

HENGELO

PLANGEBIED TWENTEKANAAL

Bureauonderzoek en
Inventariserend veldonderzoek (verkenkende fase)

BAAC rapport V-10.0270

november 2010



HENGELO

PLANGEBIED TWENTEKANAAL

Bureauonderzoek en
Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

BAAC rapport V-10.0270

november 2010

Status
definitief

Auteur(s)
drs. C.C. Kalisvaart

ARCHEOLOGIE BOUWHISTORIE CULTUURHISTORIE ■

Colofon

ISSN	1873-9350
Auteur(s)	drs. C.C. Kalisvaart
Redactie	drs. I. Cleijne
Cartografie	drs. C.C. Kalisvaart
Copyright	Aveco de Bondt te Rijssen / BAAC bv te Deventer

Eindcontrole (senior archeoloog)	drs. I. Cleijne	+	16-11-2010
Autorisatie (senior archeoloog)	drs. I. Cleijne	+	16-11-2010

Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Aveco de Bondt te Rijssen en/of BAAC bv te Deventer.

BAAC bv

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 61 84 30
E-mail: deventer@baac.nl

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Administratieve gegevens

Onderzoekgegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennde fase)
Datum opdracht	13 juli 2010
Datum rapportage	12 november 2010
Uitvoerder	BAAC bv, vestiging Deventer Postbus 2015 7420 AA Deventer 0570-670055
Projectleider	drs. C.C. Kalisvaart
BAAC-rapport	V-10.0270
Veldmedewerkers	dhr. W.A. Bergman
Opdrachtgever	Aveco de Bondt T.van der Snee Postbus 202 7461 BA Rijssen
Bevoegde overheid	Gemeente Hengelo
adviseur	dhr. H. Oude Rengerink
Beheer documentatie	BAAC bv, Den Bosch
Beheer vondstmateriaal	Depot voor Bodemvondsten Bergpoortstraat 193 7411 CV Deventer tel. 0570-644173

Locatiegegevens

Provincie	Overijssel
Gemeente	Hengelo
Plaats	Hengelo
Toponiem	Twentekanaal
Kaartblad	34A
Oppervlakte	4820 m ²
RD-coördinaten	250.721 / 473.818 250.739 / 474.188 250.764 / 474.176 250.736 / 473.875
Gegevens Archis	Onderzoeksmeldingsnummer 42531 Onderzoeksnummer 33277 AMK-terrein nvt Waarnemingnummer(s) nvt Vondstmeldingsnummer(s) nvt Periode(s) Laat-paleolithicum-heden

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens	3
Inhoudsopgave	5
1 Inleiding	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Ligging van het gebied	7
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Werkwijze	9
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	9
2.3 Bewoningsgeschiedenis	12
2.3.1 <i>Inleiding</i>	12
2.3.2 <i>Archeologie</i>	14
2.4 Archeologische verwachting	14
2.4.1 <i>Algemeen</i>	14
2.4.2 <i>Verwachting paleolithicum tot ijzertijd</i>	15
2.4.3 <i>Verwachting ijzertijd tot de middeleeuwen</i>	16
2.4.4 <i>Verwachting middeleeuwen tot heden</i>	16
3 Inventariserend Veldonderzoek	17
3.1 Werkwijze	17
3.2 Veldwaarnemingen	17
3.3 Verkennend booronderzoek	18
3.3.1 <i>Lithologie en bodemopbouw</i>	18
3.3.2 <i>Archeologische indicatoren</i>	18
3.4 Archeologische interpretatie	19
4 Conclusie en aanbevelingen	21
4.1 Conclusies en beantwoording onderzoeksvragen	21
4.2 Aanbevelingen	22
Geraadpleegde bronnen	23
Bijlagen	
Bijlage 1	overzicht van geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	indicatieve waarden met AMK-terreinen, waarnemingen en onderzoeken
Bijlage 3	boorpunten- en verwachtingskaart
Bijlage 4	boorbeschrijvingen
Bijlage 5	begrippenlijst

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Aveco de Bondt heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkenkende fase) uitgevoerd voor het plangebied Twentekanaal, deelgebied 2, te Hengelo.

Aanleiding voor dit onderzoek is een bestemmingsplanwijziging. De minimale bodemverstoring is nog onbekend, maar is te verwachten tot in de C-horizont van de bodem, waarbij dus een gerede kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden.

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen. Met behulp van de verworven informatie wordt een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en om de intactheid van het bodemprofiel te bepalen.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak¹ te worden beantwoord:

- Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemversturende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?
- Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?
- Is vervolgonderzoek nodig om de door het bureauonderzoek en verkennend booronderzoek in beeld gebrachte gebieden met een archeologische verwachting en een intact bodemprofiel nader te onderzoeken en zo ja, in welke vorm?

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1² en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak³.

1.2 Ligging van het gebied

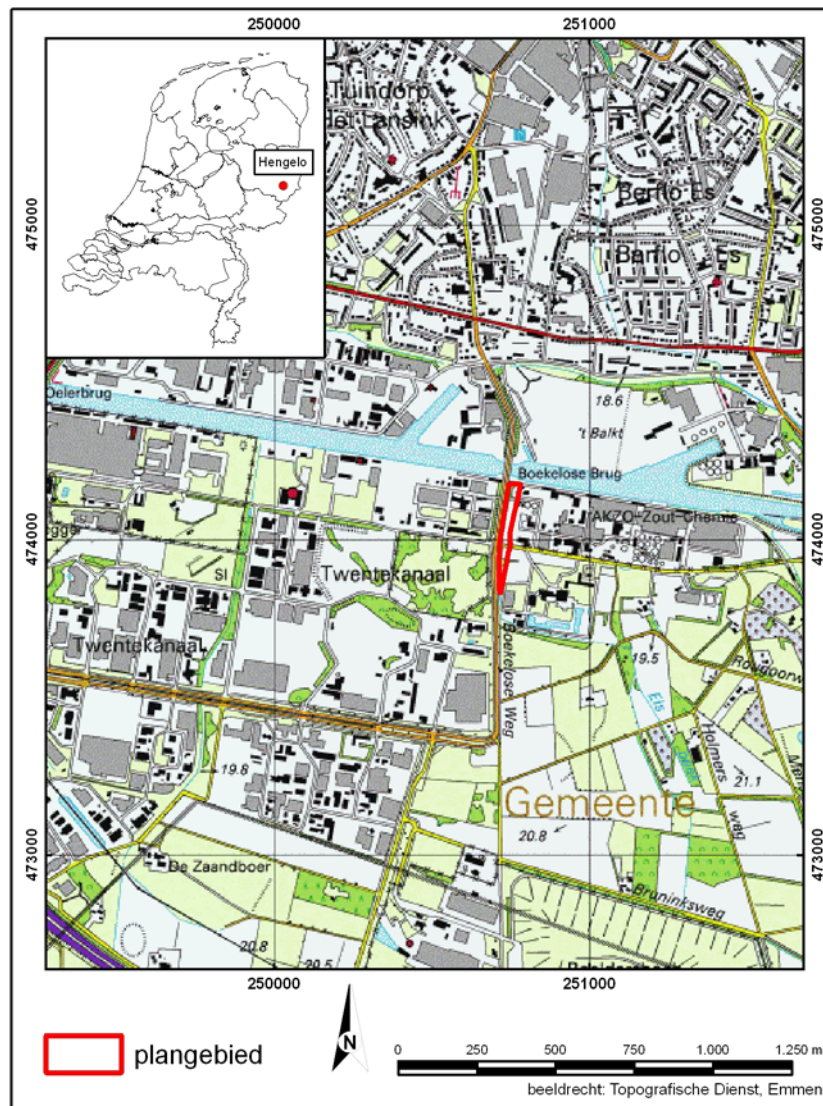
Het plangebied ligt in industriegebied Twentekanaal Zuid II aan de zuidkant van Hengelo, provincie Overijssel. Het plangebied bevindt zich ten oosten van de Boekeloseweg en wordt aan de noordzijde begrensd door het Twentekanaal, aan de oostzijde door het AKZO-terrein en aan de zuidzijde door industriegebied. Het plangebied zelf is in gebruik als groenstrook met enkele bomen, struikgewas en in het noorden een grasstrook. De oppervlakte bedraagt circa. 4800 m². In figuur 1.1 is de

¹ Merlidis 2010.

