

**Inventariserend Veldonderzoek,
karterend booronderzoek**

**Hoge Enk te Elburg
gemeente Elburg**

Opdrachtgever

SAB

Postbus 479
6800 AL Arnhem

Status:

CONCEPT

Projectleider

drs. H. Kremer (prospector, KNA archeoloog)

Projectnummer

Synthegra Rapport S120281

Autorisatie

drs. J.S. Krist (senior KNA archeoloog)

Paraaf

Datum

24-05-2012

Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Hoge Enk te Elburg

Projectnummer: S120281

COLOFON

Opdrachtgever : SAB te Arnhem
Project : Hoge Enk te Elburg
Projectnummer : S120281
Titel : Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Hoge Enk te Elburg
Datum : 24-05-12
Projectleider : drs. H. Kremer (prospecteur, KNA archeoloog)
Auteur : drs. H. Kremer (prospecteur, KNA archeoloog)
Autorisatie : drs. J.S. Krist (senior KNA archeoloog)
Druk : Synthebra bv, Doetinchem
ISSN : 1874-9771

Synthebra bv

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

© Synthebra bv, 2011

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Onderzoeksdoel	6
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	7
1.4 Toekomstige situatie plangebied	7
2 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	9
2.1 Inleiding	9
2.1 Advies	9
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	10
3.1 Methode	10
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	10
3.3 Archeologische indicatoren	11
3.4 Archeologische interpretatie	11
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
4.1 Inleiding	12
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	12
4.3 Aanbevelingen	13
LITERATUUR	14

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Boorpuntenkaart

Bijlage 3: Boorprofielen

Administratieve gegevens

Toponiem	: Gerichtenweg 55
Plaats	: Hoge Enk
Gemeente	: Elburg
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S110281
Bevoegde overheid	: Gemeente Elburg
Opdrachtgever	: SAB
Uitvoerende instantie	: SyntheGra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 13-01-2012
Uitvoerders veldwerk	: drs. H. Kremer (prospector, KNA archeoloog)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 50.072
Datum onderzoeksmelding	: 04-01-2012
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: nog te bepalen
Kaartblad	: 27A
Periode	: laat-paleolithicum tot en met nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 5.724 m ²
Perceelnummer(s)	: gemeente Doornspijk sectie E, nummer 16669, 6883 en 7143
Grond eigenaar / beheerder	: gemeente Elburg
Grondgebruik	: bebouwing, erf, tuin, grasland
Geologie	: dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel)
Geomorfologie	: dekzandrug (noorden) dekzandvlakte (zuiden)
Bodem	: hoge enkeerdgrond
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland, te Nijmegen

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

noordwest	X: 185817	Y: 493528
noordoost	X: 185867	Y: 493541
zuidoost	X: 185908	Y: 493451
zuidwest	X: 185859	Y: 493421

Samenvatting

Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van SAB een archeologisch karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Gerichtenweg 55 in de buurtschap Hoge Enk, gemeente Elburg. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van woningbouw.

Archeologische verwachting

Volgens de beleidskaart van de gemeente geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting. Op basis van historische kaarten lijkt het plangebied op een enk te liggen. Op basis van het AHN ligt het plangebied juist laag. De mogelijkheid bestaat dat het plangebied is afgegraven.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

De natuurlijke veldpodzolgrond of beekerdgrond is in het hele plangebied niet aangetroffen. Bovendien is in het noordelijke deel van het plangebied grond afgegraven (circa 70 cm op basis van het hoogteverschil met het naastgelegen perceel). Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de oorspronkelijke bodem niet is aangetroffen, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact in het zuidelijke deel van het plangebied. De hoge grondwaterstand in het zuidelijk deel van het plangebied duidt op een lage ligging. Op grond van de lage ligging geldt het plangebied als een ongunstige bewoningsplaats in het neolithicum tot en met de nieuwe tijd waardoor geen archeologische resten uit deze periode worden verwacht. Bovendien zijn tijdens het booronderzoek geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom kan de verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de nieuwe tijd aan te treffen voor het plangebied op laag worden gesteld.

Aanbeveling

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

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van SAB een archeologisch karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Gerichtenweg 55 in de buurtschap Hoge Enk, gemeente Elburg (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van woningbouw.

De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf 30 cm beneden maaiveld verwacht kan worden.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta, waaruit de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 is voortgevloeid, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Volgens de beleidskaart van de gemeente geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting. De regio-archeoloog heeft aangegeven dat voor het plangebied een booronderzoek noodzakelijk is. Het booronderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2¹ en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.² Het veldwerk is uitgevoerd op 13 februari 2012.

