

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Oostermeeenweg 13 te Lieveelde
gemeente Oost Gelre



Opdrachtgever

Naam Van Westreenen BV
Adres Varsseveldseweg 65d
Postcode 7131 JA
Plaats Oost Gelre

Projectleider
drs. K.J. van den Berghe / J. de Kramer

Projectnummer

Synthegra Rapport S170093

Autorisatie

drs. J. Krist

Datum

23-11-2017

COLOFON

Opdrachtgever : Van Westreenen Adviseurs te Lichtenvoorde
Project : Oostermeeenweg 13 te Lieveelde, gemeente Oost Gelre
Projectnummer : S170093
Titel : Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Oostermeeenweg 13 te Lieveelde, gemeente Oost Gelre
Datum : 23-11-2017
Projectleider : drs. K.J. van den Berghe (senior KNA-archeoloog, reg.nr. 31087325) en J. de Kramer (senior KNA
prospector, reg.nr. 49891398)
Auteurs : J.K. Lubeek MSc. MA., drs. J. de Kramer, drs. K.J. van den Berghe
Autorisatie : drs. J. Krist (senior KNA archeoloog, reg.nr. 93869706)
Druk : Synthegra B.V., Leusden
Afbeeldingen : Synthegra B.V., tenzij anders vermeld
ISSN : 1874-9771

Synthegra B.V.

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

© Synthegra B.V., 2017

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
Inleiding	5
Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek	5
Archeologische interpretatie veldonderzoek	5
Aanbeveling	5
1 INLEIDING	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen	6
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 Historische ontwikkeling	15
2.4 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	20
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	22
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	24
3.1 Methode	24
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	25
3.3 Archeologische indicatoren	28
3.4 Archeologische interpretatie	28
4 BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	29
4.1 Beantwoording onderzoeksvragen	29
4.2 Conclusies	29
4.3 Aanbevelingen	29
LITERATUUR EN KAARTEN	31
Bijlagen:	
Bijlage 1: Toekomstige situatie plangebied	
Bijlage 2: Boorpuntenkaart	
Bijlage 3: Legenda en boorprofielen	
Bijlage 4: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken	

Afbeelding voorblad: Sfeerimpressie plangebied kijkende in oostelijke richting langs melkveestallen aan de rechterzijde (Foto: J. de Kramer).

Administratieve gegevens

Toponiem	: Oostermeenweg 13
Plaats	: Lievelede
Gemeente	: Oost Gelre
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S170093
Bevoegde overheid	: Gemeente Oost Gelre (deskundige namens de bevoegde overheid dhr. drs. D.A.K. Kasteleijn, Omgevingsdienst Achterhoek (ODA),
Opdrachtgever	: Van Westreenen Adviseurs
Uitvoerende instantie	: Synthesgra B.V.
Datum uitvoering veldwerk	: 13-11-2017
Uitvoerders veldwerk	: drs. K.J. van den Berghe (senior KNA archeoloog reg.nr 31087325) : drs. J. de Kramer (senior KNA Prospector reg.nr.49891398)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 4574324100
Datum onderzoeksmelding	: 11-11-2017
Kaartblad	: 41E
Periode	: Prehistorie tot Nieuwe Tijd
Oppervlakte	: Circa 2.000 m ² /0,2 hectare
Perceelnummer(s)	: Lichtenvoorde R423
Grond eigenaar / beheerder	: Melkveebedrijf Waenink
Grondgebruik	: Agrarisch
Geologie	: Dekzand, leem en grind afzettingen van fluvioglaciale oorsprong
Geomorfologie	: Oostelijk zandgebied, afgevlakte dekzandkop
Bodem	: Veldpodzolgrond (Hn21)
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland, te Nijmegen

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

	X	Y
NW	240.915	447.302
NO	241.073	447.335
ZW	240.940	447.184
NO	241.138	447.216

Samenvatting

Inleiding

Synthegra B.V. heeft in opdracht van Van Westreenen Adviseurs een archeologisch bureauonderzoek (BO, onder certificaat protocol 4002) in combinatie met een inventariserend veldonderzoek (IVO-O, onder certificaat protocol 4003, karterend booronderzoek) uitgevoerd op een terrein aan de Oostermeenweg 13 te Lievelede. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van een stal.

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	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	1,0 tot 1,6 m –Mv
Neolithicum – Vroege Middeleeuwen	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	1,0 tot 0,7 – Mv
Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd	middelhoog		0,7 tot 0,3 –Mv

Archeologische interpretatie veldonderzoek

De bovengrond van de natuurlijke veldpodzolgrond is in het hele plangebied verstoord door ploegwerkzaamheden. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de bodem is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom op 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 géén archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom kan de verwachting om archeologische waarden uit de perioden Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd aan te treffen voor het plangebied naar laag worden bijgesteld.

Aanbeveling

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

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra B.V. heeft in opdracht van Van Westreenen Adviseurs B.V. een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein buiten de bebouwde kom aan de Oostermeenweg 13 ten oosten van Lievelede, gemeente Oost Gelre (Fig.1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen uitbreiding van bestaande bedrijfsopstallen met 2.000 m². De diepte van de toekomstige bodemverstoring is zodanig, tot 2,20 m beneden maaiveld (-Mv), dat de bodem met zekerheid tot ver onder het archeologische niveau zal worden verstoord. Het archeologische niveau zou in dit gebied vanaf 30 cm -Mv verwacht kunnen worden.

De gemeente Oost Gelre, als zijnde bevoegde overheid, heeft daarom een specifiek archeologisch beleid vastgesteld. Op basis van dit vigerende beleid is in het kader van de bestemmingsplanprocedure voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek verplicht gesteld. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 4.0¹ en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.² Het veldwerk is uitgevoerd op 13 november 2017.

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

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van dit 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 aanvullen en toetsen van de tijdens het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting, waarbij het plangebied systematisch wordt onderzocht op de aanwezigheid van archeologische resten en de intactheid van de bodem wordt vastgesteld. De volgende onderzoeksvragen worden door middel van een inventariserend veldonderzoek beantwoord:³

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

¹ SIKB 2016.

² SIKB 2006.Geactualiseerd 2012.

³ Kremer & Krist 2017.

In het kader van het archeologisch beleid heeft de gement Oost Gelre de onderstaande aanvullende onderzoeksvragen geformuleerd.⁴ Deze zullen integraal in de rapportage worden beantwoord.

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

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 (plaggendeek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvalaag, 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 Fig. 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]?

-

⁴ Willemse & Kocken 2012.

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 '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 2.000 m² (0,2 hectare) groot en ligt buiten de bebouwde kom aan de Oostermeenweg 13 ten oosten van Lievelede, gemeente Oost Gelre (Fig.1.1). Het plangebied is in gebruik als erf met agrarische opstallen en een wooneenheid. De hoogte van het maaiveld (Mv) bedraagt circa 31 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil) (Zie ook Fig.2.2).⁵

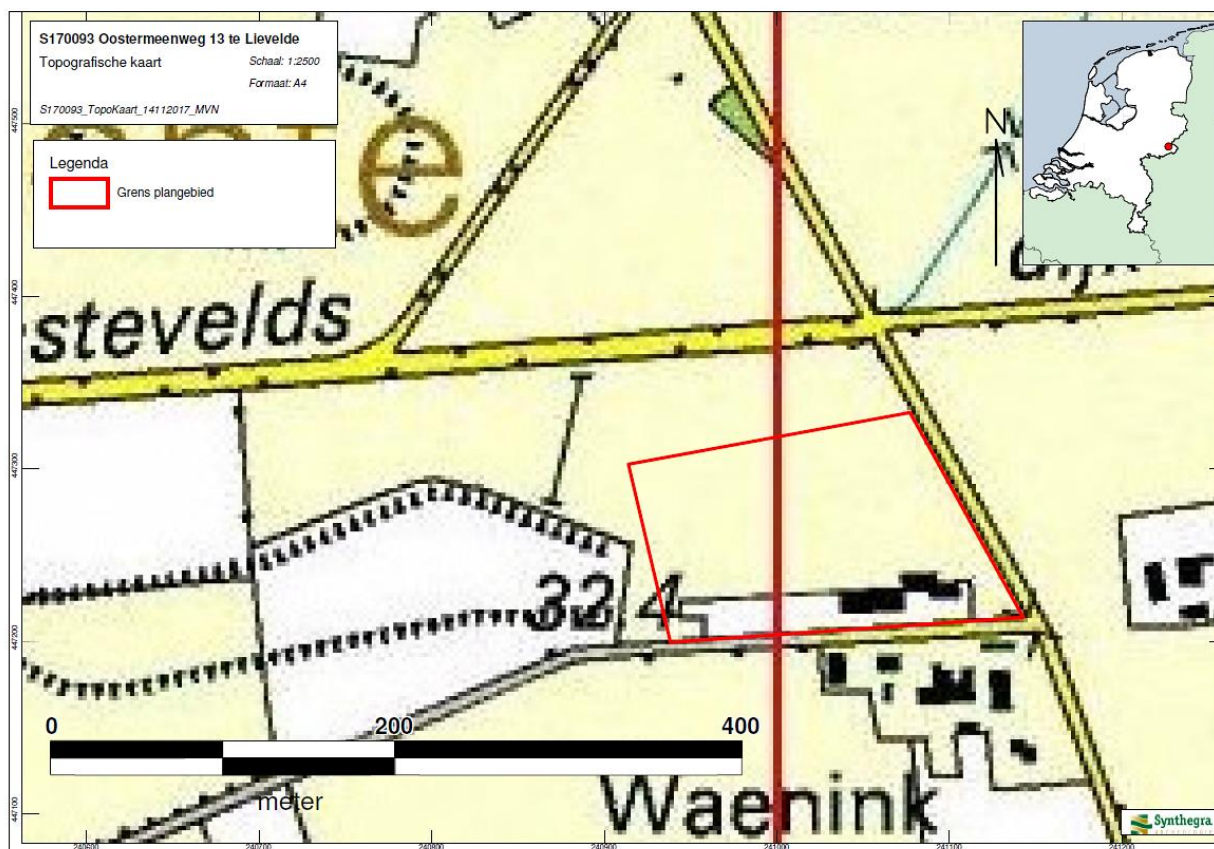


Fig.1.1: Het plangebied, aangegeven met het rode kader ter hoogte van de Oostermeenweg 13, op de Topografische Kaart van Nederland. Schaal 1 : 2.500. Naar: ARCHIS TOP10NL, Versie 4.5.3. (2017).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Het huidige areaal met opstallen wordt uitgebreid met een nieuwe veestalling voor 196 melkkoeien (gebouw D) en een uitbreiding van een bestaand pand (gebouw B) met een nieuwbouw deel voor 35 stuks jongvee (gebouw C). Zie bijlage 1 voor een plattegrond.

