

Bureauonderzoek Archeologie en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. verkennende boringen

Plangebied Landgoed de Kaamp
te Mantinge, gemeente Midden-
Drenthe



Definitief

Opdrachtgever

Geitenboerderij Hansketien
Steendervalsweg 37
9436 PL Mantinge
T: 0593 - 55 27 00

Projectnummer

20130475

Kenmerk

EKU/DIR/HAMA/20130475

Eindredactie/kwaliteitscontrole

Drs. E.E.A. van der Kuijl

Paraaf

Datum

22-07-2013

Colofon

Opdrachtgever	Geitenboerderij Hansketien
Project	Bureauonderzoek en verkennend archeologisch onderzoek Landgoed Kaamp te Mantinge
Projectnummer	20130459
Titel	Bureauonderzoek en verkennend archeologisch onderzoek Landgoed Kaamp te Mantinge
Datum en versie	22-07-2013, versie 2.0, definitief
Auteurs	Ing. R. de Graaf, drs. E.A.A. van der Kuijl en ing. J.F.M. Rohling
Eindredactie	Drs. E.E.A. van der Kuijl
Afbeelding voorzijde:	<i>Satellietfoto van het plangebied. Bron: Maps.Google d.d. 22-05-2013</i>

Inhoud

0. Samenvatting	4
1. Inleiding	5
1.1 Inleiding en onderzoekskader	5
1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek.....	5
1.3 Werkwijze	6
1.4 Beleidskaders.....	7
1.5 Administratieve gegevens	9
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel.....	10
2.1 Landschapsgenese	10
2.2 Historische ontwikkeling plangebied en Omgeving.....	13
2.3 Archeologische waarden.....	16
2.4 Archeologisch verwachtingsmodel.....	17
3 Booronderzoek.....	21
3.1 Werkwijze Booronderzoek	21
3.2 Resultaten	22
4 Conclusie en aanbeveling.....	25
4.1 Selectie advies	25
4.2 Voorbehoud.....	25
Gebruikte literatuur.....	27
BIJLAGEN	28

0. Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van Geitenboerderij Hansketien een archeologisch bureauonderzoek en verkennend archeologisch onderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd voor de ontwikkeling van landgoed De Kaamp, voorheen de Kampies te Mantinge, gemeente Midden Drenthe. Het plangebied ligt in een dekzandlandschap en heeft deels een middelhoge en deels een hoge archeologische trefkans op de verwachtingskaart van gemeente Midden Drenthe. Vanaf de steentijd was de omgeving van het plangebied geschikt voor bewoning. Door de toename van de veengroei in de omgeving van het plangebied, werd het gebied minder bewoonbaar. In de loop van de 20e eeuw werd begonnen met heideontginningen in het plangebied. Deze zijn op een klein deel in het westen van het plangebied na, afgerond voor 1940. Sindsdien is het plangebied deel bos en deels in gebruik als akkerland. Ten behoeve van de realisatie van het landgoed zal 5 ha akkerland, verdeeld over twee deellocaties (1 en 2) ingeplant gaan worden met bos. Om de intactheid van de bodemopbouw te toetsen en de eventuele aanwezigheid van archeologische vindplaatsen aan te tonen is een verkennend archeologisch onderzoek uitgevoerd door middel van verkennende boringen. Tevens is een veldverkenning uitgevoerd op die delen waar sprake was van voldoende vondstzichtbaarheid. Tijdens de veldkartering zijn twee oppervlakte vondsten aangetroffen. Het betreft twee fragmenten bewerkt vuursteen uit het Laat Neolithicum of de Vroege Bronstijd te weten: één kernstuk en één afslag.

In de meeste boringen is sprake van een verploegde veldpodzol onder een dunne bouwvoor. De top van de dekzandafzettingen wordt in deelgebied 1 op een gemiddelde diepte van 50 cm-mv aangetroffen en in deelgebied 2 op een gemiddelde diepte van 40 cm-mv. Enkele boringen in deelgebied 2 hebben een intacte bodemopbouw. Het betreft boring 3, 4 en 16. Hier is onder de bouwvoor een restant van de oorspronkelijke veldpodzol aanwezig met een gemiddelde dikte van 8 cm. Podzolbodems ontstaan wanneer er een neerwaarts transport is van bodemmateriaal door water. Opgeloste humus-, ijzer- en aluminiumdeeltjes worden meegenomen door het regenwater. Hierdoor wordt de bodemlaag onder de humusrijke laag uitgespoeld. In boring 2, 4 en 15 is boven de B-horizont nog sprake van een dergelijke uitspoelingshorizont (E-horizont) bestaande uit lichtgrijs loodzand die alleen in boring 4 overgaat in een inspoelingshorizont (B-horizont). Bij boring 3 en 16 zijn deze als gevolg van ploegen opgenomen in de bouwvoor. In deelgebied 1 zijn geen intacte bodems aangetroffen. Hier is overal sprake van A-AC-C of A-BC-C profiel, waarbij de oorspronkelijke veldpodzol door ploegen vermengd is geraakt met de bouwvoor.

Het in deelgebied 1 en 2 aanwezige profiel dient derhalve geïnterpreteerd te worden als een jonge heideontginning met in oorsprong een veldpodzolbodem op een ondergrond van dekzand, hetgeen overeenkomt met de verwachting uit het bureauonderzoek. Op basis van de onderzoeksinspanning, waarbij vrijwel geen intacte bodems en geen archeologisch relevante indicatoren (behalve twee oppervlaktevondsten) zijn aangetroffen, is er geen reden om archeologische waarden aan te kunnen treffen in het plangebied. Hamaland Advies adviseert daarom om geen vervolgonderzoek in de vorm van karterende boringen en/of proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren.

1. Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van Geitenboerderij Hansketien een archeologisch bureauonderzoek en verkennend archeologisch onderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd voor de ontwikkeling van landgoed De Kaamp, voorheen de Kampies te Mantinge, gemeente Midden Drenthe, (zie bijlage 1). De aanleiding voor het onderzoek is de geplande omzetting van de huidige agrarische percelen naar een natuurlijk landgoed ter grootte van circa 15 hectare waarbij circa 700 m² bebouwing wordt gerealiseerd en 5 ha bos wordt aangeplant, waarbij de bodemingrepen minder dan 30cm – Mv bedragen.

Het terrein ligt op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Midden Drenthe in een gebied met een middelhoge en hoge archeologische verwachting. Tevens is een deel gelegen in de uitlopers van een beekdal (provinciaal belang). Op grond van het Bestemmingsplan¹ geldt vrijstelling voor bebouwing voor een oppervlakte tot 1.000 m² en voor ingrepen dieper dan 30 cm bij bouwwerken. Omdat op het terrein ook aanplant van bos plaatsvindt, is hiervoor op grond van artikel 33.4.a.4 van het bestemmingsplan, archeologisch onderzoek vereist.

Het bevoegd gezag, de gemeente Midden Drenthe (dhr. S. van Veen) en haar archeologisch adviseur (Libau), hebben de resultaten van het concept bureauonderzoek en verkennend booronderzoek op 19 juli getoetst. De opmerkingen zijn verwerkt in dit definitieve rapport.



Afbeelding 1: Topografische kaart met het plangebied in rode cirkel. (Bron: topografische kaart 17D 2005)

1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek 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.

De volgende vragen² zullen, indien mogelijk, beantwoord worden:

- Zijn er binnen het plan-/onderzoeksgebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, wat is de locatie, omvang, diepteligging, aard, kwaliteit, datering en de landschappelijke context daarvan.

¹ NL.IMRO.1731.DeKaampMAN-ONT1 (ontwerp BP 2013-05-13).

² Richtlijnen archeologisch bureau en veldonderzoek in de provincie Drenthe (Versie 1.0, 21 maart 2006)

- Wat is de archeologische verwachting van het gebied buiten de reeds bekende AMK-terreinen (indien mogelijk gespecificeerd naar aard, vindplaats(en)/periode(n)).
- Zijn er binnen de verwachtingszones specifieke aandachtslocaties aan te geven (zandkoppen of -ruggen, veentjes, historische bebouwing en infrastructuur (bijv. potentiële plaats van voorde of brug).
- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen in het plan- onderzoeksgebied. Is er bijvoorbeeld informatie over ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen en landinrichting?
- Welk vervolgonderzoek (dus: veldonderzoek) is er nodig om de door het bureauonderzoek in beeld gebrachte specifieke archeologische verwachting te toetsen?

Het antwoord op deze vragen zal worden verwerkt in een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied, waarbij aangegeven zal worden of een nader onderzoek door middel van verkennende of karterende boringen nodig zal zijn of niet.

1.3 Werkwijze

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, 3.2) en bestaat uit de volgende onderdelen:

1. beschrijving van de huidige situatie en de toekomstige situatie (KNA LSO2);
2. beschrijving van de historische situatie en de landschappelijke ontwikkeling (KNA LSO3);
3. beschrijving van de bekende archeologische waarden (KNA LSO4);
4. het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel (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 conform de uitvoeringsvoorwaarden voor een bureauonderzoek van gemeente Midden Drenthe ontleend aan:

- Archis, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland
- geomorfologisch, geologische, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- Archeologische verwachtings- en beleidskaart buitengebied gemeente Midden Drenthe (2012)
- archeologische rapporten en publicaties.

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

Uitgangspunt van het beleid van de provincie Drenthe is om in het kader van de archeologische monumentenzorg te streven naar een optimaal behoud en beheer van het archeologisch erfgoed. De doelstelling is in de eerste plaats het veiligstellen van archeologisch waardevolle vindplaatsen (behoud in situ). Waar behoud in de bodem niet mogelijk is, moeten deze vindplaatsen op een wetenschappelijk verantwoorde wijze onderzocht worden (behoud ex situ). Het beleid van de provincie Drenthe op het gebied van de archeologie staat beschreven in de Omgevingsvisie Drenthe³.

doelstellingen voor de Archeologie zijn:

- Het in de bodem bewaren (behoud 'in situ') van waardevol Drents archeologische erfgoed of – als dat niet mogelijk is – het opgraven en duurzaam veilig stellen (behoud 'ex situ') van het erfgoed in het Noordelijk Archeologisch Depot in Nuis.
- Het op goede wijze uitvoeren van archeologisch onderzoek in het kader van ruimtelijke plannen.
- Het vergroten van het draagvlak voor het archeologisch erfgoed.
- Het ontsluiten van het 'archeologische verhaal van Drenthe'.

³ Provinciale Staten van Drenthe, Omgevingsvisie Drenthe, vastgesteld 2 juni 2010

De sturing op het provinciaal belang archeologie geschiedt op de volgende manier:

1. Respecteren en inspireren: uitgangspunt is dat alle behoudenswaardige vindplaatsen op de Archeologische Monumentenkaart van Drenthe en de nieuw ontdekte vindplaatsen niet ongezien kunnen verdwijnen.
2. Voorwaarden stellen: goede uitvoering van archeologisch onderzoek op de plekken die zijn aangegeven op de kaart Archeologie. Als hier archeologische waarden worden aangetroffen, zijn deze (naar verwachting) door hun ruimtelijke spreiding, samenhang, zeldzaamheid, tijdsdiepte en goede fysieke kwaliteit van provinciaal belang. Of er voor bodemingrepen onderzoek vereist is, wordt bepaald door de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart of, als deze er nog niet is, de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW derde generatie). Bij bodemingrepen in beekdalen, essen, Celtic fields, offerveentjes en de (pre)historische Hondsrugroute is altijd een archeologisch onderzoek nodig.
3. Eisen stellen: op de kaart zijn de bekende en gewaardeerde archeologische vindplaatsen aangegeven die 'in situ' behouden moeten blijven voor toekomstige generaties. Voor de historische kernen van Coevorden en Meppel wordt hierop een uitzondering gemaakt. De hier aanwezige archeologische waarden zijn weliswaar van grote archeologische waarde, maar vanwege de ruimtelijke dynamiek is behoud 'in situ' hier meestal niet realiseerbaar. In dit geval dient goed onderzoek te worden uitgevoerd.

Daarnaast zijn 'Kernkwaliteiten' (kaart 2) in gekleurde gebieden en witte gebieden aangeduid. Voor de witte gebieden ligt het primaat voor behoud en ontwikkeling van de kernkwaliteiten bij de gemeenten of waterschappen. De rol van de provincie in deze gebieden is faciliterend en stimulerend met de hoofdsporen 'Inspireren', 'Kennis delen' en 'Subsidie verlenen'. Voor de gekleurde gebieden heeft de provincie een nadrukkelijke rol in het planproces (hoofdsporen: 'Kader stellen', 'Behouden' en 'Ontwikkelen')

Het plangebied ligt op de Kaart 'Kernkwaliteiten', in een 'wit gebied' en derhalve ligt het primaat voor behoud en ontwikkeling van de kernkwaliteiten bij de gemeente Midden Drenthe.

Gemeentelijk beleid

Met de invoering van de Wet op de archeologische monumentenzorg in 2007 is de verantwoordelijkheid voor het bodemarchief gedelegeerd aan gemeenten. De gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidskaart voor het buitengebied van Midden-Drenthe uit 2012 is leidend voor de toetsing van ruimtelijke plannen en is richtinggevend voor de vertaling van archeologie in bestemmingsplannen.

Verder zijn de landelijke en provinciale richtlijnen leidend voor het opstellen en toetsen van het onderhavig onderzoek.

Specifiek voor het plangebied is vrijdag 8 maart telefonisch overleg gevoerd met beleidsmedewerker dhr. S. van Veen van gemeente Midden Drenthe over de te nemen stappen. Een bureauonderzoek is in eerste instantie op zijn plaats om de archeologisch verwachtingsmodel te bepalen. De intactheid van de bodem dient te worden vastgesteld door middel van verkennende boringen. Daarna kan bepaald worden of vervolgonderzoek nodig is en zo ja, wat de juiste strategie voor het vervolgonderzoek is. Bij delen met een intacte bodem kan die bestaan uit een planaanpassing waarbij bodemingrepen worden vermeden. Indien bodemingrepen niet vermeden kunnen worden op delen met een intacte bodem, dan kan vervolgonderzoek noodzakelijk zijn in de vorm van karterend onderzoek en/of proefsleuvenonderzoek.

