

Vierblokkenweg 1-a te Hengelo gemeente Bronckhorst

Bureau- en Inventariserend Veldonderzoek, Karterend Booronderzoek



Opdrachtgever

Van Westreenen B.V.
Varsseveldseweg 65d
7134 JA Lichtenvoorde

Projectleider

drs. K.J. van den Berghe

Projectnummer

Synthegra Rapport S180066

Autorisatie

drs. J.S. Krist

Datum

03-08-2018

COLOFON

Opdrachtgever : Van Westreenen B.V.
Project : Vierblokkenweg 1-a te Hengelo
Projectnummer : S180066
Titel : Vierblokkenweg 1-a te Hengelo, gemeente Bronckhorst. Bureau- en Inventariserend Veldonderzoek, Karterend Booronderzoek
Datum : 03-08-2018
Projectleider : drs. K.J. van den Berghe (senior KNA archeoloog/ senior KNA prospector)
Auteurs : drs. M.A. Petterson MA
 : drs. K.J. van den Berghe
Autorisatie : drs. J.S. Krist (senior KNA archeoloog/-prospector)
Druk : Synthebra B.V., Leusden
Afbeeldingen : Synthebra B.V., tenzij anders vermeld
ISSN : 1874-9771

Synthebra B.V. is gecertificeerd voor de BRL 4000 protocollen 4001 t/m 4004 (landbodems)

Synthebra B.V.

Olmenlaan 6a
NL-3833 AV Leusden
T: +31 (0)88 81 81 981
E: www.synthebra.nl

© Synthebra B.V., 2018

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	10
1.4 Toekomstige situatie plangebied	10
2 BUREAUONDERZOEK	12
2.1 Methode	12
2.2 Landschapsgenese	12
2.3 Historische ontwikkeling	15
2.4 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	20
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	22
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	24
3.1 Methode	24
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	25
3.3 Archeologische indicatoren	26
3.4 Archeologische interpretatie	26
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	27
4.1 Inleiding	27
4.2 Conclusies	27
4.3 Aanbevelingen	28
BRONNEN	29

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Boorprofielen

Afbeelding voorblad: Sfeerbeeld tijdens het veldwerk.

Administratieve gegevens

Toponiem	Vierblokkenweg 1-a
Plaats	Hengelo
Gemeente	Bronckhorst
Provincie	Gelderland
Projectnummer	S180066
Bevoegde overheid	Gemeente Bronckhorst. Deskundige namens de bevoegde overheid mevr. Ing. A.M. Luchtigheid, Omgevingsdienst Achterhoek (ODA).
Opdrachtgever	Van Westreenen B.V.
Uitvoerende instantie	Synthebra B.V.
Datum uitvoering veldwerk	01-08-2018
Uitvoerders veldwerk	K.J. van den Berghe (senior KNA archeoloog/-prospector)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	4624633100
Datum onderzoeksmelding	27-07-2018
Kaartblad	34C
Periode	Middeleeuwen - Nieuwe Tijd
Oppervlakte	Circa 300 m ²
Perceelnummer(s)	O120 en O121
Grond eigenaar / beheerder	Landgoed Zelle B.V.
Grondgebruik	grasland, deels verhard
Geologie	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden
Geomorfologie	Dekzandwelingen
Bodem	Laarpodzolgronden, Hoge Zwarte Enkeerdgronden
Depot	Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland, te Nijmegen

De onderzoekslocatie wordt gekend door de volgende coördinaten:

Noord:	x 223484	y 452658
Oost:	x 223504	y 452646
Zuid:	x 223499	y 452637
West:	x 223476	y 452646
Centrum:	x 223492	y 452646

Samenvatting

Inleiding

Synthegra B.V. heeft in opdracht van Van Westreenen B.V. een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Vierblokkenweg 1-a te Hengelo. De aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag ter verkrijging van een omgevingsvergunning t.b.v. de voorgenomen realisatie van een nieuwe opslagloods.

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 bureauonderzoek is ingericht door paragraafsgewijze beantwoording van de deelvragen uit de onderzoeksvragen.

Het doel van het karterend booronderzoek is het vervolgens toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventuele aanwezigheid van archeologische resten te inventariseren.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

De natuurlijke laarpodzolgrond is in het hele plangebied is verstoord door mechanisch/agrarisch graafwerkzaamheden. 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.

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. Tijdens het booronderzoek zijn echter geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Er zijn ook geen relevante archeologische niveaus aangetroffen. Deze zijn waarschijnlijk tijdens sub-recentelijke mechanisch/agrarisch verstoringen weg geploegd. Het booronderzoek heeft deze resultaten duidelijk aangetoond.

Conclusie

De natuurlijke laarpodzolgrond in het plangebied is geheel verstoord door mechanisch/agrarisch grondroeringen. De verwachting om archeologische waarden uit de perioden laat paleolithicum tot en met de nieuwe tijd aan te treffen voor het plangebied dient naar laag te worden bijgesteld.

Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied zoals omschreven in de vergunningsaanvraag **geen** nader archeologisch onderzoek geadviseerd.

Bovenstaande vormt een selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat in deze fase van het vergunningsverleningstraject reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek dienen

vooraleerst te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Bronckhorst). Deze neemt een selectiebesluit aangaande de vrijgave van het plangebied voor verdere ontwikkeling zoals omschreven in de vergunningsaanvraag.

Er is getracht 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, indien tijdens de werkzaamheden een (mogelijke) archeologische vondst wordt gedaan dan geldt de wettelijke meldingsplicht, zoals omschreven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet. Uit praktisch oogpunt kan een dergelijke toevalsvondst bij de gemeente worden gemeld.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthesgra B.V. heeft in opdracht van Van Westreenen B.V. een archeologisch bureauonderzoek¹ in combinatie met een karterend booronderzoek² uitgevoerd op een terrein aan de Vierblokkenweg 1-a te Hengelo (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag ter verkrijging van een omgevingsvergunning t.b.v. de voorgenomen realisatie van een nieuwe opslagloods.

De diepte van de toekomstige bodemverstoring zal tot 1m-Mv reiken. Hierdoor de bodem tot ver in het archeologische niveau worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische waarden zullen daarbij verloren gaan.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een omgevingsvergunning. Op basis van het bestemmingsplan, waarin het vigerende beleid van de gemeente Bronckhorst is verwoord, dient voor het plangebied een rapport overhandigd te worden waarin de aan- of afwezigheid van archeologische waarden wordt aangetoond.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.0³ en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.⁴

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 bureauonderzoek is ingericht door paragraafsgewijze beantwoording van de deelvragen uit de onderzoeksvragen.⁵

Het doel van het karterend booronderzoek is het vervolgens toetsen van het opgestelde verwachttingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventuele aanwezigheid van archeologische resten te inventariseren.

1.2.1 Onderzoeksvragen

Het bureauonderzoek behelst het beantwoorden van de volgende vragen;

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?
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?

¹ BO, protocol 4002

² IVO-K, protocol 4003

³ SIKB 2016.

⁴ SIKB 2006.

⁵ Willemse & drs. M.H.J.M. Kocken.

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)?
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)recente 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 vondstverspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus (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 (plaggendek, 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.

De volgende vragen worden beantwoord 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?

