

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

**Kloosterstraat 3 te Lievelede
gemeente Oost Gelre**

Opdrachtgever

VanWestreenen bv

Varsseveldseweg 65-d

7131 JA LICHTENVOORDE

Projectleider

drs. H. Kremer

Status:

CONCEPT

Projectnummer

Synthegra Rapport S140047

Autorisatie

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

Paraaf

Datum

08-05-2014

COLOFON

Opdrachtgever : VanWestreenen bv te Lichtenvoorde
Project : Kloosterstraat 3 te Lievelede
Projectnummer : S140047
Titel : Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Kloosterstraat 3 te Lievelede
Datum : 08-05-2014
Projectleider : drs. H. Kremer (prospector, KNA archeoloog)
Auteurs : drs. H. Kremer (prospector, KNA archeoloog)
Autorisatie : drs. J.S. Krist (senior KNA archeoloog)
Druk : Synthebra bv, Leusden
ISSN : 1874-9771

Synthebra bv

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

© Synthebra bv, 2014

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Onderzoekdoel en vraagstellingen	7
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	10
1.4 Toekomstige situatie plangebied	10
2 BUREAUONDERZOEK	11
2.1 Methode	11
2.2 Landschapsgenese	11
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	15
2.4 Historische ontwikkeling	18
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	22
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	24
3.1 Methode	24
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	24
3.3 Archeologische indicatoren	25
3.4 Archeologische interpretatie	25
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	26
4.1 Inleiding	26
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	26
4.3 Aanbevelingen	29
LITERATUUR EN KAARTEN	30

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Bijlage 4: Boorprofielen

Administratieve gegevens

Toponiem	: Kloosterstraat 3
Plaats	: Lievelede
Gemeente	: Oost Gelre
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S140047
Bevoegde overheid	: Gemeente Oost Glere (deskundige namens de bevoegde overheid, drs. M. Kocken, regio archeoloog)
Opdrachtgever	: VanWestreenen bv te Lichtenvoorde
Uitvoerende instantie	: Synthebra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 06-05-2014
Uitvoerders veldwerk	: drs. H. Kremer (prospector, KNA archeoloog)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 61.530
Datum onderzoeksmelding	: 05-05-2014
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: nog te bepalen
Kaartblad	: 41B
Centrum coördinaat	: 238.328 / 447.792
Periode	: laat paleolithicum tot en met nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 1.550 m ²
Grondgebruik	: akker
Geologie	: dekzand
Geomorfologie	: vereffeningsrest glooiing
Bodem	: enkeerdgrond
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland, te Nijmegen

Samenvatting

Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van VanWestreenen bv een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Kloosterstraat 3 in Lievelede.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

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

Periode	Verwachting indien de linie aanwezig is	Verwachting indien de linie niet aanwezig is	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	laag	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek in de podzolgrond
neolithicum – vroege middeleeuwen	laag	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek vanaf de B- tot in de C-horizont
late middeleeuwen	laag	laag		Vanaf maaiveld
nieuwe tijd	hoog	laag	Resten vestingwerken, resten begraving cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, musketkogels	vanaf maaiveld

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen. Vuursteenvindplaatsen worden vooral in de bovengrond van de podzolgrond (Apb- en E-horizont) aangetroffen, aangezien de bovengrond van de podzolgrond niet is aangetroffen zullen eventuele vuursteenvindplaatsen niet meer intact aanwezig zijn. De middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum kan daarom op laag worden gesteld.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten vuursteen of aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Aangezien in het plangebied deels een restant van inspoelingshorizont van de podzolgrond is aangetroffen, kan geconcludeerd worden dat de top van de C-horizont nog deels intact is. Maar in het plangebied zijn geen archeologische indicatoren uit deze periode aangetroffen, daarom kan de hoge 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 periode late middeleeuwen kan eveneens worden gehandhaafd vanwege het ontbreken van vondsten uit deze periode. En de hoge verwachting voor het vestingwerk kan op basis van het veldwerk op laag worden bijgesteld.

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 bv een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Kloosterstraat 3 in Lievelede (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de geplande uitbreiding van een varkensstal.

De diepte van de toekomstige bodemverstoring zal tot circa 1,5 meter beneden maaiveld reiken, de bodem zal waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf 50 cm beneden maaiveld verwacht kan worden.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta, waaruit de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 is voortgevloeid, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2¹ en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.² Het veldwerk is uitgevoerd op 6 mei 2014.

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 bureauonderzoek opgesteld te worden en/of een inventariserend veldonderzoek te worden uitgevoerd in de vroegste fase van de planvorming.

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

1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen

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

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

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord⁴:

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

¹ SIKB 2010.

² SIKB 2006.

³ (RAAP rapport 1757)

⁴ Willemse en Kocken 2012.

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 'verstoringslagen', 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.
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. 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?

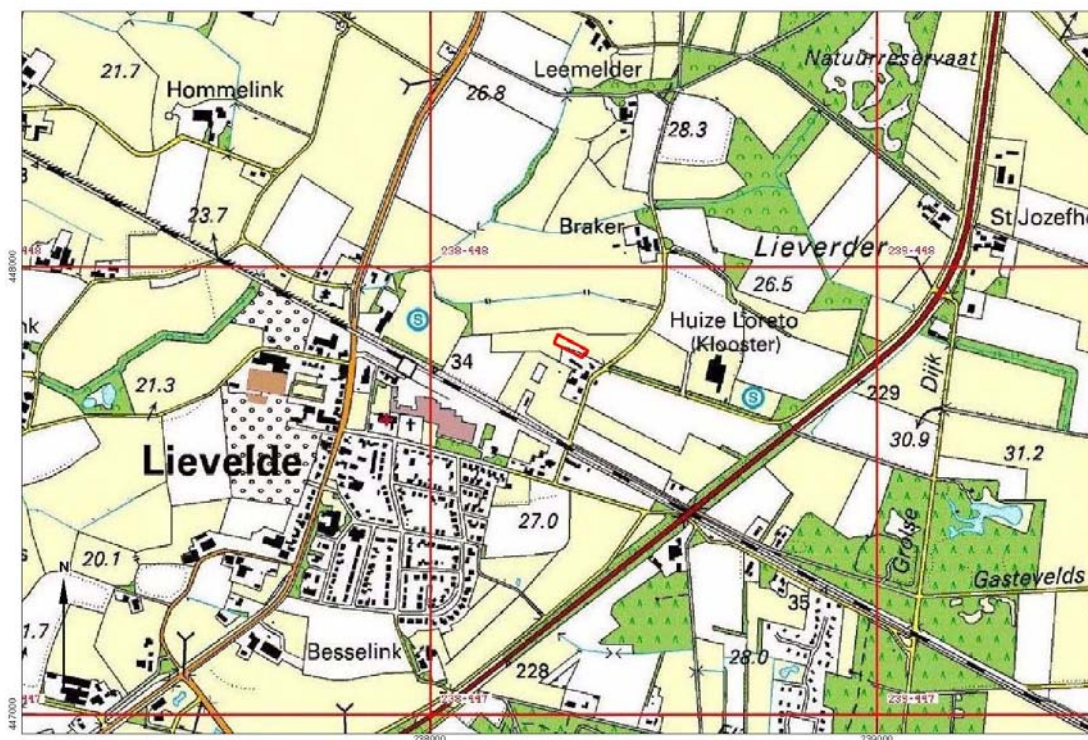
26. Hoe kan men de prospectieresultaten vertalen in termen van conservering/kwaliteit, en/of verdere zoek- of waarderingsstrategieën?