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Projectnaam	Ontwikkeling Landgoed Kaamp		
Opdrachtgever	Geitenboerderij Hansketien		
Provincie	Drenthe		
Gemeente	Midden Drenthe		
Plaats	Mantinge		
Toponiem	Landgoed Kaamp		
Adres	Wijsterweg		
Kaartblad	17D		
Onderzoeksmelding	56.946		
Archeoregio	Drents Zandgebied		
Fysisch geografische regio	Zandlandschap, middelhoge zandlandschappen		
Historisch geografische regio	Zandlandschap, heideontginningen en bossen		
x,y coördinaten		X	Y
	NW	237.070	536.142
	NO	237.549	535.990
	ZW	236.857	536.004
	ZO	237.430	535.757
Centrumcoördinaat		237.277	535.982
Hoogte centrumcoördinaat	circa 15,48m +NAP (bron: AHN1 op www.ahn.nl).		
CMA/AMK Status	Nvt		
Archis-monumentnummer	Nvt		
Archis-waarnemingsnummer	Nvt		
CIS code/Archis onderzoeksmeldingsnummer	56.946		
Oppervlakte plangebied	150.000 m² (15 ha)		
Oppervlakte onderzoeksgebied	50.000 m² (5 ha)		
Huidig grondgebruik	Akker, bos		
Toekomstig grondgebruik	Bebouwing (700m²) en Bos (5ha) waarbij de diepte van de verstoring <0,30m –mv bedraagt.		
Bodemtype	Hn21 Hn23(x) zWp(x)	Veldpodzolgronden Veldpodzolgronden met keileem van tenminste 20cm dik Moerige podzolgronden keileem van tenminste 20cm dik	
Geomorfologie	2M5 3L2a	Vlakte van Grondmorene Grondmorenewelvingen, relatief hooggelegen	
Geologie	A3x	Associatie van Z8 (zand) en vele terreindepressies met keileem beginnende tussen de 40 en 120cm.	
Periode	Prehistorie t/m Nieuwe Tijd		

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

Inleiding

Het plangebied ligt in het agrarisch gebied van de gemeente Midden Drenthe aan de Wijsterseweg, ongeveer 300m ten westen van de bebouwde kom van Mantinge. Het gebied bestaat in het noordelijk deel, gelegen aan de Wijsterseweg uit NO-ZW georiënteerde kavels van tussen de 105-265m diep. Eén perceel hiervan, westelijk van het midden gelegen is een bosperceel. De rest van deze noordelijke percelen heeft een weidefunctie. De zuidelijke percelen zijn respectievelijk 30m en 46m diep en zijn NW-ZO georiënteerd. Zij hebben een weidefunctie.

Geologie

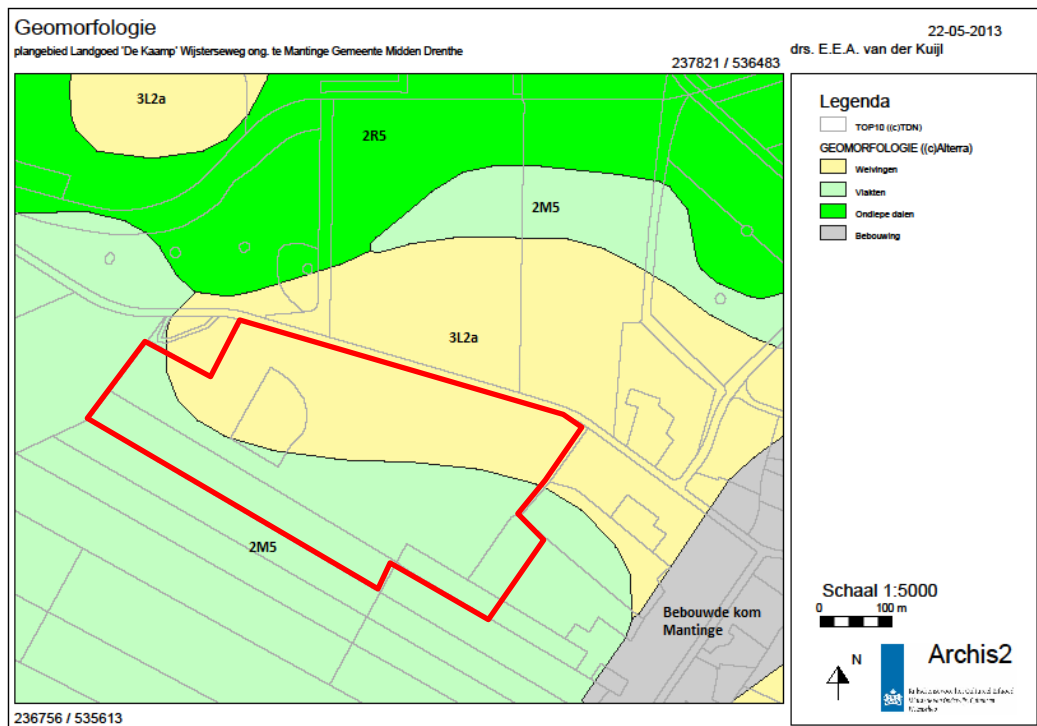
Het plangebied ligt in het Drents keileemlandschap. De diepere ondergrond bestaat uit keileemwelingen van de Formatie van Drenthe. Het gebied is grotendeels gevormd tijdens de laatste twee ijstijden. Voor de komst van het pakijns in de Saale-ijstijd (200.000 – 120.000 jaar geleden) is in het gebied een metersdik zandpakket afgezet. Deze zanden, behorende bij de Formatie van Bortel, vormden grotendeels de basis van het gebied. (Berendsen, 2005)

In het Saalien werd het hele gebied bedekt met een dik ijspakket. Na het afsmelten van dit pakijns bleef een keileemlaag achter. Na een tussenliggende warme periode, waarin zich vegetatie kon ontwikkelen en de bovenste laag van het keileem (0,5 – 1,0m) verweerde, begon de laatste ijstijd tot nu toe, het Weichselien. In deze periode bereikte het landijs Nederland niet, maar er heerste een toendraklimaat, waardoor verdere erosie van het keileem optrad en dalen gedeeltelijk werden opgevuld met grofzandig erosiemateriaal.

Na de laatste koude periode van het Pleistoceen, begint het Holoceen. Er treedt een temperatuurstijging op en de dekzanden raken begroeid. In het zandgebied bleef het zand nog enige tijd stuiven. De laagten vulden zich met water, waardoor er veen kon ontstaan. Door het afsmelten van het landijs begint de zeespiegel te stijgen en door de verminderde afvoermogelijkheden naar de zee, treedt ca. 4000 vC ook op de hogere zandgronden op grote schaal veenvorming op. Dit veen is in de ontginningen van de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd door de mens grotendeels weer afgegraven.

Geomorfologie

Het plangebied ligt ten noorden van het veenkoloniale gebied van Hoogeveen. Het plangebied is op de geomorfologische kaart (bron: Archis2) getypeerd als relatief hooggelegen grondmorenwelingen (noordelijk deel: 3L2a) en als een vlakte van grondmorenen (zuidelijk deel: 2M5).



Afbeelding 2: Geomorfologische kaart met de situering van het plangebied binnen het rode kader (bron Archis2, geraadpleegd 22-05-2013)

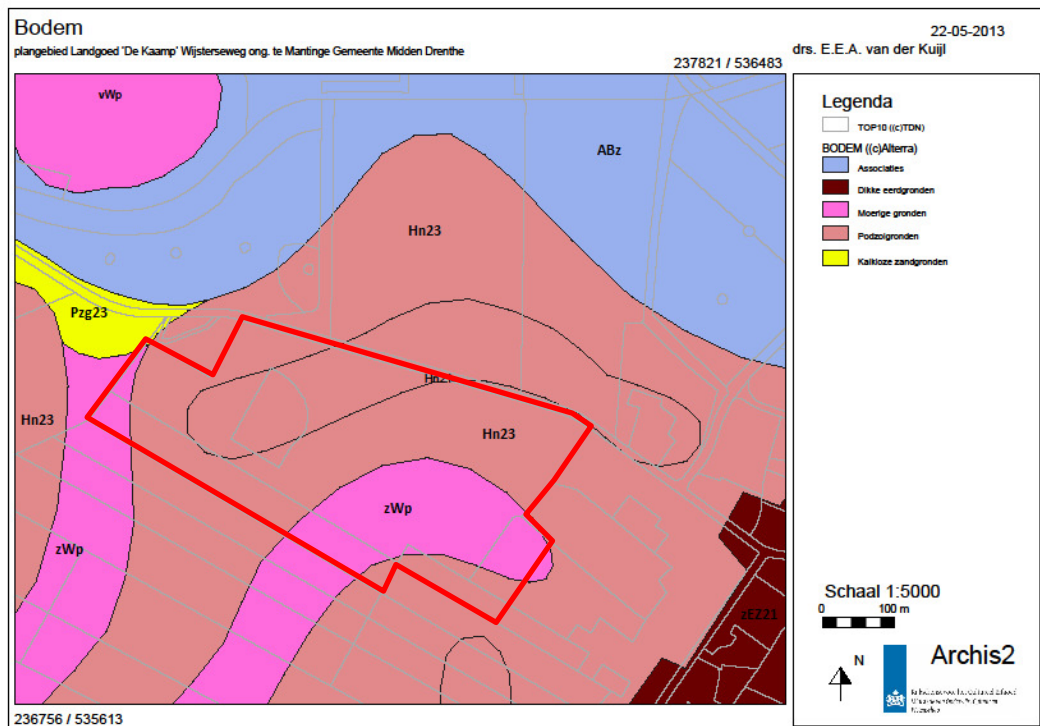
Bodem

Het plangebied is op de bodemkaart getypeerd als:

- Veldpodzolgronden bestaande uit lemig fijn zand (Hn21),
- Veldpodzolgronden bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (Hn23 met toevoeging x)
- Moerige Podzolgronden met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag (zWp met toevoeging x).

De toevoeging x bij de typen Hn23 en zWp staat voor keileem in de ondergrond. De dikte van de keileem kan plaatselijk verschillen, maar zij bedraagt ca. 20cm en ligt tussen de 40 en 120cm -Mv.

De diepere ondergrond is geclassificeerd als A3x, een associatie van Z8 (Zand) en veel terreindepressies. (bron: Bodemkaart 1:250.000, Bodemdata 2011, geraadpleegd www.bodemdata.nl op 22-05-2013).



Afbeelding 3: Bodemkaart met de situering van het plangebied binnen het rode kader (bron Archis2, geraadpleegd 22-05-2013)

Grondwater

Het plangebied heeft voor de volgende bodemtypen de volgende grondwatertrappen:

- Hn21: VI, met een G.H.G van tussen de 40 en 80 cm onder het maaiveld en een G.L.G. groter dan 120 cm onder maaiveld.
- Hn23: V met een G.H.G van kleiner dan 40 cm onder het maaiveld en een G.L.G. groter dan 120 cm onder maaiveld.
- zWp: VI, met een G.H.G van tussen de 40 en 80 cm onder het maaiveld en een G.L.G. groter dan 120 cm onder maaiveld.

Hoogteligging

De centrumcoördinaat van plangebied heeft een hoogte van 15,48m +NAP, met maximale hoogteverschillen in het plangebied variërend van + 1,00 en -0,75m (zie Afbeelding 4).



Afbeelding 4: Hoogteverschillen op de AHN2 met het plangebied binnen het rode kader (bron: AHN2)

2.2 Historische ontwikkeling plangebied en Omgeving

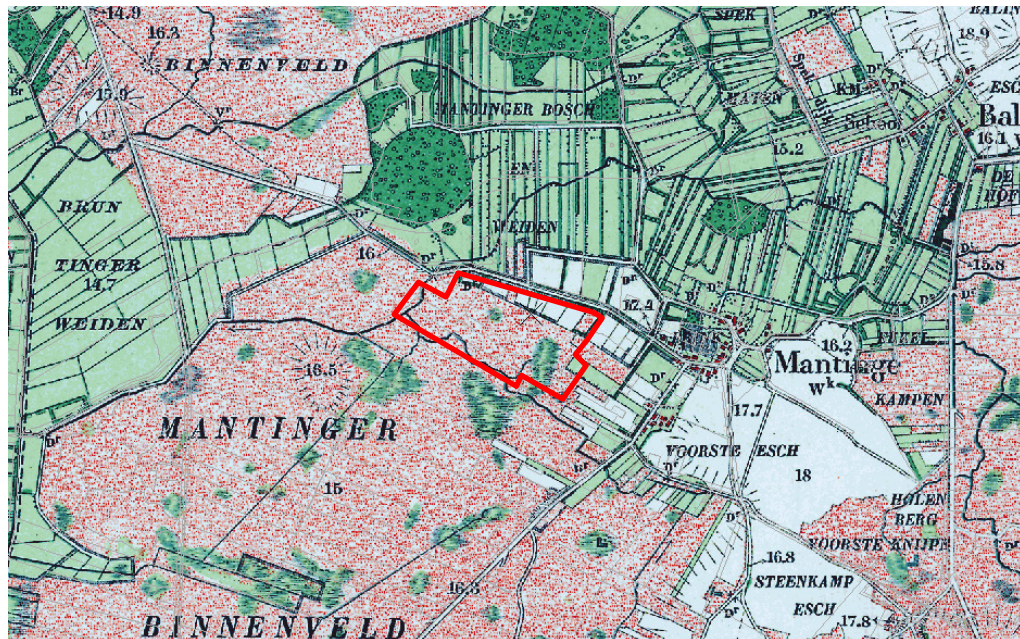
Het plangebied ligt in de gemeente Midden Drenthe. De gemeente ontstond in 1998 door het samenvoegen van de voormalige gemeentes Beilen, Smilde en Westerbork. Van 1998 tot 2000 was de gemeentenaam Middenveld.