De bevoegde overheid, de gemeente Elburg, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen.

1.2 Onderzoekdoel

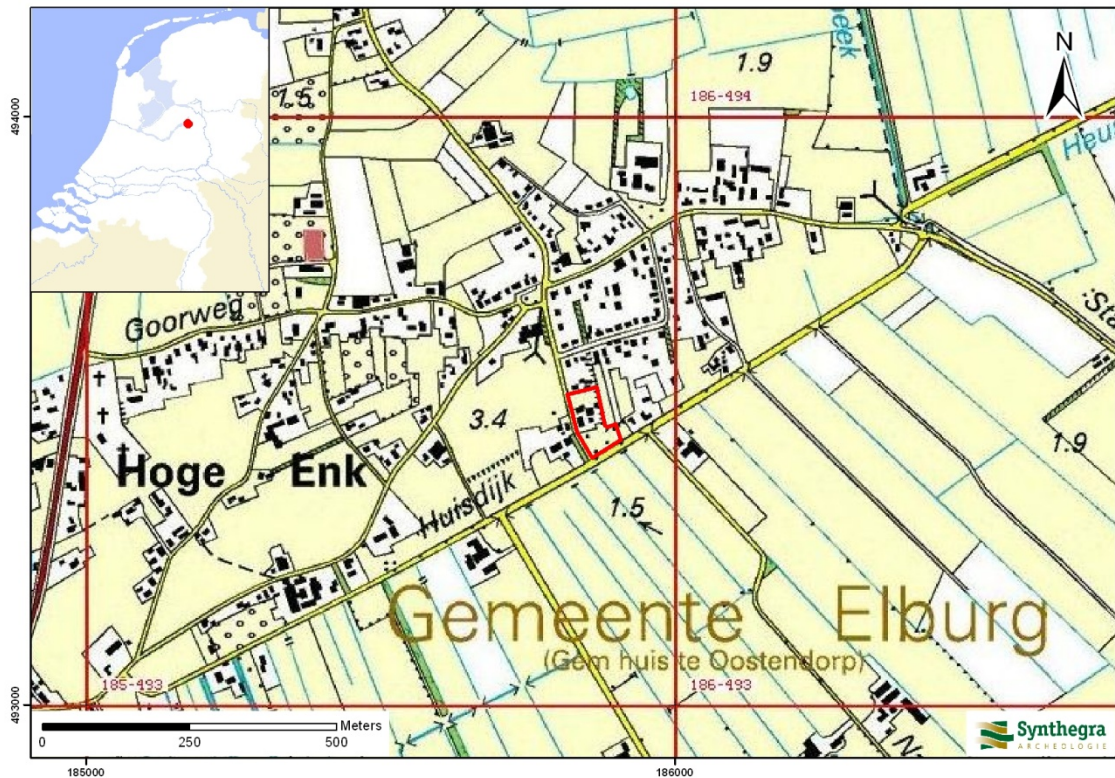
Het doel van het karterend booronderzoek is de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

¹ SIKB 2010.

² SIKB 2006.

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 5.724 m² groot en ligt aan de Gerichtenweg 55 in de buurtschap Hoge Enk (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door het perceel Gerichtenweg 51, in het oosten door een weiland, in het zuiden door de Huisdijk en in het westen door de Gerichtenweg. Het plangebied is in gebruik als grasland met een boerderij met erf. Het maaiveld varieert van circa 2,6 m +NAP in het zuiden tot 3,8 m +NAP in het noorden van het plangebied (Normaal Amsterdams Peil).³



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

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Binnen het plangebied is woningbouw gepland (afbeelding 1.2). Het huidige woonhuis zal blijven staan, maar de twee schuren ten noorden en noordoosten van het woonhuis zullen worden gesloopt. Daarnaast zullen nieuwe woningen op het noordelijke en zuidelijke deel van het plangebied worden gerealiseerd.

³ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl



Afbeelding 1.2: Inrichtingsplan. De centraal in het plangebied weergegeven bebouwing, is de bestaande bebouwing (Bron: opdrachtgever).

2 Archeologische verwachting

2.1 Inleiding

Het karterend booronderzoek aan de Gerichtenweg 55 in het buurtschap Hoge Enk te Elburg is uitgevoerd op advies van de regio archeoloog Noord Veluwe, drs. M. Wispelwey.⁴ In deze paragraaf volgt een samenvatting van de belangrijkste punten van dit advies.

