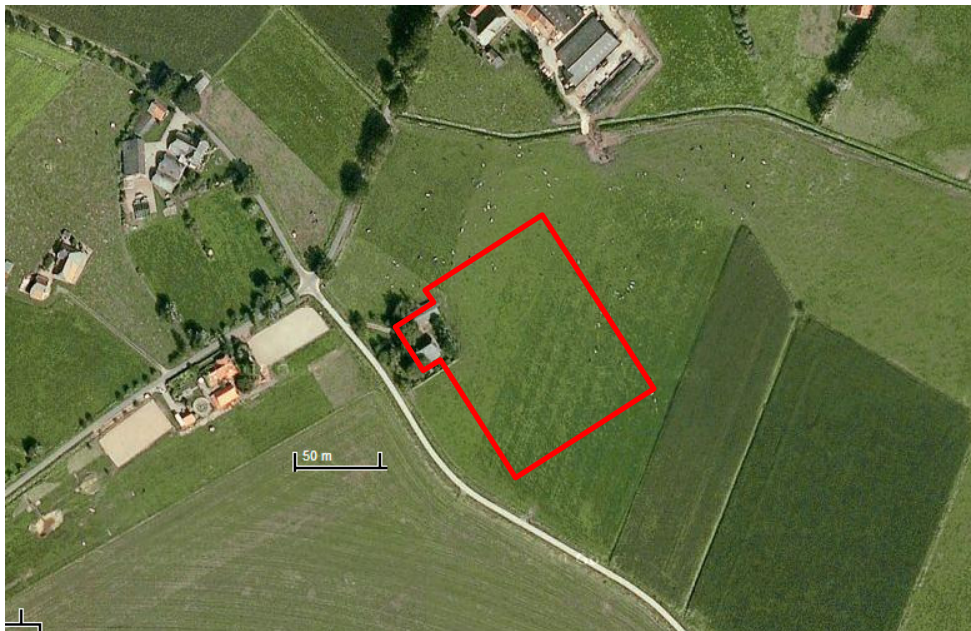


Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie

Plangebied
Laarbergweg 8 te Gelselaar
Gemeente Berkelland



Opdrachtgever
Dhr. B. Geerdink
Laarbergweg 8
7275 BN Gelselaar

Projectnummer
140675

Kenmerk
EKU/DIR/HAMA/140675

Eindredactie/kwaliteitscontrole
Drs. E.E.A. van der Kuijl

Paraaf


Datum
27-02-2014

Project : Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie Laarbergweg 8 te Gelselaar
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/20140675

Colofon

Opdrachtgever	Dhr. B. Geerdink
Project	Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie Plangebied Laarbergweg 8 te Gelselaar
Projectnummer	140675
Titel	Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie Plangebied Laarbergweg 8 te Gelselaar Gemeente Berkelland
Datum en versie	27-02-2014, versie 1.0, (concept)
Auteurs	Ing. R. de Graaf, Ing. J.F.M. Rohling en drs. E.E.A. van der Kuijl
Kwaliteitscontrole	Drs. E.E.A. van der Kuijl
<i>Afbeelding voorzijde:</i>	<i>Satellietfoto van het plangebied. Bron: Google maps.</i>

Inhoud

0. Samenvatting	4
1. Inleiding	6
1.1 Inleiding en onderzoekskader	6
1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek en booronderzoek	7
1.3 Werkwijze Bureauonderzoek	9
1.4 Beleidskaders	9
1.5 Administratieve gegevens	12
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel	13
2.1 Landschapsgenese	13
2.2 Historische ontwikkeling van Gelselaar en het plangebied	18
2.3 Archeologische waarden	20
2.4 Archeologisch verwachtingsmodel	20
2.5 Bouwhistorische waarden	22
2.6 Synthese	22
3 Booronderzoek	25
3.1 Werkwijze Booronderzoek	25
3.2 Resultaten	25
4 Conclusie en aanbeveling	30
4.1 Conclusie	30
4.2 Selectieadvies	30
4.3 Voorbehoud	30
Gebruikte literatuur	32
BIJLAGEN	33

0. Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van heer dhr. B. Geerdink een bureauonderzoek en een karterend booronderzoek uitgevoerd voor de bedrijfsverplaatsing van het melkveebedrijf van de heer Geerdink van de Schothorstweg 3 naar de Laarbergweg 8 te Gelselaar, gemeente Berkelland. Het plangebied ligt in het buitengebied van Gelselaar aan de noordzijde van de Laarbergweg en heeft een oppervlakte van ca. 15.000 m². De exacte bodemverstoring is nog niet bekend, maar een ligboxenstal heeft normaliter een funderingsdiepte van meer dan 2,40 meter onder maaiveld (bijlage 1).

Omdat het gebied een hoge archeologische waarde heeft op de archeologische beleidskaart van gemeente Berkelland, dient aangetoond te worden dat met de geplande bodemingrepen geen archeologische waarden verloren gaan. Archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 40 cm-mv. (Nieuwe *Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek*. Willemse, N.W. & M.H.J.M. Kocken 2012. (RAAP-rapport 2501)

Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in de vorm van een karterend booronderzoek.

Wat betreft landschappelijke ligging en verwacht oorspronkelijk bodemtype geeft het booronderzoek een overeenstemmend beeld met dat wat verwacht werd op basis van het bureauonderzoek. Op grond van de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat op het hoge deel van het plangebied met een hoge bruine enkeerdgrond, sprake is van aanwezigheid van een archeologische vindplaats (erf) uit de Volle Middeleeuwen. Mogelijk gaat het om een boerderij of voorganger van havezathe De Schothorst, waarvan de historische bronnen teruggaan tot in de 15^e eeuw. In de oostelijke randzone van het plangebied is sprake van poldervaaggronden. Dit deel van het plangebied maakte voorheen deel uit van het stroomgebied van de Bolksbeek en was daardoor te nat voor permanente menselijke bewoning.

Selectieadvies

Omdat in het hoge deel van het plangebied met een omvang van circa 1 ha sprake is van een intacte bodemopbouw met archeologische indicatoren, adviseren wij om de hoge archeologische verwachting en de dubbelbestemming 'waarde-archeologie' te handhaven. Het archeologisch waardevolle deel van het plangebied bevindt zich in het oranje kader in bijlage 4. Indien hier bodemingrepen dieper dan 35 cm-mv plaatsvinden, dan adviseren wij om ter plaatse van het archeologisch waardevolle deel verspreid over het plangebied proefsleuven te trekken om de aard, omvang, ouderdom en gaafheid van de vindplaats vast te kunnen stellen. In totaal dient 10% (1.000 m²) onderzocht te worden om een betrouwbare uitspraak te kunnen doen over de kwaliteit van de vindplaats en een verantwoord selectiebesluit mogelijk te maken hoe met deze resten om te gaan. Voor het lage deel van het plangebied met een kleidek adviseren wij om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren. Dit deel van het plangebied maakte voor de bedijking/bekading van de Bolksbeek deel uit van het stroomgebied van de Bolksbeek en was daardoor te nat voor permanente menselijke bewoning.

Voorbehoud

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Hamaland Advies erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds 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 Berkelland), die vervolgens een selectiebesluit neemt. Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Het selectieadvies zal voorgelegd worden aan de opdrachtgever, het bevoegd gezag en diens adviseur (drs. M. Kocken, Regionaal Archeoloog van de Omgevingsdienst Achterhoek (ODA). Op grond van de onderzoeksresultaten zal bepaald worden of nader onderzoek (proefsleuvenonderzoek) noodzakelijk is of niet.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: 'Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister'. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Berkelland hiervan per direct in kennis te stellen.

1. Inleiding

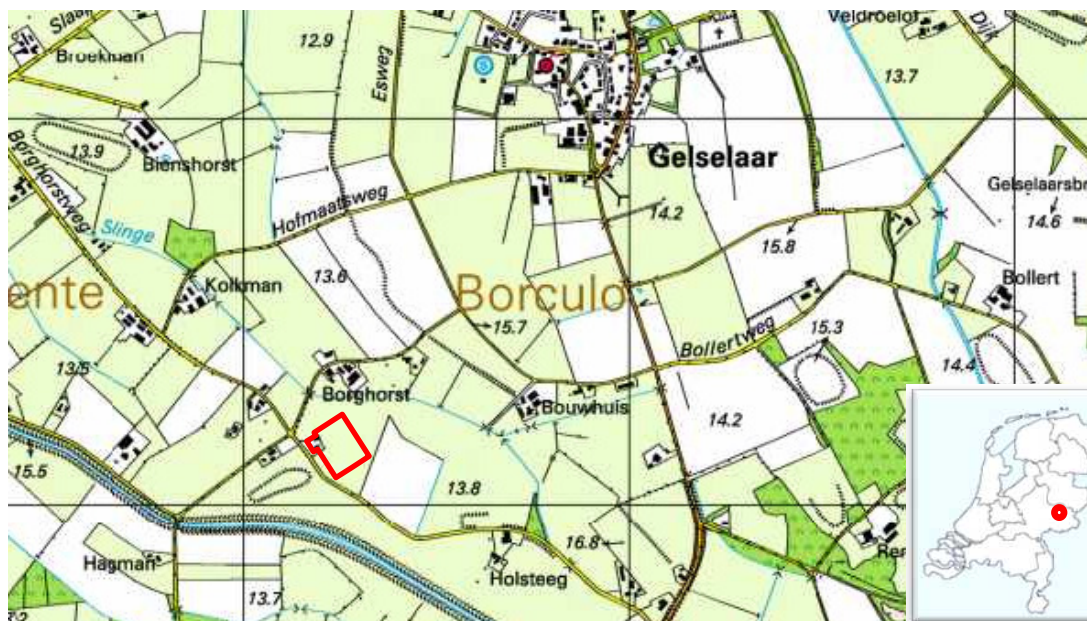
1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van heer Dhr. B. Geerdink een bureauonderzoek en een karterend booronderzoek uitgevoerd voor de bedrijfsverplaatsing van het melkveebedrijf van de heer Geerdink van de Schothorstweg 3 naar de Laarbergweg 8 te Gelselaar, gemeente Berkelland. Het plangebied ligt in het buitengebied van Gelselaar aan de noordzijde van de Laarbergweg en heeft een oppervlakte van ca. 15.000 m². De exacte bodemverstoring is nog niet bekend, maar een ligboxenstal heeft normaliter een funderingsdiepte van meer dan 2,40 meter onder maaiveld. (bijlage 1)

Omdat het gebied een hoge archeologische waarde heeft op de archeologische beleidskaart van gemeente Berkelland, dient aangetoond te worden dat met de geplande bodemingrepen geen archeologische waarden verloren gaan. Archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 40 cm-mv. (Nieuwe *Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek*. Willemse, N.W. & M.H.J.M. Kocken 2012. (RAAP-rapport 2501)

Het plangebied dient derhalve voorafgaand aan de bestemmingsplanwijziging in het kader van de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz), te worden onderzocht. Het uitgevoerde onderzoek bestaat uit een KNA conform bureauonderzoek dat aangevuld is met een inventariserend veldonderzoek (verkennde en karterende fase).

Het bevoegd gezag, gemeente Berkelland en haar adviseur, de Regionaal Archeoloog van de Omgevingsdienst Achterhoek (ODA, drs. M.H.J.M. Kocken), zullen de resultaten van het onderzoek toetsen.



Afbeelding 1: Topografische kaart met plangebied in het rode kader (bron: Topografische kaart 34B 1:25000 2003).

1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek en booronderzoek

Het doel van het bureauonderzoek en het verkennend booronderzoek (karterende fase) is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld.

Om deze doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld (Willemse/Kocken 2012):

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

11. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?
12. Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het onderzoeksgebied aangetoond worden? Licht beargumenteerd toe.
13. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoek strategieën) 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 verkennend booronderzoek is het aanvullen en toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen:
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)? Het doel van het karterend onderzoek is eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren:
19. Toetsing: Uitgaande van de onderzoeksstrategie uit 13, zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
20. Toetsing: Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek (toetsen vragen 1 t/m 4)? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
21. Evaluatie: Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest (evaluatie vraag 7 t/m 13)? Licht beargumenteerd toe. Indien archeologische resten (indicatoren) aanwezig zijn:
22. Wat is de (mogelijke) omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van deze archeologische vondst- en/of spoorcomplexen? Licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
23. Wat is de a) diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen ('vondstlaag') ten opzichte van het maaiveld? Wat is b) de dikte van deze vondstlaag of vondstlagen? Licht toe aan de hand van een beargumenteerde interpretatie van onderlinge boorprofielen.

24. In hoeverre is deze vondstlaag/vondstlagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?

25. In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?

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

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 Werkwijze Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (protocol 4002 Bureauonderzoek KNA, versie 3.3) en bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overrheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LS01)
2. beschrijving van de huidig gebruik (KNA LSO2);
3. beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen KNA LSO3);
4. beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijk kenmerken (KNA LSO4);
5. het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LSO5).

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd. Door informatie uit verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. De gegevens voor het bureauonderzoek zijn ontleend aan:

- Archis, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland
- geomorfologisch, geologische, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- Archeologische verwachtings- en advieskaartgemeente Berkelland (2009)
- archeologische rapporten en publicaties;
- Archeologie met beleid. Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek. Willemse, N.W. & M.H.J.M. Kocken 2012 (RAAP-rapport 2501).

1.4 Beleidskaders

Rijksbeleid

In 1992 werd in Valetta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met de invoering van de Wabo (2010). Met de nieuwe Wet op de Archeologische

Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen. In de regelgeving is vastgelegd dat in het kader van een omgevingsvergunning van de aanvrager geëist kan worden dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein voldoende is vastgesteld. Voor de toetsing van archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van een getrappt systeem van onderzoek. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO-K).

Provinciaal Beleid

Het provinciaal beleid van Gelderland t.a.v. cultuurhistorie en archeologische monumentenzorg is vastgelegd in het Streekplan Gelderland 2005 en Belvoir 3 (provinciaal cultuurhistorisch beleid 2009-2012). In de Kadernota Archeologie 'Investeren in het verleden is werken aan de toekomst' zijn de beleidsvoornemens voor het provinciaal archeologiebeleid van de provincie Gelderland verwoord:

- het beschermen van de (toekomst)waarde van de ondergrond inclusief het aardkundig en archeologisch erfgoed.

Door een toenemende ruimtelijke dynamiek staat er een druk op het gebruik van de ruimte, hierdoor loopt het bodemarchief gevaar. Toch liggen er nog volop kansen om de rijkdom aan cultuurhistorie en bodemschatten een prominente rol te laten spelen bij ruimtelijke ontwikkelingen. Door de Wet op de archeologische monumentenzorg 1 september 2007 en de Wet ruimtelijke ordening worden daarvoor volop kansen geboden. De provincie wil deze kansen benutten door:

- gebieden aan te wijzen die van bijzonder belang zijn voor de cultuurhistorische identiteit van de provincie;
- gemeenten en waterschappen te ondersteunen bij de vertaling van archeologische belangen in hun ruimtelijke plannen en projecten;
- voor waardevolle gebieden richtlijnen te geven voor verantwoord archeologisch onderzoek.

Het archeologisch beleidskader deelt Gelderland op in drie soorten archeologische gebieden:

- A-gebieden: De Gelderse parels;
- B-gebieden: de ruwe diamanten
- C-gebieden: de rest van Gelderland.

In de A-gebieden stuurt de provincie via onderhandeling en indien mogelijk via samenwerking, actief op bescherming, behoud door ontwikkeling en verantwoord onderzoek. In de B-gebieden laat de provincie de verantwoordelijkheid voor bescherming, behoud door ontwikkeling en verantwoord onderzoek in principe over aan de gemeente. De provincie

neemt daarbij een stimulerende, faciliterende en adviserende rol in. In de C-gebieden ligt de verantwoordelijkheid voor de archeologie volledig bij de gemeente.

De gemeente Berkelland kent de volgende gebieden:

- A17 het gebied van de Circumvallatielinie en de vestingstad Groenlo
- B25 het gebied van de steilrand van het Winterwijk plateau
- B26 het dal van de Berkel;

Het plangebied aan de Laarbergweg 8 in Gelselaar ligt buiten gebied deze gebieden en valt derhalve buiten het provinciale beleidskader.

Gemeentelijk beleid

Gemeente Berkelland beschikt over eigen archeologiebeleid. Er is een vastgestelde archeologische beleidsadvieskaart uit 2009 (RAAP, 2009) die gebruikt is als toetsingskader voor de archeologische verwachting. Verder zijn de landelijke en provinciale richtlijnen leidend, voor het opstellen en toetsen van het onderhavig onderzoek.

In 2012 is er in opdracht van de gemeente in de Regio Achterhoek een nieuw afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek opgesteld (Willemse, N.W. & M.H.J.M. Kocken 2012. RAAP-rapport 2501). De richtlijnen van dit beleid zijn bij het opstellen van onderhavig onderzoek toegepast.