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:

- Geomorfologische kaart, schaal 1:2.500
- Hoogtekaart, schaal 1: 2.500
- Bodemkaart, schaal 1:2.500
- 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 4.

Geologie en geomorfologie⁷

Geomorfologisch gezien maakt het plangebied, gesitueerd in de Achterhoek, deel uit van het Oostelijk zandgebied, dat zich uitstrekt van het Gelderse Rivierengebied in het zuiden tot het Noordelijk zandgebied en keileemplateau in Drenthe. Het reliëf in de omgeving wordt gekenmerkt door keileembulten, vlakke depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen (Fig.2.1: Berendsen 2004; Berendsen 2005; Derks *et al.* 2006). Het plangebied bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) op circa 31 m +NAP (Fig.2.2). De top van de natuurlijke ondergrond in het plangebied bestaat hoofdzakelijk uit dekzand van een afgevlakte dekzandkop (3K14). Dit pakket kan worden geïnterpreteerd als Jong Dekzand uit het Laat-Glaciaal, vermoedelijk, gezien de geringe siltigheid, afgezet als Jong Dekzand II uit het Vroege Dryas, circa 13.500 jaar geleden (zie bijlage 5). Jong Dekzand II is door verstuing in deze fase van de laatste IJstijd gevormd. Geologisch gezien behoren Jonge Dekzand II-afzettingen tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel (De Mulder *et al.* 2003, Berendsen 2004; Berendsen 2005). De hoogteligging van de top is op basis van boringen (zie hoofdstuk 3) uniform. Uit deze boringen blijkt verder onder de Jonge Dekzand II-afzettingen een sterk zandige leemlaag aanwezig te zijn zonder bodemvorming. De leemlaag kan worden geïnterpreteerd als de top van het Oude Dekzand-pakket afgezet tegen het einde van het Pleniglaciaal, in het

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

⁷ Onderzoeksvragen 1 & 2.

koudste deel van de laatste IJstijd (het Midden-Weichselien), circa 16.000 jaar geleden (zie bijlage 5). Ook dit pakket behoort tot de Formatie van Boxtel. Op de overgang van de leem naar het bovenliggende zandpakket is een dunne grindlaag aanwezig. Deze grindlaag heeft een fluvioperiglaciaal oorsprong en is achtergebleven nadat keileembulten, als resten van smeltende gletsjers tijdens de laatste IJstijd, door uitblazing ontdaan werden van fijnere zanddelen waardoor enkel de grove delen (het grind) achterbleven. Dergelijke grindlagen worden vaak aangeduid als Laag van Beuningen. Ook de aangetroffen grindlagen kunnen gedateerd worden op het einde van het Pleniglaciaal. Er wordt geen Holocene deklaag verwacht (De Mulder et al. 2003; Berendsen 2004; Berendsen 2005; Derks et al. 2006; Kremer 2015).

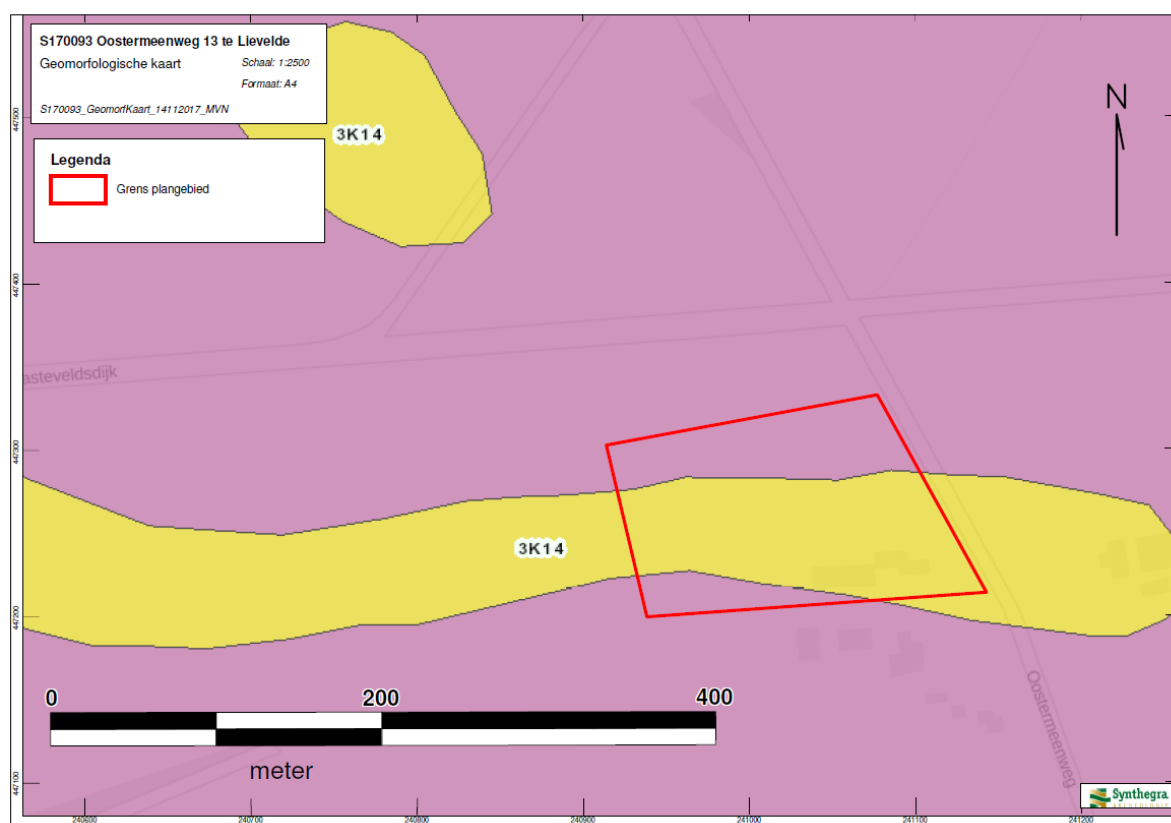


Fig.2.1: Het plangebied, aangegeven met het rode kader ter hoogte van de Oostermeenweg 13, grotendeels in een geelgekleurde afgevlakte dekzandkop (3K14) op de Geomorfologische Kaart van Nederland. Schaal 1 : 2.500. Naar: ARCHIS TOP10NL, Versie 4.5.3. (2017).

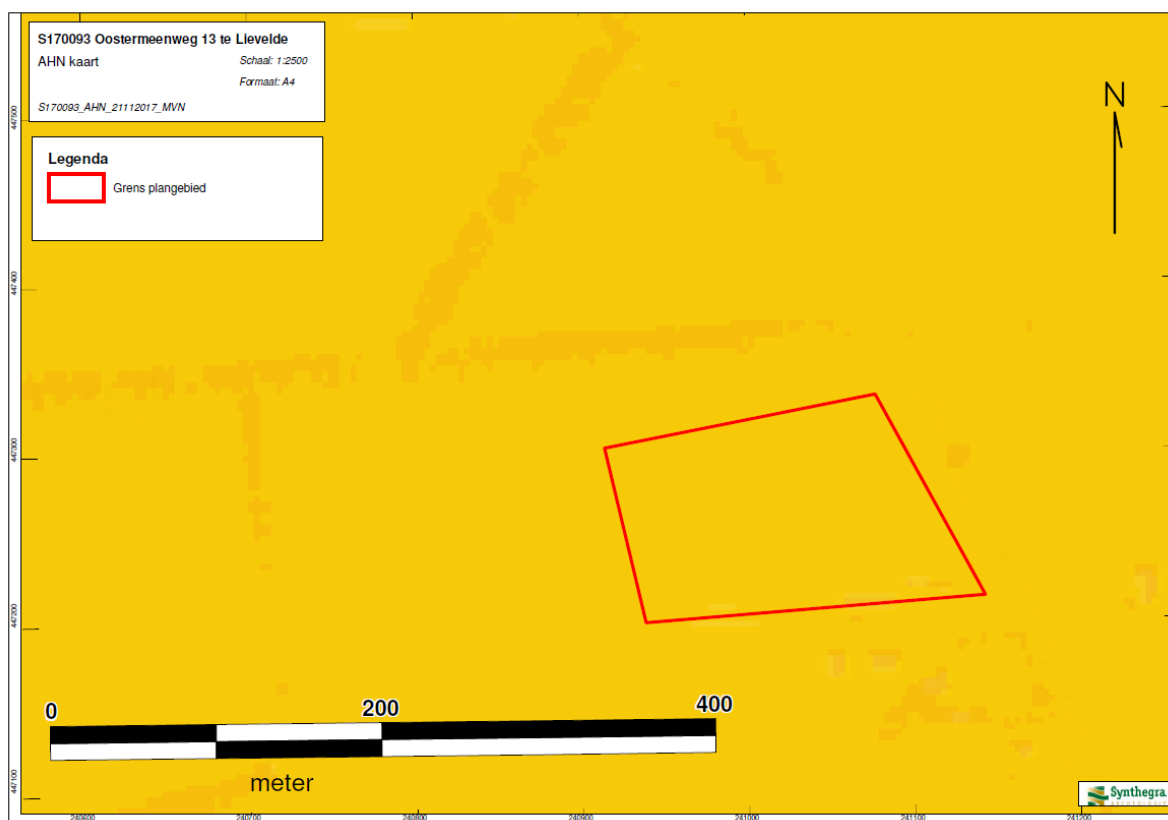


Fig.2.2: Het plangebied, aangegeven met het rode kader ter hoogte van de Oostermeenweg 13, in een oranjegekleurde reliëfgradiënt volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) op circa 31 m +NAP. Schaal 1 : 5.000. Naar: ARCHIS TOP10NL, Versie 4.5.3. (2017) en AHN ArcGIS Online (2017).