² SIKB 2006.

³ Bondt, de 2010

ligging van het plangebied weergegeven. De hoogte van het plangebied ligt op circa 19 m +NAP.⁴



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied.⁵

⁴ De Landmeetdienst 2010.

⁵ ANWB 2004.

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bestaande bronnen een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld. Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), evenals de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW). Hierbij is het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS-II) gebruikt. De provinciale cultuurhistorische waardenkaart van Overijssel is geraadpleegd, evenals de conceptversie van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart.⁶

Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd. Literatuur over de geologie, geomorfologie en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied is eveneens bestudeerd om op basis van locatiekeuze-theorieën een uitspraak te doen over de kans op aanwezigheid van archeologische resten.

In navolgende paragrafen worden de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 1.

2.2 Landschappelijke ontwikkeling

Volgens de geologische kaart⁷ komen in het plangebied fluvioperiglaciale afzettingen (zeer fijn-, matig fijn- en matig grof zand, plaatselijk met leem- en /of veenlagen dikker dan 2 m voor (Tw4). Deze afzettingen worden afgedekt door dekzand met een dikte van minder dan 2 m. Fluvioperiglaciale afzettingen en dekzand worden gerekend tot de Formatie van Boxtel.⁸ Het plangebied is vanwege de ligging in bebouwd gebied niet gekarteerd op de geomorfologische kaart⁹, maar op basis van de geomorfologische eenheden in de directe omgeving van het plangebied ligt het plangebied vermoedelijk op een grondmorene al dan niet met dekzandwellingen (vormeenheid 3L2a).

Het plangebied ligt in het Oost-Nederlandse zandgebied dat bestaat uit stuwwallen, dekzandruggen en –koppen en beekdalen. Gedurende het Pleistoceen (2,5 miljoen tot 11.500 jaar geleden) zijn er verscheidene zeer koude perioden geweest (glacialen/ijstijden), afgewisseld met warmere perioden (interglacialen). In de voorlaatste ijstijd, het Saalien (370.000 – 130.000 jaar geleden) was Nederland gedeeltelijk met een dik pakket landijs bedekt. In deze periode werden als gevolg van het zich verplaatsende landijs in verschillende stadia de in de ondergrond aanwezige afzettingen opgestuwd.¹⁰ Onder deze omstandigheden werden vooral in Midden-Nederland stuwwallen gevormd, waarbij ijslobben glaciële bekkens vormden zoals het

⁶ Informatie verkregen via dhr. J.K. Stegeman van de gemeente Hengelo.

⁷ NITG-TNO 2000.

⁸ De Mulder *et al.* 2003.

⁹ RGD/Stiboka 1979.

¹⁰ Berendsen 1998.

Bekken van Hengelo. De bevroren grond die in het bekken aan het oppervlak lag, is door het ijs als grote schubben dakpansgewijs “opgestapeld”. Waar het landijs over de ondergrond schoof, werd het materiaal geërodeerd en opgenomen in het ijs, tot het uiteindelijk weer afgezet werd als grondmorene.¹¹ Dergelijk sediment wordt ook wel keileem genoemd.

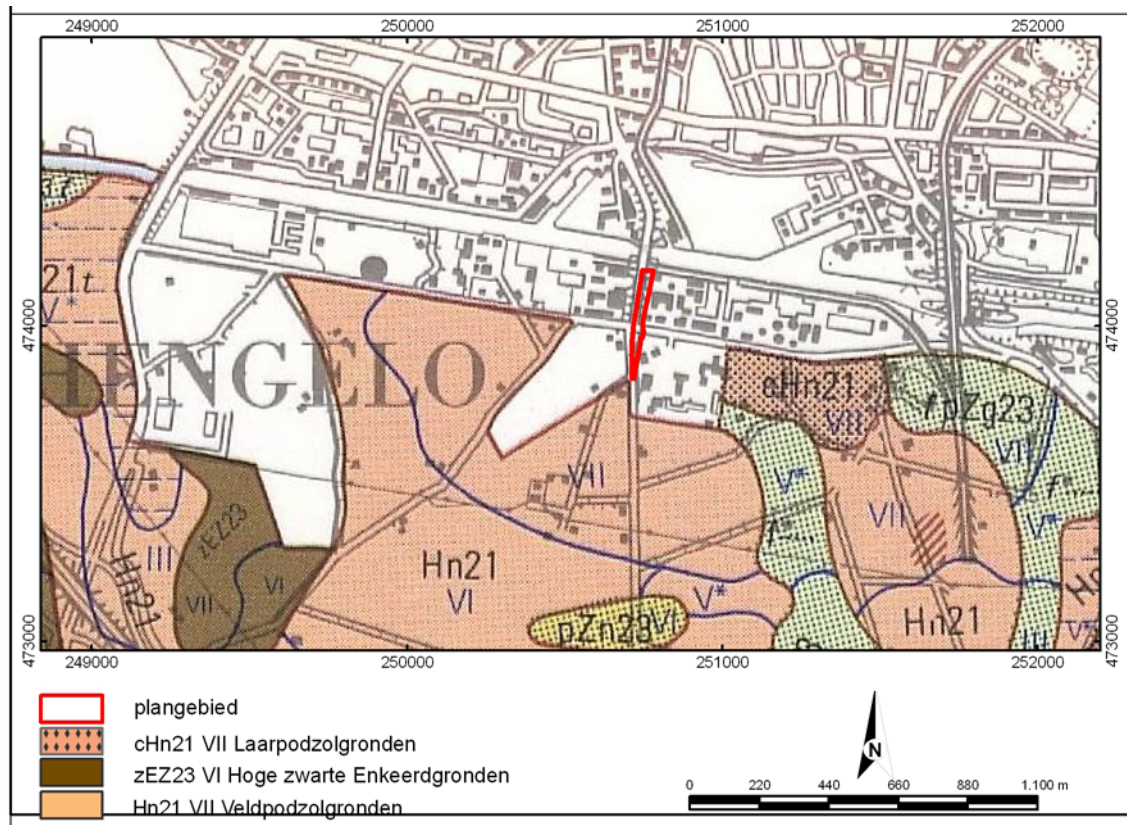
Gedurende de laatste ijstijd (Weichselien, 115.000 – 11.500 jaar geleden) heeft het landijs Nederland niet bereikt. Wel is het klimaat tijdens de laatste ijstijd van invloed geweest op het huidige landschap. In deze periode was weinig vegetatie aanwezig en trad een sterke verstoring van de ondergrond door vorstverschijnselen. De ondergrond was permanent bevroren waardoor, sneeuwmeltwater oppervlakkig afstroomde en erosiemateriaal meevoerde. Het meegevoerde materiaal bestaat in het plangebied uit fijnere zanden met plaatselijk leem- en veenlagen. In het laatste deel van het Weichselein kon lokaal zand gemakkelijk door de wind kon worden verplaatst.¹² Dit zand werd als een afdekkend pakket afgezet en wordt dekzand genoemd. Kenmerkend voor dekzand zijn de afgeronde korrels en het goed gesorteerde fijne zand.

In het Holoceen, dat circa 11.500 jaar geleden begon, werd gedurende het warmer en vochtiger wordend klimaat het dekzandrelief door vegetatie vastgelegd. De vegetatie verhinderde tevens verstuiwing en erosie van de dekzanden, waardoor zich een bodem kon gaan vormen.

Het plangebied is op de bodemkaart (figuur 2.1) vanwege de ligging in bebouwd gebied niet gekarteerd. Op grond van de bodems in de omgeving komen in het plangebied vermoedelijk beekerdgronden (pZg23), veldpodzolgronden (Hn21) en/of een laarpodzolgronden (cHn21) voor. De bovengenoemde bodemtypes worden hierna kort beschreven:

¹¹ Van den Berg, Van Houten en den Otter 2000.

¹² Berendsen 1998.