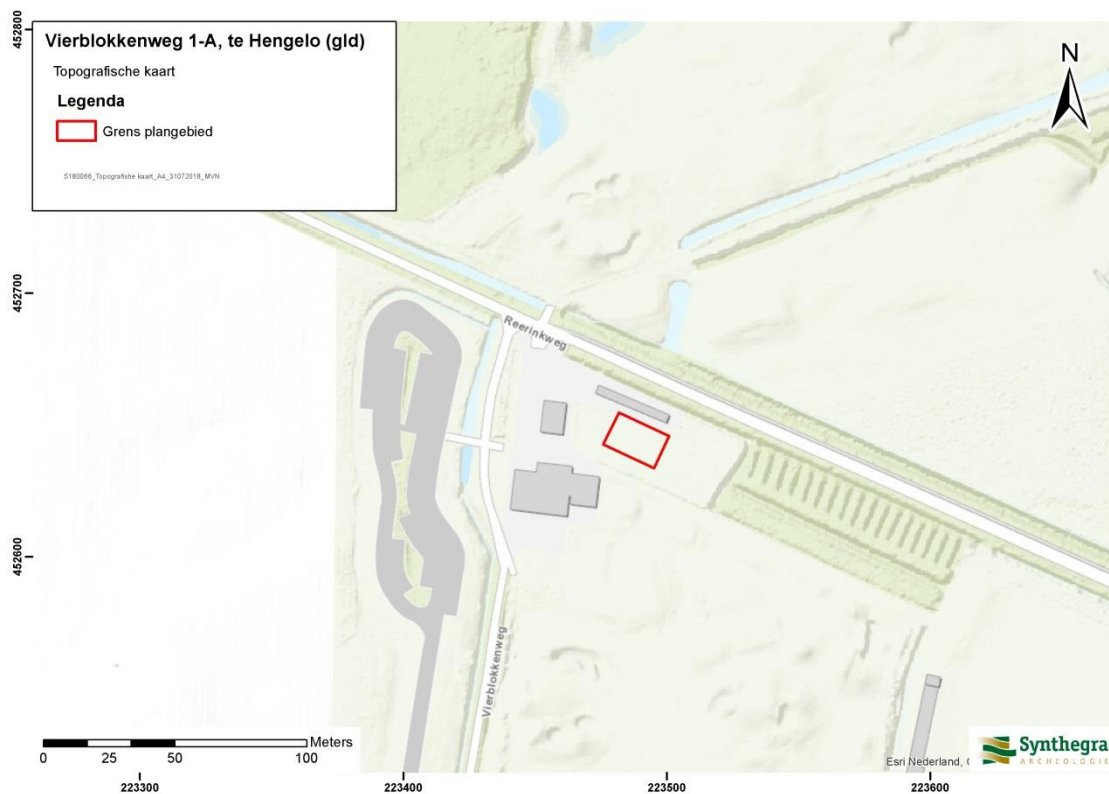
26. Hoe kan men de prospectieresultaten vertalen in termen van conservering/kwaliteit, en/of verdere zoek- of waarderingsstrategieën?

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

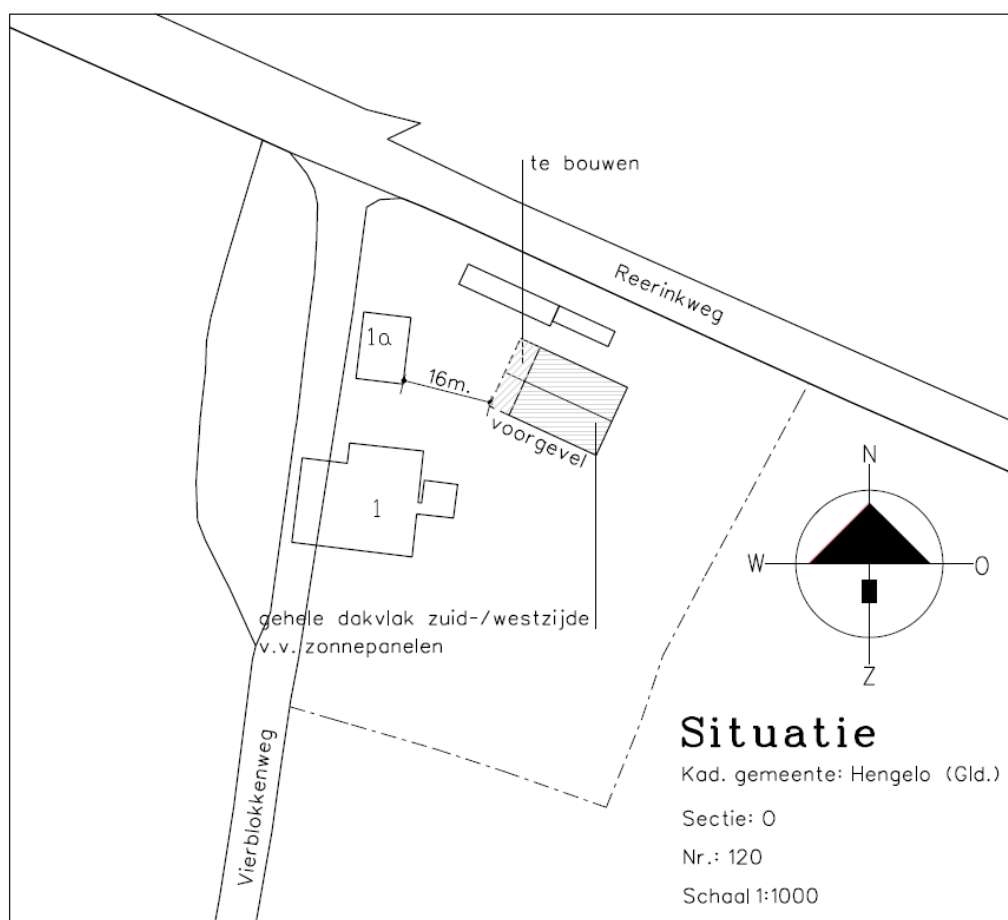
Het plangebied bestaat uit een oppervlak van circa 300 m² en is gelegen aan de Vierblokkenweg 1-a te Hengelo (afbeelding 1.3.1). Het plangebied is in gebruik als grasland en maakt onderdeel uit van Golfbaan 't Zelle.



Afbeelding 1.3.1: Het plangebied, rood omkaderd, op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 (Bron: ArcGIS).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

De huidige inrichting zal worden gewijzigd. Er wordt een nieuwe opslagloods gebouwd, een z.g. lockerloods, met een oppervlakte van circa 300 m² (Afbeelding 1.4.1). De specifieke diepte van de bouwput voor de nieuwe opslagloods wordt gesteld op 1m -Mv.



Afbeelding 1.4.1: Toekomstige situatie binnen het plangebied. (Bron: Van Westreenen B.V.)

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:

- Geomorfologische Kaart 1:50.000 (Afbeelding 2.2.1)
- Digitaal hoogtemodel, Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (Afbeelding 2.2.2)
- Bodemkaart 1:50.000 (Afbeelding 2.2.3)
- Relevante achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst)

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.