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Datum	11-02-2014	
Opdrachtgever	Dhr. B. Geerdink	
Projectnaam	Nieuwbouw melkveebedrijf	
Uitvoerder	Hamaland Advies	
Bevoegd gezag	Gemeente Berkelland	
Beheer en plaats documentatie	Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem	
Provincie	Gelderland	
Gemeente	Berkelland	
Plaats	Gelselaar	
Toponiem	Laarbergweg 8	
Adres	Laarbergweg 8	
Kaartbladnummer	39B	
RD-coördinaten		X,Y
	NW	232191, 464180
	NO	232243, 464229
	ZW	232229, 464074
	ZO	232315, 464131
Centrumcoördinaat		232248, 464151
Hoogte centrumcoördinaat	14,02m +NAP (bron: www.ahn.nl , AHN2)	
CMA/AMK Status	Nvt	
Archis-monumentnummer	Nvt	
Archis-waarnemingsnummer	Nvt	
CIS code/Archis onderzoekmeldingsnummer	60.542	
Oppervlakte plangebied	15.000 m ²	
Oppervlakte onderzoeksgebied	15.000 m ²	
Huidig grondgebruik	Agrarische bebouwing, erf, weiland	
Toekomstig grondgebruik	Agrarische bebouwing, erf	
Bodemtype	fRn62C Kalkloze poldervaaggronden, zavel en lichte klei, profielverloop 2, fluviaal afgezet bEZ23 Hoge bruine enkeerdgrond, lemig fijn zand, eerddek > 50cm	
Geomorfologie	3L5 Dekzandwieling met oud plaggendek 2M24 Beekoverstromingsvlakte	
Geologie	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden	
Periode	Laat-Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd	

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

Inleiding

Het onderzoeksterrein ligt aan de Laarbergweg 8, in het agrarisch buitengebied van de gemeente Berkelland en valt onder de plaats 'Gelselaar'. Het plangebied bestaat momenteel uit bestaande agrarische bebouwing (boerderij en een schuur) en erf.

Ten noorden stroomt op 100 meter de Schipbeek. Ten zuiden op 250 meter stroomt de Bolksbeek.

Geologie, Geomorfologie en Bodemgesteldheid

Het onderzoeksterrein is onderdeel van het oostelijk Zandgebied (Berendsen, H.J.A., 2005, 2008). In de laatste ijstijd, het Weichselien (120.000-11.700 jaar geleden) bereikte het landijs Nederland niet. Het landschap veranderde in een open taiga-achtig landschap met geïsoleerde bosopstanden, dwergstruiken, heide en kruiden. Gedurende het Weichselien raakten de diverse dalsystemen voor een belangrijk deel opgevuld met smeltwaterafzettingen, veen en klei. Tussen 32.500 en 19.000 jaar geleden werd het steeds droger en kouder. In uitgestrekte delen van de Achterhoek werd een dikke zwakgolvende deken van fijn stuifzand afgezet. Tussen 13.000 jaar en 11.500 jaar geleden werden veel dalen opgevuld met stuifzand. Dit werden later de belangrijkste woongebieden. Na de laatste IJstijd ontstond het huidige landschap, aanvankelijk bestaande uit heidevelden, broekgebieden en woeste gronden die vanaf de Vroege Middeleeuwen geleidelijk ontgonnen werden. Vanaf de late Middeleeuwen ontstonden hierop de plaggendekken. Er wordt gesproken van een enkeerdgrond gesproken wanneer het esdek dikker is dan 50 cm.

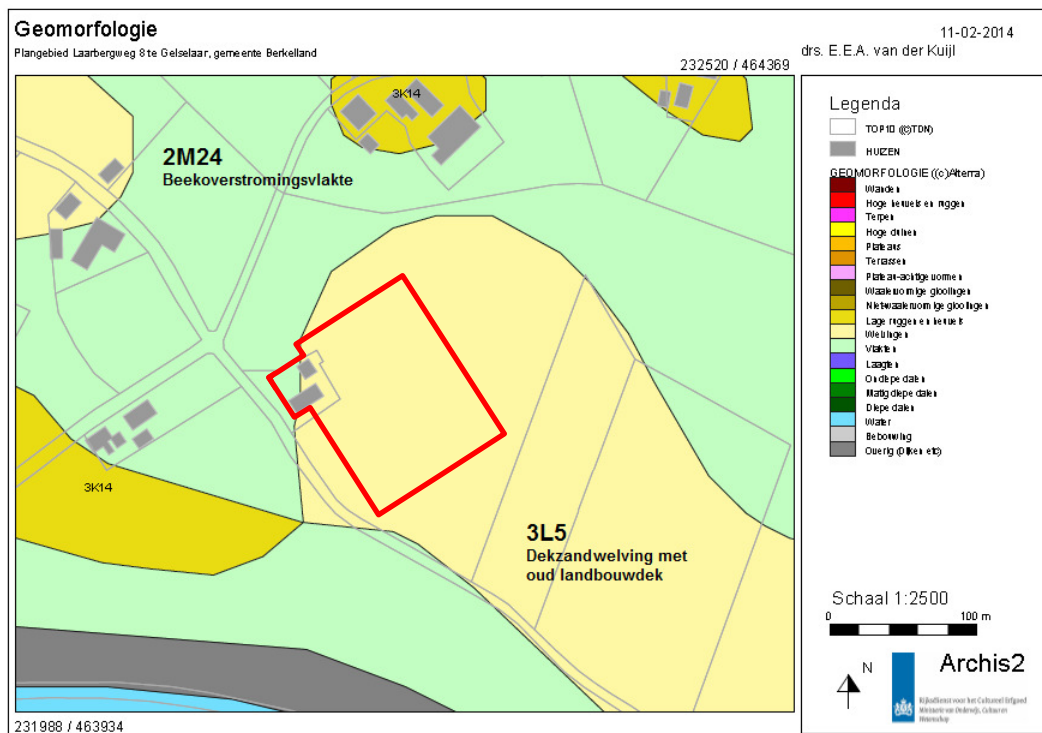
Binnen de gemeente Berkelland worden op basis van de geomorfologie en bodemgesteldheid globaal drie deelgebieden of landschappen onderscheiden, het dekzandlandschap, het landschap van de fluviatiele-pleistocene terrasresten en het landschap van de plateaus. Het plangebied bevindt zich in het dekzandlandschap dat tot het Oostnederlandse Plateau wordt gerekend. De ondergrond van Gelselaar behoort tot het zogeheten stuwwal en grondmorenelandschap. Kenmerkend voor de gebieden binnen deze landschappelijke zone is hun reliëf en de aanwezigheid van oude afzettingen uit het Tertiair en Vroeg en Midden Pleistoceen. Op de glooiingen van de stuwwal bevinden zich uitgestrekte essen die zich voortzetten in het omringende dekzandlandschap. Onder deze essen kunnen goed geconserveerde archeologische resten aanwezig zijn. Voor het dekzandlandschap geldt dat de meest reliëfvrije delen (goed ontwaterde dekzandruggen en -koppen) die grenzen aan of worden omgeven door laaggelegen, natte gebieden een hoge archeologische verwachting hebben. Dekzandwelvingen en vlakten hebben een middelmatige archeologische verwachting. De ondergrond bestaat dan uit dekzand en fluvioperiglaciale afzettingen behorend tot de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Wierden). Op de geomorfologische kaart bestaat de omgeving van het plangebied uit dekzandwelvingen met een dik plaggendek. In het plangebied is sprake van een matig dikke tot dikke bouwvoor (dikker dan 50 cm), waardoor gesproken mag worden over esgronden (beekerdgronden). Dekzandwelvingen zijn gebieden die wat betreft hoogteligging, reliëf en bodemvochtigheid een tussenpositie innemen in het dekzandlandschap. Het gaat meestal om relatief uitgestrekte, homogene, zwak golvende gebieden, opgebouwd uit Jong Dekzand. Vanaf het Laat Paleolithicum werden, naast de hogere dekzandruggen en -koppen, ook wel de dekzandwelvingen gebruikt als woonplaats, begraafplaats en/of akkerland. Ook binnen deze eenheid is onderscheid gemaakt tussen dekzandwelvingen met plaggendek en zonder plaggendek. Binnen de eenheid van de dekzandwelvingen is de kans op de aanwezigheid van archeologische resten het grootst op de hoogste delen en langs de randen van hoge

dekzandruggen. Hier kan bijvoorbeeld sprake zijn van restanten van kleine mesolithische kampementen. Daarnaast bevindt een groot deel van de van oorsprong middeleeuwse boerderijen in de oude buurtschappen zich binnen deze eenheid. Aan dekzandruggen en dekzandwelvingen met plaggendek is op grond van de aanwezigheid van een beschermende laag en de hierdoor mogelijk goede conservering van eventuele archeologische resten op de beleidsadvieskaart een hoge archeologische verwachting gegeven.

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

Het plangebied bevindt zich in het dekzandlandschap dat tot het Oost-Nederlandse Plateau wordt gerekend. De ondergrond bestaat uit dekzand en fluvioperiglaciale afzettingen behorend tot de Formatie van Bostel (Laagpakket van Wierden). De bovengrond bestaat over een groot aaneengesloten gebied uit een laag dekzand met een minimale dikte van 125 tot 150 cm. De top van het pleistocene zand wordt verwacht op een diepte van 80 tot 90 cm-mv.

Op de geomorfologische kaart (Archis) bestaat een Dekzandwelving met oud plaggendek (3L5). Een klein deel in het zuidwesten bestaat uit een Beekoverstromingsvlakte (2M24, zie Afbeelding 2), die aanvankelijk met heide begroeid waren, maar na ontginning in gebruik zijn genomen als akker-/weiland. Dit deel van het plangebied maakt deel uit van het voormalige beekdal van de Bolksbeek.



Afbeelding 2: Geomorfologische kaart, situering van het plangebied binnen het rode kader (bron Archis)

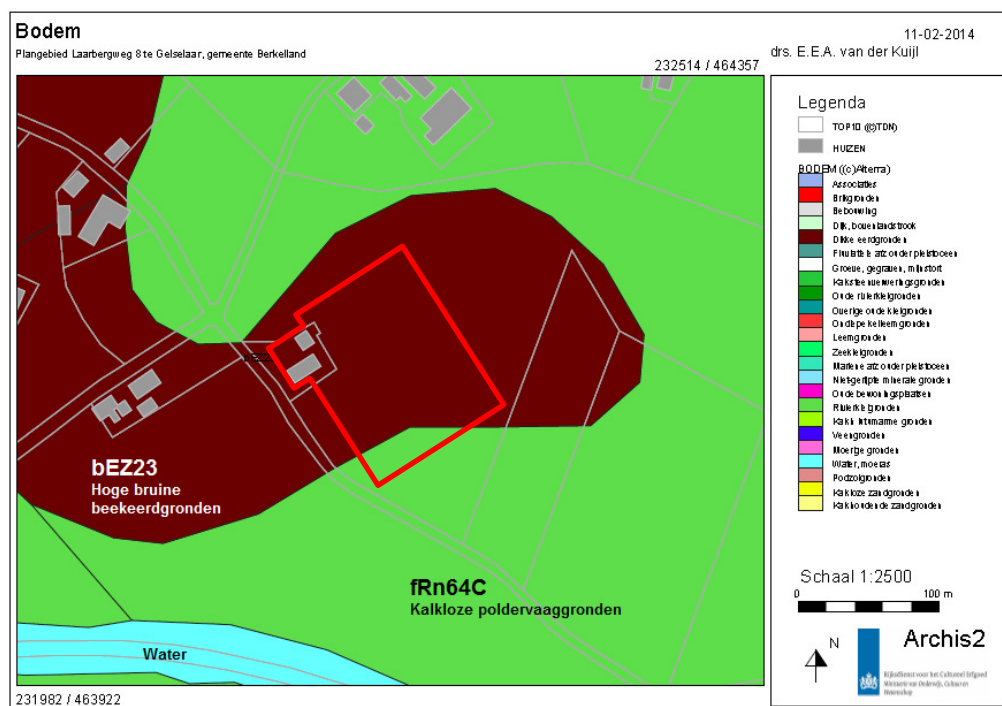
2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaaftheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?

Bodem

Het plangebied is in het zuidoosten op de bodemkaart (zie *Afbeelding 3*) getypeerd als fluviatiel afgezette kalkloze poldervaaggronden, met zavel en lichte klei, profielverloop 2. Poldervaaggronden vertonen weinig tekenen van bodemvorming. De ondergrond is een stevige kleilaag en vertoont tekenen van oxidatie en is grijs van kleur. De meeste kleigronden in Nederland zijn poldervaaggronden. De grondsoort komt voornamelijk voor in polders waarvan de naam van de grondsoort is afgeleid (De Bakker, 1989)

In de rest van het plangebied bestaat de bodem uit een Hoge bruine enkeerdgrond, lemig fijn zand, met een eerddek dikker dan 50cm. (bEZ23). Beekeerdgronden bestaan uit een humusrijke bruingekleurde laag grond van ten minste vijftig centimeter dik. In de Nederlandse bodemclassificatie vallen beekeerdgronden onder de zogenaamde dikke eerdgronden. Deze bodemsoort komt voor in zandlandschappen die gevormd zijn in het Pleistoceen. Deze gronden zijn ontstaan door bemesting met dierlijke mest en plaggen. In eerdgronden wortelen planten tot de C-horizont die van 0 tot 80- centimeter diepte begint. Bruine beekeerdgronden komen voor op de zandruggen nabij beekdalen. Het bodemprofiel bevat sporen van zand. Zij bevatten sporen van zand en leem. De grondsoort heeft een A-horizont van minstens 50 centimeter. (De Bakker, 1989)

De diepere ondergrond is geclassificeerd als Zand (bron: Bodemkaart 1:250.000, geraadpleegd op Bodemdata.nl op 11-02-2014).



Afbeelding 3: Bodemkaart met de situering van het plangebied binnen het rode kader (bron: Archis)

Grondwater

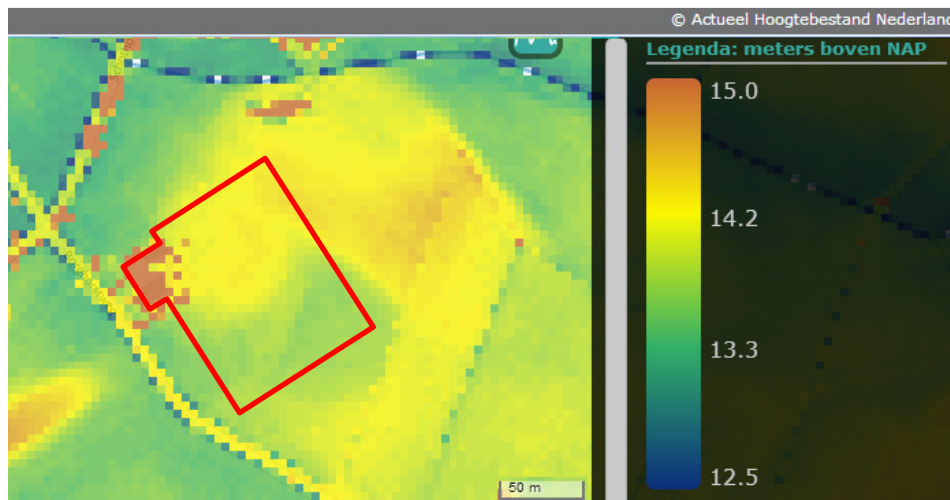
Het plangebied heeft in het zuidoosten grondwatertrap V (G.H.G. kleiner dan 40cm onder het maaiveld, G.L.G. groter dan 120 cm onder maaiveld) in de rest van het plangebied (op de enkeerdgronden) een grondwatertrap VI (G.H.G. tussen 40 en 80 cm onder het maaiveld, G.L.G. >120 cm onder maaiveld) e.e.a. overeenkomstig de bodem zoals op *Afbeelding 3* is aangegeven.

Hoogte

Centraal in het plangebied ligt de uitloper van een verhoging in het landschap, zijnde een dekzandwieling met een maximale hoogte in het plangebied van 14,5 m +NAP. Het laagste punt bedraagt 13,73m +NAP (bron: www.ahn.nl, AHN 2, geraadpleegd d.d. 11-02-2014, zie *Afbeelding 4*).

Gaafheid bodem

Door de heideontginning en de bewerking van de grond kan de bodem verstoord zijn geraakt. Ter hoogte van de boerderij en de bestaande schuur is de bodem (waarschijnlijk) tot op het dekzand verstoord geraakt door het uitgraven van de fundering.



