

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Lamstraat 8 te Toldijk
gemeente Bronckhorst

**Opdrachtgever**

Dhr. J.A.N. Messing

Lamstraat 8

7227 NB Toldijk

Projectleider

drs. H. Kremer (senior prospector)

Status:

CONCEPT

Projectnummer

Synthegra Rapport S140113

Autorisatie

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

Paraaf

Datum

11-12-2014

COLOFON

Opdrachtgever : dhr. J.A.N. Messing te Toldijk
Project : Lamstraat 8 te Toldijk
Projectnummer : S140113
Titel : Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Lamstraat 8 te Toldijk
Datum : 11-12-2014
Projectleider : drs. H. Kremer (KNA archeoloog / senior prospector)
Auteurs : drs. J.H.F. Leuving
Autorisatie : drs. J.H.F. Leuving (senior prospector, fysisch geograaf)
Druk : Synthegra bv, Leusden
ISSN : 1874-9771

Synthegra bv

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

© Synthegra bv, 2014

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
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	9
1.4 Toekomstige situatie plangebied	9
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	18
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	20
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	21
3.1 Methode	21
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	21
3.3 Archeologische indicatoren	22
3.4 Archeologische interpretatie	22
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	23
4.1 Conclusies	23
4.2 Beantwoording onderzoeksvragen	23
4.2 Aanbevelingen	27
LITERATUUR EN KAARTEN	28

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

Afbeelding voorblad: Overzicht van het plangebied gezien vanuit het zuiden (Foto: Synthegra).

Administratieve gegevens

Toponiem	: Lamstraat 8
Plaats	: Toldijk
Gemeente	: Bronckhorst
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S140113
Bevoegde overheid	: Gemeente Bronckhorst deskundige namens de bevoegde overheid drs. M. Kocken regio archeoloog
Opdrachtgever	: dhr. J.A.N. Messing
Uitvoerende instantie	: Synthebra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 10-12-2014
Uitvoerders veldwerk	: drs. J.H.F. Leuvering (senior prospector, fysisch geograaf)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 64.378
Datum onderzoeksmelding	: 08-12-2014
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 52.082
Kaartblad	: 33H
Centrumcoördinaat	: X: 211.086, Y: 450.600
Periode	: laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 665 m ²
Grondgebruik	: erf
Geologie	: dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel)
Geomorfologie	: hooggelegen terrasrest
Bodem	: akkereerdgrond, verstoord en opgehoogd
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland, te Nijmegen

Samenvatting

Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van dhr. J.A.N. Messing een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Lamstraat 8 in Toldijk. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van een ligstal. Het veldwerk is uitgevoerd op 10 december 2014.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	hoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	In de top van de pleistocene afzettingen, onder het verwachte plaggendek.
neolithicum – vroege middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	In de top van de pleistocene afzettingen, onder het verwachte plaggendek.
late middeleeuwen – nieuwe tijd	hoog		vanaf maaiveld

Archeologische interpretatie veldonderzoek

Aanbeveling

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van dhr. J.A.N. Messing een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Lamstraat 8 in Toldijk (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van een ligstal.

De diepte van de toekomstige bodemverstoring bedraagt circa 2 m beneden maaiveld.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta 1988, in het kader van een omgevingsvergunning voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3¹ en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.² Het veldwerk is uitgevoerd op 10 december 2014.

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

1.2 Onderzoeksdool 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.

De volgende onderzoeksvragen zullen op grond van het bureauonderzoek 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?
2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van *natuurlijke bodemhorizonten* in het omringende gebied?
3. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van *eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten* (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d) in het omringende gebied?

¹ SIKB 2014.

² SIKB 2006.

³ (Van Straten en De Roode, 2008).

⁴ Willemse & drs. M.H.J.M. Kocken.

4. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) dikte, en c) omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
5. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest, uitgaande van a) de Hottingerkaart, b) het Kadastraal minuutplan, c) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en d) het Bonneblad?
6. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek uit 5) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:
a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorieën,
c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie,
g) waarnemingsmethode, h) interpretatie, dat wil zeggen zowel systemisch (indien redelijkerwijs uit de gegevens af te leiden) als volgens het principediagram in figuur 2 op pagina 52 (zo gespecificeerd mogelijk (top-down typering) op basis van de waarnemingen).
7. Gegeven 1 tot en met 4; met welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodenvorming, degradatie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied
8. Gegeven 5 en 6; met welke (primaire) culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied [inclusief (sub)recente bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting]?
9. Gegeven 7 en 8; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspreadingen, 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.

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

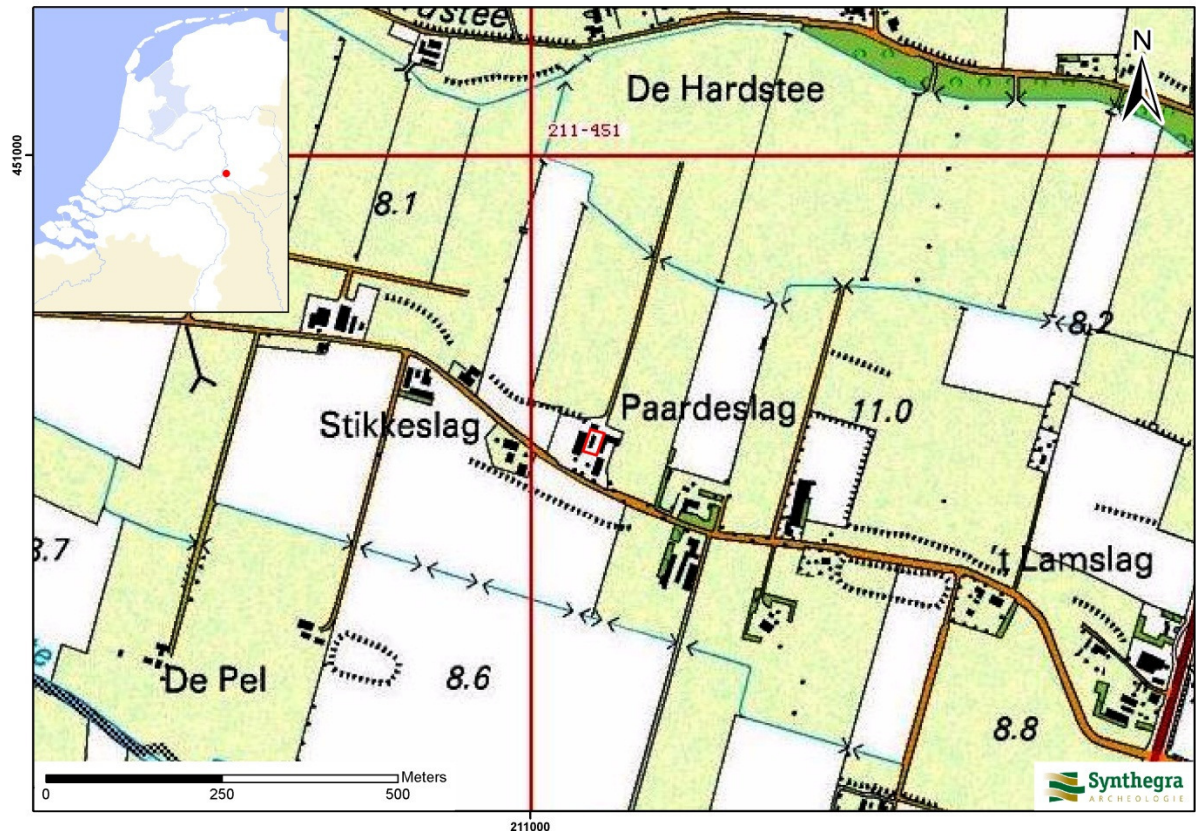
14. Wat is a) de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied? d) hoe dik is de holocene deklaag?
15. Wat is a) de aard (kleur, textuur, samenstelling), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?
16. Wat is a) de aard, b) dikte en c) omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
17. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is a) de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), b) gaafheid en c) dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?
18. Wat is a) de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of b) tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring (bodemgaafheid)?
19. Toetsing: Uitgaande van de onderzoeksstrategie uit 13, zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
20. Toetsing: Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek (toetsen vragen 1 t/m 4)? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
21. Evaluatie: Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest (evaluatie vraag 7 t/m 13)? Licht beargumenteerd toe.