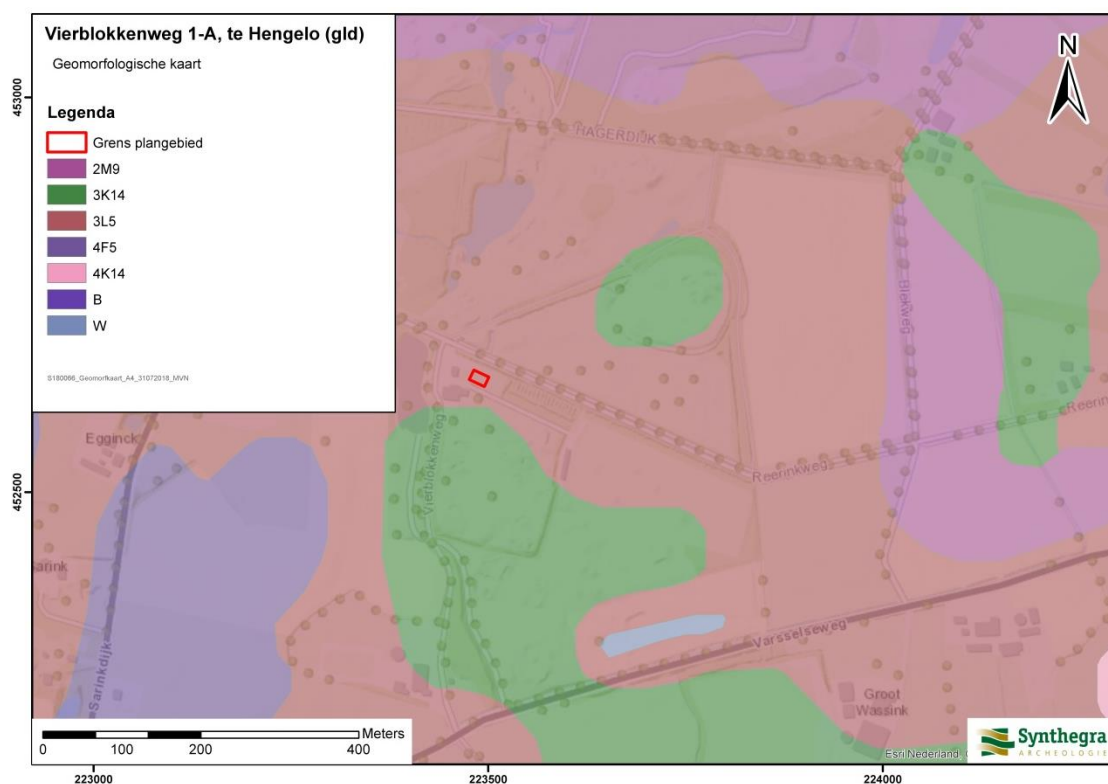
Geomorfologie en landschap

De afzettingen in het onderzoeksgebied bestaan uit dekzandwelingen (Afbeelding 2.2.1, 3L51yc). Het dekzand wordt toegerekend aan de Formatie van Bortel/Laagpakket van Wierden. Dit zandpakket is hoofdzakelijk ontstaan door eolische processen tijdens het Laat Pleistoceen, het Weichselien.⁷ Ten zuiden van het plangebied is, tijdens deze periode en door dezelfde eolische processen, een dekzandrug (Afbeelding 2.2.1, 3B53yc) gevormd. Door het koude, droge klimaat werd zand vanuit het Noordzeebekken, kale vlaktes en droogstaande rivierbeddingen door de wind verplaatst en elders op oudere afzettingen gedeponeerd. Dekzand is arm aan grondstoffen. De hoogte van het maaiveld varieert van circa 15,9 tot 16,0 m +NAP en is daarmee vlak te noemen.⁸ De omgeving van het plangebied kent meer hoogteverschillen. Deze zijn echter veroorzaakt door de aanleg van de golfbaan.

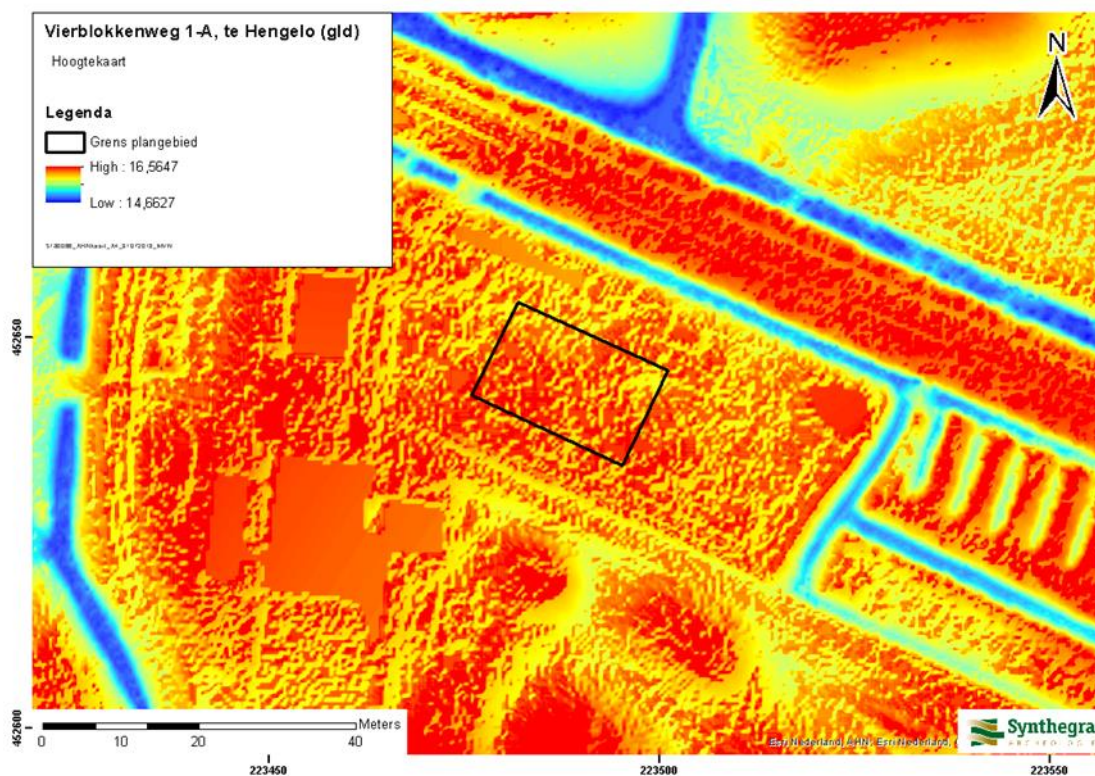
⁶ De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

⁷ Mulder *et al.* 2003.

⁸ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP (Normaal Amsterdams Peil) geraadpleegd op www.ahn.nl

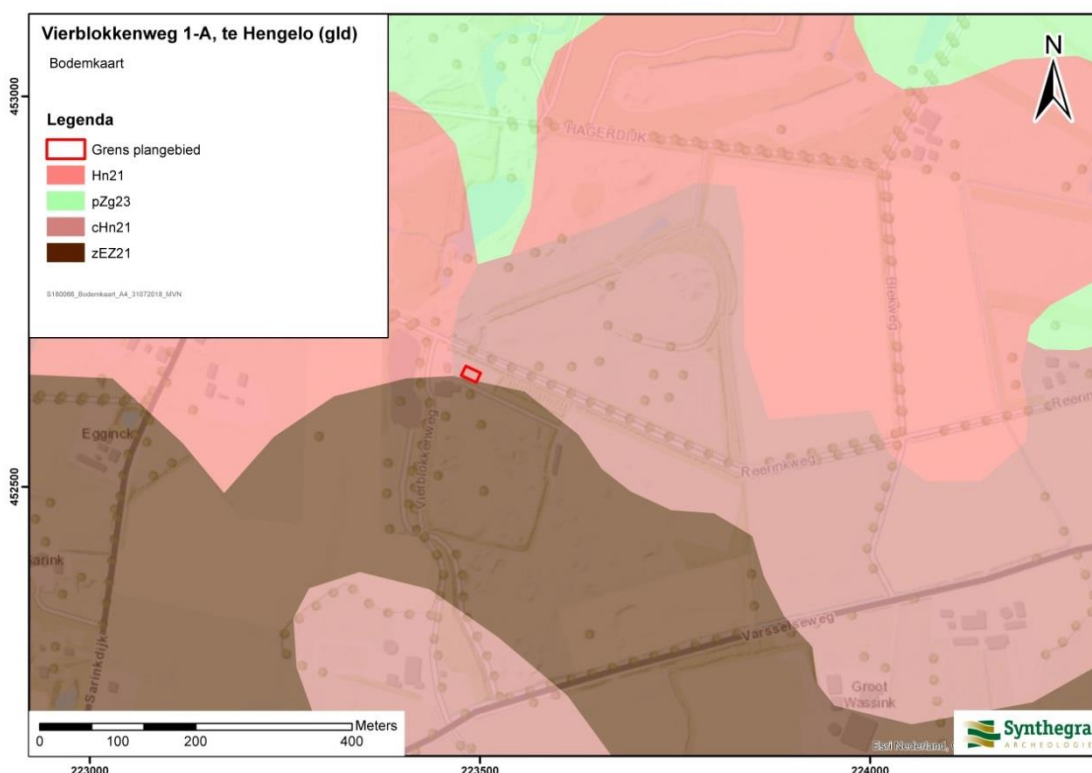


Afbeelding 2.2.1: Ligging van het plangebied, rood omkaderd, op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000. (Bron: <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>).



