

**Archeologisch karterend
veldonderzoek Bentheimerstraat
te De Lutte, gemeente Losser
(OV)**

opdrachtgever	Hamaland Advies
datum	5 augustus 2013
projectleider	mevrouw drs. A. Spoelstra
projectnummer	92106011
status	definitief
ISSN-nummer	1875-5313
MUG-publicatie	2011-137

MUG-projectnummer	92106011
Opdrachtgever	Hamaland Advies
MUG-publicatie	2011-137
Bevoegd gezag	gemeente Losser
Beheer en plaats documentatie	MUG Ingenieursbureau b.v.
Onderzoek meldingsnummer	49216
Tekst	mevrouw A. Spoelstra
Afbeeldingen	de heer A. Huygen
Redactie	mevrouw J. Bolink-Nanninga
Status	definitief
Autorisatie	de heer drs. B. Bijl 
Uitgegeven door	MUG Ingenieursbureau b.v. Postbus 136 9350 AC Leek
Datum	5 augustus 2013
ISSN	1875-5313

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	1
1 Inleiding	2
1.1 Algemeen	2
1.2 Ligging van de onderzoekslocatie	2
1.3 Resultaten eerder onderzoek	3
1.4 Doel van het onderzoek	4
1.5 Werkwijze	5
2 Resultaten inventariserend veldonderzoek	6
2.1 Bodemopbouw	6
2.2 Archeologische indicatoren	6
3 Conclusie en aanbeveling	7
3.1 Conclusie	7
3.2 Aanbeveling	7
Literatuur	8

BIJLAGEN

Bijlage 1	Boorprofielen
Bijlage 2	Onderzoekslocatie met boorpunten

Samenvatting

In de periode november/december 2011 heeft MUG Ingenieursbureau in opdracht van Hamaland Advies een archeologisch booronderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Bentheimerstraat te De Lutte, gemeente Losser (OV). De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de toekomstige herinrichting van de onderzoekslocatie.

Voorafgaand aan het inventariserend veldonderzoek is in een eerder stadium een bureauonderzoek uitgevoerd door Hamaland Advies. Hieruit blijkt dat de onderzoekslocatie op de overgang van de stuwwal van Oldenzaal (oostelijke flank) naar het beekdal van de Bloemenbeek ligt. In de onderzoekslocatie komen bekeerdersgronden voor, met (zeer) ondiep keileem. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kent de onderzoekslocatie een brede archeologische verwachting. Afhankelijk van de lokale geo(morfo)logische en bodemkundige situatie worden diverse vondstcomplexen verwacht uit de periode laatpaleolithicum tot en met de nieuwe tijd. Er is daarom aanbevolen het verwachtingsmodel te verfijnen en de aan- of afwezigheid van vindplaatsen vast te stellen door middel van een vervolgonderzoek (karterend booronderzoek).

De resultaten van het bureauonderzoek zijn getoetst door middel van een karterend veldonderzoek. Hierbij zijn tien boringen gezet. De bodemopbouw binnen de onderzoekslocatie kan in het algemeen worden omschreven als keileem met een dun dekzanddek waarin een eerdlaag aanwezig is. Hiermee is de bodemopbouw karakteristiek voor een stuwwal. De dekzandlaag is omgewerkt met opgebracht humeus materiaal (eerdlaag). Deze omgewerkte eerdlaag ligt direct op het keileem, dat gemiddeld op 70 cm-mv ligt. In boringen 1 en 4 zijn in de omgewerkte laag spikkels puin (19^e eeuw na Chr.) en houtskool aangetroffen. Er zijn geen archeologische vindplaatsen aangetroffen.

Aanbeveling

In de onderzoekslocatie is de aan- of afwezigheid van vindplaatsen vastgesteld door middel van een karterend booronderzoek. Door middel van de gehanteerde onderzoeksmethode is de aan- of afwezigheid van vindplaatsen in voldoende mate vastgesteld. De kans op het aantreffen van de tot op heden onontdekte intacte vindplaatsen wordt als laag ingeschat. Wij bevelen daarom geen vervolgonderzoek aan.