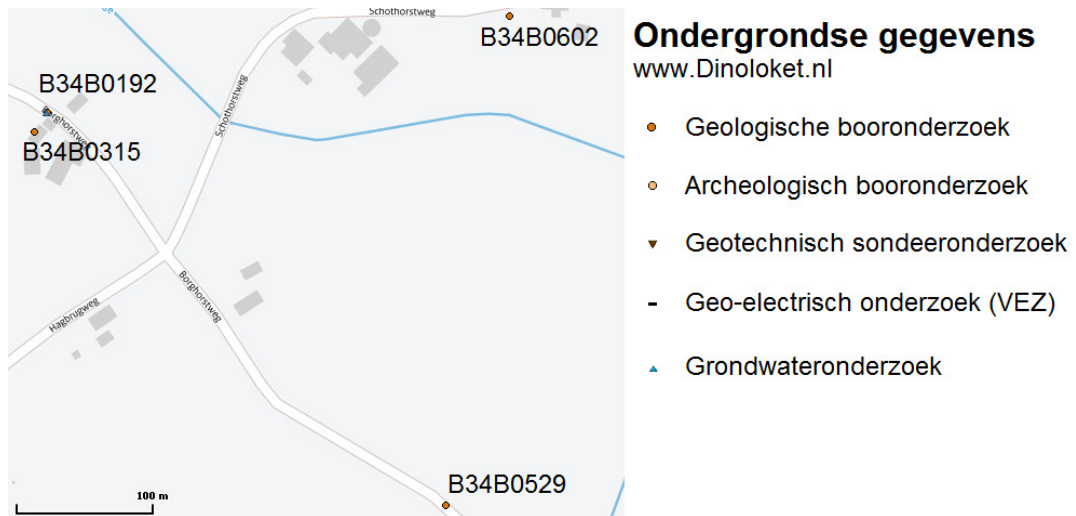
Afbeelding 4: hoogteligging met het plangebied in het rode kader (bron: AHN2).

Milieu- en geotechnische gegevens

Het project bevindt zich nog in bestemmingsplanfase, ter voorbereiding op de planvormingsfase. Derhalve zijn nog geen actuele milieutechnische- en geotechnische rapporten voorhanden bij de opdrachtgever.

Uit het dinoloket zijn vier geologische boringen en een grondwaterboring bekend. (zie *Afbeelding 5*).

De boringen geven een niet gedetailleerd beeld van de bodem tot op een diepte van 43 meter. De bovenste laag tot 2 meter wordt in alle boringen aangeduid met zand, fijn/fijn.



Afbeelding 5: Ondergrondse gegevens (bron:dinoloket.nl)

De lithostratigrafie in boring B34B0315 geeft aan dat de bovenste laag tot 5,5 meter behoort tot de formatie van Boxtel.

Het grondwateronderzoek (B34B0192) geeft metingen vanaf 1974 tot en met 1998. De laatste metingen geven een GHG van 1,31m –mv en een GLG van 1,24m –mv.

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?

In het plangebied is sprake van een natuurlijke Beekeerdgrond en een Enkeerdgrond. De gaafheid en diktes van de afzonderlijke bodemlagen zullen bepaald moeten worden aan de hand van het veldonderzoek. Vermoedelijk zal de dikte van deze laag meer dan 50 cm zijn (bron: bodemkaart Archis, Bakker 1989).

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

Zie antwoord op vraag 3. Door fluvio-afzettingen is een kalkloze podervaaggrond op het dekzand ontstaan. Beekeerdgronden zijn ontstaan door eeuwenlange ophoging en bemesting met potstalmest, huisafval en/of bosstrooisel.

2.2 Historische ontwikkeling van Gelselaar en het plangebied

Gelselaar is één van de drie kerkdorpen die behoren bij Borculo. Het aantal inwoners van Gelselaar ligt rond de 700. De naam Gelselaar komen we voor het eerst in 1326 tegen, maar dan als “Gelesler”, maar is beslist ouder. Vanaf 1220 behoorde de parochie Gelselaar kerkelijk tot Neede. Een bepaalde hoek in de kerk van Neede heeft nog lang de naam “Gelselaarse hoek” gedragen. Het veel dichterbij Gelselaar gelegen Geesteren was in de winter onbereikbaar omdat de weg daar naartoe onbegaanbaar was vanwege het lage gebied waar nu de Bolksbeek stroomt.

Ten noorden van het plangebied op circa 200 meter bevindt zich oude havezathe ‘Schothorst’. Een laat-middeleeuwse boerderij die ten tijde van de eerste heideontginning is gerealiseerd. Van dit erf is het volgens Heuvel zeker dat het ooit een gracht bezat. ‘Schothorst’ was vermoedelijk het huis dat in 1336 als bezit van Vorden wordt genoemd. Zover de kerkregisters reiken (1^e helft 17^e eeuw) woonde er geen adellijke familie meer. Toch hadden de leden van het geslacht ‘tot Schothorst’ veel invloed. In 1647 was jonker Bernard van Bevervoorde getuige bij de doop van een kind van Schothorst’. (Heuvel, Nagelaten werk 1972. p. 169.) Heden ten dage is ‘Schothorst’ een melkveebedrijf bestaande uit een boerderij uit 1868 met bakspieker en diverse moderne stallen. Het krukhuisboerderijcomplex staat op de gemeentelijk monumentenlijst van 20 mei 2010.

Het plangebied is op historische kaarten als volgt aangegeven:

- Op de Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland uit 1773-1794 staat in het plangebied een bebouwing afgebeeld en is het gelegen in een landbouwgebied. (Bron: Versfelt 2003).
- Kadastrale kaart 1811-1832 (Geesteren, Gelderland, sectie A, Blad 03): ligging in weidegebied met de toponiem ‘Aan de Kalverreisen’ (zie afb. 7):
- Op de Topografische militaire kaart 1830-1850 (Kadaster, kaartnummer 34-1rd) tot en met kaart 436 van 1930 is het plangebied landbouwgebied.
- De boerderij met schuur op het erf in het zuidwestelijk deel is gebouwd in 1935 (bron: www.grond-markt.nl) en verschijnt voor het eerst als bebouwing (echter nog zonder schuur) op kaart 436 van 1937. Erve ‘schothorst’ heeft op deze kaart de toponiem ‘Borghorst’ gekregen.

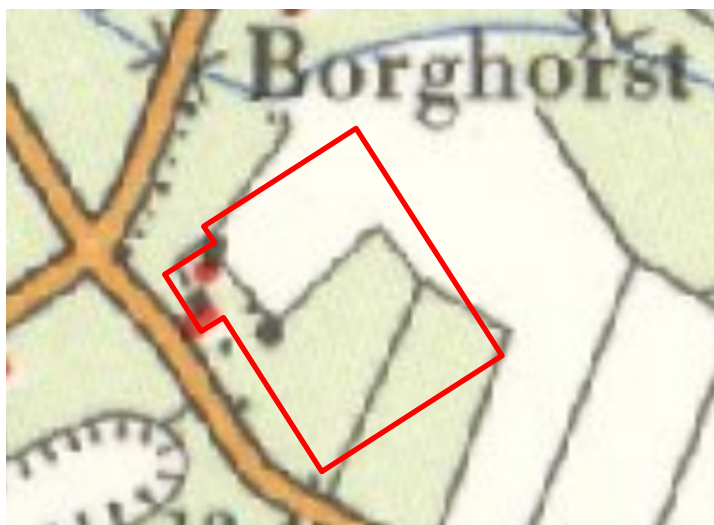


Afbeelding 6: foto's v.l.n.r. schuur en boerderij vanaf westzijde, boerderij v.a. zuidzijde, boerderij v.a. noordzijde, weide v.a. oostzijde,

- Op de kaart 34B van 1955 is de schuur gerealiseerd. (Zie *Afbeelding 7*)
- Tussen 1955 en 1966 zijn door de ruilverkaveling, kavels scherp en hoekig gemaakt en is de Schipbeek ten noorden van het plangebied recht getrokken. (zie *Afbeelding 8*)
- Na 1966 tot en met 2003 zijn er geen veranderingen meer in het plangebied waar te nemen.



Afbeelding 7: Kaart 1937 nummer 436 met plangebied in het rode kader (topografische militaire kaart 436 uit 1937)



Afbeelding 8: Kaart 1966 nummer 34B met plangebied in het rode kader (topografische 34B, 1966)

5. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omliggende gebied geweest, uitgaande van a) de Hottingerkaart b) het Kadastraal minuutplan, c) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en d) het Bonneblad?

De geraadpleegde historische kaarten bevestigen dat het plangebied tot en met heden uit landbouwgebied bestond en bevestigen tevens het agrarisch gebruik van het plangebied vanaf de ontginning voor de 15^e eeuw. De agrarische bebouwing is gerealiseerd in 1935. De oudste historische bronnen tonen aan dat erve 'Schothorst' (vanaf 1937 erve 'Borghorst') uit de Late Middeleeuwen dateert.

2.3 Archeologische waarden

In het plangebied zelf heeft niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden.

Binnen een straal van 1.000 meter rond het plangebied zijn geen onderzoeken, één waarneming, geen vondstmeldingen en geen monumenten opgenomen in Archis.

Tabel 2: Onderzoeken <1.000m rondom het plangebied (bron: Archis)

	CAA-nr.	Ligging t.o.v. plangebied en toponiem	Vondsten	Periode
Waarneming ¹	1375	200 m N	Gracht	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC tm
Onbekende vinder en datum	40	Erve Schothorst		Nieuwe tijd: 1500 - 1950

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 materiaal categorieën, 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).

Zie paragraaf 2.3 en tabel 2 op pagina 17 en 18 voor detailinformatie. De waarnemingen in Archis geven geen indicatie dat er in de omgeving al vanaf het Paleolithicum bewoning voorkomt. De grootste trefkans bestaat voor vindplaatsen uit de periode Laat Neolithicum tot en met de IJzertijd en de Volle Middeleeuwen.

2.4 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald. De archeologische verwachting van het plangebied, conform Archeologische verwachtingenkaart 2008 van de gemeente Berkelland, is in de navolgende tabel opgenomen.

AWV	Verwachting	beleidsadvies
AWV categorie 6:	geomorfologische eenheden met een plaggendek, gebieden met een hoge archeologische verwachting	Eventuele archeologische resten afgedekt door >50 cm dik plaggendek en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd. Streven naar behoud in huidige staat. Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is, dan bij bodemingrepen dieper dan 40 cm -Mv en groter dan 100 m ² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.
AWV categorie 9: dekszandlaagten	Gebieden met een lage archeologische verwachting	Bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 2500 m ² vroegtijdig

¹ Scholte Lubberink 1998. Milieuzorggebied Neede-Borculo. Archeologische inventarisatie en verwachtingskaart, in: RAAP-rapport (Regionaal Archeologisch Archiverings Project, Amsterdam) 373

		inventariserend archeologisch onderzoek.
AWV categorie 10: dekzandlaagten	Gebieden met een lage archeologische verwachting, verhoogde kans op archeologische off-site resten mogelijk goed geconserveerd	Streven naar behoud in huidige staat. Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is, dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 2500 m ² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.

In het nieuwe 'Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek'. Willemsse, N.W. & M.H.J.M. Kocken 2012. (RAAP-rapport 2501) wordt voor gebieden met een hoge verwachting 250m² als ondergrens vermeld. Voor lage verwachtingsgebieden is de nieuwe ondergrens 5.000 m².

Archeologische verwachting

Dekzandwelvingen zijn gebieden die wat betreft hoogteligging, reliëf en bodemvochtigheid een midden positie innemen in het dekzandlandschap. In het plangebied wordt verwacht dat, in de tijd voor de grootschalige ontginningen, er sprake was van periodiek hoge grondwaterstanden en onder invloed heeft gestaan van de Bolksbeek en de Schipbeek die respectievelijk ten zuiden en ten noorden van het plangebied stromen. waardoor het dus in het verleden minder geschikt is geweest als nederzettinglocatie.

De waarnemingen in Archis (zie tabel 2) geven een indicatie dat er in de directe omgeving al vanaf de late Middeleeuwen bewoning voorkomt.

De kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen worden, gezien de ligging op de rand van een dekzandwelving laag geacht. In de omgeving bevinden zich hogere dekzandruggen (+1 meter boven plangebied hoogte) waarop bewoning eerder zal hebben plaatsgevonden.

De verwachting voor vondsten vanaf de Late Middeleeuwen wordt middelmatig geacht. Dit gezien de ligging op de rand van een dekzandwelving laag geacht. In de omgeving bevinden zich hogere dekzandruggen (+1 meter boven plangebied hoogte) waarop bewoning eerder zal hebben plaatsgevonden. De vondsten die worden verwacht zijn losse(strooi)vondsten en mogelijk archeologische resten die in verband staan met bewoning van het erf 'Schothorst' uit de late Middeleeuwen. Hierbij kan gedacht worden aan afvaldumps, rituele dumps, en haardkuilen.

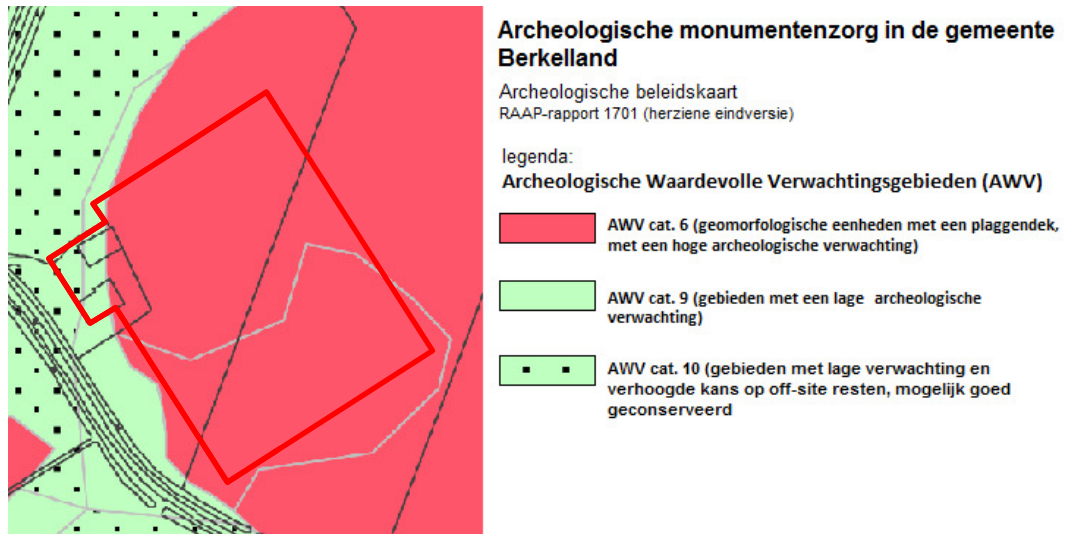
Indien er eventueel archeologische resten aanwezig zijn komen deze direct aan of onder het maaiveld voor. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan ca. 50 cm beneden het huidige maaiveld. Organische resten en bot zullen door de overwegend droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd.

Verstoringskans:

Het plangebied heeft voor zover het te herleiden is op historische kaarten, na de heideontginning vanaf de 14^e eeuw een agrarische bestemming gehad. Vanaf 1935 is het plangebied deels bebouwd en verhard. Door deze bouwwerkzaamheden mag verwacht worden dat de bodem minimaal tot 80 cm-mv verstoord is.

Door de ruilverkaveling in tussen de jaren 1955 en 1966 is er een grote kans dat er op het plangebied diepgeploegd is. De bodemverstoring op het weidegebied wordt verwacht tot minimaal tot 60 – 80 cm-mv.

Naar verwachting heeft de aanwezigheid van het eerddek (>50cm) een beperkte beschermend effect gehad op de archeologische bodemschatten.



Afbeelding 9: Gemeente Berkelland Archeologische beleidskaart (RAAP, 2009), met het plangebied in het rode kader.

Tabel 3: Archeologische verwachting plangebied

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Middel	Restanten van akkercomplexen, oude verkavelingen, ontginningssporen, esgreppels, veldovens	in of direct onder de oude akkerlaag
Romeinse Tijd - Vroege Middeleeuwen	Laag	Nederzettingsterreinen, grafvelden, resten van ijzerbewerking, dumps, meilers	direct onder de oude akkerlaag
Bronstijd - IJzertijd	Laag	Nederzettingsterreinen, urnenvelden, resten van ijzerbewerking, meilers, dumps	BC-horizont en top van de C-horizont
Paleolithicum-Neolithicum	Laag	Nederzettingsterreinen, jachtkampen, hardplaatsen/haardkuilen, vuursteenstrooiingen	Top van de C-horizont

2.5 Bouwhistorische waarden

Op grond van het uitgevoerde kartografisch onderzoek blijkt dat het plangebied tot en met 1935 niet bebouwd is geweest. Navraag bij de opdrachtgever heeft geen nadere informatie opgeleverd anders dan dat het terrein in 1935 in gebruik is genomen als boerderij en dat in voor 1955 een schuur is bijgebouwd. In het plangebied zijn dan ook geen relevante bovengrondse en ondergrondse bouwhistorische waarden te verwachten.