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 1.550 m² groot en ligt aan de Kloosterstraat 3 in Lievelede (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het zuiden begrensd door de bestaande stal, en in de overige richtingen door agrarische grond. Het plangebied is in gebruik als akker. De hoogte van het maaiveld ligt op circa 24,8 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

De bestaande stal zal aan de noordzijde worden uitgebreid.

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

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

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

2.2 Landschapsgenese

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

- Landschappen Kaart, gemeente Oost Gelre schaal 1:10.000
- Relevante achtergrondliteratuur

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

Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt in het Oost-Nederlands zandgebied. Het landschap heeft zijn huidige reliëf vooral tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden), gekregen. Volgens de Geologische overzichtskaart van Nederland komen in het plangebied dan ook afzettingen voor die in deze periode zijn afgezet, namelijk fluvioperiglaciale afzettingen bedekt met dekzand.⁷

In het Weichselien heeft het landijs Nederland niet bereikt, maar is het klimaat wel koud en droog. Gedurende een zeer koude periode, het Pleniglaciaal (circa 75.000 – 15.700 jaar geleden), is de ondergrond periodiek permanent bevroren geweest en heeft het regen- en sneeuwmeltwater over het oppervlak afgestroomd. Hierdoor zijn fluvioperiglaciale afzettingen, ook wel sneeuwmeltwaterafzettingen genoemd, gevormd en dalen uitgesleten. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn afgezet in de vorm van welvingen en vlaktes. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.⁸

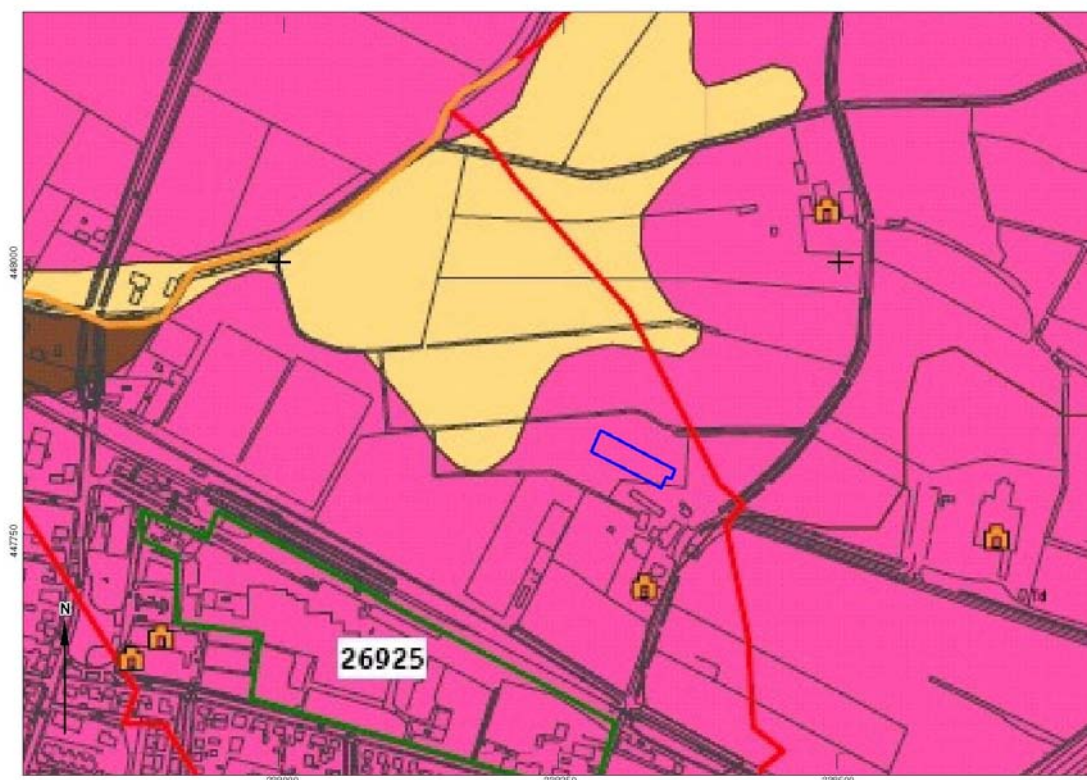
De fluvioperiglaciale afzettingen zijn later grotendeels bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige periodes van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden) is de vegetatie vrijwel

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

⁷ TNO Bouw en Ondergrond 2008.

⁸ Berendsen 2004, 189.

verdwenen geweest. Hierdoor heeft op grote schaal verstuing opgetreden en is dekzand afgezet.⁹ Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend.¹⁰ Het reliëf, dat hierbij in het landschap is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Volgens de gemeentelijke geomorfologische kaart ligt het plangebied op een hoogte in het landschap, afgedekt door een plaggendek (afbeelding 2.1, weergegeven in roze). Ook op de gemeentelijke hoogtekarte (afbeelding 2.2) valt op dat de onderzoekslocatie op de flank van een hoger gelegen fenomeen ligt, weergegeven in oranje- en paarse kleuren. De hogere delen worden weergegeven in rode en paarse kleuren.



