

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

**De Riette 1 – 3 te Harreveld
gemeente Oost Gelre**



Opdrachtgever

VanWestreenen B.V.
Varsseveldseweg 65-d
7131 JA Lichtenvoorde

Projectleider
drs. H. Kremer

Status:

versie 1.0

Projectnummer

Synthegra Rapport S150088

Autorisatie

drs. J. H.F. Leuversing (senior prospector)

Paraaf

Datum

14-08-2015

COLOFON

Opdrachtgever : VanWestreenen B.V. te Lichtenvoorde
Project : De Riette 1-3 te Harreveld
Projectnummer : S150088
Titel : Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
De Riette 1-3 te Harreveld
Datum : 14-08-2015
Projectleider : drs. H. Kremer (senior prospector, KNA archeoloog)
Auteurs : drs. H. Kremer, drs. J.H.F. Leuving
Autorisatie : drs. J.H.F. Leuving (senior prospector, fysisch geograaf)
Druk : Synthebra bv, Leusden
ISSN : 1874-9771

Synthebra B.V.

Synthebra B.V., Olmenlaan 6a, NL-3833 AV Leusden
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Internet: www.synthebra.nl

© Synthebra B.V., 2015

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
Inleiding	5
Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek	5
Archeologische interpretatie veldonderzoek	5
Aanbeveling	6
1 INLEIDING	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Onderzoekdoel en vraagstellingen	7
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	11
1.4 Toekomstige situatie plangebied	11
2 BUREAUONDERZOEK	14
2.1 Methode	14
2.2 Landschapsgenese	14
2.3 Historische ontwikkeling	18
2.4 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	21
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	23
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	25
3.1 Methode	25
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	25
3.3 Archeologische indicatoren	26
3.4 Archeologische interpretatie	27
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	28
4.1 Conclusies	28
4.2 Aanbevelingen	28
LITERATUUR EN KAARTEN	29

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	: De Riette 1-3
Plaats	: Harreveld
Gemeente	: Oost Gelre
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S150088
Bevoegde overheid	: Gemeente Oost Gelre deskundige namens de bevoegde overheid drs. M. Kocken regio archeoloog
Opdrachtgever	: VanWestreenen B.V.
Uitvoerende instantie	: Synthegra B.V.
Datum uitvoering veldwerk	: 11-08-2015 en 12-08-2015
Uitvoerders veldwerk	: drs. J.H.F. Leuvering (fysisch geograaf, senior prospector)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 3294695100
Datum onderzoeksmelding	: 28-07-2015
Kaartblad	: 41B
Periode	: laat paleolithicum t/m nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 2,2 ha
Grondgebruik	: grasland, maisakker en erf
Geologie	: dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel)
Geomorfologie	: dekzandvlakte
Bodem	: veldpodzolgrond, plaatselijk verstoord
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland, te Nijmegen

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende coördinaten:

Noordwest	X: 233293.03	Y: 442983.11
Noordoost	X: 233389.67	Y: 443030.83
Oost	X: 233313.92	Y: 442862.52
Zuidwest	X: 233478.66	Y: 442971.86
Zuidoost	X: 233449.39	Y: 442853.97

Samenvatting

Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van VanWestreenen B.V. een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan De Riette 1-3 in Harreveld. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen verandering van het bouwvlak om de nieuwbouw van een melkveestal en mestsilo mogelijk te maken.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

De specifieke archeologische verwachting uit het bureauonderzoek wordt weergegeven in onderstaande tabel.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de bouwvoor
neolithicum – vroege middeleeuwen	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor tot diep in de C-horizont
late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag		vanaf maaiveld

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

De natuurlijke veldpodzolgrond is in het grootste deel van het plangebied verstoord. In 6 van de 20 boringen is een intacte podzol B-horizont aangetroffen. 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 in de meeste boringen is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen daar verloren gegaan. In de boringen met een intacte podzol B-horizont zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Uit de resultaten van de boringen (de aanwezigheid van fluvioperiglaciale afzettingen afgedekt met een dunne laag dekzand) blijkt overigens dat het plangebied relatief laag in het landschap lag. De lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom naar laag worden bijgesteld.

Nederzettingen 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 van een vindplaats uit deze periode. Daarom kan de middelhoge verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen aan te treffen voor het plangebied naar laag worden bijgesteld. De lage verwachting voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd blijft bestaan.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,

De Riette 1-3 te Harreveld

Projectnummer: S150088

Aanbeveling

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

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van VanWestreenen B.V. een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan De Riette 1-3 in Harreveld (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen verandering van het bouwvlak om de nieuwbouw van een melkveestal en mestsilo mogelijk te maken.

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 1988, in het kader van een bestemmingsplanprocedure voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3¹ en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.² Het veldwerk is uitgevoerd op 11 en 12 augustus 2015.

De bevoegde overheid, de gemeente Oost Gelre, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Verwachtings- of Beleidsadvieskaart.³ Volgens het vigerende beleid dient voor het plangebied een archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden voor plangebieden groter dan 2.500 m² en als de bodemingrepen dieper reiken dan 30 cm beneden maaiveld.

De bevoegde overheid, de gemeente Oost Gelre, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een besluit 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.

¹ SIKB 2014.

² SIKB 2006.

³ (Raap-rapport 1757 kaartbijlage 2)

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord⁴:

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?
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)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 vondstspredingen, 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.

⁴ Willemse & drs. M.H.J.M. Kocken.

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 'verstoringslagen', 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?

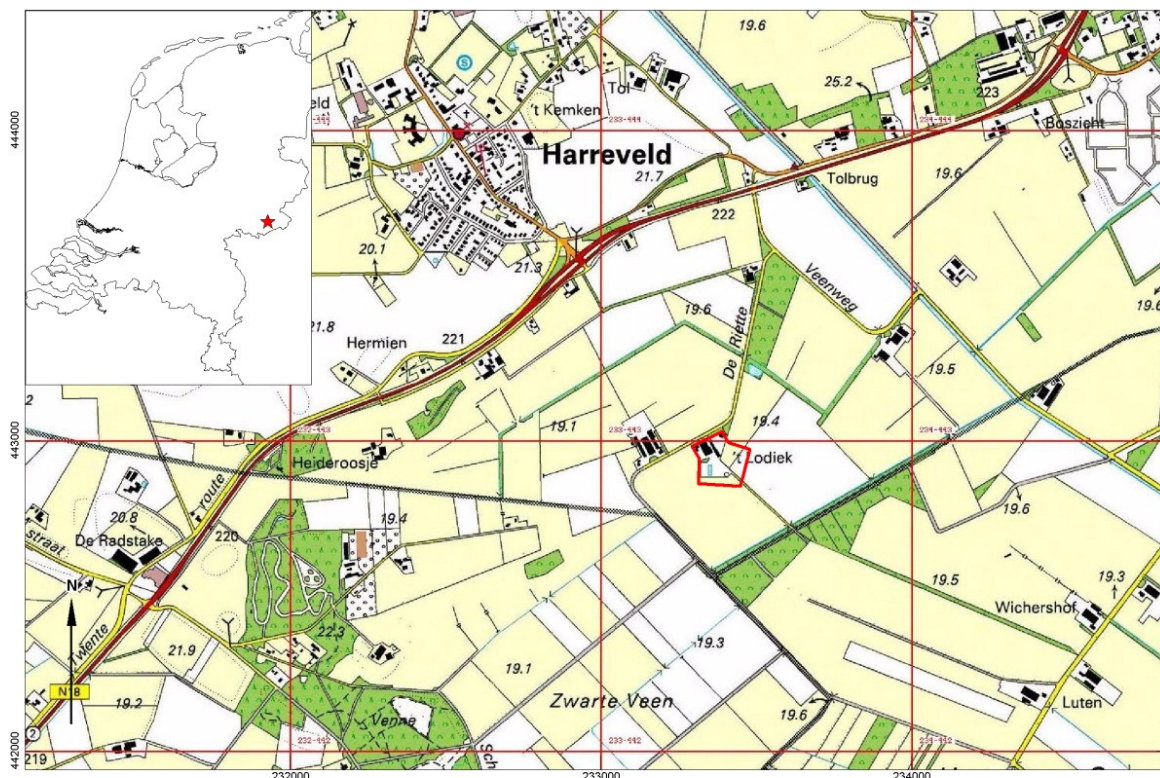
26. Hoe kan men de prospectieresultaten vertalen in termen van conservering/kwaliteit, en/of verdere zoek- of waarderingsstrategieën?