Afbeelding 2.2.2: Ligging van het plangebied, zwart omkaderd, op het AHN, (Bron: www.ahn.nl).

Op basis van de bodemkaart en boormonsterprofielen⁹ bestaat de bodem in het plangebied grotendeels uit laarpodzolgronden (Afbeelding 2.2.3, cHn21); leemarm en zwak lemig fijn zand, grotendeels ontstaan door plaggenbemesting. De antropogene bodemhorizont is daarmee maximaal 50 cm dik. Het plangebied grenst aan zuidoostelijke zijde aan een gebied met hoge zwarte enkeerdgronden (Afbeelding 2.2.3, zEZ21); leemarm en zwak lemig fijn zand. Hoge zwarte enkeerdgronden zijn grotendeels ontstaan door het gebruik van grasplaggen binnen het potstalsysteem¹⁰. Hier is de antropogene bodemhorizont minstens 50 cm dik. Ten westen van het plangebied bestaat de bodem uit veldpodzolgronden (Afbeelding 2.2.3, Hn21); leemarm en zwak lemig fijn zand en ten noorden van het plangebied bestaat de bodem uit beekeerdgronden (Afbeelding 2.2.3, pZg23); lemig fijn zand.



Afbeelding 2.2.3: Ligging van het plangebied, rood omkaderd, op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000. (Bron: <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>)

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend geen grondroeringen veroorzaakt door saneringen van munitie, bodemverontreinigingen of verwijdering van ondergrondse olietanks, benzinepompiinstallaties en dergelijke. De laagopeenvolging in het plangebied wordt derhalve intact geacht.

⁹ www.dinoloket.nl: een A-horizont reikend tot 0,35 m -Mv, met daaronder een B-horizont reikend tot circa 0,45 m -Mv, een BC-horizont reikend tot 0,65 m -Mv en een C-horizont op 0,65 m -Mv.

¹⁰ Berendsen, H.J.A., 2005. Op circa 70 m ten zuiden van het plangebied is een boormonster genomen. Deze toont een bodemopbouw van een A-horizont reikend tot 0,65m -Mv, een BC-horizont reikend tot 0,85 m -Mv en een C-horizont op 0,85 m -Mv.

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?

Voor het gebied met Laarpodzolgronden: a) dekzandwelingen/Formatie van Bortel/Laagpakket van Wierden/eolische processen, b) circa 0,35 m -Mv, c) Laat - Pleistoceen, d) maximaal 50cm

Voor het gebied met enkeerdgronden: a) dekzandrug/Formatie van Bortel/Laagpakket van Wierden/eolische processen, b) 0,65 m -Mv c) Laat - Pleistoceen, d) minimaal 50cm.

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

Voor het gebied met Laarpodzolgronden: a) laarpodzolgronden (cHn21); leemarm en zwak lemig fijn zand, b) 0,35 tot maximaal 0,65 m -Mv, c) Laat - Pleistoceen tot Nieuwe Tijd door eolische processen/plaggenbemesting, d) waarschijnlijk intact.

Voor het gebied met enkeerdgronden: a) hoge zwarte enkeerdgronden (zEZ21); leemarm en zwak lemig fijn zand, b) minimaal 0,5 tot circa 0,85 m -Mv , c) Laat - Pleistoceen tot Nieuwe Tijd door eolische processen/ grasplaggen binnen het potstalsysteem, d) mogelijk intact.

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?

a) laarpodzolgronden, b) Het bodemtype betreft een laarpodzol. De antropogene bodemhorizont is daarmee maximaal 50 cm dik, c) plaggenbemesting, d) waarschijnlijk intact.

a) hoge zwarte enkeerdgronden, b) Het bodemtype betreft een hoge zwarte enkeerd. De antropogene bodemhorizont is daarmee minstens 50 cm dik, c) gebruik van grasplaggen binnen het potstalsysteem, d) waarschijnlijk intact.

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 (plaggendeek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

Er is geen afdekkende laag binnen het plangebied. Het gebied ten zuiden van het plangebied kent een afdekking, plaggendeek uit de late middeleeuwen-nieuwe tijd van minimaal 50 cm.

2.3 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal (Afbeelding 2.3.1a-2.3.2d) en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd (zie literatuurlijst).

Op basis van historisch kaartmateriaal heeft het plangebied vanaf eind 18^e eeuw deel uit gemaakt van een historisch erf dat op haar beurt weer deel uit maakte van een groter landgoed; 't Zelle.

Volgens de Kadastrale Minuutplan van de toen zelfstandige gemeente Hengelo uit het begin van de 19^e eeuw was het plangebied eigendom van dhr. Hendrik Voortman, ingeschreven als rentenier en wonend te Warnsveld (Afbeelding 2.3.1b). Het betreft twee percelen; nr. 701 (boomgaard) en nr. 706 (bosch). Het nabijgelegen huis met erf (perceel nr. 702) was ook in eigendom van dhr. Voortman.

In 1850 lijkt het vruchtgebruik in het plangebied ongewijzigd (Afbeelding 2.3.2a). In 1890 blijken de bomen geveld en wordt het gebied mogelijk ingericht als moestuin (Afbeelding 2.3.2b). In 1898 is de boerderij vernieuwd (Afbeelding 2.3.2d). Dit pand staat tegenwoordig nog steeds en draagt trots het jaartal in de muurankers. Na 1925 is het gebied in gebruik als grasland (Afbeelding 2.3.2c).



Afbeelding 2.3.1a: Globale ligging van het plangebied, rood omkaderd, op het Hottingerkaart. (Bron: <https://spannendegeschiedenis.nl/>).