Op de Archeologische Beleidsadvieskaart van de gemeente Elburg heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting. De benaming de Hoge Enk geeft aan dat hier een enk aanwezig is, hoewel de buurtschap deze naam pas sinds 1950 draagt. Gezien de verkaveling op een historische kaart uit 1832 lijkt de aanwezigheid van een enk ook waarschijnlijk, bovendien was er een zogenaamde enkmolen aanwezig. Op de plek van de huidige bebouwing, misschien iets meer naar de weg, staat volgens de historische kaart rond 1800 bebouwing. Rondom zijn wat bosstruwelen. Op de kaart van de Man uit 1806 liggen de bouwlanden iets meer naar het oosten. Op het AHN ligt het plangebied juist lager dan de omgeving, alsof het plangebied is afgegraven. Boringen in de omgeving van het plangebied laten geen enkeerdgrond zien maar een beekerdgrond, zelfs veen is waargenomen.

2.1 Advies

Het advies van de regio archeoloog bestond uit het plaatsen van 6 tot 8 karterende boringen met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm, waarbij het opgeboorde sediment door middel van visuele inspectie of door zeven onderzocht moet worden op de aanwezigheid van archeologische waarden.

De volgende onderzoeksvragen dienen beantwoord te worden:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact? Is in het plangebied een enkeerdgrond aanwezig? En zo ja, is dat een oud of een recent opgeworpen pakket?
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

⁴ E-mail, 19-12-2011.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het advies van de regio archeoloog is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek⁵ een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 10 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd en karterend voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 5.724 m² groot is, zijn in totaal 8 boringen gezet. Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 x 4 mm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104⁶ en bodemkundig⁷ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 2 en de boorprofielen in bijlage 3. Binnen het terrein zijn hoogteverschillen waargenomen. Het terrein loopt in zuidelijke richting af en ligt op de flank van een dekzandrug, die richting het zuiden overgaat in een vlakke verspoelde dekzanden.⁸ Daarnaast bestaat de grens met het perceel ten oosten van het plangebied uit een steilrand. Het perceel ten oosten van het plangebied ligt circa 70 cm hoger.

In het plangebied is op een diepte variërend van 30 tot 110 cm beneden het maaiveld de C-horizont aangetroffen. De C-horizont bestaat uit zwak siltig, matig fijn, goed gesorteerd en afgerond, roesthoudend zand dat is geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel). De boringen zijn uitgevoerd tot maximaal 120 cm beneden maaiveld, dit is het niveau waarop het grondwater dat al vanaf circa 50 cm beneden maaiveld aanwezig is dieper boren belette.

De boringen worden gekenmerkt door een donkerbruine bouwvoor (A(a)p horizont) met een dikte van circa 30 cm. Daaronder bevindt zich in de boringen 1 tot en met 5 een iets lichter gekleurde laag, die is geïnterpreteerd als een plaggendek (Aa-horizont). Wanneer het plaggendek, inclusief de huidige bouwvoor, dikker is dan 50 cm is er sprake van een hoge enkeerdgrond. Dit betekent dat in de boringen 1 tot en met 5 sprake is van een hoge enkeerdgrond. In het plaggendek zijn geen indicatoren gevonden voor een datering van het plaggendek. In boring 8 bevindt zich onder de bouwvoor een gemengde grijsbruine laag. In deze boring hebben de bouwvoor en de gemengde laag een gezamenlijke dikte van 60 cm. In deze boring is sprake van een

⁵ SIKB 2006.

⁶ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

⁷ De Bakker en Schelling 1989.

⁸ Geomorfologische kaart geraadpleegd op ARCHIS II, www.archis2.archis.nl, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten

verstoorde enkeerdgrond. In twee boringen (boring 6 en 7) is direct onder de bouwvoor, gescheiden door een scherpe overgang het gele zand van de C-horizont aangetroffen (AC-profiel). In geen van de boringen is een restant van een beekerdgrond of podzolgrond aangetroffen. In boring 1 tot en met 4 is het grondwater op een diepte van circa 50 cm beneden maaiveld aangetroffen. Dit is voor een podzolgrond wel een hoge grondwaterstand. De grondwaterstand wijst op een relatief laaggelegen locatie, waar van oorsprong eerder beekerdgronden ontwikkeld zullen zijn.

De boringen met een intact plaggendek (de enkeerdgronden) liggen in de zuidzijde van het plangebied (boring 1 tot en met 5), de boringen met een AC-profiel liggen aan de noordzijde van het plangebied (boring 6 en 7). Evident is dat in de noordelijke helft van het plangebied grond is afgegraven. Dit blijkt uit de steilrand met het aangrenzende oostelijke perceel en de aanwezigheid van AC-profielen. Een eventueel plaggendek is in dit deel van het plangebied daardoor verdwenen. Het zou kunnen zijn dat de grond die in het noordelijk deel is afgegraven in het zuidelijk deel is neergelegd.