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 is circa 2,2 ha groot en ligt aan De Riette 1-3 in Harreveld (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noordwesten begrensd door De Riette en in de overige richtingen door landbouwgrond. Het plangebied is in gebruik als erf met opstallen en deels als landbouwgrond. De hoogte van het maaiveld ligt op circa 19,1 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).⁵

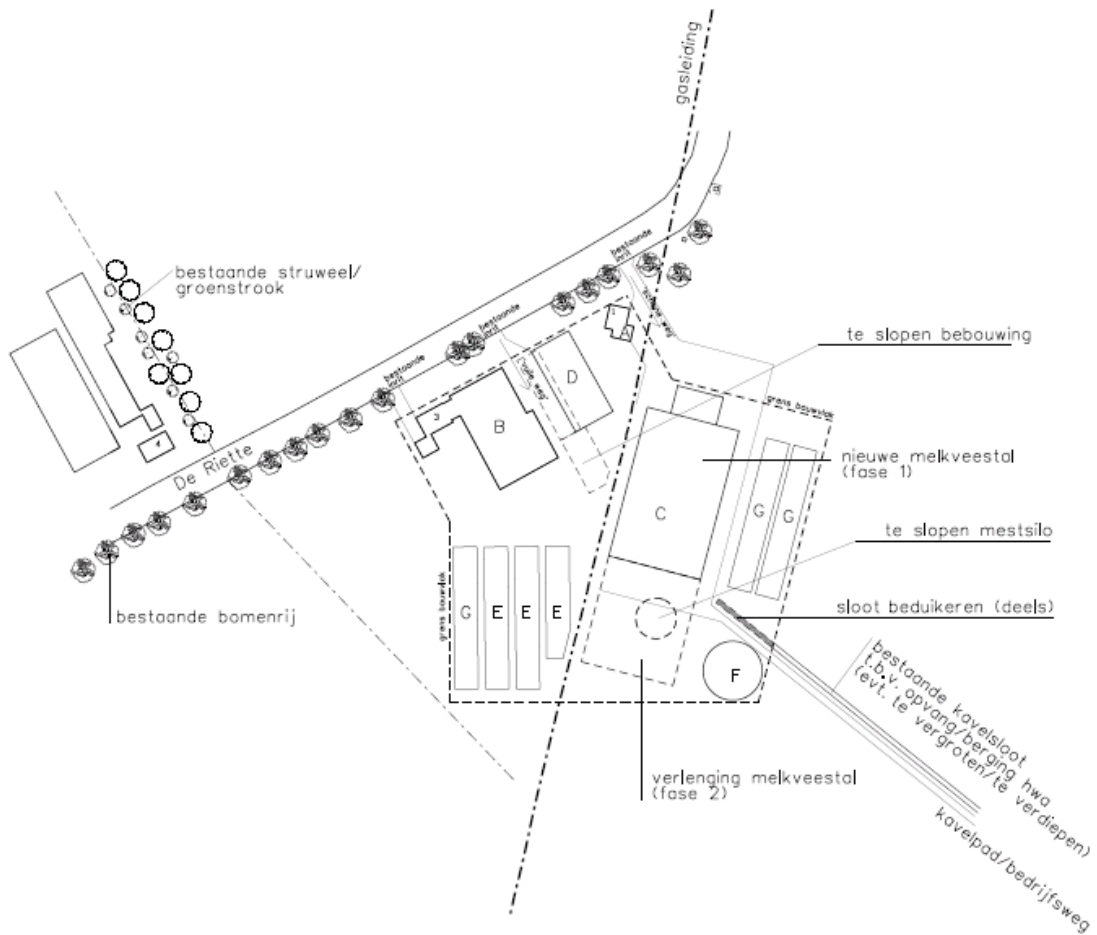


Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: Topografische Dienst, 1998).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Het bouwvlak zal veranderen om de nieuwbouw van een melkveestal (C), een werktuigenberging (D) en een nieuwe mestsilo (F) mogelijk te maken (afbeelding 1.2). Om dit mogelijk te maken zal een stalen mestsilo worden ontmanteld en een stal worden gesloopt. De te slopen stal betreft een jongveestal. Op de tekening van de nieuwe situatie (afbeelding 1.2) ligt deze stal ingklemd tussen de bestaande stal (B) en de te realiseren werktuigenberging (D). De te slopen stal stamt uit 1989 en heeft blijkens de bouwaanvraagtekening een kelder capaciteit van 250 m³ (afbeelding 1.3).

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

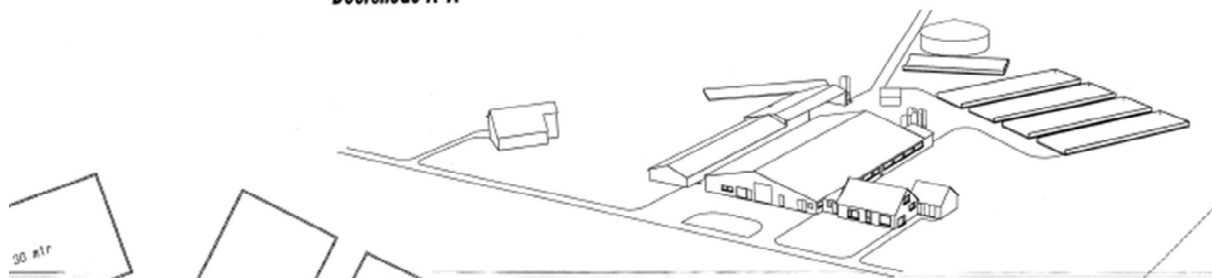
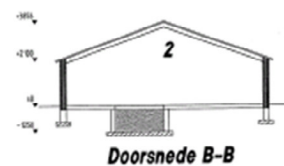
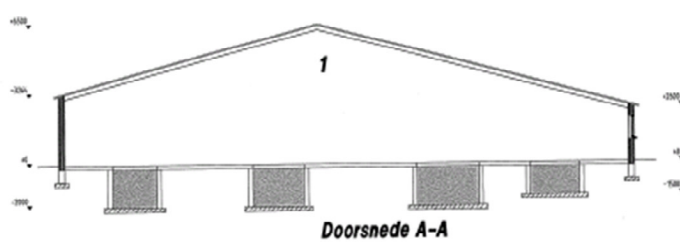
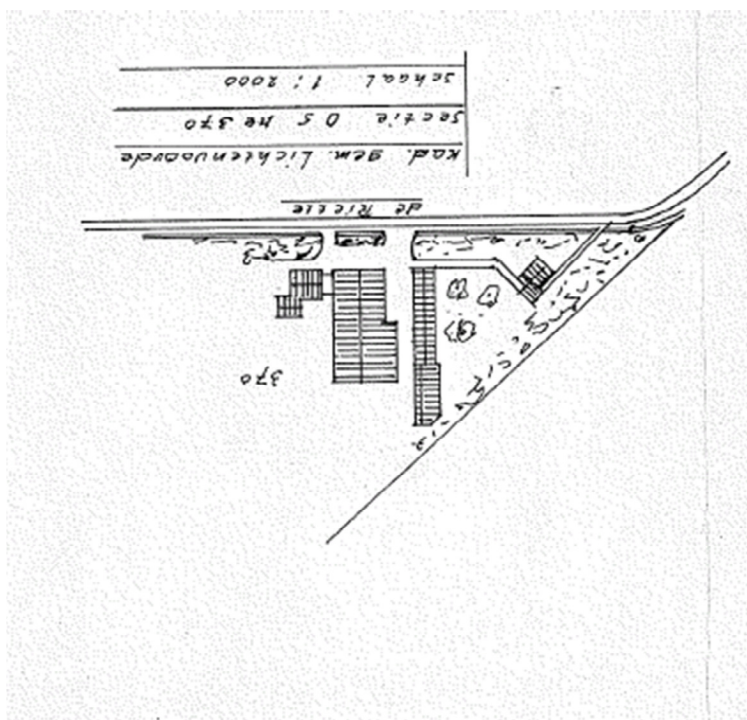


Gebouwen legenda

- | | |
|---|-----------------------------------|
| A | Bedrijfswoning nr. 1 |
| B | Bedrijfswoning nr. 3/ jongveestal |
| C | Nieuw te bouwen melkveestal |
| D | Nieuw te bouwen werktuigenberging |
| E | Sleufsilo's/ kuilvoerplaten |
| F | Nieuw te bouwen mestilo |
| G | Nieuwe kuilvoeropslag |

----- - bouwvlak 2 HA

Afbeelding 1.2: plattegrond van de toekomstige situatie.



