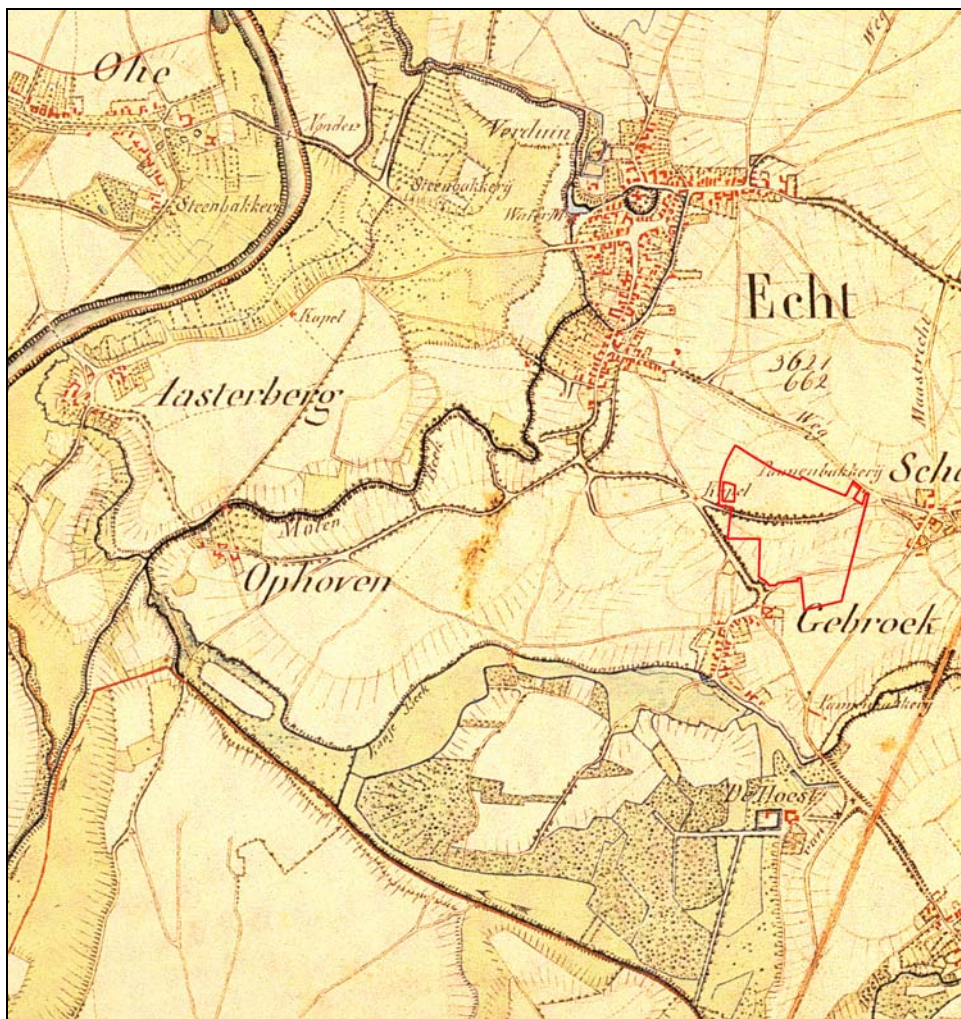
Aardewerk:

- één fragment uit de periode 750-900
- drie fragmenten uit de periode 1050 – 1200

3.3 Historische gegevens

Het onderzoeksgebied ligt in het zuiden van de huidige dorpskern van Echt, net ten westen van de spoorweg. In het kader van het historisch onderzoek werd een Topografische Kaart uit circa 1840 bestudeerd, alsmede werd onderzoek gedaan naar de recente bebouwingsgeschiedenis.

Het onderzoeksgebied maakt op de Topografische Kaart uit 1837-1844 (zie Afbeelding 9) deel uit van het landelijk gebied. In deze periode bevond zich enkel aan de meest noordelijke rand van het onderzoeksgebied, aan de Peijerstraat, een Pannenbakkerij. Op deze 19^e-eeuwse kaart wordt een centraal in het onderzoeksgebied oost-west lopende weg, die nu nog in het landschap aanwezig is, weergegeven als een onverharde weg. In het zuiden van het onderzoeksgebied wordt een wegje weergegeven dat de voorloper lijkt te zijn van de huidige Gebroekerstraat/Peutenweg.



Afbeelding 9. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1837-1844. Schaal 1: 25.000.

Op het kadastrale minuutplan (Gemeente Echt, Sectie H: Ophoven en Gebroek, Blad 1, zonder datum) staan geen aanwijzingen voor bebouwing. Wel staat een wegje aangegeven dat centraal door het onderzoeksgebied loopt en Groenstraat heet.

Op de kaart met de Cultuurhistorische waarden van de Provincie Limburg (<http://www.limburg.nl/cultuurhistorie>) worden de huidige Gebroekerstraat/Peutenweg en de Groenstraat (die centraal door het onderzoeksgebied loopt) weergegeven als wegen die ouder zijn dan 1806.

In de twintigste eeuw wordt in het centraal-oostelijke deel van het onderzoeksgebied een fabriek gebouwd, waarbij ook kelders werden aangelegd. Voor het overige bleef het onderzoeksgebied tot in de huidige tijd onbebouwd.

3.4 Luchtfoto's

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

- Luchtfoto Topografische Dienst Opnamedatum: 1989

Op de luchtfoto zijn geen aanwijzingen te zien voor de aanwezigheid van archeologische sporen ter plaatse van het onderzoeksgebied.

3.5 Archeologisch verwachtingsmodel

3.5.1 Inleiding

Op basis van archiefgegevens bevindt het onderzoeksgebied zich ter plaatse van een zone met rivierklei, -zand en of -grind (volgens de Mulder et al: Formatie van Beegden). Dit betekent dat zich, op basis van de geologische opbouw, ter plaatse van het onderzoeksgebied, dagzomend, archeologische sporen kunnen bevinden uit de prehistorie tot en met de Nieuwe Tijd. Ter plaatse van het onderzoeksgebied (en dan met name het westelijke deel) zijn aan de oppervlakte al bijzonder veel archeologische vondsten gedaan, daterend uit de periode Mesolithicum tot en met Late Middeleeuwen. Direct ten oosten van het onderzoeksgebied werden archeologische vondsten gedaan uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen.

3.5.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Ter plaatse van het onderzoeksgebied kunnen, op basis van de geologische opbouw, archeologische vindplaatsen worden aangetroffen uit de Prehistorie, Romeinse Tijd, Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Het kan gaan om nederzettingsterreinen, activiteitenzones of bijvoorbeeld grafvelden. De omvang van de mogelijk aan te treffen archeologische sporen is op dit moment nog niet bekend.

Archeologische vindplaatsen kunnen herkend worden aan de hand van de aanwezigheid van een bewoningsniveau, door middel van vuursteenconcentraties, fragmenten aardewerk, houtskool of bijvoorbeeld botmateriaal. In hoeverre post-depositionele processen tot aantasting van het bodemarchief hebben geleid is niet bekend. In ieder geval is in het centraal-oostelijke deel van het onderzoeksgebied de bodem (en daarmee mogelijk aanwezige archeologische resten) verstoord door de bouw van het (onderkelderde) fabrieksgebouw.

4. Resultaten veldonderzoek

4.1 Inleiding

Het onderzoeksgebied ligt ten zuiden van Echt, ten noorden van het plaatsje Gebroek en wordt in het oosten, het zuiden en het westen begrensd door de Peutenweg, de Gebroekerstraat en de Mulderstraat. Het onderzoeksgebied was ten tijde van het veldonderzoek deels bebouwd en verhard, deels in gebruik als groenstrook en als akker (zie Afbeelding 3). Het maaiveld lag op een hoogte tussen 28,26 tot 31,75 meter +NAP, waarbij het huidige fabrieksterrein in het centraal-oostelijke deel van het onderzoeksgebied en de zone onmiddellijk ten noorden hiervan merkbaar opgehoogd zijn. Een smalle strook in het westelijk deel van het plangebied (ter plaatse van Boring nr.: 37; op Afbeelding 10 weergegeven als lichtblauwe zone) kon geen veldonderzoek worden uitgevoerd. Dit terrein bleek recentelijk te zijn aangekocht door aanwonenden. Deze mensen verleenden geen toestemming voor het betreden van deze strook.

4.2 Booronderzoek IVO

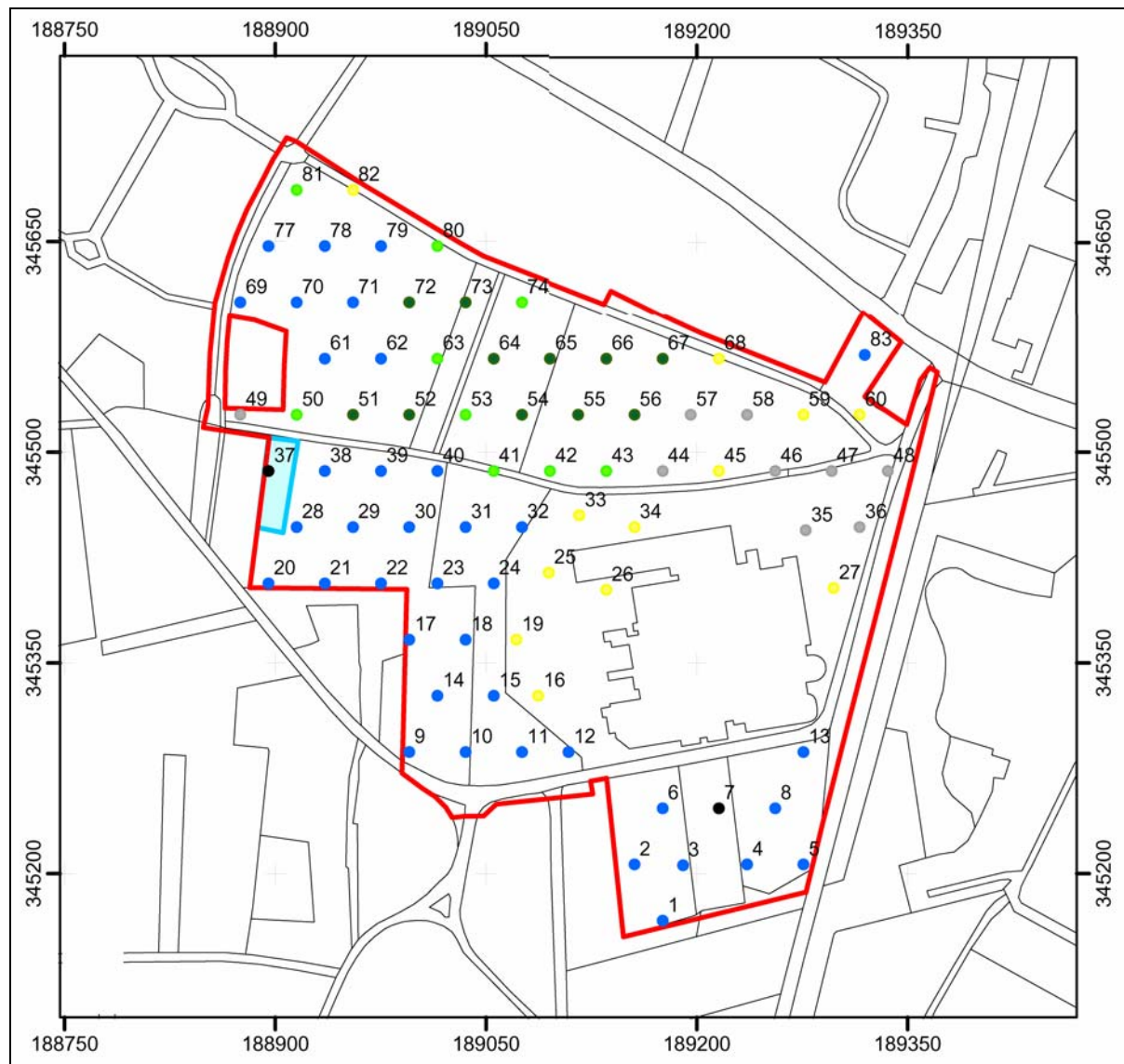
Binnen het onderzoeksgebied zijn de boringen uitgevoerd in een grid waarbij de maximale afstand tussen de boringen 40 meter bedroeg. In totaal werden tijdens het IVO 81 boringen effectief uitgevoerd tot een diepte van maximaal 2.90 meter beneden maaiveld. Alle boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 12 centimeter tot 0.30 meter in de top van de C-horizont. Bij iedere afzonderlijke boring werden 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) gemeten (zie Bijlage 3: Overzicht Boorgegevens Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Herontwikkeling Echt Zuid-Oost, Gemeente Echt-Susteren).

