

Bijlage 3:

Archeologisch onderzoek- definitief

Geessinkbraakweg 23-25 te Enschede

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en deels karterend booronderzoek

J.A.G. van Rooij



Colofon

ADC Rapport 2926

Geessinkbraakweg 23-25 te Enschede

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en deels karterend booronderzoek

Auteur: J.A.G. van Rooij

In opdracht van: Holtdijk B.V.

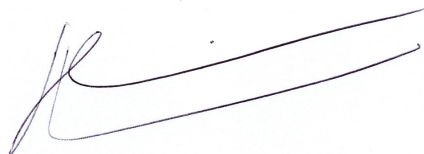
© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 4 april 2012

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status onderzoek: definitief

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Autorisatie:

J. Huizer

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel 033-299 81 81
Fax 033-299 81 80
Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het plangebied	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Doelstelling en vraagstelling	7
2 Methodiek bureauonderzoek	7
3 Resultaten bureauonderzoek	8
3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik	8
3.2 Beschrijving huidig gebruik	8
3.3 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en ondergrondse bouwhistorische waarden	8
3.4 Beschrijving van bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden	9
3.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)	11
4 Methodiek Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	12
4.1 Kader	12
4.2 Methode	12
5 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	13
5.1 Lithologische beschrijving	13
5.2 Interpretatie	13
6 Conclusies	14
7 Aanbeveling	14
Literatuur	15
Geraadpleegd kaartmateriaal	15
Geraadpleegde websites	15
Lijst van afbeeldingen en tabellen	15
Bijlage 1 Boorgegevens	23

Administratieve gegevens van het plangebied

Provincie:	Overijssel
Gemeente:	Enschede
Plaats:	Enschede
Toponiem:	Geessinkbraakweg 23-25
Kadastrale gegevens:	onbekend
Kaartblad:	34F
Oppervlakte plangebied	2,6 ha
Coördinaten:	255.761 / 467.776; 255.943 / 467.735; 255.887 / 467.560; 255.722 / 467.634
Bevoegde overheid:	Gemeente Enschede
Deskundige namens de bevoegde overheid:	Dhr. H. Oude Rengerink (Het Oversticht)
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	48263
ADC-projectcode:	4130782
Periode van uitvoering:	September 2011 en maart 212
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
Beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-v1ib-ls



Samenvatting

In opdracht van Holtdijk B.V. heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Geessinkbraakweg 23-25 in Enschede. In het plangebied zal het woonhuis op nr. 25 worden behouden en de aanwezige stallen en schuren worden gesloopt. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een projectprocedure ten behoeve van een wijziging in het bestemmingsplan en was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Volgens de gespecificeerde verwachting uit het bureauonderzoek werden in het plangebied archeologische resten verwacht vanaf het Laat-Paleolithicum. Gezien de reeds aangetroffen archeologische vindplaatsen, werden met name resten uit het Meso- en Neolithicum verwacht.

Tijdens het booronderzoek is gebleken dat ter hoogte van de bebouwingen en het erf de bodem overwegend tot in de C-horizont omgewerkt is. Dit houdt in dat eventuele archeologische resten (met uitzondering van diepe archeologische sporen) ter plaatse niet meer *in situ* aanwezig zullen zijn. In het overige deel van het plangebied, ter plaatse van het weiland, is vanaf de B-horizont (en in sommige locaties vanaf de E-horizont) een intact bodemprofiel aangetroffen. Hier kunnen nog intacte archeologische resten aanwezig zijn.

Om dit te toetsen heeft ter hoogte van twee van de nieuwe bebouwingen (blokken 2 en 3; boringen 8 t/m 10 uit het verkennend booronderzoek) een karterend booronderzoek plaatsgevonden. In totaal zijn zes boringen verricht. Tijdens dit onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op een archeologische vindplaats. De kans dat bij de bouwwerkzaamheden archeologische resten worden aangetast, wordt klein geacht.

Op de locaties waar gebouwd gaat worden, is de kans op intacte archeologische resten klein. ADC ArcheoProjecten adviseert om de bouwlocaties vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

*Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.*

Periode	Tijd in jaren	
Nieuwe tijd	1500 - heden	
Middeleeuwen:	450 – 1500 na Chr.	
Late Middeleeuwen		1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen		450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	12 voor Chr. – 450 na Chr.	
Laat-Romeinse tijd		270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd		70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd		12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	800 – 12 voor Chr.	
Late IJzertijd		250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd		500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd		800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	2000 - 800 voor Chr.	
Late Bronstijd		1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd		1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd		2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	5300 – 2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum		2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum		4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum		5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	8800 – 4900 voor Chr.	
Laat-Mesolithicum		6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum		7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum		8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	tot 8800 voor Chr.	
Laat-Paleolithicum		35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum		300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum		tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Houtdijk B.V. heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Geessinkbraakweg 23-25 in Enschede. In het plangebied zal het woonhuis op nr. 25 worden behouden en de aanwezige stallen en schuren worden gesloopt. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een projectprocedure ten behoeve van een wijziging in het bestemmingsplan en was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

1.2 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en/of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting. Het inventariserend veldonderzoek vond plaats door middel van een verkennend booronderzoek.

Ten behoeve van het inventariserend veldonderzoek is een plan van aanpak (PvA) opgesteld conform KNA (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie) specificatie VS01.¹

Hierin zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Is er in het plangebied een intact potentieel vondst- en/of sporenniveau aanwezig en zo ja, komt dit overeen met het op basis van het bureauonderzoek verwachte niveau?
- Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn:

- In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

Indien de archeologische waarden niet kunnen worden behouden:

- Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 6 september 2011 en het booronderzoek op 2 maart 2012. Meegewerkt hebben: J.A.G. van Rooij (prospector), N. Huisman (KNA-archeoloog), J. Holl (Prospector) en J. Huizer (senior prospector).

2 Methodiek bureauonderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Het bureauonderzoek bestaat uit de volgende elf processtappen:

1. Afbakenen plan- en onderzoeksgebied en vaststellen consequenties van mogelijk toekomstig gebruik;
2. Aanmelden onderzoek bij Archis;
3. Vermelden (en toepassen) overheidsbeleid;
4. Beschrijven huidig gebruik;
5. Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen;
6. Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden in de ondergrond;

¹ Het PvA is opgesteld door J.A.G. van Rooij, prospector en geaccordeerd door J. Huizer, senior prospector.



7. Beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden;
8. Opstellen gespecificeerde verwachting;
9. Opstellen standaardrapport bureauonderzoek;
10. Afmelden onderzoek bij Archis: overdracht onderzoeksgegevens;
11. Aanleveren digitale gegevens bij e-Depot.

De processtappen 1 tot en met 7 leveren gegevens op basis waarvan processtap 8, de gespecificeerde verwachting wordt opgesteld. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als een belangrijke conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht, indien relevant weergegeven op een kaart.

De resultaten van processtappen 1 tot en met 8 worden behandeld in de paragrafen 3.1 tot en met 3.5. Processtap 9 resulteert in het voorliggende rapport. De processtappen 10 en 11 hebben betrekking op het voor derden openbaar maken van de resultaten van het bureauonderzoek bij onder meer Archis en het e-Depot.

3 Resultaten bureauonderzoek

3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied ligt aan de Geessinkbraakweg, ter hoogte van nrs. 23-25, en heeft een oppervlakte van ca. 2,6 ha. De exacte locatie is weergegeven in afbeeldingen 1 en 2.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 600 m rondom het plangebied.

In het plangebied is de sloop van de huidige schuren en vervolgens nieuwbouw in de vorm van woonhuizen en stallen gepland. Het woonhuis op nr. 25 zal worden behouden (afb. 3). De exacte verstoringsdiepte van de voorgenomen ingreep is tot op heden onbekend.

De consequentie van de voorgenomen ingreep is dat eventuele waardevolle archeologische resten in de ondergrond mogelijk worden aangetast.