Afbeelding 1.3: de tekeningen zijn afkomstig van de bouwaanvraag uit 1989. Stal 1 komt overeen met stal B van tekening 1.2 ,en stal 2 komt overeen met de te slopen stal van tekening 1.2 . Beide stallen zijn onderkelderd (Bron: opdrachtgever)

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

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?

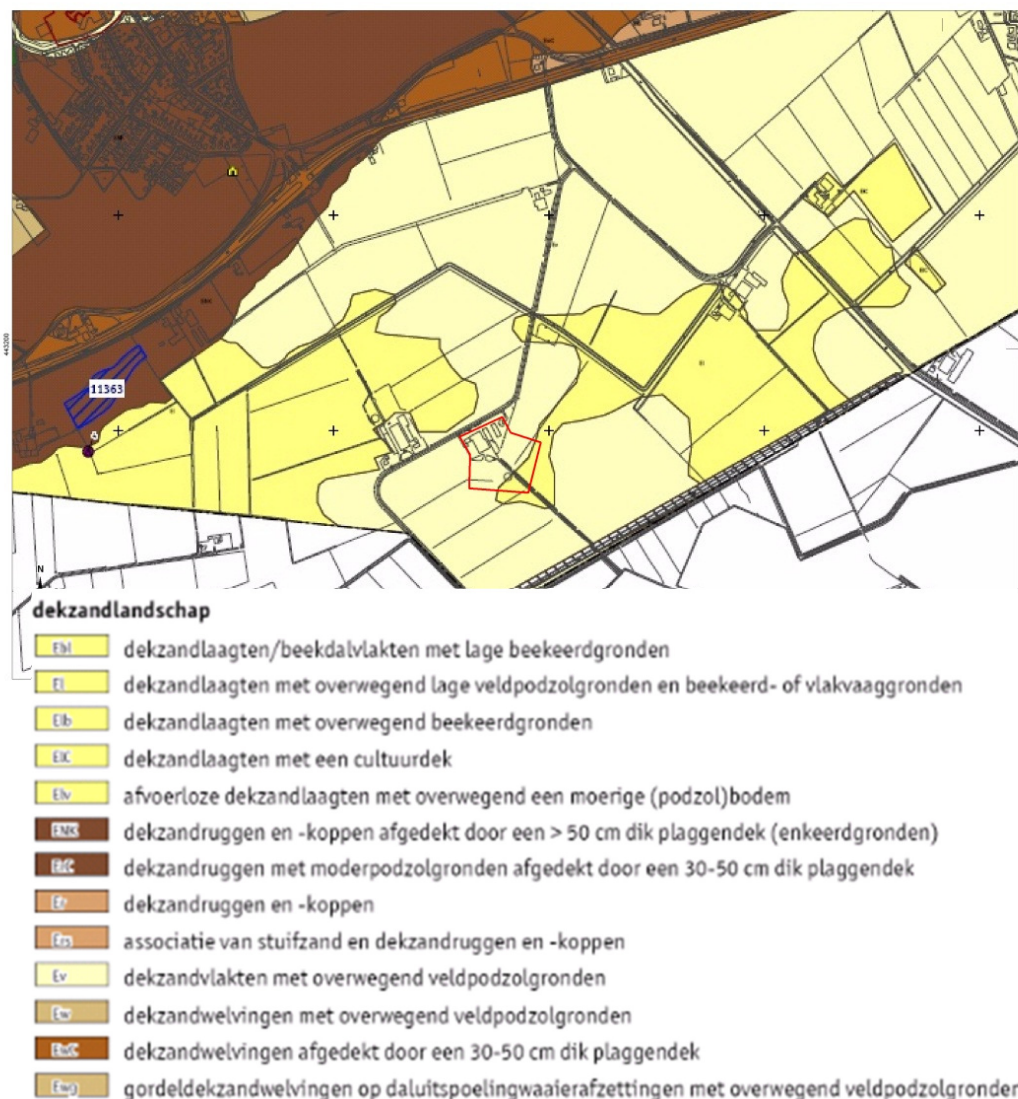
Het plangebied ligt in het oostelijk zandgebied. Het landschap heeft zijn huidige vorm vooral tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 – 11.755 jaar geleden), gekregen. Het werd in deze periode zeer koud, maar het landijs bereikte Nederland niet.

Tijdens het koudste deel van het Weichselien, het Pleniglaciaal (75.000 – 15.700 jaar geleden), was de ondergrond permanent bevroren en moest het regen- en sneeuwsmeltwater over het oppervlak afstromen. Hierbij werden dalen uitgesleten en fluvioperiglaciale afzettingen gevormd. Deze fluvioperiglaciale afzettingen bevinden zich volgens de geologische kaart in het plangebied in de ondergrond en zijn zeer divers en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten.

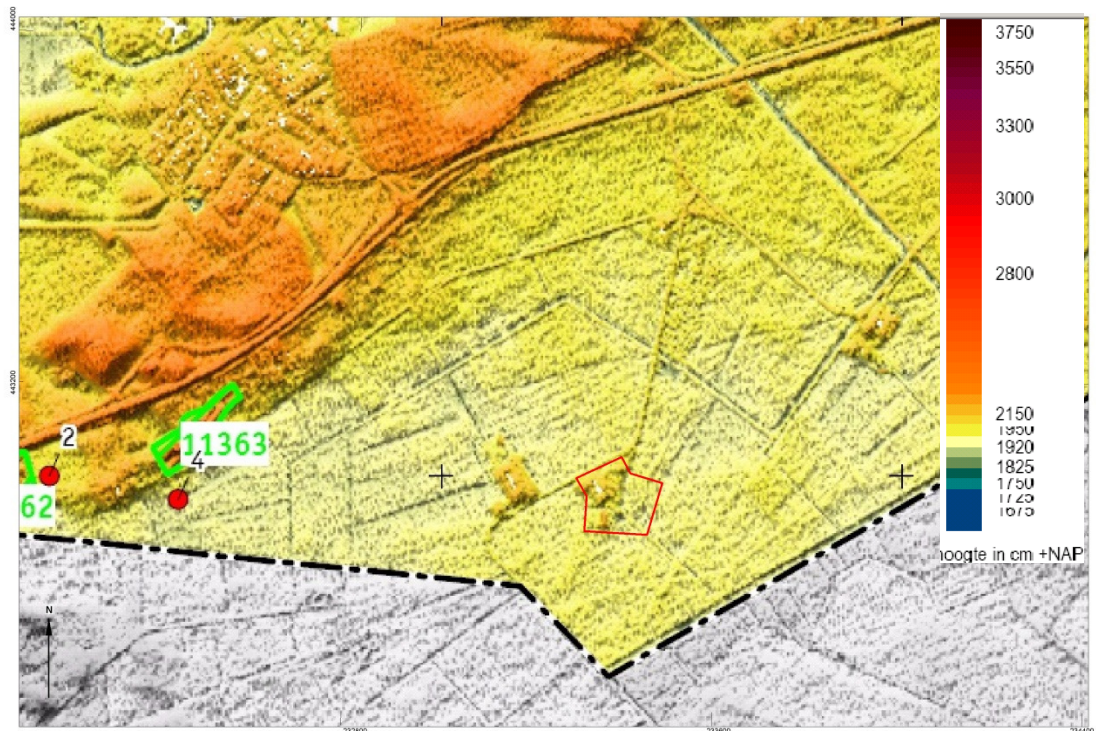
De fluvioperiglaciale afzettingen zijn bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (29.000-15.700 jaar geleden) en het Laat-Glaciaal

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

(15.700-11.755 jaar geleden) was de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving door de wind kon optreden en dekzand werd afgezet. Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 μ m), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend. Het reliëf, dat hierbij is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart van de gemeente Oost Gelre in een dekzandlaagte met overwegend veldpodzolgronden (lichtgeel) de zuidoostelijke hoek ligt eveneens in een dekzandlaagte met veldpodzol, beekerd, of vlakvaaggronden (afbeelding 2.1, weergegeven met de donkergele kleur). Dit beeld komt overeen met het kaartbeeld van de hoogtekartaart van de gemeente Oost Gelre, waarop de dekzandvlakte waarin het plangebied ligt is te herkennen aan de gele kleur wat een relatief lage ligging weergeeft (hoogtekartaart, afbeelding 2.2). Er is geen holocene deklaag aanwezig. Na de ijstijd begon de grondwaterspiegel te stijgen en vond veengroei plaats. Op de historische kaart uit 1830-1850 wordt het gebied ten zuiden van het plangebied Het Zwarte Veengenoemd. Het veen heeft het dekzand afgedekt.



Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de landschappenkaart van de gemeente Oost Gelre 1:15.000, aangegeven met het rode kader (Bron: RAAP-rapport 1757).



Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op de hoogtekarte van de gemeente Oost Gelre, aangegeven met het rode kader (Bron: RAAP-rapport 1757, kaartbijlage 4).

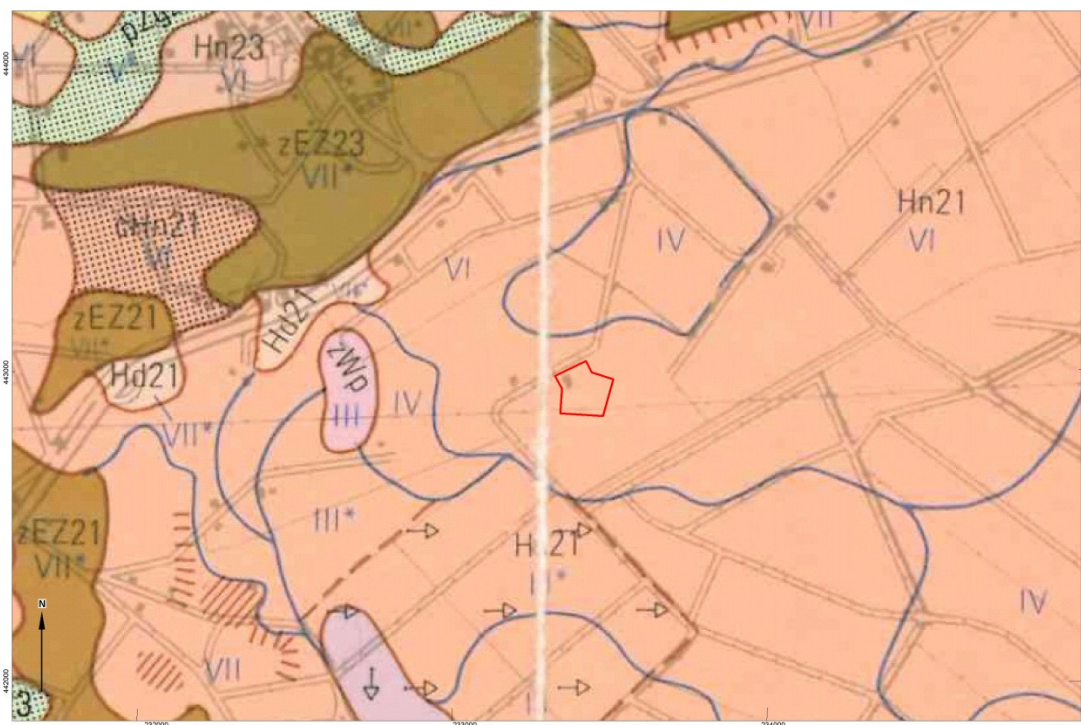
2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omliggende gebied?
3. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d) in het omliggende gebied?
4. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) dikte, en c) omvang van eventueel in het omliggende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvalaag, ophogingslaag)?

Op de landschappenkaart van de gemeente Oost Gelre (afbeelding 2.1) staat aangegeven dat in het grootste deel van het plangebied een veldpodzolgrond voorkomt. In de zuidoostelijke hoek zou een veldpodzolgrond, beekeergrond en/of een vlakvaaggrond kunnen voorkomen. Op de bodemkaart van Nederland (afbeelding 2.3) staat aangegeven dat in het hele plangebied een veldpodzolgrond voorkomt. Er worden geen afdekkende lagen verwacht. Er worden geen andere akkerlagen verwacht dan de huidige bouwvoor. Ten zuiden van het plangebied bevond zich oorspronkelijk een veenbodem. De oorspronkelijke, afdekkende laag, het veenpakket is door vervening verdwenen.

Een veldpodzolgrond komt veel voor in zandgronden met een goede ontwatering. Een veldpodzolgrond bestaat uit een A-horizont, waaronder een E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de donker oranjebruinegekleurde B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont.

De beekerdgronden zijn kenmerkend voor de lage delen in het landschap, zoals de laagten en beekdalen. Ze hebben een bovengrond (Ap-horizont) van 15-35 cm dik, die direct op de C-horizont ligt. Deze eerdlaag is onder natuurlijke omstandigheden ontstaan. Op deze laaggelegen gronden wordt veel organisch materiaal geproduceerd, maar is de afbraak laag, vanwege de hoge grondwaterstand. Dit leidt tot het ontstaan van een humeuze eerdlaag.

Vlakvaaggronden liggen in beekdalen en afgesloten laagten en zijn voor het merendeel gevormd in verspoelde en verstoven dekzanden. De vlakvaaggronden hebben geen ijzerhuidjes op de zandkorrels onder de Ap-horizont.⁷



LEGENDA

- Hn21 veldpodzolgrond
- zEZ21 hoge zwarte enkeergrond
- Hd21 haarpodzolgrond
- zWp moerige podzolgrond

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stichting voor Bodemkartering 1982, blad 41 West Aalten).

⁷ Stoboka 1983, 105.

2.3 Historische ontwikkeling

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

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 het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (afbeelding 2.4)⁸ is te zien dat het plangebied en de omgeving niet is bebouwd. Het plangebied is in gebruik als woeste grond. Er lopen twee paden door het plangebied. Op de kaart uit 1830-1855 (afbeelding 2.5) is de situatie niet wezenlijk gewijzigd, maar de paden zijn niet meer aangegeven. Het plangebied bestaat nog steeds uit woeste grond. Ten zuiden van het plangebied ligt een veengebied aangegeven met het toponiem Het Zwarte Veen. Op de kaart uit 1893 (afbeelding 2.6) is te zien dat de oostelijke helft van het plangebied in gebruik is genomen als grasland, de westelijke helft bestaat uit heide. Het gebruik van de grond als grasland duidt op een vochtig karakter van het laaggelegen plangebied. Op de kaart uit 1955 (afbeelding 2.7) is te zien dat het hele plangebied uit grasland bestaat. Er is in het plangebied en de omgeving nog geen bebouwing aanwezig. Op de kaart uit 1975 is voor het eerst bebouwing in de noordwesthoek van het plangebied te zien. Het betreft de huidige bebouwing. Sindsdien is de bebouwing in het plangebied toegenomen.

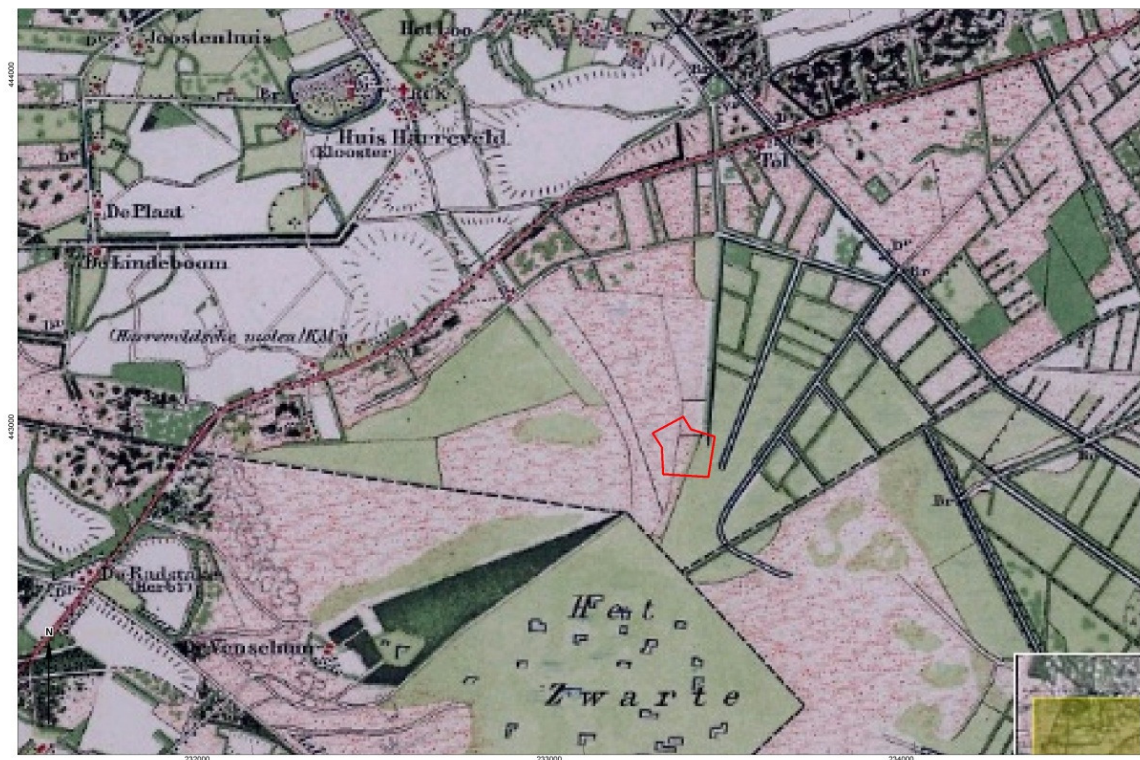


Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).

