

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

**Vinkwijkseweg 23 te Zeddam
gemeente Montferland**

Opdrachtgever

Dhr. W. Melissen
Marialaan 78
6541 RM NIJMEGEN

Projectleider
drs. H. Kremer

Status:

versie 1.1

Projectnummer

Synthegra Rapport S140038

Autorisatie

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

Paraaf

Datum

25-04-2014

COLOFON

Opdrachtgever : dhr. W. Melissen te Nijmegen
Project : Vinkwijkseweg 23 te Zeddam
Projectnummer : S140038
Titel : Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Vinkwijkseweg 23 te Zeddam
Datum : 25-04-2014
Projectleider : drs. H. Kremer (prospector, KNA archeoloog)
Auteurs : drs. H. Kremer (prospector, KNA archeoloog)
Autorisatie : drs. J.S. Krist (senior KNA archeoloog)
Druk : Synthegra bv, Leusden
ISSN : 1874-9771

Synthegra bv

Synthegra bv, Olmenlaan 6a, NL-3833 AV Leusden
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Internet: www.synthegra.nl

© Synthegra bv, 2014

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen	6
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	9
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	15
2.4 Historische ontwikkeling	17
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	21
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	23
3.1 Methode	23
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	23
3.3 Archeologische indicatoren	24
3.4 Archeologische interpretatie	24
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	25
4.1 Inleiding	25
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	25
4.3 Aanbevelingen	29
LITERATUUR EN KAARTEN	30

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

Administratieve gegevens

Toponiem	: Vinkwijkseweg 23
Plaats	: Zeddam
Gemeente	: Montferland
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S140038
Bevoegde overheid	: Gemeente Montferland
Opdrachtgever	: dhr. W. Melissen te Nijmegen
Uitvoerende instantie	: Synthebra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 24-04-2014
Uitvoerders veldwerk	: drs. H. Kremer (prospector, KNA archeoloog)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 61.246
Datum onderzoeksmelding	: 17-04-2014
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: nog te bepalen
Kaartblad	: 40H
Periode	: laat-paleolithicum tot en met nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 2.500 m ²
Centrum coördinaat	: X: 215.587 / Y: 434.980
Grondgebruik	: bebouwing met erf en tuin
Geologie	: dekzand
Geomorfologie	: dekzandvlakte, vervlakt door veen of overstromingsmateriaal
Bodem	: hoge enkeerdgrond
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland, te Nijmegen

Samenvatting

Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van dhr. W. Melissen is een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Vinkwijkseweg 23 in Zeddam (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen sloop en bouw van een woning, op de footprint van de oorspronkelijke woning..

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied de volgende archeologische verwachting.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	In de top van het dekzand onder het plaggdek
neolithicum – vroege middeleeuwen	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendeck, tot diep in de C-horizont
late middeleeuwen – nieuwe tijd	middelhoog		Vanaf maaiveld

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

De natuurlijke veldpodzolgrond is in het hele plangebied verstoord door ploegwerkzaamheden. 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 bodem is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom 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. Tijdens het booronderzoek zijn echter geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom kan de middelhoge verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de nieuwe tijd aan te treffen voor het plangebied naar laag worden bijgesteld.

Aanbeveling

Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van dhr. W. Melissen is een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Vinkwijkseweg 23 in Zeddam (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van een woning.

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 24 april 2014.

De bevoegde overheid, de gemeente Montferland, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische maatregelenkaart.³ 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 Montferland, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen.

1.2 Onderzoeksdooel 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.

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 beantwoord⁴:

1. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante *natuurlijke afzettingen* in het omringende gebied (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) en in de ondiepe ondergrond? d) Hoe dik is de holocene deklaag?

¹ SIKB 2010.

² SIKB 2006.

³ (ArcheoPro 2008)

⁴ Willemse & drs. M.H.J.M. Kocken.

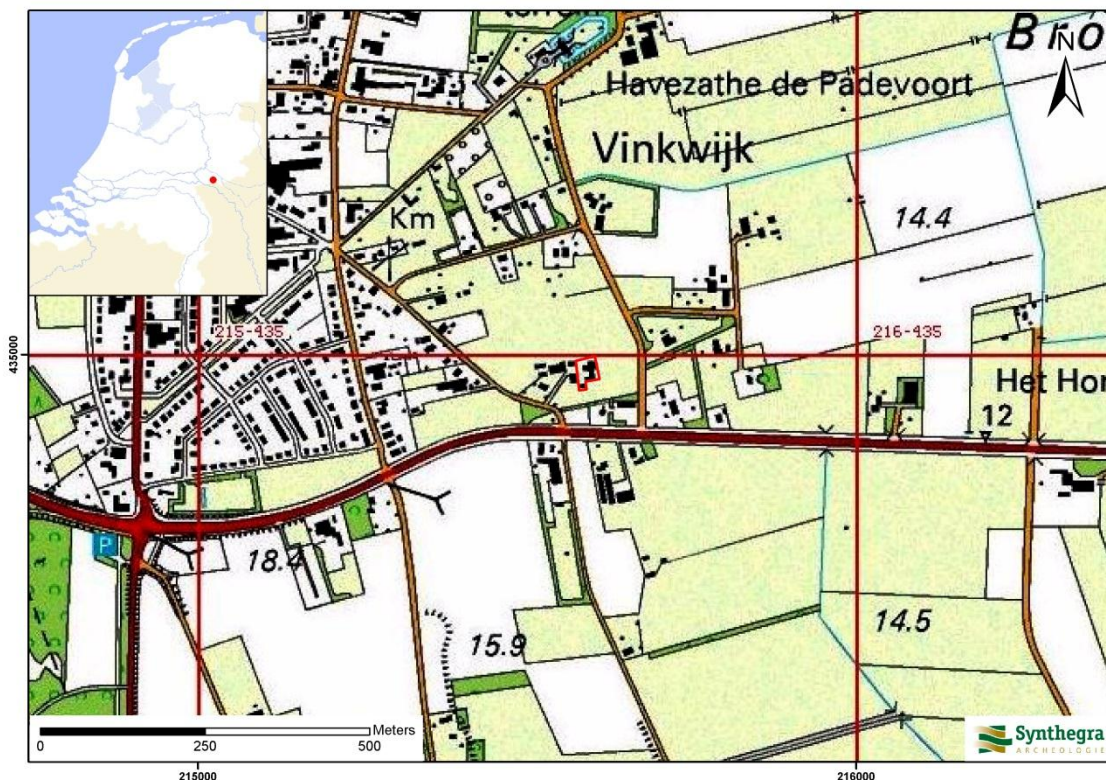
2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van *natuurlijke bodemhorizonten* in het omringende gebied?
3. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van *eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten* (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d) in het omringende gebied?
4. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) dikte, en c) omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendeck, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
5. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest, uitgaande van a) de Hottingerkaart, b) het Kadastraal minuutplan, c) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en d) het Bonneblad?
6. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek uit 5) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:
a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorieën,
c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie,
g) waarnemingsmethode, h) interpretatie, dat wil zeggen zowel systemisch (indien redelijkerwijs uit de gegevens af te leiden) als volgens het principediagram in figuur 2 op pagina 52 (zo gespecificeerd mogelijk (top-down typering) op basis van de waarnemingen).
7. Gegeven 1 tot en met 4; met welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied
8. Gegeven 5 en 6; met welke (primaire) culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied [inclusief (sub)recente³⁶ bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting]?
9. Gegeven 7 en 8; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
10. Gegeven 1 tot en met 9; wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
11. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?
12. Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het onderzoeksgebied aangetoond worden? Licht beargumenteerd toe.
13. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) *systematisch* opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

De volgende vragen worden beantwoord op basis van de resultaten van het veldwerk;

14. Wat is a) de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied? d) hoe dik is de holocene deklaag?
15. Wat is a) de aard (kleur, textuur, samenstelling), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?
16. Wat is a) de aard, b) dikte en c) omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggende, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
17. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is a) de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), b) gaafheid en c) dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?
18. Wat is a) de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of b) tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring (bodemgaafheid)?
19. Toetsing: Uitgaande van de onderzoeksstrategie uit 13, zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
20. Toetsing: Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek (toetsen vragen 1 t/m 4)? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
21. Evaluatie: Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest (evaluatie vraag 7 t/m 13)? Licht beargumenteerd toe. Indien archeologische resten (indicatoren) aanwezig zijn:
22. Wat is de (mogelijke) omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van deze archeologische vondst- en/of spoorcomplexen? Licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
23. Wat is de a) diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen ('vondstlaag') ten opzichte van het maaiveld?
Wat is b) de dikte van deze vondstlaag of vondstlagen? Licht toe aan de hand van een beargumenteerde interpretatie van onderlinge boorprofielen.
24. In hoeverre is deze vondstlaag/vondstlagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?
25. In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?
26. Hoe kan men de prospectieresultaten vertalen in termen van conservering/kwaliteit, en/of verdere zoek- of waarderingsstrategieën?
27. Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?
28. Welke a) mogelijkheden zijn er, of welk perspectief is er, voor in situ behoud. Wat zijn b) daarvoor de randvoorwaarden? Hoe c) dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 2.500 m² groot en ligt aan de Vinkwijkseweg 23 in Zeddam (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noorden, oosten en zuiden begrensd door weiland en in het westen door het bestaande erf.. Het plangebied is in gebruik als tuin en erf met enkele opstallen. De hoogte van het maaiveld varieert ligt op circa 14,5 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).⁵



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

In het plangebied zal een woning gerealiseerd worden op circa dezelfde footprint als het huidige huis binnen het plangebied.