2.6 Synthese

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 dekzand maakt deel uit van de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Wierden). Het gebied zal in de Late Middeleeuwen mogelijk herhaaldelijk zijn afgeplagd om de hogere

delen mee op te hogen. Door het afplaggen kunnen vindplaatsen in de top van het dekzand zijn beschadigd. De vorming van het esdek heeft als bijkomstigheid dat het eventuele vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en ouder beschermd (heeft) tegen (sub)recente bodemingrepen als ploegen en frezen. De bouw van de boerderij en schuur en de ruilverkavelingswerken hebben zeer waarschijnlijk tot een verstoring geleid van de oorspronkelijke bodemopbouw. Dit zal getoetst moeten worden door middel van booronderzoek.

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]?

Er is sprake van landbouwgrond op een ondergrond van dekzand. Naast ruilverkavelingswerkzaamheden is sprake van een ingrijpende bodemverstoring, doordat op de locatie een boerderij en stallen zijn gebouwd in 1935 en 1955.

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?

Door de relatieve middelhoge ligging op een dekzandwelling is een klein deel van het noordelijk plangebied geschikt voor permanente bewoning vanaf de late prehistorie. Ook kan het gebied als foerageergebied worden aangemerkt voor jagers/verzamelaars. De kans op vindplaatsen uit deze periode is echter klein. Het afplaggen van lager gelegen delen van het plangebied, ruilverkavelingswerkzaamheden en de aanleg van de bouwput voor de boerderij en de schuur kan tot aantasting van vindplaatsen hebben geleid, waarbij spoor- en/of vondstniveaus geheel of gedeeltelijk zijn verdwenen.

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?

Verwacht wordt dat de vondstverspreiding van alle materiaalsoorten laag zal zijn. Voor de gehele periode geldt een lage vondstdichtheid. Vondstmateriaal kan bestaan uit aardewerkfragmenten, verbrande leem, bewerkt en onbewerkt vuursteen, houtskoolfragmenten, bouwmetaal, slakmetaal en fosfaten.

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

Vondstmateriaal kan door ploegen en het bouwen van de schuur aan de oppervlakte zijn gebracht of als dit niet het geval is zal het vondstmateriaal aangetroffen worden in de sporen en cultuurlagen op de top van de C-horizont (dekzand) op een diepte van 90-100 cm en op de overgang van de B- (indien aanwezig) naar de C-horizont, op een diepte van 50 - 90cm. Er is naar verwachting een aantoonbaar geografisch onderscheid in dichtheid van sporen en vondsten binnen het plangebied. Op de dekzandwelling zal er sprake zijn van een hogere vondstdichtheid dan in het beekoverstromingsvlakte.

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

Verwacht wordt, gegeven het ontbreken van Archis-waarnemingen in de directe omgeving van het plangebied dat met name complexen met een lage dichtheid aan vondsten en sporen, vondstlaag gedeeltelijk opgenomen in bouwvoor (Type 4d) kunnen worden aangetoond. Sporen die met behulp van booronderzoek kunnen worden aangetoond zijn met name de grotere fenomenen zoals haardplaatsen, greppels, waterputten, infrastructuur,

muurwerk, leemvloeren. Standsporen zoals paalkuilen, paalsporen en wandgreppels zijn niet of nauwelijks aan te tonen met behulp van booronderzoek.

13. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandelingen 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.

In relatie tot de oppervlakte van de geplande ontwikkeling dienen er in totaal 9 grondboringen volgens een driehoeksgrid in het plangebied te worden gezet om de intactheid van de bodem te onderzoeken en de aanwezigheid van vindplaatsen te toetsen. De diameter van de boringen is 15 cm en de boorkernen moeten worden uitgezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm om de opgeboorde grond te controleren op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals scherven aardewerk, vuursteen, botfragmenten, fosfaten en houtskoolresten. De boringen worden ingemeten ten opzichte van het maaiveld. Daarnaast zullen vanwege de geringe vondstdichtheid molshopen worden geïnspecteerd op archeologische indicatoren. Deze onderzoeksmethode (booronderzoek) is geschikt voor het opsporen van vlaknederzettingen, maar niet voor steentijdvindplaatsen, grafvelden of kleine fenomenen zoals veldovens, slakkendumps en meilerkuilen. De boormethode E1 van de leidraad een inventariserend booronderzoek (karterende fase, Tol et al. 2012) is het meest geschikt voor deze locatie. Waarbij geadviseerd wordt om de bebouwde delen niet te beboren vanwege de onbereikbaarheid en de aangetoonde verstoring.

Op grond van de intactheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van vindplaatsen kan in overleg met het bevoegd gezag besloten worden om het booronderzoek op te schalen naar de waarderende fase. Het waarderend onderzoek kan bestaan uit een verdere verdichting van het boorgrid of een proefsleuvenonderzoek. Uit vergelijkbaar onderzoek van met name de Brabantse zandgronden en de Veluwe blijkt dat een groot aantal vindplaatsen niet goed is te waarderen met behulp van booronderzoek. Het heeft daarom de voorkeur om bij een intacte bodem en aanwijzingen voor een eventuele vindplaats een vervolgonderzoek uit te laten voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek is voorbehouden aan gecertificeerde bedrijven op basis van een door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen.

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze Booronderzoek

Aan de hand van het bureauonderzoek kwam naar voren dat door middel van methode E1 van de leidraad een inventariserend booronderzoek (karterende fase, Tol et al. 2012) de meest geschikte methode is voor het bepalen van onderzoek. Het karterend booronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de KNA versie 3.2, specificatie VS03.

In totaal zijn op 25 februari 2014, 30 boringen geplaatst met een Edelmanboor met een boordiameter van 15 cm. Ten tijde van het onderzoek bestond het plangebied uit weidegebied (grasland). De boringen zijn uitgevoerd door E. van der Kuijl (senior KNA archeoloog) en R. de Graaf (veldmedewerker). De boringen zijn doorgezet tot minimaal 25 cm in de C-horizont. De boringen zijn met behulp van een driehoeksgrid (15/30) zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte locaties zijn ingemeten met een meetwiel en een meetlint (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2).

Het opgeboorde sediment is in het veld bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). Alle afzonderlijke bodemlagen zijn droog gezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

3.2 Resultaten

Geologie en Bodem

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 4, De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn opgenomen in Bijlage 5. Het plangebied kent grofweg een tweedeling qua bodemopbouw. Boring 1 t/m 24 bestaat hoofdzakelijk uit zandige afzettingen op een ondergrond van dekzand. Boring 25 t/m 30 bestaat hoofdzakelijk uit klei op een ondergrond van dekzand. De hoofdlijn van de bodems met een eerdlaag kan als volgt worden weergegeven (boring 16).

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 10 cm	Graszode	
Tussen 10 cm en 40 cm	Grijsbruin fijn sterk siltig zand	Ap1; bouwvoor
Tussen 40 cm en 60 cm	Bruin iets humeus fijn siltig zand met houtskoolspikkels	A1; oude akkerlaag / plaggendek
Tussen 60 cm en 90 cm	Geel fijn iets siltig zand	C; dekzand

De hoofdlijn van de bodem met een kleidek (boring 25) kan als volgt beschreven worden:

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 10 cm	Gras	
Tussen 10 cm en 60 cm	Grijsbruin sterk siltig fijn zand (lichte zavel, iets roest)	Ap1; bouwvoor
Tussen 60 cm en 100 cm	Grijze roestige klei	A; beekafzetting
Tussen 100 cm en 130 cm	Geel fijn siltig zand met roestvlekken	C; dekzand

Interpretatie

Het grootste deel van het plangebied bestaat uit een dekzandwieling waarop een bruine eerdgrond gevormd is. Onder een graszode bevindt zich een subrecente bouwvoor van grijsbruin siltig fijn zand met een gemiddelde dikte van 50 cm. Daaronder bevindt zich een oud plaggendeek van bruin iets humeus fijn siltig zand met veel houtskoolspikkels. In boring 3 en boring 8 zijn in deze laag fragmenten kogelpot aangetroffen. Het betreft dunwandig met zand en potgruis verschaald aardewerk met een datering in de 13^e of 14^e eeuw. In boring 22 is op de overgang van de dekzandwieling naar het beekdal in deze laag verbrande leem aangetroffen. Verbrande leem geeft een indicatie dat in de directe nabijheid gebouwen hebben gestaan die bepleisterd waren met leem. Deze gebouwen behoren vermoedelijk tot een voormalig boerenerf dat waarschijnlijk tot de havezathe Schothorst gerekend kan worden.

Vanaf boring 20 wordt onder de subrecente bouwvoor die kleilig van aard is, een kleidek aangetroffen op het dekzand. Dit kleidek bestaat uit grijze stugge iets zandige klei (zwarte zavel) en is sterk roestig als gevolg van sterk wisselende grondwaterstanden. De actuele grondwaterstand bevond zich ten tijde van het onderzoek op dieptes die variëren van 60 cm-mv tot 90 cm-mv. Deze gronden kunnen geclassificeerd worden als poldervaaggronden.

De mate van zandbijmenging in de kleilaag varieert van sterk zandig in boring 20 tot weinig zandig in boring 29. In boring 26 en 27 is onder deze kleilaag op de overgang naar het dekzand een dunne grijze vette leemlaag aangetroffen. De leemlaag is niet homogeen, iets roestig en sterk gelaagd. Langs de Bolksbeek en ook langs de Berkel komt deze klei en leem op vrij grote schaal voor. Het betreft vermoedelijk verspoelde tertiaire klei en keileem die afkomstig zijn van het hoger gelegen Oost-Nederlands Plateau. Waar keileem of tertiaire klei vrijwel aan de oppervlakte voorkomt zijn de bodems op de bodemkaart meestal aangegeven als "oude kleigronden". Dit zien we binnen Berkelland alleen in de omgeving van Rekken. De overige voorkomens van keileem en tertiaire klei hebben een esdek, waardoor ze als beekerdgronden zijn gekarteerd op de bodemkaart.

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?

Het totale pakket aan subrecente ophogingslagen varieert van 30 tot 65 cm. Daaronder bevindt zich in het grootste deel van het plangebied een oud plaggendeek met een gemiddelde dikte van 20 cm. De eerdlaag gaat geleidelijk over in het onderliggende dekzandpakket. De totale holocene deklaag is gemiddeld 60 cm dik. In het oostelijke deel van het plangebied is onder de subrecente bouwvoor een kleidek aangetroffen met plaatselijk een leemlaag die overgaat in het onderliggende dekzand. Dit deel van het plangebied maakt deel uit van het voormalige stroomgebied van de Bolksbeek. Ter plaatse van het kleidek is de totale holocene deklaag gemiddeld een meter dik.

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?

Voor het beantwoorden van deze vraag wordt verwezen naar de tabel op pagina 25. Het oude plaggendeek en de afdekkende kleilaag op het dekzand zijn niet of nauwelijks verploegd.

16. Wat is a) de aard, b) dikte en c) omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendeek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

Voor het beantwoorden van deze vraag wordt verwezen naar de tabel op pagina 25. Op grond van het in het plaggendeek voor komende vondstmateriaal (kogelpotaardewerk en

verbrande leem) kan herleid worden dat het plaggendek globaal vanaf de 13^e eeuw gevormd moet zijn.

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?

Voor het beantwoorden van deze vraag wordt verwezen naar de tabel op pagina 25.

Archeologie

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)?

Subrecent puin is aangetroffen in de bouwvoor tot een diepte van circa 50 cm-mv. Archeologische indicatoren, w.o. houtskoolfragmenten, verbrande leem en kogelpotaardewerk bevinden zich allen in het onderliggende plaggendek op een diepte van 50 tot 90 cm-mv. De bodem is niet dieper verstoord dan de bovenste 30 cm als gevolg van ploegen of egaliseren.

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.

Op grond van de onderzoeksresultaten kan herleid worden dat op het hoge centrale en westelijke deel van het plangebied sprake is van een archeologische vindplaats. De aard van de vondsten duidt op nederzettingssporen uit de 12^e of 14^e eeuw. Waarschijnlijk gaat het om een voormalig boerenerf dat onderdeel uitmaakte van havezathe De Schothorst of een voorganger hiervan, waarvan het grondgebied aan de noordzijde grenst aan het onderzochte perceel.

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 waarnemingen uit het bureauonderzoek komen overeen met het bureauonderzoek. De volgens de bodemkaart te verwachten bodemtypen (hoge bruine beekerdgronden en poldervaaggronden) zijn daadwerkelijk aangetroffen. De hoge archeologische verwachting volgens de beleidskaart van gemeente Berkelland wordt bevestigd door het archeologisch onderzoek.

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 onderzoeksstrategie is adequaat geweest voor het aantonen van de mate van intactheid van de bodemopbouw en het bepalen van de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen uit de periode van de Late Steentijd tot en met de Nieuwe Tijd.

22. Wat is de (mogelijke) omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van deze archeologische vondst- en/of spoorcomplexen? Licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

De vindplaats beperkt zich tot het hoge deel van het plangebied dat een omvang heeft van circa 1 ha. De subrecente bouwvoor en het oude plaggendek zijn voldoende dik om eventuele archeologische sporen in de top van de C-horizont te conserveren. Omdat geen relevante bodemverstoringen zijn aangetoond, gaan wij er vanuit dat de aanwezige

archeologische sporen en vondsten goed bewaard zijn gebleven. Sporen bestaan naar verwachting uit paalsporen, paalkuilen, afvalkuilen, greppels, karrensporen e.d. Vondstmateriaal zal naar verwachting bestaan uit aardewerkscherven, verbrande leem, metaalslak, bewerkt natuursteen en botmateriaal.

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.

Het archeologisch niveau wordt gevormd door het plaggendek en de top van het dekzand. De vondstlaag komt overeen met de top van de eerdlaag en bevindt zich gemiddeld op 50 cm-mv. De sporen zullen zich bevinden aan de basis van de eerdlaag en de top van het dekzand op een diepte van gemiddeld 70 cm-mv. De totale dikte van het archeologisch niveau wordt geschat op een halve meter (50 cm).

24. In hoeverre is deze vondstlaag/vondstlagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?

Er is slechts 1 periode van bewoning aangetoond uit de 13^e en 14^e eeuw. Oudere vondsten kunnen niet uitgesloten worden, maar worden vooralsnog niet verwacht.

25. In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?

De verspreiding van het vondstmateriaal en de eerdlaag over het plangebied komen naar alle waarschijnlijkheid overeen met de verbreiding van het sporenniveau.

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

Op grond van de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat bodemingrepen tot een diepte van 35 cm-mv niet schadelijk zijn voor het onderliggende archeologische niveau. Als bodemingrepen dieper dan 35 cm gepland zijn, dan zullen archeologische waarden worden geroerd. Ter plaatse van de poldervaaggronden in het oostelijke deel van het plangebied worden geen archeologische waarden verwacht. In dit deel van het plangebied zien wij geen beperkingen voor bodemingrepen vanuit archeologisch oogpunt.

27. Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?

Indien de bodemingrepen op het archeologisch waardevolle deel niet beperkt kunnen worden tot 35 cm-mv, dan worden archeologische waarden geroerd. Om deze waarden niet ongezien verloren te laten gaan is aanvullend onderzoek nodig. Om te kunnen bepalen wat de kwaliteit, omvang, ouderdom en aard van de vindplaats is, adviseren wij om, als een planaanpassing niet mogelijk is, eerst een waarderend proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren, waarbij 10 % van het totale plangebied onderzocht wordt door middel van proefsleuven (totaal te onderzoeken: 1.000 m²). Op grond van de onderzoeksresultaten kan het bevoegd gezag dan een selectiebesluit nemen wat met de vindplaats te doen (opgraven, bouwbegeleiding, conserveren of niet verder onderzoeken).

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?

De mogelijkheden voor in situ behoud zijn beperkt omdat voor de ligboxenstal een onderkeldering is voorzien tot 1,5 m-mv. De geplande kuilvoerplaten zouden eventueel verhoogd aangelegd kunnen worden, waardoor ze niet dieper gefundeerd hoeven te worden dan 35 cm ten opzichte van het maaiveld. Een mogelijk alternatief om vervolgonderzoek te

Project : Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie Laarbergweg 8 te Gelselaar
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/20140675

voorkomen is het verplaatsen van de grote ligboxenstal naar de oostelijke randzone van het plangebied, die niet al archeologisch waardevol kan worden geclassificeerd.

4 Conclusie en aanbeveling

4.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden vanaf de Prehistorie. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in de vorm van een karterend booronderzoek.

Wat betreft landschappelijke ligging en verwacht oorspronkelijk bodemtype geeft het booronderzoek een overeenstemmend beeld met dat wat verwacht werd op basis van het bureauonderzoek. Op grond van de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat op het hoge deel van het plangebied met een beekeerdgrond, sprake is van aanwezigheid van een archeologische vindplaats (erf) uit de Volle Middeleeuwen. Mogelijk gaat het om een boerderij of voorganger van havezathe De Schothorst, waarvan de historische bronnen teruggaan tot in de 15^e eeuw. In de oostelijke randzone van het plangebied is sprake van poldervaaggronden. Dit deel van het plangebied maakte voorheen deel uit van het stroomgebied van de Bolksbeek en was daardoor te nat voor permanente menselijke bewoning.