Figuur 2.1 Uitsnede van de bodemkaart van Nederland.¹³

Beekeerdgronden zijn kalkloze zandgronden met een dunne tot matig dikke humushoudende bovengrond (A-horizont van 15-50 cm). Deze donker gekleurde A-horizont ligt direct op een licht gekleurde ondergrond die nog weinig door bodemvorming is veranderd (C-horizont). De beekeerdgronden liggen relatief laag. Roest- en reductievlekken komen voor in de A-horizont, beginnen ondieper dan 35 cm onder maaiveld en lopen door tot 120 cm of tot in de permanent gereduceerde ondergrond. De grondwaterstand is hoog, zodat onder de A-horizont de ijzerhuidjes rondom de zandkorrels ontbreken.

Veldpodzolgronden zijn kalkloze zandgronden die onder natuurlijke omstandigheden een dunne humushoudende bovengrond (A-horizont van 15-30 cm) al dan niet in combinatie met een dunne uitspoelingslaag (E-horizont) hebben ontwikkeld. Deze grijszwart gekleurde E-horizont is gelegen op een dunne oranjebeige tot oranjegeel gekleurde laag (Bs-horizont), waarin humuszuren en vaak al enige ijzerverbindingen zijn ingespoeld tot het niveau waarop het grondwater wordt aangetroffen. Veldpodzolen zijn meestal gelegen in de lagere delen van het dekzandlandschap, waardoor het grondwater hoog staat en de uitgespoelde deeltjes met het grondwater worden afgevoerd. De ondergrond is daardoor meestal gereduceerd en grijswit tot geelwit van kleur (C-horizont).

De veldpodzolgronden worden veel gevonden in de dekzandlaagten en vormen vaak associaties met de beekeerdgronden langs beekdalen. De textuur van de ondergrond is meestal fijn tot iets lemig dekzand en de bodemvruchtbaarheid van de gronden op deze kwartsrijke dekzanden is vaak matig tot laag. Vanwege de problemen met de

¹³ Stiboka 1976.

vochthuishouding en de matige bodemvruchtbaarheid zijn de gronden voor akkerbouw meestal niet geschikt.

Laarpodzolgronden zijn kalkloze zandgronden die een gedeeltelijk door de mens opgebrachte donkere humushoudende bovengrond (A-horizont van 30 - 50 cm) al dan niet in combinatie met een dunne uitspoelingslaag (E-horizont) hebben ontwikkeld. Deze grijs gekleurde E-horizont is gelegen op een dunne donkerroodbruin gekleurde laag (Bhs-horizont), waarin humuszuren en vaak al enige ijzerverbindingen zijn ingespoeld tot het niveau waarop het grondwater wordt aangetroffen. De laarpodzolen worden meestal gevonden ter plaatse van de oudere ontginningen op de lager gelegen zandgronden, die door plaggenbemesting een matig dikke A-horizont hebben gekregen. De oorspronkelijk bodem is een veldpodzol.

De verwachte grondwatertrap is V waar beekeerdgronden voorkomen en VII elders. De grondwaterstand en fluctuaties daarvan (tabel 2.1) zijn van belang voor de conserveringstoestand van archeologische resten.

Tabel 2.1: Grondwatertrappenindeling met de gemiddeld hoogste grondwaterstand in cm beneden maaiveld (GHG in cm -mv) en de gemiddeld laagste grondwaterstand in cm beneden maaiveld (GLG in cm -mv).

Grondwatertrap	V	VII
GHG in cm -mv	<40	>80
GLG in cm -mv	>120	>120

Er zijn vooralsnog geen aanwijzingen op de hoogtekaart,¹⁴ de bodemkaart en op het bodemloket¹⁵ zichtbaar dat de bodem ter plekke van het plangebied verstoord is.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Inleiding

Het gevarieerde landschap van de gemeente Hengelo met droge en natte gebieden bood de bewoners in het verleden een breed scala aan bestaans- en vestigingsmogelijkheden. De eerste mensen vestigden zich op de hogere delen in het landschap zoals de stuwwallen en dekzandruggen, meestal in de buurt van een waterloop. In Twente zijn vondsten bekend vanaf het midden-paleolithicum.¹⁶ De vondsten uit de perioden midden-paleolithicum tot in het neolithicum duiden vaak op een tijdelijk kamp dat seizoensmatig werd bewoond, afhankelijk van het voedselaanbod. Vanaf het neolithicum ging de mens zich steeds meer toeleggen op het verbouwen van voedsel en het houden van vee. Hoger gelegen gebieden kenden een toenemende bevolkingsdichtheid en zijn vaak voortdurend bewoond geweest tot in de Romeinse tijd. In het algemeen nam de bevolkingsdichtheid aan het einde van de Romeinse tijd sterk af, en nam in de middeleeuwen weer toe.

Door de toenemende bevolking in de middeleeuwen veranderde het landschap en werd het in cultuur gebracht. Bos werd gekapt en veen werd ontgonnen. Door

¹⁴ AHN 2010

¹⁵ Bodemloket 2010

¹⁶ Boshoven *et al.* 2005.

begrazing met schapen kreeg het potentieel aan natuurlijke vegetatie geen groeikans meer en ontstonden heidevelden. Betere gronden werden gebruikt als landbouwgrond. Verspreid in het landschap werden kleine boerenbedrijven gevestigd op verhogingen in het landschap waarop landbouw werd bedreven. Bij minerale uitputting van de bodem werd plaggenmest opgebracht en ontstonden de essen met enkeerdgronden. Bij latere uitbereidingen van oude bouwlanden ontstonden laarpodzolgronden zoals beschreven in de vorige paragraaf. Relatief laaggelegen beekdalbodems werden vaak gebruikt voor het beweiden van vee. Met de komst van kunstmest zijn veel heidevelden ontgonnen tegen het eind van de 19^e eeuw, waardoor oude escomplexen niet verder werden uitgebreid.



Figuur 2.2 Uitsnede van de topografische kaart uit 1903.¹⁷ De ligging van het plangebied is met de rode contour aangegeven. De witte vlakken bouwland, de lichtgroene vlakken gras- of hooiland, de zachtroze vlakken heide en de rode vlakken zijn bebouwing. De stippellijn is een gemeentegrens.

Op topografische kaarten uit het eind van de achttiende eeuw¹⁸ en uit omstreeks 1830¹⁹ staat aangegeven dat het plangebied in een zone met woeste gronden ligt. Er is geen sprake van bebouwing binnen het plangebied. Wel bevindt zich ten oosten van het plangebied een boerderijzwerf met de naam "Strootman".²⁰ Het plangebied bevindt zich in een gebied dat vermoedelijk hoorde bij deze boerderij. Vaak hebben boerderijen met een toponiem oudere voorgangers dan uit 1832. Erve "Strootman" is echter niet weergegeven op oudere kaarten zoals de Hottinger atlas²¹ en de historische

¹⁷ Uitgeverij Robas producties 1990.

¹⁸ Versfelt 2003.

¹⁹ Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1990.

²⁰ WatWasWaar 2010

²¹ Versfelt 2003.

kaart van Twente.²² Op een kaart uit 1903 (figuur 2.2) is zichtbaar dat het landschap binnen het plangebied aan het eind van de 19^e eeuw onregelmatig verkaveld en gevarieerd is met heide, enkele bosschages en een enkele akker. Op de perceelsscheidingen zijn houtwallen aanwezig met vermoedelijk sloten gezien het voorkomen van duikers (D^R. in figuur 2.2).

2.3.2 Archeologie

Volgens de conceptversie van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart²³ is de kans op het aantreffen op archeologische resten in de zone, waar rond 1830 heide/woeste grond aanwezig was, middelhoog.

Op de Indiatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) is af te lezen dat de archeologisch verwachting voor het plangebied vermoedelijk middelhoog is (bijlage 2) vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Hengelo. Binnen een straal van 500 m rondom het plangebied bevinden zich geen monumententerreinen. Op circa 500 m ten noordoosten van het plangebied is in de Petroleumhaven een vuursteen bijl uit het neolithicum gevonden.²⁴ Direct ten westen van het plangebied zijn door Synthebra inventariserende veldonderzoeken uitgevoerd. Op het westelijk gelegen perceel bleek op een aantal geïsoleerd liggende locaties na de bodem verstoord te zijn.²⁵ Het westelijke deel had na een bureauonderzoek een middelhoge archeologische verwachting.²⁶ Uit het veldonderzoek bleek de bodem verstoord te zijn over een diepte van 60 tot 135 cm –mv.²⁷ Ten oosten van het plangebied is in 2010 een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd door BAAC bv²⁸. De bodem bleek tijdens het veldonderzoek sterk verstoord van minimaal 60 cm -mv tot meer dan 1 m –mv. In de ondergrond is geen grondmorene aangetroffen. Wel komen in de ondergrond fluvioperiglaciale afzettingen voor, die in enkele gevallen zijn afgedekt met dekzand, waarbij in het noordoostelijke en zuidwestelijke deel nog deels intacte bodems zijn waargenomen. Ter plekke van deze laatstgenoemde gebieden kunnen nog sporen in de ondergrond voorkomen.

Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Overijssel staat het pand aan de Boortorenweg 20 als industrieel erfgoed aangemerkt.²⁹

2.4 Archeologische verwachting

2.4.1 Algemeen

Het plangebied ligt op gestuwde grondmorenen, waarop een pakket fluvioperiglaciale afzettingen aanwezig is. Op beide sedimenten is dekzand afgezet. De grondmorenen vormden van oudsher een betere vestigingsplaats dan fluvioperiglaciale afzettingen vanwege de hogere ligging in het landschap.

Indien de bodem intact is kan een laarpodzolgrond, een veldpodzolgrond en/of een beekerdgrond worden aangetroffen.

²² Vereniging Oudheidkamer 'Twente'.

²³ Informatie verkregen via dhr. J.K. Stegeman van de gemeente Hengelo.

²⁴ Archis-waarneming 4638.

²⁵ Onderzoeksmelding 24276.

²⁶ Onderzoeksmelding 23457.

²⁷ Onderzoeksmelding 27775.

²⁸ Bergman 2010

²⁹ Provincie Overijssel 2010.

Archeologische vondsten kunnen in een laarpodzolgrond bij een intact bodemprofiel worden verwacht op of binnen 80 cm beneden maaiveld. Bewoningssporen kunnen worden verwacht vanaf de onderzijde van de Ah- of Ap-horizont. Hoewel de opgebrachte grond een goede conserverende eigenschap vormt voor de archeologische waarden in de ondergrond is de conserveringsgraad ervan in het plangebied afhankelijk van de dikte van het opgebrachte dek (10 tot 30 cm) en de diepte van bebouwing, infrastructuur en het vroegere grondgebruik. Laarpodzolen worden in het noordoostelijke deel van het plangebied verwacht.

Archeologische vondsten kunnen in een veldpodzolgrond bij een intact bodemprofiel worden verwacht op of binnen 50 cm beneden maaiveld. Bewoningssporen kunnen worden verwacht vanaf de onderzijde van de Ah/Ap-horizont. Vanwege de hoge grondwaterstand, de matige bodemvruchtbaarheid en de vaak zure omstandigheden waren de dekzandlaagten met de veldpodzolen overigens niet de locaties waar mensen zich bij voorkeur of permanent vestigden. De kans op een goede conservering van grondsporen en organische resten is matig tot goed vanwege de hoge grondwaterstand, terwijl botmateriaal slecht geconserveerd zal zijn vanwege de zure omstandigheden.

In de zone waar houtwallen met sloten gras- en hooilanden begrenzen zoals in het noordelijke deel van het plangebied (zie Fig. 2.2), kunnen beekerdgronden worden verwacht. Archeologische vondsten en bewoningssporen kunnen bij een intact bodemprofiel in een beekerdgrond worden verwacht op of binnen 50 cm beneden maaiveld. Bewoningssporen kunnen worden verwacht vanaf de onderzijde van de Ah/Ap-horizont. Omdat de laaggelegen beekerdgronden vaak in gebruik zijn als niet geploegd weiland, zullen eventuele vindplaatsen in of onder de bouwvoor veelal nog gaaf zijn. Vanwege de periodiek hoge grondwaterstand is de kans op een goede conservering van organische resten en botmateriaal groter dan bij de hoger gelegen en drogere bodems.

2.4.2 Verwachting paleolithicum tot ijzertijd

Op basis van de waarneming in de omgeving bestaat een middelhoge kans op het aantreffen van vondsten en/of sporen uit het neolithicum. Hoger gelegen delen in het landschap in de buurt bij natuurlijke waterlopen, nabij de Elsbeek ten oosten van het plangebied, boden een aantrekkelijke locatie voor het aanleggen van een kamp of een vestigingsplaats. De eventueel in de ondergrond aanwezige resten zijn in het plangebied niet beschermd door een afdekkende laag, zoals een plaggendek. Vanwege het ontbreken van een afdekkende laag is de verwachting op het aantreffen van vuursteenvindplaatsen uit het laat paleolithicum en mesolithicum laag. Indien deze wel aanwezig zijn kunnen uit deze periode met name vondststrooiingen van vuurstenen artefacten, houtskoolpartikels of vondstconcentraties behorende tot tijdelijke kampementen van mensen uit de jagers-verzamelaarscultuur worden verwacht. In de perioden vanaf en na het neolithicum gingen mensen sedentair leven en kunnen sporen van nederzettingsterreinen bestaande uit individuele huis- of boerderijplaatsen met erven, afvalkuilen, waterputten en aardewerkstrooiing worden verwacht. Bij nederzettingsterreinen worden meestal ook grafvelden aangetroffen.

Vanaf de late bronstijd werden doden hoofdzakelijk gecremeerd en de as werd in urnen begraven al dan niet voorzien van een grafheuvel. Uit deze periode kunnen

grafvelden naast nederzettingsterreinen verwacht worden. Aanvankelijk heeft het nederzettingsspatroon bestaan uit verspreide groepjes boerderijen met een kleine oppervlakte bouwland. Vee liet men grazen in bossen in hoger gelegen gebied en beken vormden een waterbron.

In de late bronstijd en de ijzertijd heeft Twente een grote bevolkingsdichtheid gekend.³⁰ De nederzettingen en bijbehorende grafvelden lagen echter hoofdzakelijk op korte afstand van elkaar op de hoge zandgronden. Vanwege de relatief lage ligging van het plangebied worden geen sporen verwacht uit de periodes vanaf de late bronstijd tot de late ijzertijd.

2.4.3 Verwachting ijzertijd tot de middeleeuwen

Aan het eind van de ijzertijd werden ook de lagere delen van het landschap in gebruik genomen. Tussen de late ijzertijd en vroeg Romeinse tijd lijkt er op diverse plaatsen sprake van continuïteit wat betreft de locaties van nederzettingen.³¹ De nederzettingen uit de midden- en laat Romeinse tijd concentreren zich in tegenstelling tot de voorgaande periode weer op de hoge en droge delen van het landschap. Aan het einde van de Romeinse tijd nam de bevolkingsdichtheid sterk af. De verwachting op het aantreffen van resten uit de late ijzertijd tot midden Romeinse tijd is daarom middelhoog, terwijl die voor de laat Romeinse tijd laag is.

2.4.4 Verwachting middeleeuwen tot heden

De afname van de bevolkingsdichtheid liep door tot aan de late middeleeuwen. Op historischkaartmateriaal is binnen het plangebied geen bebouwing zichtbaar. Wel is ten oosten van het plangebied een boerderijenzwerm met de naam "Strootman" aanwezig. Het is goed mogelijk dat (laat)middeleeuwse voorgangers van deze boerderij zich binnen het plangebied bevonden. De verwachting op het aantreffen van sporen uit de middeleeuwen is derhalve hoog.

³⁰ Scholte Lubberink 2007.

³¹ Scholte Lubberink 2007.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Werkwijze

Aan de hand van het bureauonderzoek is een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Bij het inventariserend veldonderzoek is dit model getoetst. Het inventariserend veldonderzoek bestond uit een verkennend booronderzoek waarbij 6 boringen per hectare zijn gezet, waarbij de boorpunten vanwege het huidige grondgebruik zijn bepaald door de situatie ter plaatse. Er is gekeken in hoeverre de bodem nog intact is en daarmee is ook informatie verkregen over de gaafheid en conserveringstoestand van eventuele archeologische vindplaatsen. Daarnaast geeft het booronderzoek informatie over de aard van de bodem. In het plangebied zijn 4 boringen gezet met een edelmanboor met een diameter van 7 cm tot minimaal 25 cm in de nog niet door bodemvorming veranderde ondergrond (C-horizont). De locaties (x, y) zijn ingemeten met een GPS. De hoogtes zijn van een situatietekening overgenomen en waar nodig geëxtrapoleerd.³² Hoewel het verkennende onderzoek niet specifiek is gericht op het opsporen van archeologische indicatoren is wel op de aanwezigheid daarvan gelet. De bodemlagen zijn met de hand en op het oog onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Archeologische indicatoren (bv. aardewerk, huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot) kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de boring met indicator. De bodemlagen zijn lithologisch³³ en bodemkundig³⁴ beschreven.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 24 augustus 2010. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een archeologische interpretatie. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpunten- en verwachtingskaart (bijlage 3). De boorstaten bevinden zich in bijlage 4.