⁵ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Voor het bureauonderzoek zijn met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied verzameld. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- Geologische Kaart, schaal 1:600.000
- Geomorfologische Kaart, schaal 1:50.000
- Bodemkaart, schaal 1:50.000
- Relevante achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.⁶ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

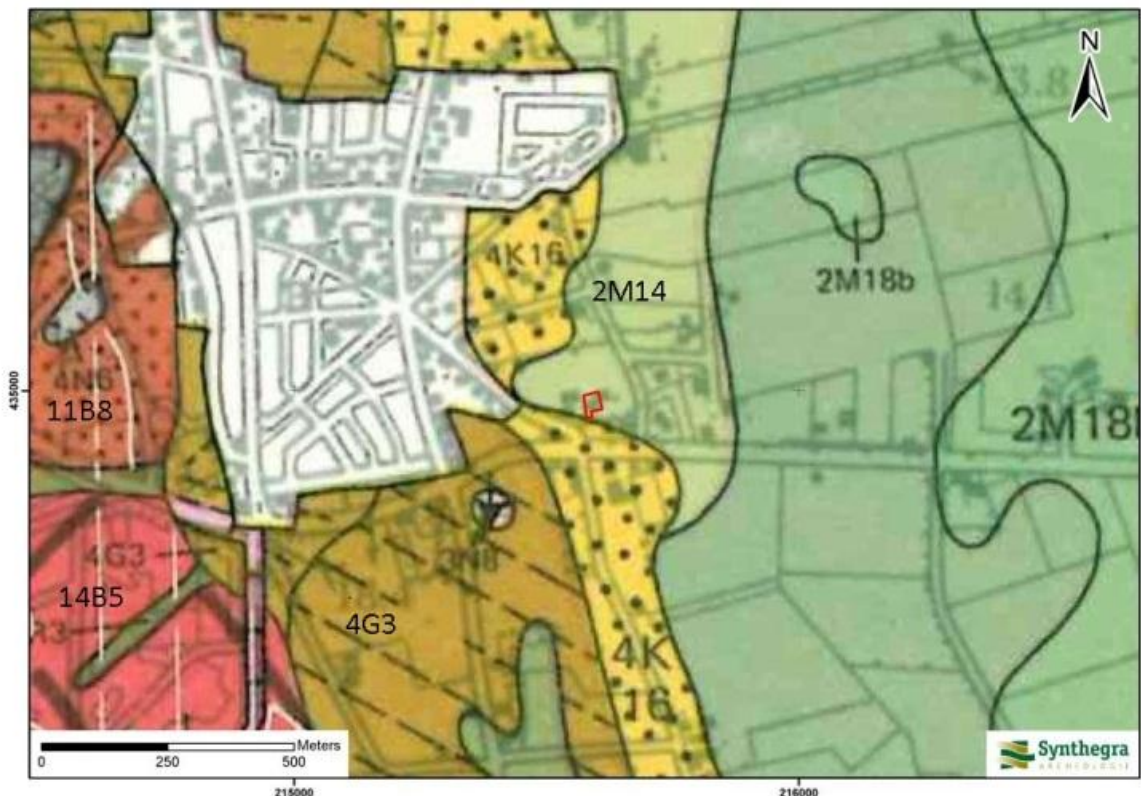
Geologie en geomorfologie

Het stuwwalcomplex van het Montferland is een opvallend kenmerk in het landschap en ligt ten westen van Zeddam (afbeelding 2.1, code 14B5). Het landschap heeft zijn huidige vorm vooral tijdens de laatste twee ijstijden, het Saalien (circa 150.000 jaar geleden) en het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden) gekregen. De stuwwallen zijn in het Saalien opgestuwd door het landijs, dat vanuit het noorden Nederland is binnengedrongen.⁶ De stuwwallen bestaan overwegend uit midden pleistocene grindrijke, grofzandige rivierafzettingen van de Rijn en de Maas, die al vóór de landijsbedekking in de ondergrond aanwezig waren. Na een relatief warme periode, het Eemien (circa 130.000 – 115.000 jaar geleden), is het tijdens het Weichselien opnieuw zeer koud en droog geworden. Onder de periglaciale omstandigheden is de ondergrond periodiek permanent bevroren en is het regen- en sneeuwmeltwater gedwongen om over het oppervlak af te stromen. Hierbij is sediment geërodeerd en zijn dalen ontstaan. De erosiedalen zijn duidelijk zichtbaar en zijn op de geomorfologische kaart aangegeven (afbeelding 2.1, codes 2R2/3).⁷

Via deze erosiedalen is veel hellingmateriaal afgevoerd en aan de voet van de stuwwal afgezet. Deze zijn op de geomorfologische kaart aangegeven als daluitspoelingswaaiers en glooiingen van hellingmateriaal (afbeelding 2.1, respectievelijk code 4G3 en 4H3).

⁶ De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

⁷ Stiboke RGD, 1985, blad 40 Arnhem.



LEGENDA

2M14 Dekzandvlakte vervlakt door veen of overstromingsmateriaal

4K16 Gordeldekzandrug

4H3 Glooiing van hellingsafspoelingen

14B5 Hoge stuwwal bedekt met smeltwaterafzettingen

4G3 Dal uitspoelingswaaier

1/2M18b Terrasvlakte geen overstromingsmateriaal

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stichting voor Bodemkartering en Rijks Geologische Dienst 1985, blad 40 Arnhem).

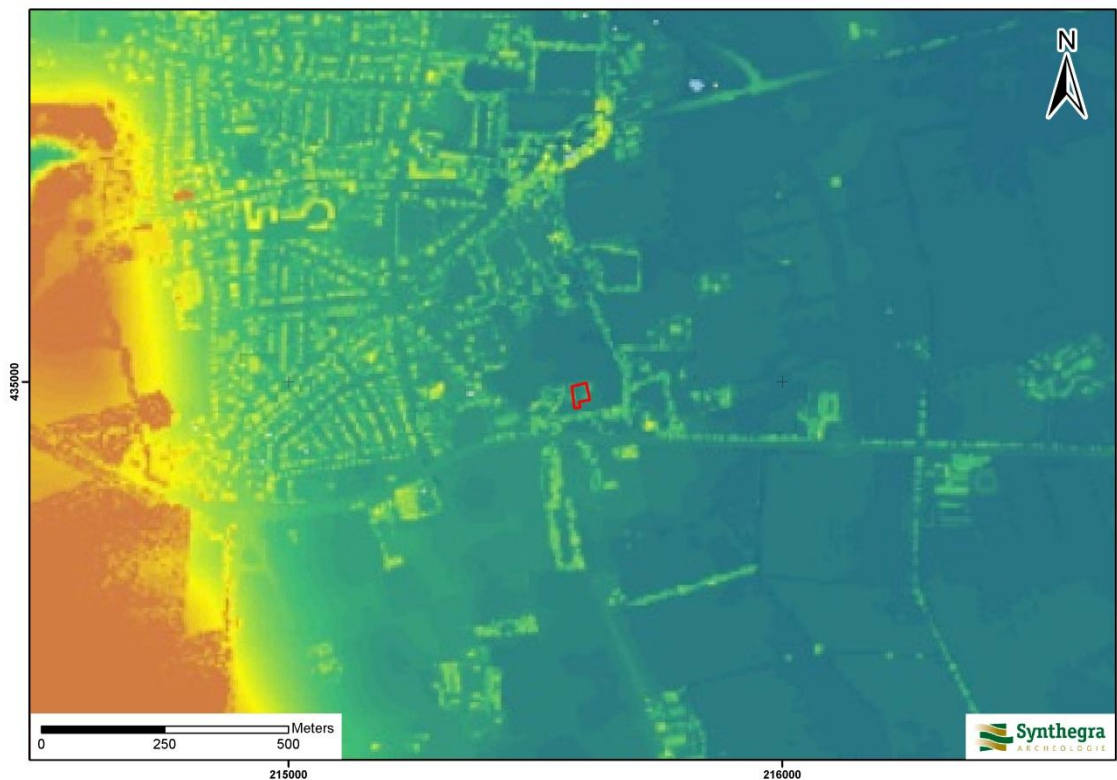
In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name in het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden), was de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving kon optreden, waarbij dekzand werd afgezet.⁸ Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel gerekend.⁹ Het dekzand is afgezet op het hellingmateriaal. Aan de voet van de stuwwal is het dekzand afgezet in de vorm van een gordel en wordt daarom gordeldekzandrug genoemd. Het plangebied ligt op de geomorfologische kaart in een