300 meter ten oosten van het plangebied begint de bebouwde kom van het dorp Mantinge. Mantinge is een historisch esdorp. De geschiedenis van het esdorp Mantinge gaat terug tot in de Middeleeuwen. Het dorp werd op hoger gelegen zandgronden gesticht als dochternederzetting van Westerbork. In 1335 werd Mantinge voor het eerst genoemd in een officieel document als *'Mantinc'*. In 1513 is het bekend als *'Mantinghe'*. De betekenis van de naam is: bij de lieden van de persoon Mante, een verkorte vorm van Manfred (mand = zich verheugen).

Mantinge vormt samen met de naburige dorpen Balinge (1,4 km ten noordoosten van centrum Mantinge) en Garminge (2 km ten noorden van centrum Mantinge), de *'Broekstreek'*. De naam duidt op de moerasbossen die hier vroeger stonden. De drie plaatsen onderhouden nauwe banden met elkaar. De drie dorpen hebben elk nog wel een eigen boermarke.

Direct ten noorden van het plangebied en grenzend aan de Wijsterweg, liggen tussen Mantinge, Bruntinge (2,6 km ten noordwesten van centrum Mantinge) en Garminge in, het *'Mantingerbos'* en de *'Mantingerweiden'*. Hier ontspringt de beek *'Oude Diep'*, die vervolgens westwaarts in de richting van het Linthorst-Homankanaal stroomt. Deze beek stroomt noordelijk en westelijk van het plangebied en komt het dichtstbij op ca. 200 m ten noorden van het meest noordwestelijk gedeelte. In het brongebied van de beek is een fraai landschap ontstaan van vochtige graslanden met houtwallen, poelen en een oud eiken- en hultsbos.

Beginnende ca. 0,5 km ten zuiden en zuidoosten van het plangebied ligt tussen Mantinge en Nieuw-Balinge (4 km ten zuiden van centrum Mantinge) het *'Mantingerveld'*, een aaneenschakeling van percelen natuurgebied en cultuurgronden. Met name het zuidoostelijk gelegen *'Balingertzand'* en het *'Mantingerzand'* vormen een bijzonder stuifzandgebied.



Afbeelding 5: Historische topografische kaart (bron: Bonneblad 1903, kaartnummer 223)

Het plangebied is vanaf de oudste historische kaarten tot heden achtereenvolgens aangegeven als heidegebied met vennen en als landbouwgebied. De bijzonderheden van de historische kaarten zijn hieronder weergegeven:

- Op de kaart van de Hottingeratlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794 (Blad 1) maakt het gebied deel uit van een groot aaneengesloten heidegebied.
- In de kadastrale kaart van 1811-1832 (sectie I, blad 1) ligt het plangebied in een nog niet ontgonnen en als akker of weidegrond verkaveld, gebied. De latere Wijsterseweg is nog niet aanwezig. Het is daardoor niet mogelijk om het plangebied precies te situeren.
- Op de topografische militaire kaart van 1850 – 1864 (kaartnummer 17, zie Afbeelding 6) is het plangebied (nog steeds) onderdeel van het heidegebied 'Mantingerbinnenveld'. De later genoemde Wijsterseweg en het 'Oude Diep' is in deze periode al aanwezig.
- Op het Bonneblad uit 1903 (kaartnr. 223) maakt het grootste van het plangebied nog steeds deel uit van het heidegebied 'Mantingerveld'. Direct ten zuiden van het plangebied is een meanderende klein beek met een aftakking op de kaart zichtbaar. Aan de (later zo genoemde) Wijsterseweg zijn in het plangebied NO-ZW georiënteerde kavels ontgonnen, het merendeel omzoomt met een haag. De functie van deze kavels is akker.
- Op het Bonneblad van 1927 (kaartnummer 223) zijn aangrenzend aan de in 1903 ontgonnen kavels aan de Wijsterseweg, meer kavels ontgonnen met een hoofdzakelijk weidefunctie. Deze hebben een NW-ZO oriëntatie. Dit kavelpatroon is op de topografische kaart van 2005 nog te herkennen. Alleen het meest westelijke deel van het plangebied is nog heide.
- Op het Bonneblad van 1940 (kaartnummer 223) zijn niet meer kavels ontgonnen en blijft een klein deel van het westelijk plangebied heide. In het midden van het plangebied zijn een 3-tal kleine waterlocaties (waarschijnlijk 'dobbies') aangeduid.
- Op de topografische kaart van 1954 (kaartnummer 17D) zijn er geen wijzigingen in het kavelgebruik. Direct ten oosten van het plangebied, ligt tussen het plangebied en de bebouwde kom van Mantinge een hoogspanningsleiding.
- Op de topografische kaart van 1959 (kaart nr. 17D) is in het meest noordwestelijk deel een boskavel aangegeven. Ten zuiden hiervan is nog het zelfde deel als in 1954 als

heide aanwezig. Hierin is echter nu een 'laagte' aangegeven. Centraal in het plangebied zijn twee 'dobbes' zijn verdwenen. In het meeste zuidelijke gedeelte is nog één 'dobbe' aangeduid. Ten oosten van het plangebied is een weiland verdiept om dienst te kunnen doen als ijsbaan.

- In 1965 (topografische kaart nr. 17D) zijn geen grote wijzigingen ten opzichte van 1959, behalve dat in het reeds bestaande heidegebiedje een 'ven' is aangegeven, het bosperceel in het noorden weer akkergebied is geworden en er enkel kavels van weidegebied, akkergebied zijn geworden of omgekeerd.



Afbeelding 6: Kadastrale kaart uit 1850 -1864 met het plangebied in de rode cirkel (bron: Kadastrale kaart 1850-1864, Blad 17)

- In 1975 (topografische kaart nr. 17D) is het oostelijk deel van het (overgebleven) heideperceel, tot bosperceel met natte gedeelten, geworden. Het westelijk deel is geïntegreerd in de daar al aanwezige sinds 1903 ontgonnen kavels, en heeft de functie van weide gekregen. Alle 'dobbe' zijn van het plangebied en zelfs de gehele kaart verdwenen. Of dit sinds 1940 werkelijk 'dobbe' waren is niet helemaal zeker. De noordelijke NO-ZW en midden NW-ZO georiënteerde zijn samengevoegd tot grotere NO-ZW georiënteerde percelen. Er zijn ook een aantal NO-ZW sloten gegraven ter afwatering van het plangebied naar het zuiden en om uiteindelijk in westen uit te monden in 'het Ondiep'
- In 1987 (topografische kaart nr. 17D) is het in 1975 aangeduide bosperceel, weer ingetekend als heidegebied met natte gedeelten. Er heeft zich op enkele percelen weer een functiewijziging voorgedaan. Tevens zijn enkele in het noordwesten gelegen percelen opgesplitst. De hoogspanningsleiding is niet meer aanwezig op deze kaart.
- Op de topografische kaart van 2005 (kaartnummer 17D) is het heideperceel weer bosperceel. Eerder opgesplitste kavels zijn weer herenigd.

Conclusie op basis van het beschikbare historisch kaartmateriaal: Vanaf de late middeleeuwen tot begin 20^e eeuw is het plangebied heidegebied geweest. Vanaf 1903 tot 1959 is het plangebied stapsgewijs vanaf de Wijsterseweg ontgonnen ten behoeve van agrarisch gebruik (weide, akker). Eén perceel in het westelijk deel is tot 1959 nog heidegebied gebleven, waarna het afwisselend heide en bos is geweest. De huidige functie is akker.

2.3 Archeologische waarden

In het plangebied zelf heeft nog niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden.

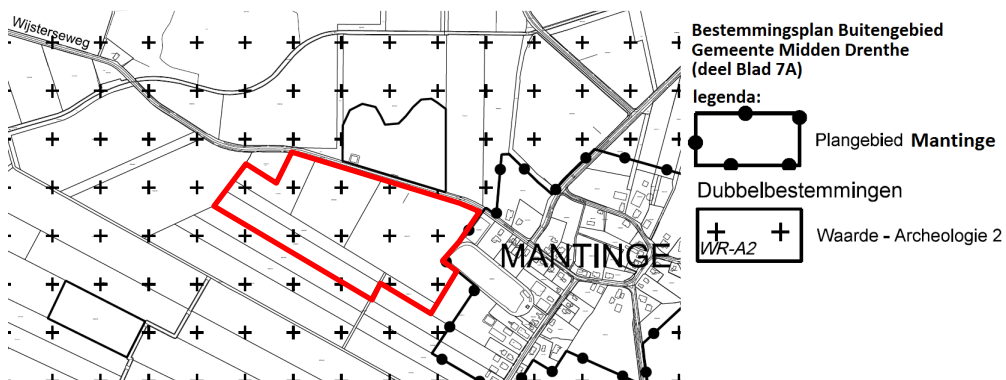
Binnen een straal van ca. 1.500 m rond het plangebied zijn archeologische waarnemingen bekend, en zijn diverse vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen opgenomen in Archis (II). Er zijn binnen deze straal geen monumenten geregistreerd.

Tabel 2: Onderzoeken, Waarnemingen, Vondstmelding, <1500 m rondom het plangebied (bron: Archis)

	CAA-nr.	Ligging t.o.v. plangebied	Vondsten	Periode
Onderzoek	41308	942m N-O <i>Geen toponiem</i>	Aanleiding is ingrepen bij de stapsteen in het Mantingerweiden ten noorden en oosten van Mantinge. Selectieadvies: Archeologische begeleiding van die werkzaamheden die dieper dan 30cm- mv plaats gaan vinden. (Onderzoek MDMW RAAP, 2011, geen rapportnummer en rapportnaam bekend)	
Onderzoek	18546	1371 ZW <i>Geen toponiem</i>	Aanleiding is bouwwerkzaamheden tegenover Hoogeveenseweg nr. 27. Selectieadvies: geen vervolgonderzoek vanwege een niet intacte bodemopbouw en het ontbreken van archeologische indicatoren	
Waarneming	214830	1044m NO <i>Schiphorsten-zuid</i>	Fels-Rechteckbeil, oorspr. (deels?) geslepen. Diabaas. L 8.7, B 5.5, D 2.7 cm	Neolithicum midden: 4200 - 2850 vC t/m Bronstijd: 2000 - 800 vC
Waarneming	214835	1098m NNO <i>Bruntinger-binnenveld</i>	Vuursteen	Mesolithicum: 8800 - 4900 vC t/m Mesolithicum: 8800 - 4900 vC
Waarneming	214837	1109m WNW <i>Wijsterseweg-zuid</i>	Vuursteen	Mesolithicum: 8800 - 4900 vC t/m Mesolithicum: 8800 - 4900 vC
Waarneming	214831	1260m ZO <i>Achterste es-noord</i>	Vuursteen, kern	Mesolithicum: 8800 - 4900 vC t/m Mesolithicum: 8800 - 4900 vC
			Vuursteen, Kling	Mesolithicum: 8800 - 4900 vC t/m Mesolithicum: 8800 - 4900 vC
			Vuursteen, Spits	Mesolithicum: 8800 - 4900 vC t/m Mesolithicum: 8800 - 4900 vC
			Vuursteen, onbekend	Mesolithicum: 8800 - 4900 vC t/m Mesolithicum: 8800 - 4900 vC
Waarneming	214831	1340m ZZO <i>Geen toponiem</i>	Vuursteen, Pic (De leijen-wartena complex)	Mesolithicum: 8800 - 4900 vC t/m Mesolithicum: 8800 - 4900 vC
			Vuursteen, onbekend (De leijen-wartena complex)	Mesolithicum: 8800 - 4900 vC t/m Mesolithicum: 8800 - 4900 vC
Vondstmelding	419150	1040m ONO <i>mantingerbos en -weiden</i>	Niet ingevuld	Niet ingevuld

2.4 Archeologisch verwachtingsmodel

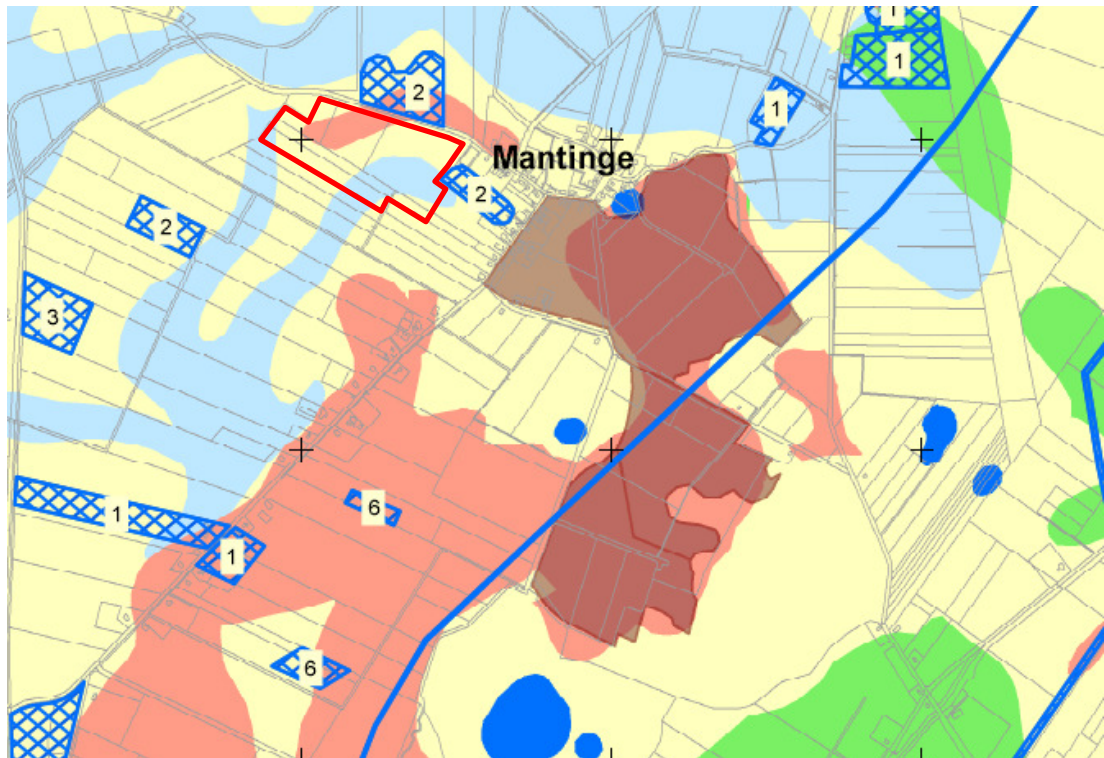
Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald. De archeologische verwachting van het plangebied conform de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart en het bestemmingsplan Buitengebied (Bugel Hajema, 2011). Volgens het geldende BP buitengebied (vastgesteld op 16 jan. 2012) heeft het gehele plangebied landgoed De Kaamp dubbelbestemming waard archeologie 2. Hiervoor geldt dat bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 1.000 m² archeologisch onderzoek noodzakelijk is.