3.2 Veldwaarnemingen

Door de aanwezige verharding en begroeiing waren aan het maaiveld geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem. Het zuidelijke deel van het plangebied ten zuiden van de Boortorenweg bestaat uit een mix van gras- en struikgewas met een enkele boom (Fig. 3.1a). Ten noorden van de Boortorenweg bestaat het plangebied uit een vlak grasland met aan de westzijde een rij eiken (Fig. 3.1b). Het plangebied wordt van de Boekeloseweg gescheiden door een (droogstaande) sloot.

³² De Landmeetdienst 2010.

³³ NEN 1989.

³⁴ De Bakker en Schelling 1989.



Figuur 3.1 *Zicht op het plangebied (dd. 24-08-2010).*

A (linkerfoto): foto genomen vanaf de Boortorenweg kijkende in zuidelijke richting. Dit deel is in gebruik als braakliggend terrein.

B (rechterfoto): foto genomen vanaf de Boortorenweg kijkende in noordelijke richting. Hier bestaat het plangebied uit een vlak grasland met een sloot en een rij eikenbomen.

3.3 Verkennend booronderzoek

3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

Met uitzondering van boring 4 in het noordelijke deel van het plangebied is de bodem tot minimaal 55 cm –mv verstoord (Bijlage 3). De verstoring is zichtbaar door het vlekkerige karakter van de humeuze bovengrond en de aanwezigheid van fragmenten recent bouwpuin. Ter plekke van boring 4 is slechts een 5 cm dikke graszodenlaag aanwezig, waaronder zich middels een scherpe grens direct het natuurlijke sediment (C-horizont) bevindt.

Het natuurlijke, onverstoorde sediment bestaat in deze boring uit een 55 cm dik pakket zwak siltig, roestrijk, matig grof zand, waaronder een zwak zandig leempakket aanwezig is. Het betreft hier ingewaaid dekzand op beekafzettingen van de Elsbeek. Het grondwaterpeil staat zeer hoog en duidt ook op de ligging in het beekdal van de Elsbeek.

In de boringen 1 tot en met 3 bestaat het sediment onder een verstoord humeus pakket uit sterk siltig, (licht)geelgrijs tot grijsgeel, matig fijn zand, dat naar beneden toe steeds minder silt bevat. Het betreft hier een laag gelegen dekzandvlakte dat (vermoedelijk tijdens hoogwater van de Elsbeek) gedurende het Holoceen verspoeld is geraakt. De top van deze (verspoelde) dekzand- of fluvioperiglaciale afzettingen ligt tussen 55 en 125 cm –mv.

Ter plaatse van boringen 1, 2 en 3 zijn geen bodemhorizonten behorende bij een (veld- of laar)podzolprofiel in de top van het (verspoelde) dekzand aangetroffen. Deze bodemhorizonten zijn als gevolg van de (diepe) verstoringen afgetopt en opgenomen in de afdekkende grond. Ter plekke van boring 4 bevindt zich direct onder de dunne graszode een C-horizont. Ter plekke van het beekdal van de Elsbeek is sprake van te natte condities om tot bodemvorming te komen. Er is bodemkundig sprake van een afgetopte beekerdgrond (vermoedelijk) als gevolg van egaliseringswerkzaamheden.

3.3.2 Archeologische indicatoren

Bij controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.4 Archeologische interpretatie

In de boringen 1, 2 en 3 bestaat er gezien het voorkomen van sterk gevlekte en daarmee verstoorde bodemlagen tot ver in de C-horizont van de onderliggende verspoelde dekzanden een lage kans op het aantreffen van nog intact aanwezige archeologische resten. Voor boring 4 kan dezelfde conclusie worden getrokken op basis van het feit dat hier het landschap gedurende het Holoceen (en het Laat Glaciaal) te nat was voor menselijke activiteit. Derhalve kan voor het gehele plangebied de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek worden bijgesteld naar een lage verwachting voor alle perioden (bijlage 3).

4 Conclusie en aanbevelingen

4.1 Conclusies en beantwoording onderzoeksvragen

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak³⁵:

Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Er zijn binnen het plangebied geen bekende archeologische waarden aanwezig.

Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemversturende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?

Op grond van de bodems in de omgeving komen in het plangebied vermoedelijk beekerdgronden (pZg23), veldpodzolgronden (Hn21) en/of een laarpodzolgronden (cHn21) voor. Er zijn vooralsnog geen aanwijzingen op de hoogtekaart,³⁶ de bodemkaart en op het bodemloket³⁷ zichtbaar dat de bodem ter plekke van het plangebied verstoord is.

Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?

Vanwege het ontbreken van een afdekkende laag is de verwachting op het aantreffen van vuursteenvindplaatsen uit het laat paleolithicum en mesolithicum laag. Indien deze wel aanwezig zijn kunnen uit deze periode met name vondststrooiingen van vuurstenen artefacten, houtskoolpartikels of vondstconcentraties behorende tot tijdelijke kampementen van mensen uit de jagers-verzamelaarscultuur worden verwacht.

In de perioden vanaf en na het neolithicum gingen mensen sedentair leven en kunnen sporen van nederzettingsterreinen bestaande uit individuele huis- of boerderijplaatsen met erven, afvalkuilen, waterputten en aardewerkstrooiing worden verwacht. Bij nederzettingsterreinen worden meestal ook grafvelden aangetroffen.

Vanaf de late bronstijd werden doden hoofdzakelijk gecremeerd en de as werd in urnen begraven al dan niet voorzien van een grafheuvel. Uit deze periode kunnen grafvelden naast nederzettingsterreinen verwacht worden. De nederzettingen en bijbehorende grafvelden lagen echter hoofdzakelijk op korte afstand van elkaar op de hoge zandgronden. Vanwege de relatief lage ligging van het plangebied worden geen sporen verwacht uit de periodes vanaf de late bronstijd tot de late ijzertijd.

De nederzettingen uit de midden- en laat Romeinse tijd concentreren zich in tegenstelling tot de voorgaande periode weer op de hoge en droge delen van het landschap. Aan het einde van de Romeinse tijd nam de bevolkingsdichtheid sterk af. De verwachting op het aantreffen van resten uit de late ijzertijd tot midden Romeinse tijd is daarom middelhoog, terwijl die voor de laat Romeinse tijd laag is.

Op historische kaartmateriaal is binnen het plangebied geen bebouwing zichtbaar. Wel is ten oosten van het plangebied een boerderijzwerf met de naam "Strootman" aanwezig. Het is goed mogelijk dat (laat)middeleeuwse voorgangers van deze

³⁵ Bondt, de 2010

³⁶ AHN 2010

³⁷ Bodemloket 2010

boerderij zich binnen het plangebied bevonden. De verwachting op het aantreffen van sporen uit de middeleeuwen is derhalve hoog.

Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?

Met uitzondering van boring 4 in het noordelijke deel van het plangebied is de bodem tot minimaal 55 cm –mv verstoord (Bijlage 3). De verstoring is zichtbaar door het vlekkerige karakter van de humeuze bovengrond en de aanwezigheid van fragmenten recent bouwpuin. Ter plekke van boring 4 is slechts een 5 cm dikke graszodenlaag aanwezig, waaronder zich middels een scherpe grens direct het natuurlijke sediment (C-horizont) bevindt.

Is vervolgonderzoek nodig om de door het bureauonderzoek en verkennend booronderzoek in beeld gebrachte gebieden met een archeologische verwachting en een intact bodemprofiel nader te onderzoeken en zo ja, in welke vorm?