4.2 Selectieadvies

Omdat in het hoge deel van het plangebied met een omvang van circa 1 ha sprake is van een intacte bodemopbouw met archeologische indicatoren, adviseren wij om de hoge archeologische verwachting en de dubbelbestemming '*waarde-archeologie*' te handhaven. Het archeologisch waardevolle deel van het plangebied bevindt zich in het oranje kader in bijlage 4. Indien hier bodemingrepen dieper dan 35 cm-mv plaatsvinden, dan adviseren wij om ter plaatse van het archeologische waardevolle deel verspreid over het plangebied proefsleuven te trekken om de aard, omvang, ouderdom en gaafheid van de vindplaats vast te kunnen stellen. In totaal dient 10% (1.000 m²) onderzocht te worden om een betrouwbare uitspraak te kunnen doen over de kwaliteit van de vindplaats en een verantwoord selectiebesluit mogelijk te maken hoe met deze resten om te gaan. Voor het lage deel van het plangebied met een kleidek, adviseren wij om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren. Dit deel van het plangebied maakte voor de bedijking/bekading deel uit van het stroomgebied van de Bolksbeek en was daardoor te nat voor permanente menselijke bewoning.

4.3 Voorbehoud

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Hamaland Advies erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Berkelland), die vervolgens een selectiebesluit neemt. Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden.

Het selectieadvies zal voorgelegd worden aan de opdrachtgever, het bevoegd gezag en diens adviseur (drs. M. Kocken, Regionaal Archeoloog van de Omgevingsdienst Achterhoek

Project : Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie Laarbergweg 8 te Gelselaar
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/20140675

(ODA). Op grond van de onderzoeksresultaten van het karterend booronderzoek zal bepaald worden of nader onderzoek (proefsleuvenonderzoek) noodzakelijk is of niet.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: 'Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister'. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Berkelland hiervan per direct in kennis te stellen.

Project : Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie Laarbergweg 8 te Gelselaar
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/20140675

Gebruikte literatuur

Bakker, H. de & Schelling J., 1989; *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*. Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2005; *Landschappelijk Nederland: De fysisch-geografische regio's*. Assen

Berendsen, H.J.A., 2008; *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen.

Gemeente Berkelland, 2010. *Monumentenlijst Berkelland per 1 mei 2010*.

Scholte Lubberink 1998. *Milieuzorggebied Neede-Borculo. Archeologische inventarisatie en verwachtingskaart*, in: RAAP-rapport (Regionaal Archeologisch Archiverings Project, Amsterdam) 373

Stiboka / Rijks Geologische Dienst, 1977; *Toelichting op de legenda van de geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000*. Wageningen en Haarlem.

Tol, drs. A. et al., 2012; *Leidraad inventariserend veldonderzoek Deel: karterend booronderzoek*, 4 december 2012, versie 2.0 vastgesteld door het CCvD Archeologie. Gouda.

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

Geraadpleegde websites:

www.archis.nl; voor informatie over waarnemingen, vondsten, onderzoeken, Bonneblad, geomorfologie, bodem en GWT

<http://www.gpscoordinaten.nl/converteer-gps-coordinaten.php> voor convertering GPS naar RD

<http://natura2000.eea.europa.eu/#> voor opnemen maten en luchtfoto

www.watwaswaar.nl; voor informatie historische kaarten

www.ahn.nl; voor informatie hoogte

www.dans.easy.nl voor rapporten

<http://www.gpscoordinaten.nl/converteer-gps-coordinaten.php> voor converteren gps naar RD-coördinaten

www.google.maps voor luchtfoto en gpscoordinaten

www.atlasleefomgeving.nl voor informatie (als vervanger van het beëindigde KICH)

http://geoweb.prvgld.nl/SilverlightViewer_1_8/Viewer.html?Viewer=Gelderse_OD_Achterhoek voor provinciale kaarten en bodemgegevens

[http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(jafpg0mlvfcvpu55ikjunlau\)\)/Default.aspx?applicatie=gelderschecultuurhistorie](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(jafpg0mlvfcvpu55ikjunlau))/Default.aspx?applicatie=gelderschecultuurhistorie)

provinciale kaart van gelderse cultuuratlas

[http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(rcrk2p55pepdijqlb2qr0y55\)\)/Default.aspx?applicatie=HistorischEnArcheologie](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(rcrk2p55pepdijqlb2qr0y55))/Default.aspx?applicatie=HistorischEnArcheologie)

kaart van Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie

www.Back2Basics.nl voor de boorstaten

<http://www.heerlijkheidborculo.nl/> voor informatie over erven

www.grond-markt.nl voor informatie over de te koop aangeboden boerderij Laarbergweg 3 te Gelselaar

www.dinoloket.nl voor informatie over ondergrondse boringen

Project : Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie Laarbergweg 8 te Gelselaar
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/20140675

BIJLAGEN

Project : Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie Laarbergweg 8 te Gelselaar
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/20140675

Bijlage 1: Plangebied in het rode kader met reeds in 2011 onderzochte deel
in gele kader



Concept tekening!
 Maatschappij bestaande uit/of nieuw te vormen
 Oudere aanpak en aanpak van de planning van de site.

Streek
 Kustzone gemeente Gelselaar
 1100-1142-1142
 11000

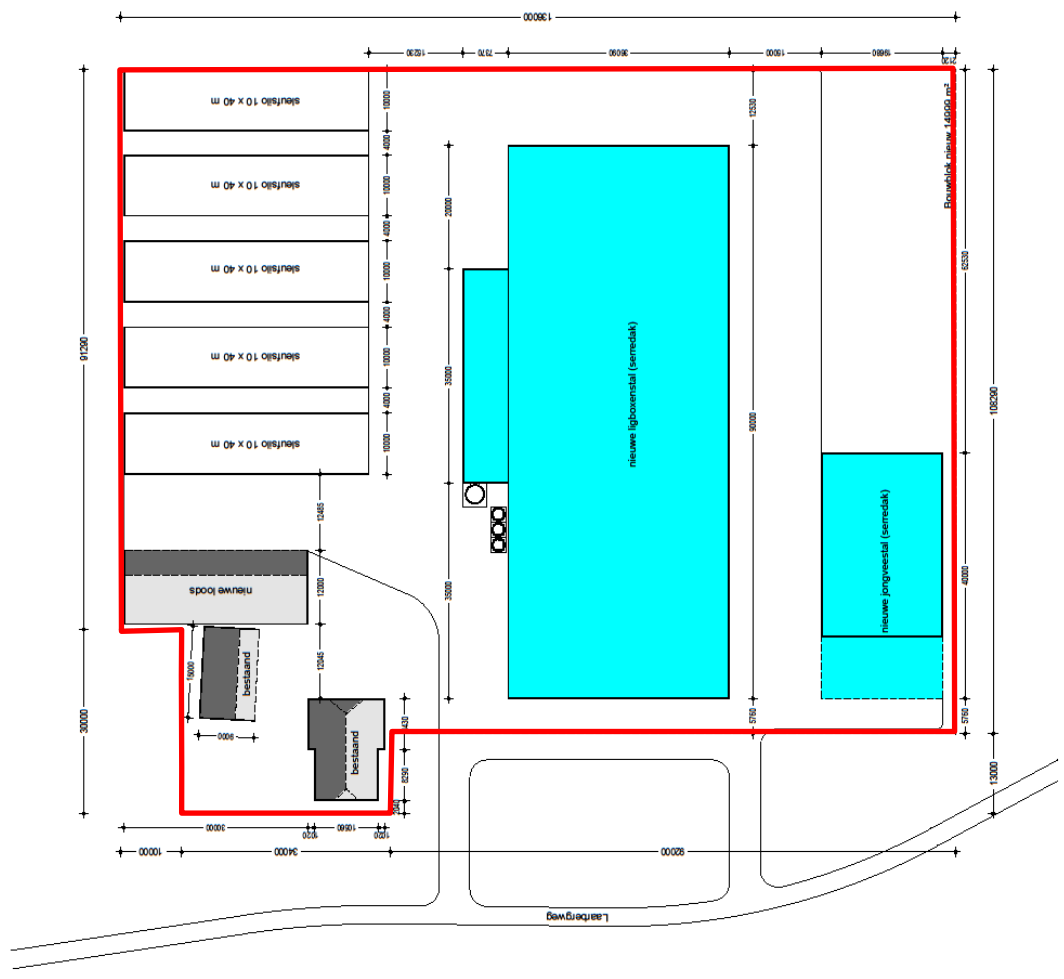
ontwerper: Dhr. B. Geerdink
 Schoutenweg 3
 7275 CN Gelselaar
 telefoon: 0545-481335

locatie: Laarbergweg 8
 7275 BN Gelselaar

best: Bouwvlak situatie

projectnummer: 2013-08	datum: 15-11-2013
schaal: 1:500	formaat: A 2
get.: Marcel	tekst.: BB-1
Bouwrijke 2D ontwerp en afbeelding tel: 0545-481335 fax: 0545-481342 www.bouwrijke.nl info@bouwrijke.nl	

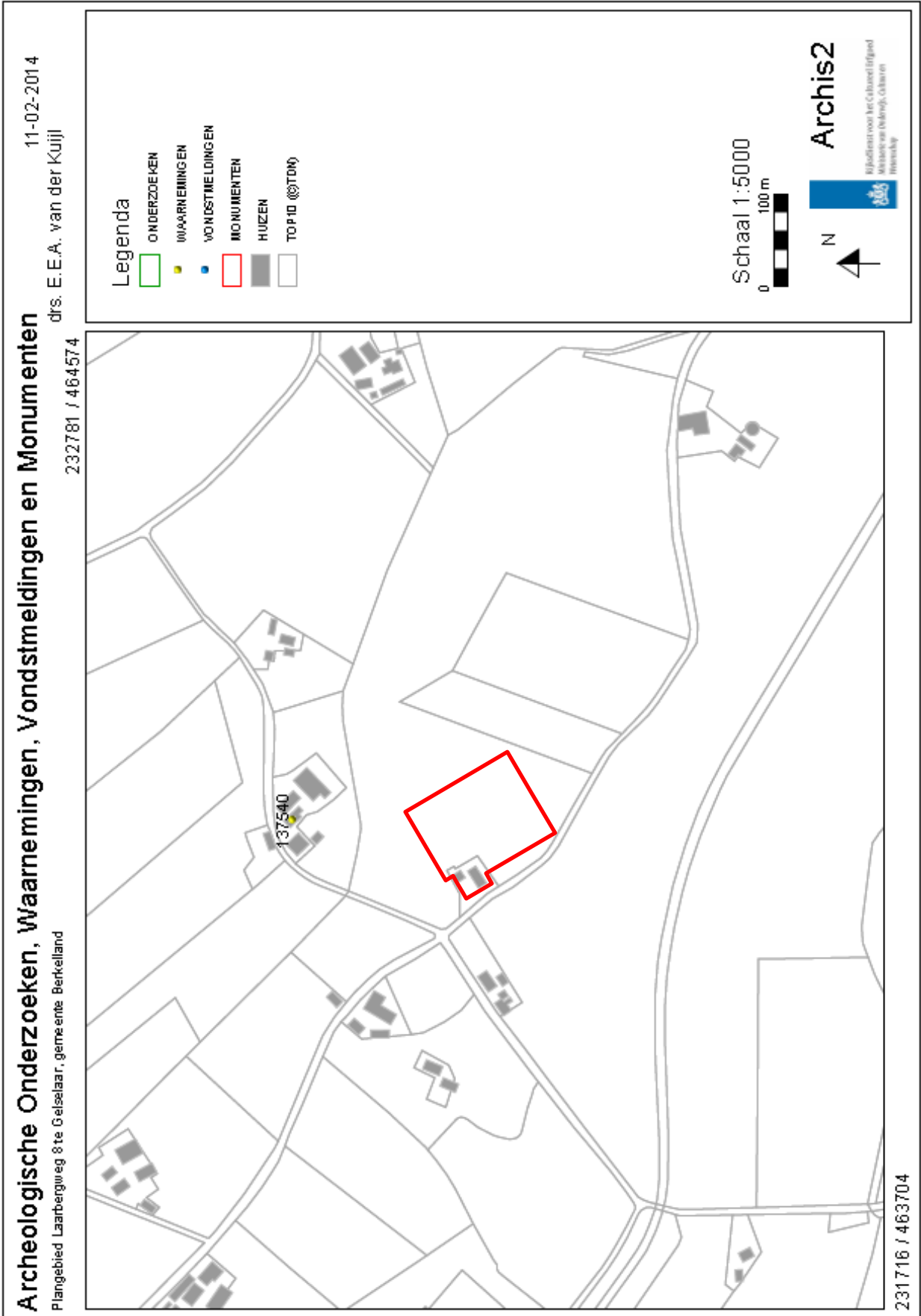
FarmConsult
 Consultancy: Annelie Masson van den Brink
 Telefoon: 0773 - 288840
 Fax: 0773 - 288890
 E-mail: annelie.masson@farmconsult.nl

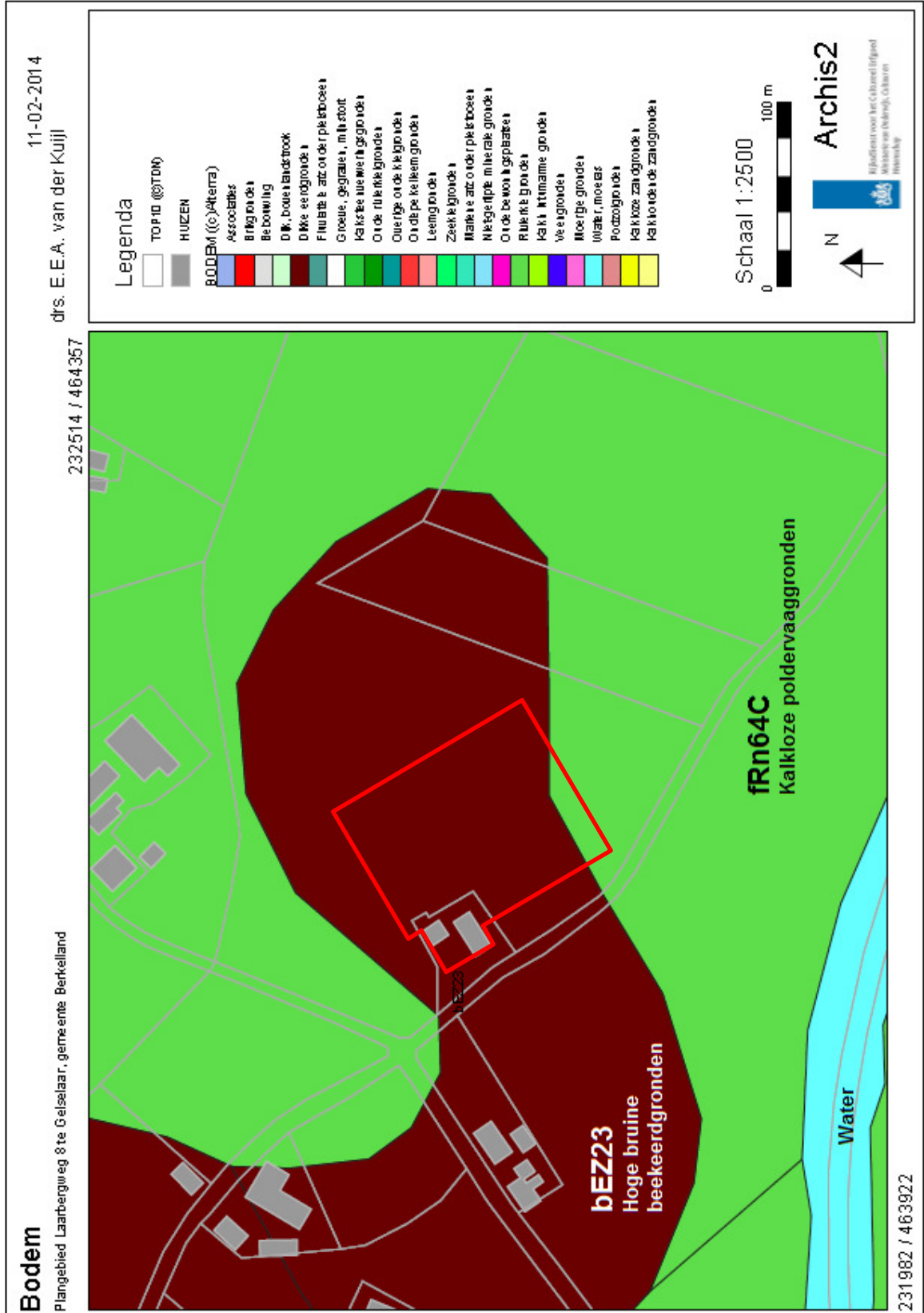


Situatie 1:500

Project : Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie Laarbergweg 8 te Gelselaar
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/20140675