Afbeelding 7: Bestemmingsplan buitengebied gemeente Midden Drenthe met het plangebied in het rode kader (bron: BugelHajema, 2011).

Het plangebied ligt in een dekzandlandschap. Vanaf de steentijd was de omgeving van het plangebied geschikt voor bewoning. Door de toename van de veengroei werd het gebied minder onbewoonbaar. In de loop van de 20^e eeuw werd begonnen met heideontginningen in het plangebied. Deze zijn op een klein deel in het westen van het plangebied na, afgerond voor 1940.

Drieëndertig boringen in een vergelijkbaar gebied, 1,7 km ten zuiden van het plangebied (Féber, 2004) tonen aan dat de bouwvoor tussen de 0,30 en 0,50 m dik is, waaronder zich het dekzand bevindt. In twee boringen bevond zich onder de bouwvoor een 15-25cm dikke veenlaag. In zeventien van de boringen is de bodemopbouw geheel of gedeeltelijk verstoord.



Afbeelding 8: Archeologische verwachtings- en beleidskaart van gemeente Midden-Drenthe (2011). De gele zone heeft een middelhogewarde, de rode zone heeft een hogewarde. De blauwe zone is een voormalig beekdal (Provinciaal Belang).

Beantwoording onderzoeksvragen

Zijn er binnen het plan-/onderzoeksgebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, wat is de locatie, omvang, diepteligging, aard, kwaliteit, datering en de landschappelijke context daarvan. (NB het merendeel van deze gegevens zal niet op basis van bureauonderzoek kunnen worden vastgesteld, hiervoor is veldonderzoek nodig.)

Het plangebied is op de Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Midden Drenthe aangeduid met een middelhogewarde en hogewarde archeologische verwachting. Daarnaast heeft het plangebied in het bestemmingsplan buitengebied de dubbelbestemming 'archeologische waarde 2'. Er zijn binnen het plangebied nog geen archeologische waarnemingen bekend. Echter in de omgeving (Zie Tabel 2) zijn voornamelijk waarnemingen uit het mesolithicum (vuursteen) bekend. In 1998 is er in Archis vermeld, dat tijdens het aardappelrooien een stenen bijl (Fels-Rechteckbeil) uit Neolithicum-Bronstijd is gevonden.

Wat is de archeologische verwachting van het gebied buiten de reeds bekende AMK-terreinen (indien mogelijk gespecificeerd naar aard, vindplaats(en)/periode(n)).

De archeologische verwachting is weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Archeologische verwachting plangebied

Periode	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	oude akkers, sloten, ontginningssporen	in of direct onder de bouwvoor
Romeinse Tijd - Vroege Middeleeuwen	Nederzettingsterreinen	direct onder de oude akkerlaag
Bronstijd - IJzertijd	Nederzettingsterreinen	BC-horizont en top van de C-horizont
Mesolithicum – Neolithicum	Nabij beekdal van het Ondiep Nederzettingsterreinen. Daarbuiten jachtkampen. Vuursteenvindplaatsen	
Paleolithicum	Losse vuursteenverstrooiingen	Top van de C-horizont

Zijn er binnen de verwachtingszones specifieke aandachtslocaties aan te geven (zandkoppen of -ruggen, veentjes, historische bebouwing en infrastructuur (bijv. potentiële plaats van voorde of brug).

Er zijn binnen het plangebied geen specifieke archeologische aandachtslocaties aan te geven.

Wat is er bekend over bodemverstorende ingrepen in het plan- onderzoeksgebied. Is er bijvoorbeeld informatie over ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen en landinrichting?

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied vanaf 1903 ontgonnen is, waarbij heidegronden geschikt zijn gemaakt voor akker-weide-functie.

Er is geen specifieke informatie beschikbaar over de wijze van ontginning. Maar verwacht mag worden dat dit op de gebruikelijke manier gebeurde⁴. De ontginningen geschieden met de hand, waarbij de heideplanten vaak werden afgebrand. Dierlijke trekkracht, in de vorm van ossen, later ook paarden, werd gebruikt om de heide te scheuren, waarna in de meeste gevallen de toplaag met de onderlaag tot een diepte van ca. 30cm werd vermengd. Tevens werden sloten gegraven voor een betere ontwatering en kavels werden met hagen omzoomd.

Vanaf 1903 tot 1959 is het plangebied stapsgewijs vanaf de Wijsterseweg ontgonnen ten behoeve van agrarisch gebruik (weide, akker). De kavels zijn meermalen van functie veranderd en meerdere malen gesplitst en samengevoegd. Hierbij zijn sloten gegraven en gedicht. Door het bewerken van de grond voor agrarisch gebruik is de mogelijkheid van verstoring op de hier aanwezige dunne bouwvoor (<50cm) goed mogelijk. Ook door het graven en dempen van sloten is verstoring opgetreden.

Eén perceel in het westelijk deel is tot 1959 nog heidegebied gebleven, waarna het afwisselend als heide en als bos in gebruik is geweest. De huidige functie van dat perceel is bos. Door het rooien van de bomen en het mogelijk trekken van de stobben, tussen 1975 en

⁴ Encyclopedie Drenthe Online, heideontginningen

1987, is naar alle waarschijnlijkheid de grond verstoord geraakt tot een diepte van 0,75m – 1,0m. De eigenaar van het perceel heeft aangegeven dat een gedeelte van de grond geroerd is. Dit zijn stukken grond die rondom het bestaande bosje liggen (men heeft dit bosje met veengat vroeger geprobeerd dicht te storten met leem) en de grond naast de bestaande schuur van het aangrenzende perceel (deze grond is tijdens de bouw van de schuur geroerd). Deze stukken zijn duidelijk herkenbaar aan de afwijkende bovenlaag. Deze stukken zijn op de plankaart (zie Afbeelding 9) met oranje bolletjes aangegeven.

Van andere verstoringen is niet bekend of deze zich hebben voorgedaan. De verwachting is echter dat bodemsaneringen, egalisaties en diepploegen niet aan de orde zijn.

Welk vervolgonderzoek (dus: veldonderzoek) is er nodig om de door het bureauonderzoek in beeld gebrachte specifieke archeologische verwachting te toetsen?

Een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase: 6 boringen per ha) voor het gehele plangebied zal moeten aantonen in hoeverre de heideontginning en het latere agrarische gebruik, tot een verstoord bodemprofiel hebben geleid. Met name dient de verwachte verstoring rond het 'bosje' te worden aangetoond door veldonderzoek ter plaatse.



Afbeelding 9: deel Inrichtingsplan Landgoed de Kaamp, met plangebied in het rode kader (bron:Hopster, 2013).

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze Booronderzoek

Voor de bepaling van de onderzoeksstrategie is op vrijdag 8 maart 2013 telefonisch overleg gevoerd met beleidsmedewerker dhr. S. van Veen van gemeente Midden Drenthe. Een bureauonderzoek is in eerste instantie op zijn plaats om de archeologische verwachting te bepalen. De intactheid van de bodem dient te worden vastgesteld door middel van verkennende boringen.

Conform de richtlijnen voor een inventariserend veldonderzoek van provincie Drenthe (2006) dienen in de verkennende fase in het plangebied minimaal 6 verkennende boringen per hectare gezet te worden om de archeologische verwachting te toetsen.

Uit informatie van de eigenaren van de locatie blijkt dat de bodem ter plaatse van de aanplant van het bos gedeeltelijk al geroerd is geweest. Dit zijn stukken grond die rondom het bestaande bosje liggen (men heeft dit bosje met veengat vroeger geprobeerd dicht te storten met leem) en de grond de naast de bestaande schuur van het aangrenzende perceel (deze grond is tijdens de bouw van de schuur geroerd). Deze stukken zijn duidelijk herkenbaar aan de afwijkende bovenlaag en zijn op de plankaart met oranje bolletjes aangegeven (zie bijlage 1).

De ontwikkeling vindt plaats op twee percelen in het totale plangebied. Te weten deelgebied 1 (ca. 3 ha, zie afb. 10) en deelgebied 2 (ca. 2 ha, zie afb. 11).



Afbeelding 10: Panoramafoto van deelgebied 1 richting het noordoosten.

In totaal zijn 10 boringen geplaatst in deelgebied 1⁵. In deelgebied 2 zijn 18 boringen geplaatst. De boringen zijn verricht met een Edelmanboor met een boordiameter van 15 cm, om later eventueel op te kunnen schalen naar karterende boringen als dat noodzakelijk mocht zijn. De boringen zijn doorgezet tot minimaal 25 cm in de C-horizont. De oppervlakte van het totale plangebied bedraagt ca. 5 ha, wat neerkomt op 6 boringen/ha. Dit is voldoende om te voldoen aan richtlijnen voor een inventariserend veldonderzoek van provincie Drenthe (2006). De boringen zijn met behulp van een driehoeksgrid (15/30) zo

⁵ Een deel van het plangebied was in gebruik als bos met parking en aan de westkant lag een oude put waar leem gewonnen was. De daadwerkelijk te beboren oppervlakte viel daardoor wat lager uit, waardoor met 10 boringen kon worden volstaan in de verkennende fase.

gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte locaties zijn ingemeten met een meetlint (x- en y-waarden), waarbij de berm van de Wijsterseweg als nullijn heeft gefungeerd. Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2).

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



Afbeelding 11: Panoramafoto van deelgebied 2 richting het noordwesten.

3.2 Resultaten

Geologie en Bodem

Voor de ligging van de deelgebieden wordt verwezen naar bijlage 5. Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 5A en 5B. De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn opgenomen in Bijlage 6A en 6B. De hoofdlijn van de bodemopbouw kan als volgt worden weergegeven.

Tabel 5: Algemene bodemopbouw deelgebied 1

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 40 cm	Bruin of bruingrijs, matig siltig, matig humeus zand	Ap-horizont
Tussen 40 cm en 50 cm	Bruinrood zwak siltig zand gemengd met geel zand	Menglaag; B/C- horizont, verploegd
Tussen 50 cm en 80 cm	Geel zwak siltig zand	Dekzand; C horizont

Tabel 5: Algemene bodemopbouw deelgebied 2

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 30 cm	Bruin of bruingrijs, matig siltig, matig humeus zand	Ap-horizont
Tussen 40 cm en 40 cm	Bruinrood zwak siltig zand gemengd met geel zand	Menglaag; B/C- horizont, verploegd
Tussen 40 cm en 90 cm	Geel zwak siltig zand	Dekzand; C horizont

Er zit weinig verschil in de bodemopbouw tussen deelgebied 1 en deelgebied 2. In de meeste boringen is sprake van een verploegde veldpodzol onder een dunne bouwvoor. De top van de dekzandafzettingen wordt in deelgebied 1 op een gemiddelde diepte van 50 cm-mv aangetroffen en in deelgebied 2 op een gemiddelde diepte van 40 cm-mv. Enkele boringen in deelgebied 1 hebben nog een (deels) intacte bodemopbouw. Het betreft boring 2, 3, 4 en 16. Hier is onder de bouwvoor een restant van de oorspronkelijke veldpodzol aanwezig met een gemiddelde dikte van 8 cm. Podzolbodems ontstaan wanneer er een neerwaarts transport is van bodemmateriaal door water. Opgeloste humus-, ijzer- en aluminiumdeeltjes worden meegenomen door het regenwater. Hierdoor wordt de bodemlaag onder de humusrijke laag uitgespoeld. In boring 2 is boven de B-horizont nog sprake van een dergelijke uitspoelingshorizont (E-horizont) bestaande uit lichtgrijs loodzand die alleen in boring 4 daadwerkelijk overgaat in een inspoelingshorizont (B-horizont). Bij boring 3 en 16 zijn deze als gevolg van ploegen opgenomen in de bouwvoor. In deelgebied 2 zijn geen intacte bodems aangetroffen. Hier is overal sprake van A-AC-C of A-BC-C profiel, waarbij de oorspronkelijke veldpodzol door ploegen vermengd is geraakt met de bouwvoor.

Het in deelgebied 1 en 2 aanwezige profiel dient derhalve geïnterpreteerd te worden als een jonge heideontginning met in oorsprong een veldpodzolbodem op een ondergrond van dekzand, hetgeen overeenkomt met de verwachting uit het bureauonderzoek. Het laagje keileem is niet aangetroffen tijdens het onderzoek. Wel is in boring 3 en 8 in deelgebied 2 sprake van een bijmenging van leem in de bovenlaag, mogelijk als gevolg van (te diep) ploegen. Op basis van de onderzoeksresultaten kunnen de volgende onderzoeksvragen worden beantwoord:

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 bouwvoor is bij beide gebieden circa 30 tot 40 cm dik en gaat via een menglaag/geroerde laag (A/C en B/C profiel) over in de top van het dekzand.

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 tabellen op pagina 21. De bodem bestaat uit een subrecent ontgonnen en verploegde A/C en B/C-horizonten met een relatief dunne bouwvoor (Aap-horizont). De ondergrond bestaat uit matig siltig dekzand.

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 (plaggende, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

Voor het beantwoorden van deze vraag wordt verwezen naar de tabel op pagina 21. Het gaat om een relatief jonge heideontginning uit het begin van de 20e eeuw. Eén perceel in het westelijk deel is tot 1959 nog heidegebied gebleven, waarna het afwisselend heide en bos is geweest. De huidige functie is akker.

