

BRONCKHORST

14 OKT 2011

Afdeling

Registratienummer

NVL

708324/60128

Gemeente Bronckhorst

T.a.v. mevrouw 

Elderinkweg 2

7255 KA HENGELO

Datum 11 oktober 2011
 Onderwerp Toezendend rapport Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek Velswijkweg te Velswijk, gemeente Bronckhorst
 Uw kenmerk -
 Ons kenmerk P1849.02/JG-SG

Geachte mevrouw 

Bijgevoegd ontvangt u ter informatie in enkelvoud het rapport 'Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek Velswijkweg te Velswijk, gemeente Bronckhorst' gedateerd 29 september 2011.

Mocht u nog vragen hebben dan kunt u contact opnemen met Jeroen Geerdink.

Met vriendelijke groet



Bijlage(n) voornoemd

i.a.a.

-



Beknopt Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend en karterend booronderzoek

**Velswijkweg te Velswijk
gemeente Bronckhorst**

Opdrachtgever

Kobessen Milieu BV
Velperweg 157
6824 MB Arnhem

Status:

DEFINITIEF

Projectleider

[REDACTED]

Projectnummer

Synthegra Rapport S110175

Autorisatie

[REDACTED] (senior prospector)

Paraaf

Datum

29-09-2011

Project: Beknopt Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend en karterend booronderzoek,
Velswijkweg te Velswijk

Projectnummer: S110175

COLOFON

Opdrachtgever : Kobessen Milieu BV te Arnhem
Project : Velswijkweg te Velswijk
Projectnummer : S110175
Titel : Beknopt Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend en karterend
booronderzoek, Velswijkweg te Velswijk
Datum : 29-09-11
Projectleider : [REDACTED] prospector, KNA archeoloog)
Auteurs : [REDACTED] historicus) en [REDACTED] prospector, KNA archeoloog)
Autorisatie : [REDACTED] (senior prospector)
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

Project: Beknopt Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend en karterend booronderzoek,
Velswijkweg te Velswijk

Projectnummer: S110175

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	7
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	8
1.4 Toekomstige situatie plangebied	9
2 BUREAUONDERZOEK	10
2.1 Methode	10
2.2 Landschapsgenese	10
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	13
2.4 Historische ontwikkeling	16
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	18
2.6 Conclusie en aanbeveling	18
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	19
3.1 Methode	19
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	19
3.3 Archeologische indicatoren	20
3.4 Archeologische interpretatie	20
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	21
4.1 Inleiding	21
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	21
4.3 Aanbevelingen	23
LITERATUUR EN KAARTEN	24

Bijlagen:

- Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken
- Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen
- Bijlage 3: Boorpuntenkaart
- Bijlage 4: Boorprofielen
- Bijlage 5: Inrichtingsplan

Project: Beknopt Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend en karterend booronderzoek,
Velswijkweg te Velswijk

Projectnummer: S110175

Administratieve gegevens

Toponiem : Velswijkweg 11
 Plaats : Velswijk
 Gemeente : Bronckhorst
 Provincie : Gelderland
 Projectnummer : S110175
 Bevoegde overheid : Gemeente Bronckhorst (deskundige namens de bevoegde overheid,
 [redacted] regionaal archeoloog)
 Opdrachtgever : Kobessen Milieu B.V.
 Uitvoerende instantie : Synthegra bv
 Datum uitvoering veldwerk : 08-08-2011
 Uitvoerders veldwerk : [redacted] (prospector, KNA archeoloog) [redacted]
 (veldmedewerker)
 Onderzoeksmelding (ARCHIS) : 47.857
 Datum onderzoeksmelding : 02-08-2011
 Onderzoeksnummer (ARCHIS) : 38.126
 Kaartblad : 46F
 Periode : laat-paleolithicum tot en met nieuwe tijd
 Oppervlakte : totale plangebied: circa 57.362 m², plangebied verkennend onderzoek
 circa 16.922 m², plangebied karterend onderzoek circa 5.449 m²
 Perceelnummer(s) : onbekend
 Grond eigenaar / beheerder : onbekend
 Grondgebruik : bebouwd, verhard en agrarisch gebied
 Geologie : dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bortel)
 Geomorfologie : dekzandvlakte, terrasrest en dekzandkop
 Bodem : beeekeerdgronden
 Depot : Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het
 Provinciaal Depot van Gelderland, te Nijmegen

De onderzoekslocatie, per deelgebied, wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

Totale plangebied (Bureauonderzoek)			Plangebied karterend onderzoek		
noordwest	X: 218.160	Y: 447.686	noordwest	X: 218.117	Y: 447.597
noordoost	X: 218.289	Y: 447.686	noordoost	X: 218.203	Y: 447.597
zuidoost	X: 218.289	Y: 447.445	zuidoost	X: 218.203	Y: 217.511
zuidwest	X: 218.160	Y: 447.445	zuidwest	X: 218.117	Y: 217.511

Plangebied verkennend onderzoek:

noordwest	X: 218.055	Y: 447.686
noordoost	X: 218.289	Y: 447.686
zuidoost	X: 218.289	Y: 447.554
zuidwest	X: 218.055	Y: 447.554

Project: Beknopt Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend en karterend booronderzoek,
Velswijkweg te Velswijk

Projectnummer: S110175

Samenvatting

Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van Kobessen Milieu B.V. een beknopt archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een deels verkennend en deels karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Velswijkweg in Velswijk.

Specifieke archeologische verwachting op basis van de verwachtingkaart en het historisch onderzoek

Op de Archeologische Beleidsadvieskaart van de gemeente Bronckhorst geldt voor het plangebied een deels middelmatige archeologische verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd (AWV categorie 8) en een deels lage archeologische verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Wel dient rekening te worden gehouden met resten die in verband staan met beekdal gebonden activiteiten, zoals bruggen, voordes en watermolens. Er kunnen ook resten voorkomen die in verband staan met bebouwing op nabij gelegen hoge gronden. (AWV categorie 9). Voor een zone in het noordwestelijke deel geldt een hoge archeologische verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd (AWV categorie 5).

Op basis van de gegevens op historische kaarten is in het noordelijke deel van het plangebied (deelgebied verkennend booronderzoek) een hoeve aanwezig, waarschijnlijk een voorloper van het huidige woonhuis.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

In zowel het verkennend als het karterend onderzochte deel van het plangebied is geen intacte beeeerdgrond aangetroffen. De bodem in de onderzochte delen wordt gekenmerkt door duidelijke tekenen van verstoring. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich onder de eerdlaag van de oorspronkelijke beeeerdgrond. Aangezien de bodem is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. Bovendien zijn in het deelgebied dat karterend is onderzocht geen archeologische indicatoren uit deze periode aangetroffen. De middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum-mesolithicum kan daarom (voor de delen in AWV categorie 8) naar laag worden bijgesteld. De lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum-mesolithicum (voor de delen in AWV categorie 9) kan worden gehandhaafd.

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. De lage verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd kan gezien de verstoorde bodem zowel in het verkennend als karterend onderzochte deel van het plangebied worden gehandhaafd. De verwachting voor beekdal gerelateerde activiteiten zoals dumps in dit gebied kan op grond van de uitgebreide verstoring, het niet-aantreffen van archeologische resten of indicatoren uit deze periode in het deel van het plangebied dat karterend is onderzocht en de aanwezige (deels onderkelderde) bebouwing in dit gebied naar laag worden bijgesteld. De middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd in het deel van het plangebied waarvoor AWG categorie 8 geldt kan op basis van de diepe verstoring van de bodem voor zowel het verkennend als het

Project: Beknopt Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend en karterend booronderzoek,
Velswijkweg te Velswijk

Projectnummer: S110175

karterend onderzochte deel van het plangebied, het niet-aantreffen van archeologische resten of indicatoren uit deze periode in het deel van het plangebied dat karterend is onderzocht en de aanwezige (deels onderkelderde) bebouwing in dit gebied naar laag worden bijgesteld. De kans op het aantreffen van een voorloper van een hoeve in het noordoostelijk deel van het plangebied is gezien de verstoring klein.

Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het deel van het plangebied waar veldonderzoek is uitgevoerd geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Geadviseerd wordt om in de delen van het plangebied die niet door middel van het booronderzoek zijn onderzocht alsnog veldonderzoek uit te voeren, mochten hier bodemverstoringen plaatsvinden, overeenkomstig de gemeentelijke beleidskaart. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Bronckhorst), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Project: Beknopt Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend en karterend booronderzoek,
Velswijkweg te Velswijk

Projectnummer: S110175

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van Kobessen Milieu B.V. een archeologisch onderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Velswijkweg in Velswijk (afbeelding 1.1). Het onderzoek bestond uit een beknopt archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het totale plangebied, in combinatie met een verkennend en karterend booronderzoek in twee deelgebieden (dit moest zo worden uitgevoerd op initiatief van de opdrachtgever). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van een paardendorp.

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. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2¹ en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.² Het veldwerk is uitgevoerd op 8 augustus 2011.

De bevoegde overheid, de gemeente Bronckhorst, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Verwachtings- of Beleidsadvieskaart.³ Op de archeologische beleidskaart is het plangebied verdeeld in de volgende Archeologische Waardevol Verwachtingsgebieden (AWV):

AWV categorie 9 (groen): lage verwachting. Onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 2.500 m² en dieper dan 30 cm beneden maaiveld;

AWV categorie 8 (geel): middelmatige verwachting. Onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 40 cm beneden maaiveld;

AWV 5 (rood): hoge verwachting. Onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm beneden maaiveld.

Volgens het vigerende beleid dient voor het plangebied een bureauonderzoek opgesteld te worden en/of een inventariserend veldonderzoek te worden uitgevoerd in de vroegste fase van de planvorming.

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

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

¹ SIKB 2010.

² SIKB 2006.

³ Raap rapport 1748, kaartbijlage 2, blad 3..

Project: Beknopt Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend en karterend booronderzoek,
Velswijkweg te Velswijk

Projectnummer: S110175

Het doel van het verkennend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

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

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

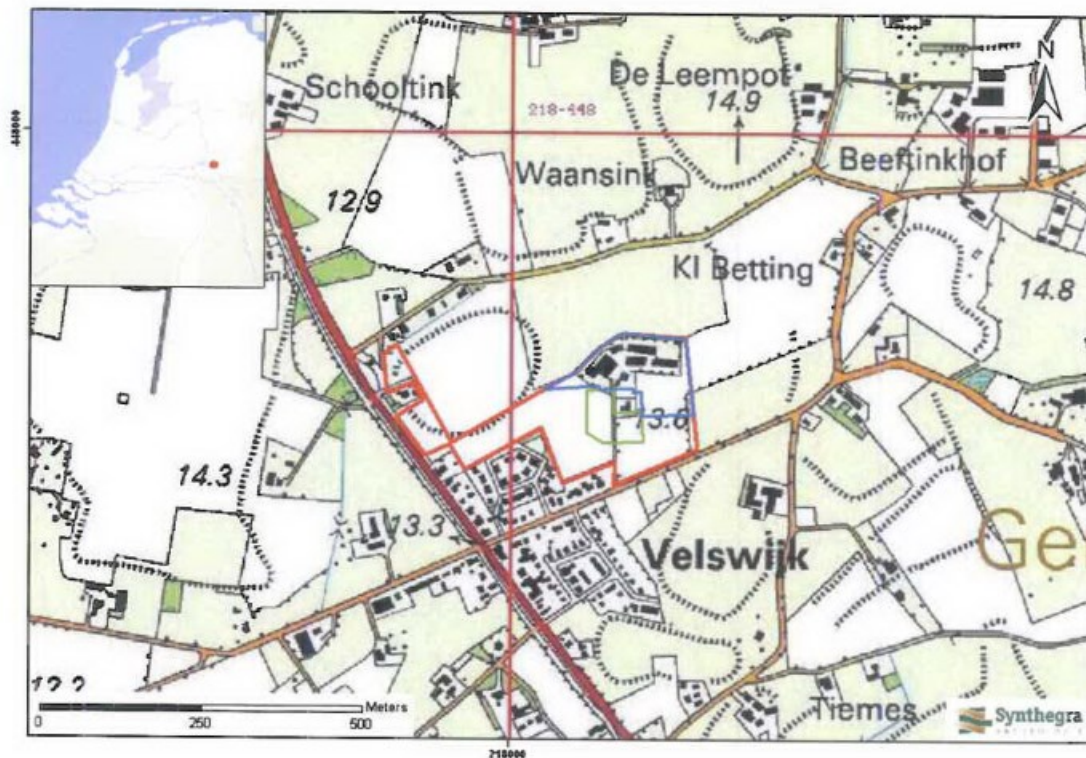
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het totale plangebied is circa 57.362 m² groot en ligt aan de Velswijkweg in Velswijk (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het oosten begrensd door de toegangsweg naar Velswijkweg nr. 11, aan de noordzijde door landbouwgrond, aan de zuidzijde door de Velswijkweg en door bebouwing aan de oostzijde door de Kruisbergseweg. Het plangebied is deels in gebruik als landbouwgrond en in deels bebouwd en verhard. De hoogte van het maaiveld ligt op circa 13,1 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).⁴

⁴ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

Project: Beknopt Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend en karterend booronderzoek,
Velswijkweg te Velswijk

Projectnummer: S110175



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (plangebied bureauonderzoek), het blauwe kader (plangebied verkennend onderzoek) en het groene kader (plangebied karterend onderzoek) (Bron: Topografische Dienst 1998).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

In het plangebied zal Het Paardendorp Velswijk gerealiseerd worden. Het inrichtingsplan is toegevoegd als bijlage 5.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Voor het plangebied is geen specifiek onderzoek naar de geologische, geomorfologische bodemkundige gegevens uitgevoerd, maar is met name de archeologische landschappenkaart van de gemeente Bronckhorst⁵, de bodemkaart van Nederland⁶ en de hoogtekaart van Nederland⁷ geraadpleegd. Voor het historisch onderzoek is informatie over vroeger grondgebruik verkregen door de analyse van historische kaarten en het raadplegen van relevante achtergrondliteratuur.

2.2 Landschapsgenese

Volgens de landschappenkaart⁸ ligt het plangebied overwegend in een gebied met dekzandwelingen (afbeelding 2.1 weergegeven in lichtbruin). Delen van het plangebied liggen in de lager gelegen dekzandvlakte of op lager gelegen terrasresten (afbeelding 2.1 weergegeven in respectievelijk geel en groen). De noordwestelijke strook van het plangebied ligt op een hoger gelegen dekzandrug of –kop (afbeelding 2.1 weergegeven in donkerbruin). Volgens de bodemkaart⁹ komen in het hele plangebied beekerdgronden voor, code pZg23. Op het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, afbeelding 2.2)¹⁰ is de overwegend lage ligging van het plangebied te zien (blauwe en lichtgroene kleur). De hoger gelegen dekzandkop (geel tot oranje kleuren) aan de noordwest rand van het plangebied is ook goed zichtbaar op het kaartbeeld van het AHN, daarnaast is ook de noordwest rand van het plangebied relatief hoog gelegen (geel tot oranje kleuren). Hier lijkt eerder sprake te zijn van een dekzandkop dan van een lager gelegen terrasrest zoals op afbeelding 2.1 staat aangegeven.

⁵ RAAP-rapport 1748, kaartbijlage 1, blad 3.