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

3.4 Archeologische interpretatie

De natuurlijke veldpodzolgrond of beekerdgrond is in het hele plangebied niet aangetroffen. Bovendien is in het noordelijke deel van het plangebied grond afgegraven (circa 70 cm op basis van het hoogteverschil met het naastgelegen perceel). Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de oorspronkelijke bodem niet is aangetroffen, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact in het zuidelijke deel van het plangebied. De hoge grondwaterstand in het zuidelijk deel van het plangebied duidt op een lage ligging. Op grond van de lage ligging geldt het plangebied als een ongunstige bewoningsplaats in het neolithicum tot en met de nieuwe tijd waardoor geen archeologische resten uit deze perioden worden verwacht. Bovendien zijn tijdens het booronderzoek geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom kan de verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de nieuwe tijd aan te treffen voor het plangebied op laag worden gesteld.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de hoge archeologische verwachting op de beleidskaart van de gemeente en het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact? Is in het plangebied een enkeerdgrond aanwezig? En zo ja, is dat een oud of een recent opgeworpen pakket?*

De C-horizont bestaat uit zwak siltig, matig fijn, goed gesorteerd en afgerond, roesthoudend zand dat is geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel). In het zuidelijke deel van het plangebied (de boringen 1 tot en met 5) is sprake van een hoge enkeerdgrond. In de noordelijke helft is het terrein (circa 70 cm) afgegraven, waardoor AC-profielen zijn aangetroffen (boring 6 en 7) en een verstoorde enkeerdgrond (boring 8). In het plaggendek zijn geen indicatoren gevonden voor een datering van het plaggendek. Het zou kunnen zijn dat de grond die in het noordelijk deel is afgegraven in het zuidelijk deel is neergelegd.

- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*

In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom klein geacht.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

De verwachting is dat binnen het plangebied geen archeologische resten in situ aanwezig zijn, waardoor ook geen archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied.

De hoge archeologische verwachting volgens de beleidskaart kan op grond van de resultaten van het booronderzoek naar laag worden bijgesteld.

4.3 Aanbevelingen

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

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Elburg), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 (herzien in 2007) een meldingsplicht geldt bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of bij de hem vertegenwoordigende bevoegde overheid, de gemeente Elburg.

Literatuur

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

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

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

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

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

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

Internet (geraadpleegd december 2011)

www.ahn.nl

<http://archis2.archis.nl>

Bijlagen:

**Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische
 tijdvakken**

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	8000						
-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)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
15.700	13.000						
		Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	LW II	dennen- en berkenbossen	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	LW I	open parklandschap	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	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	
75.000							
		Laat-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum	
115.000							
130.000		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: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart