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 tabellen op pagina 21. Behalve de subrecente bouwvoor en de verploegde B-horizont zijn geen antropogene bodems aangetroffen.

Archeologie

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)?

Tijdens de veldkartering zijn twee oppervlakte vondsten aangetroffen. Voor de precieze locatie hiervan wordt verwezen naar bijlage 4. Het betreft twee fragmenten bewerkt vuursteen uit het Laat Neolithicum of de Vroege Bronstijd te weten: één kernstuk en één afslag. Op basis hiervan mag aangenomen dat het plangebied in de Late Steentijd in ieder geval (tijdelijk) bewoond is geweest. In de boringen zelf zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen.

De verwachte spoor- en vondstniveaus zijn niet aanwezig. Door de grootschaligheid en de wijze waarop het gebied ontgonnen is en de aard van de bodemopbouw is de kans erg klein dat er nog vindplaatsen te verwachten zijn. De archeologische verwachting kan derhalve bijgesteld worden naar laag.

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 grotendeels overeen met het bureauonderzoek. Echter de verwachte laag keileem is niet aangetroffen.

Evaluatie: Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest? Licht beargumenteerd toe.

De onderzoeksstrategie is adequaat geweest voor het aantonen van de intactheid van de bodemopbouw en door het gebruik van een megaboer en het zeven van de boorkernen, het bepalen van de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen uit de periode van het Mesolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat de trefkans beperkt werd, doordat een boorgrid voor verkennende boringen is gebruikt. Dit was in eerste instantie voldoende voor het bepalen van de intactheid van de bodem.

4 Conclusie en aanbeveling

Op grond van de bestudeerde bronnen en gezien de aanwezigheid van vindplaatsen en vondstmeldingen in de omgeving van het plangebied, kon op basis van het bureauonderzoek geconcludeerd worden dat het plangebied een middelhoge tot hoge trefkans heeft op archeologische resten uit de periode Mesolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Dit komt overeen met de archeologische verwachting voor het plangebied op de verwachtingskaart van gemeente Midden Drenthe. Om de archeologische verwachting te kunnen toetsen zijn conform de richtlijnen voor een inventariserend veldonderzoek van provincie Drenthe (2006) en in overleg met dhr. S. van Veen van gemeente Midden Drenthe 6 verkennende boringen per hectare gezet. De boringen hebben zich in overleg met de gemeente beperkt tot die delen van het plangebied, waar bos aangeplant wordt (deelgebied 1 en 2). Behalve drie boringen met een deels intacte bodemopbouw zijn geen intacte bodems aangetroffen in beide deelgebieden. De verwachte bodemverstoring als gevolg van de subrecent uitgevoerde heideontginning en de sindsdien gepleegde agrarische activiteiten is met behulp van het bodemonderzoek bevestigd.

Wat betreft landschappelijke ligging en verwacht oorspronkelijk bodemtype geeft het booronderzoek een overeenstemmend beeld met dat wat verwacht werd op basis van het bureauonderzoek. De middelhoge tot hoge verwachting op het voorkomen van archeologische resten vanaf het Mesolithicum wordt door het veldonderzoek niet bevestigd.

Op basis van de onderzoeksinspanning, waarbij vrijwel geen intacte bodems en geen archeologisch relevante indicatoren (behalve twee oppervlaktevondsten) zijn aangetroffen, is er geen reden om archeologische waarden aan te kunnen treffen in het plangebied. Er zijn voor de archeologie geen gevolgen vanuit de voorgenomen bodemingrepen.

4.1 Selectie advies

Tijdens het veldwerk is in voldoende mate aangetoond dat de bodemopbouw grotendeels verstoord is door subrecente bodemingrepen. De kans dat voorgenomen graafwerkzaamheden een bedreiging vormen voor het archeologische bodemarchief is verwaarloosbaar. Hamaland Advies adviseert daarom om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.

4.2 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 Midden Drenthe), 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 rapport en het selectieadvies zijn voorgelegd aan de opdrachtgever, het bevoegd gezag (de heer S. van Veen, gemeente Midden Drenthe) en diens adviseur (Libau). Het rapport en het selectieadvies zijn (met verwerking van de opmerkingen uit de beoordeling) akkoord bevonden. Hierbij wordt vermeld, dat er op verzoek van de initiatiefnemer is gekozen voor het alleen uitvoeren van onderzoek op de locatie waar bosaanplant werd gesitueerd. Dit betekent dat over het overig deel van het terrein, voor wat betreft archeologie geen uitspraak gedaan kan worden. Hiervoor zal op de bestemmingsplan kaart de dubbelbestemming

archeologie 2 blijven staan. Voor de locatie waar bosaanplant zal de archeologische verwachting worden bijgesteld naar laag en geen dubbelbestemming meer kennen.

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'*. In Drenthe is de praktijk dat toevalsvondsten gemeld worden bij de provinciaal archeoloog (dr. W.A.B. van der Sanden en bij de verantwoordelijk ambtenaar van de Gemeente Midden Drenthe (de heer S. van Veen).

Gebruikte literatuur

Bakker, H. de & J. Schelling, 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 (Fysische geografie van Nederland).

Féber, D. la ea., 2004; *Inventariserend archeologisch onderzoek ten behoeve van bosaanleg aan de Steendervalsweg 28 te Mantinge*, Oranjewoud, projectnummer 15902-149341, Heerenveen

Gemeente Midden Drenthe, 2011; *Bestemmingsplan Buitengebied Midden-Drenthe*, opgesteld door BugelHajema, projectnummer 153.00.01.24.00, Assen

Kuipers, S.F., 1991; *Bodemkunde*, Culemborg.

Libau, 2013; *Beoordelings Hamaland Advies conceptrapport bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen plangebied Landgoed de Kaamp te Mantinge, gemeente Midden-Drenthe*. Groningen, 19 juni 2013.

Provincie Drenthe; 2010; *Omgevingsvisie Drenthe*, Assen

Provincie Drenthe, 2006; *Richtlijnen archeologisch bureau en veldonderzoek in de provincie Drenthe, Versie 1.0*, Assen

Tol, drs. A., 2006; *Leidraad inventariserend veldonderzoek Deel: karterend booronderzoek*, 30 maart 2006 vastgesteld door het CCvD Archeologie, Gouda.

Geraadpleegde websites op 22, 23 en 24 mei 2013:

www.archis.nl; voor informatie over waarnemingen, vondsten, onderzoeken, geomorfologie, bodem, Bonneblad 1900 en GWT

www.watwaswaar.nl; voor informatie historische kaarten

www.ahn.nl; voor informatie hoogte en coördinaten

www.bodemdata.nl voor aanvullende informatie over bodem

www.dans.easy.nl voor rapporten

www.gemeentemiddendrenthe.nl voor archeologisch beleid

www.bodemdata.nl voor bodemdata

<http://www.encyclopediedrenthe.nl> voor achtergrondinformatie

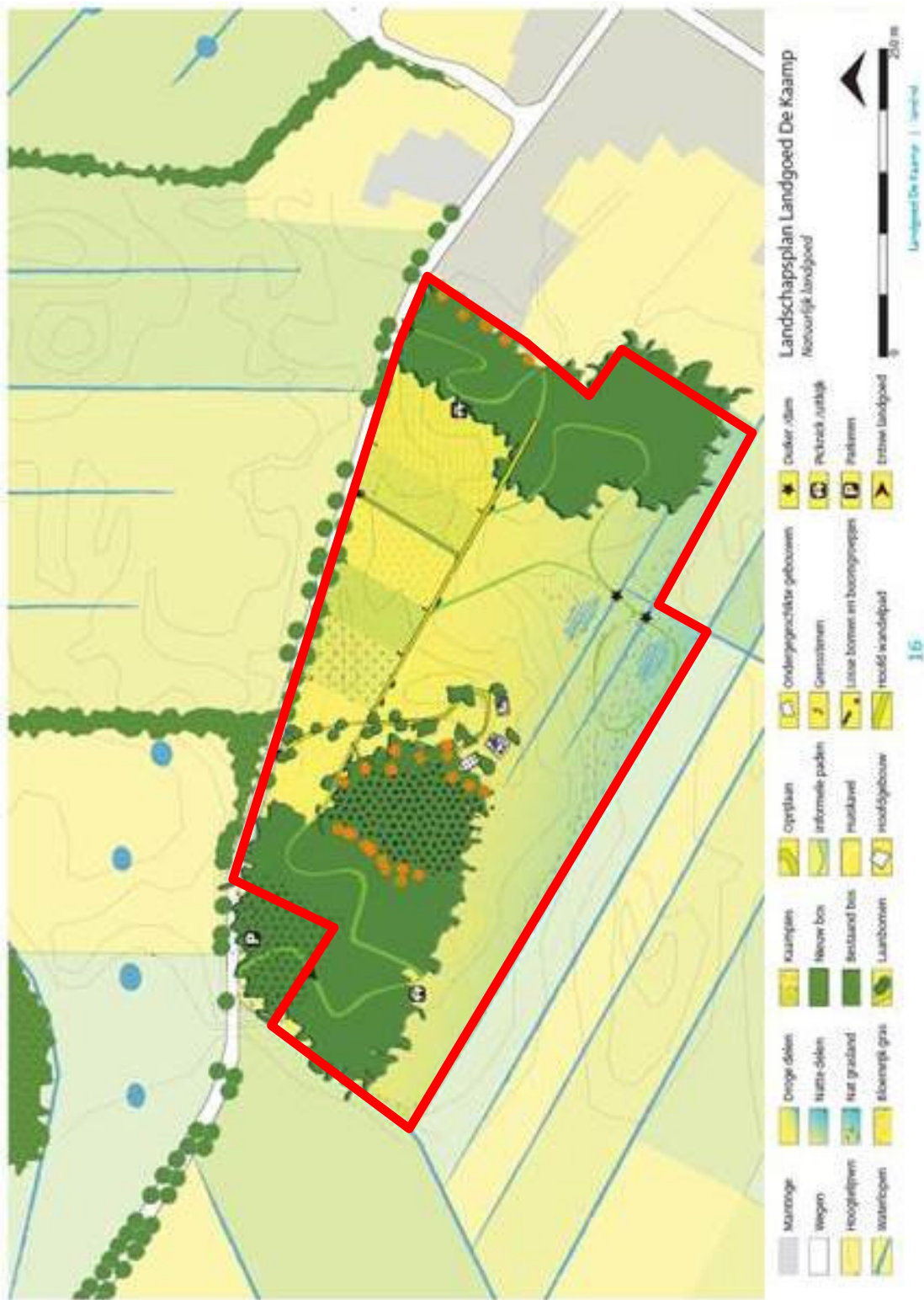
Project : Bureauonderzoek en verkennend archeologisch onderzoek Landgoed de Kaamp te Mantinge
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/20130475

BIJLAGEN

Project : Bureauonderzoek en verkennend archeologisch onderzoek Landgoed de Kaamp te Mantinge
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/20130475

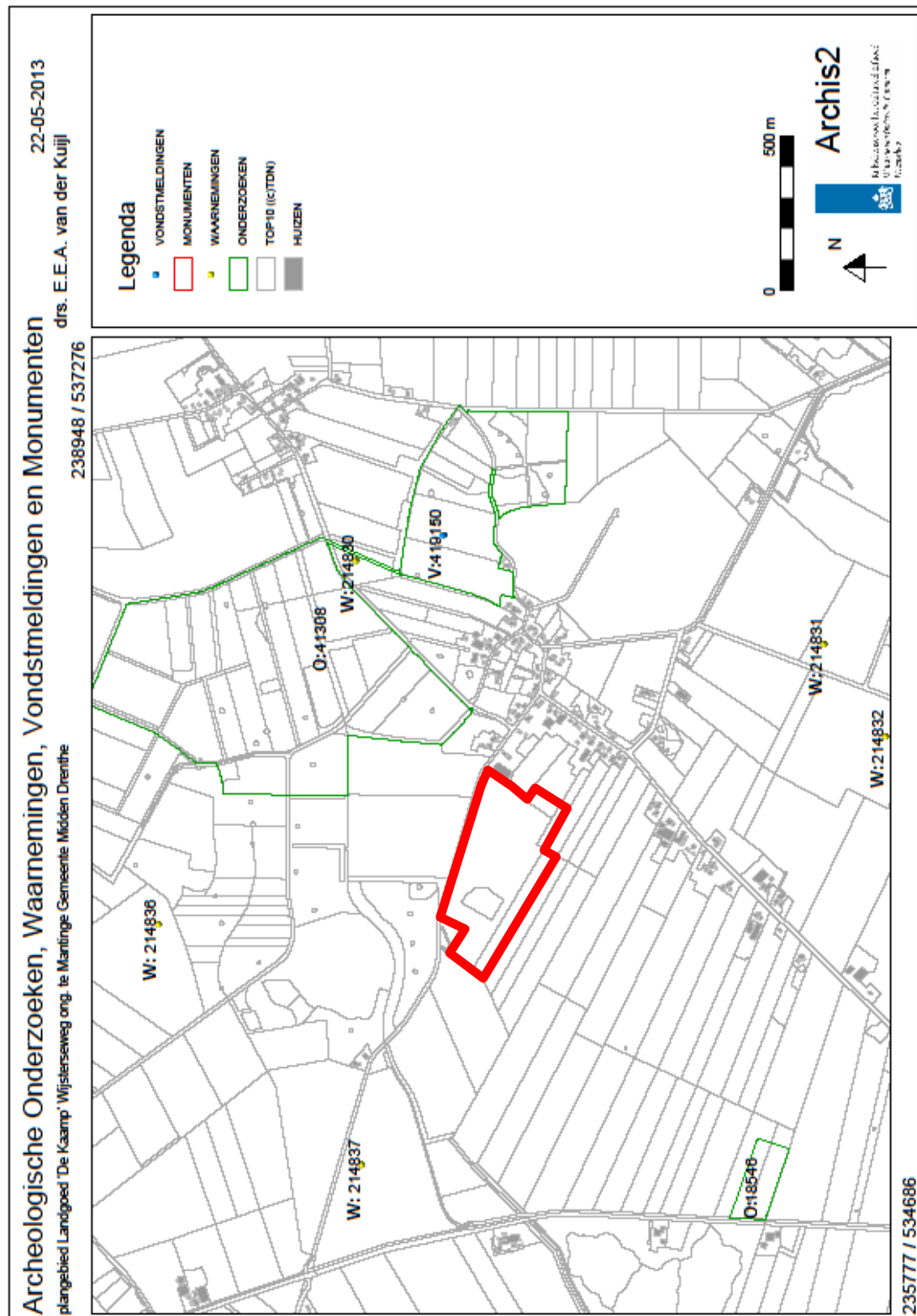
Bijlage 1: Plangebied met nieuwe situatie