Boring nr.: 7 kon, als gevolg van de aanwezigheid van ondoordringbare wegverharding, niet uitgevoerd worden en de geplande Boring nr.: 37 bevond zich op een perceel dat sinds mei 2007 doorverkocht is aan een particulier die geen toestemming verleende tot het uitvoeren van booronderzoek op zijn terrein.

4.3 Geologische opbouw

Op basis van de gegevens van het door SOB Research uitgevoerde booronderzoek kan worden gesteld dat er ter plaatse van het onderzoeksgebied rivierzand aanwezig is (volgens de Mulder et al: Formatie van Beegden). De opbouw van de bodem ter plaatse van dit rivierzand bestaat uit een bouwvoor, met daaronder een bruine B-horizont op een (licht-)geelbruine C-horizont (met soms daartussenin een BC-horizont). In het noorden van het onderzoeksgebied is een zone aangetroffen met zandige klei of matig tot sterk kleiig zand met een gelijkaardige opbouw (bouwvoor op B- op C-horizont). Op een aantal plaatsen binnen deze zone betreft het een roodbruine B-horizont die doorloopt tot circa 0.80 meter beneden maaiveld, dit zijn oude rivierkleigronden.

In een aantal boringen werden afwijkende profielen vastgesteld. In Boringen nr.: 2, 8 en 10 is bovenop de B-horizont een ophoogdek aangetroffen dat uit lichtgeelbruin zand bestaat, in Boring nr.: 12 is een heterogeen ophoogpakket van zand met recent puin en glas aangetroffen bovenop de B-horizont, in Boring nr.: 13 is de top van de B-horizont gedeeltelijk vergraven en in Boring nr.: 82 is zowel de B- als de C-horizont zwak verstoord aangetroffen.



Abbeelding 10. De positie van de boorpunten van het IVO, geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart van het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied is rood omkaderd, in blauw zijn die percelen weergegeven die niet bij het onderzoek betrokken werden omdat de eigenaar geen toestemming had verleend. De boringen met een bodemopbouw die bestaat uit een B- op C-horizont zijn blauw weergegeven; boringen met zandige klei of kleiig zand zijn lichtgroen weergegeven; boringen met een roodbruine kleiige B-horizont zijn donkergroen weergegeven; boringen met een verstoorde bodemopbouw zijn geel weergegeven; boringen die op ondoordringbare lagen gestuit zijn, staan grijs aangegeven en boringen die niet uitgevoerd konden worden zijn in zwart aangeduid. Kaartschaal 1: 5000. Bron ondergrond: Topografische Dienst Kadaster, 2007.

In het grootste deel van de boringen die binnen het opgehoogde fabrieksterrein vallen is geen intacte bodem aangetroffen, in de Boringen nr.: 16, 19, 25, 26, 27 en 33 is de bodem verstoorde tot in de C-horizont, in Boring nr.: 34 reikt de verstoring slechts tot in de top van de B-horizont. Boringen nr.: 35, 36, 47 en 48 konden niet diep doorgezet worden omdat de ondergrond verhard was met kiezel. Ter plaatse van de opgehoogde zone net ten noorden van het fabrieksterrein zijn de Boringen nr.: 44, 46, 57 en 58 op ondoordringbare steenlagen gestuit en werd er in de Boringen nr.: 45 en 68 een heterogeen pakket aangetroffen dat dieper doorloopt dan 0.80 meter beneden maaiveld. Ter plaatse van Boringen nr.: 59 en 60 is het profiel verstoorde tot in de top van de C-horizont. Boring nr.: 49 (in het westen van het onderzoeksgebied) kon niet diep doorgezet worden omdat ter plaatse van het betreffende perceel een ophoogpakket van zand met puin en kiezel aangebracht is, in Boring nr.: 76 werd reeds in de bouwvoor gestuit op een ondoordringbaar pakket kiezel.

Gezien het uitgesproken microreliëf binnen het onderzoeksgebied varieert de NAP-hoogte van zowel de top van de B- als van de C-horizont sterk van boring tot boring. De top van de B-horizont is in de meeste boringen aangetroffen onmiddellijk onder de bouwvoor (op een diepte tussen 31.05 en 28.11 meter +NAP). De top van de C-horizont is aangetroffen op een diepte tussen 30.07 en 27.56 meter +NAP.

4.4 Archeologische indicatoren booronderzoek

Tijdens de uitvoering van het IVO werden in drie boringen (Boring nr.: 50, 62 en 80) archeologische indicatoren aangetroffen.

In Boring nr.: 50 werden op een diepte van 0.35 tot 0.65 meter beneden maaiveld, in de B-horizont, twee onbewerkte fragmentjes vuursteen aangetroffen. In Boring nr.: 62 werd op een diepte van 0.45 meter beneden maaiveld, in de B-horizont, een fragmentje aardewerk uit de late middeleeuwen B aangetroffen en in Boring nr.: 80 werd op een diepte van 1.05 meter beneden maaiveld, in de C-horizont, een fragment onbewerkte vuursteen gevonden.

4.5 Resultaten oppervlaktekartering

Het onderzoeksgebied was ten tijde van de uitvoering van het veldonderzoek in gebruik als verhard terrein of was bebouwd of begroeid. Het was niet mogelijk om ter plaatse van het onderzoeksgebied een oppervlaktekartering uit te voeren, omdat de vondstzichtbaarheid slecht was. Wel werden bij de uitvoering van het booronderzoek op een aantal plaatsen nabij de boringen enkele vondsten geborgen. Nabij Boring nr.: 14 werden twee fragmenten en bij Boring nr.: 15 één fragment Pingsdorf (Vroege Middeleeuwen D tot Late Middeleeuwen A) opgemerkt. Rondom Boring nr.: 70 zijn een fragment steengoed en een fragment grijsbakkend aardewerk uit de Late Middeleeuwen B en twee fragmenten Pingsdorf (Vroege Middeleeuwen D tot Late Middeleeuwen A) aangetroffen. Bij boring nr.: 73 werden drie fragmenten aardewerk en bij Boring nr.: 78 één fragment steengoed uit de Late Middeleeuwen B aangetroffen.

4.6 Toetsing archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van het in Hoofdstuk 3 opgestelde archeologische verwachtingsmodel kon worden ingeschat dat ter plaatse van het onderzoeksgebied rivierklei, -zand en/of -grind (volgens de Mulder et al: Formatie van Beegden) aanwezig zijn. Deze geologische opbouw werd inderdaad tijdens het veldonderzoek aangetroffen. Ook kon worden vastgesteld dat de bodemopbouw voor het overgrote deel intact is, enkel ter plaatse van het fabrieksterrein en de opgehoogde zone ten noorden hiervan is de bodem vaak tot in de C-horizont verstoord.

Op basis van de geologische opbouw konden ter plaatse van het onderzoeksgebied, dagzomend, archeologische sporen aanwezig zijn uit de Prehistorie tot en met de Nieuwe Tijd. Ter plaatse van het onderzoeksgebied (en dan met name het westelijke deel) zijn eerder al aan de oppervlakte bijzonder veel archeologische vondsten gedaan, daterend uit de periode Mesolithicum tot en met Late Middeleeuwen. Direct ten oosten van het onderzoeksgebied werden eerder ook al archeologische vondsten gedaan uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Tijdens het nu uitgevoerde veldonderzoek werden in het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied in 3 boringen archeologisch indicatoren uit de Prehistorie en Middeleeuwen aangetroffen.

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Arcadis Regio B.V.- Regio Zuid is door SOB Research ten behoeve van de Herontwikkeling Echt Zuid-Oost te Echt (Gemeente Echt-Susteren) een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO) uitgevoerd, met het doel de geologische opbouw, de aardkundige waarden en de archeologische en cultuurhistorische waarden ter plaatse van het onderzoeksgebied vast te stellen. Ter plaatse van deze locatie zal het hier bestaande fabrieksgebouw worden gesloopt en zullen woningen gebouwd worden. Ten behoeve van de herinrichting dient een ruimtelijke onderbouwing te worden opgesteld. Als gevolg van de hierbij te voorziene bodemingrepen (graaf- en bouwwerkzaamheden) zullen mogelijk archeologisch relevante horizonten worden verstoord. Op basis van het vigerende Europese (Verdrag van Valletta), het landelijke (o.m. Monumentenwet 1988, de vastgestelde Beleidsregels uit 2001, 2003 en 2005 en de KNA 3.1) en het provinciale beleid (zie o.m. Nota Archeologie 2006 - 2012) zal daarom een verantwoorde inschatting en afweging moeten worden gemaakt van de in het geding zijnde archeologische belangen. De afbakening van het onderzoeksgebied is gelijk aan de afbakening van het onderzoeksgebied, zoals deze is aangegeven door de opdrachtgever en heeft een oppervlakte van circa 15.3 hectare. Aan de westelijke grens van het onderzoeksgebied bevinden zich twee kleine percelen die in mei 2007 (na de opdrachtverlening) verkocht zijn aan particulieren die geen toestemming verleenden voor het uitvoeren van het onderzoek. Deze percelen zijn wel opgenomen in het booronderzoek maar zijn vervolgens niet verder onderzocht in het kader van het verkennend onderzoek. Voorafgaand aan eventuele toekomstige planontwikkelingen ter plaatse van deze percelen dient dan ook een afzonderlijk archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden.

Op basis van geologische archiefgegevens bevindt het onderzoeksgebied zich ter plaatse van rivierklei, -zand en of -grind (volgens de Mulder et al: Formatie van Beegden). Deze geologische opbouw werd inderdaad tijdens het veldonderzoek aangetroffen. Ook kon worden vastgesteld dat de bodemopbouw voor het overgrote deel intact is, enkel ter plaatse van het fabrieksterrein en de opgehoogde zone ten noorden hiervan is de bodem vaak tot in de C-horizont verstoord.

Op basis van de geologische opbouw konden ter plaatse van het onderzoeksgebied, dagzomend, archeologische sporen aanwezig zijn uit de Prehistorie tot en met de Nieuwe Tijd. Ter plaatse van het onderzoeksgebied (en dan met name het westelijke deel) zijn eerder al aan de oppervlakte bijzonder veel archeologische vondsten gedaan, daterend uit de periode Mesolithicum tot en met Late Middeleeuwen (datering door M. Ruijters). Direct ten oosten van het onderzoeksgebied werden eerder ook al archeologische vondsten gedaan uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Tijdens het nu uitgevoerde veldonderzoek werden in het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied in 3 boringen archeologisch indicatoren uit de Prehistorie en Middeleeuwen aangetroffen.