⁸ 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 (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1830-1855, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1893, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).



Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1955, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).



Afbeelding 2.8: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1975, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).

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 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)

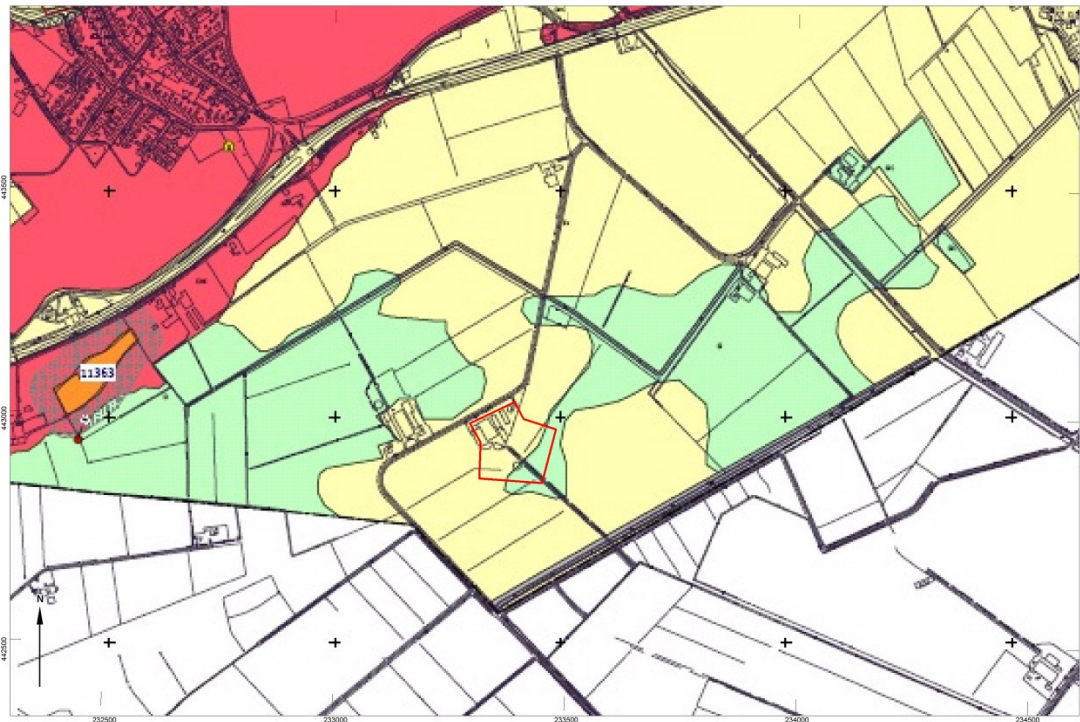
Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Beleidskaart van de gemeente Oost Gelre
- gegevens van amateur archeologen

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).

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting (bijlage 2). Op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Oost Gelre (afbeelding 2.9) heeft het plangebied een deels middelhoge en deels lage archeologische waarde. De middelhoge verwachting betreft het deel van het plangebied dat op de landschappenkaart van de gemeente Oost Gelre is gekarteerd als dekzandlaagte met veldpodzolgronden. De lage verwachting komt overeen met het deel van het plangebied waar de landschappenkaart van de gemeente Oost Gelre een dekzandlaagte met veldpodzol-, beekerd-, of vlakvaaggronden aangeeft. Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd.



- Rood hoge archeologische verwachting
- Geel middel-hoge archeologische verwachting
- Groen lage archeologische verwachting

Afbeelding 2.9: Ligging van het plangebied op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Oost Gelre aangegeven met het rode kader (Bron: Raap rapport 1757, kaartbijlage 2)

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 500 m) zijn evenmin monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend.

De lokale Vereniging voor Oudheidkunde Lichtenvoorde (werkgroep archeologie) is via email benaderd en heeft op de vraag of bij hen nog informatie uit het plangebied bekend is (die niet bij de RCE is gemeld) tot op heden niet geantwoord.

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.

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?

De ondergrond bestaat uit dekzand, door de wind afgezet tijdens het Weichselien. In het dekzand heeft zich naar verwachting een veldpodzolgrond, beekerdgrond of vlakvaaggrond ontwikkeld. Er is geen afdekkende laag aanwezig en erosie is mogelijk.

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]?

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen of saneringen en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan. Wel is op het erf een ondergrondse huisbrandolietank aanwezig.⁹ De functie van erf met bebouwing kan ook tot verstoring van het vondsten en sporen niveau hebben geleid. Het plangebied wordt doorsneden door een noordoost – zuidwest georiënteerde gasleiding. Voornoemde leiding heeft ook tot verstoring 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 spoor niveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?

De ligging op een erf gecombineerd met het ontbreken van een afdekkende laag kan tot verstoring hebben geleid.

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?

Archeologische resten uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum bestaan hoofdzakelijk uit fragmenten vuursteen en grondsporen van bijvoorbeeld ondiepe haardkuilen en bevinden zich in de bovengrond van de bodem, waarschijnlijk een podzolgrond. Omdat het plangebied relatief laag in de dekzandvlakte ligt, en geen natuurlijke waterbron aanwezig was, worden deze niet verwacht.

Archeologische resten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kunnen voorkomen in de bovengrond van de podzolgrond en kunnen tot diep in de C-horizont reiken. In deze periode werden waterputten gegraven en was een natuurlijke waterbron geen vereiste meer bij het kiezen van een woonplaats. Voor deze periode geldt een middelhoge archeologische verwachting. Doordat geen afdekkende laag aanwezig is zullen oppervlakkige sporen zijn verdwenen, maar de onderzijden van diepere sporen kunnen nog aanwezig zijn.

Archeologische resten uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd kunnen voorkomen vanaf het maaiveld, maar worden op basis van de historische kaarten niet verwacht.

⁹ www.bodemloket.nl

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

Een lage tot middelhoge dichtheid aan vondsten en sporen waarvan de vondstlaag en sporenlaag gedeeltelijk is opgenomen in de bouwvoor.

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

Type 2: spoorarme complexen (S0/S1) met een matige vondstdichtheid (A1: 40-125 vondsten/m²) in een matig ontwikkelde tot duidelijke cultuurlaag (L2).

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.

Oppervlaktekartering indien het oppervlak zich daartoe leent. Karterend booronderzoek en proefsleuvenonderzoek. Er is gekozen voor een karterend booronderzoek.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de bouwvoor
neolithicum – vroege middeleeuwen	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor tot diep in de C-horizont
late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag		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 Veldonderzoek¹⁰ een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 10 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd en karterend voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 2 ha groot is, zijn in totaal 20 boringen gezet. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelieten, is een boorgrid van 30 x 35 m gehanteerd, waarbij de afstand tussen de raaien 30 m en de afstand tussen de boringen 35 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 17,5 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De boorlocaties zijn ingemeten met een handheld GPS apparaat. Hierbij zijn ook de maaiveldhoogtes ter plaatse van de boringen gemeten.

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 3mm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104¹¹ en bodemkundig¹² geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 3 en de boorprofielen in bijlage 4. De bestaande bebouwing staat op een 50 à 70 cm opgehoogd terrein. De rest van het terrein is uitgesproken vlak.

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?

Aan de basis van 12 van de 20 boringen is een laag matig fijn, matig siltig zand aangetroffen, waarin grindjes en plantenresten zijn waargenomen. Dit zand is geïnterpreteerd als fluvioperiglaciale afzettingen en wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel. De top van de fluvioperiglaciale afzettingen ligt doorgaans tussen 18,5 en 18,7 m +NAP. In de overige boringen is op dit niveau goed gesorteerd, matig fijn zand aangetroffen. Op grond van samenstelling zou dit zand geïnterpreteerd kunnen worden als dekzand, maar gezien de hoogteligging ten opzichte van NAP wordt ook dit zand tot de fluvioperiglaciale afzettingen gerekend.

De fluvioperiglaciale afzettingen zijn binnen het plangebied bedekt (geweest) met een dunne laag dekzand, dat bestaat uit matig fijn, matig siltig zand. Het wordt gerekend tot het Laagpakket van Wierden, dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Boxtel. In de boringen 2, 3, 5, 9, 14 en 17 is in het dekzand nog een intacte podzol B-horizont aanwezig. De bodem kan in deze boringen worden geclassificeerd als een veldpodzolgrond. In de overige boringen is de bodem verstoord tot in de C-horizont.