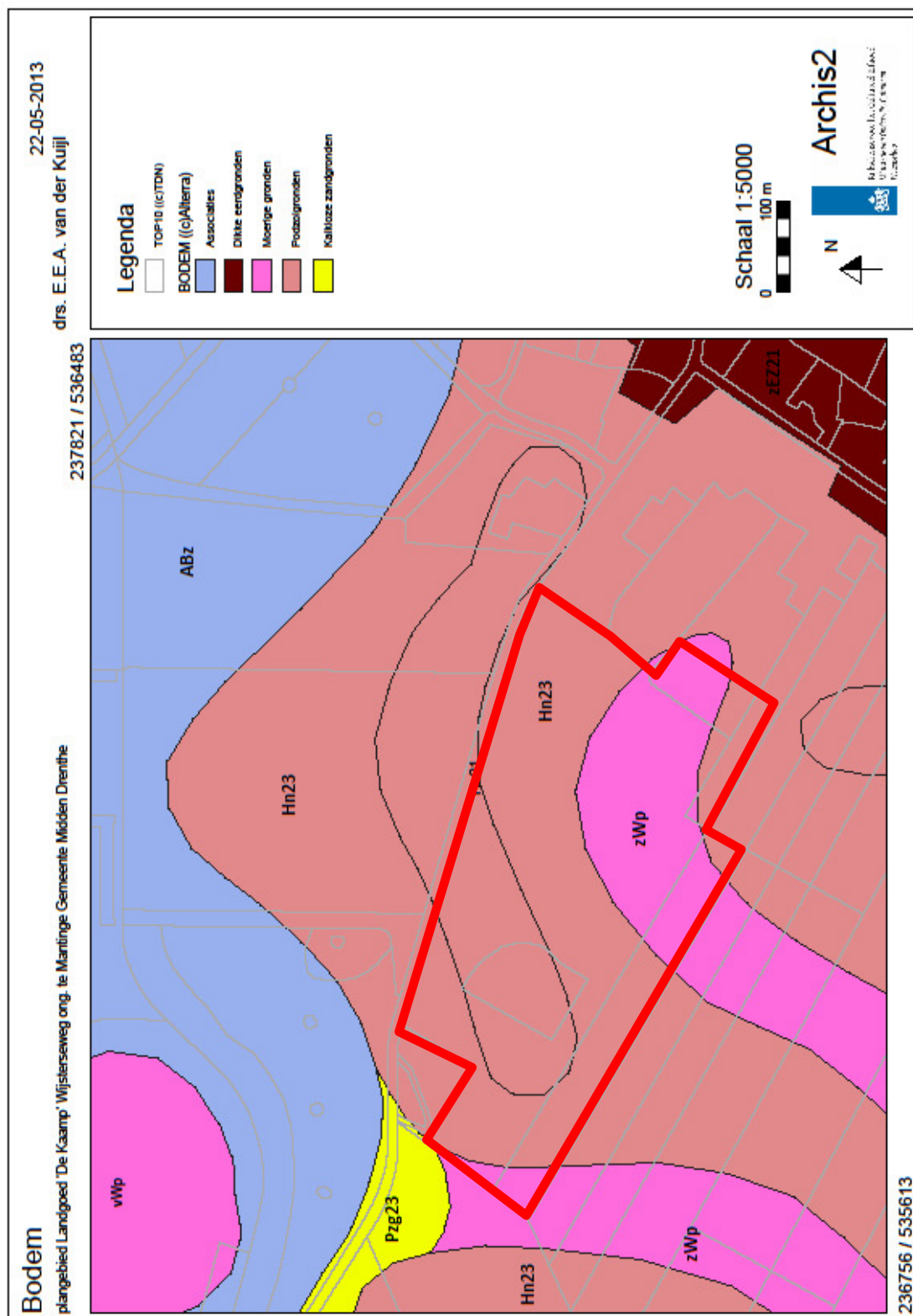
Project : Bureauonderzoek en verkennend archeologisch onderzoek Landgoed de Kaamp te Mantinge
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/20130475



Project : Bureauonderzoek en verkennend archeologisch onderzoek Landgoed de Kaamp te Mantinge
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/20130475

Bijlage 3: Archis Onderzoeken, Waarnemingen en Vondsten en Bodemkaart Archis2 in de omgeving van het plangebied. Het plangebied bevindt zich binnen het rode kader





Project : Bureauonderzoek en verkennend archeologisch onderzoek Landgoed de Kaamp te Mantinge
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/20130475

Bijlage 4: Overzicht van geologische perioden en lijst met gebruikte afkortingen

A-horizont: Minert (meuze) bovengrond. Indien er uitspoeling van materiaal optreedt, heeft deze uitspoelingshorizont ook een horizon.

B-horizont: Invoelingshorizont. Een horizont waaraan door inspoeling uit een hoger liggende horizont humus, lijk of kalsubstraten zijn toegevoegd.

C-horizont: Een horizont die weinig of niet veranderd is door bodemvorming, de moederbodem. Men kan aannemen dat de bovenliggende, al dan niet door bodemvorming veranderde, horizonten uit soortelijk materiaal zijn ontstaan.

Eindgrond: Gronden met een goed ontwikkelde, donkere, humeuze bovengrond. De donkere bovengrond verschilt duidelijk van kleur met de ondergrond. In de ondergrond heeft geen duidelijke profielontwikkeling plaatsgevonden.

Eusdek: De bovenlaag van een bodem die is ontstaan door een jarenlang gebruik als bouwland. Een eusdek is bijvoorbeeld te vinden bij een euskeerdergrond.

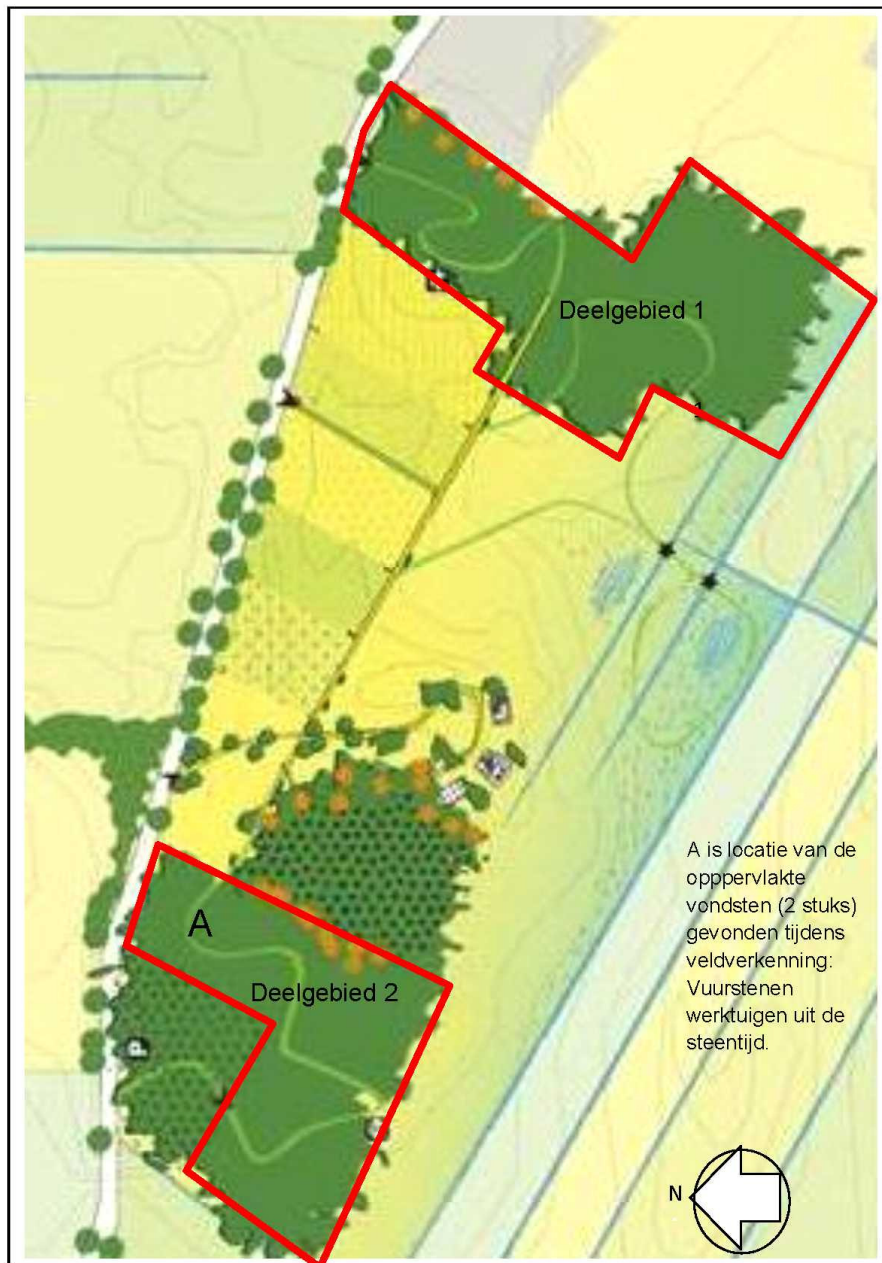
Gyfla: Afgevoerd organisch materiaal dat bezinkt en bijdraagt tot de voerminning.

Humuslaag: Graafuit voor opbegraafing (al dan niet in een aroeflaag van hout, loof of steen).

werkelijke jaren	14C y BP	Uitvoersstratigrafie	Chronostratigrafie	Vegetatie	Archeologische periodes	Cultuurnamen
-1500	-1000	Duikwaai III	Subfentium		Late Mesolithicum	
-500	-2000	Duikwaai II			Karolingische tijd	
-100	-500	Formele van Nieuwkoop			Mesolithicum	
-500	-1000	Duikwaai I			Voorgeschiedenis	
-1500	-3000	Duikwaai 0	Subboreaal	loofbos	Midden Mesolithicum	Zeijlen
-2000	-4000	Celais IV			Voorgeschiedenis	
-3000	-5000	Celais III			Voorgeschiedenis	
-4000	-6000	Celais II			Voorgeschiedenis	
-5000	-8000	Celais I	Boreaal	den berk	Voorg-Neolithicum	Bandersmiek
-6000	-8000				Neolithicum	
-7000	-9000				Preboreaal	
-8000	-10000				Late Dryas (koud)	
-9000	-12000	Jungkwaai I	Preboreaal	den berk	Midden-Neolithicum	Altenburg
-10000	-13000	Jungkwaai II			Voorg-Dryas (koud)	
-11000	-14000	Jungkwaai III			Belling (warm)	
-12000	-15000	Oudkwaai			Preboreaal	
-13000	-16000		Eemien (warm)	loofbos	Late Paleolithicum	Hamburg
-14000	-17000				Preboreaal	
-15000	-18000				Preboreaal	
-16000	-19000				Preboreaal	
-17000	-20000		Saalken (sajf)	geest landijs	Midden-Paleolithicum	
-18000	-21000				Preboreaal	
-19000	-22000				Preboreaal	
-20000	-23000				Preboreaal	
-21000	-24000		Saalken (sajf)	geest landijs	Voorg-Paleolithicum	
-22000	-25000				Preboreaal	
-23000	-26000				Preboreaal	
-24000	-27000				Preboreaal	

Project : Bureauonderzoek en verkennend archeologisch onderzoek Landgoed de Kaamp te Mantinge
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/20130475

Bijlage 5, 5A en 5B: locatie deelgebieden en locatie oppervlakte vondsten
boorpuntenkaart deelgebied 1 en 2



Bijlage 5: Deelgebieden en vondsten

Schaal n.v.t.