De volgende vragen worden beantwoord Indien archeologische resten (indicatoren) aanwezig zijn:

22. Wat is de (mogelijke) omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van deze archeologische vondst- en/of spoorcomplexen? Licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
23. Wat is de a) diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen ('vondstlaag') ten opzichte van het maaiveld?
Wat is b) de dikte van deze vondstlaag of vondstlagen? Licht toe aan de hand van een beargumenteerde interpretatie van onderlinge boorprofielen.
24. In hoeverre is deze vondstlaag/vondstlagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?
25. In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?
26. Hoe kan men de prospectieresultaten vertalen in termen van conservering/kwaliteit, en/of verdere zoek- of waarderingsstrategieën?
27. Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?
28. Welke a) mogelijkheden zijn er, of welk perspectief is er, voor in situ behoud. Wat zijn b) daarvoor de randvoorwaarden? Hoe c) dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 665 m² groot en ligt aan de Lamstraat 8 in Toldijk (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noorden en westen begrensd door stallen, in het oosten door een woonhuis en in het zuiden door de Lamstraat. Het plangebied is in gebruik als landbouwgrond met een aantal boerderijen. De hoogte van het maaiveld varieert van circa 8,0 tot 9,0 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).⁵

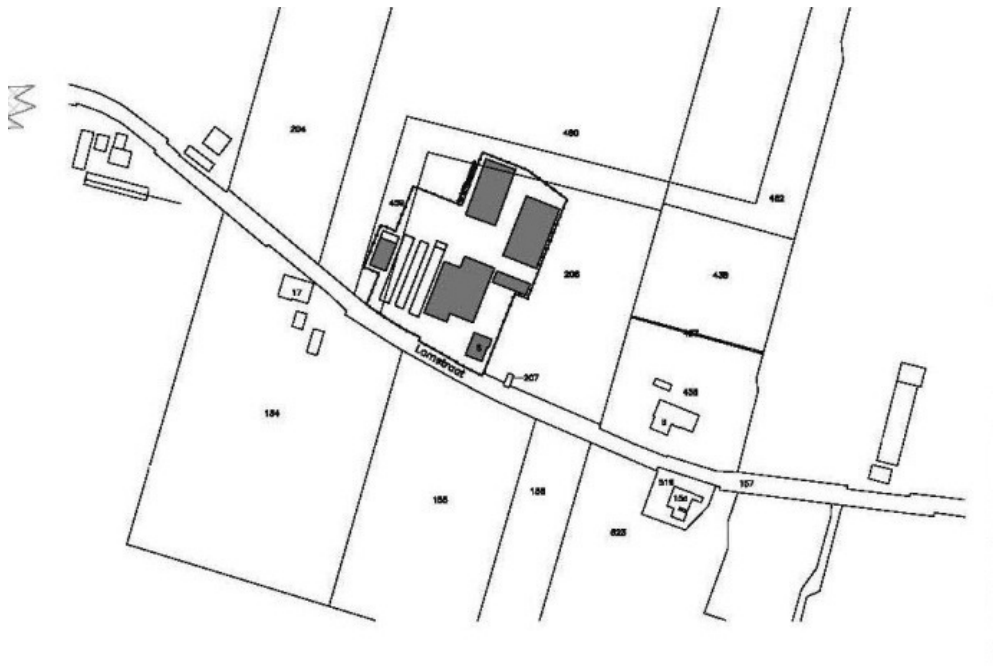


Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: Topografische Dienst 1998).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

In het plangebied staat de bouw van een ligboxenstal gepland. De stal zal worden voorzien van een kelder tot 2 m beneden maaiveld.

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



Afbeelding 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (Bron: tekening aangeleverd door de opdrachtgever).

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

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

2.2 Landschapsgenese

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

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

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

Geologie en geomorfologie

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden), werd het zeer koud, maar het landijs bereikte Nederland niet. Gedurende het grootste deel van het Weichselien had de Rijn een vlechtend rivierpatroon gekenmerkt door meerdere geulen en een onregelmatige afvoer. In deze periode heeft de Rijn in een brede vlakte een dik pakket zand en grind afgezet (Formatie van Kreftenheye).⁷ Dit betekent dat er een zeer brede riviervlakte was, die gekenmerkt werd door een grillig systeem van ondiepe geulen die zich voortdurend verplaatsten. Het is vrijwel zeker dat de Rijn gedurende het Pleniglaciaal (circa 75.000 – 15.700 jaar geleden) door het dal van de Oude IJssel, aan de noordzijde van het Montferland richting de Betuwe stroomde.⁸ Deze rivierafzettingen bevinden zich in het plangebied in de ondergrond.

In het Vroeg-Weichselien verlegde de hoofdstroom van de Rijn zich naar het gebied ten zuiden van het Montferland en werd het gebied rond het plangebied gedomineerd door de invloed van de rivier de Oude IJssel. In het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar) ontstond door herhaaldelijke insnijdingen een terrassenlandschap, waarbij tijdens warmere fasen (zoals de Bølling en Allerød interstadialen) de rivier meanderde en tijdens de koude Jonge Dryas (circa 12.745 – 11.755 jaar geleden) de rivier weer tijdelijk

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

⁷ Berendsen 2004, 159.