⁸ Berendsen 2004, 190.

⁹ Berendsen 2004, 190.

dekzandvlakte, vervlakt door veen of overstromingsmateriaal (afbeelding 2.1, code 2M14). De dekzandvlakte heeft een vergelijkbare ouderdom en ontstaanswijze als de dekzandgordel, maar ligt lager.

Vanaf het Holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden - heden) werd het klimaat warmer en vochtiger en ging de Rijn meanderen. Ondanks de grote afstand tot de rivier, werd tijdens hoog water, waarbij het gebied overstroomde, klei in het plangebied afgezet. De afzetting van klei is doorgedaan tot aan de bedijking. In de 12^e eeuw is men met de bedijking begonnen die in eerste instantie bestond uit kaden en lage dijken.¹⁰ In de loop der tijd zijn deze geleidelijk verhoogd en verstevigd.



Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), aangegeven met het rode kader (Bron: www.ahn.nl). De oranje kleuren geven de hogere delen in het landschap aan, via de gele en groene kleuren worden de lagere delen in het landschap verbeeld. De laagste delen worden weergegeven met blauw.

Bodem

Op de bodemkaart is het plangebied niet gekarteerd omdat het in de bebouwde kom van Zeddam ligt. Op basis van de omringende bodemeenheden en eerder door SyntheGra uitgevoerd onderzoek aan de Melegardeweg circa 150 meter ten noorden van het onderhavige plangebied waarbij een verstoorde bodem in zand werd aangetroffen, lijkt het waarschijnlijk dat in het plangebied een hoge bruine enkeerdgrond in grof zand voorkomt (afbeelding 2.3, code bEZ30).

¹⁰ Stiboka 1975, 48-49.

De enkeerdgronden zijn ontstaan door plaggenbemesting. Wanneer het plaggendek dikker is dan 50 cm is sprake van een hoge zwarte of bruine enkeerdgrond afhankelijk van de kleur van het plaggendek.¹¹ De plaggenbemesting is meestal in de late middeleeuwen begonnen toen op grote schaal het systeem van potstalbemesting is toegepast. Plaggen zijn met veemest vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop der tijd is hierdoor een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. De ondergrond bestaat grof zand.

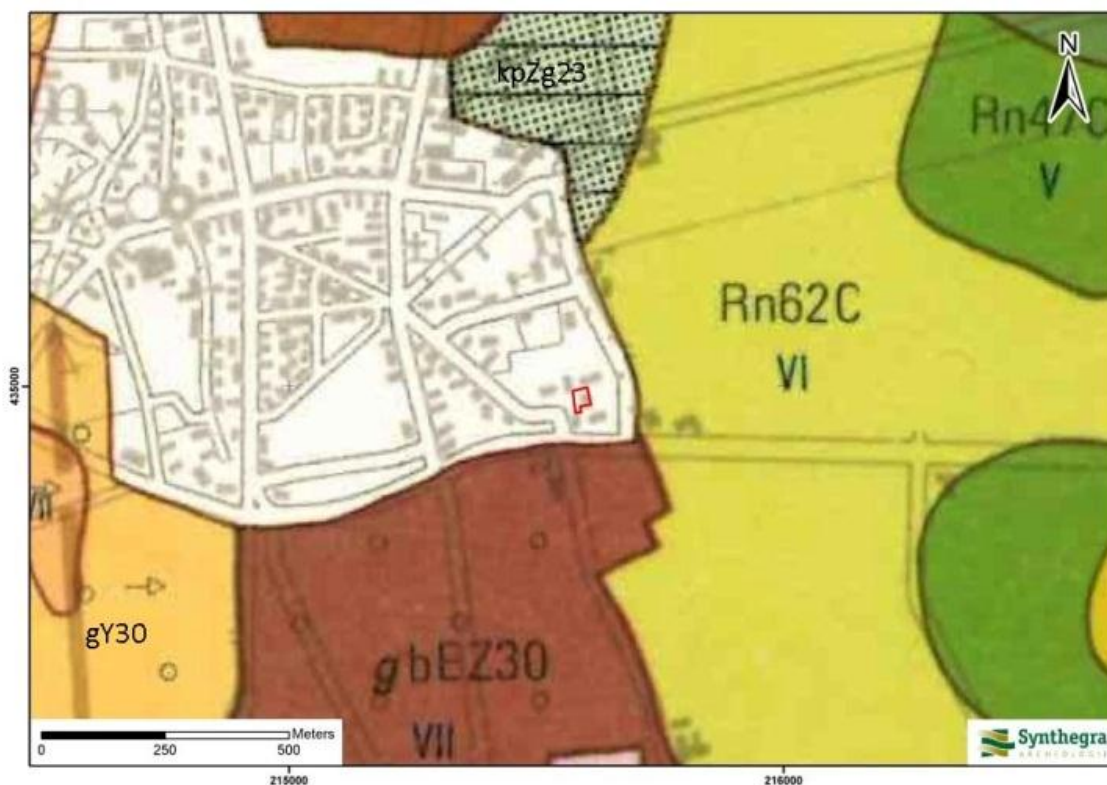
Bij podzolering worden kleine deeltjes, zoals ijzer, aluminium en humus uitgespoeld door infiltrerend regenwater. Dit proces wordt ook wel uitloging genoemd.¹² Deze deeltjes worden door het water naar beneden getransporteerd en spoelen daar in. De podzolgrond bestaat uit een donkere humeuze bovengrond (A-horizont), waaronder een lichtgrijze E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de bruine B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de natuurlijke ondergrond (C-horizont).¹³ Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont in meer of mindere mate intact. Plaatselijk komt grof materiaal (hellingmateriaal) van de stuwwal in de ondergrond voor (toevoeging g... bij de code van het bodemtype).

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven met zogenaamde grondwatertrappen. Voor de enkeerdgrond geldt een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VII). Dit betekent dat de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld en de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 80 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

¹¹ De Bakker en Schelling 1989, 141.

¹² De Bakker en Schelling 1989, 127.

¹³ Stiboka 1975, 23.



LEGENDA

- bEZ30 Hoge bruine enkeerdgronden in grof zand
- gY30 Holtpodzolgronden in grof zand
- Rn62C Kalkhoudende poldervaaggronden in siltige klei
- pZg23 Beekeerdgronden in lemig fijn zand
- g grind ondieper dan 40 cm beginnend
- k zavel of klei dek, 15 tot 40 cm dik

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stichting voor Bodemkartering 1985, blad 40 Oost Arnhem).