Bodem⁸

Er zou zich volgens de gemeentelijke landschappenkaart en ARCHIS een podzolgrond hebben ontwikkeld (Fig.2.3). Meer specifiek, volgens de Bodemkaart in ARCHIS (TOP10NL Versie 4.5.3.) kan in het plangebied een veldpodzolgrond (Hn21) worden verwacht met een grondwatertrapcode VI (Hn21 VI) (Fig. 2.3). Een grondwatertrap (Gt) geeft de diepte en fluctuatie van het grondwater weer in cm beneden maaiveld (-Mv). In dit geval (VI) is de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) 40-80 cm –Mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) >120 cm –Mv, dus dieper dan 120 cm onder het maaiveld, wat de bodem vrij droog maakt (De Vries *et al.* 2003). Podzolering kan daardoor gemakkelijk plaatsvinden, wat in dit geval resulteert in een veldpodzol. Podzolering is een natuurlijk proces dat plaats vindt op goed ontwaterde zandgronden. Door infiltrerend regenwater worden kleine deeltjes zoals ijzer, aluminium en lutum uitgespoeld, ook wel uitloging genoemd. 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. Hieronder ligt de bruinegekleurde B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont. Afhankelijk van de vroegere

⁸ Onderzoeksvragen 3 & 4.

bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont in meer of mindere mate intact (De Bakker 1989, De Vries *et al.* 2003, Kremer 2015).

Aan het maaiveld ligt de huidige bouwvoor, in dit geval een weiland waar stallen op gebouwd zullen worden. Daaronder bevindt zich mogelijk een oude akkerlaag, Apb-horizont. In de top van de podzolgrond zouden zich eventuele resten uit de Late Oude Steentijd (Laat Paleolithicum) kunnen bevinden. Er worden verder geen afdekkende lagen (bijv. plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag ed.) verwacht.

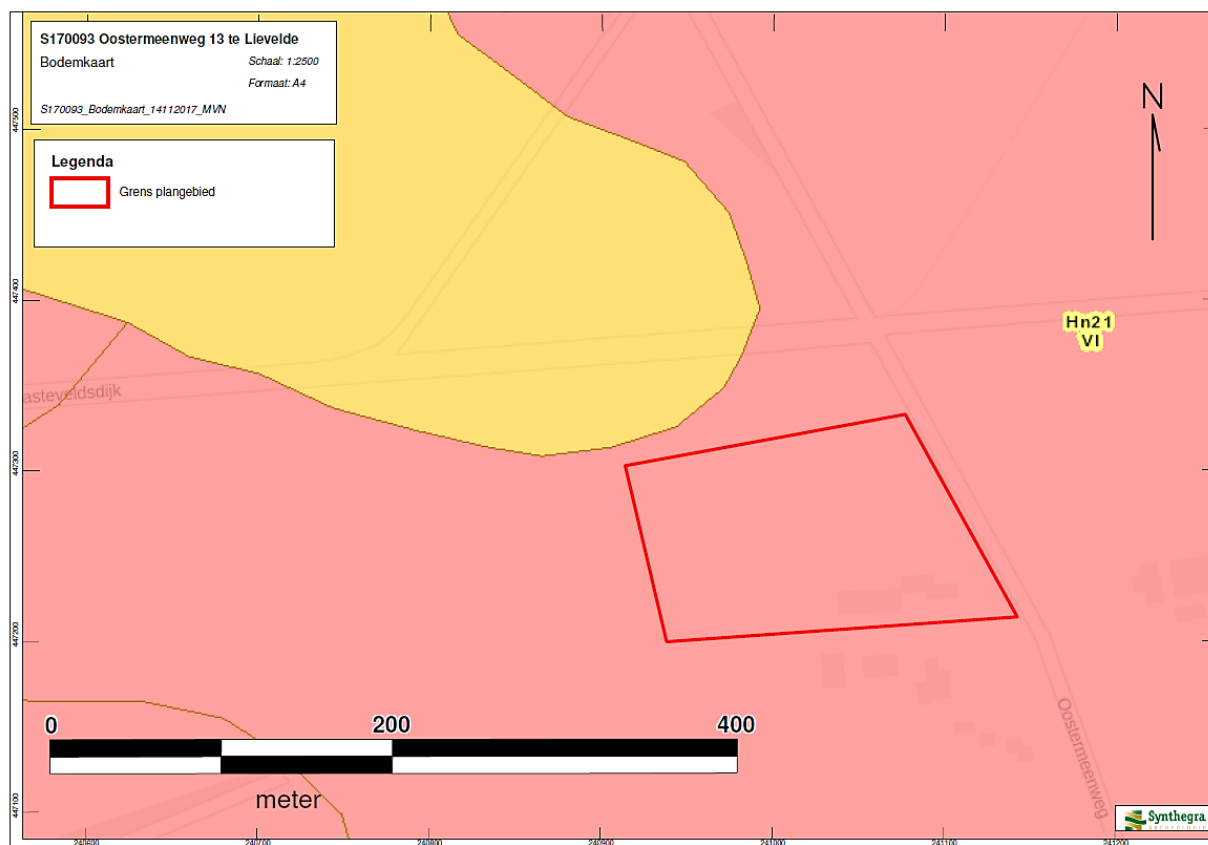


Fig.2.3: Het plangebied, aangegeven met het rode kader ter hoogte van de Oostermeenweg 13, in een roze-gekleurde veldpodzolgrond (Hn21) met grondwatertrapcode (Gt) VI, op de Bodemkaart van Nederland. Schaal 1 : 2.500. Naar: ARCHIS TOP10NL, Versie 4.5.3. (2017).

2.3 Historische ontwikkeling⁹

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

De oudst bekende vermelding van Lievelede, in oorsprong een klein buurtschap ten noorden van Lichtenvoorde, vinden we in een stuk uit 1371, waarin gesproken wordt over 'dat guet tho Besselink' gelegen in het kerspel Groenlo 'inder burscap tho Livelo'.¹⁰ De betekenis van lo, het tweede deel van de oorspronkelijke naam, is een verwijzing naar 'bos'. Het feit dat de naam in de periode daarna is gewijzigd in Lievelede is een aanwijzing voor het veranderende landschap in de Late Middeleeuwen. Het bos werd gekapt en maakte plaats voor open velden die benut werden voor de landbouw en het houden van vee. De betekenis van 'Lie' of 'Live' is niet precies bekend, maar mogelijk betreft het een persoonsnaam (en is het dus in oorsprong een bezitsaanduiding) (Van Berkel en Samplonius 2006, Kremer 2015).

Lichtenvoorde en de bijbehorende buurtschappen, waaronder Lievelede, waren tot het begin van de 20^{ste} eeuw voornamelijk agrarische nederzettingen met boerderijcomplexen. Het plangebied ligt enkele kilometers ten oosten van de historische bewoningskern van Lievelede.

Het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omliggende gebied is, gebaseerd op diverse historische kaarten van eind 18^e eeuw tot begin 20^e eeuw, voornamelijk heide geweest. Pas gedurende het eind van de 19^e eeuw werd het gebied natter. Cultivatie heeft echter pas vermoedelijk in het begin van de 20^e eeuw voor het eerst plaatsgevonden.

De oudste kaart met een mogelijke indicatieve positie van het plangebied is de Hottingerkaart van 1773-1794, nr. 81 (Heveskes Uitgevers, 2003). Tussen Lichtenvoorde ("Lichtenvoort") en Groenlo ("Groll") ligt een gebied aangegeven als "Lievelter Nesch". Er is geen bebouwing te zien in deze omgeving waar vermoedelijk Lievelede lag. Al moet hier wel bij opgemerkt worden dat de exacte locaties van Lievelede en het plangebied niet tot nauwelijks te bepalen zijn, gezien het ontbreken van kompasrichtingen en een schaal. Toch biedt deze kaart wel een eerste inzicht in de mogelijke relatieve positie van het plangebied op basis van bekende "oriëntatiepunten" als de Engelse Schans en de Fransche Schans. Het plangebied kan daardoor wel relatief gekaderd worden (Fig.2.4).