⁸ Stiboka 1983, 20

vlechtend werd.⁹ Volgens de geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000 ligt het plangebied in dit terrassenlandschap op een terrasrestrug, die bedekt is met dekzand.¹⁰ Op de geomorfologische kaart van de gemeente Bronckhorst (afbeelding 2.1) zijn de terrassen niet ingedeeld op grond van bedekking met dekzand. Hier zijn ze onderverdeeld in relatieve hoogteligging. Het terras waar het plangebied op ligt is hoog gelegen.



riverlandschap

hooggelegen terrasresten

hooggelegen terrasresten met dik plaggendek

middelhoog gelegen terrasresten

laaggelegen terrasresten

Hoog voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar voor bodemingrepen. Archeologische resten hierdoor vaak minder goed geconserveerd.

Hoog voor resten uit alle perioden. Archeologische resten afgedekt door een plaggendek >50 cm en daardoor minder kwetsbaar voor bodemingrepen. Archeologische resten hierdoor goed geconserveerd.

Middelmatig voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten vlak onder het maaiveld daardoor kwetsbaar voor bodemingrepen. Archeologische resten hierdoor vaak minder goed geconserveerd.

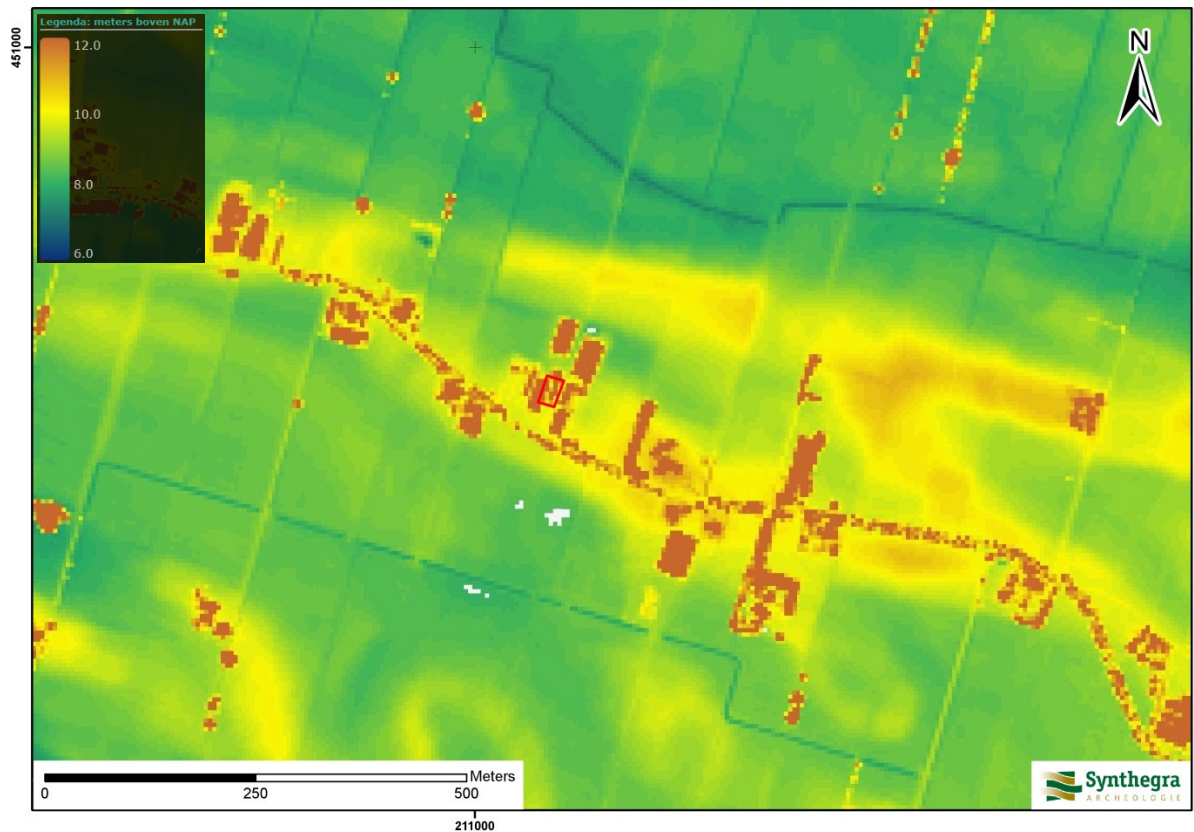
Laag voor archeologische resten uit alle perioden. Hoofdzakelijk archeologische resten die in verband staan met beekdalgebonden activiteiten, zoals bruggen, voordes, watermolens etc. en mogelijk archeologische resten, bijvoorbeeld afvalplaatsen, die in verband staan met bewoning op nabij gelegen, hoge gronden. Verder diverse categorieën losse vondsten.

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Van Straten en de Roode, 2008, kaartbijlage 1, blad 1).

⁹ Huisink, 2000.

¹⁰ www.archis2.archis.nl

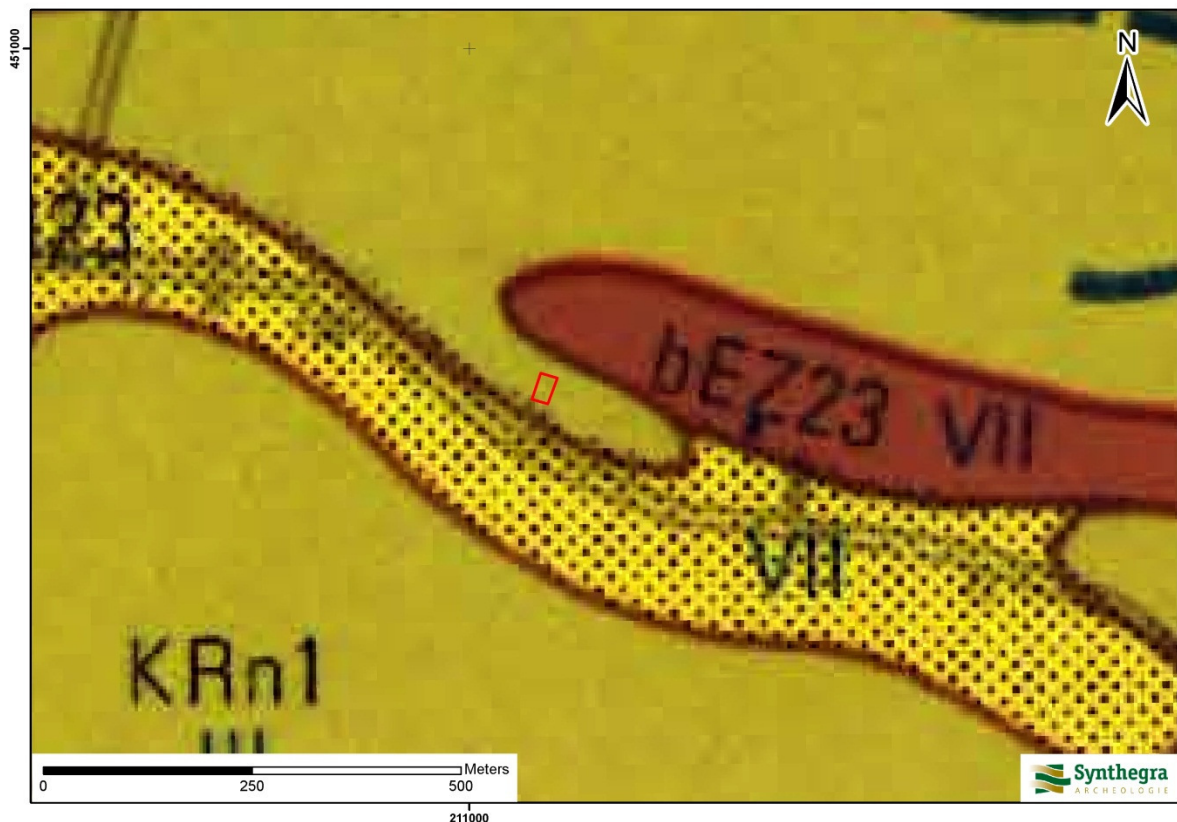
Het hoog gelegen terras is duidelijk herkenbaar op de hoogtekaart van het plangebied en omgeving als langgerekte geel en oranje gekleurde zones (afbeelding 2.2).



Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), aangegeven met het rode kader (Bron: www.ahn.nl).

Bodem

Op de Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (afbeelding 2.3) staat aangegeven dat binnen het plangebied oude rivierkleigronden voorkomen, meer specifiek poldervaaggronden in lichte zavel.¹¹ Op dezelfde kaart staan direct ten noorden van het plangebied hoge bruine enkeerdgronden in lemig fijn zand (code bEZ23) en direct ten zuiden van het plangebied akkereerdgronden in lemig fijn zand (code cZd23) aangegeven. Op grond van de ligging op een terrasrest met een dekzanddek en de op het AHN zichtbare hoge ligging wordt er van uit gegaan dat binnen het plangebied akkereerdgronden in lemig fijn zand voorkomen. Deze gronden hebben een 30 tot 45 cm dikke donkergrijze tot donker grijsbruine bovengrond, die is ontstaan door ophoging met potstalmest of kleiplaggen. De overgang van de A- naar de C-horizont verloopt meestal via een donkerbruine AC-horizont of een zwakke podzol B-horizont.



Legenda

KRn1 Poldervaaggronden in lichte zavel

bEZ23 Enkeerdgronden in lemig fijn zand

cZd23 Akkereerdgronden in lemig fijn zand

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stichting voor Bodemkartering, 1979).

¹¹ Stichting voor Bodemkartering, 1979.

2.3 Historische ontwikkeling

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

De boerderij aan de Lamstraat 8 is in 1916 gebouwd. Het bijgebouw, dat binnen het plangebied staat is in hetzelfde jaar gebouwd.¹² Hiervoor werd het gebied gebruikt als bouwland en weidegrond. De overige bijgebouwen zijn later toegevoegd in de periode 1960 – 1999.

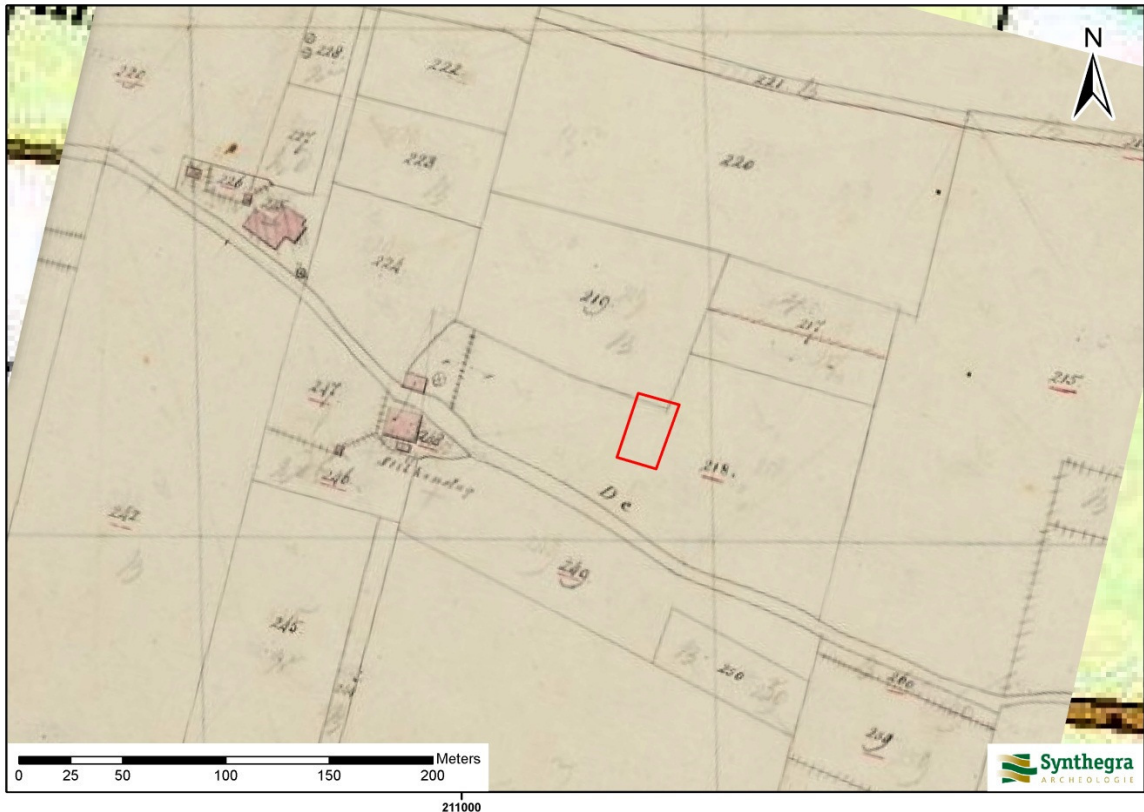
Op de kaart uit het eind van de 18^e eeuw is het plangebied onbebouwd. De Lamstraat bestaat in deze periode nog niet. De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door een onregelmatige percelering. De percelen worden van elkaar gescheiden door houtwallen. Dit wekt de indruk van een kampenontginning, wat weer lijkt te wijzen op een zandige ondergrond. Ten zuiden van het plangebied is een beek aangegeven, de Hummelse Beek. Dit is de huidige Grote Beek.



Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op een kaart uit het eind van de 18^e eeuw aangegeven met het rode kader (Bron: Versfelt, 2003).

¹² www.bagviewer.geodan.nl

Ook op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (afbeelding 2.5) is het plangebied onbebouwd.¹³ De Lamstraat staat op deze kaart wel aangegeven. Langs deze weg is verspreide bebouwing aanwezig. Ten westen van het plangebied is de boerderij Stikkeslag aangegeven. Deze boerderij is momenteel een gemeentelijk monument.