⁶ Geraadpleegd via www.archis.archis2.nl

⁷ Geraadpleegd via www.ahn.nl

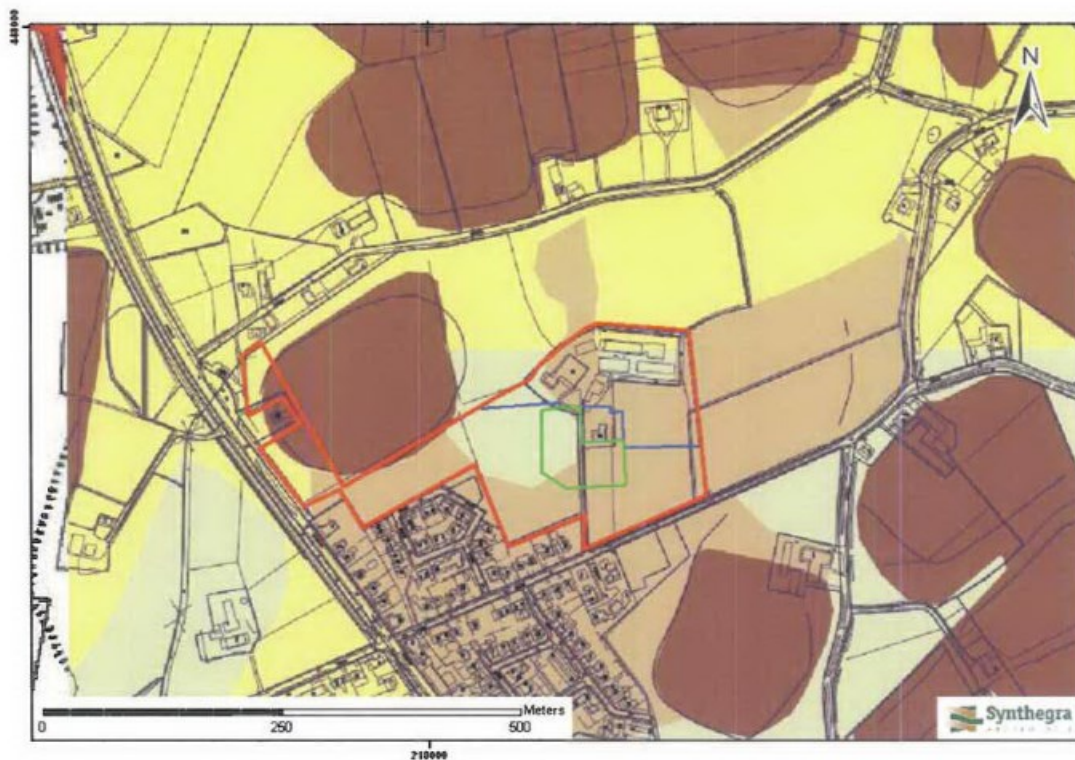
⁸ RAAP-rapport 1748, kaartbijlage 1, blad 3.

⁹ Geraadpleegd via www.archis.archis2.nl

¹⁰ Geraadpleegd via www.ahn.nl

Project: Beknopt Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend en karterend booronderzoek,
Velswijkweg te Velswijk

Projectnummer: S110175



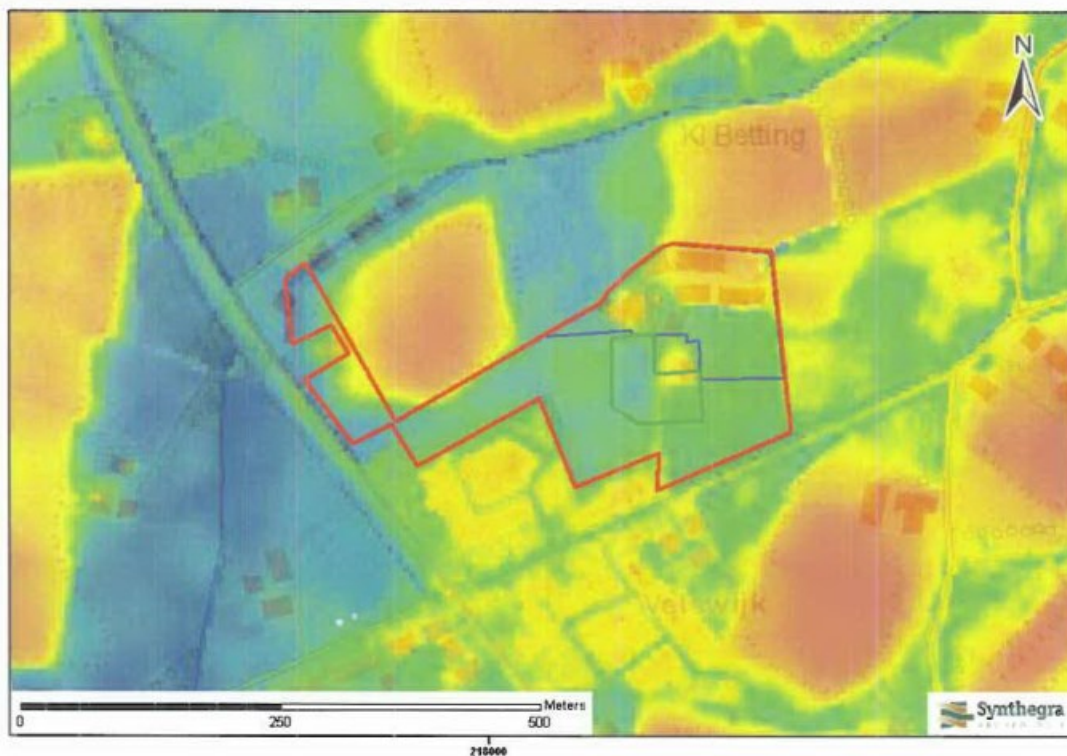
LEGENDA

- Lichtbruin : dekzandwelingen
- Groen : lager gelegen dekzandvlakte
- Geel : lager gelegen terrasresten
- Donkerbruin : dekzandrug of -kop

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Landschappenkaart van de gemeente Bronckhorst, aangegeven met het rode kader(plangebied bureauonderzoek), het blauwe kader (plangebied verkennend onderzoek) en het groene kader (plangebied karterend onderzoek) (Bron: Van Straten en De Roode 2008).

Project: Beknopt Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend en karterend booronderzoek,
Velswijkweg te Velswijk

Projectnummer: S110175



LEGENDA

Blauw : lager dan 11,7 m +NAP
 Groen : 11,7 – 12,8 m +NAP
 Geel : 12,8 – 13,5 m +NAP
 Oranje : 13,5 – 14,8 m +NAP
 Rood : hoger dan 14,8 m +NAP

Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), aangegeven met het rode kader (plangebied bureauonderzoek), het blauwe kader (plangebied verkennend onderzoek) en het groene kader (plangebied karterend onderzoek) (Bron: www.ahn.nl).

Project: Beknopt Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend en karterend booronderzoek,
Velswijkweg te Velswijk

Projectnummer: S110175

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

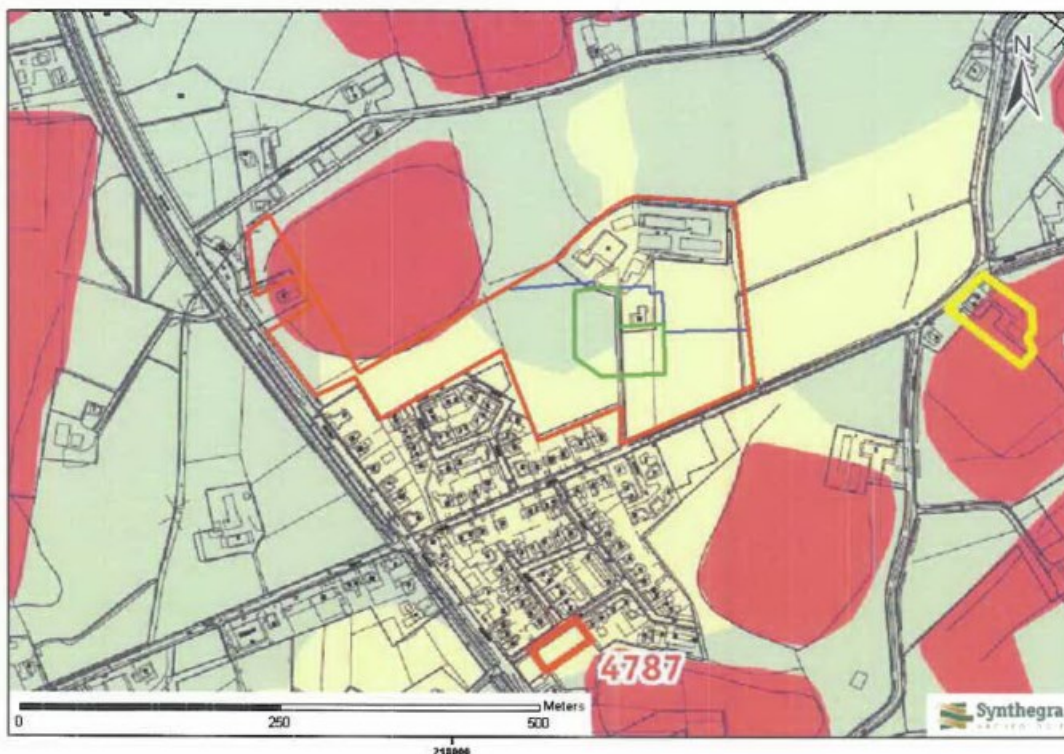
In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische en/of ondergrondse bouwhistorische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, de voormalige RACM) geraadpleegd:

- Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Gelderland
- Archeologische Beleidsadvieskaart van de gemeente Bronckhorst
- Kennisinstructuur Cultuurhistorie (KICH)

Op de Archeologische Beleidsadvieskaart van de gemeente Bronckhorst (afbeelding 2.3) geldt voor het plangebied een deels middelmatige verwachting (AWV categorie 8, gele kleur) en een deels lage archeologische verwachting (AWV categorie 9, groene kleur). Voor een zone in het noordwestelijke deel geldt een hoge verwachting (AWV categorie 5, rode kleur). Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd.



Rood:	hoge verwachting
Geel:	middelhoge verwachting
Groen:	lage verwachting

Project: Beknopt Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend en karterend booronderzoek,
Velswijkweg te Velswijk

Projectnummer: S110175

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Archeologische Beleidsadvieskaart van de gemeente Bronckhorst, aangegeven met het rode kader (plangebied bureauonderzoek), het blauwe kader (plangebied verkennend onderzoek) en het groene kader (plangebied karterend onderzoek) (Bron: Van Straten en De Roode 2008).

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat het plangebied binnen één onderzoeksmelding ligt (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 500 m) is één waarneming en zijn twee onderzoeksmeldingen bekend. Uit de gegevens van de KICH blijkt dat binnen het plangebied geen (ondergrondse) bouwhistorische waarden aanwezig zijn.¹¹

Onderzoeksmeldingen binnen het plangebied:

Onderzoeksmelding 12.518

In 2005 heeft Synthegra een Archeologische Verwachtingskaart opgesteld in het kader van de TRAP-route in de voormalige gemeente Zelhem.¹²

¹¹ www.kich.nl

¹² Van der Kuijl e.a. 2005.

Project: Beknopt Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend en karterend booronderzoek,
Velswijkweg te Velswijk

Projectnummer: S110175

Waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m van het plangebied:

Waarnemingsnummer 11.543

Op een dekzandrug op 500 m ten noordwesten van het plangebied werd in 1982 een Fels-Rechteckbeil uit de periode midden- tot laat-neolithicum aangetroffen.

Onderzoeksmelding 4787

Op 185 m ten zuidwesten van het plangebied werd binnen een dekzandvlakte in 2003 een booronderzoek uitgevoerd door Synthegra. Op basis van de boringen, de stratigrafie en het ontbreken van vondstmateriaal in de boringen en aan het oppervlak is het terrein te interpreteren als een gebied met lage archeologische verwachting. Uit de boringen blijkt dat het bodemprofiel binnen het gehele onderzoeksterrein, behoudens de bouwvoor en de verploegde laag, een natuurlijke opbouw heeft. Door het ontbreken van archeologische indicatoren is er geen datering te geven aan de aangetroffen grondlagen. Sporen van een cultuurlaag zijn in de boringen niet aangetroffen. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Onderzoeksmelding 18.256

Door Synthegra werd in 2006 een booronderzoek uitgevoerd op een terrein op 190 m ten oosten van het plangebied. Het plangebied is gesitueerd in een relatief hoog gelegen terrein (een middelhoge dekzandrug) waar archeologische resten vanaf de steentijd verwacht kunnen worden. Uit het booronderzoek is gebleken dat de bodem in vrijwel het gehele plangebied geen natuurlijk profiel vertoont, maar verstoord is tot een diepte van circa 75 tot 80 cm beneden maaiveld. In geen van de boringen zijn archeologische resten of indicatoren aangetroffen. De kans dat er een archeologische vindplaats binnen het plangebied aanwezig is wordt daarom klein geacht. Er werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Project: Beknopt Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend en karterend booronderzoek,
Velswijkweg te Velswijk

Projectnummer: S110175

2.4 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd, dat in onderstaande paragraaf is weergegeven.

Het plangebied ligt aan de Velswijkweg en maakt onderdeel uit van het gelijknamige gehucht Velswijk. De eerste schriftelijke vermelding van het gehucht als *Velswijck* vinden we terug in het jaar 1379. De naam is een samenvoegsel van *wijk* 'vestigingsplaats' en *veld*, een akker- of bouwlandcomplex.¹³

Het gebied rond Velswijk wordt gekenmerkt door een kampen- en hoevenlandschap. Sporadisch bevinden zich clusters van bebouwing, zoals oude hoeven met daaromheen enkele oudere ontginningsakkers in het landschap die met name op de hoger gelegen gebieden, zoals dekzandruggen, gesitueerd zijn.

Op de kaart uit circa 1900 (afbeelding 2.4) is het landschappelijke karakter van geïsoleerd gelegen hoeven duidelijk te zien. In het noordoostelijke deel van het plangebied zijn twee gebouwen aanwezig die staan aangegeven met de naam Booltink. Het plangebied is verder in gebruik als bos (zuidelijke deel), weiland (centrale deel) en als bouwland (overige delen). Deze hoeve staat ook al met benaming aangegeven op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw.¹⁴ Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)¹⁵ behorende bij het minuutplan, staan de gebouwen beschreven als huis en erf.

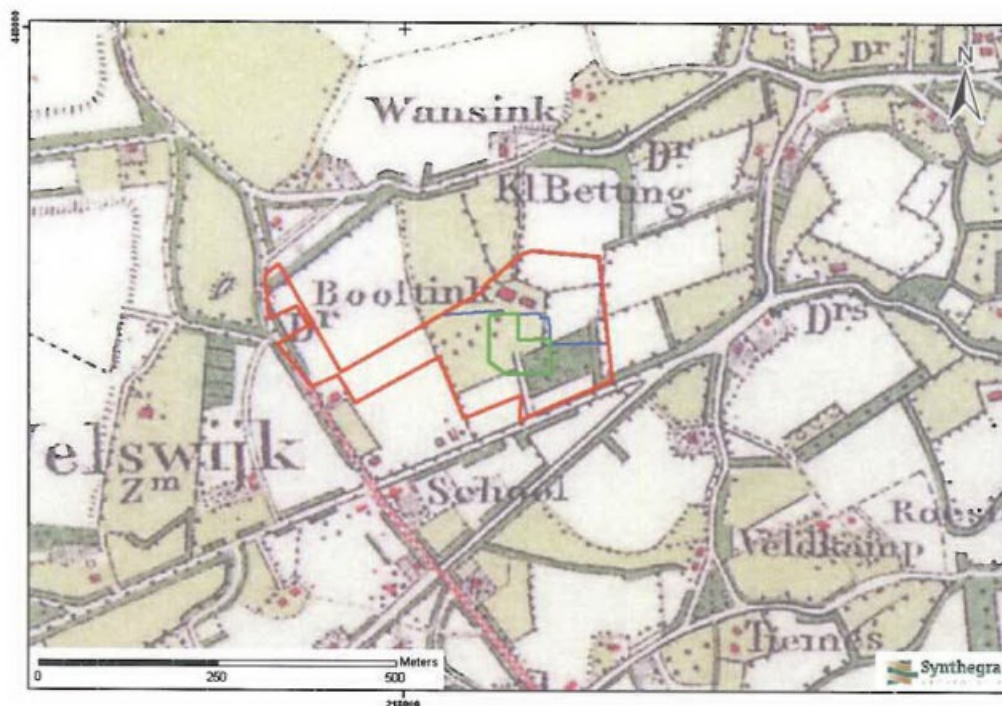
¹³ Van Berkel en Samplonius 2006, 462.