De oudste, direct bruikbare kaart met redelijk exacte positie van het plangebied, betreft de Kadastrale minuutplan en de oorspronkelijk aanwijzende tafel uit de hoofdcollectie Kadastrale kaarten van het RCE in ARCHIS (Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Lichtenvoorde, Gelderland, sectie B, blad 03 (MIN05105B03)) (Fig.2.5). Op deze kaart zijn duidelijk de contouren van het moderne Kadastrale minuutplan te herkennen. Het plangebied bevindt zich in het zuiden van de kaart, centraal gelegen, nabij de duidelijk te herkennen kruising van de Gastevelddijk richting het oosten met de Oostermeenweg richting het zuiden, die haaks op elkaar lopen, en een driehoek vormen. Uit zowel de kaart als de oorspronkelijk aanwijzende tafel blijkt een soort 'perceel' omgrensd te zijn aan de Oostermeenweg (ter hoogte van het huidige perceel aan nr.

⁹ Onderzoeksvraag 5.

¹⁰ www.achterhoek-en-liemers.nl

13), waarop het plangebied gelegen is. Het betreft nr. 211, op naam van Mark van den Lichtenvoorde, vermoedelijk werkzaam bij de gemeente geweest, wat aannemelijk lijkt gezien het landgebruik als heide.

De volgende historische kaart die inzicht biedt in het landgebruik van het plangebied is de Topografisch Militaire Kaart uit 1830-1855 van Winterswijk (nr. 104) (Wolters-Noordhoff 1990) (Fig.2.6). De kruising van de Gastevelddijk en de Oostermeenweg is opnieuw duidelijk te herkennen, enkele kilometers ten oosten van "Lievelede beoosten" (Lievelede Oost) en net ten zuiden van het gehucht Gasteveld ("t Gasteveld"). Gezien de legenda bevindt het plangebied zich in een vlakke heide –en zandstuiving, wat overeenkomt met eerdere kaarten. Daarnaast bieden de Grootenhuizer Schans ten noordwesten van het plangebied en de Besselingers Schans, ten zuidwesten van het plangebied, herkenbare oriëntatiepunten. Interessant is de aanname dat de Grootenhuizer Schans en de Fransche Schans dezelfde schans lijken te zijn, wat wordt bevestigd door literaire bronnen (Derks *et al.* 2006).

De laatste historische kaart die inzicht biedt in het landgebruik van het plangebied is de Topografisch Militaire Kaart van Meddeho (nr. 475) (Uitgeverij Nieuwland 2005), verkend in 1880 en oorspronkelijk uitgegeven in 1898 (Fig.2.7). Wederom is de kruising van wegen, inclusief de karakteristieke driehoek ten zuiden van Gasteveld duidelijk herkenbaar. Vernieuwend is echter de aanwezigheid van groene kleuren: moerassen en opslag van opgaand naaldhout met en zonder droge sloten, wat duidt op een verandering in grondgebruik, van relatief droge heide naar een nat gebied. Op deze kaart is echter geen aanwijzing voor in cultuur-gebrachte grond te ontdekken binnen het plangebied. Realisatie en cultivering van bouwland moet dus plaats gevonden hebben na 1898, vermoedelijk in het begin van de 20^e eeuw. Hier is echter nog geen kaartbewijs voor gevonden in historische atlanten ed.

Fig.2.4: De mogelijke positie van het plangebied, aangegeven met het rode gestippelde kader ter hoogte van de "Lievelter Nesch", op de Hottingerkaart van 1773-1794, nr. 81. Niet op schaal. Naar: Heveskes Uitgevers, 2003.



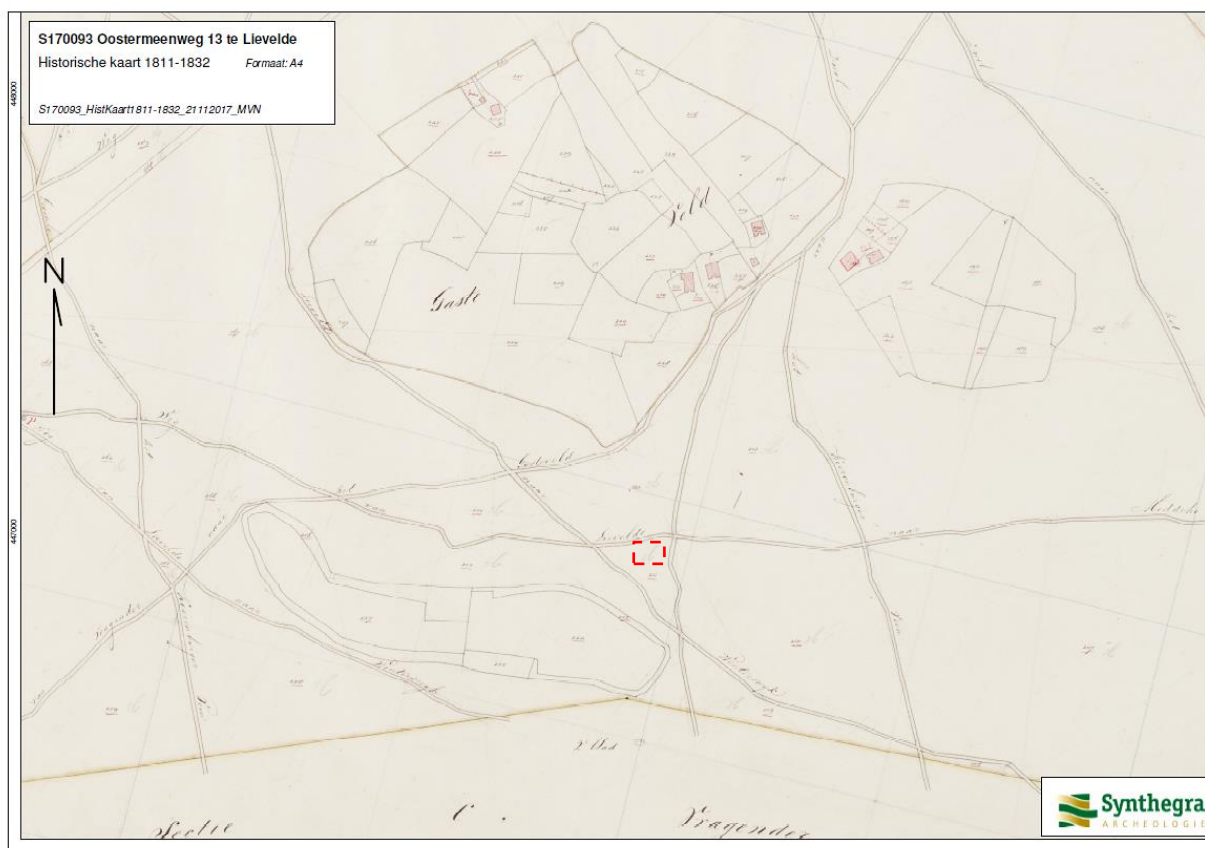


Fig.2.5: Het plangebied, aangegeven met het rode gestippelde kader ter hoogte van de Oostermeeenweg 13, op de Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Lichtenvoorde, Gelderland, sectie B, blad 03 (MIN05105B03). Niet op schaal.
Naar: ARCHIS II.

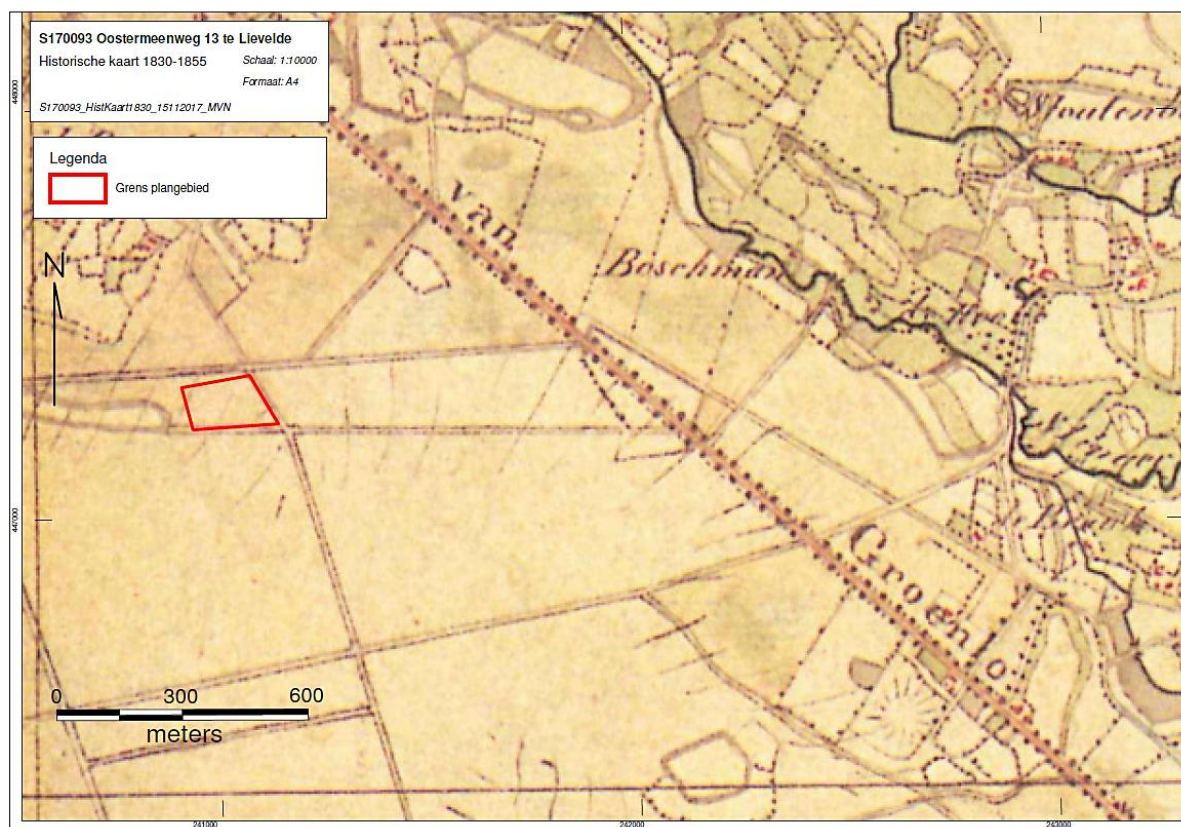
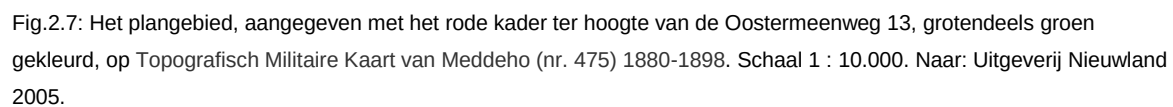


Fig.2.6: Het plangebied, aangegeven met het rode kader ter hoogte van de Oostermeeenweg 13, op de Topografisch Militaire Kaart van Winterswijk (nr. 104) 1830-1855. Schaal 1 : 10.000. Naar: Wolters Noordhoff 1990.