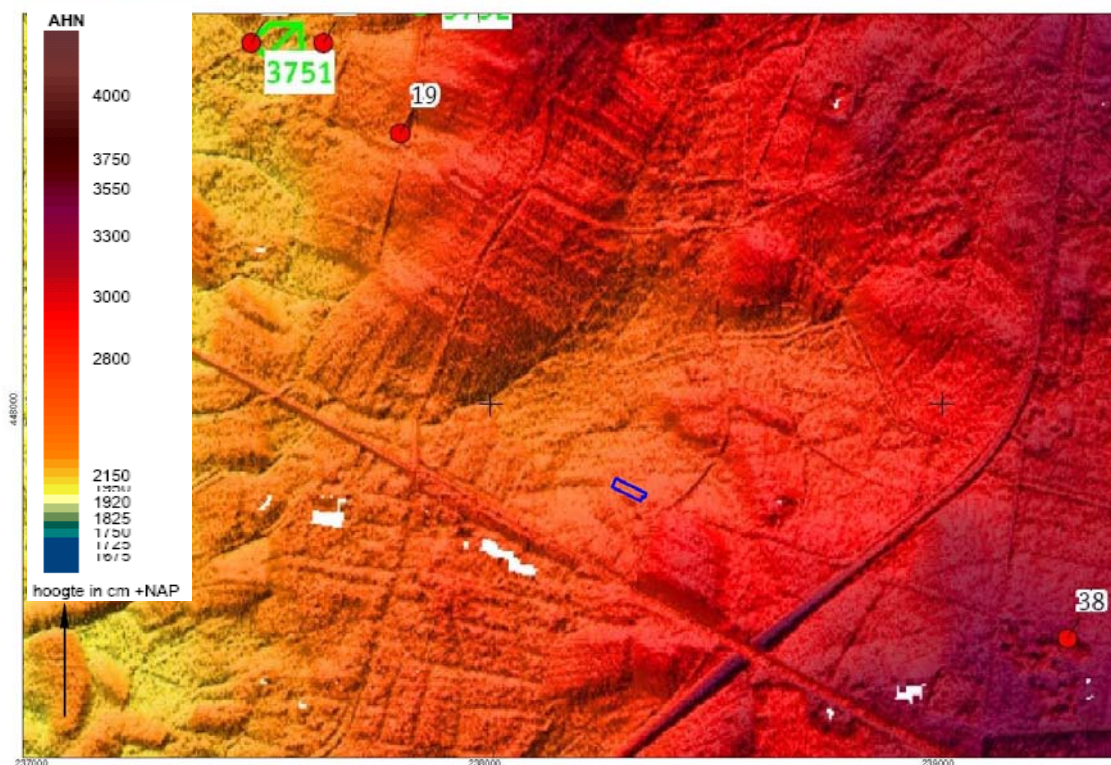
LEGENDA

- | | |
|-------------|---|
| Roze | vereffeningsrestglooiing met tertiaire klei afgedekt door een plaggendek van meer dan 50 cm |
| Lichtbruin | dekzandwieling overwegend podzolgronden |
| Donkerbruin | dekzandruggen afgedekt door een dik plaggendek |

Afbeelding 2.1: Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Landschappenkaart Oost van de gemeente Oost Gelre 1:10.000, aangegeven met het blauwe kader (Bron: Raap rapport 1757, kaartbijlage 1).

⁹ Berendsen 2004, 113.

¹⁰ Berendsen 2004, 190.



Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op de hoogtekaart van de gemeente Oost Gelre aangegeven met het lichtgroene kader (Bron: Raap rapport 1757, kaartbijlage 4).

In het Holoceen (circa 11.755 jaar geleden tot heden) werd het klimaat warmer en vochtiger en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Het dekzand werd door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken sneden zich in. De beken volgden vaak de natuurlijke laagten, zoals de eerder gevormde dalen. In de nabijheid van het plangebied loopt geen beek.

Bodem

Volgens de landschappenkaart van de gemeente kan in het plangebied een plaggendek worden verwacht van meer dan 50 cm dik (afbeelding 2.1, roze). Wanneer het plaggendek dikker is dan 50 cm is sprake van een hoge zwarte - of bruine enkeerdgrond (code zEZ21 of bEZ21).¹¹

De plaggenophoging is meestal in de late middeleeuwen begonnen toen op grote schaal het systeem van potstalbemesting is toegepast. Plaggen zijn met veemest vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop der tijd is hierdoor een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan.

De oorspronkelijke bodem onder het plaggendek is vermoedelijk een podzolgrond. Podzolering is een natuurlijk proces dat plaats vindt op de goed ontwaterde zandgronden. Door infiltrerend regenwater worden

¹¹ De Bakker en Schelling 1989, 141.

kleine deeltjes zoals ijzer, aluminium en lutum uitgespoeld, ook wel uitloging genoemd.¹² Deze deeltjes worden door het water naar beneden getransporteerd en spoelen daar in. De veldpodzolgronden bestaan uit een humeuze, donkere bovengrond (Ap-horizont), die circa 25 cm dik is, waaronder een lichtgrijze E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is.¹³ Hieronder ligt de bruingekleurde B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont. Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont in meer of mindere mate intact.

Op de bodemkaart¹⁴ staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven met zogenaamde grondwatertrappen. De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door diepe grondwaterstand (grondwatertrap VII). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 80 cm beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

¹² De Bakker en Schelling 1989, 30.

¹³ De Bakker en Schelling 1989, 127.

¹⁴ geraadpleegd via www.archis2.archis.nl, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

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

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

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Oost Gelre

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

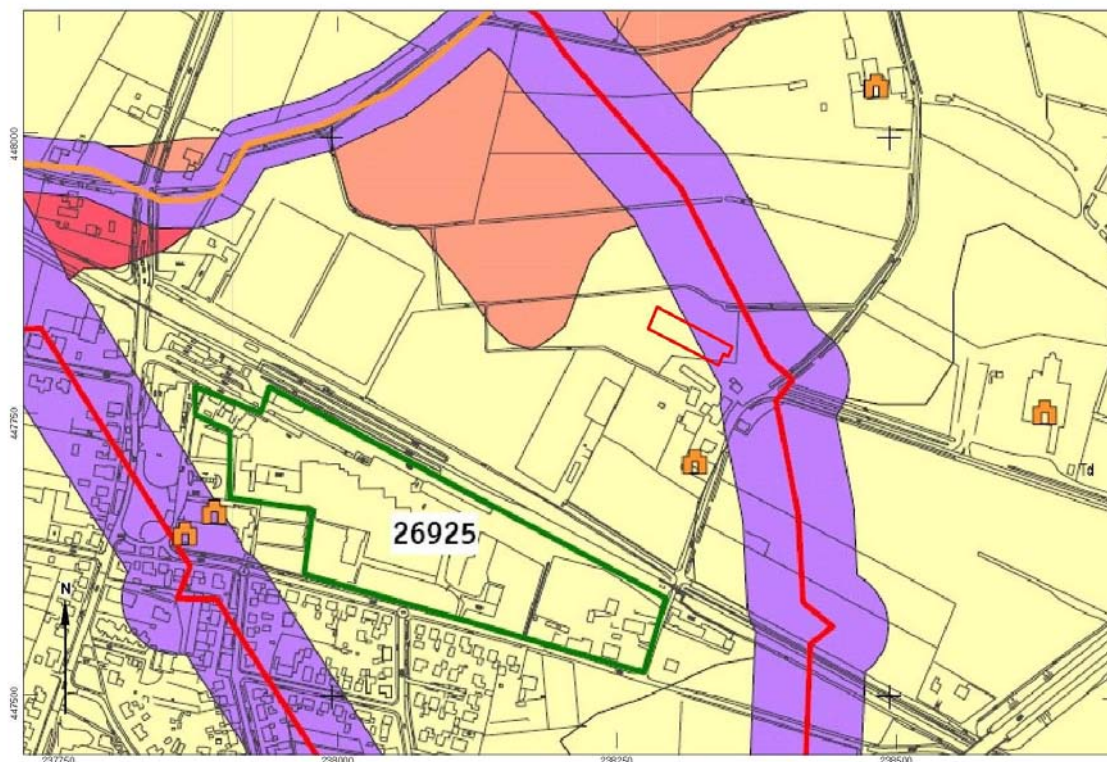
Op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Oost Gelre heeft het plangebied overwegend een middelhoge archeologische waarde (Archeologisch Waardevol Verwachtingsgebied 8). De oostzijde van het plangebied ligt op de bufferzone rond de circumvallatielinie (weergegeven met de paarse kleur). De rode lijn in het centrum geeft aan dat de precieze ligging van de circumvallatielinie hier niet bekend is. Er moet rekening worden gehouden met een foutenmarge van 50 meter aan beide zijden van de lijn. Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd.