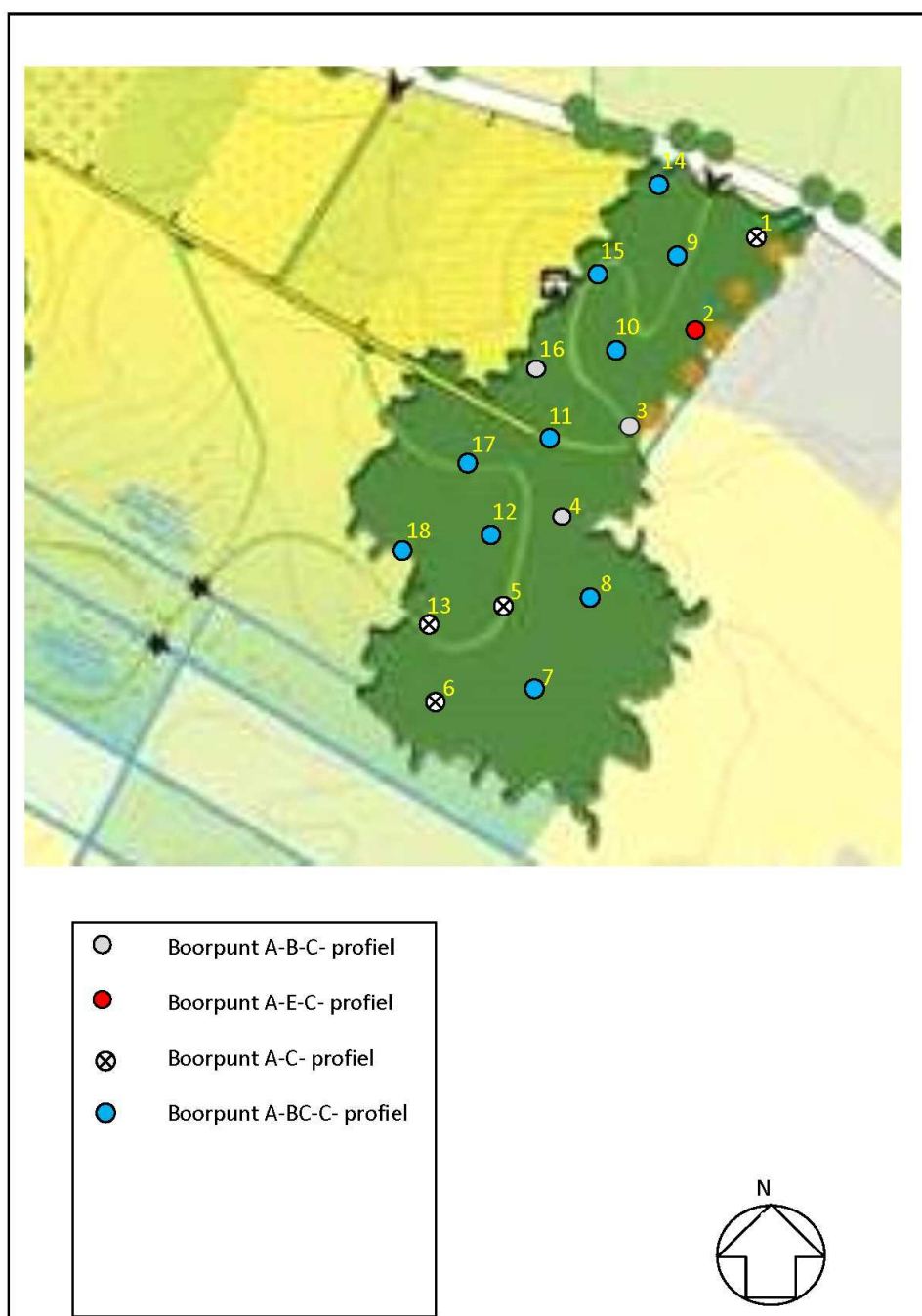
Locatie Geitenboerderij Hansketien Steendervalsweg 37	Plaats/ gemeente Mantinge, gemeente Midden Drenthe
---	--

Opdrachtgever Mevr. I. Eleveld
--

Projectnummer 20130475	Tekenaar/datum JR / 03-06-2013
----------------------------------	--



Project : Bureauonderzoek en verkennend archeologisch onderzoek Landgoed de Kaamp te Mantinge
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/20130475



Boorpuntenkaart deelgebied 1 Schaal n.v.t.	
Locatie Geitenboerderij Hansketien Steendervalsweg 37	Plaats/ gemeente Mantinge, gemeente Midden Drenthe
Opdrachtgever Mevr. I. Eleveld	
Projectnummer 20130475	Tekenaar/datum JR / 03-06-2013

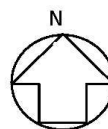


Hamaland Advies
 Adviezen op het gebied van Archeologie
 Milieu & Ruimtelijke Ordening.

Project : Bureauonderzoek en verkennend archeologisch onderzoek Landgoed de Kaamp te Mantinge
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/20130475



- | | |
|---|-------------------------|
|  | Boorpunt A-BC-C profiel |
|  | Boorpunt A- C- profiel |



Boorpuntenkaart deelgebied 2

Schaal n.v.t.

Locatie

Geitenboerderij
Hansketien
Steendervalsweg 37

Plaats/ gemeente

Mantinge,
gemeente Midden
Drenthe

Opdrachtgever

Mevr. I. Eleveld

Projectnummer

20130475

Tekenaar/datum

JR / 03-06-2013



Project : Bureauonderzoek en verkennend archeologisch onderzoek Landgoed de Kaamp te Mantinge
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/20130475

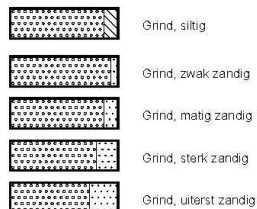
Bijlage 6A en 6B: Boorstaten

SMART

Boorstatenlegenda

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

Grind



Grind, siltig

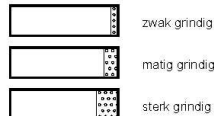
Grind, zwak zandig

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

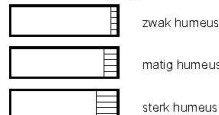
Veen, zwak kleilig

Veen, sterk kleilig

Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

Veen als toevoeging



zwak humeus

matig humeus

sterk humeus

Laagaanduidingen



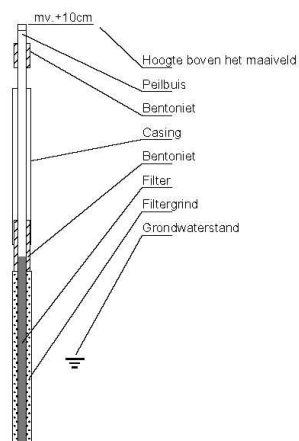
Laag zonder dikte (folie, geodoek)

Proefsleuf (PS)

Boorgat afgesloten

www: 15 l Hoeveelheid werkwater

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

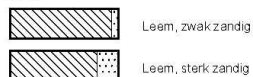
Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

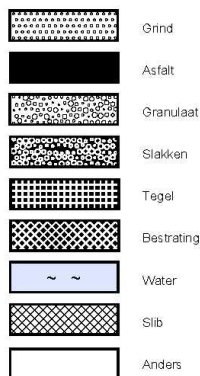
Leem



Leem, zwak zandig

Leem, sterk zandig

Bijzondere lagen



Grind

Asfalt

Granulaat

Slakken

Tegel

Bestrating

Water

Slib

Anders

Monsters



Geroerd grondmonster

Steekbus

Detectie

Oliefwater-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

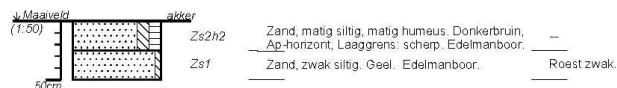
getekend volgens NEN 5104

boorstaten

20130475 Steendervalsweg 37 Mantinge, gemeente Midden Drenthe

Boring 01 (50cm)

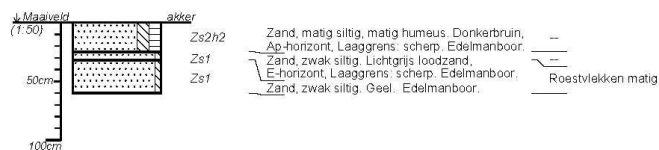
datum: 02-06-2013



Boormeester: Judith

Boring 02 (60cm)

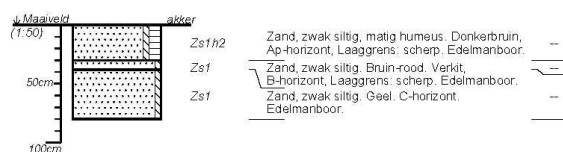
datum: 02-06-2013



Boormeester: Judith

Boring 03 (80cm)

datum: 02-06-2013



Boormeester: Judith

Boring 04 (70cm)

datum: 02-06-2013



Boormeester: Judith

projectnummer 20130475	blad 1/5	locatieadres Steendervalsweg 37	 Hamaland Advies Advies op het gebied van Archeologie Milieu & Ruimtelijke Ordening
locatie deellocatie 1, achterkant perceel		postcode / plaats 9436 PL, Mantinge, gemeente Midden Drenthe	
opdrachtgever Geitenboerderij Hansketen		land Nederland	
bureau Hamaland Advies			

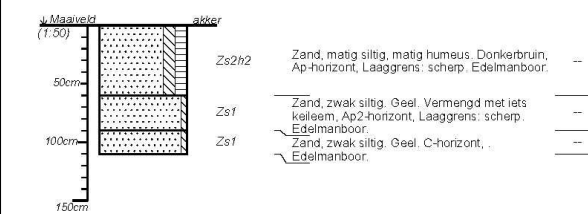
getekend volgens NEN 5104

boorstaten

20130475 Steendervalsweg 37 Mantinge, gemeente Midden Drenthe

Boring 05 (110cm)

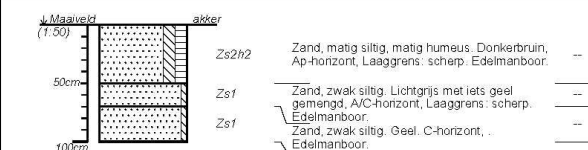
datum: 02-06-2013



Boormeester: Iudith

Boring 06 (100cm)

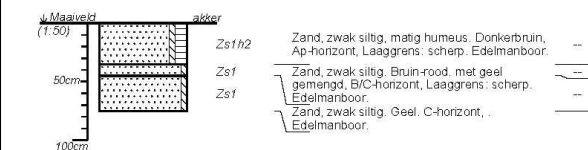
datum: 02-06-2013



Boormeester: Iudith

Boring 07 (75cm)

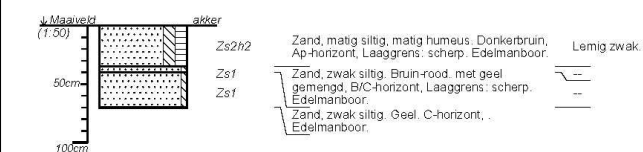
datum: 02-06-2013



Boormeester: Iudith

Boring 08 (70cm)

datum: 02-06-2013



Boormeester: Iudith

projectnummer 20130475	blad 2/5	locatieadres Steendervalsweg 37	 Hamaland Advies Advies op het gebied van Archeologie Milieu & Ruimtelijke Ordening
locatie deellocatie 1, achterkant perceel			
opdrachtgever Geitenboerderij Hansketien		postcode / plaats 9436 PL Mantinge, gemeente Midden Drenthe	
bureau Hamaland Advies		land Nederland	

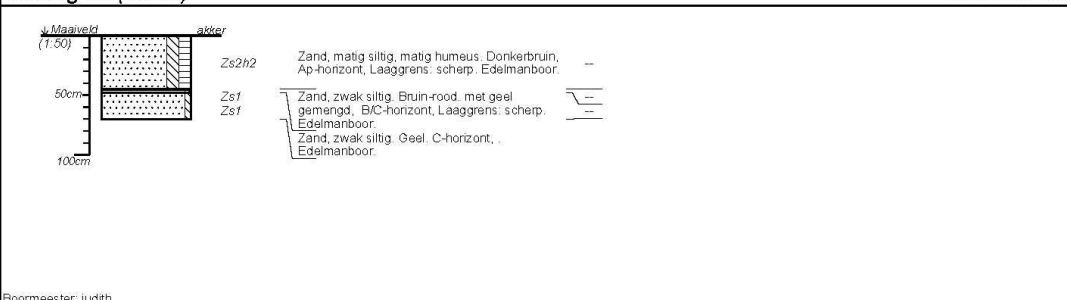
getekend volgens NEN 5104

boorstaten

20130475 Steendervalsweg 37 Mantinge, gemeente Midden Drenthe

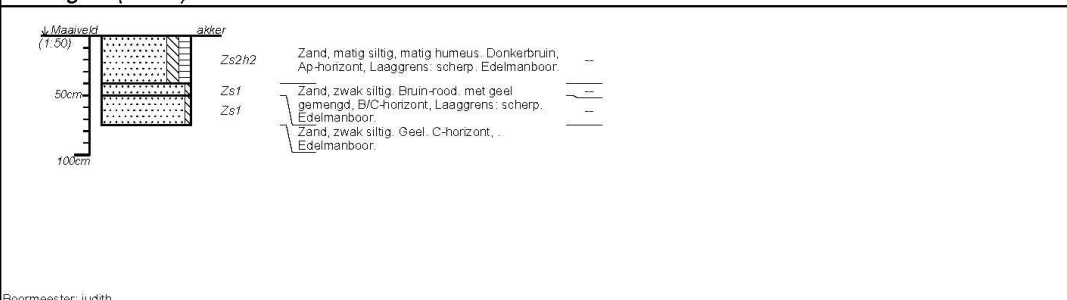
Boring 09 (70cm)

datum: 02-06-2013



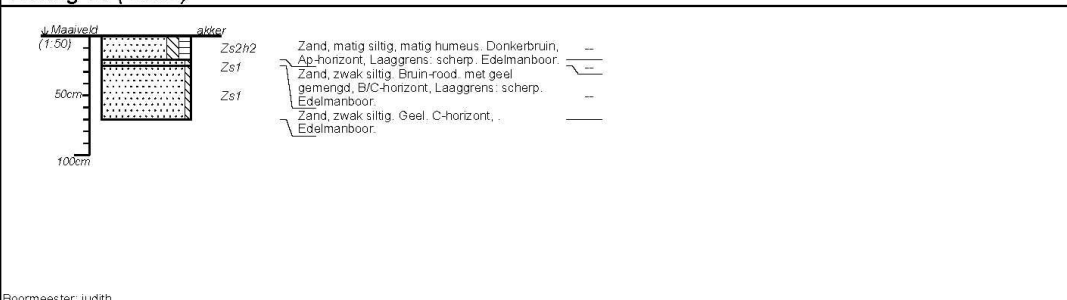
Boring 10 (75cm)

datum: 02-06-2013



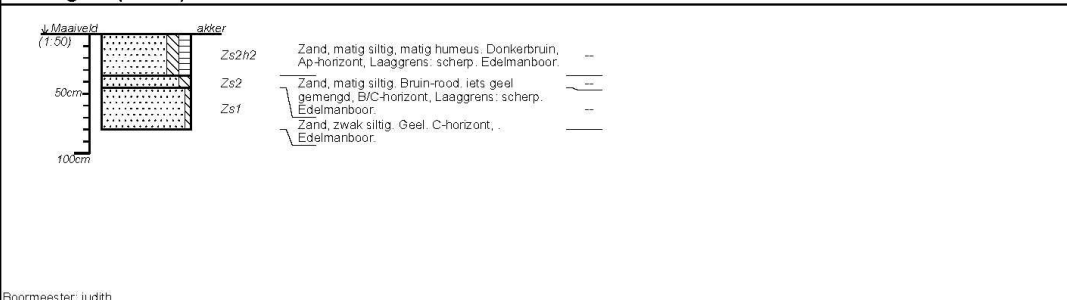
Boring 11 (70cm)