¹⁴ www.watwaswaar.nl Gemeente Zelhem, sectie L, blad 2. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

¹⁵ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

Project: Beknopt Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend en karterend booronderzoek,
Velswijkweg te Velswijk

Projectnummer: S110175



Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1903, aangegeven met het rode kader (plangebied bureauonderzoek), het blauwe kader (plangebied verkennend onderzoek) en het groene kader (plangebied karterend onderzoek) (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Gelderland, blad 472).

Bodemverstoring

Binnen het oostelijke deel van het plangebied is volgens de bodematlas van Gelderland sprake van een bovengrondse dieseltank, waardoor de bodem mogelijk ernstig verontreinigd is.¹⁶

Mogelijk zijn delen van het plangebied verstoord als gevolg van de huidige bebouwing binnen het plangebied.

¹⁶ Bodematlas geraadpleegd via www.gelderland.nl

Project: Beknopt Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend en karterend booronderzoek,
Velswijkweg te Velswijk

Projectnummer: S110175

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de gemeentelijke verwachtingkaart en bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

Het plangebied is op de gemeentelijke archeologische beleidskaart voor het grootste deel ingedeeld in een Archeologisch Waardevol Verwachtingsgebied (AWV) categorie 8.¹⁷ Op basis van de gemeentelijke verwachtingkaart gold een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Voor de twee bouwblokken binnen het plangebied betekent dit, dat voor beide locaties bij bodemingrepen dieper dan 40 cm –mv en groter dan 100 m² een inventariserend archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd.¹⁸ Een deel van het plangebied ligt in AWV categorie 9. Op basis van de gemeentelijke verwachtingkaart gold een lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Wel dient rekening te worden gehouden met resten die in verband staan met beekdal gebonden activiteiten, zoals bruggen, voordren en watermolens. Er kunnen ook resten voorkomen die in verband staan met bebouwing op nabij gelegen hoge gronden. Op basis van de gegevens op historische kaarten is in het noordelijke deel van het plangebied (deelgebied verkennend booronderzoek) een hoeve aanwezig, waarschijnlijk een voorloper van het huidige woonhuis. Voor het bestemmingsplan betekent dit dat onderzoek noodzakelijk is bij bodemingrepen groter dan 2.500 m² en dieper dan 30 cm beneden maaiveld. Een kleine strook van het plangebied ligt in AWV categorie 5. Op basis van de gemeentelijke verwachtingkaart gold een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Voor het bestemmingsplan betekent dit, dat bij bodemingrepen dieper dan 40 cm –mv en groter dan 100 m² een inventariserend archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd.¹⁹

2.6 Conclusie en aanbeveling

In overleg tussen Kobessen Milieu B.V. en de gemeente Bronckhorst is besloten het booronderzoek te beperken tot dat deel van het plangebied waar daadwerkelijk bodemverstoring plaats vindt. Voor het deel van het plangebied dat niet wordt verstoord (met name het zuidelijk en westelijk gedeelte van het plangebied) kan een archeologische dubbelbestemming worden opgenomen. Bodemverstoring vindt met name plaats daar waar vijf vrijstaande woningen worden gebouwd en daar waar het ruitersportcentrum staat gepland.

Op basis van het gemeentelijke verwachtingkaart en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek²⁰ is een karterend booronderzoek aanbevolen. In overleg met de opdrachtgever is bepaald dat het terrein voor woningbouw direct karterend onderzocht wordt. Het deelgebied waar het ruitersportcentrum staat gepland is momenteel bebouwd en verhard, in dit deel zal in eerste instantie een verkennend booronderzoek worden uitgevoerd. De deelgebieden voor het veldonderzoek liggen in een zone met AWV 8 (middelhoge verwachting) of 9 (lage verwachting). Indien een intacte bodem wordt aangetroffen zal het onderzoek worden uitgebreid naar een karterend booronderzoek.

¹⁷ RAAP-rapport 1748, kaartbijlage 2

¹⁸ RAAP-rapport 1748, kaartbijlage 2

¹⁹ RAAP-rapport 1748, kaartbijlage 2

²⁰ SIKB 2006b.

Project: Beknopt Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend en karterend booronderzoek, Velswijkweg te Velswijk

Projectnummer: S110175

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek²¹ een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 10 boringen per hectare uitgevoerd op het terrein waar woningbouw is gepland (bijlage 3, groene zone). Hiermee is het onderzoek verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd en karterend voor nederzettingen uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 5.449 m² groot is, zijn in totaal 5 boringen gezet. Vanwege het geringe oppervlak zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. Op het terrein voor het geplande ruitersportcentrum (bijlage 3, blauwe zone) is een verkennend booronderzoek uitgevoerd met een boordichtheid van ten minste 6 boringen per hectare. Aangezien het plangebied circa 16.922 m² groot is, zijn in totaal 11 boringen gezet. Vanwege 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 voor het karterend onderzoek en een diameter van 7 cm voor het verkennend onderzoek. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104²² en bodemkundig²³ geïnterpreteerd. Voor de karterende boringen is het opgeboorde sediment gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 x 4 mm, bij de verkennende boringen is het sediment verbrokken en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 3 en de boorprofielen in bijlage 4. Binnen het terrein zijn geen hoogteverschillen waargenomen. Het terrein is dus relatief vlak.

Op basis van het bureauonderzoek werden in het plangebied beekbedgronden verwacht. De natuurlijke ondergrond zou uit dekzand bestaan.

In zowel het verkennend als het karterend onderzochte deel van het plangebied is op een diepte variërend van 30 tot 105 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 Bostel). Alleen in boring 2 is de C-horizont niet aangetroffen, in deze boring is het hele bodemprofiel verstoord tot het einde van de boring op 2 m beneden het maaiveld. De boringen worden gekenmerkt door een bouwvoor (Ap horizont) in dikte variërend van 30 tot 45 cm. Daaronder bevindt zich in de boringen 1-4, 6-10, 12, 13 en 15 een verstoorde zone. De verstoring blijkt uit het voorkomen van gemengde zandlagen en het voorkomen van baksteenpuin (boring 2 en 5) of plastic (boring 5). De verstoringdiepte varieert van 70 tot 120 cm beneden maaiveld. Deze zandlaag is geïnterpreteerd als een vermenging van de bouwvoor (Ap-horizont) met de C-horizont. In boring 8 en 9 is in de gemengde zandlaag tevens donkergrijs

²¹ SIKB 2006.

²² Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

²³ De Bakker en Schelling 1989.

Project: Beknopt Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend en karterend booronderzoek,
Velswijkweg te Velswijk

Projectnummer: S110175

zand aangetroffen. Dit donkergrijze zand is geïnterpreteerd als een restant van de oorspronkelijke beeekeerdgrond. In de overige boringen is geen restant van de oorspronkelijke bodem waargenomen. De gevlekte zandlaag is in boring 5, 10, 11, 14 en 16 niet geconstateerd, hier ligt zich de bouwvoor direct op de C-horizont. In de boringen 2, 3, 5 en 11 ontbreekt de bouwvoor. De boringen 2 en 3 worden afgedekt door een laag bouwzand en in de boringen 5 en 11 begint de verstoring direct aan het maaiveld. In boring 10 wordt de bouwvoor afgedekt door een klinker en een laagje ophoogzand.