Op basis van de lage verwachting op het aantreffen van intacte archeologische resten uit alle perioden voor het gehele plangebied is er een geringe kans dat eventueel aanwezige archeologische resten verstoord zullen worden door de voorgenomen bodemingrepen. Een vervolgonderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van bovenstaande gegevens adviseert BAAC bv dat een archeologisch vervolgonderzoek **niet noodzakelijk** wordt geacht.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemverstorende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten. Het selectieadvies dient namelijk eerst beoordeeld te worden door de bevoegde overheid (gemeente Hengelo) en leidt tot een selectiebesluit.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten in de gebieden waarvoor geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC bv wil er daarom op wijzen dat men bij bodemverstorende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient hiervan melding te maken bij de minister (in praktijk de RCE) conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988.

Geraadpleegde bronnen

Literatuur

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*. Staring Centrum, Wageningen

Berendsen, H.J.A., 1998. *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.

Berg, M.W. van den, C.J. van Houten en C. den Otter., 2000. *Toelichting bij de Geologische Kaart van Nederland Blad Enschede 34 West (34W) en Enschede Oost/Glanerbrug (34O/35)*. TNO, Utrecht.

Bergman, W.A., 2010. *Hengelo. Plangebied Akzoterrein. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (verkennde fase)*. BAAC-Rapport V-10.0286.

Bondt, de. S., 2010. *Onderzoeksvoorstel – Plan van Aanpak Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Onderzoek (verkennde fase) Plangebied Twentekanaal te Hengelo*. BAAC bv, 's Hertogenbosch.

Boshoven, E.H., R.M. Lotte, A.G. Oldemenger, L.A. Tebbens en J.M.J. Willems, 2005. *Gemeente Enschede, archeologische verwachtingskaart*. BAAC-rapport 04.238. BAAC bv Deventer.

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

Nederlands Centrum van Normalisatie (NEN), 1989. *Classificatie van onverharde grondmonsters. NEN 5104*. Delft.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), 2006. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*. SIKB, Gouda.

Geraadpleegde kaarten

ANWB, 2004. *Topografische atlas Overijssel (1:25.000)*. ANWB, Den Haag.

De Landmeetdienst, 2010. *Situatie- en hoogtemeting*. De Landmeetdienst, Hengelo.

NITG-TNO, 2000. *Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Kaartblad 34 Oost/35 Enschede Oost/Glanerbrug*. NITG-TNO, Utrecht.

Rijks Geologische Dienst/ Stichting voor Bodemkartering, 1979. *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 Blad 34 – 35 Enschede – Glanerbrug*. RGD/Stiboka, Wageningen/Haarlem.

Uitgeverij Oudheidkamer 'Twente'. 1991. Kaart met boerderijen, bedehuizen, havezaten watermolens en markegrenzen uit circa 1500. Werkgroep Historische kaart van Twente, Enschede.

Uitgeverij Robas Producties, 1990. *Historische Atlas Overijssel, Chromotopografische Kaart des Rijks 1:25.000*. Den IJp.

Versfelt, H.J., 2003. *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794*, Heveskes Uitgevers, Groningen.

Geraadpleegde websites

AHN, 2010. *Actueel Hoogtebestand Nederland*, online geraadpleegd in augustus 2010 via www.ahn.nl

Bodemloket, 2010. *Informatie aangaande saneringswerkzaamheden en ontgroningen*, verkregen via www.bodemloket.nl

Provincie Overijssel, 2010. *Cultuurhistorische Waardenkaart*. Online geraadpleegd in augustus 2010 via <http://provincie.overijssel.nl/cultuurhistorie>

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), 2010. *Centraal Archeologisch Archief (CAA), het Centraal Monumenten Archief (CMA) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)* afkomstig van ARCHIS-II. Amersfoort. Online geraadpleegd in augustus 2010.

WatWasWaar, 2010. Website met historisch kaartmateriaal, online geraadpleegd in augustus 2010 via <http://watwaswaar.nl/>.

Bijlage 1

Overzicht relevante geologische en archeologische
tijdvakken

Bijlage 1: Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

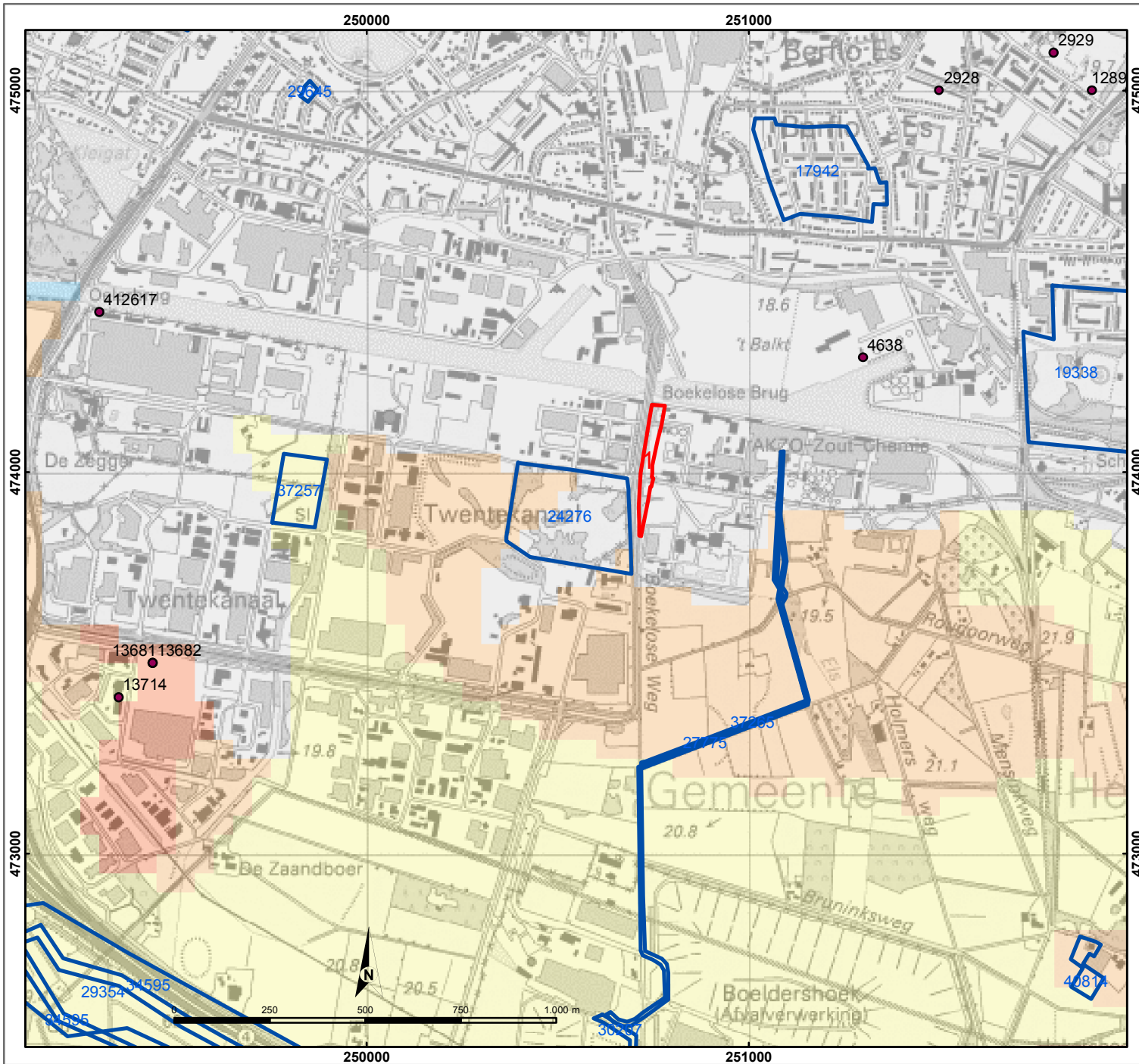
Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie					
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)					
11.755	Kwartair	Laat	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel		
12.745						Allerød (warm)					
13.675						Vroege Dryas (koud)					
14.025						Bølling (warm)					
15.700						Laat-Pleniglaciaal					
29.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3							
50.000			Vroeg-Pleniglaciaal	4							
75.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a							
		5b									
		5c									
	5d										
115.000	Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	Eemien (warme periode)	5e	Eem Formatie				
130.000					Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Drente				
370.000					Midden	Midden	Holsteinien (warme periode)	6	Formatie van Urk	Formatie van Peelo	
410.000											Elsterien (ijstijd)
475.000											
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien	6	Formatie van Sterksel						
2.600.000											