Er is geen holocene deklaag aanwezig binnen het plangebied.

¹⁰ SIKB, 2012.

¹¹ Nederlands Normalisatie-instituut, 1989.

¹² De Bakker en Schelling, 1989.

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?*

Ter plaatse van de bestaande bebouwing is het plangebied opgehoogd met een 50 à 70 cm dikke zandlaag. In de ophogingslaag zijn enkele fragmenten (baksteen-)puin aangetroffen. De dikte van de ophoging onder de rest van het erf neemt geleidelijk in dikte af tot aan de sleufsilos in het zuidwestelijke deel van het plangebied.

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

De hierboven beschreven ophogingslaag is opgebracht bij de realisatie van het bestaande boerenbedrijf. Op grond van het geraadpleegde historisch kaartmateriaal kan gesteld worden dat dit na 1955 is gebeurd.

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 de hierboven beschreven ophoging is in boring 2, 3 en 5 een intacte podzol B-horizont (inspoelingshorizont) aangetroffen, die is ontstaan in een dunne laag dekzand. De bodem kan in deze boringen geclassificeerd worden als een veldpodzolgrond. Ter plaatse van boring 1 is de bodem verstoord tot 195 cm beneden maaiveld tot in de C-horizont van de onderliggende fluvioperiglaciale 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)?*

Ter plaatse van boring 1 is de bodem verstoord tot 195 cm beneden maaiveld tot in de C-horizont van de onderliggende fluvioperiglaciale afzettingen. In deze verstoring zijn enkele fragmenten puin (baksteen en beton) en wat veenbrokjes aangetroffen. Elders in het plangebied zijn er opvallend weinig fragmenten "modern" afvalmateriaal in de top van het bodemprofiel aangetroffen en ook aan het maaiveld op de maisakker in het zuidelijke deel van het plangebied zijn geen fragmenten baksteen en dergelijke aangetroffen. De grond is dus opvallend "schoon".

Verder is er alleen ter plaatse van boring 19 een diepe recente verstoring aangetroffen. Hier reikt de verstoring tot 110 cm beneden maaiveld.

3.3 Archeologische indicatoren

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.*

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

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 natuurlijke veldpodzolgrond is in het grootste deel van het plangebied verstoord. In 6 van de 20 boringen is een intacte podzol B-horizont aangetroffen. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals hardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de bodem in de meeste boringen is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen daar verloren gegaan. In de boringen met een intacte podzol B-horizont zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Uit de resultaten van de boringen (de aanwezigheid van fluvioperiglaciale afzettingen afgedekt met een dunne laag dekzand) blijkt overigens dat het plangebied relatief laag in het landschap lag. De lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom naar laag worden bijgesteld.

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 vroege middeleeuwen aan te treffen voor het plangebied naar laag worden bijgesteld. De lage verwachting voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd blijft bestaan.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

De lage archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum blijft op grond van de resultaten van het veldonderzoek bestaan.

De middelhoge verwachting uit het bureauonderzoek voor nederzettingsresten uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kan op grond van de resultaten van het veldwerk naar laag worden bijgesteld.

De lage verwachting voor archeologische resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd blijft op grond van de resultaten van het veldonderzoek bestaan.

4.2 Aanbevelingen

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

Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat al bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Oost Gelre), die vervolgens een besluit 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 Oost Gelre.

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.
- 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.
- Stichting voor Bodemkartering, 1983: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 41 West en Oost Aalten*. Wageningen.
- Willemse, N.W. en M.H.J.M. Kocken, 2012: *Archeologie met beleid, Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio*. RAAP-rapport 2501.

Kaarten

- Stichting voor Bodemkartering, 1982: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 41 Oost Aalten...* Wageningen.
- TNO Bouw en Ondergrond, 2008: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000* (www.dinoloket.nl)
- Topografische Dienst, 1998: *Topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000*. Emmen.

Internet (geraadpleegd juli 2015)

- www.ahn.nl
www.bodemloket.nl

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,

De Riette 1-3 te Harreveld

Projectnummer: S150088

www.dinoloket.nl

www.watwaswaar.nl

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

Bijlagen:

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

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

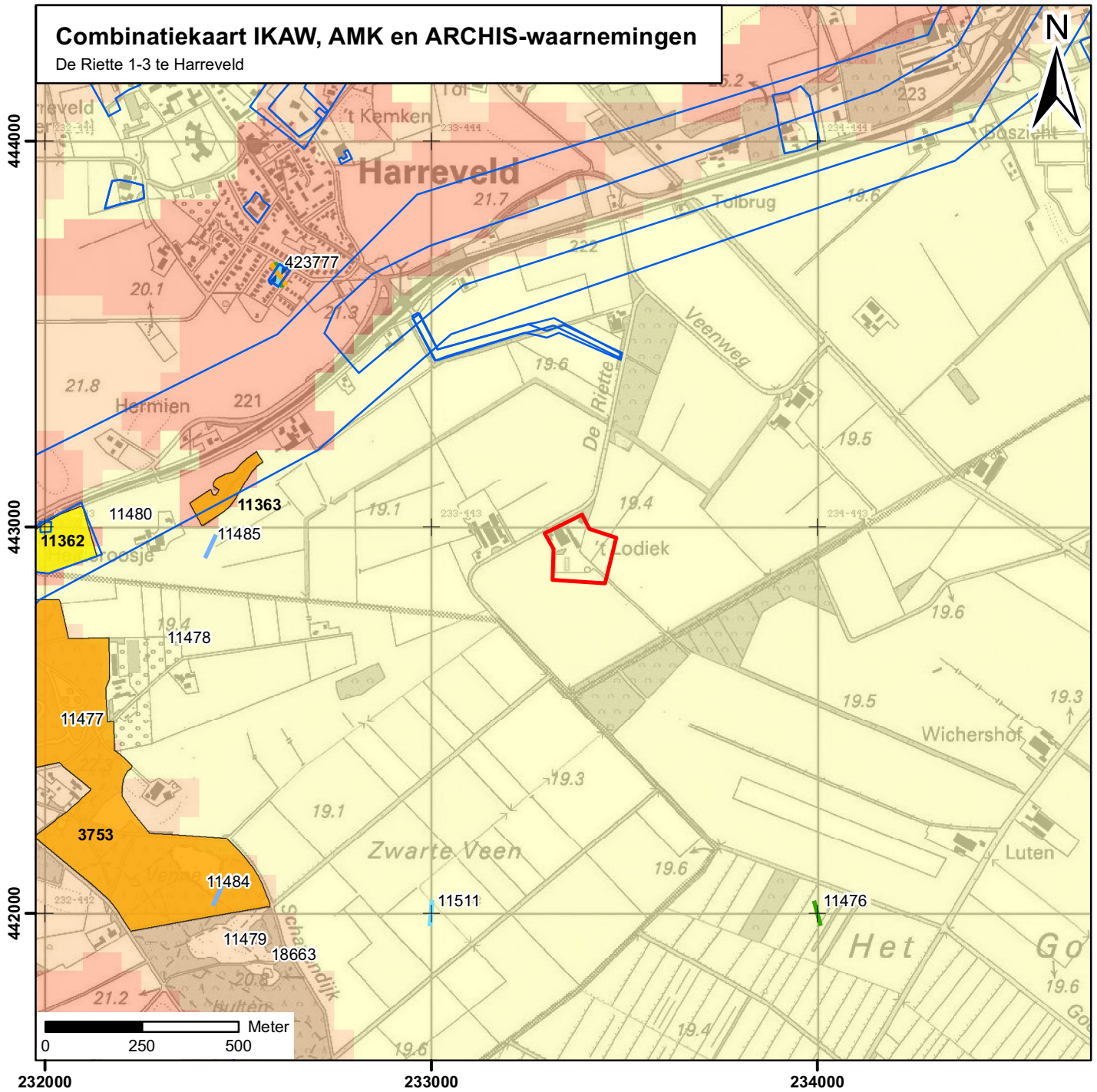
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden				
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd				
-1500	Vb1			Middeleeuwen						
-450	Va			Romeinse tijd						
0						IJzertijd				
-800	815	Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd				
-2000	2650			IVa		Neolithicum				
3755	5000	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol		Mesolithicum			
-4900										
-5300										
7020	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum				
-8240	9000									
-8800		Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum				
11.755	10.150						Midden-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap
12.745	10.800							Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen
13.675	11.800							Vroege Dryas	LW I	open parklandschap
14.025	12.000	Bølling	open vegetatie met kruiden en berkenbomen							
15.700	13.000	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum				
-35.000										
75.000		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum				
115.000										
130.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum				
-300.000		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). Zuurstofsotoop 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

Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

De Riette 1-3 te Harreveld



Legenda

Begindatering

- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- Vroege middeleeuwen

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

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

443100

Boorpuntenkaart

De Riette 1 - 3 te Harreveld

schaal: 1:1000

Legenda

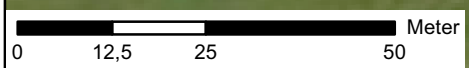
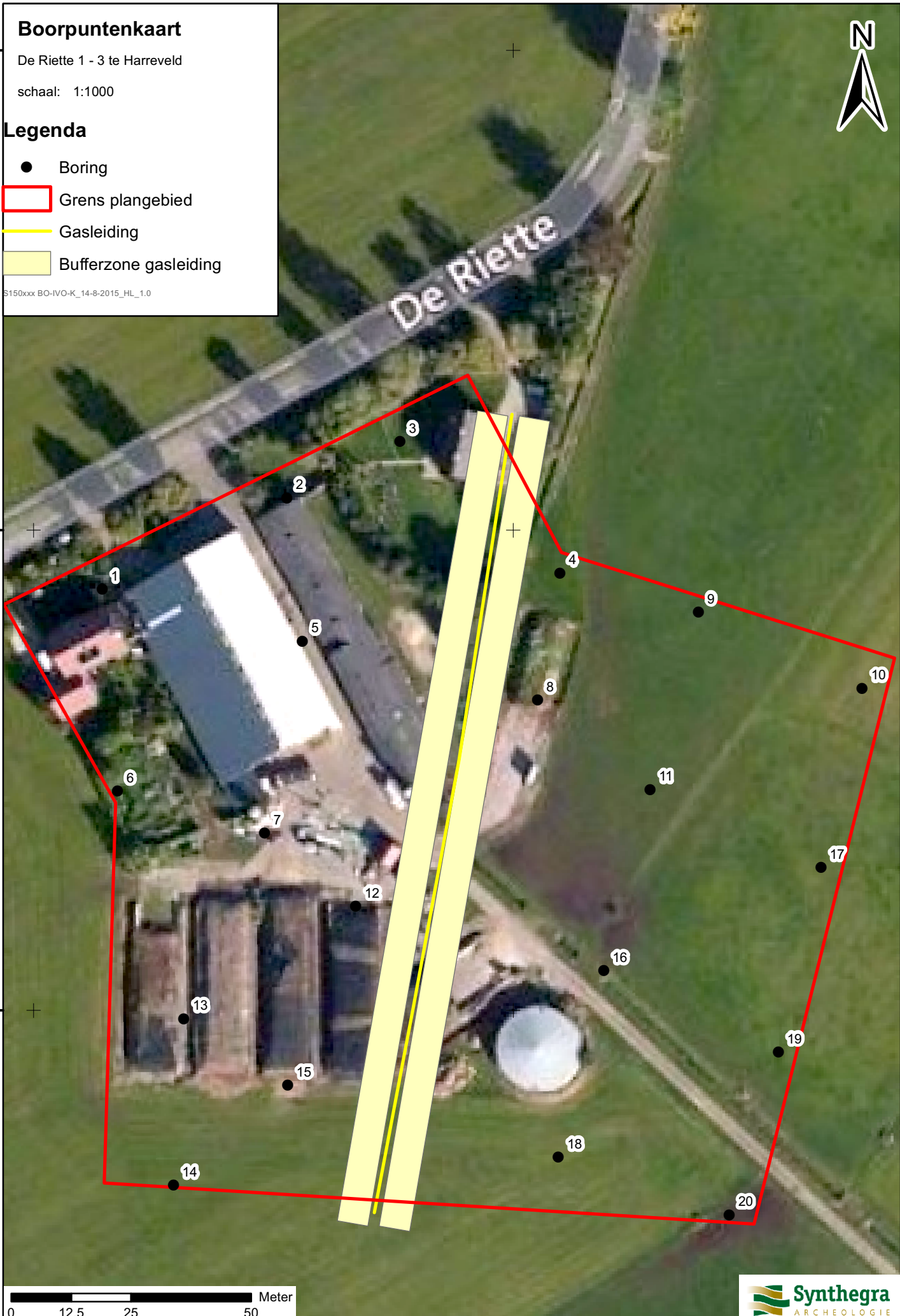
- Boring
- ▭ Grens plangebied
- Gasleiding
- ▭ Bufferzone gasleiding