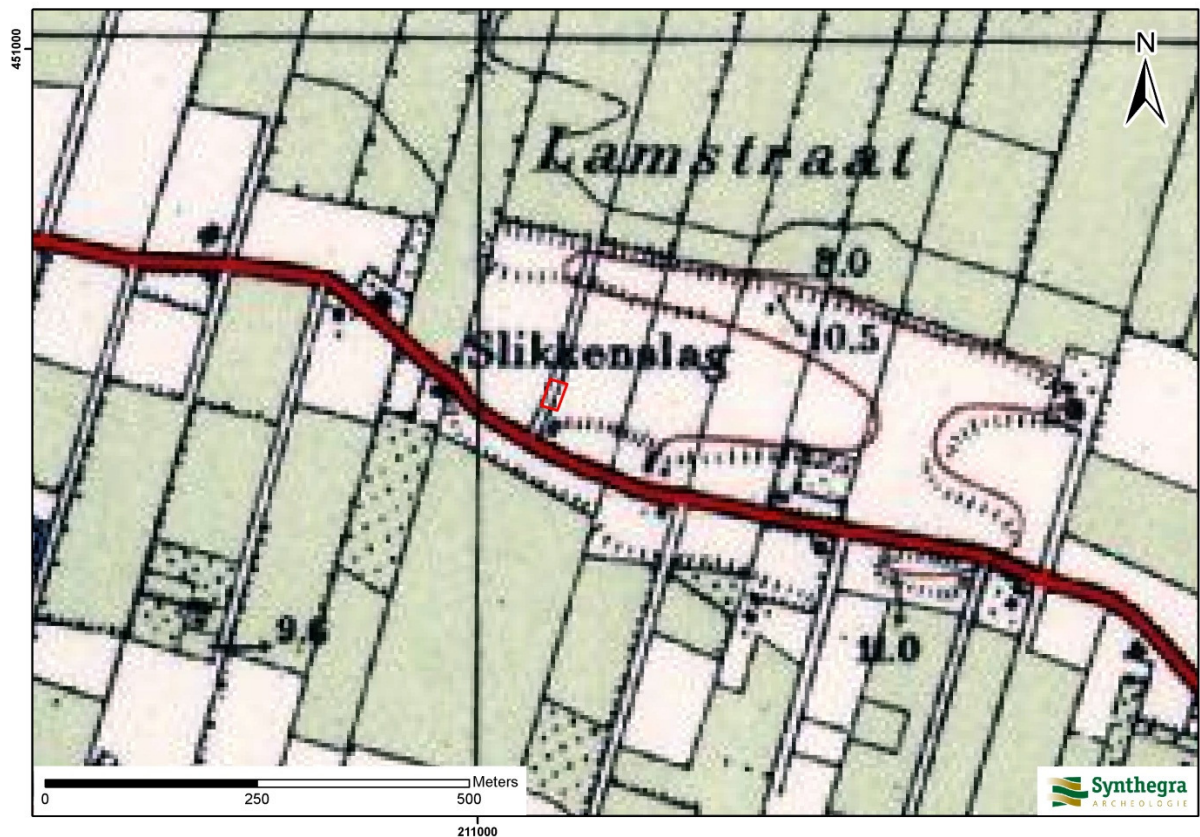
Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).

Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)¹⁴ behorende bij het minuutplan blijkt dat het perceel waar het plangebied in ligt in gebruik is als bouwland en eigendom is van dhr. van Zutphen.

Op de topografische kaart uit 1954 (afbeelding 2.6) is de bestaande woning aan de Lamstraat 8 aanwezig. Het bijgebouw, dat in hetzelfde jaar zou dateren staat hier niet aangegeven. In plaats daarvan loopt er een weg of pad door het plangebied.

¹³ www.watwaswaar.nl Gemeente XXX, sectie B, blad 1. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

¹⁴ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1954, aangegeven met het rode kader (Bron: watwaswaar.nl).

Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend geen saneringen uitgevoerd of ondergrondse opslagtanks aanwezig, die verstoring van de ondergrond hebben kunnen veroorzaken.¹⁵

¹⁵ www.bodemloket.nl

2.4 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

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

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

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Bronckhorst

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 Bronckhorst heeft het plangebied een hoge archeologische waarde. Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd.



Legenda

Roze, gestippeld	: hoge verwachting
Geel	: middelhoge verwachting
Groen	: lage verwachting

Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Bronckhorst, aangegeven met het rode kader (Bron: Van Straten en De Roode, 2008, kaartbijlage 2, blad 1).

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat binnen het plangebied en omgeving (binnen een straal van 500 m) geen onderzoeksmeldingen, archeologische monumenten en/of waarnemingen aanwezig zijn (bijlage 2).

Ten westen van het plangebied, aan de Lamstraat 17 staat boerderij de Stikkeslag. Dit is een gemeentelijk monument (monumentnummer 267).

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

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

Op de gemeentelijke verwachtingskaart heeft het plangebied een hoge archeologische waarde.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningsplaats. Het plangebied ligt op een hoog gelegen terrasrest, die is bedekt met dekzand. Gezien de ouderdom van de te verwachten afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

De jagers-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum hadden een voorkeur voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen, bij voorkeur in de buurt van water. Het plangebied ligt naar verwachting op een hoge terrasrest, ten zuiden van het plangebied bevindt zich een beekdal. Het beekdal bood mogelijkheden tot visvangst en jacht. Hierdoor bestaat voor het plangebied een hoge verwachting voor de periode paleolithicum tot en met het mesolithicum.

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. 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 versterking enkel impact heeft op de bovenste delen van de sporen. Ondiepe sporen kunnen echter wel zijn verdwenen. Voor het plangebied geldt een hoge verwachting voor archeologische resten uit de periode neolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	hoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	In de top van de pleistocene afzettingen, onder het verwachte plaggendek.
neolithicum – vroege middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	In de top van de pleistocene afzettingen, onder het verwachte plaggendek.
late middeleeuwen – nieuwe tijd	hoog		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 Veldonderzoek¹⁶ een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 20 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek karterend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit de steentijd als voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien de oppervlakte van het plangebied slechts circa 665 m² bedraagt, is het minimum aantal van 5 boringen gezet. Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3mm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104¹⁷ en bodemkundig¹⁸ 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 grote hoogteverschillen waargenomen. Het terrein is dus relatief vlak.

De uitgevoerde boringen vertonen een zeer uniforme opbouw. Aan de basis van boring 1 en 3 is slecht gesorteerd, matig fijn zand tot matig grof, kalkloos zand aangetroffen. In boring 1 is in dit zand een lemig laagje aangetroffen. Dit zand is geïnterpreteerd als een afzetting van de Rijn, waaruit het terrasrest is opgebouwd. Het wordt gerekend tot de Formatie van Kreftenheye.