2.4 Archeologische waarden in en rondom het plangebied¹¹

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

Op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Oost Gelre heeft het plangebied een middelhoge archeologische waarde (Fig.2.8). Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd.

Uit de archieven in ARCHIS blijkt dat binnen het plangebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Hetzelfde geldt voor de omgeving van het plangebied (straal van 200 meter).

¹¹ Onderzoeksvraag 6.

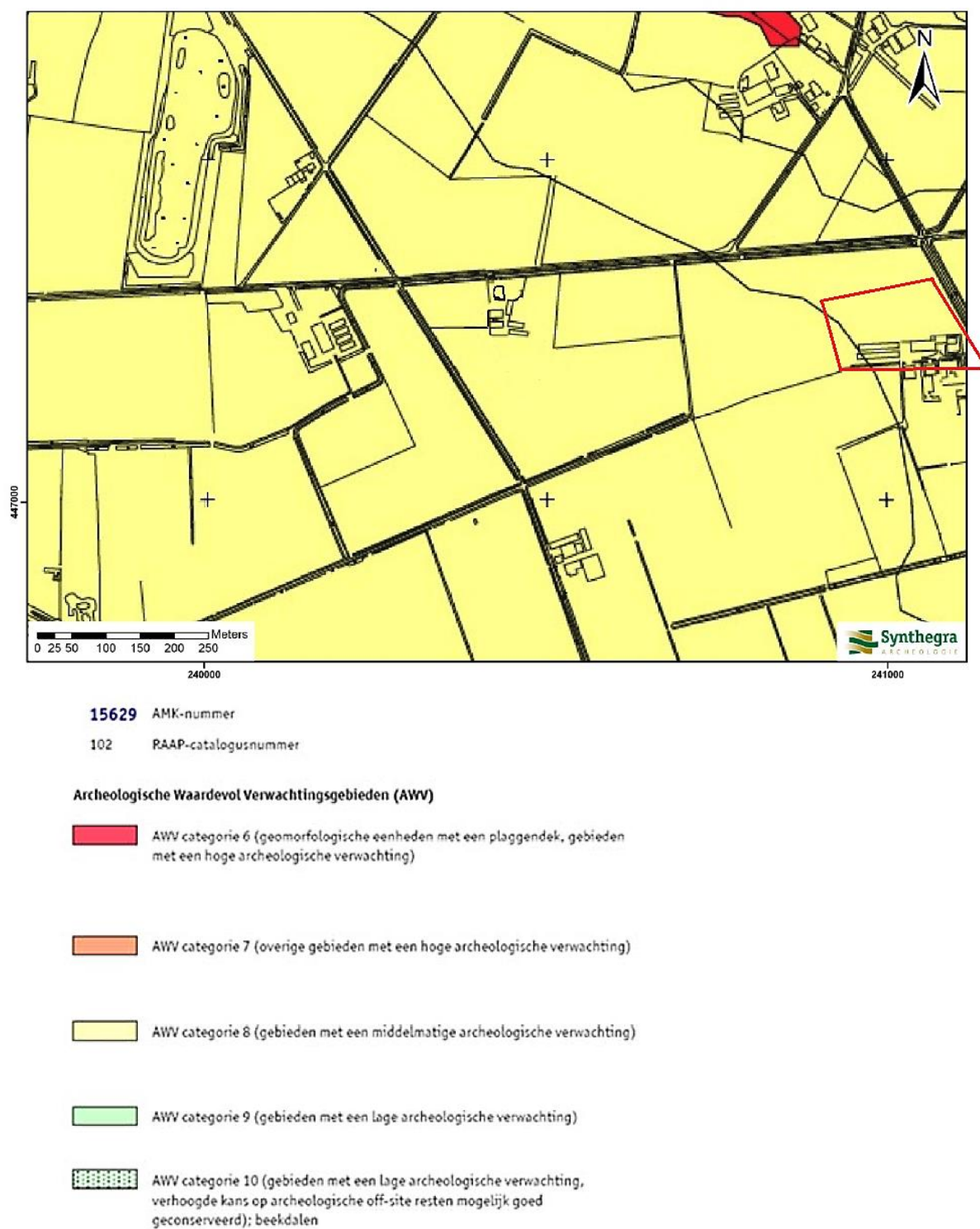


Fig.2.8: Ligging van het plangebied op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Oost Gelre, aangegeven met het rode kader. Naar: Raap rapport 1757, kaartbijlage 2, blad 2.

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting¹²

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

In het plangebied zijn fluvioperiglaciale afzettingen aanwezig uit het Pleniglaciaal (Midden-Weichselien)(bijlage 5), waarop zich dekzand heeft afgezet. Hierin heeft zich, volgens de geraadpleegde bronnen een podzolbodem gevormd.

Het plangebied is in gebruik als weiland/grasland. De grootste kans op verstoring van het archeologisch niveau bestaat ter plaatse van de bestemming uit een erf met bebouwing. Een van de aanwezige stallen is voorzien van een kelder. Ter plaatse van het grasland bestaat een grotere kans op een intact archeologisch niveau, hier zal minder vaak geploegd zijn. Wellicht bevindt zich op de dekzandkop een plaggendeck, dit is gunstig voor een eventueel archeologisch niveau, maar dit kan nog niet worden bevestigd. Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompiinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.¹³

Tot zover is er weinig tot geen bewijs gevonden voor cultivatie van het land door o.a. akkerbouw. Mocht daar echter toch sprake van zijn geweest dan zou door verploeging het vondstniveau deels zijn opgenomen in de huidige bouwvoor, maar dit is niet te bevestigen. Het sporenniveau zou dan ook deels verploegd kunnen zijn, maar dit is nogmaals niet te bevestigen. Mocht dit wel zo zijn, dan zullen met name de diepere grondsporen nog intact aanwezig zijn.

Verwachte regionale archeologische resten in Oost-Nederland uit de Late Oude Steentijd en Midden Steentijd (Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum)(bijlage 5), bestaan in het algemeen hoofdzakelijk uit fragmenten vuursteen en grondsporen van bijv. ondiepe haardkuilen en bevinden zich in de top van de podzolbodem. Archeologische resten uit de Nieuwe Steentijd (Neolithicum) tot en met de Vroege Middeleeuwen worden verwacht in de bovengrond van de podzolgrond en kunnen tot diep in de C-horizont reiken. Mogelijk bevindt zich in het plangebied (deels) een plaggendeck, maar dit valt op basis van het bureauonderzoek niet te bevestigen. Archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd worden verwacht vanaf circa 0,3 m onder het maaiveld (Tabel 2.1).

Vondsten en sporen manifesteren zich waarschijnlijk in een matig tot hoge dichtheid waarvan de vondstlaag vermoedelijk gedeeltelijk is opgenomen in de bouwvoor. Oppervlaktekartering kan gedaan worden indien het oppervlak zich daartoe leent. Karterend booronderzoek en proefsleuvenonderzoek wordt aanbevolen. Gezien het relatief kleine oppervlak van het plangebied is gekozen voor een karterend booronderzoek.¹⁴

¹² Onderzoeksvragen 7 t/m 13

¹³ www.bodemloket.nl

¹⁴ SIKB, 2006. Geactualiseerd 2012.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	1,0 tot 1,6 m –Mv
Neolithicum – Vroege Middeleeuwen	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	1,0 tot 0,7 – Mv
Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd	middelhoog		0,7 tot 0,3 –Mv

Tabel 2.1: Archeologische verwachting voor het plangebied aan de Oostermeenweg 13 te Lievelede, per periode op basis van bureauonderzoek.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Om de opgestelde gespecificeerde verwachting voor het plangebied op basis van het bureauonderzoek (hoofdstuk 2) te toetsen is op 13 november 2017 een karterend booronderzoek uitgevoerd met een boordichtheid van ten minste 20 boringen per hectare. Hiermee is het onderzoek verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit de Steentijd en karterend voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Het plangebied is circa 0,2 hectare groot (2.000 m²). Er zijn 5 boringen gezet, dus één meer dan de gezien de grootte van het plangebied voorgeschreven 4. De boringen zijn gelijkmatig over het plangebied verdeeld, zie bijlage 3.

De boorlocaties zijn uitgezet ten opzichte van hoekpunten van de perceelsgrenzen en ingemeten met handheld GPS met een nauwkeurigheid van 3 m. de maaiveldhoogte is bepaald met het Actueel Hoogtemodel Nederland (AHN, ahn.nl). De boringen zijn gezet met een Edelmanboor met een boorkop met een diameter van 7 cm en nageboord met een boorkop van 10 cm. De 7 cm boorkop levert minder verstoring van de bodem dan de 10 cm boorkop en is daarom geschikter voor het beschrijven van de bodemopbouw. De 10 cm boorkop is nodig om voldoende monster omhoog te halen voor het kunnen aantreffen van de archeologische vondsten en indicatoren.