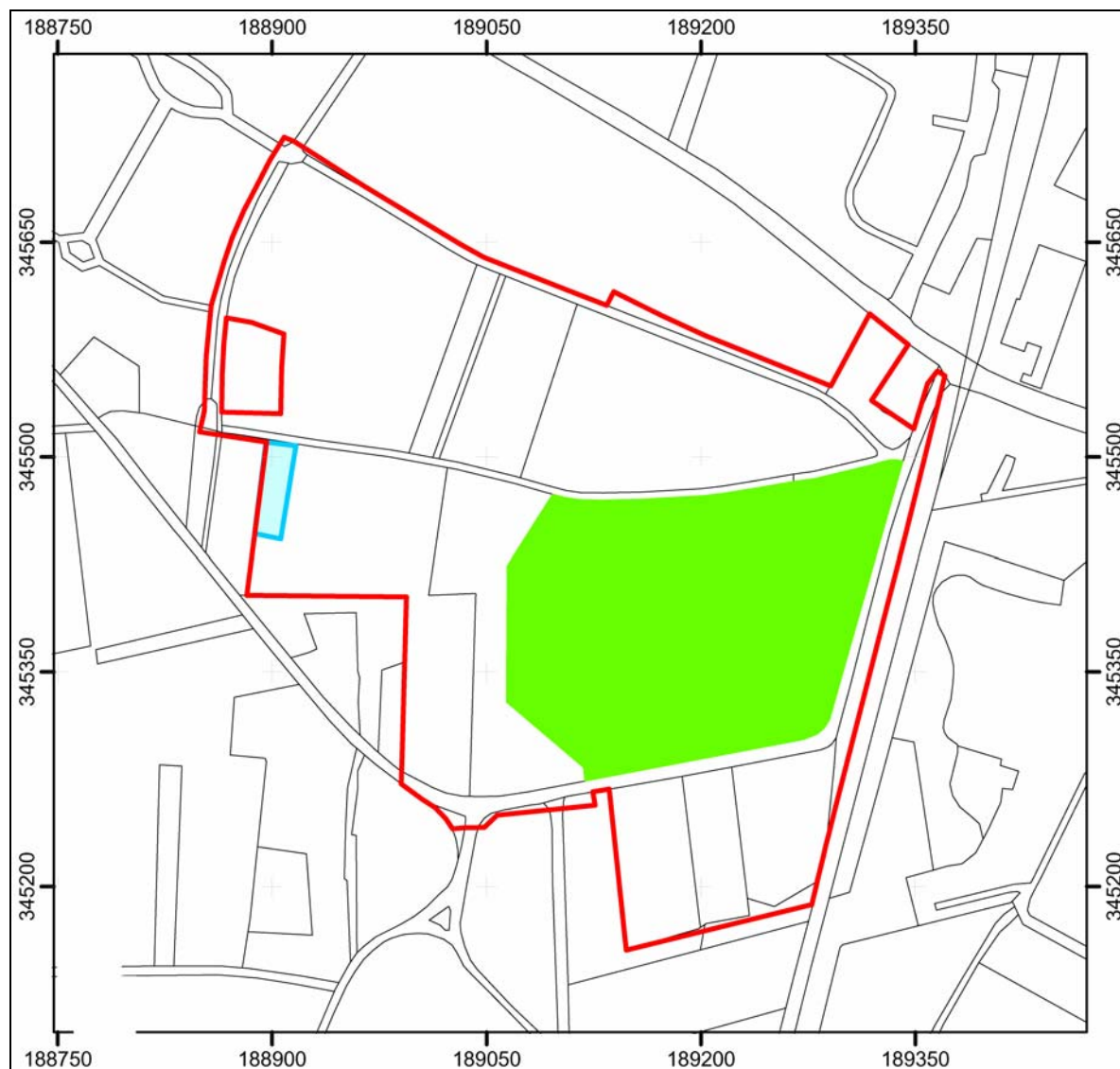
Een nadere inschatting van de omvang en diepteligging van mogelijk aanwezige archeologische sporen was niet mogelijk, wel was op basis van oppervlaktevondsten gedaan door J.M. Ruijters duidelijk dat zich over grote delen van het onderzoeksgebied ondiep liggende vondstzones bevonden die, vermoedelijk door ploegwerkzaamheden, deels aan het oppervlak gebracht zijn.

Op basis van de beschikbare gegevens lijkt het bodemprofiel (en daarmee mogelijk aanwezige archeologische resten) grotendeels intact te zijn. Globaal kan worden gesteld dat er ter plaatse van het onderzoeksgebied rivierzand aanwezig is (volgens de Mulder et al: Formatie van Beegden). De opbouw van de bodem ter plaatse van dit rivierzand bestaat uit een bouwvoor, met daaronder B-horizont op C-horizont. In het noorden van het onderzoeksgebied is een zone aangetroffen met oude rivierkleigronden die bestaan uit zandige klei of matig tot sterk kleiig zand met een gelijkaardige opbouw (bouwvoor op B- op C-horizont). Enkel ter plaatse van het fabrieksterrein en de opgehoogde zone ten noorden hiervan is de bodem vaak tot in de C-horizont verstoord. Hoewel er aanwijzingen zijn voor verstoring door woningbouw ten zuiden van de Peutenweg en door grondwerkzaamheden

(en ophoog) ten noorden van het fabrieksterrein kan niet worden verondersteld dat op die locaties de oorspronkelijke bodemopbouw volledig verstoord is.

Er zijn veel aanwijzingen dat zich ter plaatse van het onderzoeksgebied archeologische resten bevinden. Er werden in het verleden al bijzonder veel oppervlaktevondsten uit de periode Mesolithicum - -Late Middeleeuwen gedaan, en ook in een aantal boringen werden archeologische indicatoren aangetroffen. Dit, en de aanwezigheid van een intacte bodemopbouw in het grootste deel van het onderzoeksgebied, duiden op een grote kans op de aanwezigheid van archeologische resten in de intacte top van de B-horizont (onmiddellijk onder de bouwvoor) tot in de C-horizont.

Omdat de uit dit inventariserende onderzoek verkregen gegevens onvoldoende zijn om tot een verantwoorde waardestelling te kunnen komen, op basis waarvan een selectiebesluit kan worden genomen, wordt aanbevolen in het onderzoeksgebied nader waarderend onderzoek te laten plaatsvinden in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven. Gelet op de aanwezigheid van vondsten uit de periode Mesolithicum tot en met Late Middeleeuwen (zie vondsten door M. Ruijters en SOB Research binnen het onderzoeksgebied en de vondsten door Archeomedia en ADC ArcheoProjecten op het terrein net ten oosten van het plangebied) is het aan te bevelen bij het plannen en uitvoeren van het waarderend proefsleuvenonderzoek een dekkingspercentage van 7,5 % aan te houden (met een optie tot uitbreiding tot een maximum van 10%). Op basis van de beschikbare gegevens lijkt het niet noodzakelijk om op het fabrieksterrein bijkomend onderzoek uit te voeren (op Afbeelding 11 groen weergegeven). Voorafgaand aan dit Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven dient een Programma van Eisen te worden opgesteld, dat wordt goedgekeurd door het Bevoegd Gezag inzake archeologie.



Afbeelding 11. De positie van de zone binnen het onderzoeksgebied (rood omkaderd) waar geen verder onderzoek noodzakelijk geacht wordt (groen weergegeven). In blauw zijn die percelen weergegeven die niet bij het veldonderzoek betrokken werden omdat de eigenaar geen toestemming heeft verleend. Kaartschaal 1: 5.000. Bron ondergrond: Topografische Dienst Kadaster, 2007.

Literatuur

- Demey, D.: Oude Baan, Echt (gem. Echt-Susteren), Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO III); ADC-ArcheoProjecten ; Amersfoort, 2005 (ADC Rapport 456)
- DLO-Staring Centrum: Bodemkaart van Nederland 1:50.000: Herziene uitgave Blad 59-60 W/O; Wageningen: 1993
- 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 Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM): Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS2); Amersfoort, 2007
- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB): De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, Tweede generatie; Amersfoort, 2000
- Robas Producties/Topografische Dienst: Foto-atlas Limburg; Den Ilp: 1989
- SOB Research: Aanvraag “Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Herontwikkeling Echt Zuid-Oost, Gemeente Echt-Susteren”; Heinenoord: 2007
- Stiboka: Bodemkaart van Nederland 1: 50.000: Toelichting bij de kaartblad 52 West Venlo; Wageningen: 1968
- Topografische Dienst: Grote Provincie Atlas 1: 25.000 Limburg; Groningen/Emmen: 1990
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties: Grote Historische Provincie Atlas 1: 25.000: Limburg 1837-1844; Groningen: 1992
- <http://www.dewoonomgeving.nl>
- <https://kada.kadaster.nl>
- <http://www.limburg.nl/cultuurhistorie>

Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijk handelen
C14 datering	bepaling van het gehalte aan radioactieve koolstof (C14) van organisch materiaal (hout, houtskool, schelpen, etc.) waaruit de ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren voor 1950 A.D.
differentiële klink	verschijnsel waarbij relatief hoog of laag liggende gebieden door geologische of fysische processen laag of hoog (andersom) komen te liggen. Ook wel omgekeerde klink of reliëfinversie genoemd
dy	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
estuarium	een min of meer trechtervormige monding van een rivier die binnen het bereik van getijdestromingen ligt
eutroof veen	veen dat in een voedselrijk milieu ontstaan is
fluviaal	onder invloed van een rivier
geul	rivier- of kreekbedding
gorzenlandschap	gebied dat boven gemiddeld hoogwater ligt en pas bij de hoogste vloed onderloopt
gyttja	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
Hollandveen	alle veenpakketten die gedurende het Holoceen zijn ontstaan met uitzondering van het basisveen. De definitie van 'Hollandveen' betreft dus in feite bijna alle veenpakketten die gedurende de afgelopen 8000 jaar zijn ontstaan
Holoceen	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 9000 jaar voor Chr. tot heden)
in situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorte archeologische sporen en vondsten
klink	maaivelddaling van veen- en kleigronden door ontwatering, oxidatie van organisch materiaal en krimp
lagunair, lagune	ondiepe baai, beschermd tegen open zee door een strandwal of haf
marien	het milieu waar sedimentatie plaatsvindt die direct wordt beïnvloed door de zee

meanderen	zich bochtig door het landschap slingeren (van waterlopen)
mesotroof veen	veen, dat in matig voedselrijk milieu is ontstaan
modderklei	afzettingen in het primariene gebied, bestaande uit kleiige venen en venige kleien
moernering	veenafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
oligotroof veen	veen, dat in voedselarm milieu is ontstaan
oxidatie	(traag) verbrandingsproces van organisch materiaal in reactie met zuurstof
primarien	het milieu, waarin de sedimentatie wordt beïnvloed door de zee (via het rivier- en kreekstelsel), maar waar mariene afzettingen van betekenis ontbreken
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
pollenanalyse	statistische studie van stuifmeelkorrels en sporen, die in sedimenten gevonden worden. Doel is onder meer milieureconstructie
regressiefase	periode waarin de zee-invloed afneemt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
sondeerijzer	lange, dunne metalen 'prikstok', die onder meer wordt gebruikt om antropogene sporen te op te sporen
stroomrug	restand van een door zand- en klei-afzettingen verlande, oude stroomgeul. Door differentiële klink meestal hoger gelegen dan de omgeving
transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich in het binnenland uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex)
verlandingsklei	klei die aan het einde van een transgressiefase wordt afgezet