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
0		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-12	IVa			Bronstijd			
-800	815		Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-2000	2650						
-3755	5000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-4900	7020						
-5300	8240						
-8800	9000	Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum	
11.755	10.150						
12.745	10.800						
13.675	11.800						
14.025	12.000	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
15.700	13.000						
		Weichselien (ijstijd)	Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Bølling	LW I	open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum	
-35.000		Laat-Pleistoceen	Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
		Laat-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum	
		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum	
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum	
-300.000							

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2

IKAW-kaart



IKAW, AMK-terreinen en Archis waarnemingen Hengelo, Twentekanaal

LEGENDA

plangebied








onderzoeksmeldingen








waarnemingen



AMK-terreinen

-  beschermd monument
-  zeer hoge archeologische waarde
-  hoge archeologische waarde
-  archeologische waarde
-  archeologische betekenis

indicatieve waarden (IKAW)

-  hoge indicatieve waarde
-  middelhoge indicatieve waarde
-  lage indicatieve waarde
-  bebouwing
-  water

Bijlage 3

Boorpunten- en verwachtingskaart

Hengelo, Twentekanaal

archeologische verwachtingskaart

125 verstoringsdiepte [cm]

⊙ boorpunten

▭ plangebied

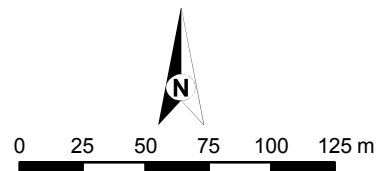
— topografische ondergrond

archeologische verwachting

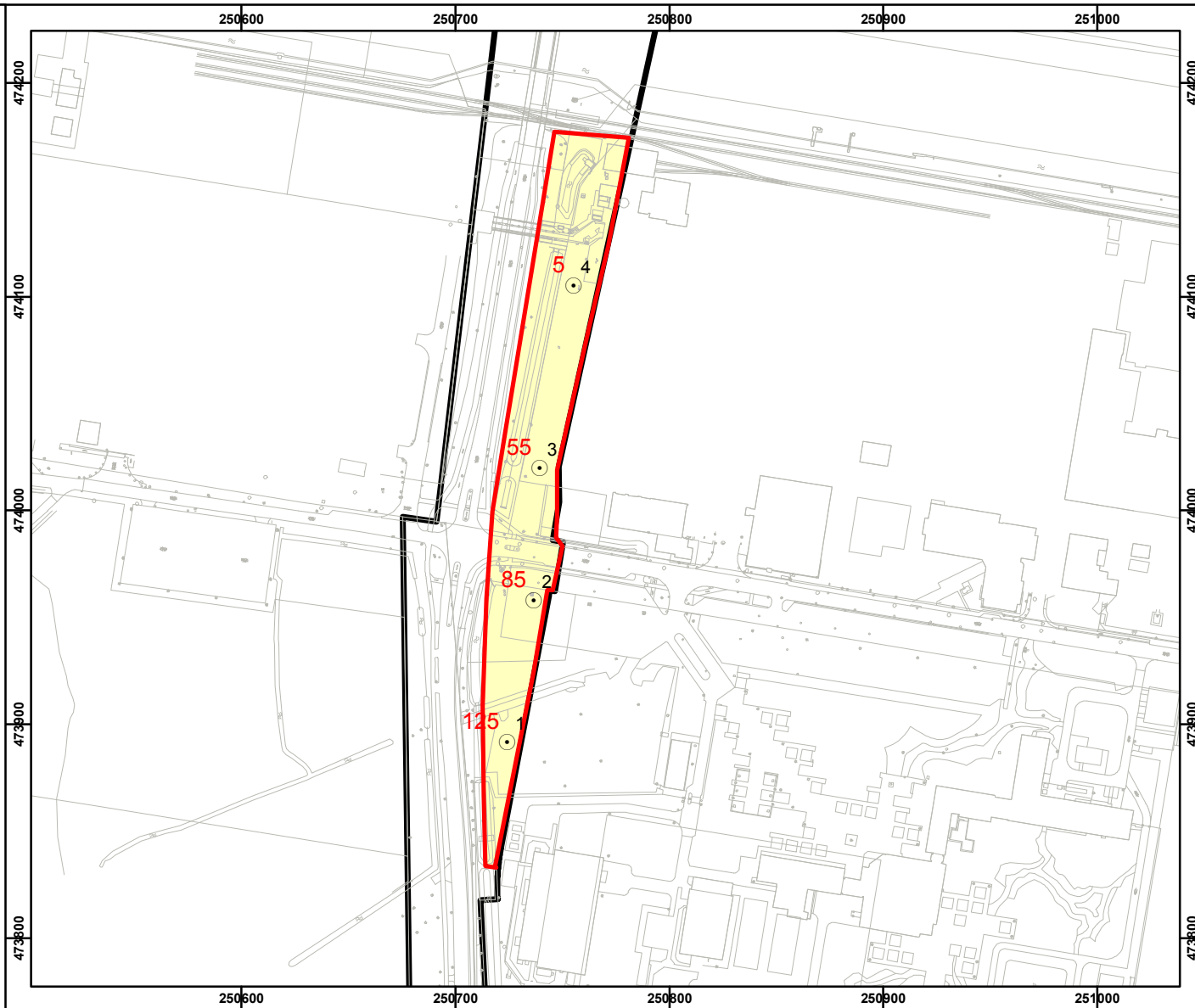
■ hoog

■ middelhoog

■ laag



BAAC

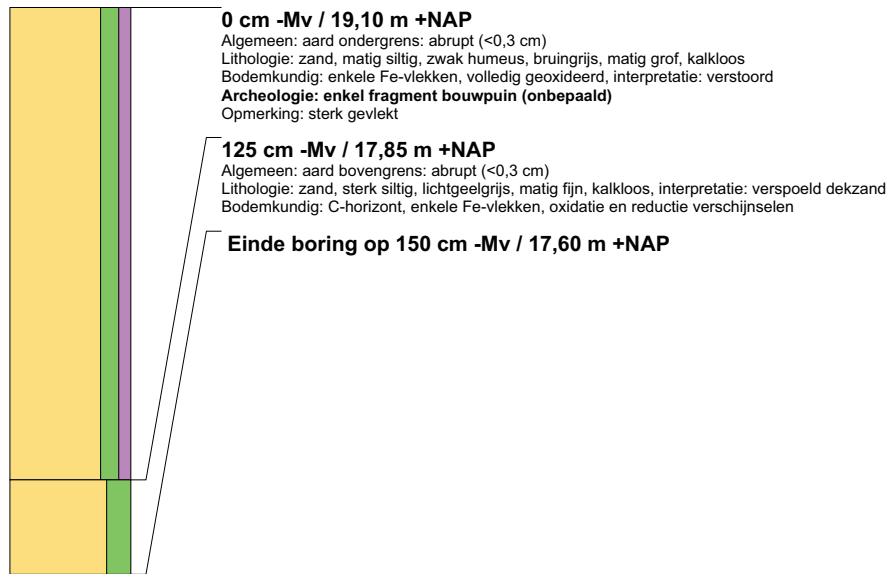


Bijlage 4

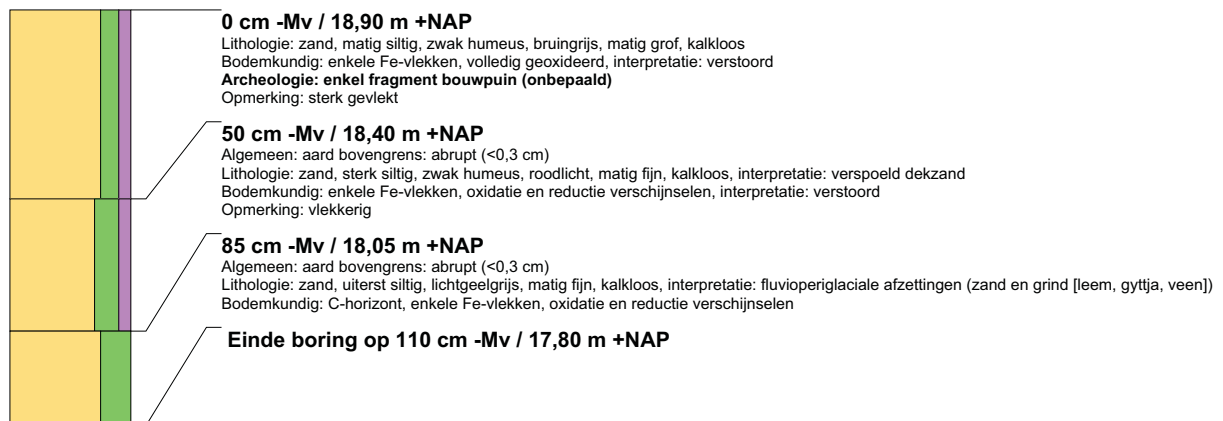
Boorstaten

boring: 10270-1

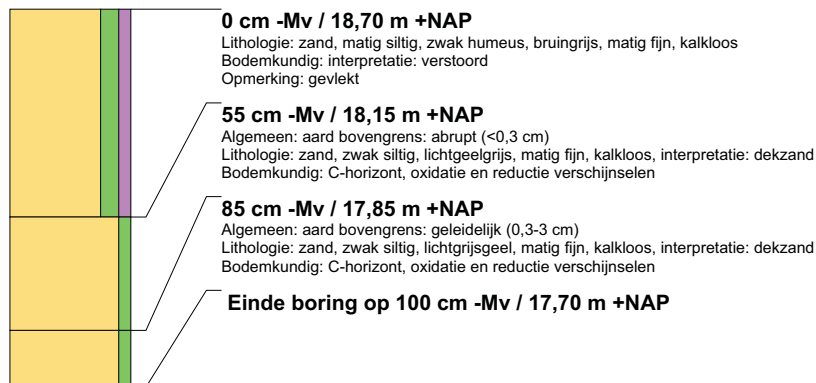
beschrijver: CK, datum: 23-8-2010, X: 250.295, Y: 250.295, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 19,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Overijssel, gemeente: Hengelo, plaatsnaam: Hengelo, opdrachtgever: Aveco de Bondt, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 10270-2**

beschrijver: CK, datum: 23-8-2010, X: 250.353, Y: 250.353, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 18,90, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Overijssel, gemeente: Hengelo, plaatsnaam: Hengelo, opdrachtgever: Aveco de Bondt, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 10270-3**

beschrijver: WB, datum: 23-8-2010, X: 250.378, Y: 250.378, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 18,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Overijssel, gemeente: Hengelo, plaatsnaam: Hengelo, opdrachtgever: Aveco de Bondt, uitvoerder: BAAC bv



boring: 10270-4

beschrijver: WB, datum: 23-8-2010, X: 250.435, Y: 250.435, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 18,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Overijssel, gemeente: Hengelo, plaatsnaam: Hengelo, opdrachtgever: Aveco de Bondt, uitvoerder: BAAC bv



Bijlage 5

Begrippenlijst

Begrippenlijst

Afkortingen

AMK	archeologische monumentenkaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
BAAC	Bureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie
CAA	Centraal Archeologisch Archief
CMA	Centraal Monumentenarchief
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
IVO	Inventariserend veldonderzoek
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlands Archeologie
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NEN	Nederlandse Norm 5104: classificatie van onverharde grondmonsters
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor Cultuurhistorisch erfgoed
-mv	beneden maaiveld

Verklarende woordenlijst

A-horizont	Donkergekleurde bodemhorizont waarin humus door bodemdieren, planten, schimmels en bacteriën is omgezet en gemengd met de eventuele minerale delen
AC profiel	Bodemprofiel waarin een humusrijke A-horizont direct gelegen is op het ongeroerde moedermateriaal (C-horizont).
Afzetting	Neerslag of bezinking van materiaal.
Antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/veroorzaakt).
Archeologie	Wetenschap die zich ten doel stelt om door middel van studie van de materiële nalatenschap inzicht te verwerven in alle facetten van menselijke samenlevingen in het verleden.