Bijlage 2: Onderzoeken, Waarnemingen, Vondsten en Monumenten en
Bodemkaart (bron:Archis2)





Project : Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie Laarbergweg 8 te Gelselaar
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/20140675

Bijlage 3: Overzicht van geologische perioden en lijst met gebruikte afkortingen

Mijner (nieuwe) bovengrond. Indien er uitposping van materiaal optreedt, heet deze uitpospingshorizont ook wel 2-horizont.
 Inspalingshorizont. Een horizont waaraan door inspaling uit een hoger liggende horizon humus, (zer of kleibestanden) zijn toegevoegd.
 Een horizont die weinig of niet veranderd is door bodemvorming, de modieohodum. Men kan aannemen dat de bovengrond, al dan niet door bodemvorming veranderd, horizonten uit soortelijk materiaal zijn ontstaan.
 Gronden met een goed ontwikkelde, donkere, humeuze bovengrond. De donkere bovengrond verschilt duidelijk van kleur met de ondergrond. In de ondergrond heet geen duidelijke profielontwikkeling plaatgevoenden.
 De bovenlaag van een bodem die is ontstaan door een jarenlang gebruik als bouwland. Een esdek is bijvoorbeeld te vinden bij een enklaergront.
 Afgroeven organisch materiaal dat bruikbaar is bij het opgraven van hout, lood of steen.
 Grafstuk voor ijkbevestiging (al dan niet in een sarcofaag van hout, lood of steen).

werkelijke jaren	14C y BP	Litho-stratigrafie	Chronostratigrafie	Vegetatie	Archeologische periodes	Cultuurnamen
-1500		Dunkelste III	Subatlantikum		Late Mesolithicum	
-1000		Dunkelste II			Karolingische tijd	
-500		Formatie van Nieuwkoop			Mesolithicum	
0		Dunkelste I			Mesolithicum	
500		Dunkelste 0			Mesolithicum	
1000					Mesolithicum	
1500					Mesolithicum	
2000					Mesolithicum	
2500					Mesolithicum	
3000					Mesolithicum	
3500					Mesolithicum	
4000					Mesolithicum	
4500					Mesolithicum	
5000					Mesolithicum	
5500					Mesolithicum	
6000					Mesolithicum	
6500					Mesolithicum	
7000					Mesolithicum	
7500					Mesolithicum	
8000					Mesolithicum	
8500					Mesolithicum	
9000					Mesolithicum	
9500					Mesolithicum	
10000					Mesolithicum	
11000					Mesolithicum	
12000					Mesolithicum	
13000					Mesolithicum	
14000					Mesolithicum	
15000					Mesolithicum	
16000					Mesolithicum	
17000					Mesolithicum	
18000					Mesolithicum	
19000					Mesolithicum	
20000					Mesolithicum	
25000					Mesolithicum	
30000					Mesolithicum	
35000					Mesolithicum	

Bron: Enc. WA. van, J. Snelje en P.J. Watering, 1982: Archeologie in Nederland, de (f)ab van het bodemonderzoek, Amsterdam /Amersfoort.

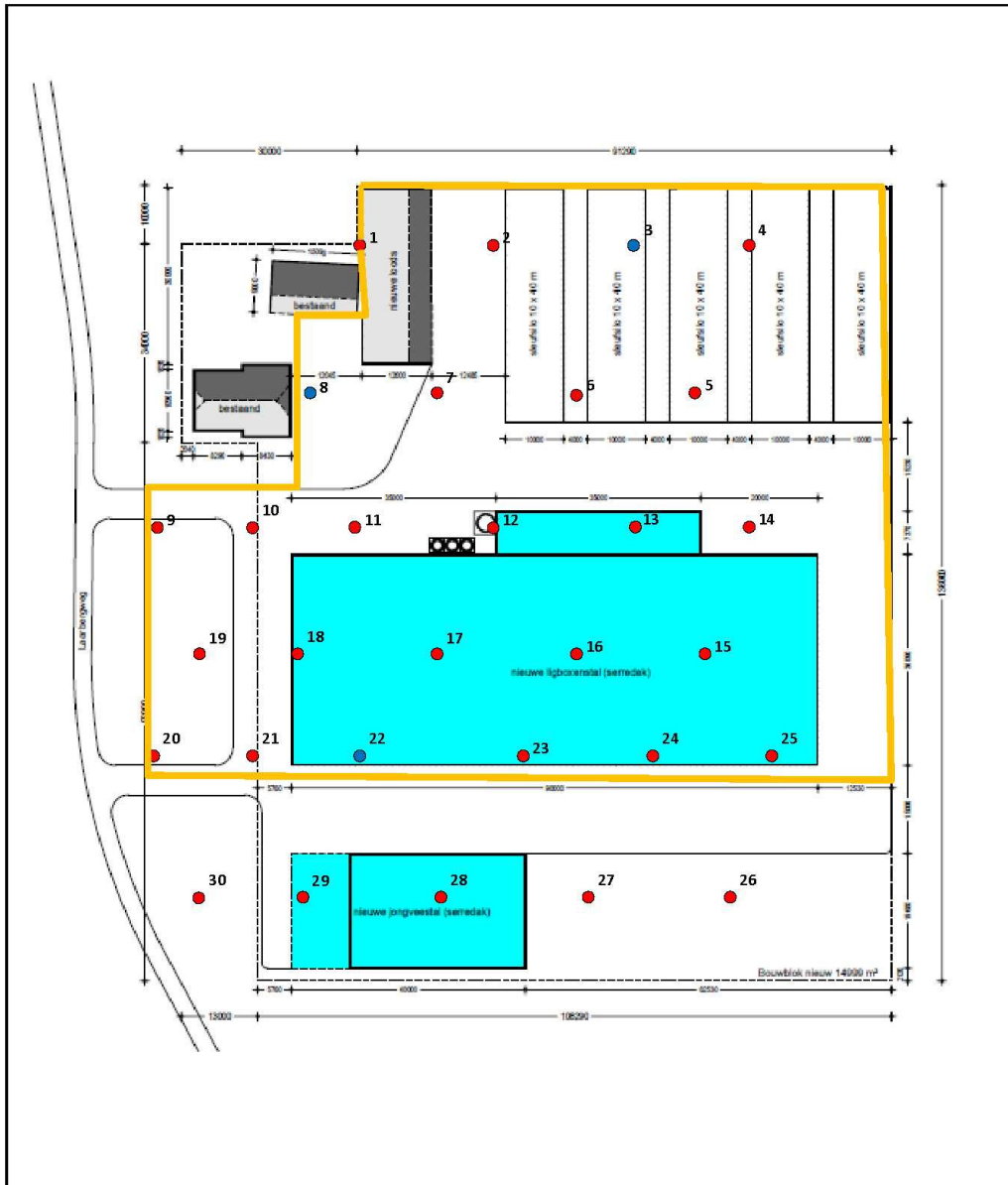
- Bureauonderzoek
- Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. verkennende boringen
- Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. kantende boringen
- Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. wettigdigde boringen
- Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. karterende profielen
- Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. wettigdigde profielen
- Archeologische Begleiding
- Archeologische Monumenten Kaart
- Indicatieve Kaart Archeologische Wandlen
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed Bodemonderzoek
- ARCHIS
- Betaalbaar
- Centraal Archeologisch Archief
- Gemiddeld Lage Grontoestand
- Gemiddeld Hoogste Grontoestand
- MaatVeld
- Nieuw Amelandama Pel
- Rijks Geologische Dienst
- Stichting Bodem Karting

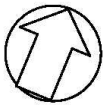
Prehistorie: tot 8000 v.C.	PALEO	vroeg: 800 – 500 v.C.	IJZV
vroeg: 300.000 – 35.000 v.C.	PALEOV	midden: 500 – 250 v.C.	IJZM
laat: 35.000 v.C. – 10.000 v.C.	PALEOM	laat: 250 – 12 v.C.	IJZL
vroeg: 10.000 v.C. – 18.000 v.C.	PALEOL	Romeinse tijd: 12 v.C. – 450 n.C.	ROM
laat: 18.000 v.C. – 8000 v.C.	PALEOLB	vroeg: 12 v.C. – 70 n.C.	ROMV
vroeg: 8000 v.C.	MESOV	vroeg A: 12 v.C. – 25 n.C.	ROMVA
midden: 7100 – 7100 v.C.	MESOV	vroeg B: 25 – 70 n.C.	ROMVB
laat: 6450 – 4800 v.C.	MESOL	midden: 70 – 270 n.C.	ROMM
vroeg: 5300 – 2000 v.C.	NEOV	midden A: 70 – 160 n.C.	ROMMA
midden: 4200 – 2600 v.C.	NEOV	midden B: 160 – 270 n.C.	ROMMB
laat: 2650 – 2000 v.C.	NEOV	laat: 270 – 450 n.C.	ROMLB
vroeg: 2000 – 1800 v.C.	BRONSV	laat A: 270 – 350 n.C.	ROMLA
midden: 1800 – 1100 v.C.	BRONSM	laat B: 350 – 450 n.C.	ROMLB
laat: 1100 – 800 v.C.	BRONSL	Middeleeuwen: 450 – 1500 n.C.	XME
vroeg: 2000 – 1800 v.C.	BRONSV	vroeg: 450 – 1050 n.C.	VME
midden: 1800 – 1100 v.C.	BRONSM	vroeg A: 450 – 525 n.C.	VMEA
laat: 1100 – 800 v.C.	BRONSL	vroeg B: 525 – 725 n.C.	VMEB
vroeg: 2000 – 1800 v.C.	BRONSV	vroeg C: 725 – 900 n.C.	VMEC
midden: 1800 – 1100 v.C.	BRONSM	vroeg D: 900 – 1050 n.C.	VMED
laat: 1100 – 800 v.C.	BRONSL	laat: 1050 – 1500 n.C.	VMEA
vroeg: 2000 – 1800 v.C.	BRONSV	laat A: 1050 – 1250 n.C.	LMEA
midden: 1800 – 1100 v.C.	BRONSM	laat B: 1250 – 1500 n.C.	LMEB
laat: 1100 – 800 v.C.	BRONSL	Nieuwe tijd: 1500 – heden	NTA
vroeg: 2000 – 1800 v.C.	BRONSV	A: 1900 – 1650 n.C.	NTA
midden: 1800 – 1100 v.C.	BRONSM	B: 1650 – 1850 n.C.	NTB
laat: 1100 – 800 v.C.	BRONSL	C: 1850 – heden	NTC
Uitend: 800 – 12 v.C.	IJZ	Onbekend	XXX

Materialen	Materialen
BRON	Bron
Goud	Bron
IJzer	Bron
Koper	Bron
Loed	Bron
Messing	Bron
Metal	Bron
Tin of lood beleving	Bron
Zilver	Bron
Organisch	Organisch
Bol, dieflijk	Organisch
Bol, menselijk	Organisch
Bol, onbekend	Organisch
Gevel	Organisch
Hoorn	Organisch
Roet / Houlekoel	Organisch
Ivoor	Organisch
Leer / huid / bont	Organisch
Organisch	Organisch
Organisch, dieflijk	Organisch
Organisch, menselijk	Organisch
Organisch, plantaarlijk	Organisch
Scheep	Organisch
Textiel: katoen / linnen / wol / zijde	Organisch

Project : Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie Laarbergweg 8 te Gelselaar
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/20140675

Bijlage 4: Kaart met boorpunten



- Boorpunt
 - Boorpunt met archeologische indicator
 - Grens onderzoeksgebied
 - Archeologisch waardevol gebied
- 

BOORPUNTENKAART Schaal n.v.t.	
Locatie Laarbergweg 8	Plaats/ gemeente Gelselaar, gemeente Berkelland
Opdrachtgever Dhr. B. Geerdink	
Projectnummer 20130576	Tekenaar/datum JR / 26-02-2014



Project : Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie Laarbergweg 8 te Gelselaar
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/20140675

Bijlage 5: boorprofielen

SMART

Boorstatenlegenda

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek

Grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

Grind als toevoeging

	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

Veen

	Mineraalam veen
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

Veen als toevoeging

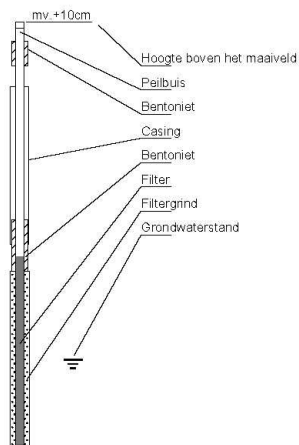
	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus

Laagaan duidingen

	Laag zonder dikte (folie, geodoek)
	Proefsleuf (PS)
	Boorgat afgesloten
	Hoeveelheid werkwater

ww: 15 l

Peilbuizen



Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

Klei

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

Zand

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

Leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

Bijzondere lagen

	Grind
	Asfalt
	Granulaat
	Slakken
	Tegel
	Bestrating
	Water
	Slib
	Anders

Monsters

	Geroerd grondmonster
	Steekbus

Detectie

Olie/water-reactie

- 1 = zwak
- 2 = matig
- 3 = sterk
- 4 = uiterst

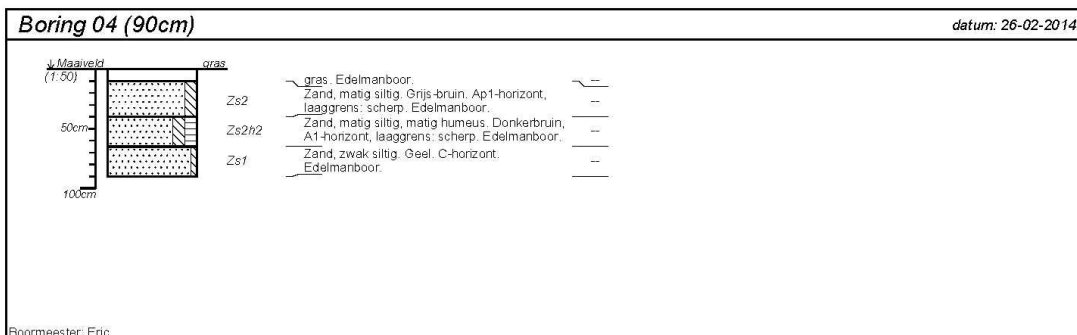
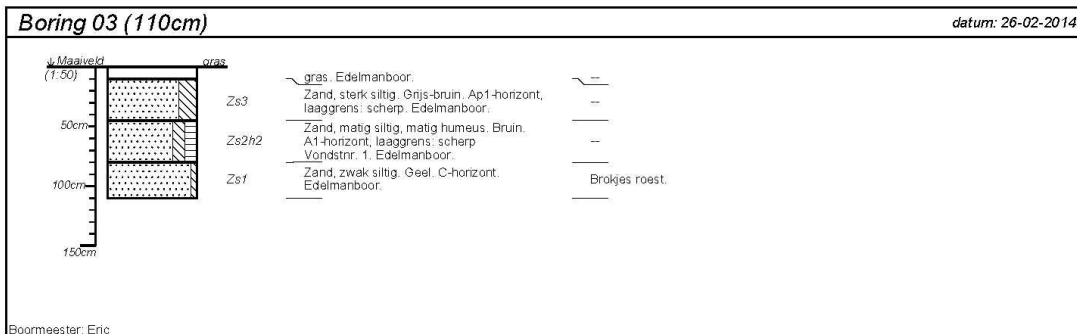
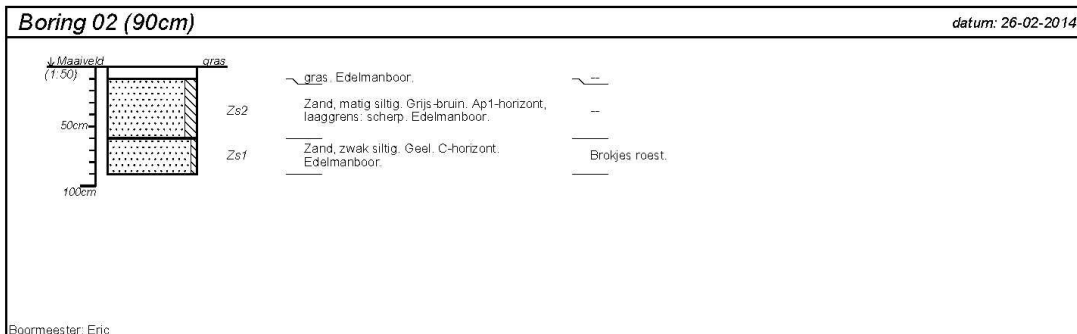
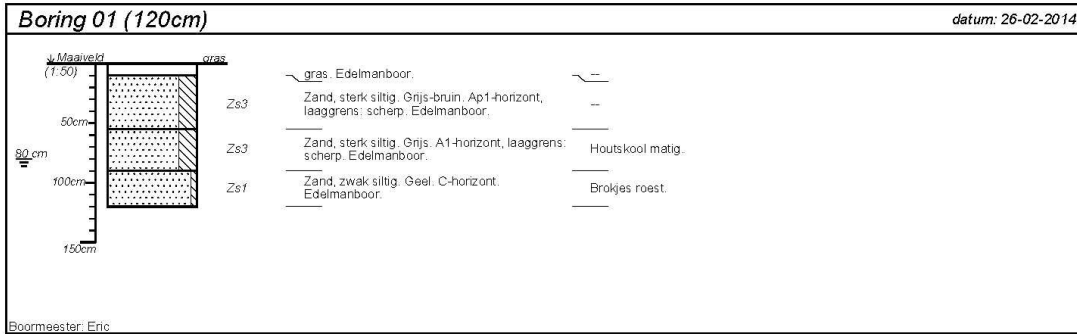
PID waarden