Bijlage 1

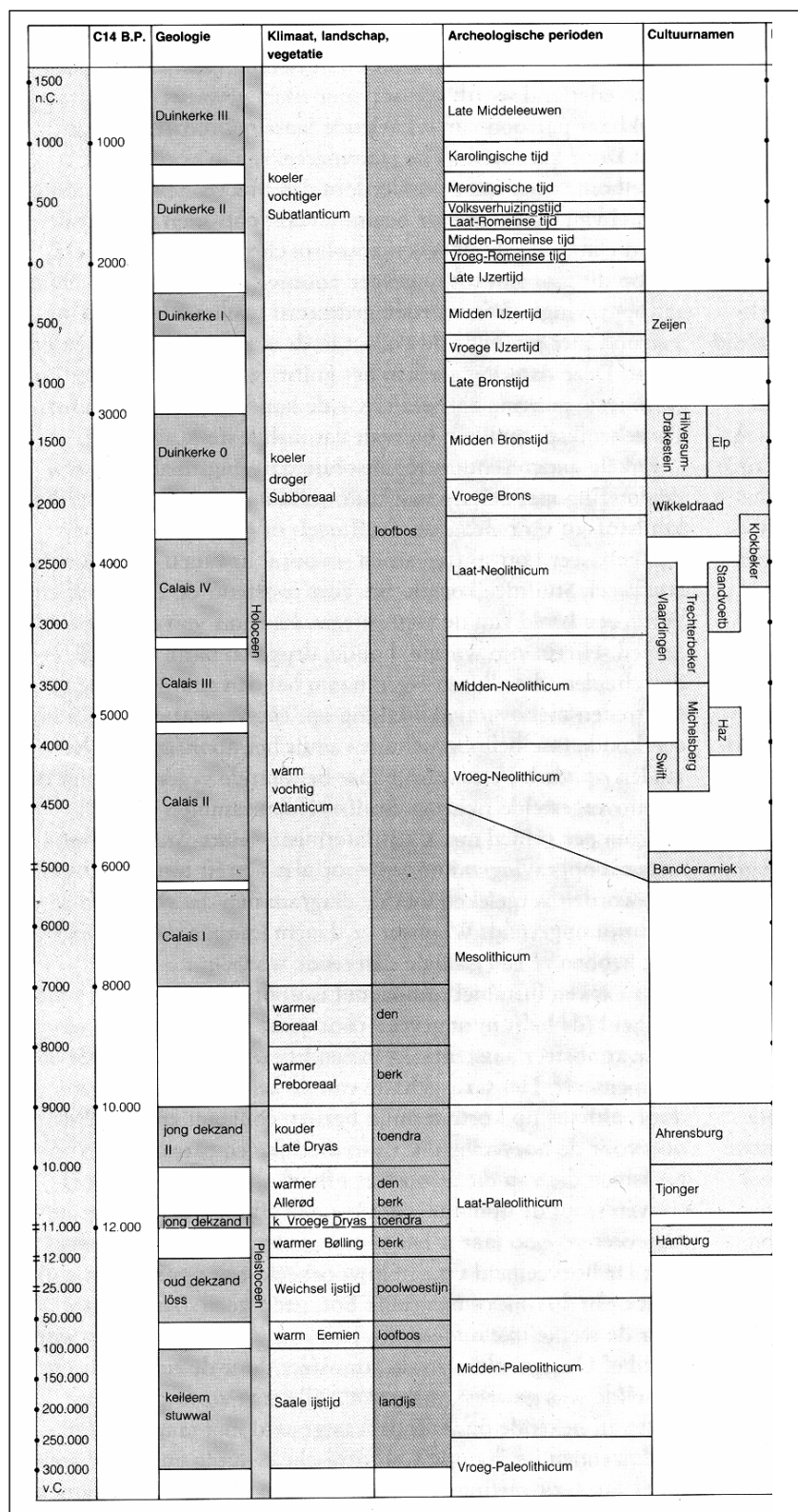
Administratieve gegevens

Projectnaam:	Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Herontwikkeling Echt Zuid-Oost, Gemeente Echt- Susteren
Opdrachtgever:	Arcadis Regio B.V.- Regio Zuid Postbus 1632 6201 BP Maastricht Contactpersoon: Mvr. F.J.A. Gaj-Vliegen Tel.: 043-3523349 Fax: 043-3639981 E-Mail: f.j.a.vliegen@arcadis.nl Contactpersoon: J. Malik Tel.: 06-27060275 E-Mail: j.malik@arcadis.nl
Uitvoerder:	SOB Research Hofweg 13, Heinenoord Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Tel.: 0186 604432 Fax: 0575 476139 E-mail: sobresearch@wxs.nl
Datum opdracht:	24 mei 2007
Datum conceptrapport:	9 juli 2007
Datum definitief rapport:	13 december 2007
Plaats:	Echt
Gemeente:	Echt-Susteren
Provincie:	Limburg
Toponiem:	Echt, Gebroek
Huidig grondgebruik:	deels bebouwd, deels groenstrook, deels akker
Toekomstige situatie:	bebouwd (woningen)
Oppervlakte onderzoeksgebied:	15,3 hectare
NAP maaiveld:	28,26 tot 31,75 +NAP
Kaartblad:	60A
Geologie:	Formatie van Beegden
Geomorfologie:	Het westelijke deel van het onderzoeksgebied is gelegen binnen een vlakte (code 2M48). Het zuidoosten van het onderzoeksgebied is gelegen binnen een ongekarteerde bebouwde zone (code B). De uiterst zuidoostelijke hoek is gelegen ter plaatse van een geul van een meanderend afwateringsstelsel (code 2R11).
Bodemtype:	Het grootste deel van het onderzoeksgebied is gelegen binnen de niet gekarteerde bebouwde kom van Echt. De zuidoostelijke hoek van het onderzoeksgebied wordt weergegeven ter plaatse van een zone met Holtpodzolgronden die bestaan uit lemig fijn zand (code Y23).
Grondwatertrap:	bebouwing, oppervlaktewater, het uiterst zuidoostelijke deel: VIII
Kadastrale gegevens:	Gemeente Echte, Sectie K, nrs. 798, 806, 808, 810-815, 819-826, 830- 833, 2337-2341, 2343, 2352, 2357-2362, 2418, 3852, 4082-4083, 5121,5651, 5981, 5990 en 6287-6289
Coördinaten:	centrumcoördinaten: 189.100 x 345.400
Kaart plangebied:	Afbeeldingen 2 en 3
ARCHIS Waarneming nr.:	406218
CIS-code:	22861

Bevoegd gezag:	Provinciaal Archeoloog van de Provincie Limburg Mevrouw G. Jansen Postbus 5700, 6202 MA Maastricht Tel: 043 - 389 71 83 Fax: 043 - 389 70 13 E-mail: gcm.jansen@prvlimburg.nl
Beheer documentatie:	Depot SOB Research Smidsweg 5 3273LJ Westmaas depot@sobresearch.nl
Beheer documentatie na overdracht:	Provinciaal Bodemdepot voor Bodemvondsten Centre Ceramique 50 6221 KV Maastricht
Beheer vondsten IVOb:	Depot SOB Research Smidsweg 5 3273LJ Westmaas depot@sobresearch.nl
Beheer vondsten IVOb na overdracht:	Provinciaal Bodemdepot voor Bodemvondsten Centre Ceramique 50 6221 KV Maastricht
Beheer vondsten M. Ruijters:	Privé-collectie M.Ruijters Hoogstraat 88 6102XW Echt marcruijters@hetnet.nl
Beheer en plaats digitale documentatie:	e-depot (www.edna.nl)

Bijlage 2

Archeologische en geologische tijdschaal



Op het hierbij geboden overzicht worden de geologische en archeologische hoofdperioden weergegeven. De dateringen in de linkerkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en geven de betrouwbaarste dateringen. Bron: ROB, 1988.

Bijlage 3

Overzicht Boorgegevens Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Herontwikkeling Echt Zuid-Oost, Echt-Susteren

Boring nr.: 1		Coördinaten	X: 189175,6 Y: 345166,5	NAP: 30 Oxi/red: 0	Beschrijver: FH Boorder: FH	Datum: 14-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,30	matig grof zand	donker		bruin	Ap	
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,30 - 0,75	matig grof zand, zwak grindig			bruin	B	
0,75 - 1,30	matig fijn zand	geel		bruin	C	
				Lithologie: met roestvlekken		
Boring nr.: 2		Coördinaten	X: 189155,6 Y: 345206,5	NAP: 30,4 Oxi/red: 0	Beschrijver: FH Boorder: FH	Datum: 14-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,30	zeer fijn zand			bruin	Ap	
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,30 - 0,80	zeer fijn zand	licht	geel	bruin	?	met bruine kleiige zandlenzen
0,80 - 1,30	matig grof zand, zwak grindig, zwak kleiig			bruin	B	kiezels
Boring nr.: 3		Coördinaten	X: 189190,1 Y: 345206,0	NAP: 30,11 Oxi/red: 0	Beschrijver: FD Boorder: FD	Datum: 14-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,35	matig grof zand	donker		bruin	Ap	
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,35 - 0,70	matig grof zand			bruin	B	kiezel
0,70 - 1,00	matig grof zand			bruin	BC	zwakke ijzeroervlekken, zachte overgang van B naar C-horizont
1,00 - 1,20	matig grof zand	licht	geel	bruin	C	
				Lithologie: met roestvlekken		

Boring nr.: 4 Coördinaten X: 189235,6 NAP: 29,88 Beschrijver: FD
Y: 345206,5 Oxi/red: 0 Boorder: FD Datum: 14-06-2007

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Gerijpteheid Opmerking:

0,00 - 0,40 matig grof zand donker bruin Ap

Interpretatie: Organische inhoud:
Bouwvoor graszode

0,40 - 1,00 matig grof zand bruin B zachte overgang naar
C-horizont,
vermoedelijk via niet
zichtbare BC-horizont

1,00 - 1,30 matig grof zand licht grijs bruin C
Lithologie:
met roestvlekken

Boring nr.: 5 Coördinaten X: 189275,6 NAP: 29,73 Beschrijver: FH
Y: 345206,5 Oxi/red: 0 Boorder: FH Datum: 14-06-2007

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Gerijpteheid Opmerking:

0,00 - 0,30 matig fijn zand donker bruin Aan betonbrokjes

Interpretatie:
Vergraven

0,30 - 0,65 matig fijn zand bruin B

0,65 - 0,80 matig fijn zand geel bruin BC gemengd met bruin
zand

0,80 - 1,30 matig fijn zand licht geel bruin C

Boring nr.: 6 Coördinaten X: 189175,6 NAP: 30,67 Beschrijver: FD
Y: 345246,5 Oxi/red: 0 Boorder: FD Datum: 14-06-2007

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Gerijpteheid Opmerking:

0,00 - 0,35 matig grof zand donker bruin Ap

Interpretatie:
Bouwvoor

0,35 - 0,60 matig grof zand bruin B

0,60 - 1,00 matig grof zand licht geel bruin C
Lithologie:
met roestvlekken

Boring nr.: 7 Coördinaten X: 189215,6 NAP: Beschrijver: FD
Y: 345246,5 Oxi/red: 0 Boorder: FD Datum: 14-06-2007

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Gerijpteheid Opmerking:

0,00 - 0,00 niet benoemd niet gezet,
wegverharding

Boring nr.: 8		Coördinaten	X: 189255,6 Y: 345246,5	NAP: 30,76 Oxi/red: 0	Beschrijver: FD Boorder: FD	Datum: 14-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,30	matig grof zand	donker bruin		Ap		puinbrok
		Interpretatie: Bouwvoor				Organische inhoud: graszode
0,30 - 1,30	matig grof zand	licht grijs	bruin	C		onderin zwak kleiige zones
		Lithologie: met roestvlekken				
1,30 - 1,55	matig fijn zand, zwak kleiig	licht	bruin	?		
1,55 - 1,70	matig grof zand	licht grijs	bruin	C		
		Lithologie: met roestvlekken				

Boring nr.: 9		Coördinaten	X: 188995,6 Y: 345286,5	NAP: 29,59 Oxi/red: 0	Beschrijver: FD Boorder: FD	Datum: 13-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,40	matig grof zand	donker bruin		Ap		
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,40 - 0,65	matig grof zand		bruin	B		
0,65 - 1,00	matig grof zand	geel	bruin	C		
		Lithologie: met roestvlekken				
1,00 - 1,20	matig grof zand	geel	bruin	C		matig kleiige zones
		Lithologie: met roestvlekken				

Boring nr.: 10		Coördinaten	X: 189035,6 Y: 345286,5	NAP: 30,12 Oxi/red: 0	Beschrijver: FH Boorder: FH	Datum: 13-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,30	zeer fijn zand		bruin	Ap		
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,30 - 0,75	zeer fijn zand	licht geel	bruin			vanaf 0.55 overgaand in lichtbruingrijs
0,75 - 1,45	matig grof zand, zwak grindig, matig kleiig		bruin	B		
1,45 - 1,55	matig grof zand, zwak grindig	geel	bruin	C		gemengd met bruin en grijs zand
		Lithologie: met roestvlekken				

Boring nr.: 11 Coördinaten X: 189075,6 NAP: 30,47 Beschrijver: FD
Y: 345286,5 Oxi/red: 0 Boorder: FD Datum: 13-06-2007

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Gerijptheid Opmerking:

0,00 - 0,40 matig grof zand donker bruin Ap

Interpretatie: Organische inhoud:
Bouwvoor graszode

0,40 - 0,70 matig grof zand bruin B

0,70 - 1,00 matig grof zand licht geel bruin C

Lithologie:
met roestvlekken

Boring nr.: 12 Coördinaten X: 189108,7 NAP: 31,07 Beschrijver: FD
Y: 345286,5 Oxi/red: 0 Boorder: FD Datum: 13-06-2007

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Gerijptheid Opmerking:

0,00 - 0,90 matig fijn zand donker bruin aan Aan kiezel, recent glas

Interpretatie: Organische inhoud:
Opgebracht graszode

0,90 - 1,30 matig grof zand bruin B kiezel

1,30 - 1,60 matig fijn zand licht bruin C

Lithologie:
met roestvlekken

Boring nr.: 13 Coördinaten X: 189275,6 NAP: 31,75 Beschrijver: FH
Y: 345286,5 Oxi/red: 0 Boorder: FH Datum: 14-06-2007

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Gerijptheid Opmerking:

0,00 - 0,70 matig grof zand donker bruin Aan kiezels

Interpretatie: Lithologie:
Vergraven heterogeen

0,70 - 1,00 matig grof zand bruin B matig fijn tot matig grof, kiezels, op 1.00 vast op boomwortel

Boring nr.: 14 Coördinaten X: 189015,6 NAP: 29,17 Beschrijver: FD
Y: 345326,5 Oxi/red: 0 Boorder: FD Datum: 13-06-2007

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Gerijptheid Opmerking:

0,00 - 0,40 matig grof zand donker bruin Ap

Interpretatie:
Bouwvoor

0,40 - 0,60 matig grof zand bruin B enkele vage ijzeroervlekken

0,60 - 1,00 matig grof zand geel bruin C kiezel, zwak kleiige zones

Lithologie:
met roestvlekken

Boring nr.: 15		Coördinaten	X: 189055,6 Y: 345326,5	NAP: 29,59 Oxi/red: 0	Beschrijver: FD Boorder: FD	Datum: 13-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,40	matig grof zand	donker bruin		Ap		
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,40 - 0,65	matig grof zand	bruin		B		
0,65 - 1,00	matig grof zand	geel bruin		C		
		Lithologie: met roestvlekken				

Boring nr.: 16		Coördinaten	X: 189087,1 Y: 345326,5	NAP: 30,4 Oxi/red: 0	Beschrijver: JZ Boorder: JZ	Datum: 06-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,35	zeer fijn zand	licht bruin geel		Aan		
		Interpretatie: Opgebracht				
0,35 - 0,65	zeer fijn zand, matig grindig	bruin grijs		Aan		zwak lemig
		Interpretatie: Opgebracht				
0,65 - 0,90	zeer fijn zand	geel bruin		C		
0,90 - 1,05	zeer fijn zand	licht bruin geel		C		
1,05 - 1,70	zeer fijn zand	grijs geel		C		geleidelijk lichter van kleur

Boring nr.: 17		Coördinaten	X: 188995,6 Y: 345366,5	NAP: 29 Oxi/red: 0	Beschrijver: FD Boorder: FD	Datum: 13-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,40	matig grof zand	donker bruin		Ap		
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,40 - 0,75	matig grof zand	bruin		B		kiezel
0,75 - 0,90	matig grof zand	geel bruin		C		kiezel, op 0.90 vast op grote kiesel
		Lithologie: met roestvlekken				

Boring nr.: 18		Coördinaten	X: 189035,6 Y: 345366,5	NAP: 29,05 Oxi/red: 0	Beschrijver: FD Boorder: FD	Datum: 13-06-2007
Diepte:	Grondsoort:		Kleur:		Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,35	matig grof zand		donker	bruin	Ap	
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,35 - 0,65	matig grof zand			bruin	B	kiezel, kleiige zones
0,65 - 1,00	matig grof zand		geel	bruin	C	kiezel, zwak kleiige zones
				Lithologie: met roestvlekken		

Boring nr.: 19		Coördinaten	X: 189071,7 Y: 345366,5	NAP: 30,02 Oxi/red: 0	Beschrijver: JZ Boorder: JZ	Datum: 06-06-2007
Diepte:	Grondsoort:		Kleur:		Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,60	zeer fijn zand		licht	bruin	Aan	puinspikkels
		Interpretatie: Opgebracht				
0,60 - 0,80	zeer fijn zand		donker	bruin	grijs	Aan
		Interpretatie: Opgebracht			Lithologie: heterogeen	
0,80 - 1,10	zeer fijn zand			geel	bruin	C
1,10 - 1,30	zeer fijn zand		licht	bruin	geel	C
1,30 - 1,65	zeer fijn zand		licht	geel	grijs	C
1,65 - 1,90	zeer fijn zand		licht		bruin	C
						lemig

Boring nr.: 20		Coördinaten	X: 188895,6 Y: 345406,5	NAP: 28,82 Oxi/red: 0	Beschrijver: FH Boorder: FH	Datum: 13-06-2007
Diepte:	Grondsoort:		Kleur:		Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,50	matig grof zand		donker	bruin	Ap	verdroogd
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,50 - 1,10	matig grof zand, zwak grindig			bruin	B/C	verdroogd, kiezels
1,10 - 1,30	matig grof zand, zwak grindig		geel	bruin	C	verdroogd

Boring nr.: 21		Coördinaten	X: 188935,6 Y: 345406,5	NAP: 28,85 Oxi/red: 0	Beschrijver: FH Boorder: FH	Datum: 13-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,30	matig grof zand	donker bruin			Ap	
Interpretatie: Bouwvoor						
0,30 - 0,95	matig grof zand, zwak grindig, zwak kleiig	bruin			B/C	kiezels
0,95 - 1,30	matig grof zand, zwak grindig	geel bruin			C	

Boring nr.: 22		Coördinaten	X: 188975,6 Y: 345406,5	NAP: 29,04 Oxi/red: 0	Beschrijver: FH Boorder: FH	Datum: 13-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,30	matig grof zand, zwak kleiïg	donker bruin		Ap		puinspikkels
Interpretatie: Bouwvoor						
0,30 - 0,50	matig grof zand, zwak kleiïg	bruin		Aan		gemengd met bruingrijs zand
Lithologie: heterogeen						
0,50 - 1,05	matig grof zand, zwak grindig, matig kleiïg	bruin		B		
1,05 - 1,35	matig grof zand, zwak grindig	bruin		C		kiezels

Boring nr.: 23		Coördinaten	X: 189015,6 Y: 345406,5	NAP: 29,09 Oxi/red: 0	Beschrijver: FH Boorder: FH	Datum: 13-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,30	matig grof zand	bruin		Ap		vermengd met
Lithologie: heterogeen						
0,30 - 1,10	matig grof zand, zwak grindig	bruin		B		vanaf 0.50 met kleiige zones
Organische inhoud: wortels						
1,10 - 1,40	matig grof zand, zwak grindig	geel	bruin	C		
Lithologie: met roestvlekken						

Boring nr.: 24		Coördinaten	X: 189055,6 Y: 345406,5	NAP: 29,11 Oxi/red: 0	Beschrijver: FH Boorder: FH	Datum: 13-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,30	matig grof zand	bruin			Ap	gemengd met humus
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,30 - 0,65	matig grof zand, zwak grindig, zwak kleiïg	bruin			B	
0,65 - 1,10	matig grof zand, zwak grindig	geel	bruin	C	geelbruin tot bruin, met kleiige zones	
1,10 - 1,50	matig grof zand, zwak grindig	geel	bruin	C	vanaf 1.35 gemengd met lichtgeelbruin zand	
Lithologie: met roestvlekken						

Boring nr.: 25		Coördinaten	X: 189094,8 Y: 345414,2	NAP: 30,2 Oxi/red: 0	Beschrijver: JZ Boorder: JZ	Datum: 06-06-2007	
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont:	Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,35	matig fijn zand, zwak grindig	geel bruin			Aan		beton
		Interpretatie: Opgebracht					
0,35 - 0,70	zeer fijn zand, matig grindig	donker	bruin	grijs	Aan		zwak lemig, puinbrokjes en -spikkels
					Lithologie: met roestvlekken		
0,70 - 0,95	matig fijn zand		geel	bruin	C		fijne klei/ lemige brokjes
0,95 - 1,20	zeer fijn zand	donker		grijs	Aan		zwak lemig, wat puinspikkels
1,20 - 1,70	zeer fijn zand, zwak grindig		geel	bruin	C		enkele puinspikkel

Boring nr.: 26		Coördinaten	X: 189135,6 Y: 345401,9	NAP: 30,03 Oxi/red: 0	Beschrijver: JZ Boorder: JZ	Datum: 06-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,90	matig fijn zand	licht bruin			Aan	vanaf 0,70 vermengd met donkergrijs zand,
Interpretatie: Opgebracht						
0,90 - 1,60	matig fijn zand	donker bruin grijs			Aan	baksteen, gestuit op beton
Interpretatie: Opgebracht					Lithologie: heterogeen	

Boring nr.: 27		Coördinaten	X: 189297,1 Y: 345403,1	NAP: 30,94 Oxi/red: 0	Beschrijver: FD Boorder: FD	Datum: 06-06-2007	
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont: Gerijptheid	Opmerking:	
0,00 - 0,08	stenen						
		Interpretatie: Bestrating					
0,08 - 1,20	matig grof zand				bruin	Aan	veel kiezel, inclusies donkergrijs zand
		Interpretatie: Opgebracht			Lithologie: heterogeen		
1,20 - 1,50	matig grof zand	donker			grijs	Aan	
		Interpretatie: Opgebracht			Lithologie: heterogeen		
1,50 - 1,90	matig grof zand	donker			bruin	Aan	aders donkergrijs zand, puinbrokjes
		Interpretatie: Opgebracht					
1,90 - 2,30	matig fijn zand, zwak grindig				bruin	C	enkele kiezeltjes, kleiige zones
		Lithologie: met roestvlekken					