datum: 02-06-2013



Boring 12 (80cm)

datum: 02-06-2013

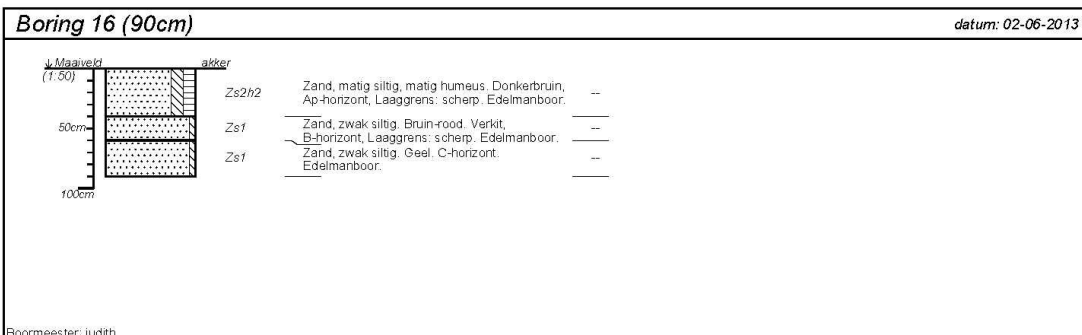
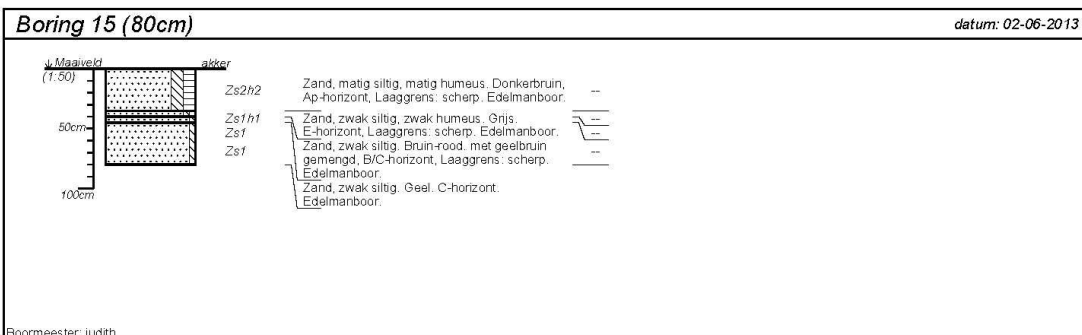
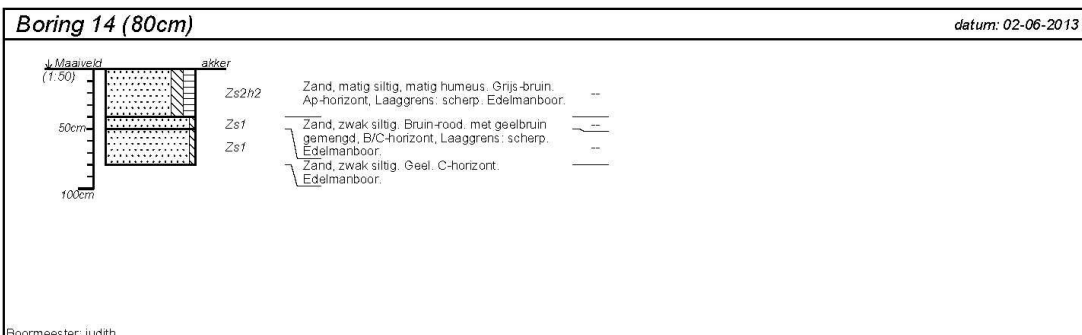
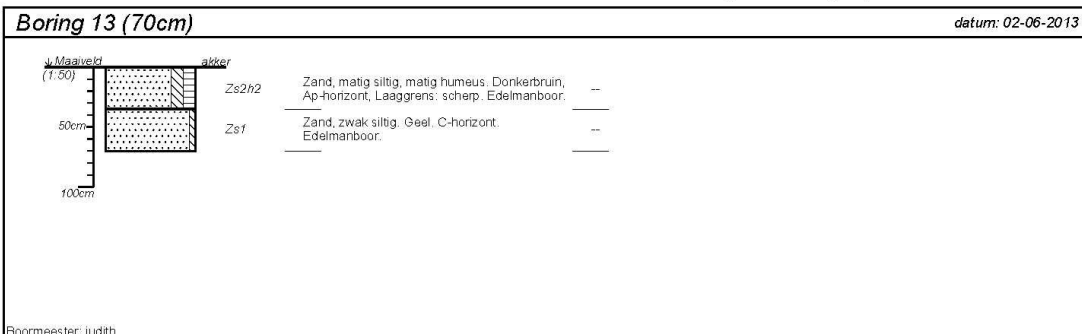


projectnummer 20130475	blad 3/5	locatie adres Steendervalsweg 37	 Hamaland Advies Advies op het gebied van Archeologie Milieu & Ruimtelijke Ordening
locatie deellootatie 1, achterkant perceel			
opdrachtgever Geitenboerderij Hansketien		postcode / plaats 9436 PL Mantinge, gemeente Midden Drenthe	
bureau Hamaland Advies		land Nederland	

getekend volgens NEN 5104

boorstaten

20130475 Steendervalsweg 37 Mantinge, gemeente Midden Drenthe

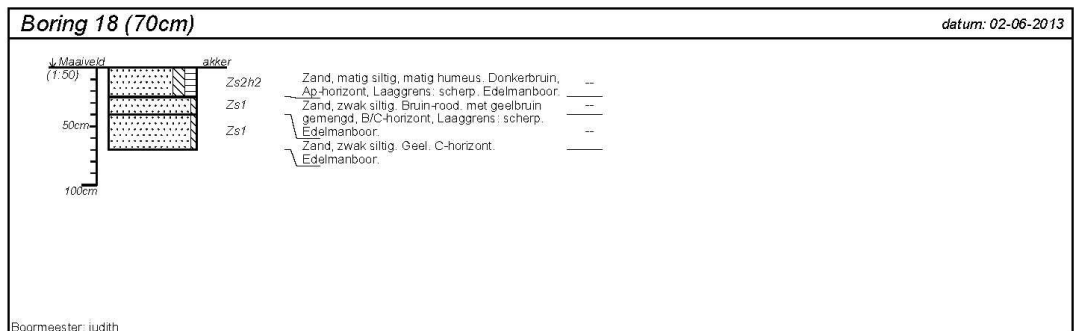
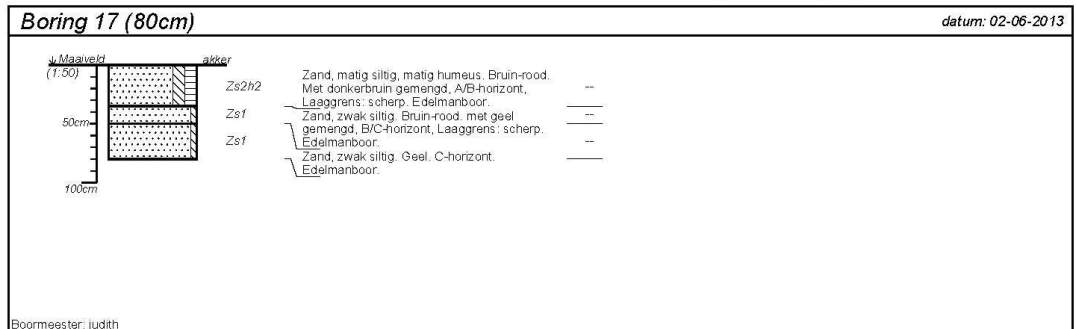


projectnummer 20130475	blad 4/5	locatieadres Steendervalsweg 37	 Hamaland Advies Advies op het gebied van Archeologie Milieu & Ruimtelijke Ordening
locatie deellocatie 1, achterkant perceel			
opdrachtgever Geitenboerderij Hansketien		postcode / plaats 9436 PL Mantinge, gemeente Midden Drenthe	
bureau Hamaland Advies		land Nederland	

getekend volgens NEN 5104

boorstaten

20130475 Steendervalsweg 37 Mantinge, gemeente Midden Drenthe



projectnummer 20130475	blad 5/5	locatieadres Steendervalsweg 37	 Hamaland Advies Advies op het gebied van Archeologie Milieu & Ruimtelijke Ordening
locatie deellocatie 1, achterkant perceel			
opdrachtgever Geitenboerderij Hansketen		postcode / plaats 9436 PL Mantinge, gemeente Midden Drenthe	
bureau Hamaland Advies		land Nederland	

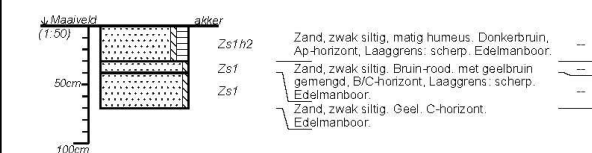
getekend volgens NEN 5104

boorstaten

20130475 Steendervalsweg 37 Mantinge, gemeente Midden Drenthe

Boring 01 (70cm)

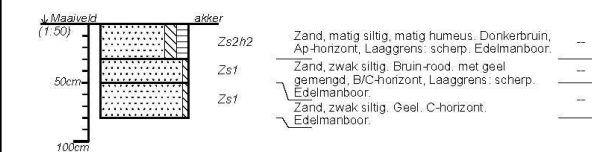
datum: 02-06-2013



Boormeester: Judith

Boring 02 (80cm)

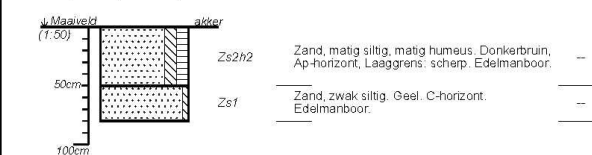
datum: 02-06-2013



Boormeester: Judith

Boring 03 (80cm)

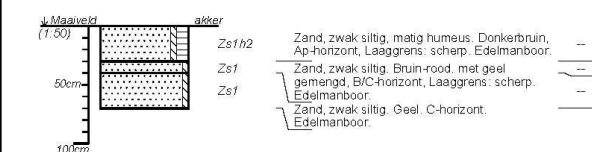
datum: 02-06-2013



Boormeester: Judith

Boring 04 (70cm)

datum: 02-06-2013



Boormeester: Judith

projectnummer 20130475	blad 1/3	locatieadres Steendervalsweg 37	 Hamaland Advies Adviseren op het gebied van Archeologie Milieu & Ruimtelijke Ordening
locatie deellocatie 2, naast parking			
opdrachtgever Geitenboerderij Hansketen		postcode / plaats 9436 PL Mantinge, gemeente Midden Drenthe	
bureau Hamaland Advies		land Nederland	

getekend volgens NEN 5104

boorstaten

20130475 Steendervalsweg 37 Mantinge, gemeente Midden Drenthe

Boring 05 (90cm)

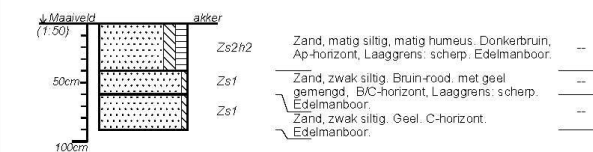
datum: 02-06-2013



Boormeester: Judith

Boring 06 (90cm)

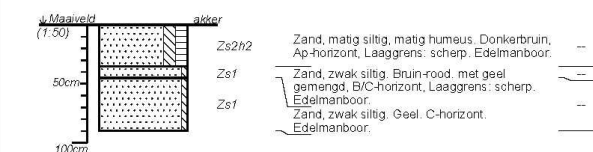
datum: 02-06-2013



Boormeester: Judith

Boring 07 (90cm)

datum: 02-06-2013



Boormeester: Judith

Boring 08 (80cm)

datum: 02-06-2013



Boormeester: Judith

projectnummer 20130475	blad 2/3	locatieadres Steendervalsweg 37	 Hamaland Advies Advies op het gebied van Archeologie Milieu & Ruimtelijke Ordening
locatie deellocatie 2, naast parking			
opdrachtgever Geitenboerderij Hansketien		postcode / plaats 9436 PL Mantinge, gemeente Midden Drenthe	
bureau Hamaland Advies		land Nederland	

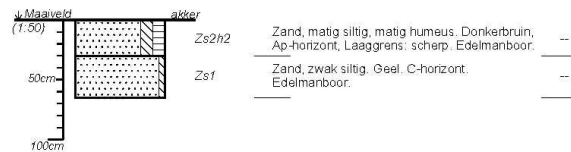
getekend volgens NEN 5104

boorstaten

20130475 Steendervalsweg 37 Mantinge, gemeente Midden Drenthe

Boring 09 (65cm)

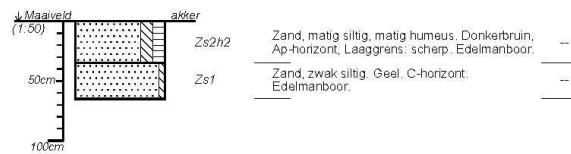
datum: 02-06-2013



Boormeester: Judith

Boring 10 (65cm)

datum: 02-06-2013



Boormeester: Judith

projectnummer 20130475	blad 3/3	locatieadres Steendervalsweg 37	 Hamaland Advies Advies op het gebied van Archeologie Milieu & Ruimtelijke Ordening
locatie deellocatie 2, naast parking			
opdrachtgever Geitenboerderij Hansketien		postcode / plaats 9436 PL Mantinge, gemeente Midden Drenthe	
bureau Hamaland Advies		land Nederland	

getekend volgens NEN 5104