- < 0,2 ppm
- 0,2 - 1,0 ppm
- 1,0 - 2,0 ppm
- 2,0 - 10 ppm
- > 10 ppm

getekend volgens NEN 5104

bijlage 5 boorstaten

20130576 Laarbergweg 8 Gelselaar, gemeente Berkelland

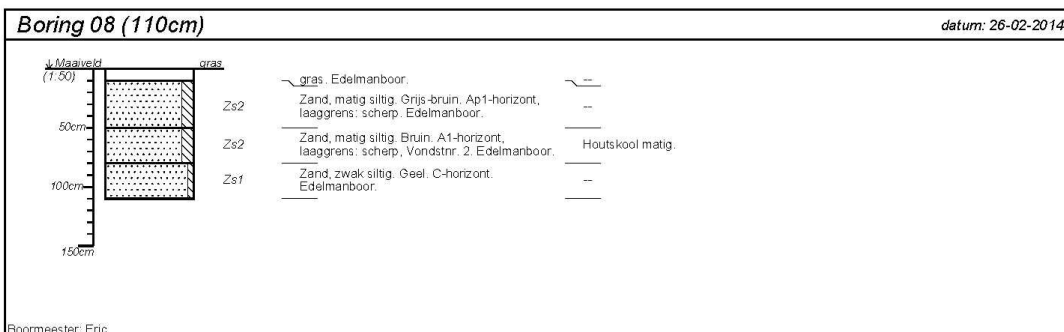
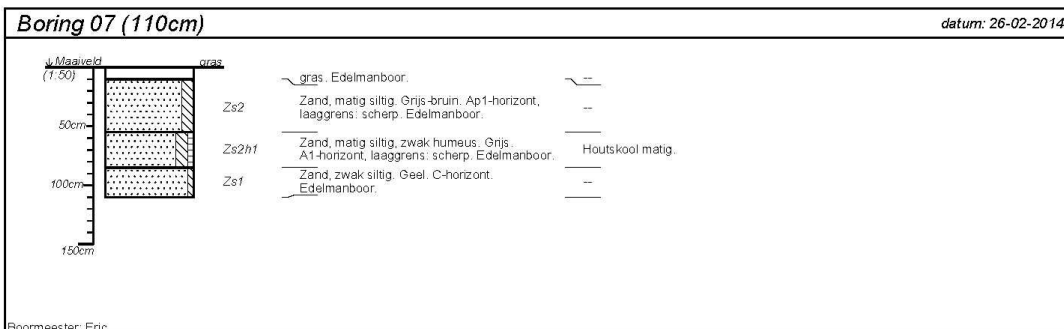
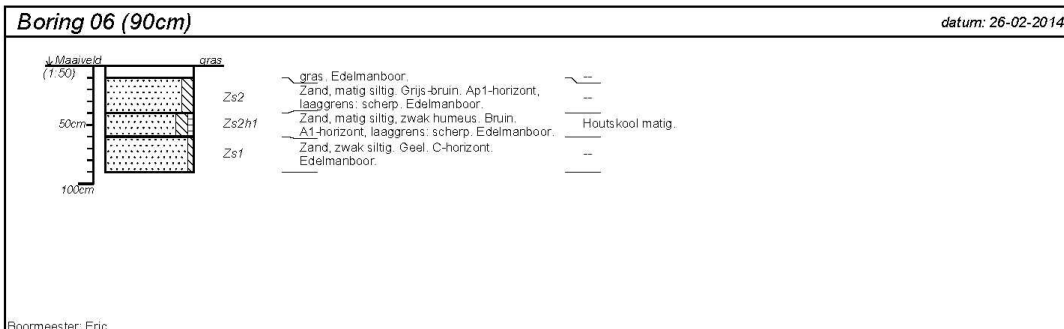
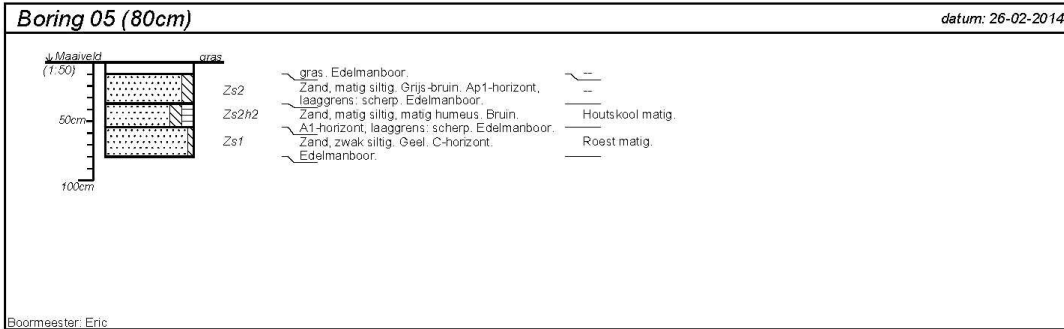


projectnummer 20130576	blad 1/8	locatieadres Laarbergweg 8	 <p>Hamaland Advies <small>Advies op het gebied van Archeologie Milieu & Ruimtelijke Ordening</small></p>
locatie Laarbergweg		postcode / plaats Gelselaar, gemeente Berkelland	
opdrachtgever Dhr. B. Geerdink		land Nederland	
bureau Hamaland Advies			

getekend volgens NEN 5104

bijlage 5 boorstaten

20130576 Laarbergweg 8 Gelselaar, gemeente Berkelland

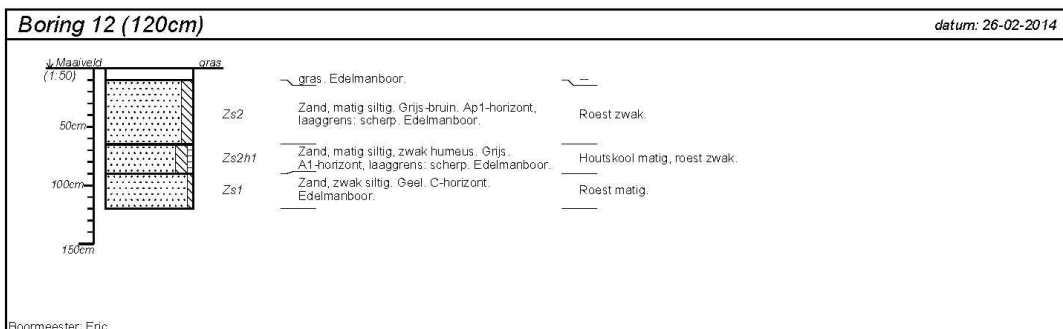
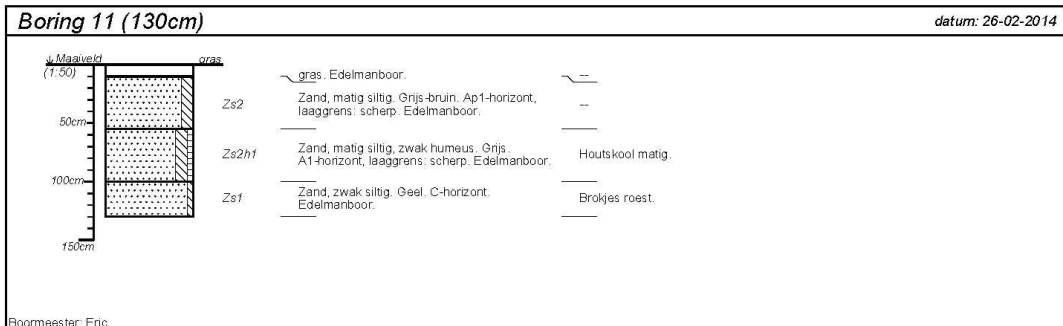
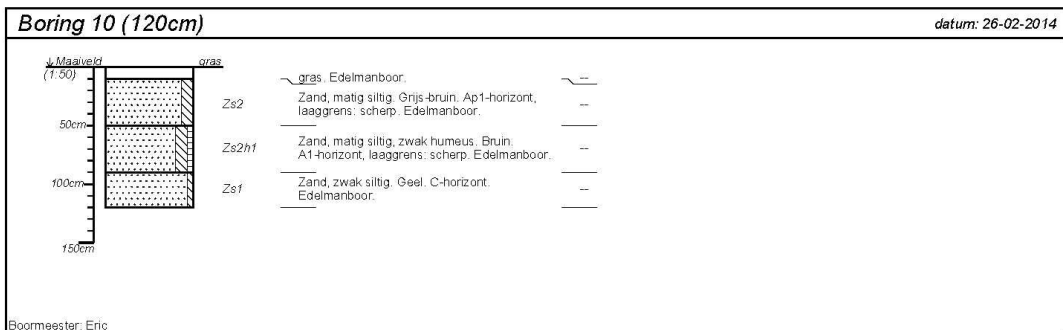
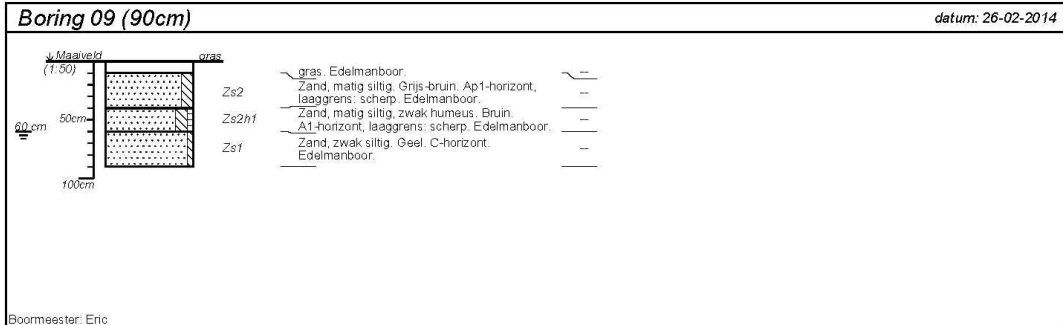


projectnummer 20130576	blad 2/8	locatieadres Laarbergweg 8	 <p>Hamaland Advies <small>Adviezen op het gebied van Archeologie Milieu & Ruimtelijke Ordening</small></p>
locatie Laarbergweg	postcode / plaats Gelselaar, gemeente Berkelland		
opdrachtgever Dhr. B. Geerdink	land Nederland		
bureau Hamaland Advies			

getekend volgens NEN 5104

bijlage 5 boorstaten

20130576 Laarbergweg 8 Gelselaar, gemeente Berkelland

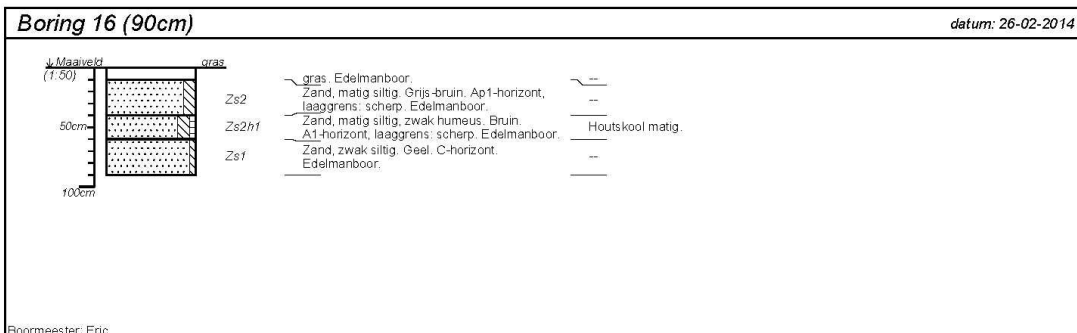
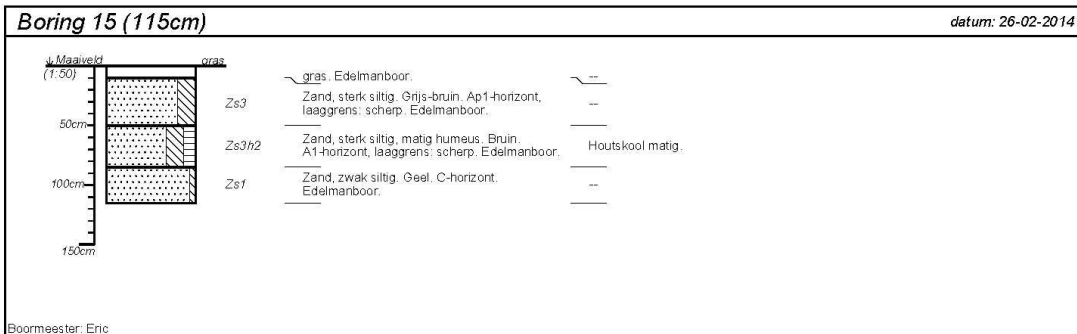
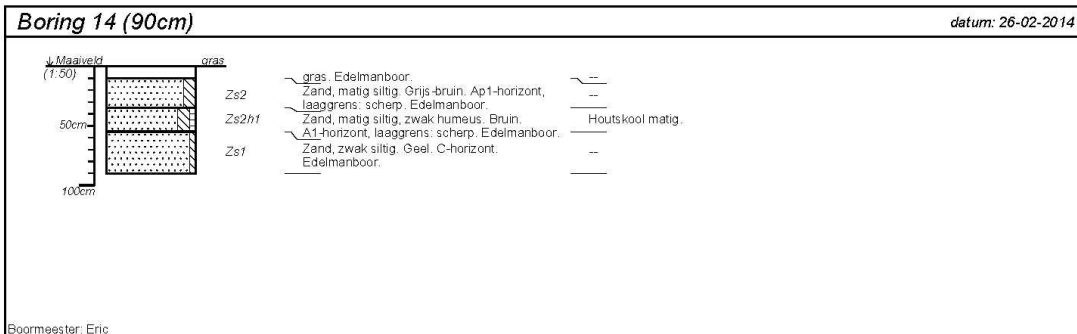
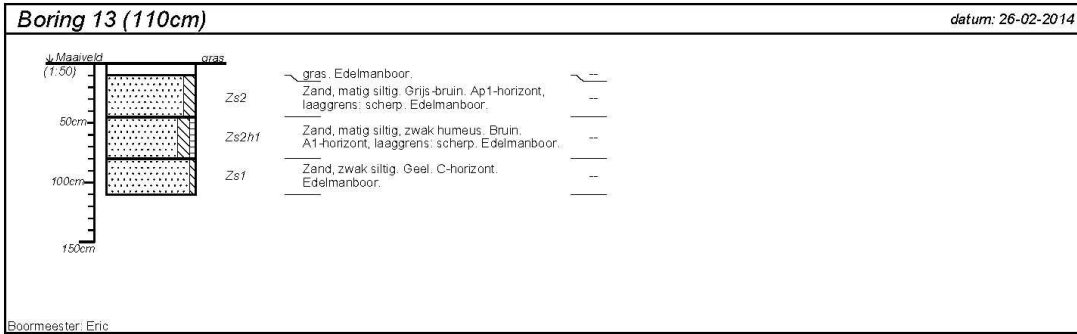


projectnummer 20130576	blad 3/8	locatie adres Laarbergweg 8	 Hamaland Advies <small>Advies op het gebied van Archeologie Milieu & Ruimtelijke Ordening</small>
locatie Laarbergweg			
opdrachtgever Dhr. B. Geerdink	postcode / plaats Gelselaar, gemeente Berkelland		
bureau Hamaland Advies	land Nederland		