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn zowel in het verkennend als karterend onderzochte deel van het plangebied geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Het onderzoek had in het deelgebied voor het verkennend onderzoek niet specifiek tot doel om archeologische indicatoren op te sporen.

3.4 Archeologische interpretatie

In zowel het verkennend als het karterend onderzochte deel van het plangebied is geen intacte beeekeerdgrond aangetroffen. De bodem in de onderzochte delen wordt gekenmerkt door duidelijke tekenen van verstoring. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich onder de eerdlaag van de oorspronkelijke beeekeerdgrond. Aangezien de bodem is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. Bovendien zijn in het deelgebied dat karterend is onderzocht geen archeologische indicatoren uit deze periode aangetroffen. De middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum-mesolithicum kan daarom (voor de delen in AWV categorie 8) naar laag worden bijgesteld. De lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum-mesolithicum (voor de delen in AWV categorie 9) kan worden gehandhaafd.

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. De lage verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd kan gezien de verstoorde bodem zowel in het verkennend als karterend onderzochte deel van het plangebied worden gehandhaafd. De verwachting voor beekdal gerelateerde activiteiten zoals dumps in dit gebied kan op grond van de uitgebreide verstoring, het niet-aantreffen van archeologische resten of indicatoren uit deze periode in het deel van het plangebied dat karterend is onderzocht en de aanwezige (deels onderkelderde) bebouwing in dit gebied naar laag worden bijgesteld. De middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd in het deel van het plangebied waarvoor AWG categorie 8 geldt kan op basis van de diepe verstoring van de bodem voor zowel het verkennend als het karterend onderzochte deel van het plangebied, het niet-aantreffen van archeologische resten of indicatoren uit deze periode in het deel van het plangebied dat karterend is onderzocht en de aanwezige (deels onderkelderde) bebouwing in dit gebied naar laag worden bijgesteld. Het aantreffen van een voorloper van een hoeve in het noordoostelijk deel van het plangebied is gezien de verstoring klein.

Project: Beknopt Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend en karterend booronderzoek, Velswijkweg te Velswijk

Projectnummer: S110175

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied waar het booronderzoek is uitgevoerd gold op basis van de gemeentelijke verwachtingkaart zowel een lage als een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Wel dient in de lage verwachtingszone rekening te worden gehouden met resten die in verband staan met beekdal gebonden activiteiten. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van deze verwachting.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*

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 Bostel). In het hele plangebied is geen intacte beekbedgrond aangetroffen. De bodem in het plangebied wordt gekenmerkt door duidelijke tekenen van een diepe verstoring (70 tot 120 cm beneden maaiveld).

- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*

De boringen in het plangebied worden gekenmerkt door duidelijke tekenen van verstoring. Bovendien is in een deel van het plangebied (deels onderkelderde) bebouwing aanwezig. In geen van de boringen van het karterend onderzoek 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.

Op grond van de beantwoording van de bovenstaande vraag zijn de twee onderstaande onderzoeksvragen niet meer van toepassing.

- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?*
- *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

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

De middelhoge verwachting volgens de gemeentelijke verwachtingkaart voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd van de onderzochte delen kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld. De lage verwachting volgens de gemeentelijke verwachtingkaart voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-

Project: Beknopt Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend en karterend booronderzoek,
Velswijkweg te Velswijk

Projectnummer: S110175

paleolithicum en mesolithicum en nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek voor de onderzochte delen worden gehandhaafd.

De middelhoge archeologische verwachting volgens de gemeentelijke verwachtingkaart voor resten die in verband staan met beekdal gebonden activiteiten in de zone AWV categorie 9 kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek voor de onderzochte delen naar laag worden bijgesteld.

Project: Beknopt Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend en karterend booronderzoek,
Velswijkweg te Velswijk

Projectnummer: S110175

4.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het deel van het plangebied waar veldonderzoek is uitgevoerd geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Geadviseerd wordt om in de delen van het plangebied die niet door middel van het booronderzoek zijn onderzocht alsnog veldonderzoek uit te voeren, mochten hier bodemverstoringen plaatsvinden, overeenkomstig de gemeentelijke beleidskaart.

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 zijn beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Bronckhorst), 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 Bronckhorst.

Project: Beknopt Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend en karterend booronderzoek,
Velswijkweg te Velswijk

Projectnummer: S110175

Literatuur en kaarten

Literatuur

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

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*. Prisma, Utrecht.

Kuijl, E.E.A. van der, C. Helmich en A.A.E. Emaus, 2005: *Archeologische inventarisatie TRAP-route Zelhem*. Synthesrapport 175028.

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.

Straten van, K.C.J en F. de Roode, 2008: *Archeologische waarden en verwachtingen in de gemeente Bronckhorst*; RAAP-rapport 1748 Weesp.

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.

Kaarten

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

Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische Atlas van Gelderland, circa 1905, schaal 1:25.000*. Tilburg.

Internet (geraadpleegd augustus 2011)

archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

www.kich.nl

www.watwaswaar.nl

Bijlagen:

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

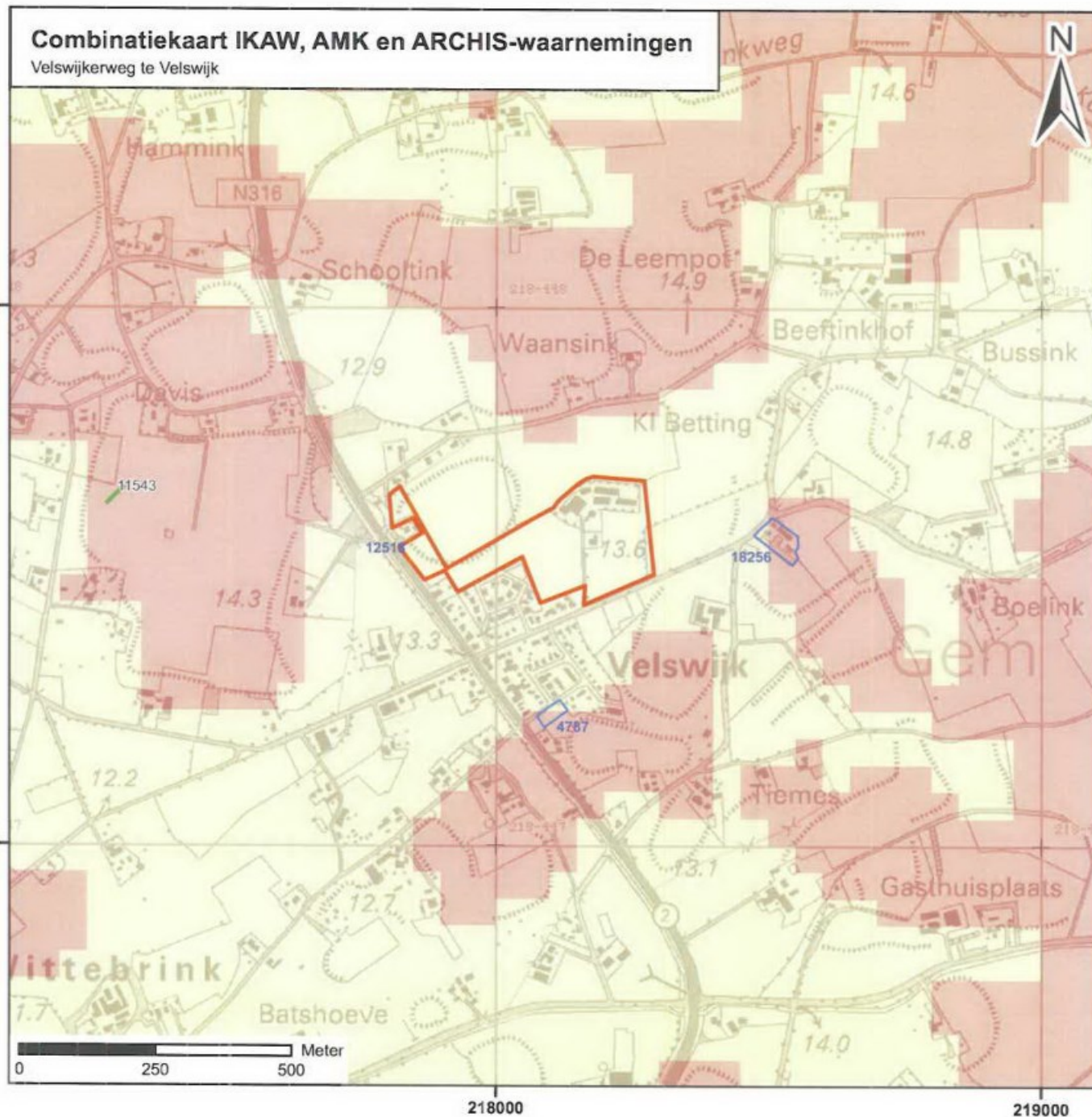
Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum	
-2000	2650						
-3755	5000		Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-4900	8000						
-5300	8240	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend			
-7020	9000						
-8800	10.150	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
11.755	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
12.745	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
13.675	12.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
14.025	13.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
15.700							
-35.000		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
75.000							
115.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum	
130.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				
-300.000							
						Vroeg-Paleolithicum	