Hoge Enk te Elburg

schaal: 1:1000

Legenda

-  Plangebied
-  steilrand

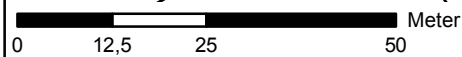
S110281 IVO-K_19-1-2012_SK_1.0



493600

493500

493400



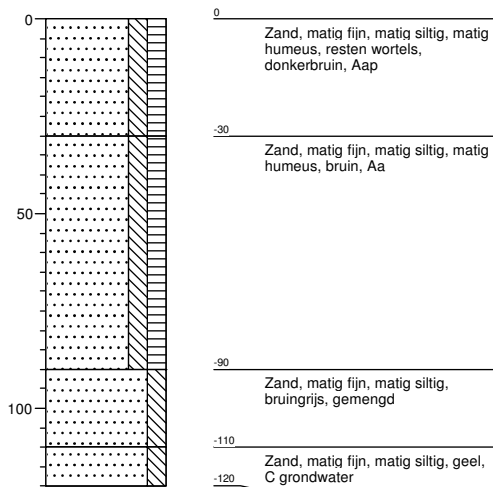
185800

185900

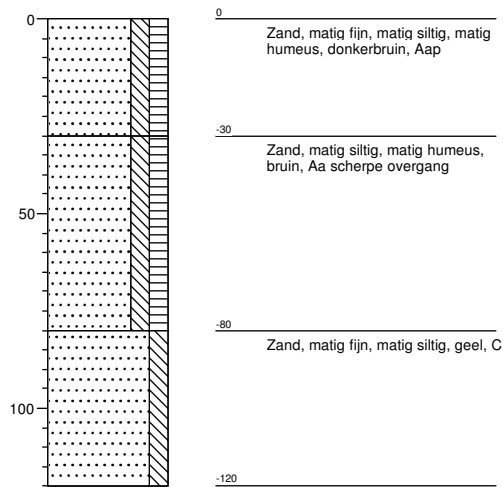


Bijlage 3: Boorprofielen

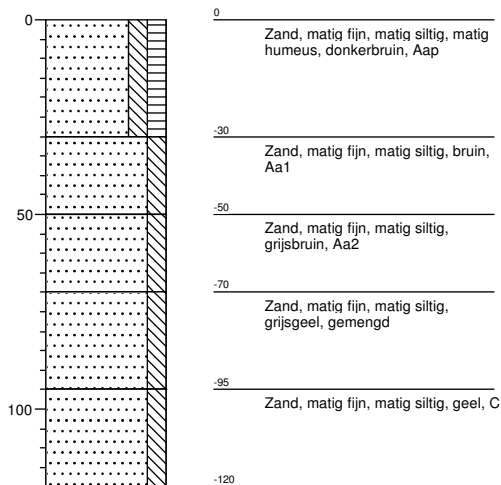
Boring: 1



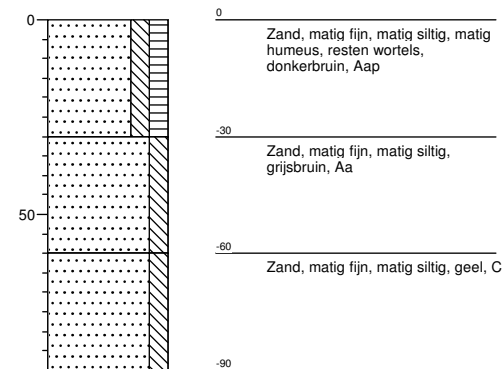
Boring: 2



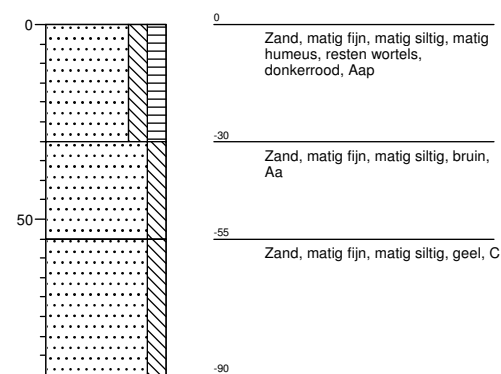
Boring: 3



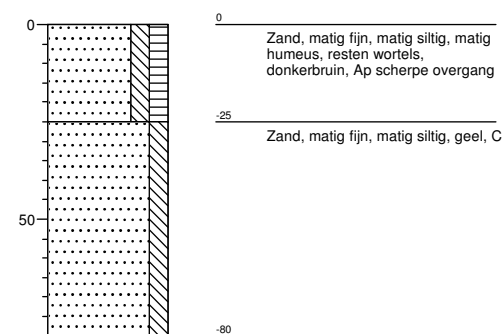
Boring: 4



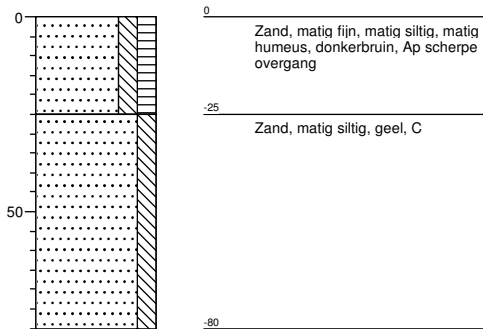
Boring: 5



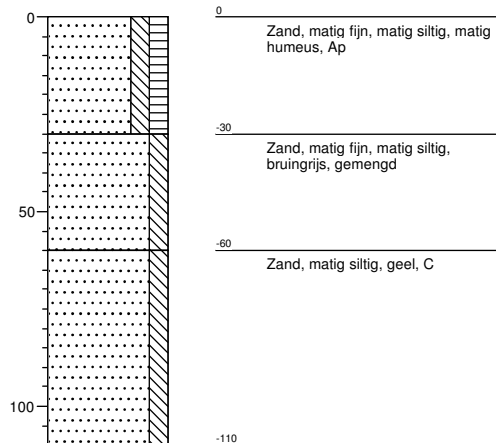
Boring: 6



Boring: 7



Boring: 8



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondw
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondw
	slib
	water