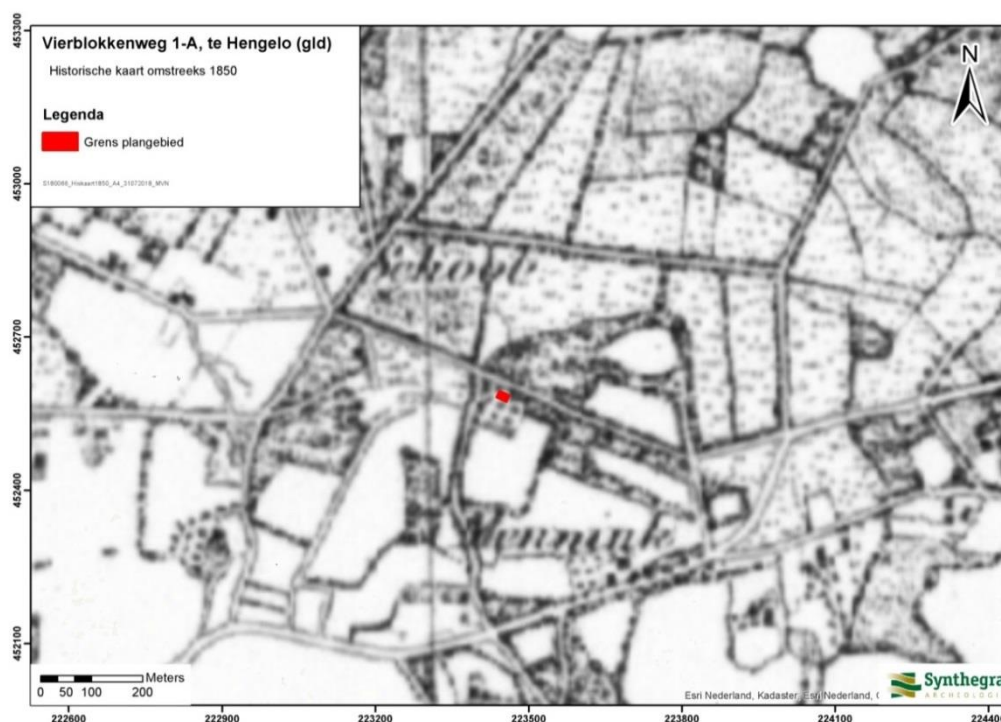


Afbeelding 2.3.1a: Ligging van het plangebied, rood omkaderd, op het kadastrale minuutplan¹¹ uit het begin van de 19^e eeuw. (Bron: <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>).

¹¹ Gemeente Hengelo, sectie D, blad 02. Kadastrale Minuutplannen zijn ten behoeve van de belastingheffing vervaardigde kaarten. De opnames zijn gestart in 1811, ten tijde van Frans bestuur en gecontinueerd tot 1832 (vanaf 1815 onder Nederlands bewind. Het zijn grondbeschrijvingen van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

Folier, gehuikt of plaatstijl beoordeling.	N ^o . der percelen op het kadastrale plan.	Ferijslijst naar het algemeen register der hypotheek.		EIGENAREN EN VRUCHTGEBRUIKERS.				SOORT DER EIGENDOMMEN.	INHOUDS-GROOTTE		
		Dist.	Numm.	NAMEN.	VOORNAMEN.	BEROEPEN.	WOONPLAATSEN.				
I.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	10.	11.	12.	13.
										b. r. e.	b. r. e.
Klein Stree	100			Voortman	Leertouw	Landbouwer	Hengelo	Land	27 10		27 10
	101			idem	idem	id	id	Land	18 20		18 20
	102			idem	idem	id	id	Land	8 00		8 00
	103			idem	idem	id	id	Land	3 30		3 30
	104			idem	idem	id	id	Land	21 30		21 30
	105			idem	idem	id	id	Land	7 10		7 10
	106			idem	idem	id	id	Land	29 10		29 10

Afbeelding 2.3.1b: Gegevens OAT¹² (Bron: <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>).



Afbeelding 2.3.2a: Ligging van het plangebied, rood omkaderd, op de topografische kaart uit circa 1850 (Bron: www.topotijdrijs.nl).

¹² OAT (Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel) is het bij de Minuutplannen behorende register met gegevens aangaande de betreffende percelen zoals de eigenaar, diens beroep en woonplaats, alsmede grondgebruik, oppervlakte en waarde.



Afbeelding 2.3.2b: Ligging van het plangebied, rood omkaderd, op de topografische kaart uit 1900 (Bron: www.topotijdrijs.nl).



Afbeelding 2.3.2c: Ligging van het plangebied, rood omkaderd, op de topografische kaart uit circa 1950 (Bron: www.topotijdrijs.nl).



Afbeelding 2.3.2d: Het huidige pand, gebouwd in 1898.

blijkens het geraadpleegde historische kaartmateriaal¹³ is het plangebied in 1997 ingericht als parkeerplaats. In 2004, tijdens het begeleidende onderzoek van Synthegra B.V.¹⁴, is deze parkeerplaats uitgebreid. Om in 2010 wederom door grasland vervangen te worden.

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? Boomgaard/bebost, grasland en parkeerplaats (zie paragraaf 2.3).

Bekende bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend geen grondroeringen veroorzaakt door saneringen van munitie, bodemverontreinigingen of ondergrondse olietanks, benzinepompijnstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.¹⁵

¹³ www.topotijdrijs.nl

¹⁴ Peen 2004.

¹⁵ www.bodemloket.nl, <http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

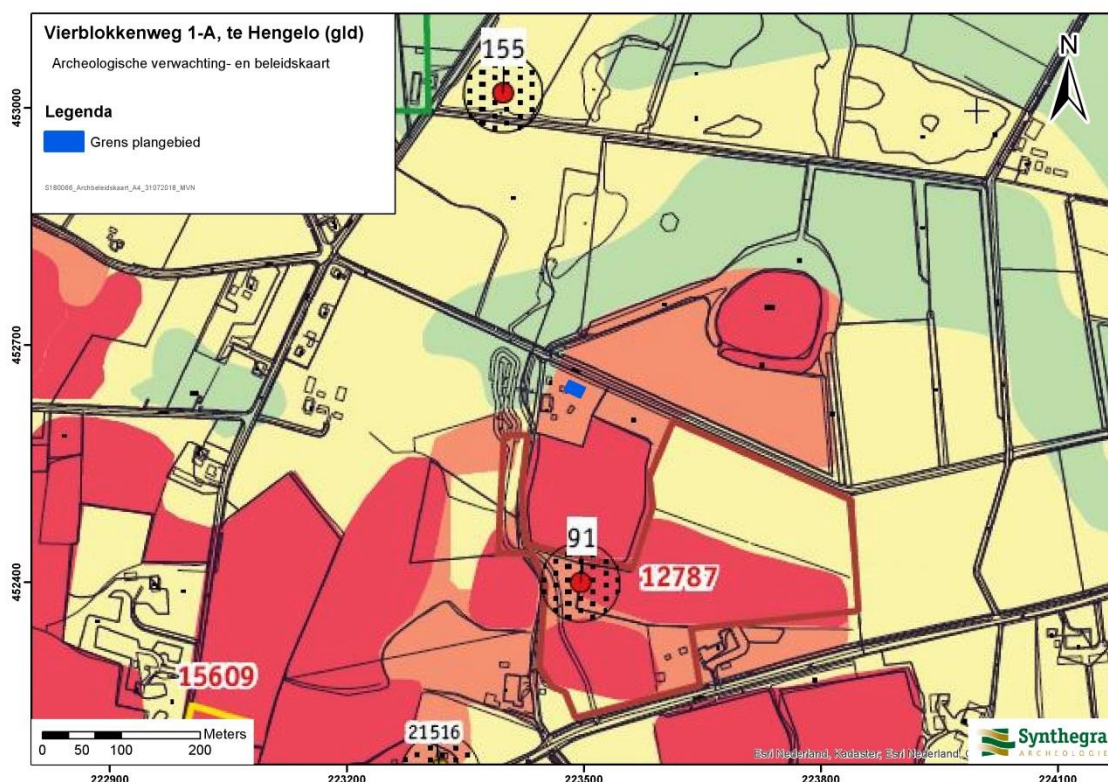
2.4 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische en/of ondergrondse bouwhistorische waarden bekend zijn. Hiervoor is het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS III) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd en in aanvulling daarop de archeologische verwachtingskaart- en beleidskaart van de gemeente Bronckhorst, Achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

Op basis van de Archeologische waarden en Verwachtingskaart van de gemeente Bronckhorst is het plangebied gelegen binnen een archeologische waardevol verwachtingsgebied (AWV) categorie 6 (hoog). Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd.