De minimale boordiepte is 0,7 m-Mv (boring 1). De diepste boring reikt tot 2,0 m-Mv (boring 5). Alle boringen reiken tot ruim in de C-horizont, het intacte en weinig veranderde natuurlijke uitgangsmateriaal. Boring 5 is diep doorgezet om eventuele oudere, begraven, bodemniveaus aan te kunnen treffen.

De boringen zijn conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2)¹⁵ beschreven, zie bijlage 4. Het opgeboorde monster is onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren als fragmenten keramiek, fosfaatvlekken en brokjes houtskool en verbrande leem. Een veldkartering kon niet worden uitgevoerd door de aanwezige begroeiing met gras en zou gezien de recent of modern geroerde (ophogings)pakketten ook niet zinvol zijn geweest.

Het plangebied is in gebruik als weiland (Fig. 3.1 en 3.2). Het helt af naar het noorden en er is halverwege het plangebied een terreinknik waarneembaar. Het maaiveld ter plaatse van de boringen varieert van circa +30,2 tot +31,0 m NAP. Er is dus sprake van een hoogteverschil van circa 0,8 m.

¹⁵ Bosch, 2008.



Fig.3.1: Het plangebied, gezien vanaf de hoek van de Oostermeenweg met de Gastevelsdijk, kijkende in zuidwestelijke richting (november 2017). De nieuw te bouwen stal is gepland in het weiland, vanaf halverwege de lange stal tot circa halverwege het ingekuilde gras (de oranje gekleurde boom ligt ongeveer halverwege de te bouwen stal).

Foto: J. de Kramer



Fig.3.2: Het plangebied, kijkende in oostelijke richting (november 2017). Het terrein ligt hoger nabij de stal dan verder er vandaan. Foto: J. de Kramer.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens¹⁶

Lithologie 17

De top van de natuurlijke ondergrond bestaat, zoals eerder uitgelegd in hoofdstuk 2, uit dekzand. Het bestaat uit matig goed tot matig slecht gesorteerd, zwak siltig zand. Dit pakket kan worden geïnterpreteerd als Jong

¹⁶ De locaties van de boringen staan in bijlage 3 en de boorprofielen (en legenda) in bijlage 4.

¹⁷ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

Dekzand uit het Laat-Glaciaal, vermoedelijk, gezien de geringe siltigheid, specifiek afgezet als Jong Dekzand II tijdens het Vroege Dryas (zie bijlage 5). Geologisch gezien behoren Jonge Dekzand II-afzettingen tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel (De Mulder *et al.* 2003, Berendsen 2005). De hoogteligging van de top is op basis van boringen uniform en ligt op circa +29,3 à +29,4 m NAP. Uit de boringen blijkt verder vanaf respectievelijk circa 1,0 tot 1,6 m –Mv, onder de Jonge Dekzand II-afzettingen, een sterk zandige leemlaag aanwezig te zijn zonder bodemvorming. De leemlaag kan worden geïnterpreteerd als de top van het Oude Dekzand-pakket afgezet tegen het einde van het Pleniglaciaal (zie bijlage 5). Ook dit pakket behoort tot de Formatie van Boxtel. Op de overgang van de leem naar het bovenliggende zandpakket is een dunne grindlaag aanwezig. Zoals uitgelegd in hoofdstuk 2 heeft deze grindlaag een fluvioperiglaciale oorsprong en is achtergebleven nadat keileembulten, als resten van smeltende gletsjers tijdens de laatste IJstijd, door uitblazing ontdaan werden van fijnere zanddelen waardoor enkel de grove delen (het grind) achterbleven. Dergelijke grindlagen worden vaak aangeduid als Laag van Beuningen. Ook de aangetroffen grindlagen kunnen gedateerd worden op het einde van het Pleniglaciaal. Er wordt geen Holocene deklaag verwacht (De Mulder *et al.* 2003, Berendsen 2005, Derks *et al.* 2006, Kremer 2015).

De natuurlijke ondergrond is vooral in het noordelijke deel Oudtijds en/of modern afgetopt bij het agrarisch gebruik. Aftopping heeft plaatsgevonden door (diep)ploegen, maar ook door mogelijke oppervlakkige afgravingen, waaronder misschien voor het inkuilen van gras of voor zandwinning.

Het bouwlanddek dat samenhangt met het agrarische gebruik is donkerbruingrijs en bestaat uit matig humeus matig siltig matig fijn zand.

Bodem

Door bodemvorming waren van nature holtpodzolgronden op het hoge zuidelijke deel (boringen 4 en 5) en veldpodzolgronden in het lagere noordelijke deel (boringen 1-3) aanwezig. De bodems zijn maar deels behouden.

Holtpodzolgronden

Holtpodzolgronden behoren tot de moderpodzolgronden. Die worden gekenmerkt door een duidelijke B-horizont die ontstaan is door inspoeling van niet-amorfe humus (moderhumus) samen met ijzerverbindingen (Stiboka, 1975). De moderhumus bestaat uit uitwerpselen van bodemdieren. De humus is niet 'vormeloos', dus niet amorf, doordat het in de vorm van uitwerpselen aanwezig is. De uitwerpselen hebben de vorm van bolletjes en snoertjes. Holtpodzolgronden hebben een dunne A-horizont. Dit is de Ah-horizont, met de 'h' als aanduiding voor een ongeploegde humeuze bovengrond. Daaronder ligt een (donkergeel)bruine B-horizont, een verbruinings-Bws-horizont met inspoeling van humus en ijzer- en aluminiumverbindingen. Om de korrels komt veel ijzer voor. De 'w' in de code is hier de aanduiding voor de aanrijking met ingespoelde humus en de 's' duidt op ingespoelde sequioxiden, de ijzer- en aluminiumverbindingen. Een overgangslaag kan worden beschreven (BC-horizont) naar het onderliggende uitgangsmateriaal, de C-horizont. Hier is dat een Cy-horizont of C-horizont, met 'y' als aanduiding voor ijzerhuidjes. De onderkant van de B-horizont bij holtpodzolgronden reikt niet dieper dan 0,7 m –Mv.

Door Oudtijds landbouwkundig gebruik zijn looppodzolgronden of zwarte enkeerdgronden ontstaan. Looppodzolgronden zijn holtpodzolgronden waarop een matig dikke A-horizont van 0,3 à 0,5 m is ontwikkeld

door plaggenbemesting van akkers. Bij zwarte enkeergronden is die horizont dikker dan 0,5 m. Opgebracht materiaal op de oorspronkelijke bodem wordt tot de Aa-horizont gerekend, met 'a' van antropogeen opgebracht. Een oude naam voor holt- en looppodzolgronden is 'bruine bosgronden' (zie bijvoorbeeld Edelman, 1950).

Van de holtpodzolgronden in het plangebied is in de boringen 4 en 5 de basis van de zwak-humeuze Bw-horizont behouden en de overgang naar de C-horizont, de BC-horizont (Fig. 3.3). Van een intact humeus dek dat door plaggenbemesting is ontstaan is geen sprake (meer).

Veldpodzolgronden

Een veldpodzolgrond is een algemeen bodemtype voor Pleistocene zandgebieden. Veldpodzolen zijn hydromorfe humuspodzolen en ontstaan onder vochtige bodemcondities. Bij podzolisatie vindt uitloging plaats en inspoeling van humus en ijzer- en aluminiumverbindingen (sequioxiden) in diepere bodemlagen. Door de uitloging ontstaat een meer of minder gebleekte horizont (AE- of E-horizont). Deze ligt onder de humeuze top van de bodem, de Ah-horizont. Onder de zone met uitloging liggen de donkere en humusrijk Bh(s)-horizont (inspoeling van humus en eventueel ook sequioxiden) en de roestbruine Bs-horizont (inspoeling van sequioxiden waarvan het ijzer voor de roestkleuring zorgt). Eronder ligt het weinig veranderd uitgangsmateriaal (C-horizont) met veelal een overgangszone tussen de B- en C-horizont, de BC-horizont. In de situatie van het plangebied heeft de onderliggende leemlaag tot gevolg dat indringend neerslagwater stageert (hangwater), met roestvorming tot gevolg en plaatselijk ook de vorming van roestconcreties. Dit is vooral in boring 1 het geval.

In de boringen reikt de modern verstoring tot in de C-horizont. In boring 2 zijn geroerde resten van een (A)E-horizont waargenomen en in de boring 3 die van een Bs-horizont. In boring 3 resteert de basis van de BC-horizont.



Fig.3.3: De van links naar rechts en boven naar beneden uitgelegde boring 5. Foto: J. De Kramer.

3.3 Archeologische indicatoren

Er is gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren die kunnen wijzen op archeologische waarden in de ondergrond. Tijdens het onderzoek zijn dergelijke indicatoren echter niet aangetroffen.

3.4 Archeologische interpretatie

De bodem van het plangebied bestaat onder een modern geroerd pakket uit Laat-Pleistoceen dekzand waarin op het relatief hoge zuidelijke deel restanten van een holtpodzolgrond (bruine bosbodem) aanwezig is en in het relatief lage noordelijke deel plaatselijk restanten van een veldpodzolgrond. Dieper komen Pleniglaciale afzettingen voor bestaande uit lemig oud dekzand en utigeblazen grindlagen.