Boring nr.: 28		Coördinaten	X: 188915,6 Y: 345446,5	NAP: 28,63 Oxi/red: 0	Beschrijver: FD Boorder: FD	Datum: 13-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont: Gerijptheid		Opmerking:
0,00 - 0,35	matig grof zand	donker	grijs	bruin	Ap	
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,35 - 0,75	matig grof zand, zwak kleiig			bruin	B	kiezel
0,75 - 1,00	matig grof zand			bruin	B	zwak kleiige zones
1,00 - 1,30	matig grof zand	licht	geel	bruin	C	kiezel
		Lithologie: met roestvlekken				

Boring nr.: 29		Coördinaten	X: 188955,6 Y: 345446,5	NAP: 28,62 Oxi/red: 0	Beschrijver: FD Boorder: FD	Datum: 13-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont: Gerijptheid		Opmerking:
0,00 - 0,40	matig grof zand	donker		bruin	Ap	
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,40 - 1,00	matig grof zand, zwak kleiig			bruin	B	kiezel
1,00 - 1,10	matig grof zand			bruin	BC	inclusies C-horizont
		Lithologie: met roestvlekken				
1,10 - 1,40	matig grof zand	licht	geel	bruin	C	kiezel
		Lithologie: met roestvlekken				

Boring nr.: 30		Coördinaten	X: 188995,6 Y: 345446,5	NAP: 28,67 Oxi/red: 0	Beschrijver: FD Boorder: FD	Datum: 13-06-2007
Diepte:	Grondsoort:		Kleur:		Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,35	matig grof zand		donker	bruin	Ap	
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,35 - 0,75	matig grof zand, zwak kleiig			bruin	B	
0,75 - 1,10	matig grof zand		geel	bruin	C	kiezel, onderin lichtgeelbruin
				Lithologie: met roestvlekken		

Boring nr.: 31		Coördinaten	X: 189035,6 Y: 345446,5	NAP: 28,78 Oxi/red: 0	Beschrijver: FD Boorder: FD	Datum: 13-06-2007
Diepte:	Grondsoort:		Kleur:		Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,40	matig grof zand		donker	bruin	Ap	puinbrok
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,40 - 0,80	matig grof zand, zwak kleiig			bruin	B	
0,80 - 1,30	matig grof zand		geel	bruin	C	
				Lithologie: met roestvlekken		

Boring nr.: 32		Coördinaten	X: 189075,6 Y: 345446,5	NAP: 28,89 Oxi/red: 0	Beschrijver: FD Boorder: FD	Datum: 13-06-2007
Diepte:	Grondsoort:		Kleur:		Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,35	matig grof zand		donker	bruin	Ap	
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,35 - 0,80	matig grof zand, zwak kleiig			bruin	B	
0,80 - 1,20	matig grof zand, zwak kleiig			bruin	C	geelbruine tint
				Lithologie: met roestvlekken		
1,20 - 1,30	matig grof zand		geel	bruin	C	zwak kleiige zones
				Lithologie: met roestvlekken		

Boring nr.: 33		Coördinaten	X: 189116,3 Y: 345455,0	NAP: 30,15 Oxi/red: 0	Beschrijver: JZ Boorder: JZ	Datum: 06-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,30	zeer fijn zand, matig grindig	licht	bruin	geel	Aan	
0,30 - 1,20	matig fijn zand, matig grindig		bruin	geel	C	tot ca 0,90 gemengd met wat donkergrijs zand
Lithologie: met kleibrokken						

Boring nr.: 34		Coördinaten	X: 189155,6 Y: 345446,5	NAP: 30,16 Oxi/red: 0	Beschrijver: JZ Boorder: JZ	Datum: 06-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 1,00	matig fijn zand, matig kleiïg	bruin geel			Aan	tot 0,70 baksteenpuin, beton
Lithologie: met kleibrokken						
1,00 - 1,70	zand	grijs			Aan	fijn grind
1,70 - 1,90	zeer fijn zand	bruin			B	matig lemig
1,90 - 2,60	zeer fijn zand	bruin geel			C	onderin zwak lemig
2,60 - 2,90	zeer fijn zand	bruin geel			C	matig lemig tot lemig, onderin

Boring nr.: 35		Coördinaten	X: 189277,2 Y: 345444,3	NAP: 30,87 Oxi/red: 0	Beschrijver: FD Boorder: FD	Datum: 06-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont: Gerijptheid		Opmerking:
0,00 - 0,08	stenen					
		Interpretatie: Bestrating				
0,08 - 0,35	matig grof zand			bruin	Aan	veel kiezel, op 0.35 vast op grote kiezels (ook met puinboor)
		Interpretatie: Opgebracht		Lithologie: heterogeen		lichtgrijs

Boring nr.: 36		Coördinaten	X: 189315,6 Y: 345446,5	NAP: 30,27 Oxi/red: 0	Beschrijver: FH Boorder: FH	Datum: 06-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,10	stenen					
		Interpretatie: Bestrating				
0,10 - 0,50	matig grof zand, zwak grindig	geel bruin			Aan	veel kiezels, vast op 0.50
		Interpretatie: Ophooglagen			Lithologie: heterogeen	

Boring nr.: 37	Coördinaten	X: 188895,6 Y: 345486,5	NAP: 0 Oxi/red: 0	Beschrijver: Boorder:	Datum: 30-12-1899
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,00	niet benoemd				niet gezet: geen toestemming van eigenaar

Boring nr.: 38	Coördinaten	X: 188935,6 Y: 345486,5	NAP: 28,86 Oxi/red: 0	Beschrijver: FH Boorder: FH	Datum: 13-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,30	matig grof zand, zwak kleiig	donker	bruin	Ap	puinspikkels
		Interpretatie: Bouwvoor			
0,30 - 0,60	matig grof zand, zwak grindig, zwak kleiig		bruin	B	
0,60 - 1,00	matig grof zand, zwak grindig, zwak kleiig		geel bruin	C	kiezels
1,00 - 1,30	matig grof zand		geel bruin	C	kiezels

Boring nr.: 39	Coördinaten	X: 188975,6 Y: 345486,5	NAP: 28,74 Oxi/red: 0	Beschrijver: FH Boorder: FH	Datum: 13-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,30	matig grof zand, zwak kleiig	donker	bruin	Ap	
		Interpretatie: Bouwvoor			
0,30 - 0,55	matig grof zand, zwak grindig, zwak kleiig		bruin	B	
0,55 - 1,05	matig grof zand, zwak grindig, matig kleiig		geel bruin	C	
1,05 - 1,30	matig grof zand		geel bruin	C	kiezels

Boring nr.: 40	Coördinaten	X: 189015,6 Y: 345486,5	NAP: 28,81 Oxi/red: 0	Beschrijver: FH Boorder: FH	Datum: 13-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,30	matig grof zand, zwak kleiig	donker	bruin	Ap	
		Interpretatie: Bouwvoor			
0,30 - 0,65	matig grof zand, zwak grindig, zwak kleiig		bruin	B	
0,65 - 1,00	matig grof zand, zwak grindig, zwak kleiig		geel bruin	C	
1,00 - 1,30	matig grof zand		geel bruin	C	kiezels

Boring nr.: 41		Coördinaten	X: 189055,6 Y: 345486,5	NAP: 28,84 Oxi/red: 0	Beschrijver: AM Boorder: AM	Datum: 06-06-2007
Diepte:	Grondsoort:		Kleur:		Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,35	matig fijn zand		donker	grijs	Ap	
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,35 - 0,75	matig fijn zand, matig kleiïg			bruin	B	
0,75 - 1,00	matig fijn zand, zwak grindig, zwak kleiïg		licht	bruin	C	
Boring nr.: 42		Coördinaten	X: 189095,6 Y: 345486,5	NAP: 28,77 Oxi/red: 0	Beschrijver: AM Boorder: AM	Datum: 06-06-2007
Diepte:	Grondsoort:		Kleur:		Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,35	matig fijn zand		donker	bruin grijs	Ap	
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,35 - 0,75	matig fijn zand, matig kleiïg			bruin	B	
0,75 - 1,00	matig fijn zand, zwak grindig, zwak kleiïg		licht	bruin	C	
Boring nr.: 43		Coördinaten	X: 189135,6 Y: 345486,5	NAP: 28,89 Oxi/red: 0	Beschrijver: AM Boorder: AM	Datum: 06-06-2007
Diepte:	Grondsoort:		Kleur:		Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,40	matig fijn zand		donker	bruin grijs	Ap	
0,40 - 0,60	matig fijn zand, matig kleiïg			bruin	B	
0,60 - 1,00	matig fijn zand, zwak grindig, zwak kleiïg		licht	bruin	C	
Boring nr.: 44		Coördinaten	X: 189175,6 Y: 345486,5	NAP: 28,94 Oxi/red: 0	Beschrijver: AM Boorder: AM	Datum: 06-06-2007
Diepte:	Grondsoort:		Kleur:		Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,10	stenen					ondoordringbaar
Boring nr.: 45		Coördinaten	X: 189215,6 Y: 345486,5	NAP: 30,03 Oxi/red: 0	Beschrijver: AM Boorder: AM	Datum: 06-06-2007
Diepte:	Grondsoort:		Kleur:		Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 1,30	zand, sterk grindig					
		Interpretatie: Opgebracht		Lithologie: heterogeen		

Boring nr.: 46 Coördinaten X: 189255,6 NAP: 30,37 Beschrijver: AM
 Y: 345486,5 Oxi/red: 0 Boorder: AM Datum: 06-06-2007
 Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Gerijptheid Opmerking:
 0,00 - 0,10 stenen ondoordringbaar,
 meerdere pogingen

Boring nr.: 47 Coördinaten X: 189295,6 NAP: 30,53 Beschrijver: FH
 Y: 345486,5 Oxi/red: 0 Boorder: FH Datum: 06-06-2007
 Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Gerijptheid Opmerking:
 0,00 - 0,30 zand slechts enkele cm
 diep te boren:
 ondoordringbaar

Boring nr.: 48 Coördinaten X: 189335,6 NAP: 29,93 Beschrijver: FH
 Y: 345486,5 Oxi/red: 0 Boorder: FH Datum: 06-06-2007
 Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Gerijptheid Opmerking:
 0,00 - 0,30 matig grof zand geel bruin Aan veel keien, op 0.30
 ondoordringbaar
 Interpretatie:
 Ophooglagen

Boring nr.: 49 Coördinaten X: 188875,6 NAP: 29,76 Beschrijver: FD
 Y: 345526,5 Oxi/red: 0 Boorder: FD Datum: 12-06-2007
 Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Gerijptheid Opmerking:
 0,00 - 0,45 zand donker bruin Aan puin, beton, dakpan,
 kiezel, vast op 0.45
 Interpretatie:
 Ophooglagen

Boring nr.: 50 Coördinaten X: 188915,6 NAP: 29,05 Beschrijver: AM
 Y: 345526,5 Oxi/red: 0 Boorder: AM Datum: 12-06-2007
 Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Gerijptheid Opmerking:
 0,00 - 0,35 matig fijn zand donker bruin grijs Ap
 Interpretatie:
 Bouwvoor
 0,35 - 0,95 matig fijn zand, matig kleiig bruin geel B
 Interpretatie:
 Formatie van Kreftenheye
 0,95 - 0,97 zand bruin geel C
 Interpretatie:
 Formatie van Kreftenheye