De circumvallatielinie is een belegeringsring, aangelegd door Fredrik Hendrik met het doel dat het aanvallende leger zich kon verdedigen en terugtrekken, mocht er een aanval van buitenaf plaatsvinden om het beleg te breken en als beschutting om de stad onder vuur te nemen.

Na de verovering van Groenlo in 1627 gaf Frederik Hendrik zijn soldaten het bevel de circumvallatielinie onverdedigbaar te maken. Ze zou dan niet meer van nut kunnen zijn voor de Spanjaarden. Delen van de linie zullen na 1627 verder geëgaliseerd zijn, of door erosie een steeds minder herkenbaar onderdeel van het landschap zijn gaan vormen.¹⁵

Er is veel onderzoek gedaan om de juiste ligging van de linie in kaart te brengen, op basis van historische kaarten, luchtfoto's en satellietbeelden.

¹⁵ G. Nijs en Pluijm van der J.2008, 41.




 AWG categorie 5 (de circumvallatielinie te Groenlo. Inclusief foutenmarge van 50 m aan weerszijde van niet vastgestelde delen (rode lijn) en archeologische bufferzone van 25 m aan weerszijde van wel vastgestelde delen (oranje lijn))


15629 AMK-nummer


102 RAAP-catalogusnummer


Archeologische Waardevol Verwachtingsgebieden (AWV)

 AWV categorie 6 (geomorfologische eenheden met een plaggendek, gebieden met een hoge archeologische verwachting)

 AWV categorie 7 (overige gebieden met een hoge archeologische verwachting)

 AWV categorie 8 (gebieden met een middelmatige archeologische verwachting)

 AWV categorie 9 (gebieden met een lage archeologische verwachting)

 AWV categorie 10 (gebieden met een lage archeologische verwachting, verhoogde kans op archeologische off-site resten mogelijk goed geconserveerd); beekdalen

Streven naar behoud in huidige staat. Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is ter hoogte van de kwartieren, schansen, hoorwerken en redoutes, dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en ongeacht de omvang van de ingreep vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek. Indien behoud niet mogelijk is ter hoogte van de Liniedijk, dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en ongeacht de omvang vroegtijdig inventariserend onderzoek.

Eventuele archeologische resten afgedekt door >50 cm dik plaggendek en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd. Streven naar behoud in huidige staat. Bodemingrepen dieper dan 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.

Streven naar behoud in huidige staat. Bodemingrepen dieper dan 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.

Streven naar behoud in huidige staat. Bodemingrepen dieper dan 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.

Bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 2500 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.

Streven naar behoud in huidige staat. Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is, dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 2500 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek. Als deze eenheid in samenhang met gebieden met een hogere archeologische verwachting wordt aangetroffen, is het gewenst aan het hele gebied een hoge verwachting toe te kennen.

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Oost Gelre, aangegeven met het rode kader (Bron: Raap rapport 1757, kaartbijlage 2, blad 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 200 m) zijn geen monumenten en waarnemingen bekend. Wel zijn twee onderzoeksmeldingen bekend.

Onderzoeksmeldingen binnen een straal van 200 m van het plangebied:

Onderzoeksmelding 52.189 betreft een uitgevoerd booronderzoek. Het plangebied staat bekend als locatie 11 van een groter onderzoeksgebied naar de circumvallatielinie. Het onderzoek is uitgevoerd in 2012. Resultaten van het onderzoek zijn nog niet opgenomen in Archis. Locatie 11 ligt direct ten noorden van het huidige plangebied.

Onderzoeksmelding 26.925 betreft een booronderzoek uitgevoerd voor een terrein circa 195 meter ten zuidwesten van het huidige plangebied. Het uitgevoerde onderzoek gaf geen aanleiding tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek.

2.4 Historische ontwikkeling

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

Op de oudst geraadpleegde kaart, de Hottingerkaart uit circa 1773-1774 (afbeelding 2.4) is te zien dat het plangebied al verkaveld is. In de omgeving van het plangebied is geen bebouwing aanwezig. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (afbeelding 2.5), de kaart uit 1830-1855 (afbeelding 2.6) en de kaart uit circa 1900 (afbeelding 2.7) is deze situatie ongewijzigd. Op de kaart uit 1830-1855 staat ten zuiden van het plangebied de Besselinker Schans, of wel de Engelse Schans, onderdeel van de circumvallatielinie, aangegeven. Op de kaart uit circa 1900 is te zien dat het plangebied aan een straat ligt. De huidige Kloosterstraat dankt haar naam aan het klooster 'Huize Loreto', gebouwd in 1951, voor de Paters Maristen.

Op de kaart 'Circumvallatielinie Beleg van Grol 1627' die door SyntheGra in 2002 werd vervaardigd (afbeelding 2.8), is te zien dat het plangebied ten westen van de circumvallatielinie is gepositioneerd. Op de recentere kaart 'Kijk op de linie' uit 2008 (afbeelding 2.9) komt hetzelfde beeld naar voren. De rode lijn op laatstgenoemde kaart betreft de zichtbaarheid op (satelliet-) foto's of anderszins waargenomen. De groene lijn geeft de invulling volgens de kaart van Blaeu. Dit strookt met het beeld op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Oost Gelre (afbeelding 2.3), waarop staat aangegeven dat het oostelijk deel van het plangebied in een bufferzone rond de circumvallatielinie ligt.