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) geraadpleegd:

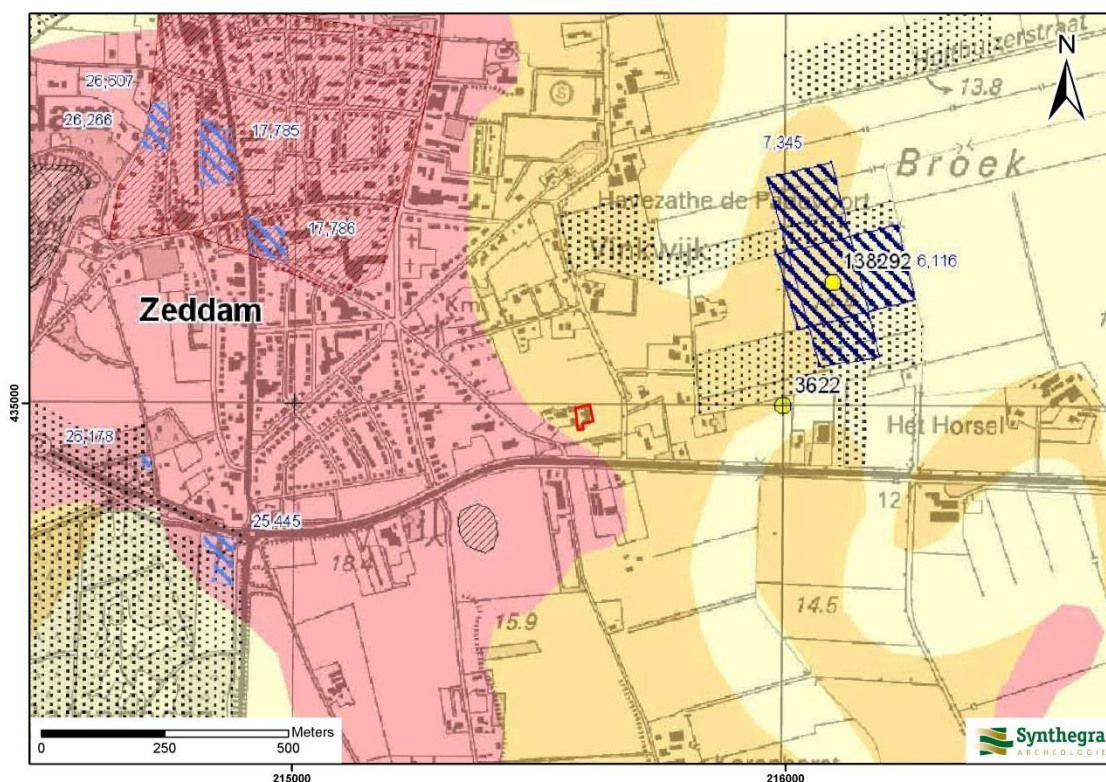
- Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)

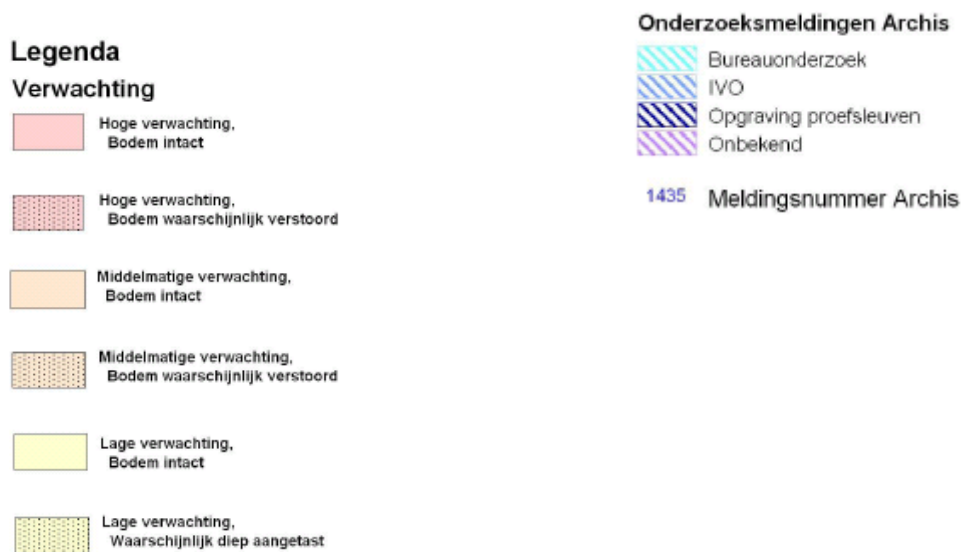
Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Montferland

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting (bijlage 2).

Op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Montferland heeft het plangebied een middelhoge archeologische waarde. Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd.





Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Montferland, aangegeven met het rode kader (Bron: ArcheoPro 2008).

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat binnen het plangebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 200 m) zijn geen monumenten en geen waarnemingen aanwezig. Wel zijn twee onderzoeksmeldingen bekend.

Onderzoeksmeldingen binnen een straal van 200 m van het plangebied:

Op een afstand van circa 100 meter ten zuiden van het plangebied aan de Terborgseweg 14 is een bureauonderzoek gecombineerd met een karterend booronderzoek uitgevoerd (*onderzoeksmelding 55034*). Tijdens het onderzoek is een verstoorde enkeerdgrond aangetroffen. Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Circa 150 meter ten noorden van het plangebied aan de Melegardeweg is ook een bureauonderzoek gecombineerd met een karterend booronderzoek uitgevoerd. (*onderzoeksmelding 46594*). Ook hier is geen vervolgonderzoek aanbevolen.

2.4 Historische ontwikkeling

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

De naam Zeddam is te herleiden tot de naam *Se(ide)heim* wat 'laagte ten opzichte van een hoogte' betekent. Daarmee wordt hier het hoogteverschil tussen de heuvels van het Montferland en het lager gelegen zand- en riviereengebied bedoeld.¹⁴ De Zeddamse kerk wordt in 1145 al genoemd, maar het duurt tot 1400 tot we iets vernemen over de structuur van het dorp. Uit deze gegevens wordt duidelijk dat Zeddam niet veel meer omvatte dan enkele huizen rond de kerk en een paar kleine hofsteden rond het kruispunt van de Dorpsstraat en de Doetinchemseweg..

Op de Hottingerkaart uit 1773-1794 (afbeelding 2.5) is te zien dat in het plangebied geen bebouwing aanwezig is. Het plangebied is verkaveld en waarschijnlijk in gebruik als landbouwgrond. De havezate Padevoort bevindt zich ten noorden van het plangebied. Dit gebouw dateert uit de 17^e eeuw, en is in de periode daarvoor waarschijnlijk een poortgebouw geweest voor een naastgelegen gebouw (wellicht een burcht). Zeddam bevindt zich ten noordwesten van het plangebied en bestaat uit één straat.

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (afbeelding 2.6)¹⁵ is bebouwing in de noordelijke helft van het plangebied te zien en aan de westgrens van het plangebied. De bebouwing behoort tot het buurtschap Vinkwijk. Ten zuiden van het plangebied is een voorloper van de huidige Terborgseweg te zien. Op de kaart uit 1908 (afbeelding 2.7) is de situatie in het plangebied niet wezenlijk veranderd. De groene kleur van de landerijen in de directe omgeving van het plangebied geeft de functie weiland weer. De Terborgseweg is nu als verharde weg weergegeven. Op de kaarten uit 1965 (afbeelding 2.8) en 1977 (afbeelding 2.9) is de bebouwing in het plangebied toegenomen.

¹⁴ Van Berkel en Samplonius 2006, 517-518.

¹⁵ www.watwaswaar.nl. 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 (kaders) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.