Categorie 6 - Landschappelijke eenheden met een plaggendek. Gebieden waar plaggendekken voorkomen, waren waarschijnlijk ook in de Prehistorie al aantrekkelijke vestigingslocaties. Mogelijk aanwezige archeologische resten zijn door het plaggendek goed afgedekt en hierdoor (mogelijk) goed beschermd.¹⁶

Het beleid is om te streven naar behoud in huidige staat (streven naar extensieve vormen van grondgebruik). Bodemingrepen dieper dan de bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is, dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 100 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.



Afbeelding 2.4.1: Het plangebied, in blauw, geprojecteerd op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Bronckhorst, (Bron: Straten, K.C.J. van, F. de Rode, 2008: RAAP-rapport 1748).

¹⁶ Van Straten en de Rode, 2008.

2.4.1 Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen in (de nabijheid van) het plangebied

Er zijn in (de nabijheid van) het plangebied, binnen een straal van 200 m, in ARCHIS III geen gegevens bekend aangaande archeologische monumenten of waarnemingen. Er is een onderzoeksmelding bekend.

Onderzoeksmelding

2070751100: Archeologische begeleiding uitgevoerd in juni 2004 door Synthegra B.V.¹⁷ De archeologische begeleiding heeft aangetoond dat binnen het te ontgraven gedeelte van de sloot archeologische resten in de vorm van Vroeg- en Laat - Middeleeuwse erfstructuren (greppels en paalsporen) uit vier perioden en ijzerproductieafval (slakken) aanwezig zijn.



Afbeelding 2.4.2: Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 200 m van het plangebied. (Bron: <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>).

6. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) 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 (zo gespecificeerd mogelijk (top-down typering) op basis van de waarnemingen).

Volgens Archis III is op circa 335 m ten noorden van het plangebied een vondstmelding bekend binnen dezelfde landschappelijke eenheid:

- a) Vondstmelding uit 01-01-1975, ARCHIS III nr. 3209230100, b) grondspoor/grondverkleuring, c) Late Bronstijd - Vroege IJzertijd, d) circa 335 m ten noorden van het plangebied, e) onbekend, f) onbekend, g) onbekend, h) urnenveld.

¹⁷ Peen, C., M. Tump, 2004.

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. De essentie hiervan is weergegeven in tabel 2.5.1.

Tijdens het Laat - Pleistoceen hebben dekzandwelingen in het plangebied en dekzandruggen in de nabijheid van het plangebied door eolische processen gevormd. Dekzandwelingen vanwege de aanwezigheid van water kunnen een geschikte bewoningplaats voor de prehistorische mens zijn. Dekzandruggen boden een meer geschikte vestigingslocatie vanwege hun hogere ligging in het landschap. Deze bevinden zich in de nabijheid van het plangebied. Hierdoor is de kans op het aantreffen van bewoningssporen uit deze periode in het plangebied minder groot.

Indien resten in het plangebied aanwezig zijn is de kans groot dat deze verstoord zijn door mechanisch agrarische bodembewerking in de afgelopen eeuw. De antropogene toplaag bij Laarpodzolgronden is te gering om als effectieve beschermingslaag kunnen dienen en zo conserverend te werken voor eventueel aanwezige archeologische resten.

Tijdens het laat 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 grootschalige landbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden in de nabijheid van water.

Dekzandwelingen, vanwege de aanwezigheid van water, kunnen in deze periode ook een geschikte bewoningplaats zijn. Het onderzoek uitgevoerd in juni 2004 door Synthegra B.V. direct ten zuiden van het plangebied, heeft aangetoond dat in de omgeving archeologische resten in de vorm van vroeg- en laat - middeleeuwse erfstructuren (greppels en paalsporen) en ijzerproductieafval (slakken) aanwezig zijn.

Vanaf de hoge middeleeuwen wordt het landschap in cultuur gebracht en verandert het bewoningspatroon met de daaraan gekoppelde bouwwijze (steenbouw i.p.v. houtbouw). Bewoning concentreert zich in dorpen en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. Op basis van de bodemkaart (Afbeelding 2.2.3) bestaat de bodem in het plangebied grotendeels uit laarpodzolgronden (cHn21). Deze laarpodzolgronden werden bewerkt vanaf de Middeleeuwen en kunnen mogelijke archeologische resten bevatten.

De archeologische begeleiding uitgevoerd in juni 2004 door Synthegra B.V. direct ten zuiden van het plangebied geeft ook bewijs dat in de omgeving van het plangebied laat - middeleeuwse archeologische resten aanwezig kunnen zijn. Het historische kaartmateriaal toont vanaf het begin van de 19^e eeuw tot heden een boerenhuis in de nabijheid van het plangebied. Dit geeft niet alleen bewijs voor mogelijke archeologische resten uit de nieuwe tijd maar, omdat deze boerderij mogelijke middeleeuwse voorgangers had, geeft het ook inzicht op mogelijke archeologische resten uit de middeleeuwen. Op basis hiervan geldt er een hoge verwachting voor vindplaatsen uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum - mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen: tijdelijke kampementen Mobilia: vuursteen artefacten, haardkuilen	vanaf B-horizont (maximaal 0,50 m -Mv) tot C-horizont (circa 0,65 m -Mv)
neolithicum - vroege middeleeuwen	hoog	Bewoningssporen: (semi permanente) nederzettingen, sporen van agrarisch/industriële landgebruik, percelering: cultuurlaag, greppels, paalsporen Mobilia: fragmenten keramiek, glas, metaal, natuursteen, bouwmaterialen, ijzerproductieafval (slakken)	vanaf B-horizont (maximaal 0,50 m -Mv) tot C-horizont (circa 0,65 m -Mv)
late middeleeuwen - nieuwe tijd	hoog		vanaf maaiveld tot C-horizont (circa 0,65 m -Mv)

Tabel 2.5.1: Gespecificeerde archeologische verwachting.

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?

Eolische processen.

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)recente bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting]?

Plaggenbemesting, gebruik van grasplaggen binnen het potstalsysteem, en het aanleggen van een parkeerplaats. Binnen het plangebied zijn geen saneringen van bodemverontreinigingen, ondergrondse olietanks, benzinepompijnstallaties, munitie en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.

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 spoor-niveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?

Plaggenbemesting, gebruik van grasplaggen binnen het potstalsysteem, en het aanleggen van een parkeerplaats kunnen allemaal indruk gehad aan de verspreiding van eventueel 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?

Zie Tabel 2.5.1.

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

Vondstmateriaal kan door agrarische bodembewerking aan de oppervlakte zijn gebracht. Als dit niet het geval is, kan het vondstmateriaal aangetroffen worden in cultuurlagen op de top van de C-horizont (dekzand) en op de overgang van de B-naar de C-horizont of in gegraven kuilen fenomenen; de grondsporen.

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

In het plangebied kunnen nederzettingsresten en hieraan te relateren sporen worden verwacht; haardplaatsen, greppels, waterputten, infrastructuur, muurwerk, leemvloeren.

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.

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek en aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek¹⁸ is een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 20 boringen per hectare het meest geschikt om de verwachte complextypen op te sporen. Het onderzoek is daarmee verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd en karterend voor nederzettingsresten uit de latere perioden. De hierbij te hanteren diameter van de boringen dient niet minder dan 15 cm te zijn. Om de opgeboorde grond te inspecteren op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, dient deze te worden gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3x3 mm. Aanvullend, indien mogelijk, dienen molshopen of anderszins open ontgravingen in het gebied te worden geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.¹⁹

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek²⁰ een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 20 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd en karterend voor nederzettingsresten uit de latere perioden.

Verspreid over het plangebied (afb. 3.1.1) zijn 9 boringen gezet. Er is ook 1 boring gezet (boring 9) tussen de toekomstige opslagloods en de huidige bebouwing. De reden daarvoor is om inzicht te verkrijgen in de archeologische waarde en gaafheid van de bodem in het tussenliggende gebied. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een 06-GPS.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont of tot maximaal 2,0 m beneden maaiveld. Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 x 3 mm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven²¹ conform de NEN 5104²² en bodemkundig²³ geïnterpreteerd.