Boring nr.: 51		Coördinaten	X: 188955,6 Y: 345526,5	NAP: 28,85 Oxi/red: 0	Beschrijver: AM Boorder: AM	Datum: 12-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,35	matig fijn zand		donker	bruin grijs	Ap	
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,35 - 0,85	matig fijn zand		licht	rood bruin	B	
		Interpretatie: Formatie van Kreftenheye				
0,85 - 1,25	matig fijn zand		donker	geel	C	
		Interpretatie: Formatie van Kreftenheye			Lithologie: met roestvlekken	

Boring nr.: 52		Coördinaten	X: 188995,6 Y: 345526,5	NAP: 28,82 Oxi/red: 0	Beschrijver: AM Boorder: AM	Datum: 12-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,35	matig fijn zand		donker	bruin grijs	Ap	
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,35 - 0,65	matig fijn zand, matig kleiig			rood bruin	B	
		Interpretatie: Formatie van Kreftenheye				
0,65 - 0,75	matig fijn zand, zwak grindig, matig kleiig			rood bruin	B	
		Interpretatie: Formatie van Kreftenheye				
0,75 - 0,77	stenen			grijs		
		Interpretatie: Formatie van Kreftenheye				

Boring nr.: 53		Coördinaten	X: 189035,6 Y: 345526,5	NAP: 28,41 Oxi/red: 0	Beschrijver: AM Boorder: AM	Datum: 06-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,30	matig fijn zand		donker	bruin grijs	Ap	
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,30 - 0,60	matig fijn zand, sterk kleiig			bruin geel	B	
		Interpretatie: Formatie van Kreftenheye				
0,60 - 0,80	matig fijn zand, matig kleiig			bruin geel	B	
		Interpretatie: Formatie van Kreftenheye				

Boring nr.: 54		Coördinaten	X: 189075,6 Y: 345526,5	NAP: 28,75 Oxi/red: 0	Beschrijver: AM Boorder: AM	Datum: 06-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,30	matig fijn zand		donker	bruin grijs	Ap	
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,30 - 0,60	matig fijn zand, matig kleiïg			rood bruin	B	
		Interpretatie: Formatie van Kreftenheye				
0,60 - 0,80	matig fijn zand, zwak kleiïg		licht	rood bruin	B	
		Interpretatie: Formatie van Kreftenheye				
0,80 - 1,00	matig fijn zand, zwak grindig			bruin geel	C	
		Interpretatie: Pleistoceen				

Boring nr.: 55		Coördinaten	X: 189115,6 Y: 345526,5	NAP: 28,85 Oxi/red: 0	Beschrijver: AM Boorder: AM	Datum: 06-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,30	matig fijn zand		donker	bruin grijs	Ap	
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,30 - 0,70	matig fijn zand, matig kleiïg			rood bruin	B	
		Interpretatie: Formatie van Kreftenheye				
0,70 - 1,00	matig fijn zand, zwak grindig		licht	rood bruin	B	
		Interpretatie: Formatie van Kreftenheye				

Boring nr.: 56		Coördinaten	X: 189155,6 Y: 345526,5	NAP: 28,86 Oxi/red: 0	Beschrijver: AM Boorder: AM	Datum: 06-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,30	matig fijn zand		donker	bruin grijs	Ap	
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,30 - 0,60	matig fijn zand, matig kleiïg			rood bruin	B	
		Interpretatie: Formatie van Kreftenheye				
0,60 - 1,00	matig fijn zand, zwak grindig		licht	rood bruin	B	
		Interpretatie: Formatie van Kreftenheye				

Boring nr.: 57 Coördinaten X: 189195,6 NAP: 28,85 Beschrijver: AM
Y: 345526,5 Oxi/red: 0 Boorder: AM Datum: 06-06-2007

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Gerijptheid Opmerking:

0,00 - 0,40 matig fijn zand, uiterst grindig bruin Aan ondoordringbaar

Interpretatie:
Opgebracht Lithologie:
heterogeen

Boring nr.: 58 Coördinaten X: 189235,6 NAP: 28,81 Beschrijver: AM
Y: 345526,5 Oxi/red: 0 Boorder: AM Datum: 06-06-2007

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Gerijptheid Opmerking:

0,00 - 0,15 stenen ondoordringbaar

Interpretatie:
Opgebracht

Boring nr.: 59 Coördinaten X: 189275,6 NAP: 29,5 Beschrijver: AM
Y: 345526,5 Oxi/red: 0 Boorder: AM Datum: 06-06-2007

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Gerijptheid Opmerking:

0,00 - 0,50 matig fijn zand grijs bruin Aan

Interpretatie:
Opgebracht

0,50 - 0,60 matig fijn zand donker grijs Ap

Interpretatie:
Bouwvoor

0,60 - 1,30 matig fijn zand bruin geel C

Interpretatie:
Formatie van Kreftenheye

Boring nr.: 60 Coördinaten X: 189315,6 NAP: 29,77 Beschrijver: FH
Y: 345526,5 Oxi/red: 0 Boorder: FH Datum: 06-06-2007

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Gerijptheid Opmerking:

0,00 - 0,70 zeer fijn zand donker grijs Aan met kiezels

Interpretatie:
Bouwvoor

0,70 - 1,20 zeer fijn zand geel bruin C bovenin gemengd met Aan

1,20 - 1,75 zeer fijn zand, zwak grindig geel bruin C met donkerbruine leemlaagjes

Boring nr.: 61 Coördinaten X: 188935,6 NAP: 28,98 Beschrijver: FD
Y: 345566,5 Oxi/red: 0 Boorder: FD Datum: 12-06-2007

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Gerijptheid Opmerking:

0,00 - 0,35 matig grof zand donker grijs bruin Ap

Interpretatie:
Bouwvoor

0,35 - 0,80 matig grof zand bruin B kiezel

0,80 - 1,15 matig grof zand licht geel bruin C zwak kleiige zones, kiezel

Lithologie:
met roestvlekken

Boring nr.: 62		Coördinaten	X: 188975,6 Y: 345566,5	NAP: 28,87 Oxi/red: 0	Beschrijver: FD Boorder: FD	Datum: 12-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,40	matig grof zand		donker grijs	bruin	A	
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,40 - 0,90	matig grof zand, zwak kleiig			bruin	B	kiezel
0,90 - 1,30	matig grof zand		licht geel	bruin	C	zwak kleiige zones, kiesel
		Lithologie: met roestvlekken				

Boring nr.: 63		Coördinaten	X: 189015,6 Y: 345566,5	NAP: 28,71 Oxi/red: 0	Beschrijver: FD Boorder: FD	Datum: 12-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,35	matig grof zand		donker grijs	bruin	Ap	
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,35 - 0,75	matig grof zand, matig kleiig			bruin	B	
0,75 - 1,00	klei, sterk zandig			bruin	Sterk gerijpt	

Boring nr.: 64		Coördinaten	X: 189055,6 Y: 345566,5	NAP: 28,72 Oxi/red: 0	Beschrijver: AM Boorder: AM	Datum: 06-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,35	matig fijn zand		donker bruin	grijs	Ap	
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,35 - 0,70	matig fijn zand, zwak kleiig		rood	bruin	B	
		Interpretatie: Formatie van Kreftenheye				
0,70 - 0,90	matig fijn zand		bruin	geel	C	
		Interpretatie: Formatie van Kreftenheye				

Boring nr.: 65		Coördinaten	X: 189095,6 Y: 345566,5	NAP: 28,8 Oxi/red: 0	Beschrijver: AM Boorder: AM	Datum: 06-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,30	matig fijn zand		donker bruin grijs	Ap		
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,30 - 0,60	matig fijn zand, matig kleiig		rood bruin	B		
		Interpretatie: Formatie van Kreftenheye				
0,60 - 0,65	stenen			grijs		5 cm diameter
		Interpretatie: Formatie van Kreftenheye				
0,65 - 1,30	matig fijn zand		bruin geel	C		met een bruine top
		Interpretatie: Formatie van Kreftenheye				

Boring nr.: 66		Coördinaten	X: 189135,6 Y: 345566,5	NAP: 28,75 Oxi/red: 0	Beschrijver: AM Boorder: AM	Datum: 06-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,30	matig fijn zand		donker bruin grijs	Ap		
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,30 - 0,60	zand, matig kleiig		rood bruin	B1		
		Interpretatie: Formatie van Kreftenheye				
0,60 - 0,90	zand, zwak kleiig		rood bruin	B2		
		Interpretatie: Formatie van Kreftenheye				
0,90 - 1,20	zand		bruin geel	C		
		Interpretatie: Formatie van Kreftenheye			Lithologie: met roestvlekken	

Boring nr.: 67		Coördinaten	X: 189175,6 Y: 345566,5	NAP: 28,8 Oxi/red: 0	Beschrijver: AM Boorder: AM	Datum: 06-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,35	matig fijn zand		donker bruin grijs	Ap		
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,35 - 0,80	matig fijn zand, zwak kleiig		rood bruin	B		
		Interpretatie: Formatie van Kreftenheye				

Boring nr.: 68		Coördinaten	X: 189215,6 Y: 345566,5	NAP: 28,83 Oxi/red: 0	Beschrijver: AM Boorder: AM	Datum: 06-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,40	zand, sterk grindig		donker grijs	A		
		Interpretatie: Vergraven			Lithologie: heterogeen	
0,40 - 0,80	zand		geel bruin	A		
		Interpretatie: Formatie van Kreftenheye Vergraven			Lithologie: heterogeen	

Boring nr.: 69		Coördinaten	X: 188875,6 Y: 345606,5	NAP: 29,15 Oxi/red: 0	Beschrijver: AM Boorder: AM	Datum: 12-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,35	matig fijn zand		donker bruin grijs	Ap		
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,35 - 0,70	matig fijn zand		geel bruin	B		verkit zand
		Interpretatie: Formatie van Kreftenheye				
0,70 - 1,00	matig fijn zand		bruin geel	C		
		Interpretatie: Formatie van Kreftenheye			Lithologie: met roestvlekken	

Boring nr.: 70		Coördinaten	X: 188915,6 Y: 345606,5	NAP: 28,76 Oxi/red: 0	Beschrijver: AM Boorder: AM	Datum: 12-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,35	matig fijn zand		donker bruin grijs	Ap		
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,35 - 0,70	matig fijn zand		geel bruin	B		
		Interpretatie: Formatie van Kreftenheye				
0,70 - 0,90	matig fijn zand, zwak grindig			geel C		
		Interpretatie: Formatie van Kreftenheye				
0,90 - 0,95	matig fijn zand, sterk grindig		licht	geel C		
		Interpretatie: Formatie van Kreftenheye				

Boring nr.: 71		Coördinaten	X: 188955,6 Y: 345606,5	NAP: 28,68 Oxi/red: 0	Beschrijver: AM Boorder: AM	Datum: 12-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,35	matig fijn zand		donker bruin grijs	Ap		
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,35 - 0,70	matig fijn zand		donker geel bruin	B		
		Interpretatie: Formatie van Kreftenheye				
0,70 - 0,75	matig fijn zand, sterk grindig		donker geel bruin	B		vanwege de keien C niet bereikt

Boring nr.: 72		Coördinaten	X: 188995,6 Y: 345606,5	NAP: 28,6 Oxi/red: 0	Beschrijver: AM Boorder: AM	Datum: 12-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,35	matig fijn zand	donker bruin grijs		Ap		
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,35 - 0,60	matig fijn zand, matig kleiig	rood bruin		B1		
		Interpretatie: Formatie van Kreftenheye				
0,60 - 0,80	zand	rood bruin		B2		
		Interpretatie: Formatie van Kreftenheye				
0,80 - 1,20	matig fijn zand	geel		C		
		Interpretatie: Formatie van Kreftenheye		Lithologie: met roestvlekken		