Archeologische waarden kunnen voorkomen vanaf de intacte top van natuurlijke ondergrond, maar aanwijzingen in de vorm van archeologische indicatoren voor de aanwezigheid van dergelijke waarden zijn niet aangetroffen. Dieper gelegen archeologische niveaus zijn niet aangetroffen.

4 Beantwoording onderzoeksvragen, Conclusies en aanbevelingen¹⁸

4.1 Beantwoording onderzoeksvragen

- Wat is de bodemopbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?

Er is in het plangebied geen volledig intact bodemprofiel aangetroffen. De bodem van het plangebied bestaat onder een modern geroerd pakket uit Laat-Pleistoceen dekzand waarin op het relatief hoge zuidelijke deel restanten van een holtpodzolgrond (bruine bosbodem) aanwezig is en in het relatief lage noordelijke deel plaatselijk restanten van een veldpodzolgrond. Dieper komen Pleniglaciale afzettingen voor bestaande uit lemig oud dekzand en utigeblazen grindlagen.

- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?

Archeologische waarden kunnen voorkomen vanaf de intacte top van natuurlijke ondergrond, maar aanwijzingen in de vorm van archeologische indicatoren voor de aanwezigheid van dergelijke waarden zijn niet aangetroffen. Dieper gelegen archeologische niveaus zijn niet aangetroffen

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

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

Door het ontbreken van aanwijzingen op het voorkomen van archeologische waarden zullen de toekomstige omwikkelingen binnen het plangebied niet van invloed zijn op het bodemarchief.

4.2 Conclusies

De middelhoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum als voor nederzettingssporen uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld. Archeologisch gezien zullen in het plangebied, in zowel de dekzandlagen, grindlagen en het leempakket, geen interessante niveaus zijn, wat tevens ondersteund wordt door de historische kaarten.

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

4.3 Aanbevelingen

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

¹⁸ Onderzoeksvragen 14 t/m 21. De vragen 22 tot en met 28 komen door het ontbreken van archeologische indicatoren te vervallen.

Echter, met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies 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 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, indien tijdens de werkzaamheden een (mogelijke) archeologische vondst wordt gedaan dan geldt de wettelijke meldingsplicht, zoals omschreven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet (2016). Uit praktisch oogpunt kan een dergelijke toevalsvondst bij de gemeente worden gemeld.

Literatuur en kaarten

Literatuur

Bakker, H. de, Schelling, J., 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, Samplonius, K., 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*. Prisma, Utrecht.

Bosch, J.H.A., 2008: Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A. Utrecht.

Derks, G.J.M., Bootsma, J.B., Crols, R.J.A., 2006: *Cultuurhistorische gebiedsbeschrijving Oost Gelre. Een beeld van ontginningssporen tot wederopbouwarchitectuur*. Gelders Genootschap - Vereniging tot bevordering en instandhouding van de schoonheid van stad en land. Sector Cultuurhistorie.

Kremer, H., 2015. *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, Gastevelsdijk 8 te Lievelede*. S150073, Synthesgra bv.

Kremer, H. & J.S. Krist, 2017: *Plan van Aanpak Archeologisch onderzoek onder certificaten 4002 & 4003 Oostermeeweg 13 te Lievelede*. Bijlage 1 van de offertebrief. 170179. Leusden.

Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E., Wong, T.E., 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. Geactualiseerd 2012.

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

Stichting voor Bodemkartering, 1983: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 41 West en Oost Aalten*. Wageningen.

Vries, F. de, W.J.M. de Groot, , T. Hoogland.,J. Denneboom, 2003: *De Bodemkaart van Nederland digitaal - Toelichting bij inhoud, actualiteit en methodiek en korte beschrijving van additionele informatie*. Alterra-rapport 811, Wageningen.

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

Kaarten

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

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

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

Internet (geraadpleegd november 2017)

www.achterhoek-en-liemers.nl

<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

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

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

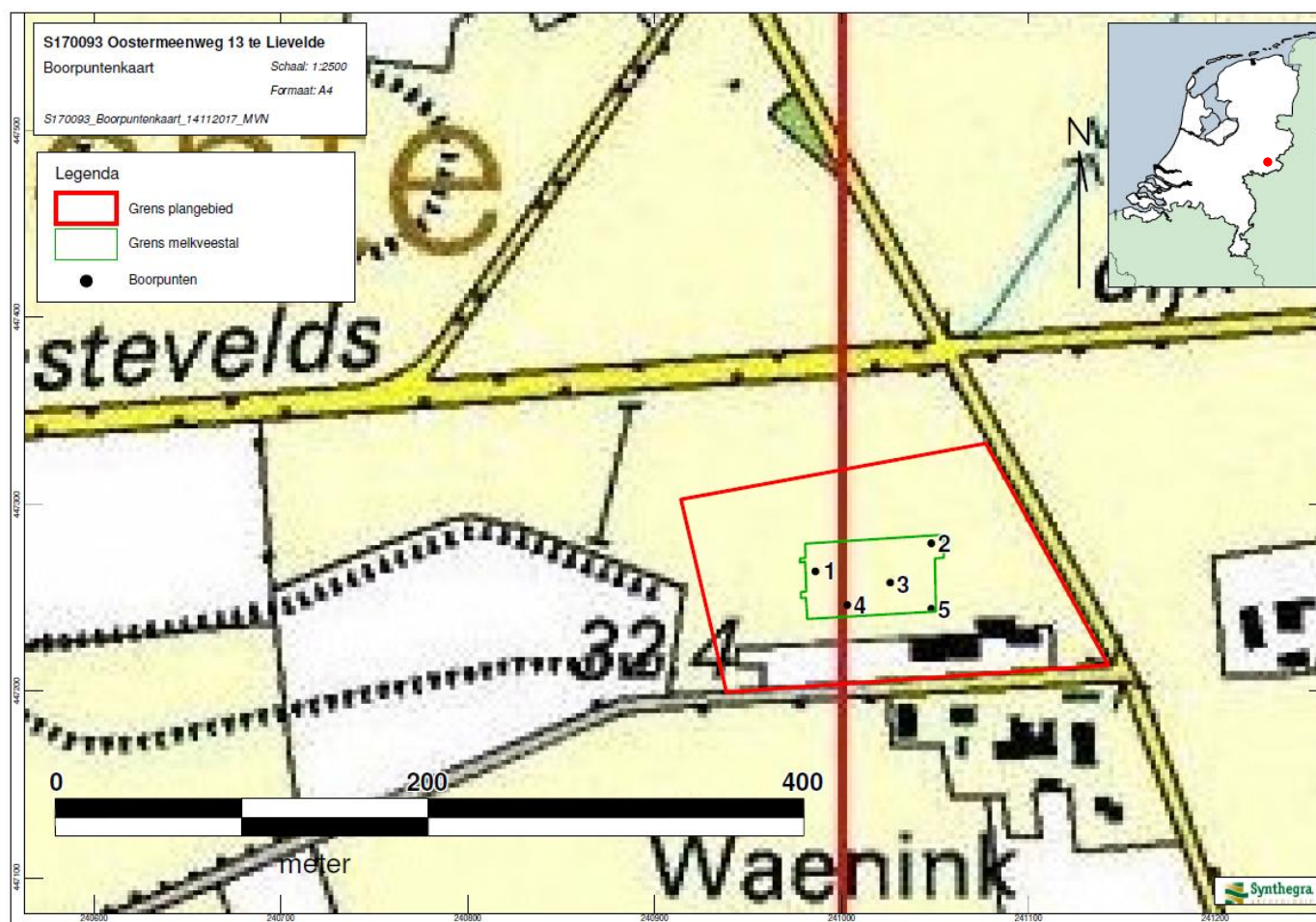
www.dinoloket.nl

www.sikb.nl

Bijlagen

Bijlage 1: Toekomstige situatie plangebied

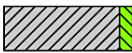
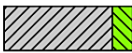
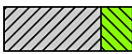
Bijlage 3: Boorpuntenkaart



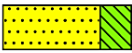
Bijlage 3: Legenda en boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

zand

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

veen

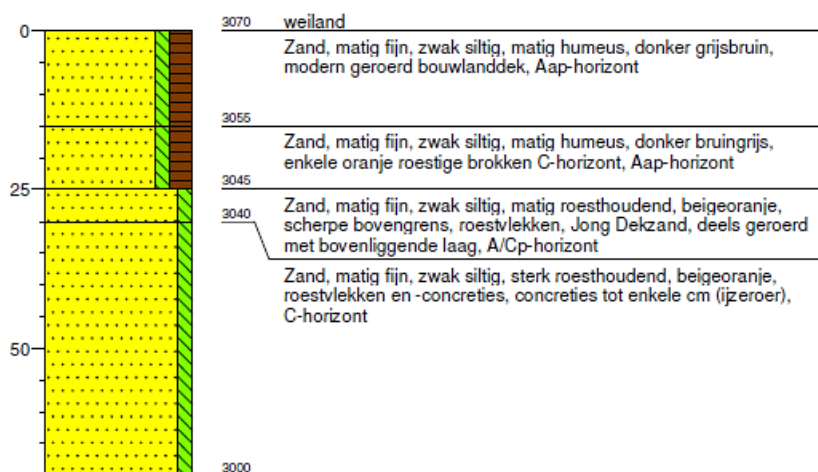
	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleïg
	Veen, sterk kleïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus

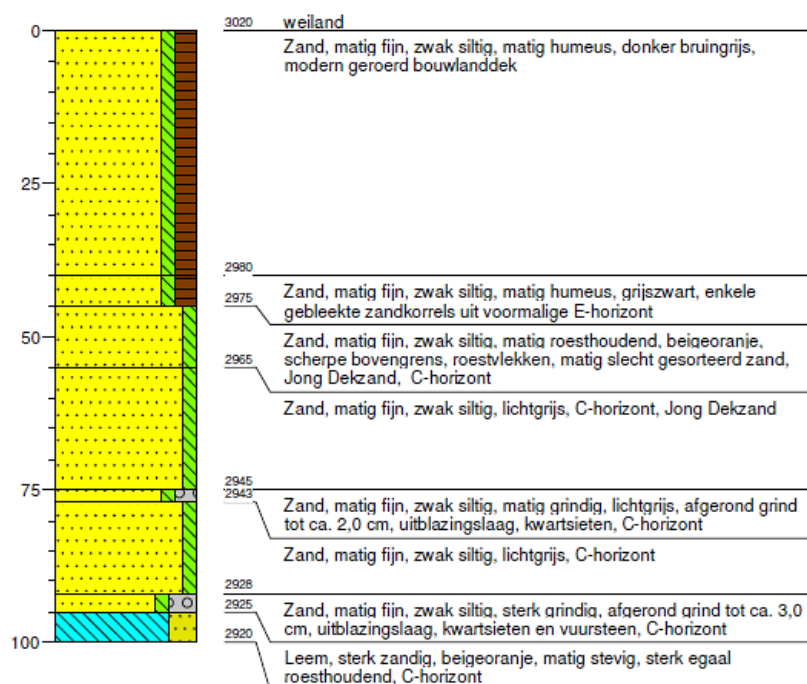
Boring: LIE01

X: 240986,00
Y: 447264,00
Datum: 13-11-2017
Hoogte (m +NAP) 30,7



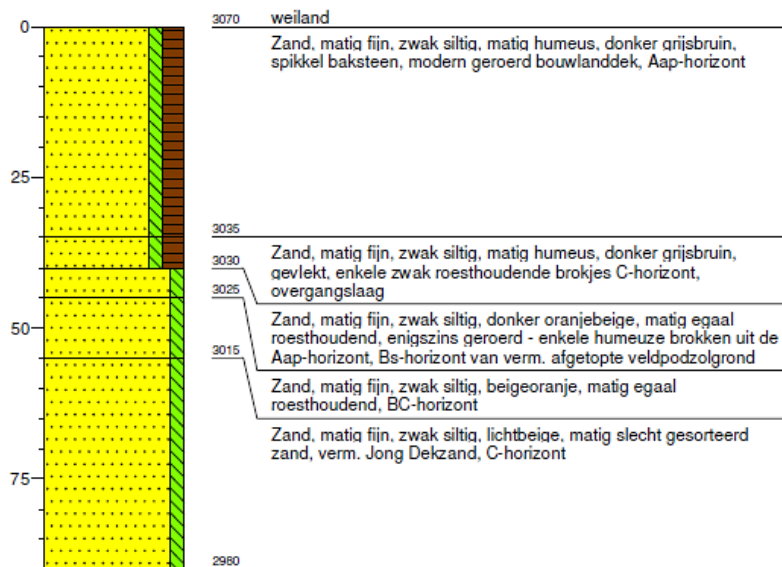
Boring: LIE02

X: 241048,00
Y: 447279,00
Datum: 13-11-2017
Hoogte (m +NAP) 30,2



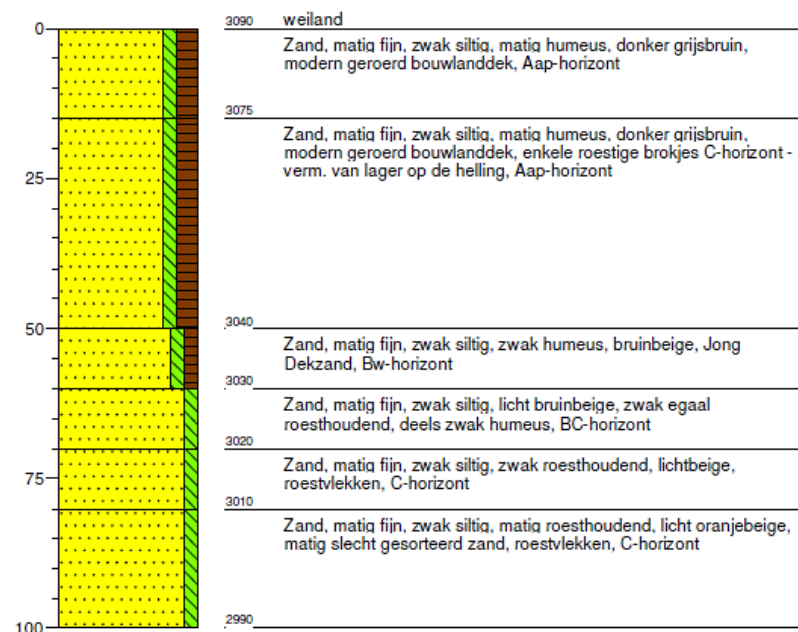
Boring: LIE03

X: 241026,00
Y: 447258,00
Datum: 13-11-2017
Hoogte (m +NAP) 30,7



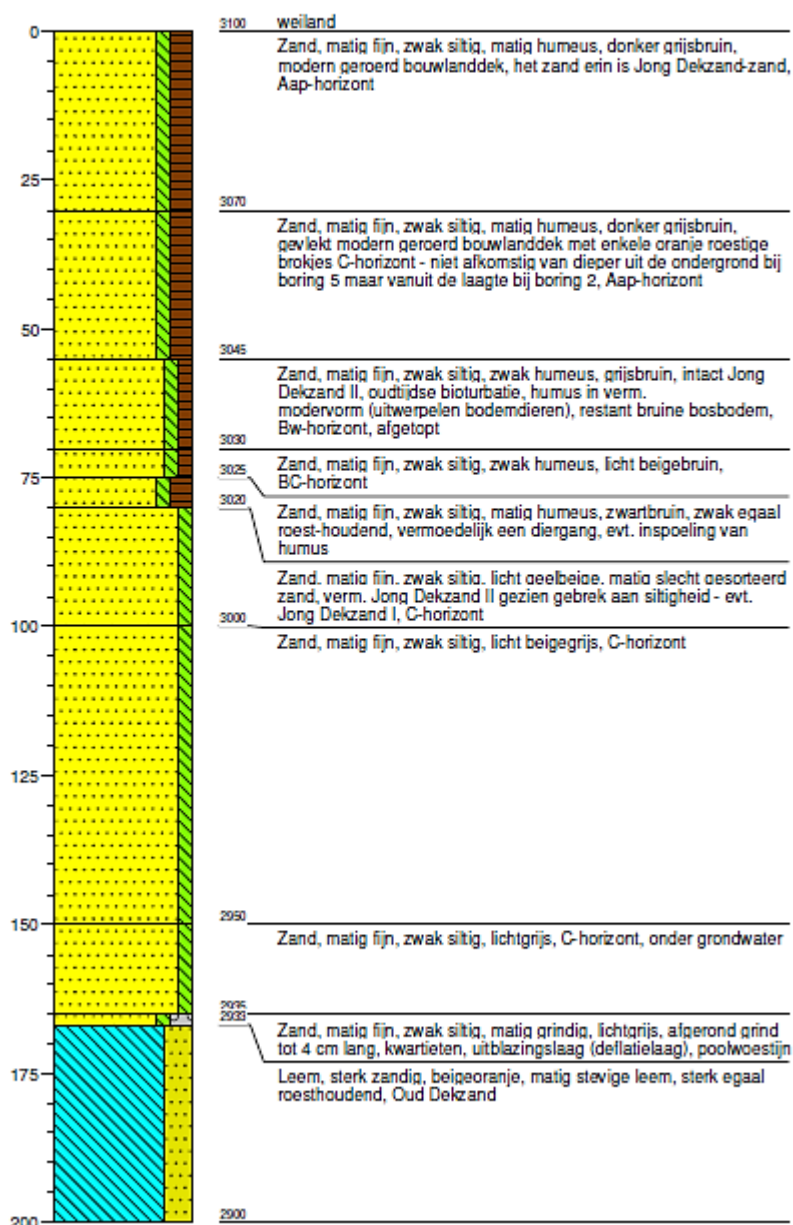
Boring: LIE04

X: 241003,00
Y: 447246,00
Datum: 13-11-2017
Hoogte (m +NAP) 30,9



Boring: LIE05

X: 241048,00
Y: 447244,00
Datum: 13-11-2017
Hoogte (m +NAP) 31



Bijlage 4: Overzicht van relevante 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)	Allerød (warm)	Vroege Dryas (koud)	Bølling (warm)
12.745									
13.675									
14.025									
15.700					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal			
29.000									
50.000									
75.000									
					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a	5b	5c	5d
115.000									
130.000									
	Midden	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6	Eemien (warme periode)	5e	Eem Formatie	Formatie van Drente
370.000									
410.000									
475.000									
850.000									
2.600.000									
	Vroeg	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien		Formatie van Urk	Formatie van Peelo		
	Vroeg	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien		Formatie van Sterksel			

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden		
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd		
1500				Vb1		Middeleeuwen		
450				Va		Romeinse tijd		
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd		
12				IVa		Neolithicum		
800	815		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol			
2000	2650						Mesolithicum	
3755	5000							
4300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum		
5300				I			eerst berk en later den overheersend	
7020	8000	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
8240	9000			Allerød	LW II			dennen- en berkenbossen
8800	10.150			Vroege Dryas	LW I			open parklandschap
11.755	10.800			Bølling				open vegetatie met kruiden en berkenbomen
12.745	11.800		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra		
13.675	12.000							
14.025	13.000	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum		
15.700								
35.000		Eemien (warme periode)			loofbos			
75.000		Saalien (ijstijd)						
115.000								
130.000						Vroeg-Paleolithicum		
300.000								

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