¹⁸ SIKB 2006.

¹⁹ Voor een verdere detaillering van de mogelijkheden en beperkingen van booronderzoek, zie KNA Leidraad inventariserend veldonderzoek ; Deel: karterend booronderzoek (Tol et al., 2006).

²⁰ SIKB 2006.

²¹ Bijlage 2.

²² Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

²³ De Bakker en Schelling 1989.



Fig. 3.1.1: Boorpuntenkaart geprojecteerd op de huidige topografische ondergrond.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De laagopeenvolging aan de hand van de boorprofielen²⁴ toont een basis van zeer fijn, zwak siltig, zwak ijzerhoudend, geelgrijs zand; dekzand. De top van dit dekzand bevindt zich op een gemiddelde diepte van circa 70 cm -Mv (circa 15,30 m +NAP).

Het dekzand wordt afgedekt door een gemengde laag die bestaat uit zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs zand vermengd met geelgrijs zand. Het betreft een vermenging van de bouwvoor met de natuurlijke ondergrond. De menglaag bevat grind, fragmenten baksteen en kachelgrit. In het westelijke gedeelte van het plangebied is deze menglaag aangetroffen op een diepte van circa 40 cm -Mv (circa 15,60 m + NAP) en in het oosten ligt de top van deze laag ietsje dieper op een diepte van circa 60-70 cm -Mv (circa 15,40 m +NAP). In boring 9 ontbreekt deze laag.

In boringen 4 en 5 wordt de menglaag afgedekt door een ophogingslaag die bestaat uit zeer fijn, zwak siltig, geelgrijs zand. Deze is aangetroffen op een diepte van circa 40-50 cm -Mv (circa 15,50-15,60 m +NAP).

Vervolgens is in alle boringen een AP-horizont, oudere bouwvoor, aangetroffen op een diepte van circa 25cm -Mv (circa 15,70 m +NAP). Deze bestaat uit zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingris zand en bevat baksteen, grind, en kachelgrit.

De top van alle boringen bestaan uit zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs zand. Deze laag reikt in de meeste gevallen tot circa 25 cm -Mv (circa 15,75 m + NAP). Dit betreft het oude pakket stabilisatiegrond voor de parkeerplaats.

²⁴ bijlage 2

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?

a), zeer fijn, zwak siltig, geelgrijs dekzand (eolisch), b) circa 70 cm -Mv (circa 15,30 m +NAP), c) Laat - Pleistoceen, d) 60-100 cm -Mv (circa 15,30 - 15,0 m + NAP).

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?

a) zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruinrgis zand, b) circa 25cm -Mv (circa 15,70 m +NAP), c) mechanisch agrarische grondroeringen/graafwerkzaamheden tijdens het aanleg van parkeerplaats, d) verstoord.

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)?

Er is geen afdekkende laag.

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?

Er is geen afdekkende laag.

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)?

a) baksteenpuin en kachelgrit is aanwezig tot 1m -Mv (circa 15,0 m + NAP), b) 1m -Mv (circa 15,0 m + NAP)

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.

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.

Nee, er zijn geen archeologische indicatoren aanwezig omdat het grond is tot 1,0 m -Mv (circa 15,0 m + NAP) verstoord.

3.4 Archeologische interpretatie

De natuurlijke laarpodzolgrond is in het hele plangebied verstoord door mechanisch/agrarische grondroeringen. 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 verstoord is tot circa 1 m -Mv, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken. Tijdens het booronderzoek zijn echter geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats uit deze periode. Er zijn ook geen relevante archeologische niveaus aangetroffen. Indien aanwezig geweest, zijn deze waarschijnlijk tijdens sub-recentelijke (tijdens de

herbouw van de boerderij in 1898 of later) mechanisch/agrarisch grondroeringen opgenomen in de menglaag. Het booronderzoek heeft deze resultaten duidelijk aangetoond.

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.

De bodem blijkt geheel verstoord en daarmee geheel niet in overeenstemming met de verwachting uit het bureauonderzoek.

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 bodem blijkt geheel verstoord, zodoende kunnen hierover geen uitspraken gedaan worden uitgaande van 9 boringen op een oppervlak van 300 m² mag verondersteld worden dat de gekozen zoekstrategiemeer dan afdoende is geweest.

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 middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en een middelhoog/hoge verwachting voor nederzettingen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd gold een hoge verwachting. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van deze verwachting.

4.2 Conclusies

De natuurlijke laarpodzolgrond in het plangebied is geheel verstoord door mechanisch/agrarisch grondroeringen. De verwachting om archeologische waarden uit de perioden laat paleolithicum tot en met de nieuwe tijd aan te treffen voor het plangebied dient naar laag te worden bijgesteld.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum - mesolithicum	laag	Bewoningssporen: tijdelijke kampementen Mobilia: vuursteen artefacten, haardkuilen	vanaf B-horizont (maximaal 0,50 m -Mv) tot C-horizont (circa 0,65 m -Mv)
neolithicum - vroege middeleeuwen	laag	Bewoningssporen: (semi permanente) nederzettingen, sporen van agrarisch landgebruik, percelering: cultuurlaag,	vanaf B-horizont (maximaal 0,50 m -Mv) tot C-horizont (circa 0,65 m -Mv)
late middeleeuwen - nieuwe tijd	laag	Mobilia: fragmenten keramiek, glas, metaal, natuursteen, bouwmaterialen, ijzerproductieafval (slakken)	vanaf maaiveld tot C-horizont (circa 0,65 m -Mv)

Tabel 2.5.1: Gespecificeerde archeologische verwachting op basis van bureau- en veldonderzoek.

4.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied zoals omschreven in de vergunningsaanvraag **geen** nader archeologisch onderzoek geadviseerd.

Bovenstaande vormt een selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat in deze fase van het vergunningsverleningstraject reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek dienen vooraleerst te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Bronckhorst). Deze neemt een selectiebesluit aangaande de vrijgave van het plangebied voor verdere ontwikkeling zoals omschreven in de vergunningsaanvraag.

Er is getracht 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, indien tijdens de werkzaamheden een (mogelijke) archeologische vondst wordt gedaan dan geldt de wettelijke meldingsplicht, zoals omschreven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet. Uit praktisch oogpunt kan een dergelijke toevalsvondst bij de gemeente worden gemeld.

Bronnen

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.

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.

Peen, C., M. Tump, 2004: Archeologische Begeleiding Golfbaan 't Zelle te Hengelo, Synthegra Archeologie B.V., Zelhem.

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

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0* SIKB, Gouda.

Straten, K.C.J. van, F. de Rode, 2008: Archeologische waarden en verwachtingen in de gemeente Bronckhorst, RAAP-RAPPORT 1748.

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

Kaarten

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

Kadastrale Minuutplan van het begin van de 19^e eeuw, Gemeente Hengelo, sectie D, blad 02, (<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>).

TNO Bouw en Ondergrond, 2008: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000* (www.dinoloket.nl)

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

Uitgeverij 12 Provinciën, 2006/2007: *Atlas van Topografische kaarten. Nederland 1955-1965, schaal 1:50.000*. Landsmeer.

Wolters Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland; 3 Oost Nederland 1830-1855, schaal 1:50.000*. Groningen.