3.2 Beschrijving huidig gebruik

Het plangebied is momenteel in het centrale deel bebouwd met een woonhuis, schuren en stallen (afb. 4). Rondom de bebouwing zijn weilanden en bomen aanwezig.

3.3 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en ondergrondse bouwhistorische waarden

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Historische situatie
Hottinger Atlas uit 1773 - 1794 ²	Lijkt onbebouwd
Kadastrale minuut uit 1811-1832 ³	In het centrale deel van het plangebied bevindt zich een woonhuis en erf. Direct ten westen hiervan is een bijgebouw aanwezig. Rondom deze bebouwingen zijn weilanden en bouwlanden gesitueerd.
Bonnekaart uit 1891 ⁴	Centrale deel bebouwd met een woonhuis en een bijgebouw. Aan weerszijden van het erf zijn bomen gesitueerd. Rondom

² Versfelt 2003.

³ Kadaster 1811-1832.

⁴ Bureau Militaire Verkenningen 1891



Bron	Historische situatie
Bonnekaart uit 1909 - 1937 ⁵	de bebouwingen zijn weilanden en bouwlanden aanwezig. Het zuidelijke deel van het plangebied wordt begrensd door een waterloop (nu Broekheurnerbeek) voorzien van houten bruggen. In de omgeving van het plangebied zijn voor het merendeel heidegronden gesitueerd.
Luchtfoto uit 1944 ⁶	Idem aan situatie uit 1891. Ten oosten van het plangebied is een verhoging aanwezig.
Topografische kaart uit 1957 – 1995 ⁷	Gehele centrale deel bebouwd met woonhuizen en bijgebouwen. Rondom de bebouwing zijn weilanden aanwezig.
KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH) ⁸	Idem
Cultuurhistorische waardenkaart provincie Overijssel	Geen additionele informatie
	geen additionele informatie

Volgens de eerste gedetailleerde kaart (Kadastrale minuut uit 1811-1832) van het plangebied bevindt zich in het centrale deel een woonhuis en erf. Direct ten westen hiervan is een bijgebouw aanwezig. Rondom de bebouwingen zijn weilanden en bouwlanden. Het zuidelijk deel wordt begrensd door een waterloop (Broekheurnerbeek) met houten bruggen.

Vanaf in ieder geval vanaf de 20^e eeuw zijn meer gebouwen aanwezig en krijgt het zijn huidige vorm. Rondom het plangebied blijft in gebruik als bouw- en weiland.

3.4 Beschrijving van bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologie ⁹	Fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Drenthe, Laagpakket van Schaarsbergen), mogelijk afgedekt door dekzand (Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden).
Geomorfologie ¹⁰	In het westelijke en centrale deel grondmorene al dan niet met welvingen, bedekt door dekzand (3L2a) en het uiterst oostelijke deel dekzandrug, al dan niet met oud-bouwlanddek (4K14)
Bodemkunde ¹¹	Veldpodzolgronden met leemarm en zwak lemig fijn zand (Hn21-VI). In het oostelijke deel is een gebied gekarteerd dat 'eenmansesje' of ander kopje met afwijkende bodemgesteldheid genoemd wordt.
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ¹²	Het westelijke en centrale deel bevindt zich op 33,7 tot 34,3 m + NAP. In het uiterste oostelijke deel bevindt het plangebied zich op 35,7 m + NAP
Boringen TNO ¹³	In de omgeving van het plangebied heeft het TNO boringen verricht. Hoewel deze boringen niet geheel betrouwbaar zijn, wordt wel duidelijk dat zich in het plangebied waarschijnlijk dekzand bevindt. ¹⁴

⁵ Bureau Militaire Verkenningen 1909 - 1937

⁶ RAF 19-11-1944

⁷ Kadaster 1957-1995.

⁸ <http://www.kich.nl>

⁹ Den Otter & Metten 2000.

¹⁰ Kleinsman & ten Cate 1979.

¹¹ Stichting voor Bodemkartering 1979.

¹² <http://www.ahn.nl/viewer>

¹³ <http://www.dinoloket.nl>

¹⁴ Boringen B34F2103 en B34F2107



Het plangebied is gelegen in het oostelijke zandgebied, waarin enkele stuwwallen voorkomen die gevormd zijn in de voorlaatste ijstijd. De stuwwallen zijn deels door landijs overreden, waardoor grondmorene (keileem) voorkomt op deze afzettingen. Het grootste deel van het oostelijke zandgebied bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen die in de laatste ijstijd gevormd zijn en dekzand. Het dekzandlandschap is doorsneden door beekdalen. Hierdoor is een landschap ontstaan met een gevarieerd reliëf van kleine dekzandkopjes en droge dalen. Gedurende het Holocene ontwikkelde zich op veel plaatsen veen. In de beekdalen was dit een dunne laag moerasbosveen (Formatie van Bortel, Laagpakket van Singraven). Op de hogere gronden met een slechte drainage ontwikkelde zich veenmosveen (Formatie van Nieuwkoop), dat zich lateraal over het dekzand kon uitbreiden. Het veen is voor het grootste deel afgegraven voor turfbereiding.¹⁵

Het plangebied ligt op een grondmorene (Formatie van Drente, Laagpakket van Gieten), met hierop fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Bortel), die weer zijn afgedekt door dekzand dunner dan twee meter (Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden). De grondmorene is gevormd in de voorlaatste ijstijd (370.000-130.000 jaar geleden), toen het plangebied bedekt was door landijs. Tijdens de laatste ijstijd (115.000-10.000 jaar geleden), is er onder invloed van sneeuwmeltwater zand afgezet. De top van dit pakket ligt op een diepte van minder dan 2 m –mv. Het bovenste pakket bestaat uit dekzand. Dit is tijdens het midden en het eind van de laatste ijstijd afgezet (73.000-10.000 jaar geleden). In deze periode bestond hier een toendra-achtig landschap met weinig vegetatie. Hierdoor kreeg de wind vrij spel en vonden veel verstuivingen plaats, waardoor het dekzand werd afgezet.¹⁶ In het plangebied bevinden zich waarschijnlijk veldpodzolgronden. Deze gronden zijn o.a. kenmerkend voor heidegebieden. Het moedermateriaal bestaat uit leemarm en zwak lemig, zeer fijn en matig fijn zand. In de lagere delen is het zand meestal lemiger en fijner dan in de lagere delen. In de ondergrond is vaak een fijne, horizontale gelaagdheid aanwezig, die veroorzaakt wordt door een afwisseling in korrelgrootte en lemigheid. In het plangebied geldt een grondwatertrap VI. Deze grondwatertrap komt veel voor in de iets minder hoge gebieden. De gemiddeld hoogste grondwaterstand ligt tussen 40 en 80 cm –mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand op meer dan 120 cm –mv.¹⁷

De Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek (TNO) heeft een database met boringen. Bij boringen in de buurt van het plangebied werd duidelijk dat vanaf het maaiveld waarschijnlijk dekzand (Laagpakket van Wierden, binnen de Formatie van Bortel) aanwezig was. Hieronder werden grindige afzettingen aangeboord, die als fluvioperiglaciale afzettingen geïnterpreteerd kunnen worden (Formatie van Drenthe, Laagpakket van Schaarsbergen).

In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld:

Bron	Omschrijving
Archeologische verwachtingskaart gemeente Enschede ¹⁸	Middelhoge verwachting
Beleidsnormen gemeente Enschede ¹⁹	Onderzoeksgebied B; Archeologisch onderzoek met minimaal 6 boringen per hectare in het veld is nodig.
Archeologische Monumenten Kaart (AMK)	Geen
waarnemingen ARCHISII (Archeologisch Informatie Systeem)	Twee waarnemingen van met name vuursteen uit de periode Meso- tot Neolithicum, aangetroffen tijdens een archeologisch booronderzoek. ²⁰
vondstmeldingen ARCHISII	Geen
onderzoeksmeldingen ARCHISII	Drie archeologische booronderzoeken. ²¹

¹⁵ Berendsen 2005.