B-horizont	Een minerale (soms moerige) horizont in een bodem, waarin een of meer van de volgende kenmerken voorkomen: <ul style="list-style-type: none">- Inspoeling van kleimineralen, aluminium, ijzer of humus uit hoger liggende horizonten, al dan niet in combinatie- (bijna) volledige homogenisatie met bovendien zodanige veranderingen dat:<ul style="list-style-type: none">o Nieuwvorming van kleimineralen is opgetreden en/ofo Aluminium en ijzer(hydro)oxiden zijn vrijgekomen, ofo Een blokkige of prismatische structuur is ontstaan.
Booronderzoek	karteringsmethode bij veldinventarisatie, gebaseerd op het verrichten van grondboringen, waarbij vooral gelet wordt op het voorkomen van archeologische indicaties zoals aardewerkfragmenten, houtskool en fosfaatconcentraties
BP	Before Present, gebruikt voor ouderdomsbepalingen op grond van het meten van de hoeveelheid radio-actieve koolstof in organisch materiaal (de C14- of 14C-methode) worden gewoonlijk opgegeven in jaren voor heden (=1950); jaarringen-onderzoek heeft vastgesteld dat deze dateringen af kunnen wijken van de werkelijke ouderdom.
C-horizont	Weinig (C1) of niet (C2) door bodemprocessen veranderd sediment of eventueel verweerd vast gesteente volgend op vast gesteente. Om te worden geclassificeerd als C-horizont dient het om soortgelijk materiaal te gaan als hetgeen waarin de A- en B-horizonten zijn ontwikkeld.

Dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder koude omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden uit de laatste ijstijd vormen in grote delen van Nederland een 'dek'
Eenmanses	Aanduiding voor een kleine es die slechts door één of enkele boeren wordt bewerkt; vaak ook aangeduid met de term kamp.
Enkeerdgronden	Dikke eerdgrond (= laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens; worden ook wel essen genoemd.
Erosie	Verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
Esdek	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van enk of eng en in Zuid-Nederland van akker of veld.
Formatie	Een sedimentpakket dat qua herkomst en lithologische samenstelling een eenheid vormt.
Gehomogeniseerd Holoceen	Volledig opgenomen zijn in de teeltlaag of bouwvoor. jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar v. Chr. tot heden)
Horizont	Een qua kleur, textuur en wordingsgeschiedenis homogene bodemlaag met karakteristieke eigenschappen
Inventariserend Veldonderzoek	Het verwerven van (extra) informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied, als aanvulling op en toetsing van de archeologische verwachting, gebaseerd op het bureauonderzoek middels waarnemingen in het veld
Veldpodzol	Humuspodzolgronden met een humushoudende bovengrond dunner dan 30 cm. Dergelijke gronden worden hoofdzakelijk aangetroffen in jonge ontginningsgebieden.
Nederzetting (-sterrein)	Woonplaats; de aard en samenstelling van het in het veld aangetroffen sporen en materiaal wordt geïnterpreteerd als resten van bewoning in het verleden.
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud. Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 v. Chr.)
Podzol	Bodem met een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). Het gehele proces van het uitloggen van de E-horizont en de vorming van een B-horizont door inspoeling van humus en ijzer heet podzolering.
Proefsleuvenonderzoek	opgraving van beperkte omvang op één of meerdere locaties binnen een vindplaats dan wel in de vorm van één of meerdere sleuven om nadere gegevens te verzamelen over aard, omvang, diepteligging, e.d. van grondsporen waarbij de grondsporen zo veel mogelijk intact worden gelaten. Proefonderzoek kan noodzakelijk zijn in het kader van een inventariserend veldonderzoek, maar dient met name ter voorbereiding van de opgraving
Prospectie	systematische opsporing van archeologische waarden door middel van non-destructieve methoden en technieken
Sediment	Afzetting gevormd door accumulatie van losse gesteentefragmentjes (zoals zand of klei) en eventueel delen van organismen.
Stratigrafie Veen	Opeenvolging van lagen in de ondergrond (niet alleen in de bodem) Geheel of grotendeels uit enigszins ingekoolde, maar nauwelijks vergane plantenresten opgebouwde afzetting.
Vindplaats	Een ruimtelijk begrensd gebied, waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.