Op dit slecht gesorteerde zand ligt een pakket goed gesorteerd, matig fijn, matig siltig, kalkloos zand. Dit zand is geïnterpreteerd als dekzand en wordt gerekend tot het Laagpakket van Wierden, dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Boxtel.

Op het dekzand is in alle boringen een donkerbruine of donkergrijze laag humeus, kalkloos zand aangetroffen. Deze laag is geïnterpreteerd als een esdek (Aa-horizont). De dikte van deze horizont varieert van 25 tot 40 cm.

Op de Aa-horizont is een pakket opgebracht materiaal aangetroffen. Het onderste deel van dit pakket bestaat uit puinhoudend, humeus zand. Het bovenste deel, dat direct onder de klinkerverharding ligt, bestaat uit schoon ophoogzand. Dit pakket geroerde materiaal is vermoedelijk opgebracht vanaf het moment dat de woning aan de Lamstraat 8 is gebouwd. Het is dateert daarom in de 20^e eeuw.

Op grond van de hierboven beschreven profielopbouw kan de bodem binnen het plangebied worden geclassificeerd als een akkereerdgrond. Het plangebied is in de twintigste eeuw nog eens opgehoogd.

¹⁶ SIKB 2006.

¹⁷ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

¹⁸ De Bakker en Schelling 1989.

3.3 Archeologische indicatoren

Er zijn in de boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats binnen het plangebied.

3.4 Archeologische interpretatie

De natuurlijke bodem, die in de top van de pleistocene afzettingen verwacht kan worden is in het hele plangebied verstoord en opgenomen in het aangetroffen plaggendek. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke bodem. Aangezien de bodem is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom naar laag worden bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Tijdens het booronderzoek zijn echter geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom kan de verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de nieuwe tijd aan te treffen binnen het plangebied naar laag worden bijgesteld.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

De hoge 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.

4.2 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 natuurlijke ondergrond bestaat uit fluviatiele afzettingen, die zijn afgezet door de Rijn tijdens het pleistoceen. Ze worden gerekend tot de Formatie van Kreftenheye. Deze afzettingen zijn bedekt met een laag dekzand (Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel), dat door de wind is afgezet tijdens het laatste deel van het pleistoceen. Er wordt geen holocene deklaag verwacht.

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

Behalve de C-horizont zijn er geen intacte natuurlijke bodemhorizonten aangetroffen. In boring 1 is direct onder het esdek een sterk roesthoudende zandlaag aangetroffen, die is geïnterpreteerd als een vergraven B-horizont.

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?

In alle boringen is een esdek aangetroffen. In het esdek zijn geen indicatoren aangetroffen, op grond waarvan een nauwkeurige datering aan dit dek kan worden toegekend. Het dateert in de late middeleeuwen of de nieuwe tijd.

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, afvalaag, ophogingslaag)?

In alle boringen is een esdek aangetroffen. In het esdek zijn geen indicatoren aangetroffen, op grond waarvan een nauwkeurige datering aan dit dek kan worden toegekend. Het dateert in de late middeleeuwen of de nieuwe tijd. Op dit esdek is een 70 à 90 cm, dik pakket geroerde grond aangetroffen, die vermoedelijk in de twintigste eeuw dateert.

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?

Tot de bouw van de bestaande woning in 1916 was het plangebied en omgeving onbebouwd. Op de Hottingerkaart doet de percelering denken aan een kampenontginning. Op deze kaart bestaat de Lamstraat nog niet. Op het minuutplan is de Lamstraat wel aanwezig en is het plangebied in gebruik als bouwland.

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?

Binnen een straal van 500 m zijn geen onderzoeksmeldingen, archeologische monumenten of waarnemingen bekend. Aan de Lamstraat 17, ten westen van het plangebied staat de boerderij De Stikkeslag, die is aangemerkt als een gemeentelijk monument.

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?

Het archeologisch niveau lag totdat het esdek werd aangebracht dicht aan het oppervlak waardoor de kans op degradatie groot is. De oorspronkelijke bodem in de pleistocene afzettingen is waarschijnlijk verstoord en opgenomen in het esdek.

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]?

Het aanwezige plaggendeek wijst op ophoging met potstalmest. Door verploeging kan het archeologische niveau waarop resten uit het laat-paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kunnen worden verwacht zijn gedegradéerd.

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?

Vondsten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd kunnen worden verwacht vanaf het maaiveld. Oudere resten liggen vermoedelijk onder een esdek. De exacte diepte is vooralsnog onbekend.

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

Archeologische resten uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum bestaan hoofdzakelijk uit fragmenten vuursteen en grondsporen van bijvoorbeeld ondiepe haardkuilen en bevinden zich in de top van de C-horizont.

Archeologische resten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen worden verwacht in de bovengrond van de vorstvaagen kunnen tot diep in de C-horizont reiken.

Archeologische resten uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd worden verwacht vanaf het maaiveld. Door verploeging kunnen de archeologische vondsten verspreid voorkomen in de bouwvoor. Het archeologisch sporenniveau kan deels zijn opgenomen in de bouwvoor.

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

Voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum geldt een lage dichtheid aan vondsten en sporen waarvan de vondstlaag en sporenlaag gedeeltelijk of geheel is opgenomen in de bouwvoor.

In situ vondsten en sporen kunnen onder de top van de natuurlijke bodem in de pleistocene afzettingen dan wel de C-horizont voorkomen.

Voor de periode neolithicum tot en met vroege middeleeuwen kunnen sporen tot diep in de bodem reiken. De vondsten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. In situ vondsten en sporen kunnen in de aanwezige natuurlijke bodem in de pleistocene afzettingen worden aangetroffen dan wel de C-horizont. Uit de late-middeleeuwen tot nieuwe tijd kunnen vondsten en sporen vanaf het maaiveld aanwezig zijn in het plangebied.

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

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

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

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

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

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

Type 0: zoeksleuven

Type 1: karterend booronderzoek

Type 4 en Type 5: oppervlakte kartering en karterend booronderzoek

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

De natuurlijke ondergrond bestaat uit fluviale afzettingen, die zijn afgezet door de Rijn tijdens het pleistoceen. Deze afzettingen zijn vastgesteld in boring 1 (170 cm beneden maaiveld) en 3 (145 cm beneden maaiveld). Ze worden gerekend tot de Formatie van Kreftenheye. Deze afzettingen zijn bedekt met een dunne laag dekzand (Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel), dat door de wind is afgezet tijdens het laatste deel van het pleistoceen. 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 'verstoringslagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?

Behalve de C-horizont zijn er geen intacte natuurlijke bodemhorizonten aangetroffen. In boring 1 is direct onder het esdek een sterk roesthoudende zandlaag aangetroffen, die is geïnterpreteerd als een vergraven B-horizont.

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)?

In alle boringen is een esdek aangetroffen. In het esdek zijn geen indicatoren aangetroffen, op grond waarvan een nauwkeurige datering aan dit dek kan worden toegekend. Het dateert in de late middeleeuwen of de nieuwe tijd. De dikte van deze horizont varieert van 25 tot 40 cm.