Boring nr.: 73		Coördinaten	X: 189035,6 Y: 345606,5	NAP: 28,66 Oxi/red: 0	Beschrijver: AM Boorder: AM	Datum: 12-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,35	matig fijn zand	donker bruin grijs		Ap		
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,35 - 0,60	matig fijn zand, matig kleiig	rood bruin		B1		
		Interpretatie: Formatie van Kreftenheye				
0,60 - 1,25	zand	rood bruin		B2		
		Interpretatie: Formatie van Kreftenheye				

Boring nr.: 74		Coördinaten	X: 189075,6 Y: 345606,5	NAP: 28,56 Oxi/red: 0	Beschrijver: FD Boorder: FD	Datum: 06-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,30	matig grof zand	donker		bruin	Ap	puin
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,30 - 0,70	matig fijn zand, zwak grindig, sterk kleiig			bruin	B	
0,70 - 1,00	matig fijn zand, sterk kleiig			bruin	B	zwarte organische vlekjes
1,00 - 1,15	matig grof zand, matig kleiig	licht		bruin	C	
				Lithologie: met roestvlekken		
1,15 - 1,40	zeer grof zand	licht		bruin		
				Lithologie: met roestvlekken		

Boring nr.: 75 Coördinaten X: 189115,6 NAP: 28,96 Beschrijver: FH
Y: 345606,5 Oxi/red: 0 Boorder: FH Datum: 06-06-2007

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Gerijptheid Opmerking:

0,00 - 0,25 matig grof zand donker grijs Ap met kiezels

Interpretatie:
Bouwvoor

0,25 - 1,30 matig grof zand, matig kleiig bruin B

Boring nr.: 76 Coördinaten X: 189155,6 NAP: 29,24 Beschrijver: FH
Y: 345606,5 Oxi/red: 0 Boorder: FH Datum: 06-06-2007

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Gerijptheid Opmerking:

0,00 - 0,35 zeer fijn zand donker grijs Aan op 0.30 ondoordringbaar

Interpretatie:
Bouwvoor

Boring nr.: 77 Coördinaten X: 188895,6 NAP: 28,8 Beschrijver: FD
Y: 345646,5 Oxi/red: 0 Boorder: FD Datum: 12-06-2007

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Gerijptheid Opmerking:

0,00 - 0,35 matig grof zand donker grijs bruin Ap

Interpretatie:
Bouwvoor

0,35 - 0,75 matig grof zand bruin BC zwak kleiige zones

Lithologie:
met roestvlekken

0,75 - 1,10 matig grof zand licht geel bruin C zwak kleiige zones

Lithologie:
met roestvlekken

Boring nr.: 78 Coördinaten X: 188935,6 NAP: 28,68 Beschrijver: FD
Y: 345646,5 Oxi/red: 0 Boorder: FD Datum: 12-06-2007

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Gerijptheid Opmerking:

0,00 - 0,40 matig grof zand donker grijs bruin Ap puinbrokjes

Interpretatie:
Bouwvoor Organische inhoud:
plantenresten

0,40 - 0,60 matig grof zand bruin B

0,60 - 1,00 matig grof zand licht geel bruin C zwak kleiige zones,
kiezel

Lithologie:
met roestvlekken

Boring nr.: 79		Coördinaten	X: 188975,6 Y: 345646,5	NAP: 28,65 Oxi/red: 0	Beschrijver: FD Boorder: FD	Datum: 12-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,40	matig grof zand	donker grijs bruin			Ap	
Interpretatie: Bouwvoor						
0,40 - 0,75	matig grof zand	bruin			B	puinbrokje in top
Lithologie: met roestvlekken						
0,75 - 1,30	matig grof zand	licht geel bruin			C	kiezels, enkele zwak kleige zones
Lithologie: met roestvlekken						

Boring nr.: 80		Coördinaten	X: 189015,6 Y: 345646,5	NAP: 28,68 Oxi/red: 0	Beschrijver: FD Boorder: FD	Datum: 12-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,90	matig grof zand, zwak kleiïg	bruin		B		
0,90 - 1,10	matig grof zand	bruin		C		enkele kleine kleiinclusies, kiezeltjes
				Lithologie: met roestvlekken		
1,10 - 1,30	matig grof zand, sterk kleiïg	bruin		C		grote kleizones, veel kiezel, zwarte organische restjes
				Lithologie: met roestvlekken		

Boring nr.: 81		Coördinaten	X: 188915,6 Y: 345686,5	NAP: 28,78 Oxi/red: 0	Beschrijver: AM Boorder: AM	Datum: 12-06-2007
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont: Gerijptheid	Opmerking:
0,00 - 0,40	matig fijn zand	donker bruin grijs			Ap	
Interpretatie: Bouwvoor						
0,40 - 0,60	matig fijn zand, matig kleiig	geel bruin			B	
Interpretatie: Formatie van Kreftenheye						
0,60 - 1,00	matig fijn zand	grijs geel			C	
Interpretatie: Formatie van Kreftenheye						
Lithologie: met roestvlekken						

Boring nr.: 82

Coördinaten X: 188955,6 NAP: 28,82 Beschrijver: AM
 Y: 345686,5 Oxi/red: 0 Boorder: AM Datum: 12-06-2007

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Gerijptheid Opmerking:

0,00 - 0,40 matig fijn zand donker bruin grijs Ap

Interpretatie:
Bouwvoor

0,40 - 0,60 matig fijn zand geel bruin B

Interpretatie:
Formatie van Kreftenheye
Vergraven

Lithologie:
heterogeen

0,60 - 0,90 matig fijn zand geel C

Interpretatie:
Formatie van Kreftenheye

Lithologie:
heterogeen
Vergraven

Boring nr.: 83

Coördinaten X: 189319,2 NAP: 29,25 Beschrijver: FD
 Y: 345569,2 Oxi/red: 0 Boorder: FD Datum: 12-06-2007

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Gerijptheid Opmerking:

0,00 - 0,30 matig fijn zand grijs bruin Ap

Interpretatie:
Bouwvoor

Organische inhoud:
graszode

0,30 - 0,70 matig fijn zand bruin Aan

Lithologie:
heterogeen

donkergrijze vlekken,
kiezels

0,70 - 0,90 matig fijn zand, zwak grindig bruin B

0,90 - 1,25 matig fijn zand, zwak grindig licht bruin C

enkele grote kiezels

1,25 - 1,50 matig fijn zand, zwak grindig bruin C

donkerbruine, zwak
lemige zone

Bijlage 4

Overzicht In Situ-vondsten Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Herontwikkeling Echt Zuid-Oost, Echt-Susteren

Boring	14
Begin diepte	oppervlak
Eind diepte	
Opmerkingen	lag aan het oppervlak rondom de boring

Vondstnummer	141
a	
Materiaal: KER	Code: PINGSDRF Type:
Omschrijving:	
Datering Begin: VMED	Datering Eind: LMEA Datering Specifiek:
Opmerkingen:	
Compleet aantal:	Rand aantal: 1 Bodem aantal: Wand aantal: 1

Boring	15
Begin diepte	oppervlak
Eind diepte	
Opmerkingen	lag aan het oppervlak rondom de boring

Vondstnummer	151
a	
Materiaal: KER	Code: PINGSDRF Type:
Omschrijving:	
Datering Begin: VMED	Datering Eind: LMEA Datering Specifiek:
Opmerkingen:	
Compleet aantal:	Rand aantal: Bodem aantal: Wand aantal: 1

Boring	50
Begin diepte	0.35
Eind diepte	0.65
Opmerkingen	

Vondstnummer	501
a	
Materiaal: SVU	Code: AFSLAG Type:
Omschrijving:	
Datering Begin: XXX	Datering Eind: XXX Datering Specifiek:
Opmerkingen:	
Compleet aantal: 1	Rand aantal: Bodem aantal: Wand aantal:
b	
Materiaal: SVU	Code: AFVAL Type:
Omschrijving:	
Datering Begin: XXX	Datering Eind: XXX Datering Specifiek:
Opmerkingen:	
Compleet aantal:	Rand aantal: Bodem aantal: Wand aantal:

Boring **62**
 Begindiepte 0.45
 Einddiepte 0.45
 Opmerkingen

Vondstnummer **621**

a Materiaal: **KER** Code: **ROOD** Type:
 Omschrijving:
 Datering Begin: **LMEB** Datering Eind: **LMEB** Datering Specifiek: **15e -16e eeuw**
 Opmerkingen:
 Compleet aantal: Rand aantal: Bodem aantal: Wand aantal: **1**

Boring **70**
 Begindiepte oppervlak
 Einddiepte
 Opmerkingen lag aan het oppervlak rondom de boring

Vondstnummer **701**

a Materiaal: **KER** Code: **STGL** Type:
 Omschrijving:
 Datering Begin: **LMEB** Datering Eind: **LMEB** Datering Specifiek:
 Opmerkingen:
 Compleet aantal: Rand aantal: Bodem aantal: Wand aantal: **1**

b Materiaal: **KER** Code: **GRS** Type:
 Omschrijving:
 Datering Begin: **LMEB** Datering Eind: **LMEB** Datering Specifiek:
 Opmerkingen:
 Compleet aantal: Rand aantal: **1** Bodem aantal: Wand aantal: **1**

c Materiaal: **KER** Code: **PINGSDRF** Type:
 Omschrijving:
 Datering Begin: **VMEB** Datering Eind: **LMEB** Datering Specifiek:
 Opmerkingen:
 Compleet aantal: Rand aantal: Bodem aantal: Wand aantal: **2**

Boring **73**
 Begindiepte oppervlak
 Einddiepte
 Opmerkingen lag aan het oppervlak rondom de boring

Vondstnummer **731**

a Materiaal: **KER** Code: **STGL** Type:
 Omschrijving:
 Datering Begin: **LMEB** Datering Eind: **LMEB** Datering Specifiek:
 Opmerkingen:
 Compleet aantal: Rand aantal: Bodem aantal: Wand aantal: **2**

b	Materiaal: KER	Code: STG	Type:
	Omschrijving:		
	Datering Begin: LMEB	Datering Eind: LMEB	Datering Specifiek:
	Opmerkingen:		
	Compleet aantal:	Rand aantal:	Bodem aantal: Wand aantal: 1

Boring	78
Beginndiepte	oppervlak
Einddiepte	
Opmerkingen	lag aan het oppervlak rondom de boring

Vondstnummer	781
---------------------	------------

a	Materiaal: KER	Code: STG	Type:
	Omschrijving:		
	Datering Begin: LMEB	Datering Eind: LMEB	Datering Specifiek:
	Opmerkingen:		
	Compleet aantal:	Rand aantal: 1	Bodem aantal: Wand aantal:

Boring	80
Beginndiepte	1.05
Einddiepte	1.05
Opmerkingen	

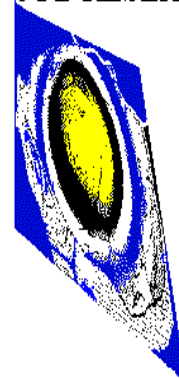
Vondstnummer	801
---------------------	------------

a	Materiaal: SVU	Code: FRAGMENT	Type:
	Omschrijving:		
	Datering Begin: XXX	Datering Eind: XXX	Datering Specifiek:
	Opmerkingen:		
	Compleet aantal: 1	Rand aantal:	Bodem aantal: Wand aantal:

Bijlage 5

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. J. E. van den Bosch
Raad van Advies: J. van de Erve (Voorzitter)
Prof. dr. ir. J. T. Fokkema (Vice-Voorzitter)
J. van Kerchove (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