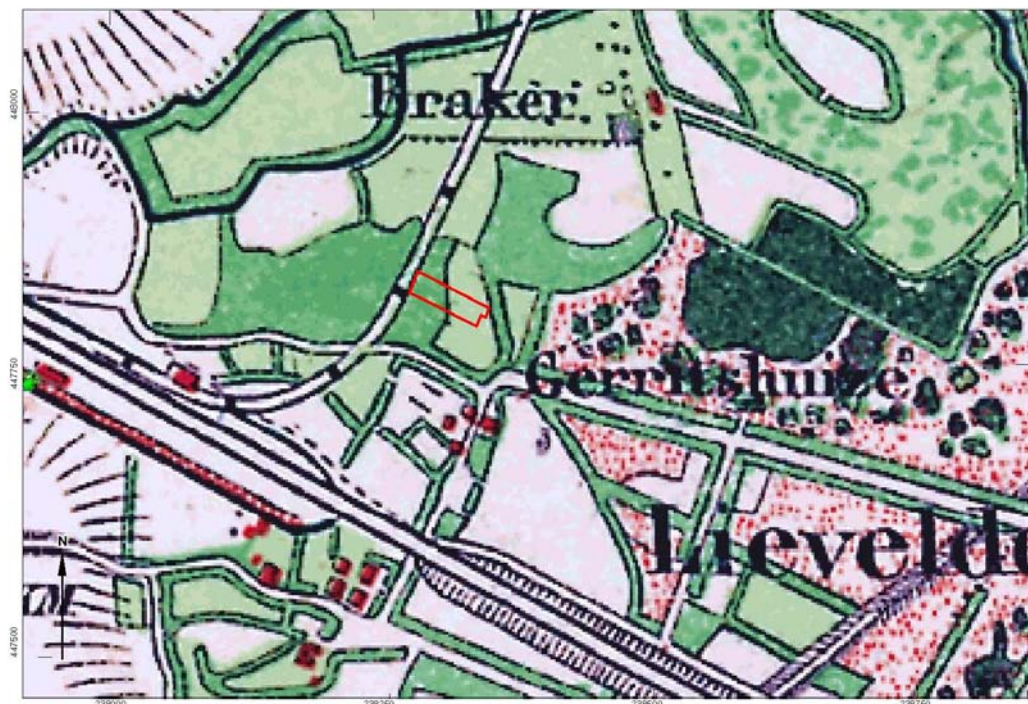
Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1773-1794, globaal aangegeven met het rode kader. (Bron: Heveskes Uitgevers 2003).



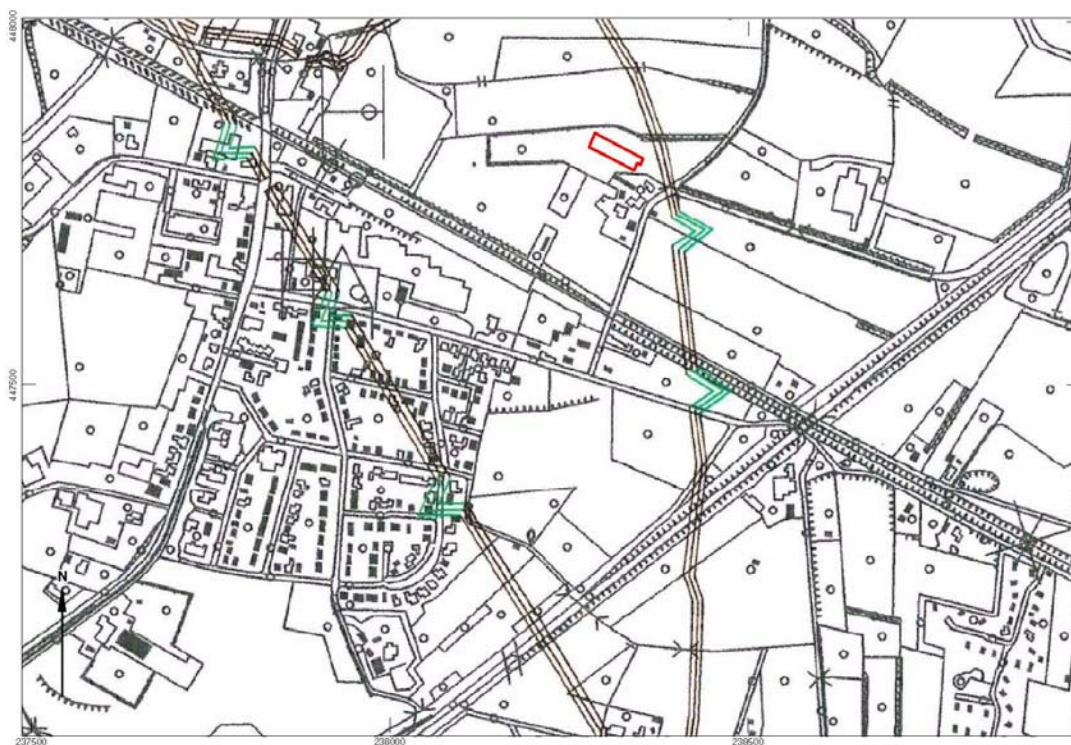
Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1830-1855, aangegeven met het rode kader (Bron: Wolters Noordhoff Atlasproducties 1990, Oost-Nederland).



Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1900, aangegeven met het rode kader (Bron: www.archis2.archis.nl).



Afbeelding 2.8: Ligging van het plangebied op de kaart 'Circumvallatielinie Beleg van Grol 1627' die door Synthegra werd vervaardigd (Bron: Synthegra rapport 172003, 2002)



Afbeelding 2.9: Ligging van het plangebied op de kaart 'Kijk op de linie', aangegeven met het rode kader (Bron: Kijk op de linie 2008).

Bodemverstoring

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

¹⁶ www.bodemloket.nl

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

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

Het plangebied ligt op een vereffeningsrestglooiing die later is bedekt met een plaggendek. Gezien de ouderdom van de afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

De jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor (de flanken van) hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen, bij voorkeur in de buurt van open water. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst, nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit, wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding aan het toenmalige oppervlak en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen. De vuursteenartefacten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn aangeploegd. *In situ* vondsten en sporen bevinden zich in de top van de podzolgrond en eventuele sporen kunnen worden aangetroffen vanaf de B-horizont. Het plangebied ligt relatief hoog maar in de directe omgeving van het plangebied liep geen beek. Het plangebied heeft mogelijk een geschikte verblijfplaats gevormd voor de jager-verzamelaars uit de steentijd. Daarom is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum. Archeologische resten uit deze perioden bestaan hoofdzakelijk uit fragmenten vuursteen en enkele grondsporen van bijvoorbeeld ondiepe haardkuilen in de top van de podzolgrond.

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

In de loop van de tijd verandert het bewoningspatroon. In de late middeleeuwen concentreert de bewoning zich in dorpen en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat zorgt voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is een hoge ligging van het gebied niet meer bepalend voor het bewoningspatroon, maar heeft wel de voorkeur. De lagere gebieden worden geleidelijk in gebruik genomen. Het plangebied ligt buiten de kern van Lievelede. In het plangebied is een plaggendek opgeworpen waaruit blijkt dat het onderdeel heeft uitgemaakt van het landbouwareaal. Voor de late middeleeuwen geldt daarom een lage archeologische verwachting. In de 17^e eeuw werd de circumvallatielinie aangelegd. De

vestingwerken werden na de herovering van Groenlo op de Spanjaarden geslecht. Op basis van het bestudeerde kaartmateriaal blijkt dat ter plaatse van het oostelijk deel van het plangebied mogelijk de circumvallatielinie in de ondergrond aanwezig is. Daarmee wordt de verwachting voor de nieuwe tijd, specifiek voor de circumvallatielinie op hoog gesteld.