Het bovengenoemde betreft een advies. Het besluit hieromtrent is te allen tijde voorbehouden aan het bevoegd gezag, gemeente De Lutte en diens archeologisch adviseur, het Oversticht.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de toekomstige herinrichting van de onderzoekslocatie aan de Bentheimerstraat te De Lutte (gemeente Losser). In de nabije toekomst zullen er circa twintig woningen worden gebouwd. Omdat deze plannen met bodemversturende ingrepen gepaard gaan, is conform de Wet op de archeologische monumentenzorg een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk. Hamaland Advies heeft MUG Ingenieursbureau b.v., afdeling Archeologie, opdracht gegeven het archeologisch onderzoek uit te voeren.

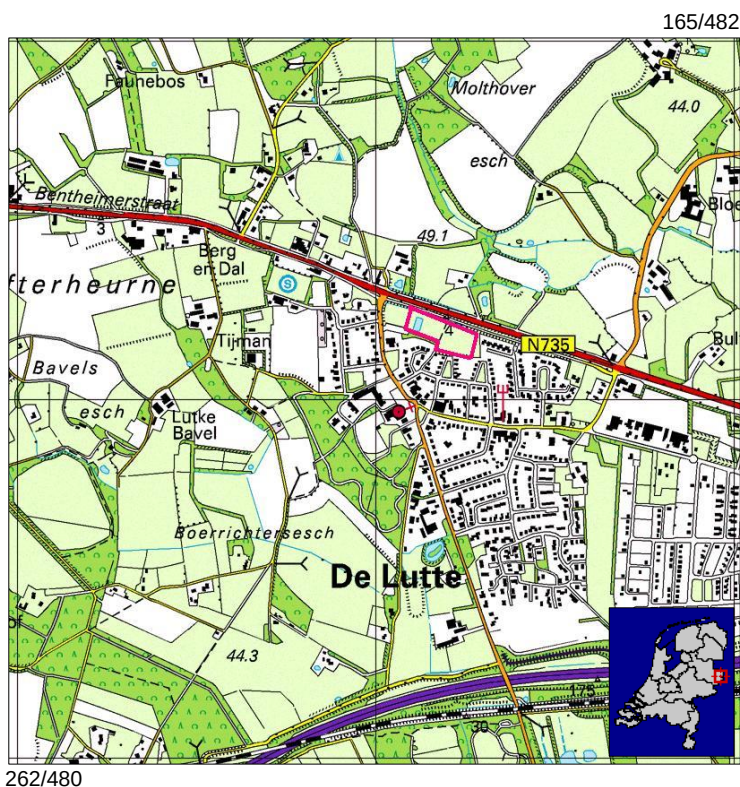
Het archeologisch onderzoek bestaat uit een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. Voorafgaand aan het onderhavige onderzoek is een gespecificeerd verwachtingsmodel opgesteld door Hamaland Advies (Van der Kuijl, 2011). Het onderhavige onderzoek is gebaseerd op de aanbevelingen uit dit bureauonderzoek. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in december 2011 onder leiding van mevrouw drs. A. Spoelstra en met medewerking van de heer drs. E.E.A. van der Kuijl, conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2.

Tabel 1.1 Overzicht van de objectgegevens

Provincie	Overijssel
Gemeente	Losser
Plaats	De Lutte
Toponiem	Bentheimerstraat
Kaartblad	29A
Coördinaten	264195/482220 N 264285/482155 O 264180/482145 Z 264099/482215 W
Grondsoort	Keileem met zanddek
Geomorfologie	Hoge stuwwal

1.2 Ligging van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie ligt in de gemeente Losser, in het noorden van de bebouwde kom van De Lutte. De onderzoekslocatie wordt in het noorden begrensd door de Bentheimerstraat. In het zuiden wordt de onderzoekslocatie begrensd door de bebouwing langs de Beatrixstraat, en in het oosten door de bebouwing aan de Smidskaamp. De totale omvang van de onderzoekslocatie bedraagt circa 5200 m² (0,52 ha). De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op afbeelding 1.