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotopie 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: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen



Legenda

Neolithicum

archeologische verwachting trefkans

- hoog (water)
- middelhoog (water)
- laag (water)
- water
- hoog
- middelhoog
- laag
- zeer laag
- niet gekarteerd
- onbekend
- onderzoeksmeldingen

Archeologisch monument + monumentnummer

- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- plangebied

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart

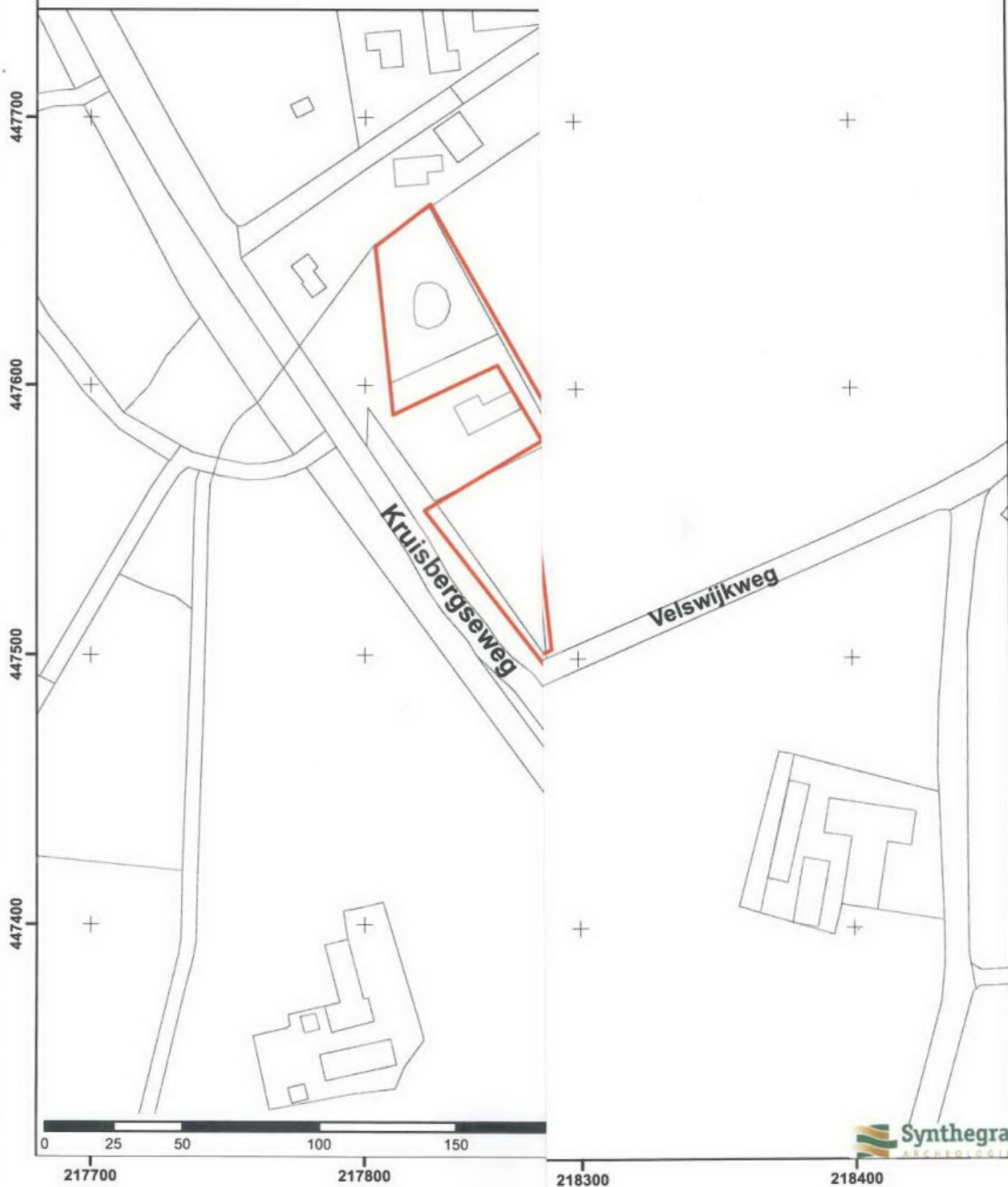
Velswijkerweg te Velswijk

schaal: 1:2000

Legenda

-  Onderzoeksgebied bureauonderzoek
-  Onderzoeksgebied verkennend booronderzoek
-  Onderzoeksgebied karterend booronderzoek
-  Boorpunten

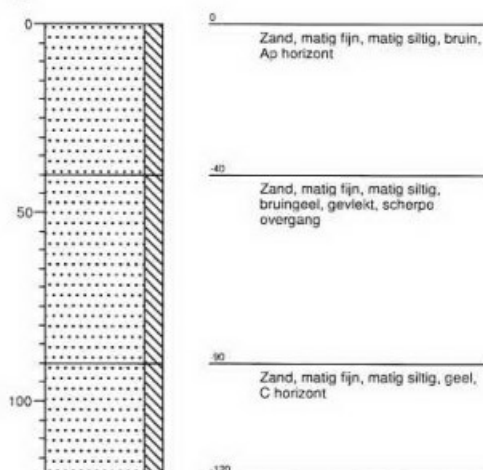
S110175 BO-IVO-K_Boorpuntenkaart_02062011_HL_1.0



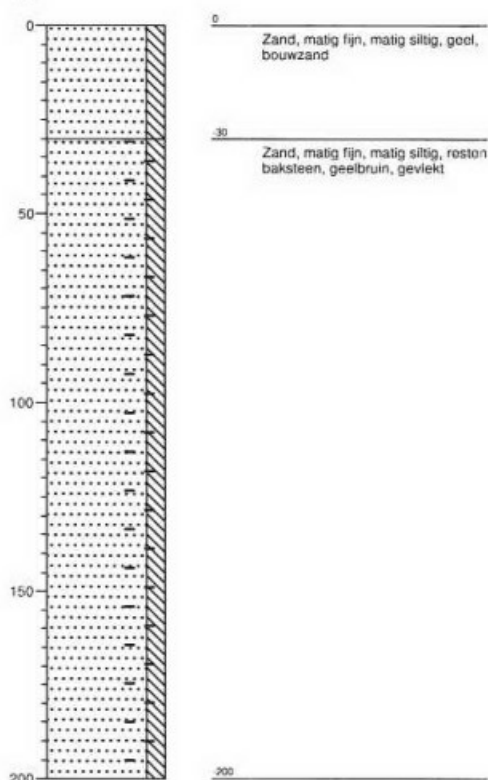
Bijlage 4: Boorprofielen

Boring: 1

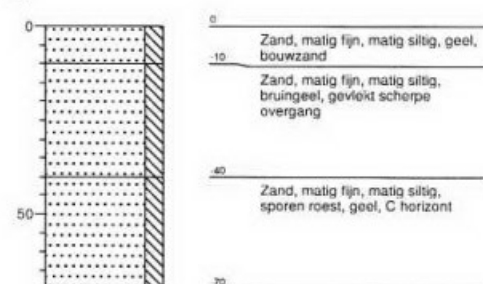
X:
Y:

**Boring: 2**

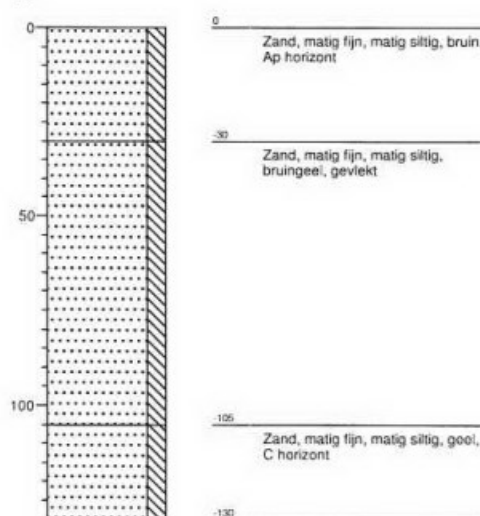
X:
Y:

**Boring: 3**

X:
Y:

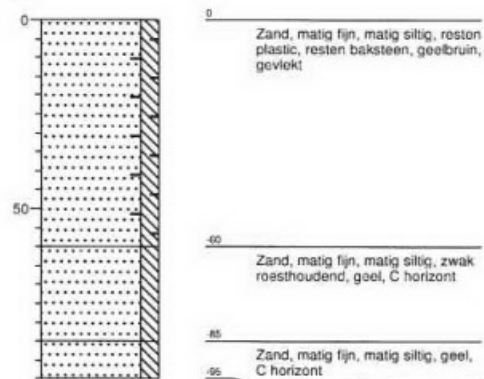
**Boring: 4**

X:
Y:

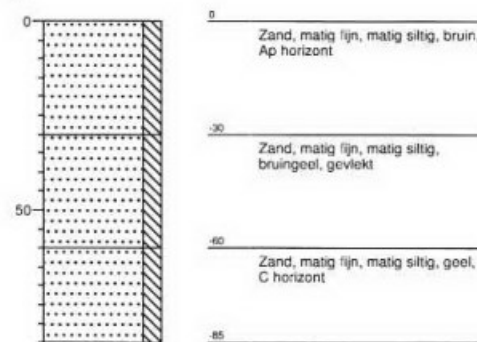


Boring: 5

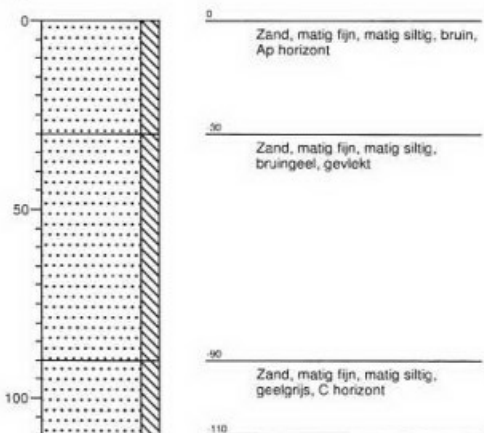
X:
Y:

**Boring: 6**

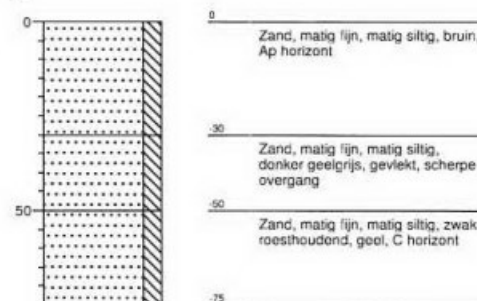
X:
Y:

**Boring: 7**

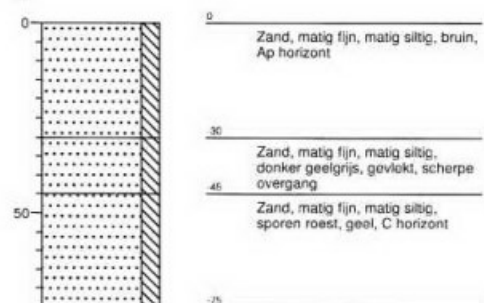
X:
Y:

**Boring: 8**

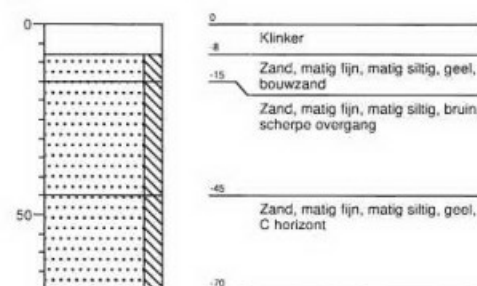
X:
Y:

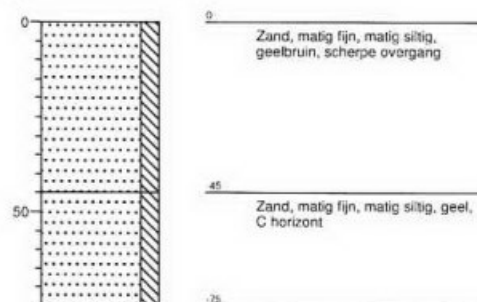
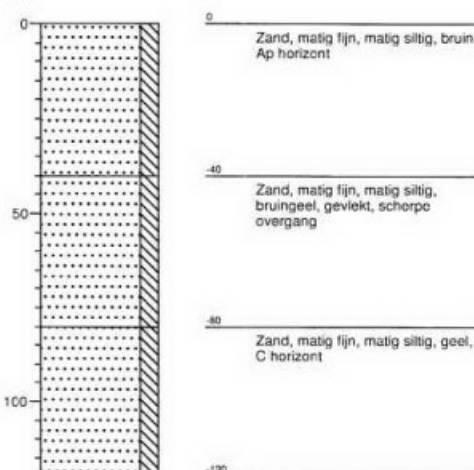
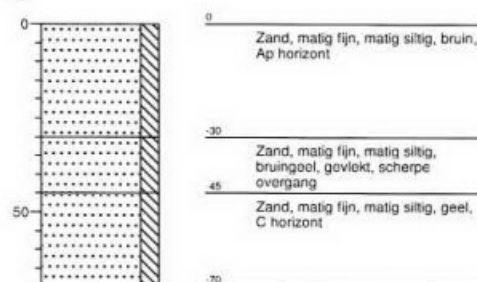
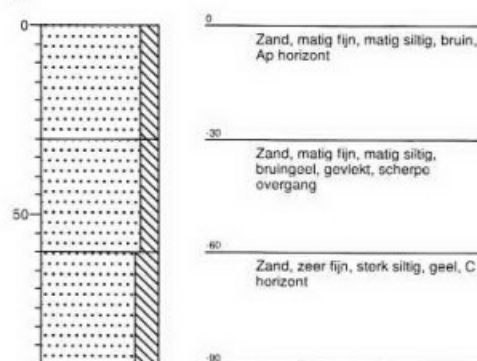
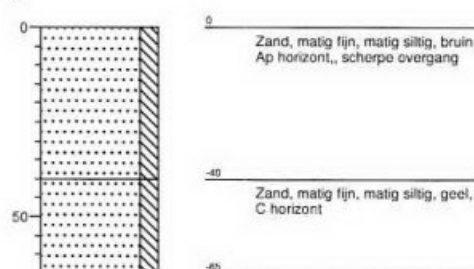
**Boring: 9**

X:
Y:

**Boring: 10**

X:
Y:



Boring: 11X:
Y:**Boring: 12**X:
Y:**Boring: 13**X:
Y:**Boring: 14**X:
Y:**Boring: 15**X:
Y:**Boring: 16**X:
Y:

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	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

Bijlage 5: Inrichtingsplan