¹⁶ Mulder, *et al.* 2003.

¹⁷ Stichting voor Bodemkartering 1979.

¹⁸ Boshoven & Lotte 2005.

¹⁹ Beleidsnormen gemeente Enschede, juli 2009

²⁰ Waarnemingen 59.438 en 59.586

²¹ Onderzoeksmelding 3405. 30.793, 31.975



Volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Enschede, kent het gehele plangebied een middelhoge archeologische verwachting en dient onderzoek met minimaal 6 boringen per hectare plaats te vinden. Deze verwachting hangt nauw samen met de landschappelijke ligging van het plangebied, namelijk op een grondmorene, bedekt met dekzand.

De ligging van aanwezige archeologische waarden zijn weergegeven in afb. 6.

Ten zuiden van Enschede heeft een waarderend booronderzoek plaatsgevonden. Tijdens dit onderzoek zijn twee vindplaatsen van vuurstenen artefacten uit de steentijd ontdekt op een dekzandrug met een esdek.²² Vindplaats 1 bevindt zich ca. 200 m ten zuiden van het plangebied en bevatte vuurstenen afslagen, verbrande leem en middeleeuws aardewerk.²³ Alle resten bevonden zich in de BC-horizont. In het 600 meter oostelijker gelegen vindplaats 2, vuurstenen brokken en houtskool uit de periode tussen het Meso- en Neolithicum aangetroffen. Ook is in enkele boringen keramiek tussen de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd gevonden.²⁴

Direct ten noorden van het plangebied heeft ADC ArcheoProjecten aan de Geessinkweg een archeologisch booronderzoek uitgevoerd.²⁵ Tijdens het booronderzoek werden in het zuidwestelijke deel van het onderzochte gebied resten van een veldpodzol aangetroffen met hierop een omgewerkt/opgebracht pakket van 120 tot 160 cm dik. In het overige deel van het plangebied is de bodem verstoord tot in de C-horizont, waardoor de originele A-horizont verdwenen is. Waarschijnlijk was vroeger een beekdal aanwezig in het plangebied. De hoge humusgehalte van de bodem wijst erop dat de grond hier vroeger drassig was. Het zal dan ook onaantrekkelijk voor bewoning geweest zijn. Archeologische resten zijn dan ook niet aangetroffen en worden ook niet verwacht. Het advies was om het plangebied vrij te geven.

Ongeveer 600 m ten oosten van het plangebied, aan het Bruninkveld, heeft een verkennend archeologisch booronderzoek plaatsgevonden.²⁶ Tijdens het veldonderzoek was geen sprake van een intact plaggendeek of podzolprofiel. Ook was de top van het dekzand verspoeld. De aanbeveling luidde om het plangebied vrij te geven.

3.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)

Indien binnen het gebied dekzand (Formatie van Bختel, Laagpakket van Wierden) aanwezig is, worden in het plangebied archeologische resten verwacht vanaf het Laat-Paleolithicum. Gezien de reeds aangetroffen archeologische vindplaatsen, worden met name resten uit het Meso- en Neolithicum verwacht. Het vondstniveau wordt verwacht in de eerste ca. 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen worden binnen ca. 50 cm beneden het maaiveld verwacht.²⁷ De verwachte archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- of vuursteenstrooiingen. Organische resten (zoals bot, hout, leder en textiel) zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd.²⁸ De beperkte beschikbare gegevens laten niet toe, het complextype en de omvang van de verwachte resten nader te specificeren.

Onder het dekzand of aan het maaiveld worden het plangebied fluvioperiglaciale afzettingen verwacht. Als deze afzettingen zich aan het maaiveld bevinden, kunnen in dit niveau archeologische resten verwacht worden uit perioden vanaf het Midden-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Als het afgedekt wordt door dekzand, worden in dit niveau alleen resten vanaf het Paleolithicum verwacht. De trefkans op archeologische resten uit deze periode wordt echter klein geacht, door het gebrek aan sporen en de schaarste aan vondsten. Archeologische resten zullen zich naar verwachting bevinden tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten (zoals bot, hout, leder en textiel) zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. De beperkte beschikbare gegevens laten niet toe, het complextype en de omvang van de verwachte resten nader te specificeren.

²² Scholte Lubberink 2001.

²³ Waarneming 59.586

²⁴ Waarneming 59.438

²⁵ Holl & van Lil 2009.

²⁶ Onderzoeksmelding 30.793

²⁷ Zie bijvoorbeeld Groenewoudt 1994.

²⁸ Kars & Smit 2003.



De bodem ter hoogte van de huidige bebouwingen is door de bouw verstoord geraakt. In hoeverre hier sprake van is, is tot op heden onbekend. Rondom de huidige bebouwingen worden geen bodemverstoringen verwacht.

4 Methodiek Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

4.1 Kader

De bij het Inventariserend Veldonderzoek toegepaste methoden zijn conform de KNA, versie 3.2 Landbodems, in het bijzonder specificatie VS03 (booronderzoek). Uitgangspunt van het inventariserend veldonderzoek is de gespecificeerde verwachting zoals die is opgesteld in het bureauonderzoek. De strategie voor het veldonderzoek is hierop gebaseerd, alsmede op het voor dit onderzoek opgestelde Plan van Aanpak.

De rapportage is opgesteld conform specificatie VS05.

4.2 Methode

het plangebied zijn grondboringen uitgevoerd met als doel het bepalen van de bodemopbouw en eventuele bodemverstoringen. Dit is de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek.

Het verkennen van de bodemopbouw gebeurt door de bodemtextuur en, indien relevant, bodemkundige horizonten systematisch te beschrijven. Eventuele afwijkingen van de verwachte bodemopbouw zoals vastgesteld op grond van het bureauonderzoek, en andere niet-natuurlijke bodemkenmerken kunnen er aanleiding toe geven om (delen van) het plangebied als verstoord te beschouwen.

Er zijn 16 boringen geplaatst in een grid bestaande uit parallelle raaien met een afstand van 40 m. Binnen een raai zijn de boringen geplaatst om de 50 m. De boringen zijn zodanig geplaatst dat zij verspringen ten opzichte van die in de aangrenzende raai en zijn uitgevoerd met een 7 cm Edelmanboor tot minimaal 25 cm in de ongestoorde ondergrond tot gemiddeld circa 120 cm en maximaal 165 cm onder het maaiveld.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat ter hoogte van boringen 8 t/m 10 uit het verkennend booronderzoek (bouwblok 2 en 3; zie afb. 3 en 7) een intact bodemprofiel aanwezig is. Om dit verder te onderzoeken zijn ter plaatse in totaal 6 boringen in de karterende fase verricht. De boringen zijn verspreid over de beoogde bebouwingen uitgevoerd met een 15 cm Edelmanboor tot minimaal 25 cm onder de potentiële archeologische laag (afb. 7). Het sediment is gezeefd over een zeef met een diameter van 3 mm.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.²⁹ De X- en Y-coördinaten zijn bepaald aan de hand van de lokale topografie en ingemeten met behulp van een meetlint. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

²⁹ Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.



5 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

5.1 Lithologische beschrijving

De locatie van de boringen is weergegeven in afb.7. De boorgegevens worden gepresenteerd in Bijlage 1.