getekend volgens NEN 5104

bijlage 5 boorstaten

20130576 Laarbergweg 8 Gelselaar, gemeente Berkelland

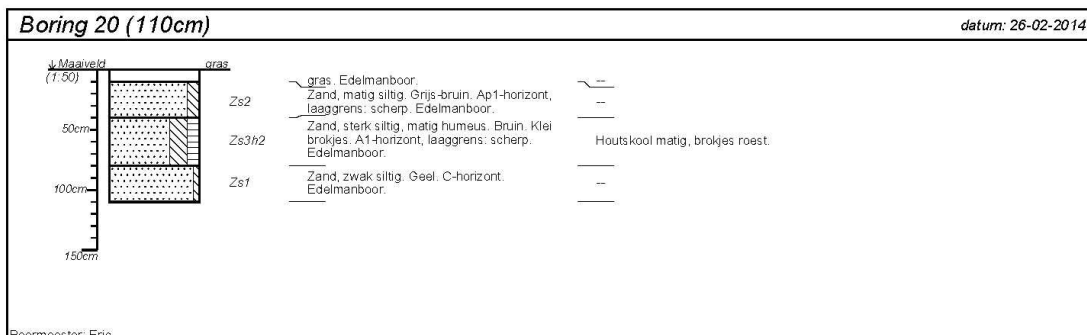
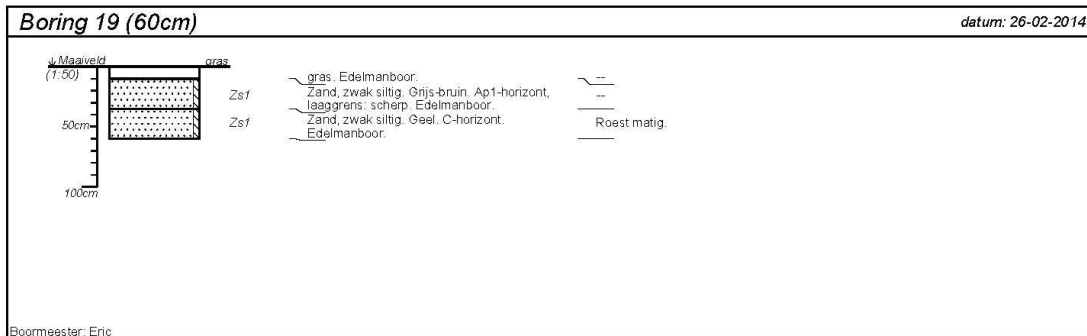
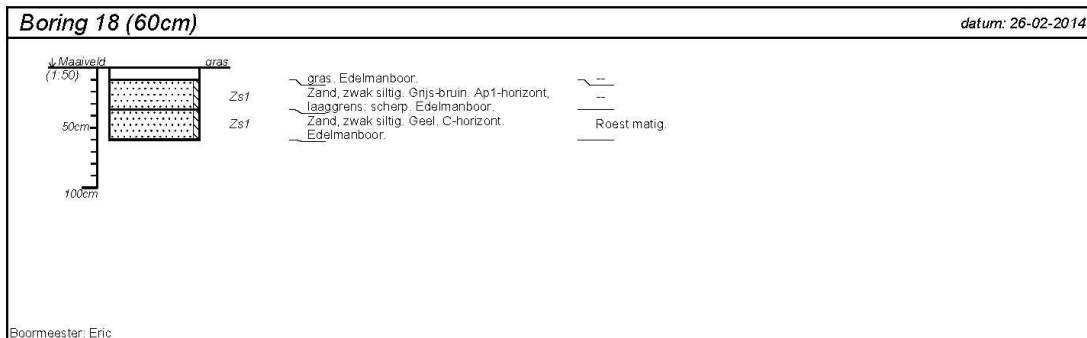
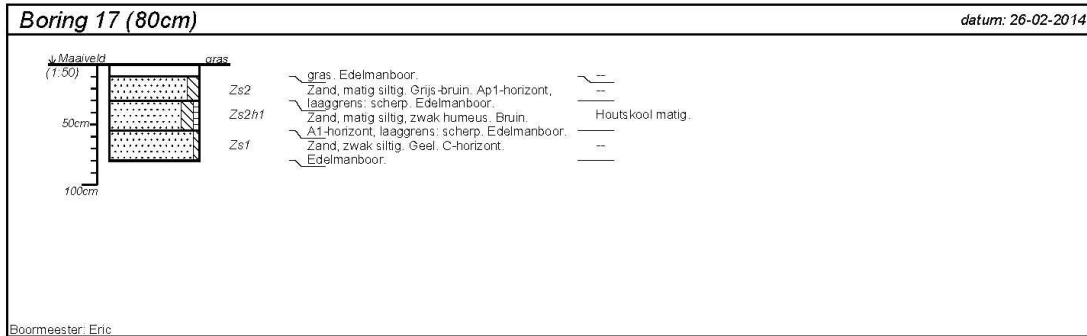


projectnummer 20130576	blad 4/8	locatieadres Laarbergweg 8	 Hamaland Advies <small>Adviezen op het gebied van Archeologie Milieu & Ruimtelijke Ordening</small>
locatie Laarbergweg		postcode / plaats Gelselaar, gemeente Berkelland	
opdrachtgever Dhr. B. Geerdink		land Nederland	
bureau Hamaland Advies			

getekend volgens NEN 5104

bijlage 5 boorstaten

20130576 Laarbergweg 8 Gelselaar, gemeente Berkelland

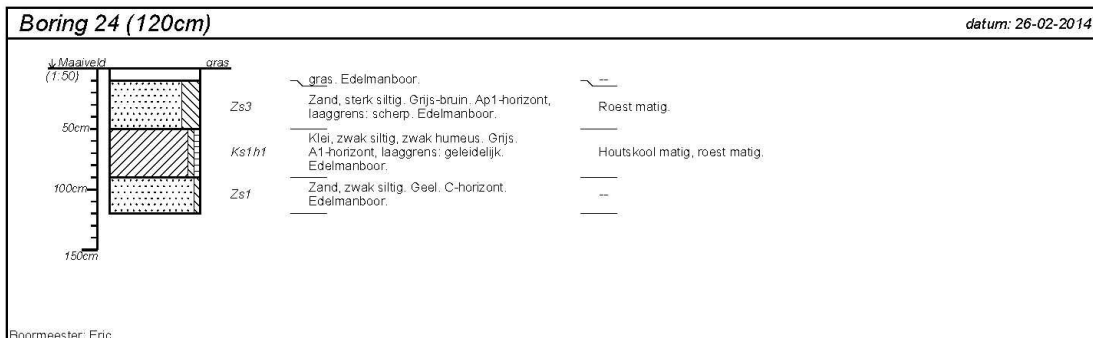
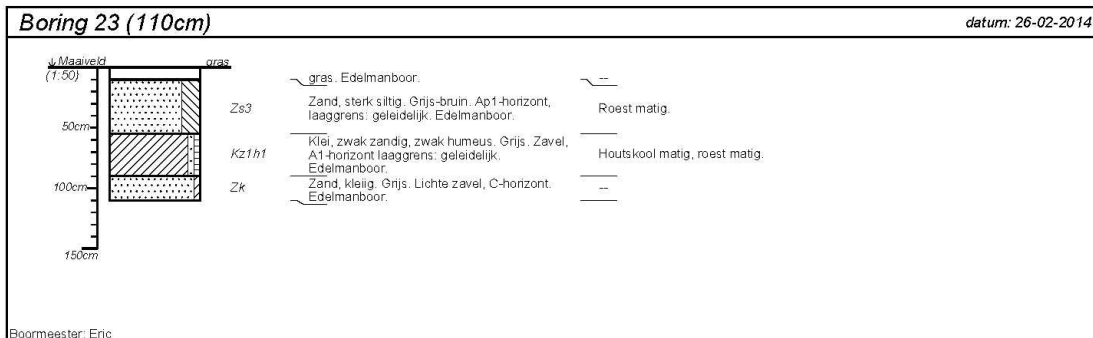
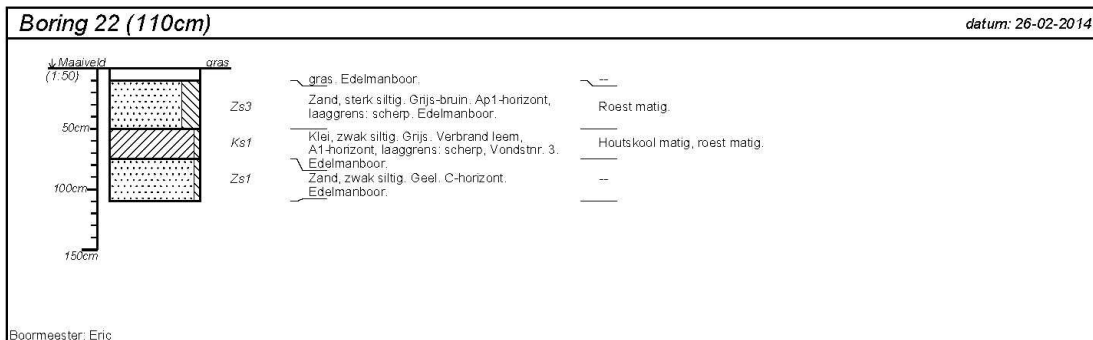
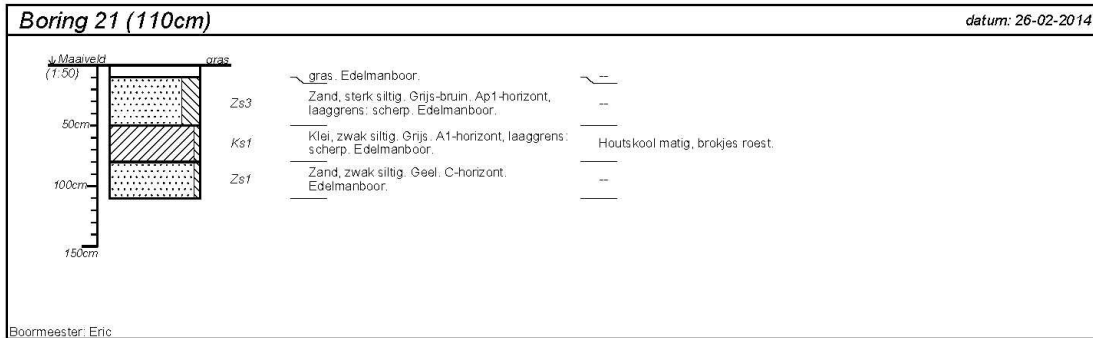


projectnummer 20130576	blad 5/8	locatieadres Laarbergweg 8	 <p>Hamaland Advies Advies op het gebied van Archeologie Milieu & Ruimtelijke Ordening</p>
locatie Laarbergweg	opdrachtgever Dhr. B. Geerdink	postcode / plaats Gelselaar, gemeente Berkelland	
bureau Hamaland Advies	land Nederland		

getekend volgens NEN 5104

bijlage 5 boorstaten

20130576 Laarbergweg 8 Gelselaar, gemeente Berkelland

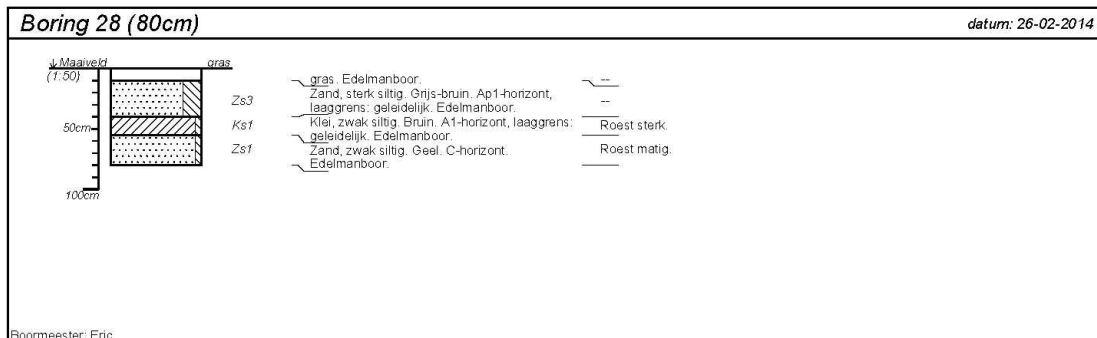
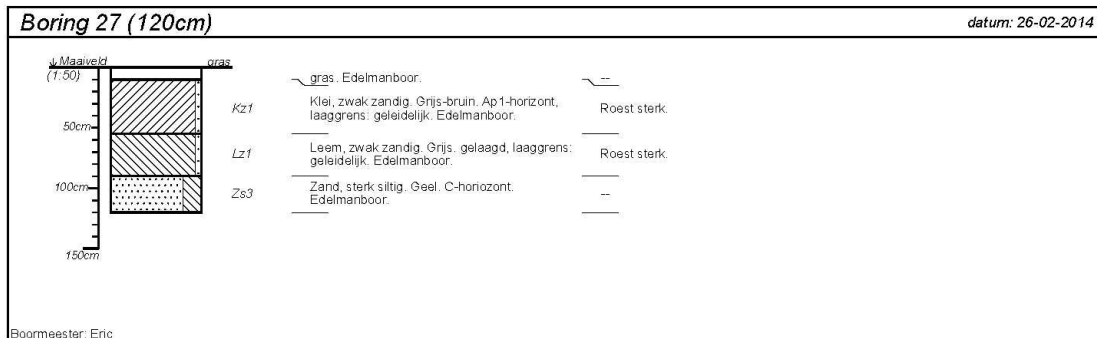
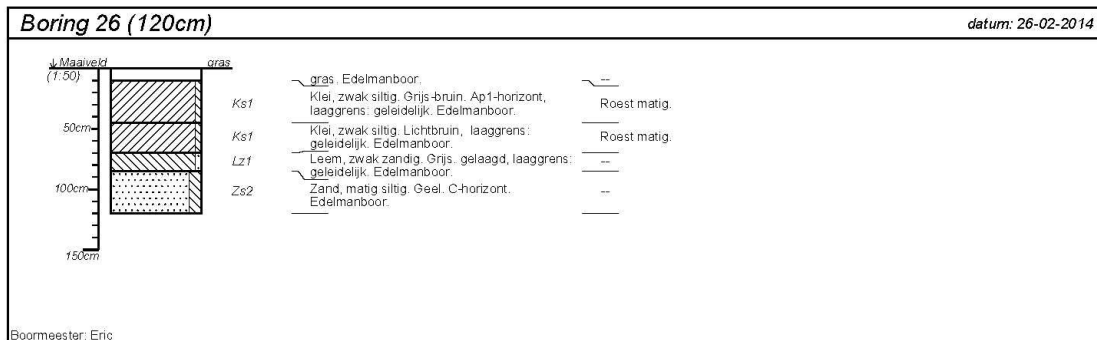
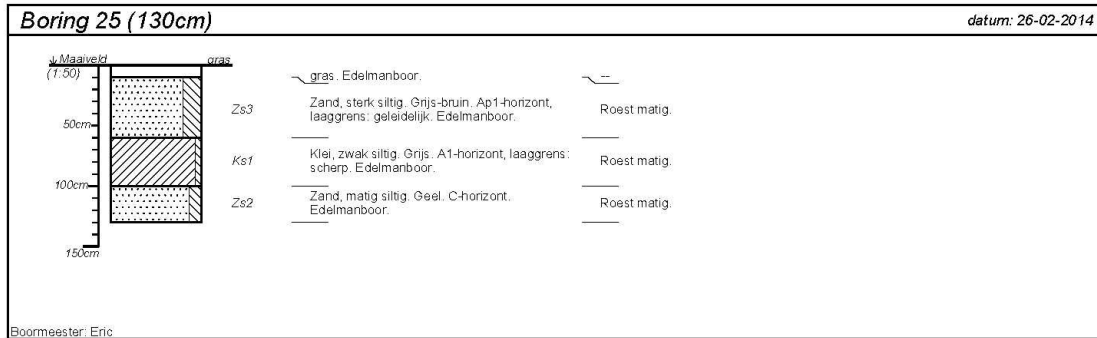


projectnummer 20130576	blad 6/8	locatieadres Laarbergweg 8	 <p>Advisen op het gebied van Archeologie Milieu & Ruimtelijke Ordening</p>
locatie Laarbergweg		postcode / plaats Gelselaar, gemeente Berkelland	
opdrachtgever Dhr. B. Geerdink		land Nederland	
bureau Hamaland Advies			

getekend volgens NEN 5104

bijlage 5 boorstaten

20130576 Laarbergweg 8 Gelselaar, gemeente Berkelland



projectnummer 20130576	blad 7/8	locatieadres Laarbergweg 8	
locatie Laarbergweg		postcode / plaats Gelselaar, gemeente Berkelland	
opdrachtgever Dhr. B. Geerdink			
bureau Hamaland Advies		land Nederland	

getekend volgens NEN 5104

bijlage 5 boorstaten

20130576 Laarbergweg 8 Gelselaar, gemeente Berkelland



projectnummer 20130576	blad 8/8	locatieadres Laarbergweg 8	<p>Hamaland Advies <small>Advies op het gebied van Archeologie Milieu & Ruimtelijke Ordening</small></p>
locatie Laarbergweg		postcode / plaats Gelselaar, gemeente Berkelland	
opdrachtgever Dhr. B. Geerdink		land Nederland	
bureau Hamaland Advies			

getekend volgens NEN 5104