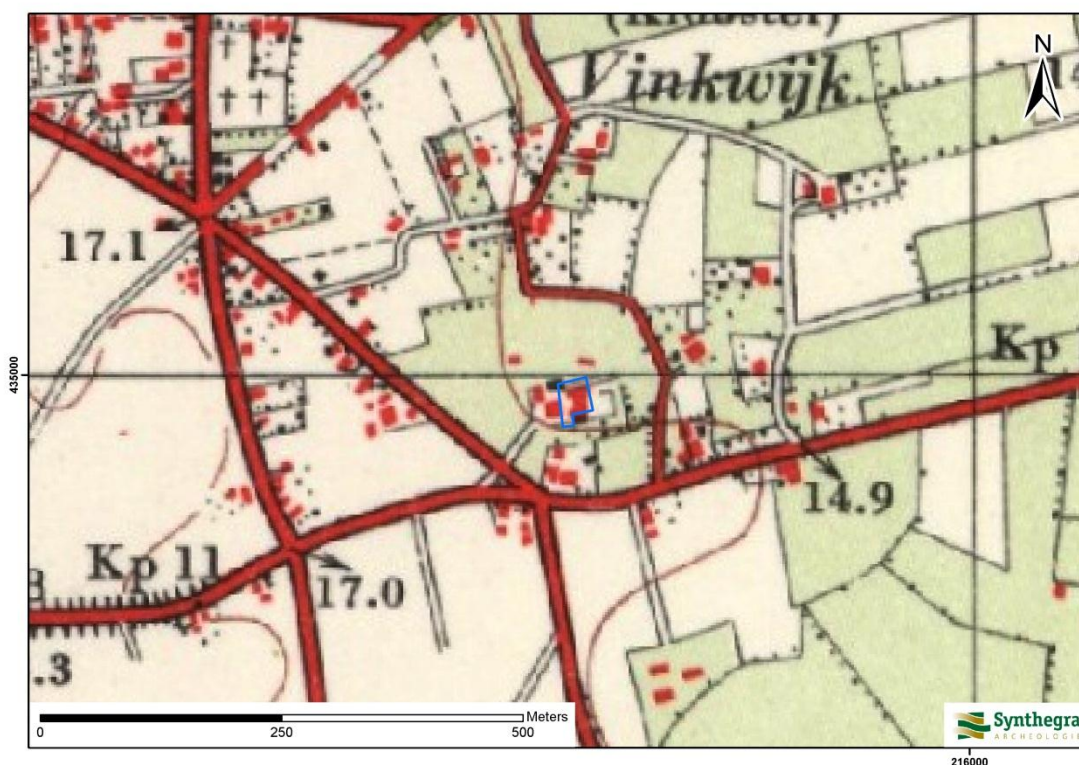
Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1773-1794, aangegeven met het rode kader. (Bron: Heveskes Uitgevers 2003).



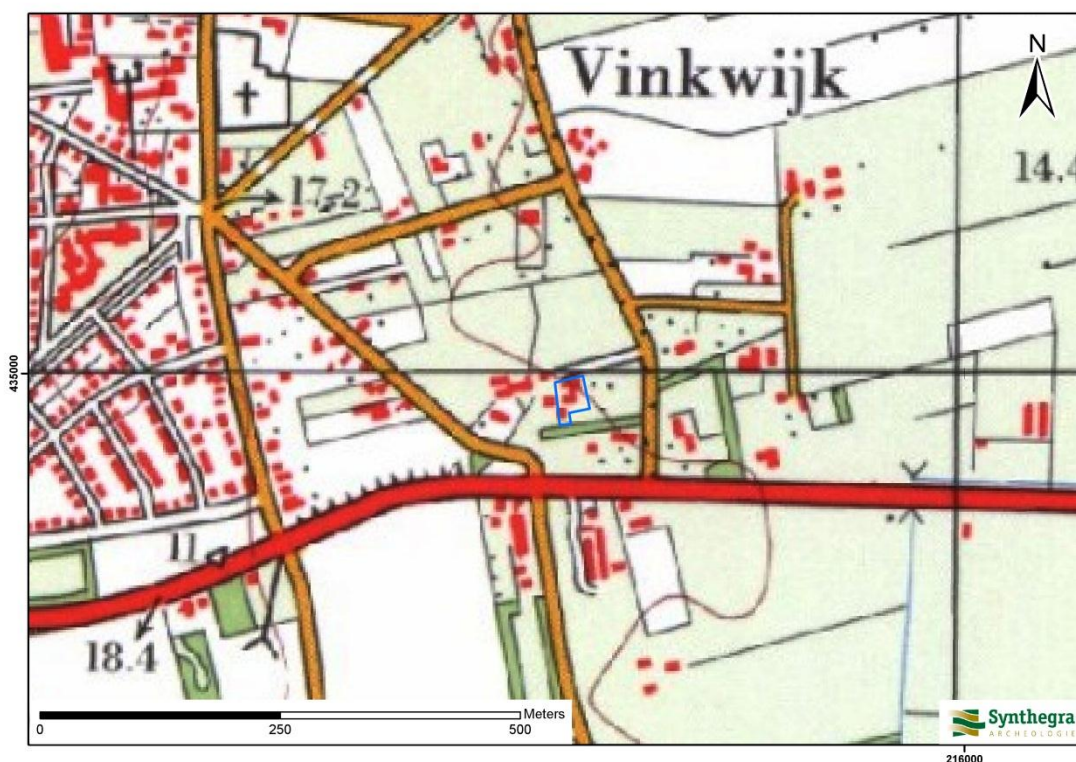
Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).



Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1908, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).



Afbeelding 2.8: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1956 aangegeven met het blauwe kader (Bron: www.watwaswaar.nl).



Afbeelding 2.9: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1977, aangegeven met het blauwe kader (Bron: www.watwaswaar.nl)).

Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.¹⁶

¹⁶ www.bodemloket.nl

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 2.1.

Op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Montferland heeft het plangebied een middelhoge archeologische waarde. Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd.

Het plangebied ligt in een dekzandvlakte, plaatselijk vervlakt door veen of overstromingsmateriaal. Gezien de ouderdom van de te verwachten afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Als woon- en verblijfplaats hebben de jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum vaak voor de flanken van de hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen, bij voorkeur in de buurt van water. In de loop van het mesolithicum zijn uitgebreide bosgebieden ontstaan. Op de hoge, voedselarme stuwwallen heeft in deze periode waarschijnlijk eiken-berkenbos gestaan. Deze bossen hebben een functie als houtvoorziening gehad voor de prehistorische mens. De zone rond de stuwwallen, zoals de gordeldekzandrug die wat hoger in het landschap ligt, maar niet op de hoogste gedeelten is waarschijnlijk bezocht door rondtrekkende jager-verzamelaars. Maar het plangebied ligt relatief laag in de dekzandvlakte. In de omgeving van het plangebied zijn geen waarnemingen gedaan van vondsten uit de periode laat-paleolithicum-mesolithicum (paragraaf 2.3). In de directe omgeving van het plangebied bevindt zich geen stromend water. De verwachting voor het laat-paleolithicum binnen het plangebied wordt op laag gesteld. De Archeologische resten uit de deze periode bestaan uit resten van tijdelijke kampementen, zoals strooiing van vuursteen, werktuigen en ondiepe grondsporen zoals haardkuilen.

Vanaf het neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men de eigen teelt met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar landbouw en veeteelt en worden jagen en verzamelen steeds minder belangrijk. Vanaf deze periode wordt de invloed van de mens op het landschap zichtbaar. Bossen werden plat gebrand, zodat de grond als landbouwgrond in gebruik kon worden genomen. In de ijzertijd-Romeinse tijd nam bovendien de behoefte aan hout toe en zijn bossen gekapt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Voor de watervoorziening worden waterputten gegraven zodat de afhankelijkheid van open water afnam. De sporen kunnen diep in de bodem reiken, waardoor een oppervlakkige verstoring enkel impact heeft op de bovenste delen van de sporen. Ondiepe sporen kunnen echter wel zijn verdwenen. Sporen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kunnen vanaf de B-horizont van de podzolgrond tot diep in de C-horizont worden aangetroffen. Het plangebied is ligt relatief laag ten opzichte van de nabij gelegen flank van de stuwwal. Op basis van deze gegevens geldt een middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen.

In de late middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Nederzettingen ontwikkelen zich rond kruispunten van wegen en waterlopen in plaats van in functie van het landschap (hoog en droog). De bevolking gaat zich concentreren binnen deze nederzettingen. Hierdoor groeit het landbouwareaal om te kunnen voldoen aan de stijgende vraag naar voedsel. In de late middeleeuwen en nieuwe tijd ligt het plangebied binnen het

agrarische areaal van de bewoningskern van Zeddam, in het gehucht Vinkwijk. Op het minuut is bebouwing in de noordelijke helft van het plangebied aanwezig. Op de oudere Hottingerkaart was in het plangebied en de omgeving van het plangebied nog geen bebouwing aanwezig. Mogelijk was in de late middeleeuwen een boerderij in het plangebied aanwezig. Eventuele resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd bestaan uit aardewerk, gebruiksvoorwerpen en diepere grondsporen, zoals paalkuilen en afvalkuilen.. De archeologische verwachting voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd wordt op middelhoog gesteld.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	In de top van het dekzand onder het plaggdek
neolithicum – vroege middeleeuwen	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendeck, tot diep in de C-horizont
late middeleeuwen – nieuwe tijd	middelhoog		Vanaf maaiveld

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek¹⁷ een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 20 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek karterend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit de steentijd als voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 2.500 m² groot is, zijn in totaal 5 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 meetwiel.