Ter hoogte van de boringen 1, 2, 4 t/m 7 en 11 (op het erf en nabij de huidige bebouwingen) is de gemiddelde bodemopbouw als volgt:

Pakket	Diepte (cm –mv)	Omschrijving	Interpretatie
1	0-30	zwak humeus matig fijn zand, bruingrijs tot donkergrijs van kleur	Bouwvoor
2	30-70	Heterogene laag zwak siltig en matig fijn zand met overwegend grijze vlekken. Scherpe grens naar onderliggende laag	Omgewerkte laag
3	70-110	Zwak siltig, matig fijn en lichtgeel zand met sporen van roestvlekken	C-horizont

Ter hoogte van de boringen 3, 8, 9 en 12 t/m 16 (op het oostelijk gelegen weiland) is de gemiddelde bodemopbouw als volgt:

Pakket	Diepte (cm –mv)	Omschrijving	Interpretatie
1	0-70	Zwak siltig, matig humeus en donkerbruin zand.	Bouwvoor/omgewerkte laag/deels met omgewerkte E-horizont
2	70-90	Zwak siltig, matig humeus en matig fijn zand, dat bruin van kleur is.	B-horizont
3	90-105	Zwak siltig, matig fijn en geelbruin zand	BC-horizont
4	105-125	Zwak siltig, matig fijn en geel zand	C-horizont

In het oostelijke deel is een intact bodemprofiel aangetroffen. Ter hoogte van de beoogde bebouwingen zijn daarom zes boringen in de karterende fase verricht. Tijdens dit booronderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische resten in de bodem.

5.2 Interpretatie

Volgens de gespecificeerde verwachting uit het bureauonderzoek werden in het plangebied archeologische resten verwacht vanaf het Laat-Paleolithicum. Gezien de reeds aangetroffen archeologische vindplaatsen, werden met name resten uit het Meso- en Neolithicum verwacht.

Tijdens het booronderzoek is gebleken dat ter hoogte van de bebouwingen en het erf de bodem overwegend tot in de C-horizont omgewerkt is. Dit houdt in dat eventuele archeologische resten (met uitzondering van diepe archeologische sporen) ter plaatse niet meer *in situ* aanwezig zullen zijn. In het overige deel van het plangebied, ter plaatse van het weiland, is vanaf de B-horizont (en in sommige locaties vanaf de E-horizont) een intact bodemprofiel aangetroffen. Hier kunnen nog intacte archeologische resten aanwezig zijn.

Om dit te toetsen heeft ter hoogte van twee van de nieuwe bebouwingen (blokken 2 en 3; boringen 8 t/m 10 uit het verkennend booronderzoek) een karterend booronderzoek plaatsgevonden. In totaal zijn zes boringen verricht. Tijdens dit onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op een archeologische vindplaats. De kans dat bij de bouwwerkzaamheden archeologische resten aanwezig zijn, wordt klein geacht.



6 Conclusies

De in de Inleiding gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

Is er in het plangebied een intact potentieel vondst- en/of sporenniveau aanwezig en zo ja, komt dit overeen met het op basis van het bureauonderzoek verwachte niveau?

In het plangebied is tijdens het verkennend booronderzoek ter hoogte van bouwblokken 2 en 3 (in de nabijheid van boringen 8 t/m 10) een intact bodemprofiel aangetroffen in de vorm van podzolgronden. Om deze locaties verder te onderzoeken zijn per locatie drie boringen geplaatst in de karterende fase. Tijdens dit onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, waardoor de kans klein wordt geacht dat bij de bouwwerkzaamheden archeologische resten worden verstoord.

Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig en, zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard, datering en waardestelling hiervan?

Niet van toepassing, aangezien ter hoogte van bouwblok 2 en 3 geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen.

In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?

Niet van toepassing.

Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

Niet van toepassing.

Indien de eventuele archeologische waarden niet kunnen worden behouden: Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

Op de locaties waar gebouwd gaat worden, is de kans op intacte archeologische resten klein. ADC ArcheoProjecten adviseert om de bouwlocaties vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen.

7 Aanbeveling

Op de locaties waar gebouwd gaat worden, is de kans klein op intacte archeologische resten. ADC ArcheoProjecten adviseert om de bouwlocaties vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.



Literatuur

- Berendsen, H.J.A.**, 2005: *Landschap in delen. Overzicht van de geofactoren*. 3e druk. Assen (Fysische Geografie van Nederland).
- Berg, M.M. van den & E.A. Hatzmann**, 2006: *Water en archeologisch erfgoed*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 30).
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Boshoven, E.H. & R.M. Lotte**, 2005: *Gemeente Enschede: archeologische verwachtingskaart*. Deventer/s-Hertogenbosch (BAAC-rapport 04.238).
- Groenewoudt, B.J.**, 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 17).
- Holl, J. & R. van Lil**, 2009: *Enschede, Geessinkweg/Geessinkbraakweg*. Amersfoort (ADC Rapport 1706).
- Kadaster**, 1811-1832: *Oorspronkelijke aanwijzende tafel de grondeigenaren en der ongebouwde en gebouwde vaste eigendommen, Overijssel, Lonneker, sectie H, perceelnummer 262*.
- Kadaster**, 1957-1995: Topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000, Enschede/Hengelo, kaartblad 34F.
- Kars, H. & A. Smit** (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies 1).
- Kleinsman, W. B. & J. A. M. ten Cate**, 1979: *Geomorfologische kaart van Nederland: schaal 1:50.000: Blad 34-35 Enschede-Glanerbrug*. Stichting voor Bodemkartering [etc.], Wageningen [etc.].
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhof & Th.E. Wong** (red.), 2003: *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten (Geologie van Nederland deel 7).
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Den Otter, C. & R.M. Metten**, 2000: *Geologische Kaart van Nederland: schaal 1:50.000: Enschede Oost/Glanerbrug*. Boom Planeta de Grafische, Haarlem.
- Scholte Lubberink, H.B.G.**, 2001: *Plangebied Het Brunink, gemeente Enschede; een inventariserend archeologisch onderzoek*. Amsterdam (RAAP-rapport 741).
- Stichting voor Bodemkartering**, 1979: *Bodemkaart van Nederland: schaal 1:50.000: Blad 34 Oost Enschede en 35 Glanerbrug*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Versfelt, H.J.**, 2003: *De Hottinger-Atlas van Noord-en Oost-Nederland, 1773-1794*. Groningen.

Geraadpleegd kaartmateriaal

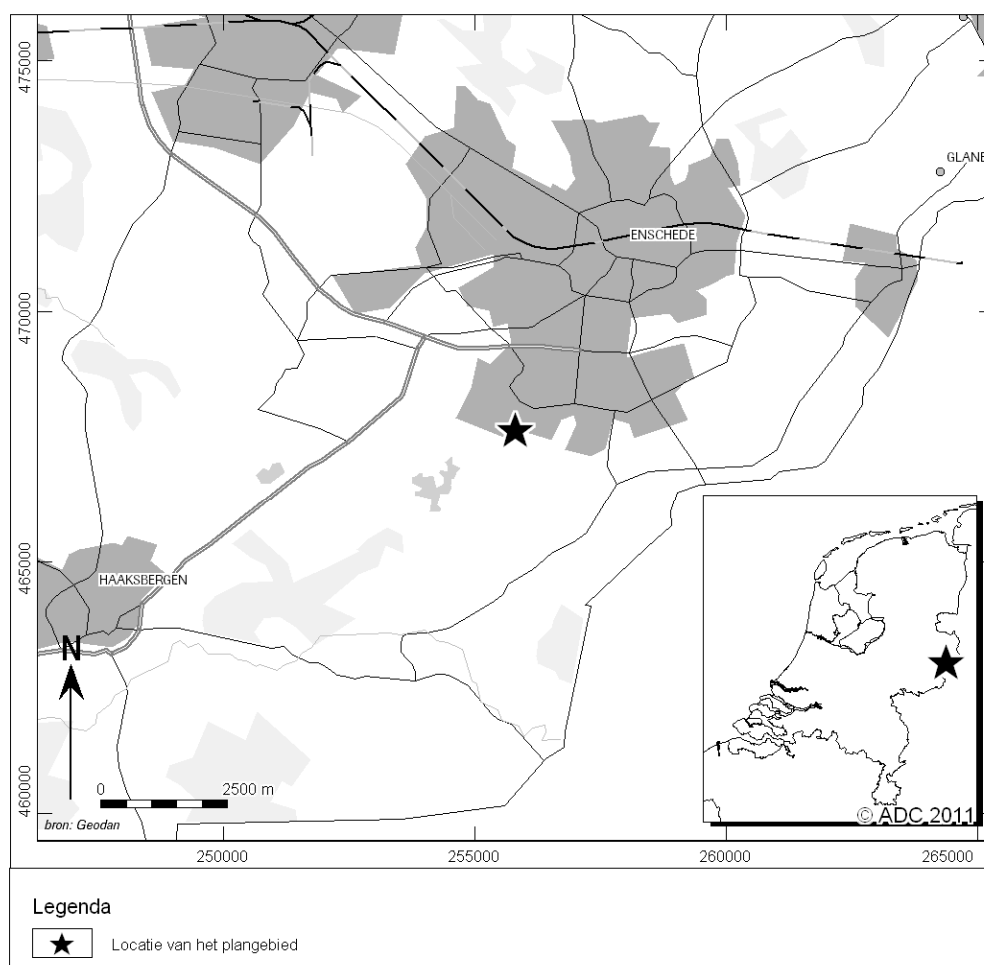
Bureau Militaire Verkenningen, (1891 - 1937): *Broekheurne, blad 418, 1:25.000*.