Afbeelding 1. Onderzoekslocatie (met een rode contour aangegeven) op de topografische kaart; rechtsonder de ligging van de onderzoekslocatie in Nederland (bron: Topografische Dienst Nederland)

1.3 Resultaten eerder onderzoek

Uit de resultaten van het eerder uitgevoerde bureauonderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie in fysisch geografisch opzicht onderdeel uitmaakt van het stuwwallenlandschap van Oost-Nederland (Van der Kuijl, 2011). De onderzoekslocatie ligt op de oostelijke flank van de stuwwal van Oldenzaal, die is gevormd in het laatpleistoceen tijdens de voorlaatste ijstijd, het saalien. In deze periode waren de poolijskappen dusdanig gegroeid dat het landijs tot halverwege Nederland reikte. Onder invloed van het landijs zijn diepe (gletsjer)dalen uitgesleten. Het Dinkeldal ten oosten van de onderzoekslocatie is een dergelijk gletsjerdal. Aan de westzijde van het Dinkeldal is het oudere sediment opgestuwd tot hoge ruggen. Tijdens de ijsbewegingen zijn de stuwwallen meerdere malen 'overreden'. De top van de stuwwal van Oldenzaal bestaat daarom uit materiaal dat onder het ijs is afgezet. Het betreft keileem (Drenthe Formatie, Berendsen, 2008). De keileem wordt afgedekt door een dun pakket dekzand, dat is afgezet onder invloed van de wind in de laatste fase van het pleistoceen, het weichselien (Boxtel Formatie, Laagpakket van Wierden, De Mulder et al., 2003).

In geomorfologisch opzicht ligt de onderzoekslocatie op een hoge stuwwal (code: 14B3 op de geomorfologische kaart). Direct ten noorden van de onderzoekslocatie loopt het dal van de Bloemenbeek, dat oost-west georiënteerd is en ten oosten van de onderzoekslocatie uitmondt in de Dinkel. De onderzoekslocatie ligt op de overgang van hoge gronden naar het beekdal. Volgens de bodemkaart komen in de onderzoekslocatie beekerdgronden in lemig fijn zand voor, met keileem ondieper dan 120 cm-mv (code: pZg23x). Beekerdgronden bestaan uit een deels door de mens opgebracht cultuurdek, dat direct op sterk roestig zand ligt. In het oostelijke en westelijke gedeelte van de onderzoekslocatie liggen hoge bruine enkeerdgronden (code: zEZ21, zie afbeelding 3). Hoge bruine enkeerdgronden hebben een door de mens opgebracht cultuurdek met een dikte van meer dan 50 cm. In het dekzandgebied liggen ze meestal op welvingen en ruggen. Het onderliggende, natuurlijke bodemprofiel is meestal een podzolbodem.

Het stuwwallen- en dekzandgebied is sinds de vorming ervan toegankelijk voor de mens. Met name de overgang van stuwwallen naar een beekdal vormde een geliefde vestigingsplaats voor de mens. Het gebied kent een lange en continue bewoningsgeschiedenis. In het dal van de Bloemenbeek op de oostrand van de stuwwal van Oldenzaal zijn tijdens booronderzoek door RAAP in 1997 een vuurstenen afslag met en onbekende datering en enkele fragmenten handgevormd aardewerk uit de ijzertijd t/m late middeleeuwen verzameld (waarnemingsnummers in Archis: 130383 en 130388).

Volgens de verwachtingskaart van de provincie Overijssel kent de onderzoekslocatie een middelhoge trefkans ten aanzien van archeologische vindplaatsen uit alle perioden. De gespecificeerde archeologische verwachting is samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 1. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Periode	Verwachte vindplaatsen	Diepteligging
Late middeleeuwen – nieuwe tijd	Resten van oude erven, infrastructuur, ontginningsspatronen, oude verkavelingen, greppels.	In of direct onder de opgebrachte akkerlaag (eerdlaag)
Romeinse tijd – vroege middeleeuwen	Op de stuwwal: nederzettingsterreinen, grafvelden, resten van ijzerbewerking In het beekdal: afvaldumps, rituele deposities, oude verkavelingen	Dekzand: top van de C-horizont
Laatneolithicum – ijzertijd	Op de stuwwal: nederzettingsterreinen, grafheuvels, urnenvelden, resten van ijzerbewerking, meilers en smeedhaarden In het beekdal: afvaldumps, rituele deposities, resten van ijzerbewerking.	Dekzand: top van de C-horizont
Laatpaleolithicum – middenneolithicum	Vondstcomplexen samenhangend met een mobiele leefwijze: jachtkampjes, haarden, sporen van vuursteenbewerking, afvallagen	Dekzand: top van de C-horizont