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 5104¹⁸ en bodemkundig¹⁹ geïnterpreteerd.

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 bruine enkeerdgronden verwacht. De natuurlijke ondergrond zou uit dekzand bestaan. In het dekzand zou zich naar verwachting een podzolgrond hebben ontwikkeld.

De ondergrond bestaat uit matig fijn, zwak siltig, roesthoudend, goed gesorteerd en afgerond zand, dat is geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bortel). De C-horizont werd in de boringen aangetroffen op een diepte vanaf 65 tot 75 cm beneden maaiveld. In boring 5 is grind aangetroffen in de C-horizont, dit grovere materiaal is geïnterpreteerd als hellingmateriaal.

In de boringen 4 en 5 wordt de C-horizont afgedekt door een gemengde zandlaag waarin recent baksteenpuin en grind voorkwam. In de boringen 1, 2 en 3 werd de C-horizont afgedekt door gemengde bruingele zandlagen. In boring 2 en 3 werden deze verstoorde lagen weer afgedekt door een bouwvoor met een dikte van circa 30 cm (Ap-horizont). In boring 1 bevindt zich tussen de bouwvoor en de gemengde laag een humeuze laag zand met een dikte van circa 15 cm, een restant van het plaggendek, Aa-horizont.

Samenvattend kan gesteld worden dat het plangebied wordt gekenmerkt door verstoringen tot in de C-horizont. De dikte van het verstoorde pakket doet veronderstellen dat oorspronkelijk in het plangebied een plaggendek aanwezig is geweest. Er werden geen resten van een oorspronkelijke bodem, naar verwachting een podzolgrond aangetroffen.

¹⁷ SIKB 2006.

¹⁸ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

¹⁹ De Bakker en Schelling 1989.

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 is in het hele plangebied verstoord door ploegwerkzaamheden. 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 bodem is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom 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. Tijdens het booronderzoek zijn echter geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom kan de middelhoge verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de nieuwe tijd aan te treffen voor het plangebied naar laag worden bijgesteld.

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 gold op basis van het bureauonderzoek een lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd gold een middelhoge verwachting. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van deze verwachting.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

1. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante *natuurlijke afzettingen* in het omringende gebied (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) en in de ondiepe ondergrond? d) Hoe dik is de holocene deklaag?

Het plangebied ligt in een dekzandvlakte die plaatselijk is vervlakt door overstromingsmateriaal (code 2M14). De dekzandvlakte dateert uit het Weichselien. De dekzandvlakte is mogelijk bedekt met een laagje zand of (zandige) klei van de Rijn. In deze kleigronden konden zich later bodems ontwikkelen die als vaaggronden getypeerd worden. De dikte van de holocene deklaag is niet bekend. Ten oosten van het plangebied ligt het dal van de Oude IJssel en ten westen van het plangebied liggen de hellingsafzettingen van de stuwwal. Het plangebied ligt naar verwachting in het dekzandlandschap.

2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van *natuurlijke bodemhorizonten* in het omringende gebied?

Een natuurlijke bodemhorizont kan worden verwacht in de top van het dekzand, als een laklaag in de eventuele holocene kleilaag en in de top van de holocene kleilaag (poldervaaggrond). Bij een hoge bruine enkeerdgrond kan onder het plaggendek in de top van de C-horizont een bodem aangetroffen worden.,

3. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van *eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten* (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d) in het omringende gebied?

Een antropogene horizont kan in de top van de holocene kleilaag worden verwacht in de vorm van een cultuurlaag (ophogingslaag of akkerlaag). Tevens kan een cultuurlaag in de komklei worden verwacht. Een derde antropogene laag kan worden verwacht in de top van het dekzand. In het plangebied kan mogelijk een plaggendek voorkomen. Plaggendekken zijn ontstaan 1500 toen op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast.

4. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) dikte, en c) omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

Mogelijk komt in het plangebied een holoceen kleidek voor. De afzetting van komklei is doorgegaan tot aan de bedijking. In de 12^e eeuw is men met de bedijking begonnen die in eerste instantie bestond uit kaden en lage dijken. Het kan ook zijn dat in het plangebied een plaggendek voorkomt. Het plangebied bevindt zich in het grensgebied van deze eenheden. Het plaggendek van een hoge enkeerdgrond heeft per definitie een dikte van minimaal 50 cm

5. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omliggende gebied geweest, uitgaande van a) de Hottingerkaart, b) het Kadastraal minuutplan, c) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en d) het Bonneblad?

Op de Hottingerkaart was het plangebied al verkaveld. Op het minuutplan is in het noordelijk deel van het plangebied bebouwing aanwezig. Op de jongere kaarten verandert het bebouwde oppervlak van vorm en neemt de bebouwing in het plangebied toe.

6. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek uit 5) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:

a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorieën, c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie, g) waarnemingsmethode, h) interpretatie, dat wil zeggen zowel systemisch (indien redelijkerwijs uit de gegevens af te leiden) als volgens het principediagram in figuur 2 op pagina 52 (zo gespecificeerd mogelijk (top-down typering) op basis van de waarnemingen).

Op de gemeentelijke verwachting kaart geldt een middelhoge archeologische verwachting. Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten, waarnemingen of onderzoeksmeldingen aanwezig. In een straal van 200 m rondom het plangebied zijn evenmin archeologische monumenten en waarnemingen bekend, maar wel twee onderzoeksmeldingen. Bij beide uitgevoerde onderzoeken is geen vindplaats aangetroffen.

7. Gegeven 1 tot en met 4; met welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodenvorming, degradatie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied?

De sedimentatie van de holocene komklei kan hebben geleid tot degradatie (erosie) van de top van het dekzand.

Van het verwachte plaggendeek gaat een conserverende werking uit op de eventueel aanwezige archeologica.

8. Gegeven 5 en 6; met welke (primaire) culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied [inclusief (sub)recente³⁶ bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting]?

De landbouw functie van het plangebied kan hebben geleid tot verploeging van eventuele archeologische niveaus. De functie van het plangebied als bebouwd erf kan eveneens tot verstoring hebben geleid.

9. Gegeven 7 en 8; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspreadingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?

De sedimentatie van de holocene overstroming klei kan hebben geleid tot degradatie van de top van het dekzand en daarmee tot degradatie van het eventuele archeologisch niveau.

Het huidige gebruik van het plangebied als erf met bebouwing kan eveneens hebben geleid tot degradatie van het archeologisch niveau.

10. Gegeven 1 tot en met 9; wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

Type 0: spoorloze complexen met een zeer lage en/of diffuse vondstdichtheid; deze kunnen worden verwacht in de top van het dekzand

Type 1: spoorarme complexen met een lage vondstdichtheid in een zwak ontwikkelde cultuurlaag; kunnen worden verwacht in de klei.

Type 4: complexen met een matige tot hoge dichtheid aan vondsten en sporen waarvan de vondstlaag gedeeltelijk is opgenomen in de bouwvoor; kunnen worden verwacht in de bodem in de top van de klei

Type 5: complexen met een matige tot hoge dichtheid aan vondsten en sporen, waarvan de vondstlaag geheel is opgenomen in de bouwvoor; kunnen worden verwacht vanaf het maaiveld, gerelateerd aan de historisch bebouwing in het onderzoeksgebied.

11. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?

Type 0: door de afwezigheid van een cultuurlaag en de lage vondstdichtheid kan een dergelijk complex gemist worden bij prospectieonderzoek ;

Type 1: de cultuurlaag kan in de boor worden herkend

Type 4 en 5: de vondsten kunnen in de boor worden waargenomen

12. Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het onderzoeksgebied aangetoond worden? Licht beargumenteerd toe.

Type 0: spoorloze complexen (S0: spoordichtheid <0,5% van het onderzochte oppervlak) met een zeer lage en/of diffuse vondstdichtheid (A0<40 vondsten [groter dan 4 mm] /m²);

Type 1: spoorarme complexen (S0/S1: 0,5-1%) met een lage vondstdichtheid (A0<40 vondsten/m²) in een zwak ontwikkelde cultuurlaag (L0/L1);.

Type 4: complexen met een matige tot hoge dichtheid aan vondsten en sporen (A2/S2: > 10%), waarvan de vondstlaag gedeeltelijk is opgenomen in de bouwvoor (vondstdichtheid B1/B2);

Type 5: complexen met een matige tot hoge dichtheid aan vondsten en sporen (S2), waarvan de vondstlaag geheel is opgenomen in de bouwvoor (B1/B2 en A0.