S150xxx BO-IVO-K_14-8-2015_HL_1.0



443000

442900

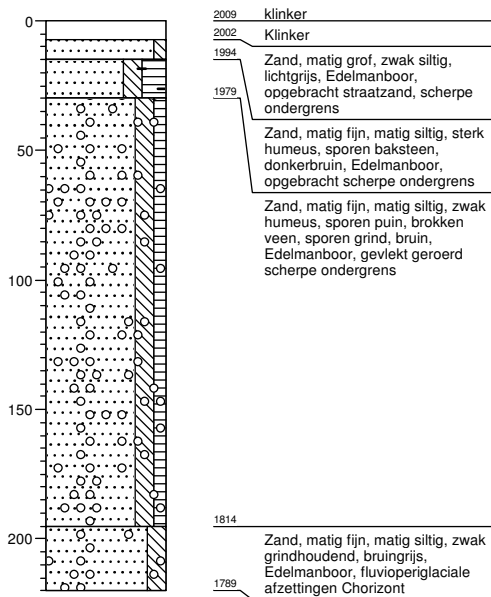


233300

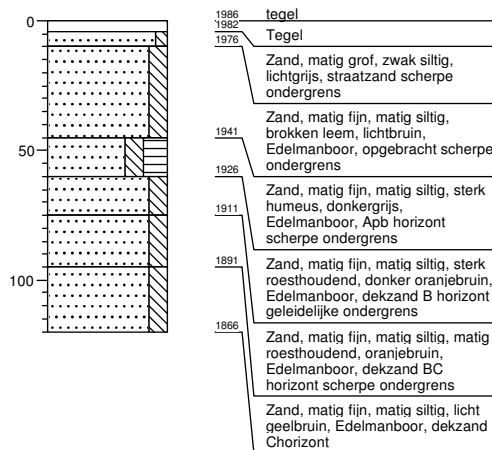
233400

Bijlage 4: Boorprofielen

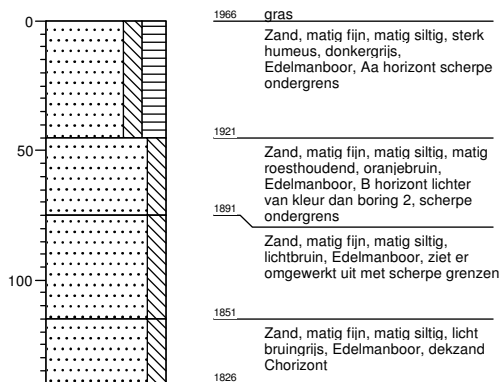
Boring: 1



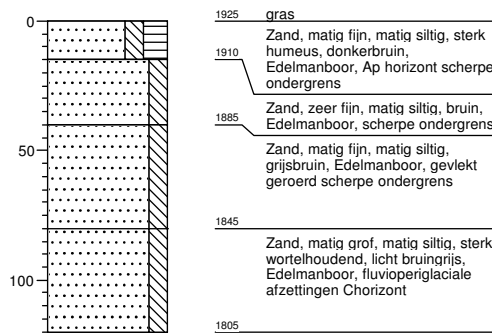
Boring: 2



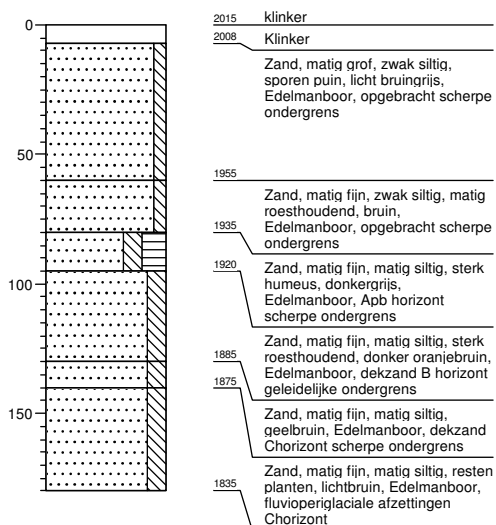
Boring: 3



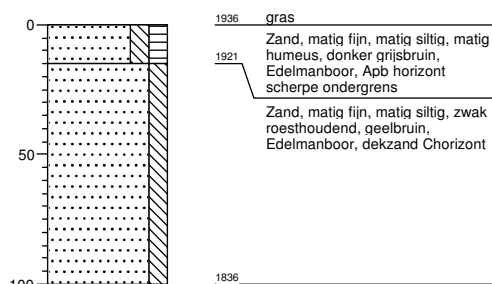
Boring: 4



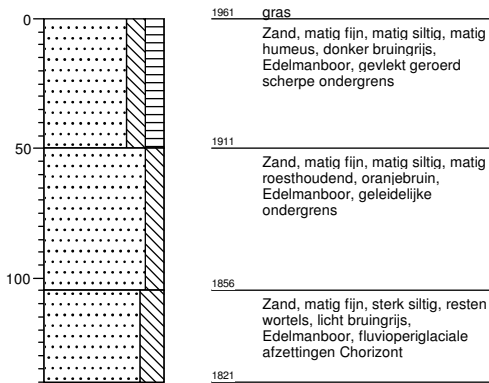
Boring: 5



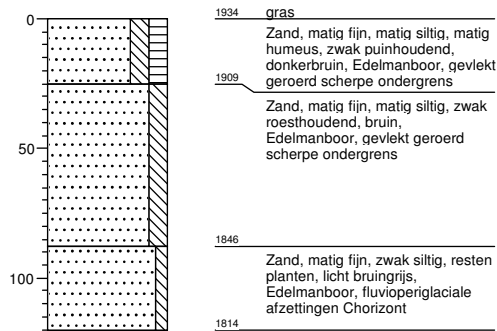
Boring: 6



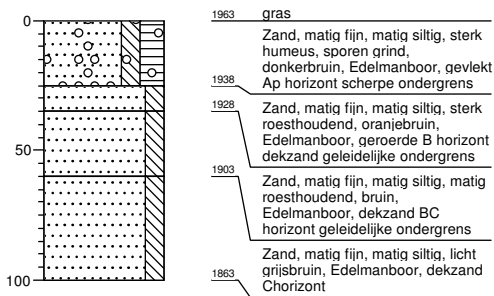
Boring: 7



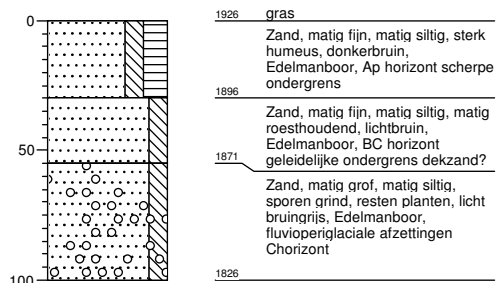
Boring: 8



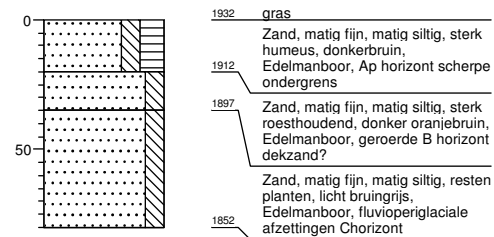
Boring: 9



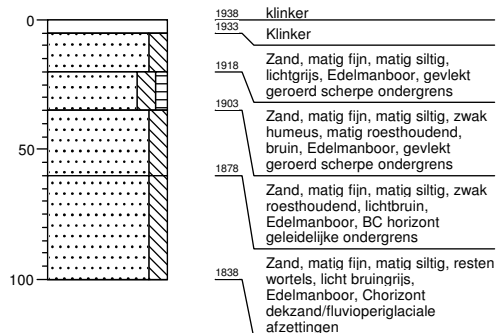
Boring: 10



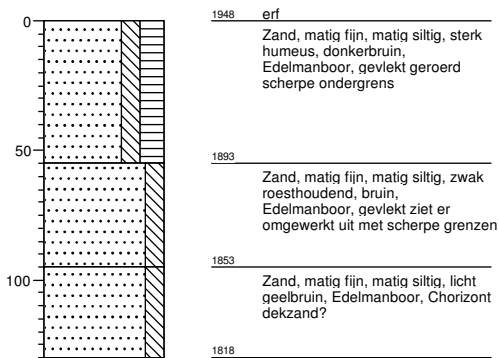
Boring: 11



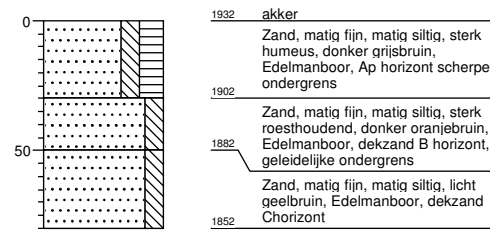
Boring: 12



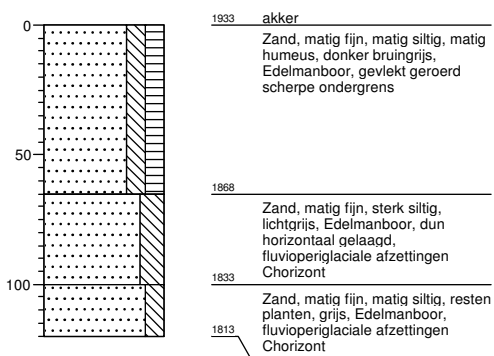
Boring: 13



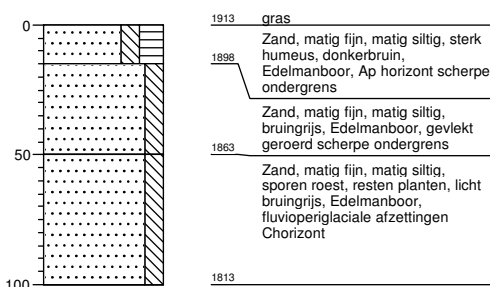
Boring: 14



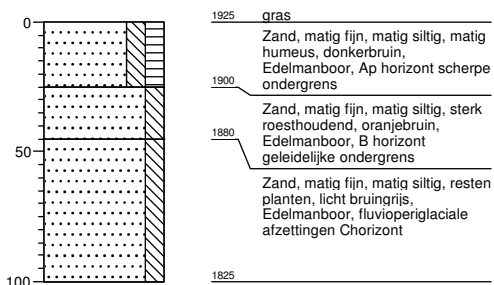
Boring: 15



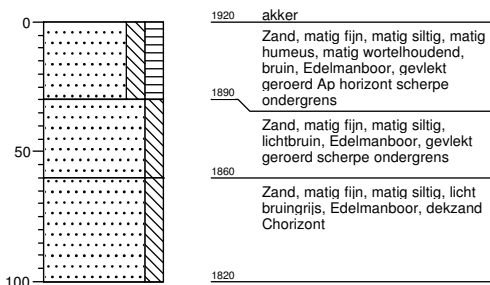
Boring: 16



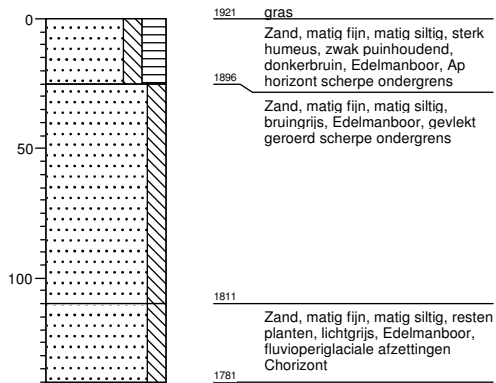
Boring: 17



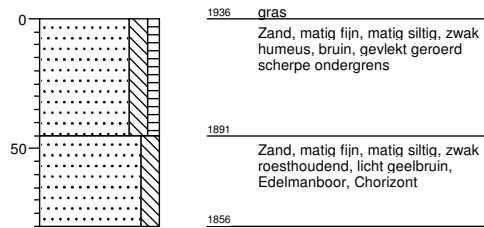
Boring: 18



Boring: 19



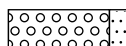




Boring: 20

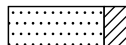
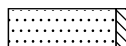
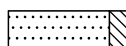
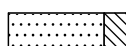
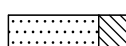


Legenda (conform NEN 5104)


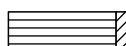
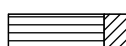
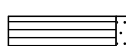
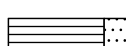
grind

-  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

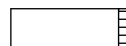



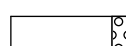
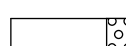
klei

-  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





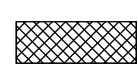
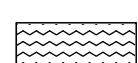
p.i.d.-waarde

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

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroid monster
-  volumering

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water