Bovengenoemde gespecificeerde verwachting heeft als uitgangspunt dat het bodemprofiel intact is. Op basis van het vooronderzoek kan de precieze geomorfologische en bodemkundige situatie niet tot in het gewenste detail worden vastgesteld. De verwachte vindplaatsen zijn in de onderhavige onderzoekslocatie sterk afhankelijk van de lokale geologische situatie (dikte van het dekzand) en bodemkundige situatie (dikte van de opgebrachte eerdlaag). Ook is de mate van verstoring niet bekend. Het gespecificeerde verwachtingsmodel dient daarom nader te worden verijnd. Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek is een vervolgonderzoek karterende fase geadviseerd met een dichtheid van twintig boringen per hectare (Van der Kuijl, 2011).

1.4 Doel van het onderzoek

Het inventariserend veldonderzoek heeft tot doel het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen. Hierbij dienen de volgende onderzoeksvragen te worden beantwoord.

- Vraag 1. Wat is de lokale geomorfologische en bodemkundige opbouw?
- Vraag 2. Is er sprake van een intact bodemprofiel?
- Vraag 3. Zijn er archeologische indicatoren aanwezig?
- Vraag 4. Is er sprake van een vindplaats?
- Vraag 5. Komt het verwachtingsmodel overeen met de veldgegevens?

Aan de hand van de conclusies van het onderzoek wordt nagegaan of in de onderzoekslocatie archeologische waarden te verwachten zijn en of de voorgenomen ingrepen een bedreiging vormen voor het archeologische bodemarchief. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt een advies uitgebracht over een eventueel vervolgtraject door middel van vervolgonderzoek (waarderende fase) en/of een plaanpassing.

1.5 Werkwijze

Het veldwerk is uitgevoerd op vrijdag 25 november 2011 door de heer E.E.A. van der Kuijl (senior KNA-archeoloog), onder auspiciën van MUG Ingenieursbureau (mevrouw drs. A. Spoelstra).

Conform de aanbevelingen uit het bureauonderzoek zijn boringen verricht met een dichtheid van twintig boringen per hectare. Omdat de oppervlakte van de onderzoekslocatie 0,5 ha is zijn er in totaal tien boringen gezet. De boringen zijn zoveel mogelijk volgens een verspringend driehoeksgrid gezet (25 x 30 m), waarbij rekening is gehouden met de aanwezige kabels en leidingen. Voor de ligging van de boorpunten binnen de onderzoekslocatie verwijzen wij u naar bijlage 2. De boringen zijn uitgevoerd met een mega-edelmanboor (diameter 15 cm) tot minimaal 25 cm in de onverstoorde C-horizont. Tijdens het veldonderzoek zijn de textuur en de bodemkundige horizonten beschreven (conform de ASB, die is gebaseerd op NEN 5104). Vervolgens zijn de boorkernen geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (bijvoorbeeld aardewerk-, vuursteen, metaal en houtskoolfragmenten). Dit gebeurde door middel van het zeven van het opgeboorde materiaal per afzonderlijke horizont in een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm. Eventueel aanwezige archeologische indicatoren zijn beschreven in samenhang met de lithostratigrafische context en diepteligging. Hierbij is het uitgangspunt dat de archeologische indicatoren te koppelen zijn aan de bijbehorende horizont.