Het meest aannemelijk vondstcomplex, volgens het principediagram, is Type 4 vanwege de verwachte aanwezigheid van een plaggende en het ontbreken van holocene deklagen. Type 4 omvat complexen met een matige tot hoge dichtheid aan vondsten en sporen, waarbij de vondstlaag gedeeltelijk opgenomen kan zijn in de bouwvoor of het plaggende.

13. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

Type 0: zoeksleuven

Type 1: karterend booronderzoek

Type 4 en Type 5: oppervlakte kartering en karterend booronderzoek

De volgende vragen worden beantwoord op basis van de resultaten van het veldwerk;

14. Wat is a) de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied? d) hoe dik is de holocene deklaag?

De ondergrond bestaat uit matig fijn, zwak siltig, roesthoudend, goed gesorteerd en afgerond zand, dat is geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bختel). De C-horizont werd in de boringen aangetroffen op een diepte vanaf 65 tot 75 cm beneden maaiveld. In boring 5 is grind aangetroffen in de C-horizont, dit grovere materiaal is geïnterpreteerd als hellingmateriaal.

Er is geen holocene deklaag aangetroffen.

15. Wat is a) de aard (kleur, textuur, samenstelling), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?

Er is geen natuurlijke bodem aangetroffen in de top van het dekzand. Er is wel een restant van het oorspronkelijke plaggendek aangetroffen.

16. Wat is a) de aard, b) dikte en c) omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

Er is geen holoceen kleidek aangetroffen. Er is een verstoord pakket aangetroffen dat is geïnterpreteerd als een verstoring van het oorspronkelijke plaggendek. Plaggendekken zijn opgeworpen vanaf circa 1500 er zijn geen indicatoren aangetroffen op basis waarvan een nadere datering gegeven kan worden.

17. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is a) de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), b) gaafheid en c) dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?

Onder het plaggendek is geen bodem aangetroffen.

18. Wat is a) de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of b) tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring (bodemgaafheid)?

De diepte van de recente bodemverstoring varieert van 30 cm tot 750 cm beneden maaiveld.

19. Toetsing: Uitgaande van de onderzoeksstrategie uit 13, zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

Gezien het niet aantreffen van een cultuurlaag en evenmin van vondsten gecombineerd met de recente bodemverstoring wordt de kans op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied zeer klein geacht.

20. Toetsing: Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek (toetsen vragen 1 t/m 4)? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

Het bureauonderzoek leidde niet tot een eenduidige verwachting voor wat betreft de landschappelijke ligging. Het plangebied zou of gekenmerkt worden door een holocene kleilaag of door een hoge bruine enkeerdgrond. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat in het plangebied geen holocene kleilaag aanwezig is. Wel is een verstoord plaggendek aangetroffen.

21. Evaluatie: Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest (evaluatie vraag 7 t/m 13)? Licht beargumenteerd toe.

De zoekstrategie heeft aangetoond dat geen cultuurlaag en evenmin vondsten in het plangebied te verwachten zijn. Bovendien heeft het onderzoek aangetoond dat sprake is van recente bodemverstoring. Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan gesteld worden dat de kans op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied als zeer klein kan worden beschouwd. Daarmee is het onderzoek adequaat geweest.

Omdat geen archeologische resten zijn aangetroffen zijn de overige vragen niet van toepassing.

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 Montferland), 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 Montferland.

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.

Gazenbeek, K., R. Exaltus en J. Orbons 2008: *Cultuurhistorische Waardenkaart Gemeente Montferland*. ArcheoPro rapport nr. 828, Maastricht.

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.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1975: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 40 West en 40 Oost Arnhem*, Wageningen.

Willemse, N.W. en M.H.J.M. Kocken, 2012: *Archeologie met beleid, Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio. RAAP-rapport 2501*.

Kaarten

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1985: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 40 Oost Arnhem*, Wageningen.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering) en RGD (Rijks Geologische Dienst), 1985: *Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 40 Arnhem*, Wageningen/Haarlem.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering) en RGD (Rijks Geologische Dienst), 1977: *Geologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 40 Oost Arnhem*, Wageningen/Haarlem.

Heveskes Uitgevers, 2003: *De Hottinger-Atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794*, Groningen.

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

Internet (geraadpleegd april 2014)

www.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**

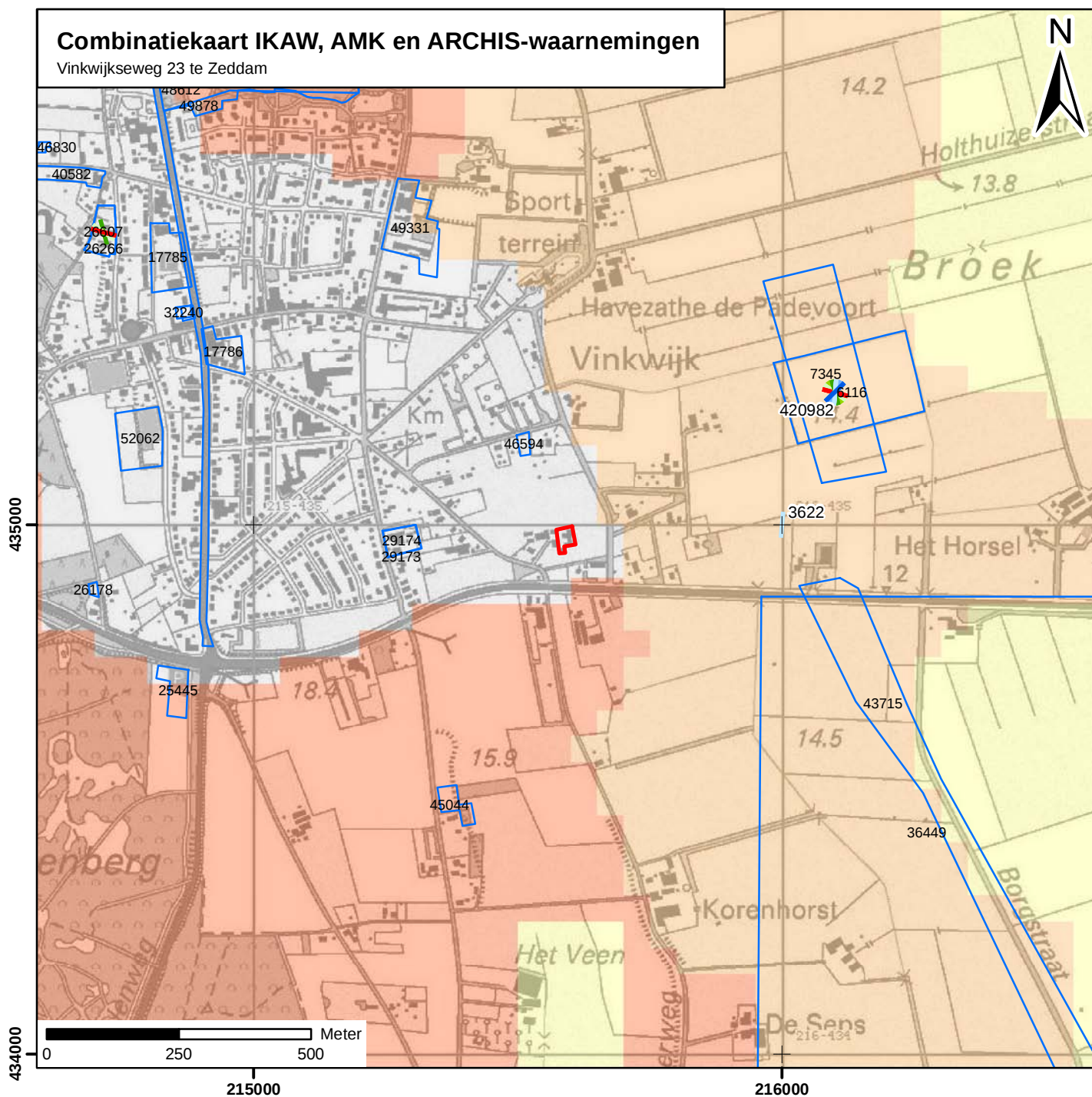
Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie						MIS	Lithostratigrafie					
	Kwartair	Pleistoceen	Holoceen						1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaatiel)		Formatie van Beegden	
11.755			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Weichselien (ijstijd)	Laat	Laat	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye				
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			Eemien (warme periode)					5e			Eem Formatie		
130.000											Formatie van Drente		
370.000		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)				6	Formatie van Urk				
410.000				Holsteinien (warme periode)							Formatie van Peelo		
475.000				Elsterien (ijstijd)									
850.000				Vroeg	Vroeg			Cromerien (warme periode)				Formatie van Sterksel	
		Pre-Cromerien											
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		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
-12				IVa		Bronstijd			
-800	815					Neolithicum			
-2000	2650	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum					
3755	5000								
-4900									
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es				
7020	8000								
-8240	9000								
-8800		Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend				
11.755	10.150								
12.745	10.800								
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Laat- Weichselien (Laat- Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum		
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
-35.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
75.000		Midden-Pleistoceen	Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum		
115.000						Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
130.000									Eemien (warme periode)
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum		