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)?

Op het esdek is een 70 à 90 cm, dik pakket zwak puinhoudende, geroerde grond aangetroffen, die vermoedelijk in de twintigste eeuw dateert.

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

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

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

De aangetroffen stratigrafie komt sterk overeen met wat er op grond van het bureauonderzoek werd verwacht. Tijdens het veldonderzoek is een esdek vastgesteld, wat het vermoeden uit het bureauonderzoek dat er geen poldervaaggronden, maar akkereerdgronden voorkomen bevestigt.

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.

Het veldonderzoek heeft vastgesteld dat de natuurlijke bodem in de pleistocene afzettingen vergraven of verploegd en opgenomen in het esdek. Hieruit is te concluderen dat vuursteenvindplaatsen binnen het plangebied niet meer zijn te verwachten.

Omdat er in de boringen geen indicatoren zijn aangetroffen is het onwaarschijnlijk dat er vindplaatsen uit de periode neolithicum tot en met de nieuwe tijd aanwezig zijn. Geheel uit te sluiten is dit echter niet.

Omdat geen archeologische vindplaats is aangetroffen, zijn de overige vragen niet beantwoord.

4.2 Aanbevelingen

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

Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat al 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 Bronckhorst), die vervolgens een besluit neemt.

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

Literatuur en kaarten

Literatuur

- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.
- Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3*. SIKB, Gouda.
- Stichting voor Bodemkartering, 1979: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 33 West en Oost (Apeldoorn)*, Wageningen.
- Straten, K.C.J. van en F. de Roode, 2008: *Archeologische waarden en verwachtingen in de gemeente Bronckhorst*, RAAP rapport 1748, Weesp.
- Willemse, N.W. en M.H.J.M. Kocken, 2012: *Archeologie met beleid, Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio*. RAAP-rapport 2501.

Kaarten

- ANWB 2007: *Topografische Atlas van Gelderland, schaal 1:25.000*. Den Haag.
- Versfeld, H.J., 2003: *De Hottinger-Atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794*, Heveskes Uitgevers Groningen.
- Stichting voor Bodemkartering, 1979: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 33 Oost (Apeldoorn)*, Wageningen.

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

Internet (geraadpleegd september 2014)

www.archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

www.watwaswaar.nl

<http://bagviewer.geodan.nl/index.html>

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

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische tijdvakken

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

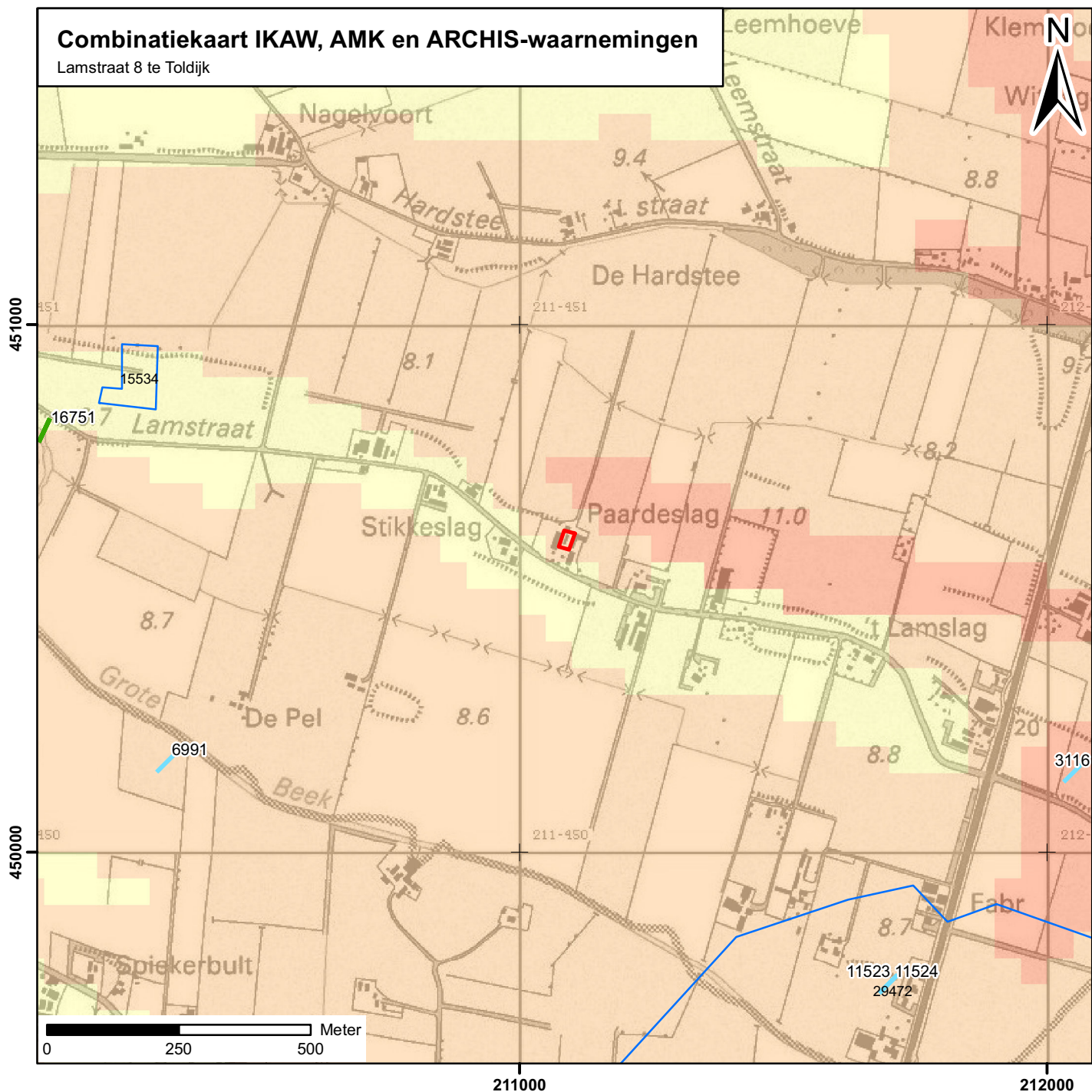
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden				
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd				
- 1500				Vb1		Middeleeuwen				
- 450				Va		Romeinse tijd				
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd				
- 800	815			IVa		Bronstijd				
- 2000	2650					Neolithicum				
3755	5000	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol					
- 4900										
- 5300										
7020	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum				
8240	9000						Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend
- 8800										
11.755	10.150	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum				
12.745	10.800		Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen					
13.675	11.800		Vroege Dryas	LW I	open parklandschap					
14.025	12.000		Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
15.700	13.000									
- 35.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra					
75.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
115.000										
130.000		Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum					
- 300.000		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). Zuurstofsotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen

Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Lamstraat 8 te Toldijk



Legenda

Beginndatering

- Neolithicum
- Bronstijd

archeologische verwachting trefkans

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

Archeologisch monument + monumentnummer

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

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart

Lamstraat 8 te Toldijk

schaal: 1:500

Legenda

● Boring

□ Grens plangebied

S140113 BO-IVO-K_BPkaart_11122014_HL_1.0



450600



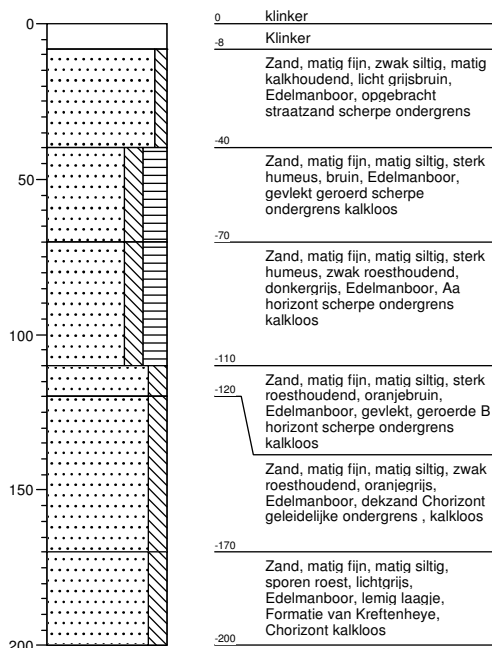
0 12,5 25 50 Meter

211100

Bijlage 4: Boorprofielen

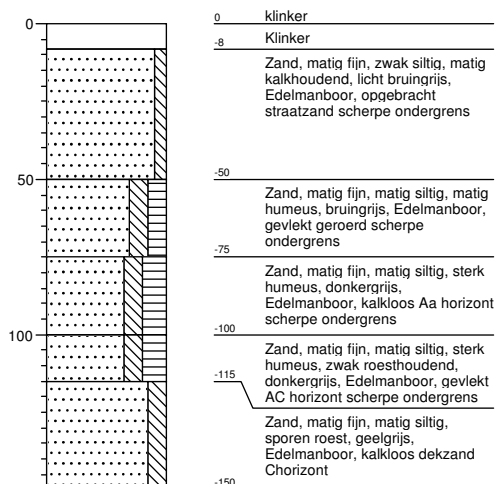
Boring: 1

X: 211091,4
 Y: 450615,65



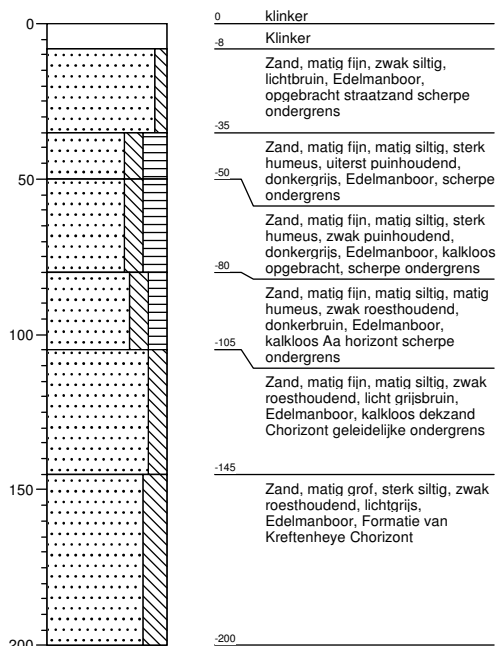
Boring: 2

X: 211086,62
 Y: 450595,41



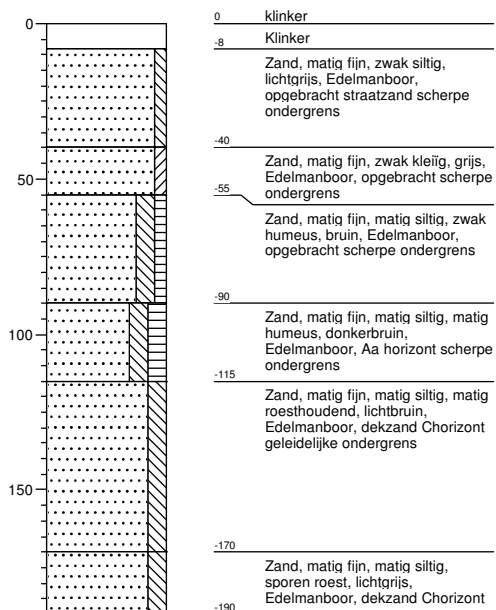
Boring: 3

X: 211098,43
 Y: 450610,75



Boring: 4

X: 211099,59
 Y: 450595,14

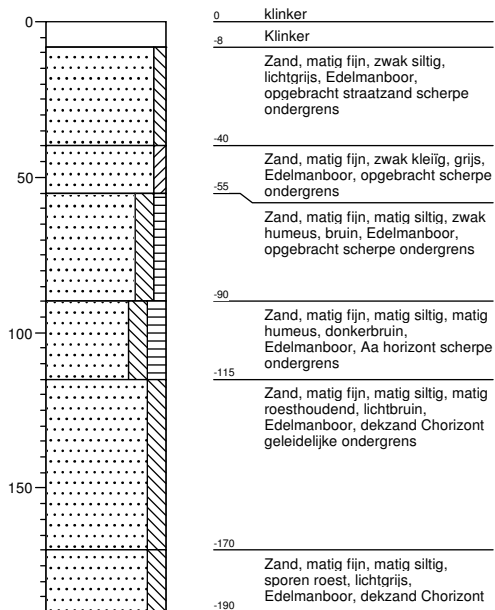


Projectnaam: Lamstraat 8 te Toldijk

Projectcode: S140113

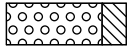
Boring: 5

X: 211096,33
 Y: 450578,24

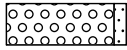


Legenda (conform NEN 5104)

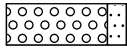
grind



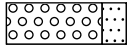
Grind, siltig



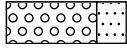
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

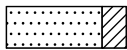


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

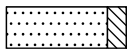
zand



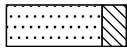
Zand, kleiig



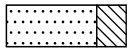
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

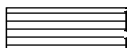


Zand, sterk siltig

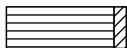


Zand, uiterst siltig

veen



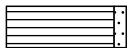
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

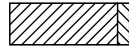


Veen, zwak zandig

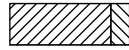


Veen, sterk zandig

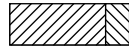
klei



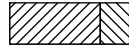
Klei, zwak siltig



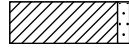
Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

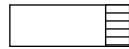
overige toevoegingen



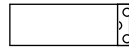
zwak humeus



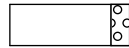
matig humeus



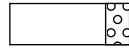
sterk humeus



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

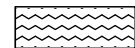
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water