Geraadpleegde websites

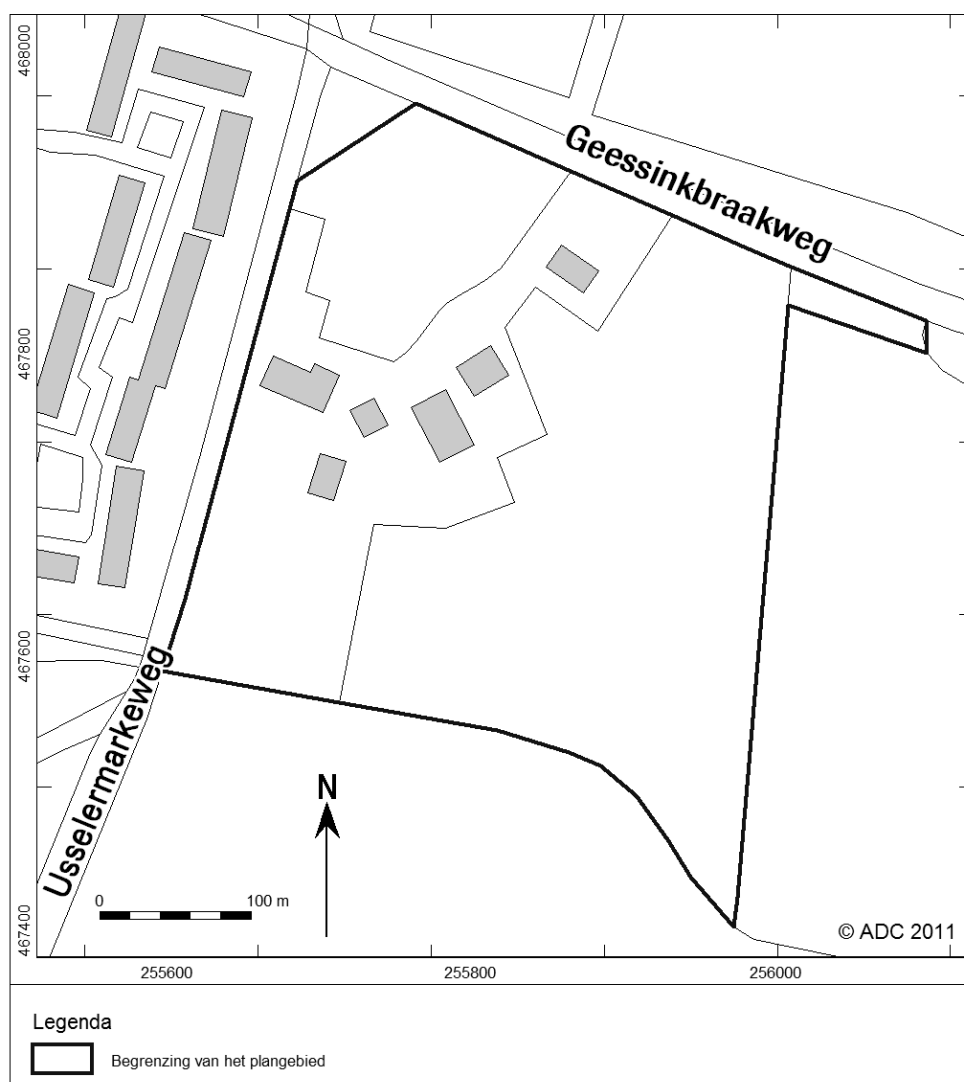
<http://archis2.archis.nl>
<http://www.ahn.nl/viewer>
<http://www.kich.nl>
<http://www.watwaswaar.nl>

Lijst van afbeeldingen en tabellen

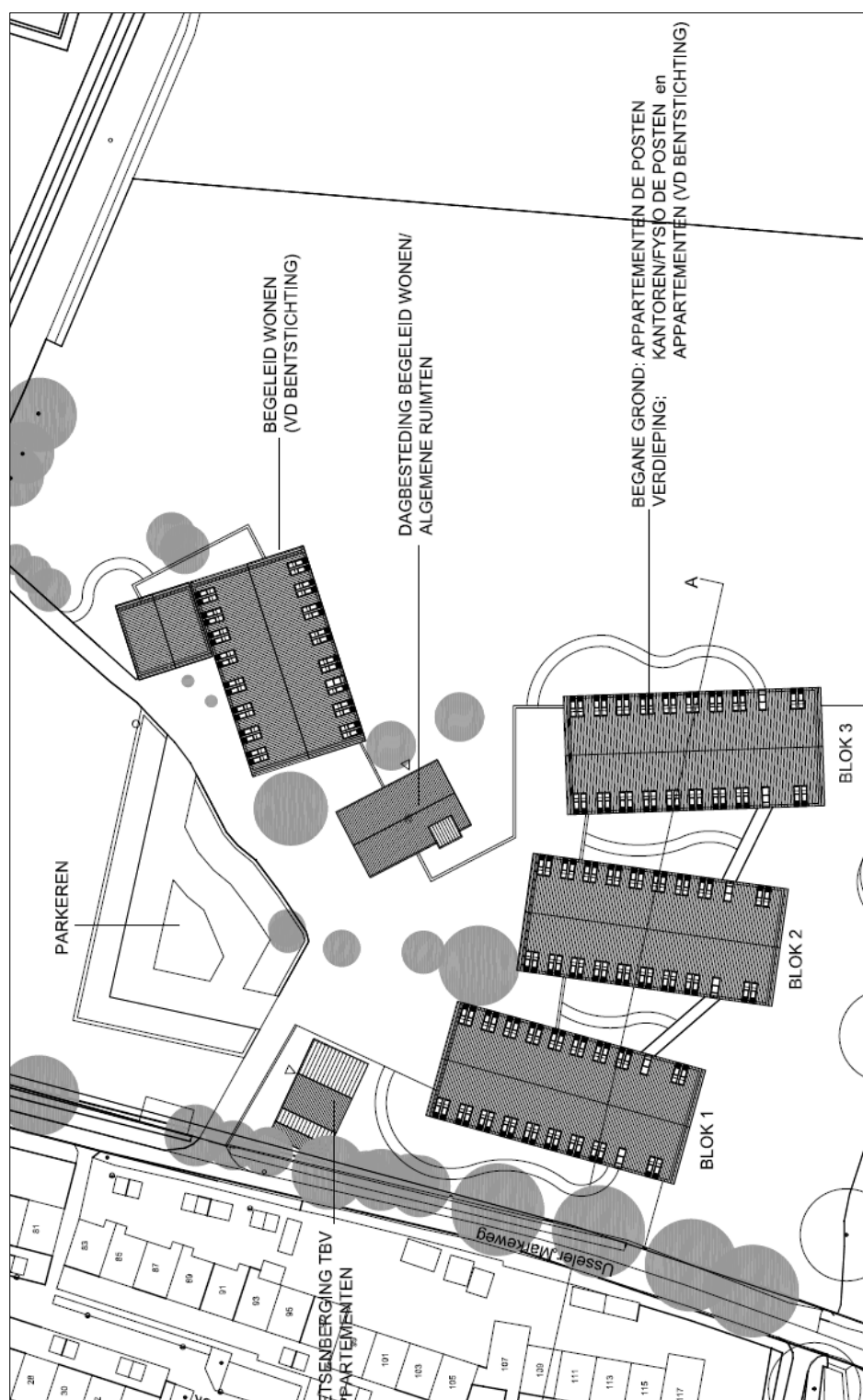
- Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
Afb. 3 Toekomstige situatie (afbeelding vervaardigd door: Beltman Architecten)
Afb. 4 Huidige situatie (afbeelding vervaardigd door: Beltman Architecten)
Afb. 5 Locatie van het plangebied op de Bonnekaart uit 1891
Afb. 6 Archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Enschede en ARCHIS-meldingen
Afb. 7 Boorpuntenkaart