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (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: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen



Legenda

Begindatering

- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Late middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Onbekend

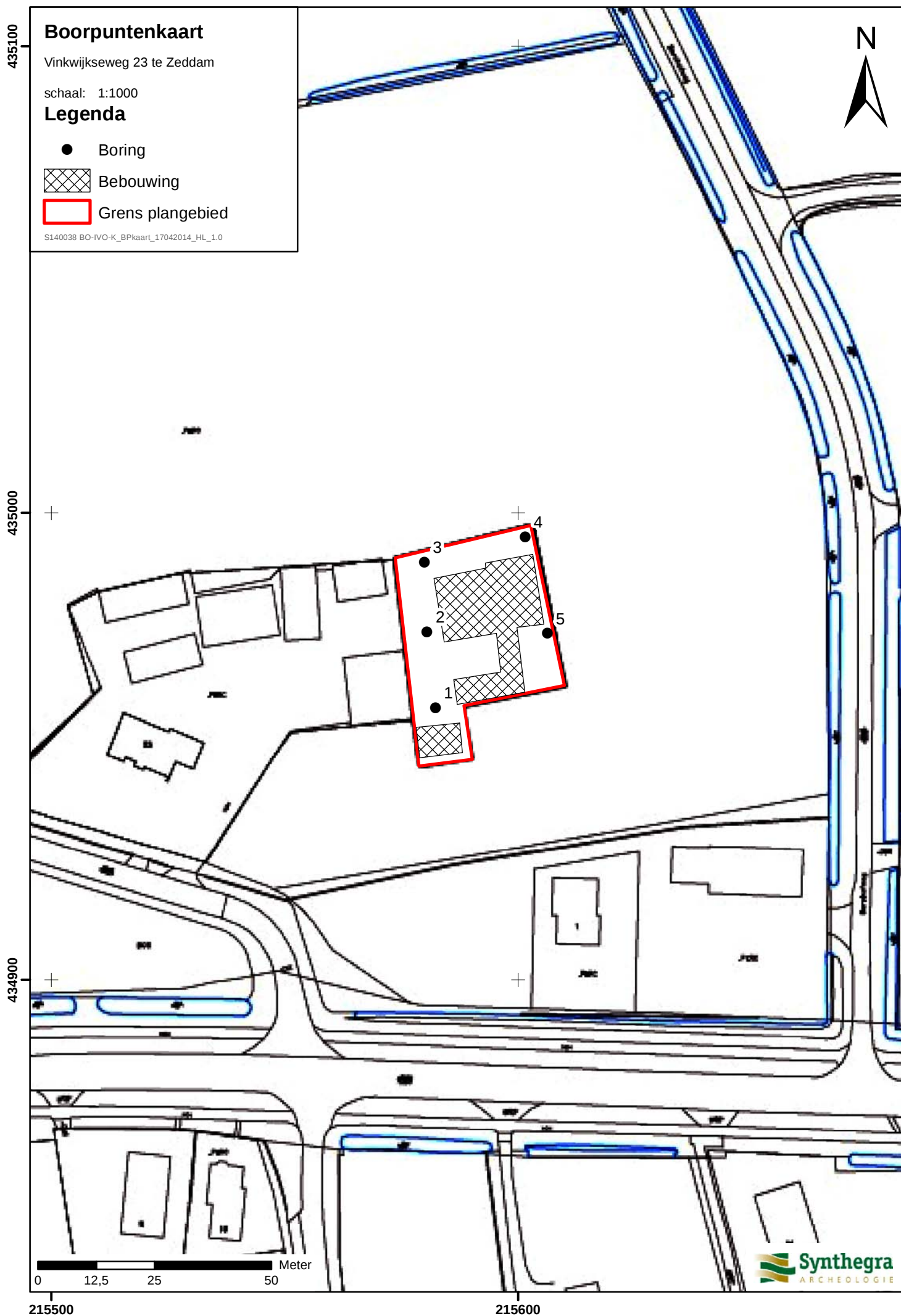
archeologische verwachting trefkans

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

Archeologisch monument + monumentnummer

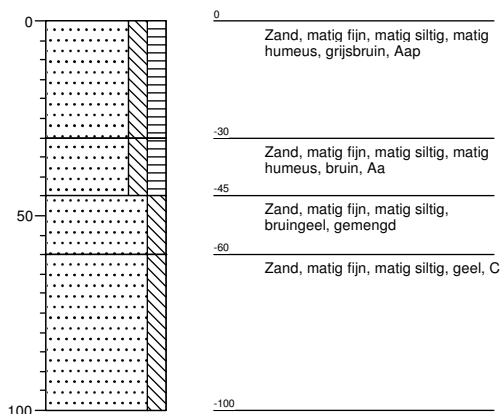
- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- plangebied

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

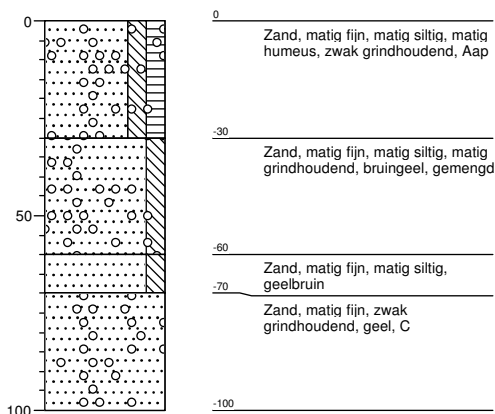


Bijlage 4: Boorprofielen

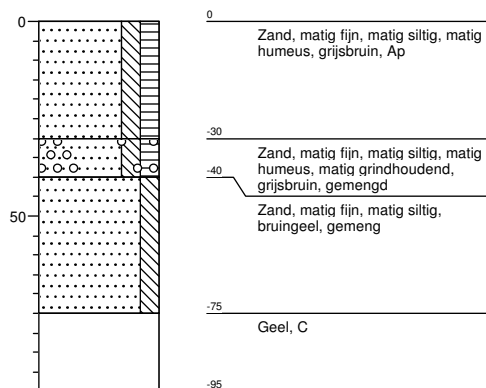
Boring: 1



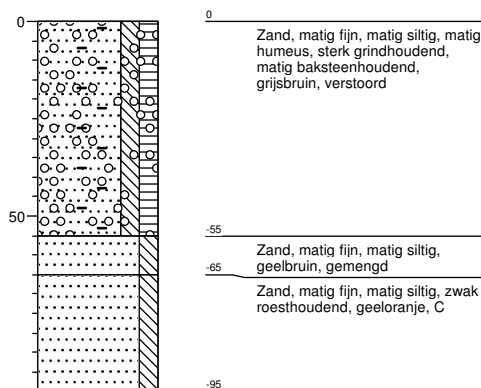
Boring: 2



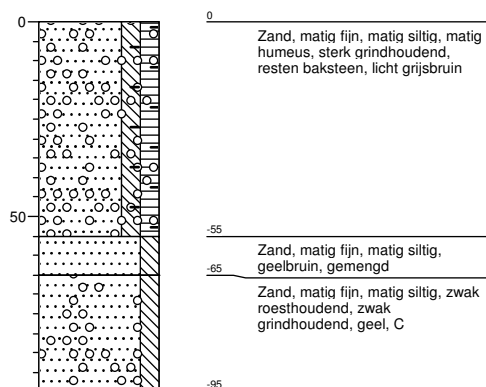
Boring: 3



Boring: 4



Boring: 5



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 grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water