Samenvattend kan gesteld worden dat op basis van de landschappelijke ligging in het plangebied archeologische resten uit het laat paleolithicum tot en met de middeleeuwen voor kunnen komen. Maar door de verwachte latere bouw van het verdedigingswerk in het plangebied zullen eventuele oudere resten, plaatselijk verloren zijn gegaan. Indien de linie in het plangebied aanwezig is, geldt daarom een lage verwachting voor alle perioden met uitzondering voor vestingwerken uit de nieuwe tijd.

Periode	Verwachting indien de linie aanwezig is	Verwachting indien de linie niet aanwezig is	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	laag	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek in de podzolgrond
neolithicum – vroege middeleeuwen	laag	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek vanaf de B- tot in de C-horizont
late middeleeuwen	laag	laag		Vanaf maaiveld
nieuwe tijd	hoog	laag	Resten vestingwerken, resten begraving cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, musketkogels	vanaf maaiveld

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek¹⁷ een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 10 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd en karterend voor nederzettingsresten uit de latere perioden. In het plangebied dat circa 1.550 m² groot is, zijn in totaal 6 boringen gezet. Vanwege het geringe oppervlak zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 x 4 mm en/of verbrokken en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104¹⁸ en bodemkundig¹⁹ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 3 en de boorprofielen in bijlage 4. Binnen het terrein zijn geen hoogteverschillen waargenomen. Het terrein is dus relatief vlak. De bebouwing en het erf ten zuiden van het plangebied liggen hoger dan het plangebied zelf.

Op basis van het bureauonderzoek werd in het plangebied dekzand verwacht, in de diepere ondergrond werden fluvioperiglaciale afzettingen verwacht. Het geheel zou zijn afgedekt door een enkeerdgrond.

Op een diepte variërend van 30 tot 55 cm beneden het maaiveld is matig fijn, matig siltig, matig roest- en grindhoudend zand aangetroffen. De aanwezigheid van het grind voldoet niet aan de kenmerken van het verwachte dekzand. De C-horizont is geïnterpreteerd als fluvioperiglaciaal afgezet materiaal gemengd met dekzand (Formatie van Boxtel). De boringen 1 en 2 zijn geplaatst in de bufferzone rond de verwachte ligging van de circumvallatielinie. In deze beide boringen is de C-horizont aangetroffen op een diepte van 30 cm beneden maaiveld. Direct op de C-horizont ligt gescheiden door een scherpe grens, het matig fijn bruingrijze zand van de bouwvoor Ap-horizont. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor de voormalige aanwezigheid van het vestingwerk. In boring 3 en 4 bevindt zich tussen de bouwvoor en de C-horizont een licht geelbruine laag met een dikte van circa 10 cm. Het betreft een lichte inspoelingslaag, wat aangeeft dat de top van de C-horizont hier intact aanwezig is. In boring 5 en 6 die dichter bij de bestaande bebouwing zijn geplaatst is tussen de bouwvoor en de C-horizont een gemengde laag bruingrijs zand aangetroffen. Deze laag is geïnterpreteerd als een verstoorde laag, mogelijk opgebracht ten behoeve van de bouw van de huidige stal. Het verwachte plaggendek is niet aangetroffen.

¹⁷ SIKB 2006.

¹⁸ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

¹⁹ De Bakker en Schelling 1989.

3.3 Archeologische indicatoren

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

3.4 Archeologische interpretatie

Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen. Vuursteenvindplaatsen worden vooral in de bovengrond van de podzolgrond (Apb- en E-horizont) aangetroffen, aangezien de bovengrond van de podzolgrond niet is aangetroffen zullen eventuele vuursteenvindplaatsen niet meer intact aanwezig zijn. De middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum kan daarom op laag worden gesteld.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten vuursteen of aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Aangezien in het plangebied deels een restant van inspoelingshorizont van de podzolgrond is aangetroffen, kan geconcludeerd worden dat de top van de C-horizont nog deels intact is. Maar in het plangebied zijn geen archeologische indicatoren uit deze periode aangetroffen, daarom kan de hoge 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 periode late middeleeuwen kan eveneens worden gehandhaafd vanwege het ontbreken van vondsten uit deze periode. En de hoge verwachting voor het vestingwerk kan op basis van het veldwerk op laag worden bijgesteld.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de late middeleeuwen. Voor de nieuwe tijd bestond een hoge verwachting voor de aanwezigheid van het verdedigingswerk. Mocht het verdedigingswerk niet aanwezig zijn dan geldt een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum, een hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen en een lage verwachting voor de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

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

De C-horizont bestaat uit dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel), dat door de wind is afgezet tijdens het Weichselien. In de diepere ondergrond bevinden zich fluvioperiglaciale afzettingen. Er is geen sprake van een 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?

In de C-horizont heeft zich naar verwachting een veldpodzolgrond (code Hn21) ontwikkeld.

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?

Er is naar verwachting sprake van plaggendekdat is ontstaan vanaf circa 1500 toen op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast.

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

Een plaggendek van een enkeerdgrond heeft per definitie een minimale dikte van 50 cm.

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?

Het historisch landgebruik betrof landbouw. In 1627 werd de circumvallatielinie aangelegd waarvan mogelijk een deel heeft gelegen in het oostelijk deel van het plangebied. Na het beleg van Groenlo zijn de vestingwerken geslecht.

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

a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorieën,

c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie,

g) waarnemingsmethode, h) interpretatie, dat wil zeggen zowel systemisch (indien redelijkerwijs uit de gegevens af te leiden) als volgens het principediagram in figuur 2 op pagina 52 (zo gespecificeerd mogelijk (top-down typering) op basis van de waarnemingen).

Op basis van de gemeentelijke verwachting kaart ligt het plangebied in de bufferzone rond de verwachte ligging van het verdedigingswerk. (Er moet rekening worden gehouden met een mogelijke afwijking in de ligging van het verdedigingswerk van 50 meter aan beide zijden.)

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?

Van het verwachte plaggendek gaat een conserverende werking uit op eventueel aanwezige archeologica

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

Volgens de landschappelijke kaart van de gemeente Oost Gelre ligt het plangebied op een glooiing in het landschap waarop een plaggendek aanwezig is. De oprichting en latere slechting van het verdedigingswerk en de opvulling van de gracht hebben, indien de linie in het plangebied aanwezig was, tot bodemverstoring geleid.

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 spoorniveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?

De oprichting en latere slechting van het verdedigingswerk en de opvulling van de gracht kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten.

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

Eventuele vondsten en/of spoorcomplexen kunnen bestaan uit resten van een aardenwal, resten van begraving, cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen en musketkogels.

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

Deze zullen zich manifesteren als een verstoring van de natuurlijke bodem. De vroegere gracht zal te herkennen zijn als opvullingspakketten in de vorm van een lijnelement. Het oprichten en slechten van het vestingwerk moet gezien de afmetingen van het verdedigingswerk met een redelijke mate van grondverzet gepaard zijn gegaan. Maar vergravingen en egalisaties binnen het plaggendek zijn mogelijk moeilijk te herkennen.