2 Resultaten inventariserend veldonderzoek

Binnen de onderzoekslocatie zijn aan het maaiveld geen opvallende hoogteverschillen zichtbaar. Ten tijde van het veldwerk bestond de onderzoekslocatie uit grasland. Hierdoor was de vondstzichtbaarheid aan het oppervlakte slecht. Er is daarom geen aanvullende oppervlaktekartering uitgevoerd (zie afbeelding 2).



Afbeelding 2. Impressie van de onderzoekslocatie ten tijde van het veldwerk, gefotografeerd in westelijke richting

2.1 Bodemopbouw

Voor een uitgebreide beschrijving van de bodemopbouw per afzonderlijke boring verwijzen wij u naar bijlage 1. De bodemopbouw binnen de onderzoekslocatie kan in het algemeen worden omschreven als keileem met een dun dekzanddek waarin een eerdlaag aanwezig is.

De bouwvoor bestaat uit een dunne laag sterk lemig humeus zand (tot circa 15 cm-mv). Deze bouwvoor gaat met een scherpe grens over in zwak tot matig humeus sterk lemig matig fijn zand (tot gemiddeld circa 70 cm-mv). Deze laag is geroerd. Het betreft een oude akkerlaag (eerdlaag, A^{an}-horizont), die volledig is omgewerkt. Deze omgewerkte laag ligt direct op het keileem (C-horizont). Een dergelijke bodemopbouw wordt een AC-profiel genoemd. Het keileem ligt gemiddeld op 70 cm-mv, maar in boring 4 ligt de top ervan zeer ondiep, op 15 cm-mv.

2.2 Archeologische indicatoren

Alle boorkernen zijn geïnspecteerd op de aan- of afwezigheid van archeologische indicatoren door middel van het zeven van het sediment in een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm. Het opgeboorde materiaal is per afzonderlijke horizont gezeefd. In boring 1 en in boring 4 zijn in de omgewerkte A^{an}-horizont houtskoolfragmenten aangetroffen. Vanwege het ontbreken van overige archeologische indicatoren zijn deze geïnterpreteerd als van natuurlijke oorsprong. Ook is in boring 1 in de omgewerkte laag subrecent puin aangetroffen (hard baksel, datering na 1850 na Chr.). In de overige boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3 Conclusie en aanbeveling

3.1 Conclusie

Op basis van de resultaten van het eerder uitgevoerde bureauonderzoek kent de onderzoekslocatie een brede archeologische verwachting. Afhankelijk van de locatie (hoge stuwwal versus het dal van de Bloemenbeek) werden op voorhand diverse vondstcomplexen verwacht uit de periode laatpaleolithicum tot en met de nieuwe tijd. Door middel van het onderhavige karterend onderzoek is de verwachting getoetst en is de aan- of afwezigheid van vindplaatsen vastgesteld.

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek kunnen worden de vragen uit de inleiding als volgt beantwoord.

- Vraag 1. Wat is de lokale geomorfologische en bodemkundige opbouw?
De onderzoekslocatie ligt op een stuwwal, bestaande uit keileem met een dunne tot zeer dunne toplaag van dekzand. De dekzandlaag is omgewerkt met opgebracht humeus materiaal (eerdlaag). Deze omgewerkte eerdlaag ligt direct op het keileem, dat gemiddeld op 70 cm-mv ligt.
- Vraag 2. Is er sprake van een intact bodemprofiel?
Nee, het dekzandpakket is binnen de onderzoekslocatie volledig omgewerkt, waarschijnlijk als gevolg van agrarische activiteiten.
- Vraag 3. Zijn er archeologische indicatoren aanwezig?
In boring 1 zijn in de omgewerkte laag spikkels puin (19^e eeuw na Chr.) aangetroffen. In boringen 1 en 4 zijn in deze laag fragmenten houtskool aangetroffen.
- Vraag 4. Is er sprake van een vindplaats?
Nee, er is geen vindplaats aangetroffen.
- Vraag 5. Komt het verwachtingsmodel overeen met de veldgegevens?
Het verwachtingsmodel is door middel van het veldonderzoek verfijnd. Hierbij is vastgesteld dat de onderzoekslocatie op een stuwwal met een dun dekzanddek ligt. Vanwege de bodemverstoring in het dekzand is de kans op het aantreffen van intacte vindplaatsen klein. De middelhoge verwachting op vindplaatsen zoals geformuleerd in het gespecificeerde verwachtingsmodel kan daarom worden bijgesteld naar laag.