Internet (geraadpleegd juli 2018)

<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

www.watwaswaar.nl

<http://www.gelderland.nl/kaartenencijfers>

<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

www.topotijdrijs.nl

<https://spannendegeschiedenis.nl/>

Bijlagen:

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

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie			
	Kwartair	Laat	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviatiel)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
11.755			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	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				
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Urk				
370.000				Holsteinien (warme periode)						
410.000				Elsterien (ijstijd)						
475.000				Cromerien (warme periode)						
850.000				Pre-Cromerien						
2.600.000		Vroeg	Vroeg				Formatie van Sterksel			

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					
3755	5000							
-4900								
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum		
7020	8000							
-8240	9000							
-8800		Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum		
11.755	10.150							
12.745	10.800							
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap		
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		
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)			Midden-Paleolithicum		
								Vroeg-Paleolithicum

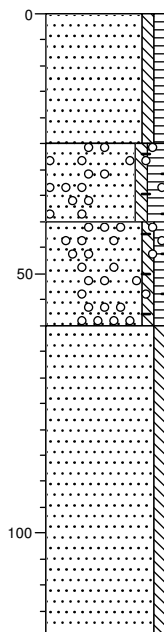
Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (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: Boorprofielen

Boring: 1

X: 223478,00
Y: 452651,00

Referentievlak: 15,94

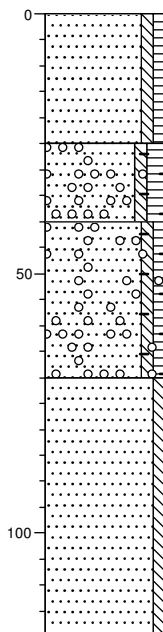


1594	gras
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinigrijs, bouwvoor
1569	
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, donker bruinigrijs, AP-horizont, kachelgrit
1554	
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, donker bruinigrijs, geelgrijs gevekt, menglaag, kachelgrit
1534	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak ijzerhoudend, geelgrijs, abrupte scheiding met bovenliggende laag, C-horizont
▲	
1474	

Boring: 2

X: 223487,00
Y: 452647,00

Referentievlak: 15,96

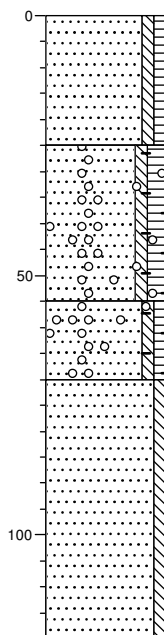


1596	gras
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinigrijs, bouwvoor
1571	
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, donker bruinigrijs, AP-horizont, kachelgrit
1556	
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, donker bruinigrijs, geelgrijs gevekt, menglaag, kachelgrit
1526	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak ijzerhoudend, geelgrijs, C-horizont, abrupte scheiding met bovenliggende laag
▲	
1476	

Boring: 3

X: 223498,00
Y: 452641,00

Referentievlak: 15,91

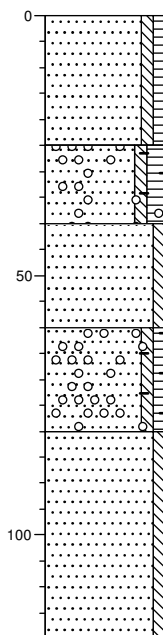


1591	gras
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bouwvoor
1566	
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, AP-horizont, kachelgrit
1536	
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, geelgrijs gevekt, menglaag, kachelgrit
1521	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak ijzerhoudend, C-horizont, abrupte scheiding met bovenliggende laag
▲	
1471	

Boring: 4

X: 223492,00
Y: 452630,00

Referentievlak: 15,99

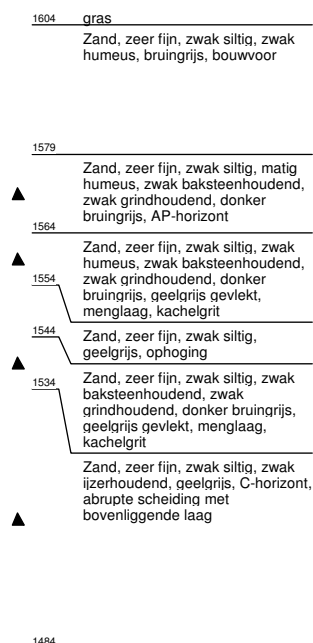
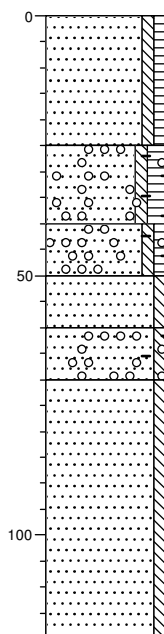


1599	gras
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinigrijs, bouwvoor
1574	
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, donker bruinigrijs, AP-horizont, kachelgrit
1559	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, wit, ophoging
1539	
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, donker bruinigrijs, geelgrijs gevekt, menglaag, kachelgrit
1519	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak ijzerhoudend, geelgrijs, C-horizont, abrupte scheiding met bovenliggende laag
▲	
1479	

Boring: 5

X: 223481,00
Y: 452635,00

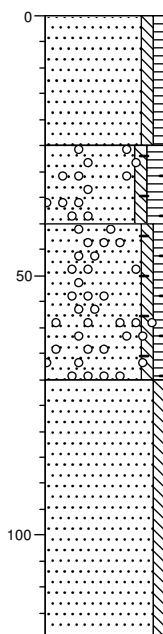
Referentievlak: 16,04



Boring: 6

X: 223473,00
Y: 452639,00

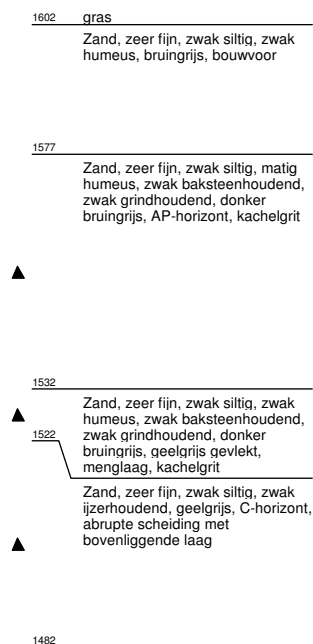
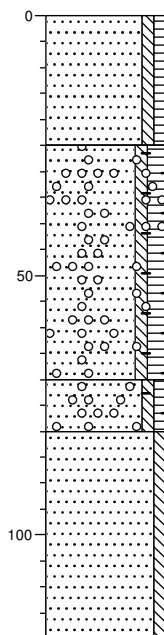
Referentievlak: 16,03



Boring: 7

X: 223490,00
Y: 452639,00

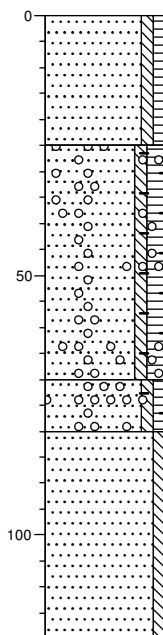
Referentievlak: 16,02



Boring: 8

X: 223479,00
Y: 452643,00

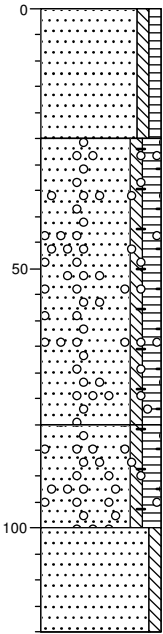
Referentievlak: 16,01



Boring: 9

X: 223466,00
Y: 452649,00

Referentievlak: 15,97



1597	gras
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin grijs, bouwvoor
1572	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, donker bruin grijs, AP-horizont, kachelgrit
1517	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, donker bruin grijs, geel grijs gevlekt, AP-horizont, kachelgrit
1497	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak ijzerhoudend, geel grijs, C-horizont, abrupte scheiding met bovenliggende laag
1477	

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
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water