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.

Booronderzoek en zoek sleuven.

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?

Op een diepte variërend van 30 tot 55 cm beneden het maaiveld is matig fijn, matig siltig, matig roest- en grindhoudend zand aangetroffen. De aanwezigheid van het grind voldoet niet aan de kenmerken van het verwachte dekzand. De C-horizont is geïnterpreteerd als fluvioperiglaciaal afgezet materiaal gemengd met dekzand (Formatie van Boxtel). De boringen 1 en 2 zijn geplaatst in de bufferzone rond de verwachte ligging van de circumvallatielinie. In deze beide boringen is de C-horizont aangetroffen op een diepte van 30 cm beneden maaiveld. Direct op de C-horizont ligt gescheiden door een scherpe grens, het matig fijn bruingrijze zand van de bouwvoor Ap-horizont. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor de voormalige aanwezigheid van het vestingwerk. In boring 3 en 4 bevindt zich tussen de bouwvoor en de C-horizont een licht geelbruine laag met een dikte van circa 10 tot 20 cm. Het betreft een lichte inspoelingslaag, dit geeft aan dat hier de top van de C-horizont intact is. In boring 5 en 6 die dichter bij de bestaande bebouwing zijn geplaatst is tussen de bouwvoor en de C-horizont een gemengde laag bruingrijs zand aangetroffen. Deze laag is geïnterpreteerd als een verstoorde laag, mogelijk opgebracht ten behoeve van de bouw van de huidige stal.

Het verwachte plaggendek is niet aangetroffen. In twee boringen zijn aanwijzingen voor een lichte inspoelingslaag. Er is geen holocene deklaag aangetroffen.

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

In 2 boringen was een 10 cm dikke, licht bruingele inspoelingslaag aanwezig, die geleidelijk overging in de C-horizont. In de overige boringen is geen restant van een natuurlijke bodemhorizont aangetroffen. De antropogene horizonten bestaan, naast de bouwvoor, uit recente ophogingspakketten ten behoeve van de bouw van de aanwezige stal in 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 (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

Er is een recent ophogingspakket aangetroffen ten behoeve van de bouw van de aanwezige stal in het plangebied, in de boringen 5 en 6. Er zijn geen overige afdekkende pakketten aangetroffen.

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?

Zie vraag 16.

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

De boringen zijn overwegend verstoord tot in de top van de C-horizont. In boring 3 en 4 is de onderzijde van de inspoelingshorizont aangetroffen, hier is de top van de C-horizont intact aanwezig.

De overige onderzoeksvragen worden niet beantwoord, omdat geen vindplaats is aangetroffen.

4.3 Aanbevelingen

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

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

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

Kuijl, van der E.E.A. en Pluijm, van der J.E., 2002: *Bijlage bij de digitale kaart Circumvallatielinie beleg van Grol 1672*. Synthesgra-rapport 172003.

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

Nijs, G. en J. van der Pluijm 2008: *Kijk op de linie op zoek naar de circumvallatielinie uit 1627 rondom Groenlo*. Uitgave stadsmuseum Groenlo.

Pluijm, van der J.E. *De vestingstad Grol: geschiedenis van de vestingwerken van Groenlo* (Groenlo 1999).

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.

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

Kaarten

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

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.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,

Kloosterstraat 3 te Lieveelde

Projectnummer: S140047

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

Internet (geraadpleegd mei 2014)

www.archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

www.kich.nl

www.watwaswaar.nl

<http://www.engelseschans.nl/fs.html>

<http://www.gelderlander.nl/regio/achterhoek/franse-schans-duikt-weer-op-in-ma%C3%AFs-video-1.4031587#content>

<http://www.circumvallatielinie.nl/linie.html>

Bijlagen:

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

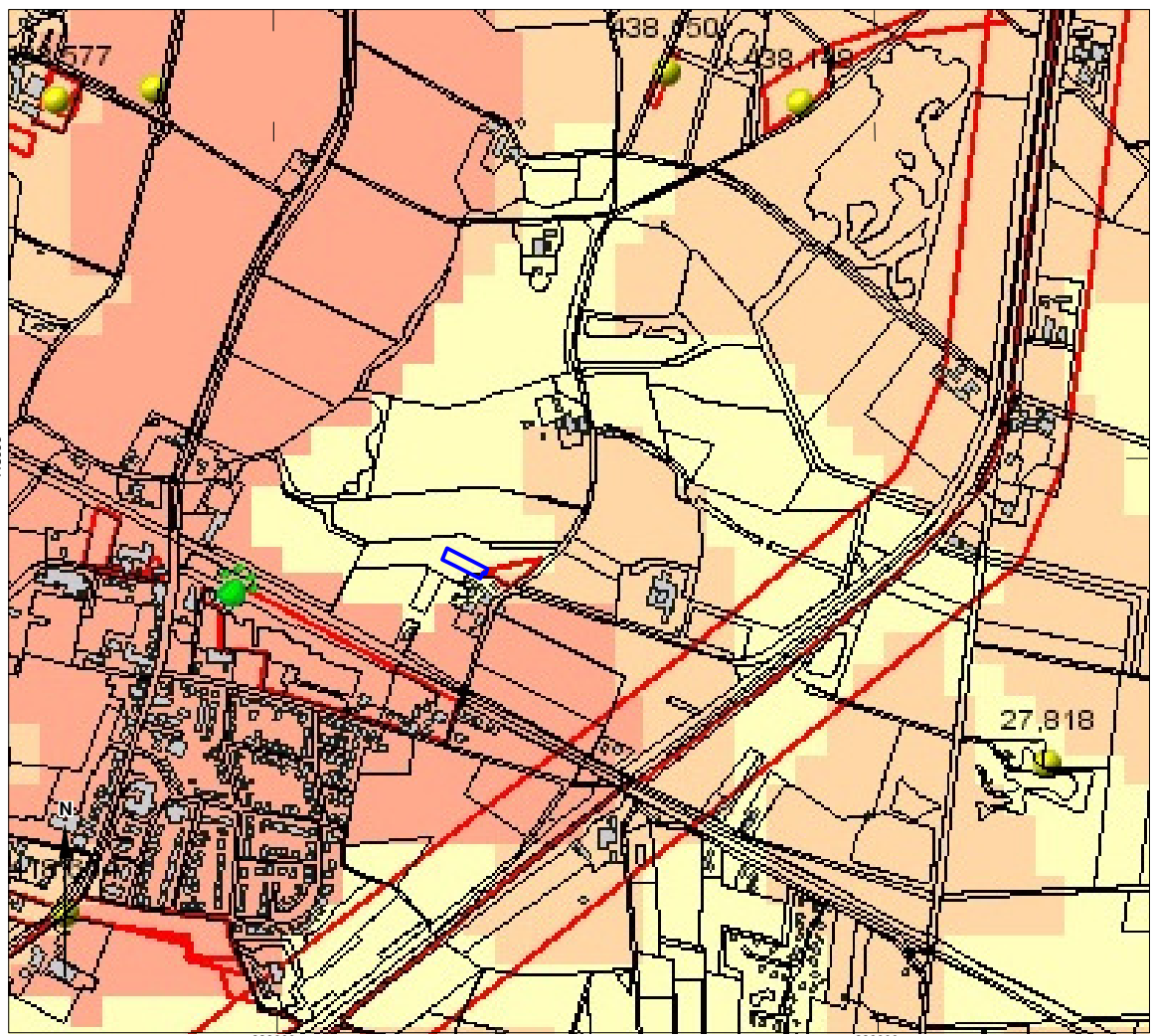
Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie								
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)								
11.755	Kwartair	Laat	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)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5e	Eemien (warme periode)	6	Eem Formatie						
130.000						Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Drente					
370.000									Midden	Midden	Holsteinien (warme periode)	Formatie van Urk		
410.000													Elsterien (ijstijd)	Formatie van Peelo
475.000														
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien	Formatie van Sterksel										
2.600.000														