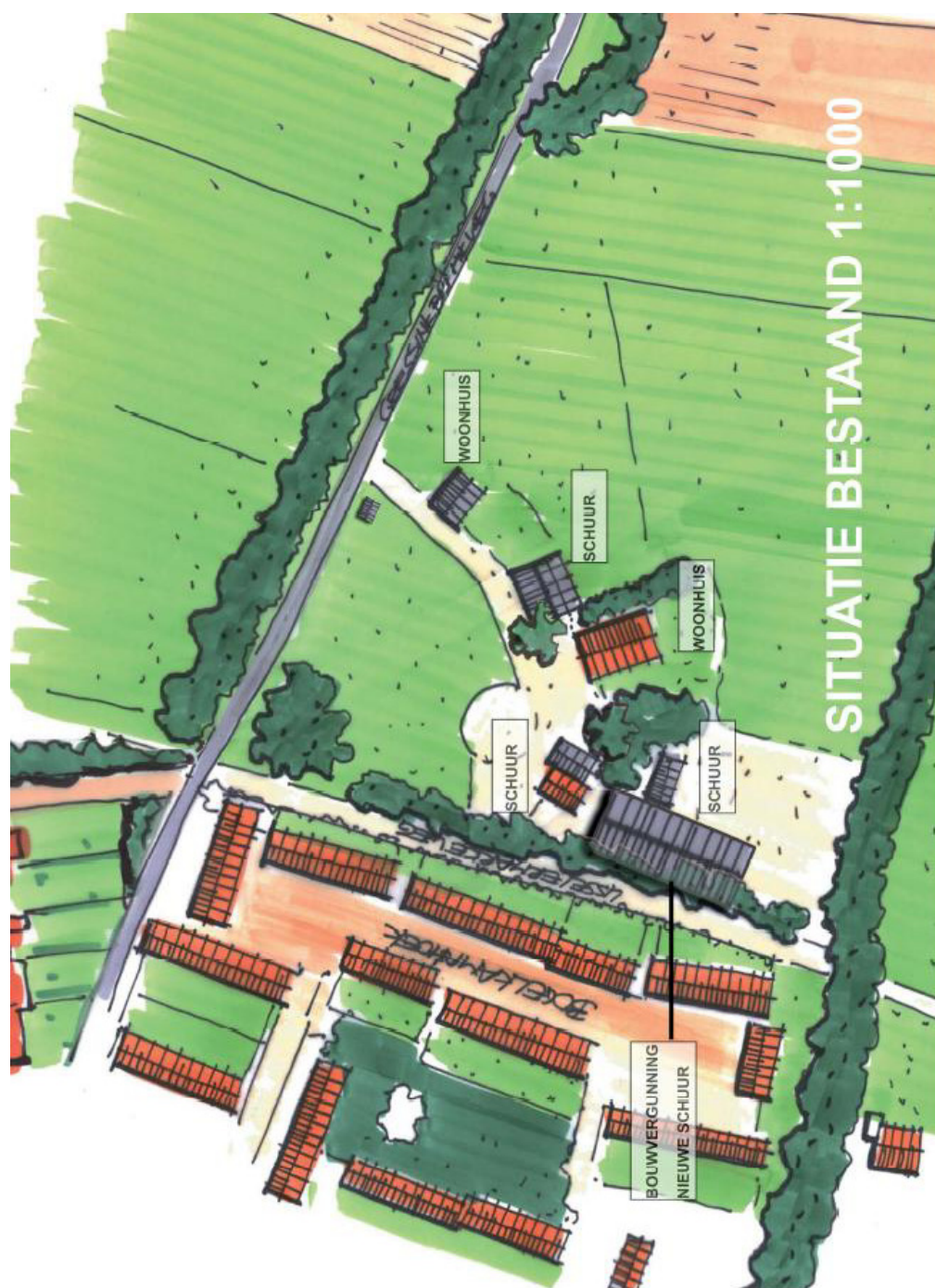
Afb. 1 Locatie van het plangebied



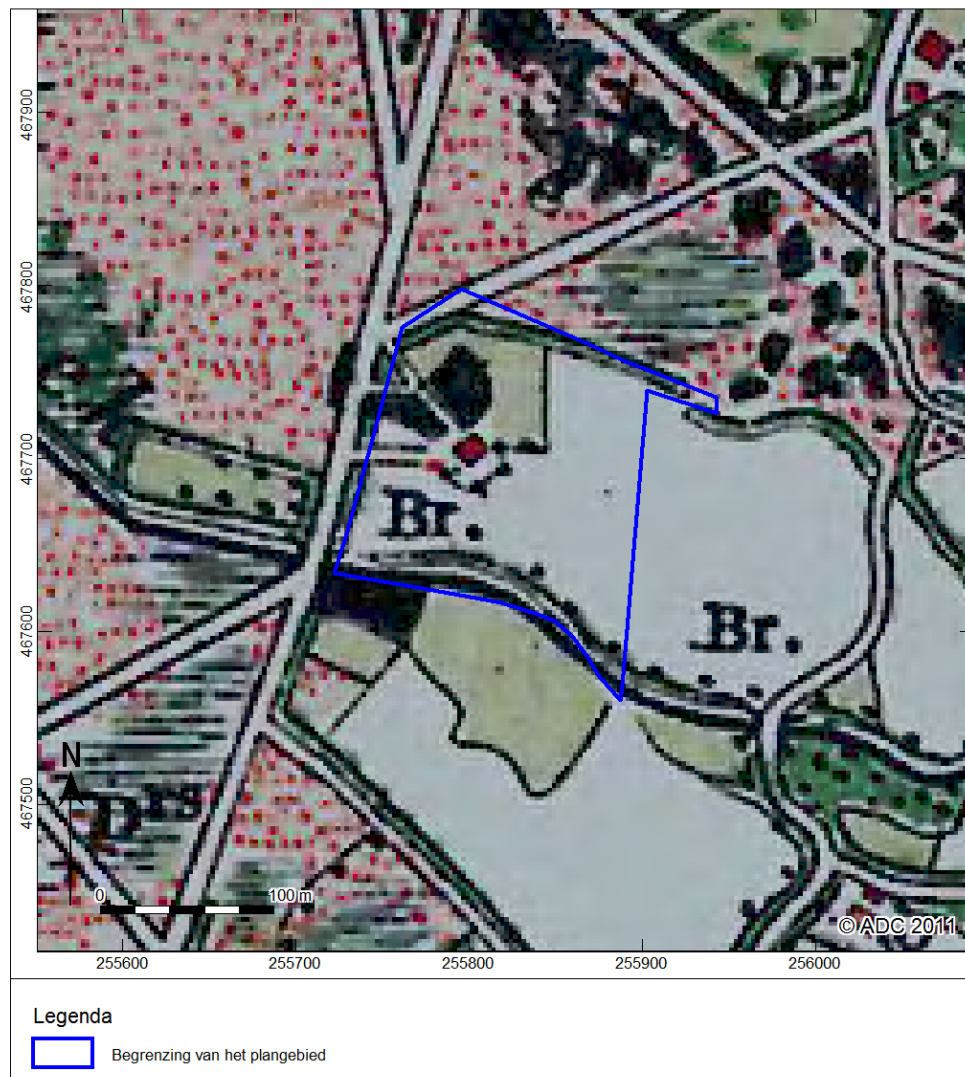
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



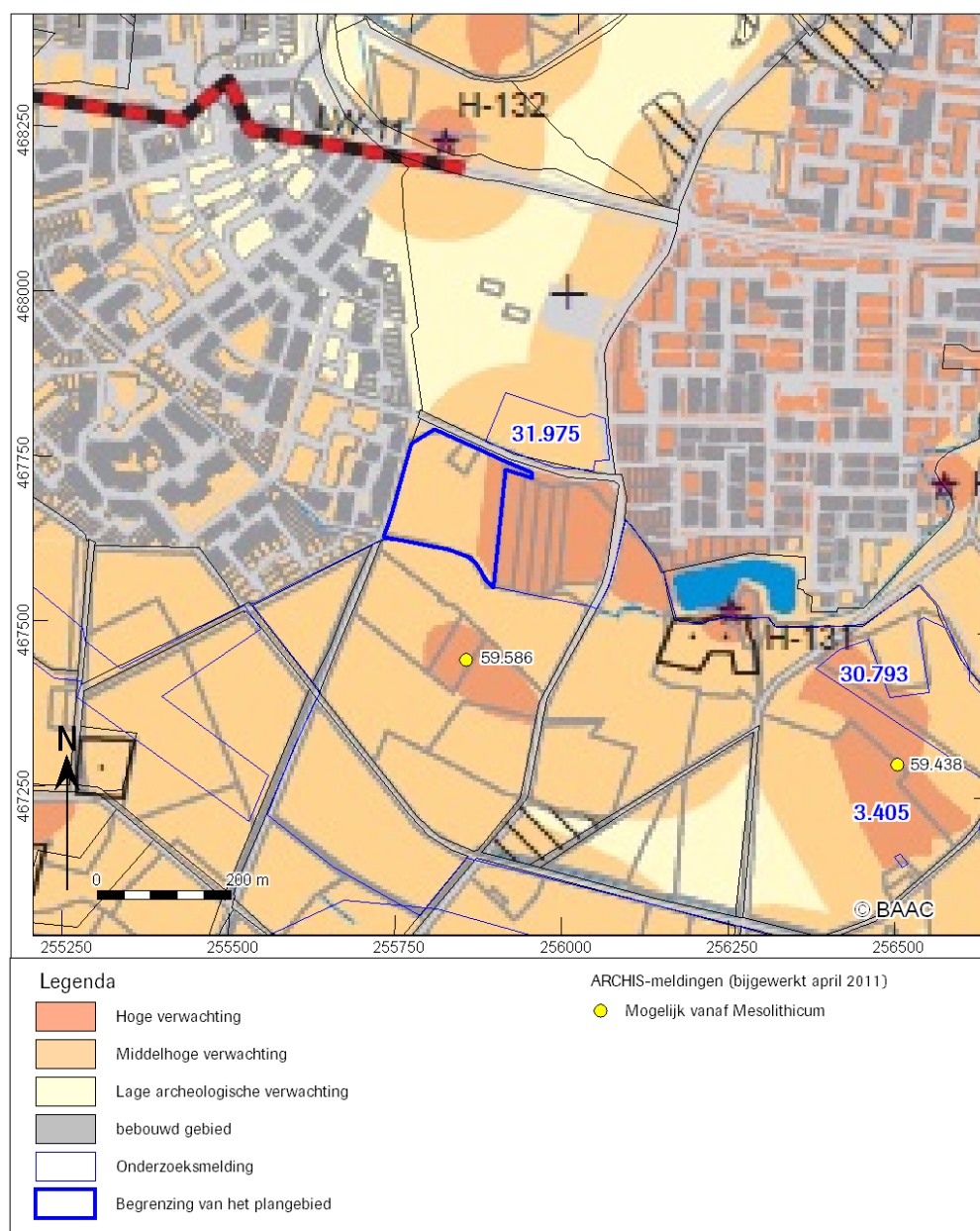
Afb. 3 Toekomstige situatie (afbeelding vervaardigd door: Beltman Architecten)



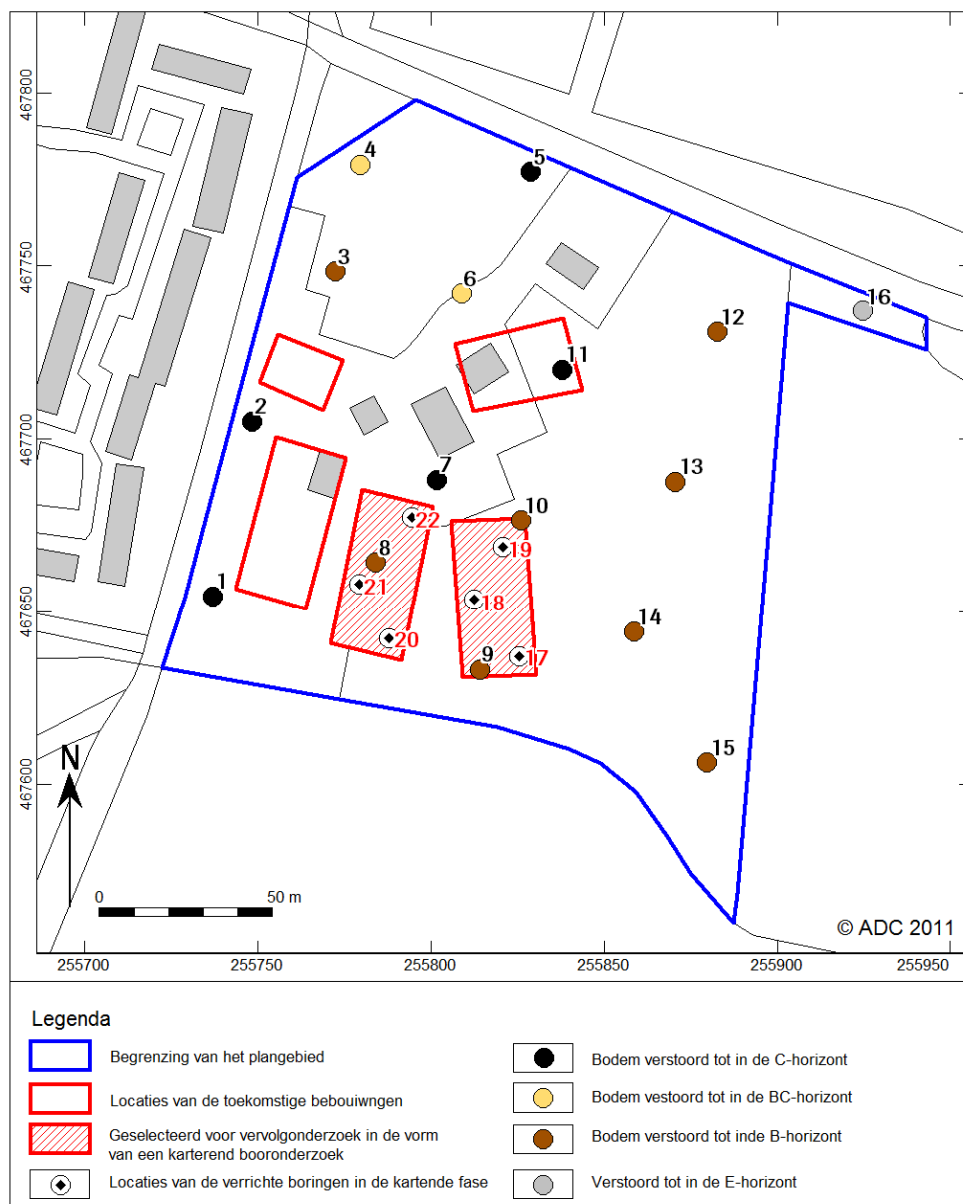
Afb. 4 Huidige situatie (afbeelding vervaardigd door: Beltman Architecten)