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
0		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-12	IVa			Bronstijd			
-800	815		Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-2000	2650						
-3755	5000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-4900	7020						
-5300	8000						
-8800	9000	Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum	
11.755	10.150						
12.745	10.800						
13.675	11.800						
14.025	12.000	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
15.700	13.000						
		Weichselien (ijstijd)	Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Bølling	LW I	open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum	
-35.000		Laat-Pleistoceen	Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
75.000		Laat-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum	
115.000		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum	
130.000							
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum	

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen



HUIZEN_KLEUR

■ HUIZEN

TOP10 ((c)TDN)_DEFAULT

□ TOP10 ((c)TDN)

MONUMENTEN_AMK_NR

- archeologische waarden
- hoge archeologische waarden
- zeer hoge archeologische waarden
- zeer hoge arch waarde, beschermd

WAARNEMINGEN_NUMMER

● WAARNEMINGEN

ONDERZOEKSMELDINGEN_road

□ ONDERZOEKSMELDINGEN

IKAW_DEFAULT

- zeer lage trefkans
- lage trefkans
- middelhoge trefkans
- hoge trefkans
- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- water
- niet gekarteerd

448000

238000

239000

438,50

438,75

27,818

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

S140047 BO IVO K Kloosterstraat 3 te Lievelede

boorpuntenkaart

schaal 1:500
formaat A4

447850

447800

N

0 15 30 meters

238250

238300

238350

Synthegra
ARCHEOLOGIE

● 4

● 3

● 5

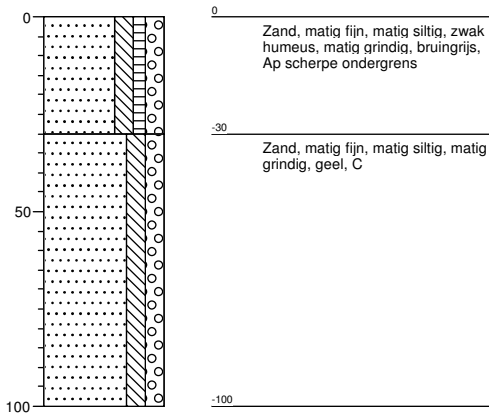
● 2

● 6

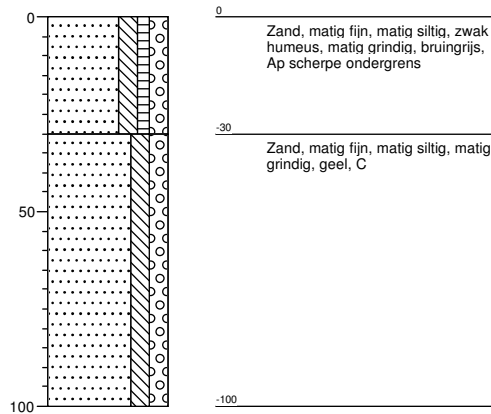
● 1

Bijlage 4: Boorprofielen

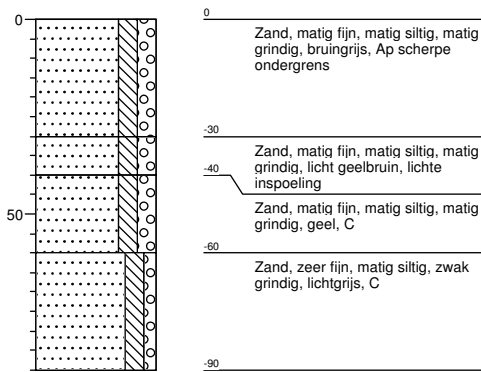
Boring: 1



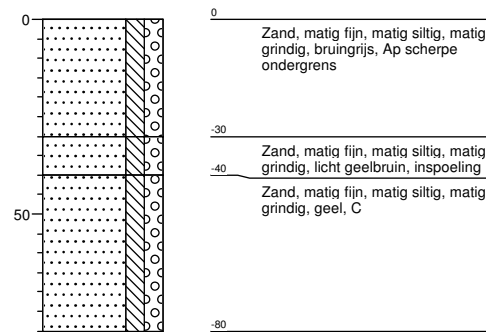
Boring: 2



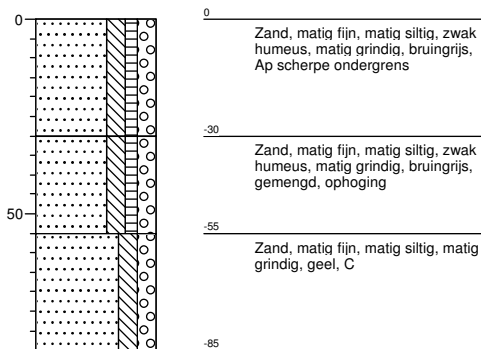
Boring: 3



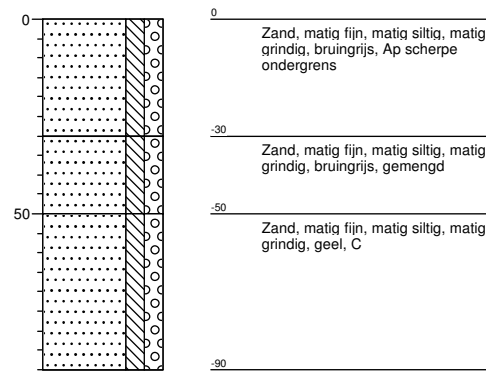
Boring: 4



Boring: 5

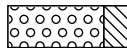
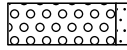
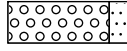
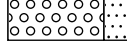



Boring: 6

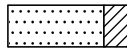
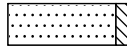

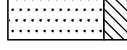
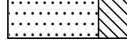


Legenda (conform NEN 5104)

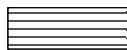

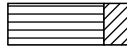
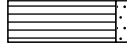

grind

-  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


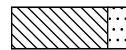
veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig



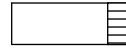



klei

-  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