Afb. 5 Locatie van het plangebied op de Bonnekaart uit 1891



Afb. 6 Archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Enschede en ARCHIS-meldingen



Afb. 7 Boorpuntenkaart

**Bijlage 1 Boorgegevens**

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	bodemhorizonten	overig
1				0	15	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos			
				15	90	zand	zwak siltig	matig grof	grijs-bruin	kalkloos			spoor grijze vlekken; spoor bruine vlekken; spoor gele vlekken; opgebrachte grond
				90	135	zand	matig siltig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos			heterogene grond; slootvulling?
				135	160	zand	matig siltig	matig grof	geel-oranje	kalkloos	spoor roestvlekken	C-horizont	
2				0	30	zand	matig siltig; zwak grindig	matig grof	grijs-bruin	kalkloos			
				30	50	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos			antropogeen dek
				50	120	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-oranje	kalkloos			spoor bruine vlekken; spoor grijze vlekken; spoor gele vlekken; brokken b; omgewerkte grond
				120	150	zand	zwak siltig	matig fijn	geel	kalkloos		C-horizont	extreem ijzerrijk
3				0	35	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos			
				35	55	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos		EB-horizont	Omgewerkte BE- Horizont
				55	60	zand	zwak siltig	matig fijn	donker-bruin	kalkloos		B-horizont	
				60	70	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-bruin	kalkloos		BC-horizont	
				70	100	zand	zwak siltig	matig fijn	geel	kalkloos		C-horizont	
4				0	25	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos			bouwvoor
				25	35	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		BC-horizont	
				35	70	zand	zwak siltig	matig fijn	geel	kalkloos	spoor roestvlekken	C-horizont	



nummer	x coördinaat (m)		y coördinaat (m)		maaielhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort		blijmenging		zandmediaan		kleur		kalkgehalte		nieuwvormingen		bodemhorizonten		overig
5					0	20		zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos										bouwvoor
					20	35		zand	zwak siltig	matig fijn	grijs-geel	kalkloos										omgewerkte grond; veel grijze vlekken
					35	55		zand	zwak siltig	matig fijn	geel	kalkloos	weinig roestvlekken					C-horizont				
					55	70		zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel	kalkloos	spoor roestvlekken					C-horizont				
6																						
					0	30		zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos								A-horizont		
					30	40		zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	geel-bruin	kalkloos										omgewerkte grond
					40	80		zand	zwak siltig	matig fijn	geel	kalkloos								C-horizont		Overgang scherp
7																						
					0	20		zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos										bouwvoor
					20	80		zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos										veel grijze vlekken;omgewerkte grond
					80	95		zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	bruin	kalkloos										veel grijze vlekken;omg b hor;omgewerkte grond
8					95	120		zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel	kalkloos	spoor roestvlekken							C-horizont		
					0	40		zand	zwak siltig;matig humeus;	matig fijn	donker-grijs	kalkloos										
					40	45		zand	zwak siltig;matig humeus;	matig fijn	grijs-	kalkloos										
9					45	60		zand	zwak siltig;zwak humeus;	matig fijn	oranje-bruin	kalkloos								B-horizont		
					60	85		zand	zwak siltig;zwak humeus;	matig fijn	oranje-geel	kalkloos								BC-horizont		
					85	115		zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	grijs-geel	kalkloos								C-horizont		
					0	40		zand	zwak siltig;matig humeus;	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos										spoor gele vlekken;verstoor
					40	60		zand	zwak siltig;zwak humeus;	matig fijn	oranje-bruin	kalkloos								B-horizont		
					60	65		zand	zwak siltig;zwak humeus;	matig fijn	bruin-geel	kalkloos								BC-horizont		
					65	95		zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	geel-	kalkloos								C-horizont		



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maasvelthoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	blijmenging		zandmediaan			kleur	kalkgehalte		nieuwvormingen	bodemhorizonten		overig
						grondsoort											
10				0	40	zand	zwak siltig;matig humeus;	matig fijn	donker-grijs-	kalkloos							spoor bruine vlekken;verstoord
				40	50	zand	zwak siltig;matig humeus;	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos					B-horizont		
				50	55	zand	zwak siltig;zwak humeus;	matig fijn	bruin-geel	kalkloos					BC-horizont		
				55	85	zand	zwak siltig;zwak humeus;	matig fijn	licht-geel-	kalkloos					C-horizont		
11				0	85	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-grijs-	kalkloos							
				85	110	zand	zwak siltig;matig humeus;	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos							
				110	150	zand	zwak siltig;zwak humeus;zwak grindig	matig fijn	bruin-geel	kalkloos					C-horizont		verstoord
12				0	40	zand	zwak siltig;matig humeus;	matig fijn	donker-bruin-	kalkloos							
				40	60	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos							
				60	125	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	bruin-	kalkloos					B-horizont		
				125	135	zand	zwak siltig;zwak humeus;	matig fijn	oranje-geel	kalkloos					BC-horizont		
				135	165	zand	zwak siltig;zwak humeus;	matig fijn	geel-	kalkloos					C-horizont		
13				0	90	zand	zwak siltig;matig humeus;	matig fijn	donker-bruin-	kalkloos							
				90	105	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	bruin-	kalkloos					B-horizont		
				105	130	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	geel-bruin	kalkloos					BC-horizont		
				130	160	zand	zwak siltig;zwak humeus;	matig fijn	licht-geel-	kalkloos					C-horizont		
14				0	50	zand	matig siltig;matig humeus;	matig fijn	donker-bruin-	kalkloos							
				50	75	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	grijs-	kalkloos							
				75	95	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	oranje-bruin	kalkloos					B-horizont		
				95	120	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	geel-bruin	kalkloos					BC-horizont		



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	bodemhorizonten	overig
15			120	150		zand	zwak siltig; zwak humeus;	matig fijn	geel-	kalkloos		C-horizont	
			0	50		zand	zwak siltig; matig humeus;	matig fijn	donker- grijs-	kalkloos			
			50	75		zand	zwak siltig; matig humeus;	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos			
			75	100		zand	zwak siltig; zwak humeus;	matig fijn	bruin-	kalkloos		B-horizont	
			100	110		zand	zwak siltig; matig humeus;	matig fijn	oranje- bruin	kalkloos		BC-horizont	
16			110	135		zand	zwak siltig; zwak humeus;	matig fijn	geel-bruin	kalkloos		BC-horizont	
			135	165		zand	zwak siltig; zwak humeus;	matig fijn	geel-	kalkloos		C-horizont	
			0	35		zand	zwak siltig; matig humeus;	matig fijn	donker- grijs-bruin	kalkloos			
			35	55		zand	zwak siltig; matig humeus;	matig fijn	donker- grijs-	kalkloos		E-horizont	
			55	65		zand	zwak siltig; zwak humeus;	matig fijn	donker- geel-bruin	kalkloos		B-horizont	
			65	90		zand	zwak siltig; zwak humeus;	matig fijn	donker- bruin-geel	kalkloos		BC-horizont	
			90	120		zand	zwak siltig; zwak humeus;	matig fijn	licht-geel-	kalkloos		C-horizont	