3.2 Aanbeveling

In de onderzoekslocatie is de aan- of afwezigheid van vindplaatsen vastgesteld door middel van een karterend booronderzoek. Door middel van de gehanteerde onderzoeksmethode is de aan- of afwezigheid van vindplaatsen in voldoende mate vastgesteld. De kans op het aantreffen van tot op heden onontdekte intacte vindplaatsen wordt als laag ingeschat. Wij bevelen daarom geen vervolgonderzoek aan.

Het bovengenoemde betreft een advies. Het besluit hieromtrent is te allen tijde voorbehouden aan het bevoegd gezag, gemeente Losser en diens archeologisch adviseur, het Oversticht.

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 gemeente Losser hiervan per direct in kennis te stellen.

Literatuur

Ten behoeve van dit archeologisch onderzoek is de volgende literatuur geraadpleegd:

- Berendsen, H.J.A. 2008. *De vorming van het land*. Assen.
- Kuijl, E. van der. 2011. *Bureauonderzoek archeologie – Bentheimerstraat e.o. te De Lutte (gemeente Losser)*. Hamaland-rapport 20110210. Hamaland Advies VOF. Zelhem.
- Mulder, E.F.J. de, et al. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen.
- Stiboka. 1992. *Toelichting bij de Bodemkaart 1:50.000, kaartblad 29 West*. Stichting voor Bodemkartering (Stiboka). Wageningen.

Daarnaast is informatie afkomstig van de volgende websites:

- <http://www.archis.nl> (28 juli 2011);
- <http://www.google.nl> (12 december 2011);
- <http://ngz.watwaswaar.nl> (12 december 2011).

Bijlage 1 Boorprofielen

boring 01

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens opmerkingen</i>
25 ZAND, sterk siltig, matig humeus	grijs	<i>nieuwvorming</i> : matig roest, bouwvoor
60 ZAND, matig siltig, zwak humeus	bruin (donker)	<i>archeologische indicatoren</i> : houtskoolspikkels, 'jong'esdek uit 19e eeuw
70 KLEI, zwak zandig, zwak humeus	bruin grijs (donker)	puinhoudende grond, menglaag dekzand/keileem, verstoord
90 KLEI, zwak zandig, zwak humeus	bruin bruin (donker)	sterk siltig, verweerde top keileem
110 LEEM, zwak zandig	grijs (donker)	<i>geologische interpretatie</i> : keileem, stenen aanwezig

boring 02

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens opmerkingen</i>
10 ZAND, sterk siltig, matig humeus	grijs	<i>nieuwvorming</i> : roest, opgebracht, bouwvoor
60 ZAND, zwak siltig, zwak humeus	bruin (donker)	A-horizont, jonge eerdlaag in dekzand, omgewerkt
70 KLEI, zwak siltig	grijs	<i>boring beëindigd</i> : ja, gestuit, gestuit op stenen

boring 03

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens opmerkingen</i>
40 ZAND, matig fijn, matig siltig, zwak humeus	bruin (donker)	bouwvoor
50 ZAND, matig siltig, zwak humeus	bruin grijs	A-horizont, jonge eerdlaag in dekzand, omgewerkt
80 LEEM, zwak zandig, zwak grindig, zwak humeus	grijs	kiezels aanwezig

boring 04

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens opmerkingen</i>
15 ZAND, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	<i>sedimentaire structuur</i> : doorworteling, bouwvoor
60 LEEM, zwak zandig	grijs	onderin kiezels sterk siltig

boring 05

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens opmerkingen</i>
10 ZAND, sterk siltig, matig humeus	grijs	bouwvoor
50 ZAND, matig fijn, matig siltig, zwak humeus	bruin (neutraal)	A-horizont, jonge eerdlaag in dekzand, omgewerkt
80 LEEM, zwak zandig	wit grijs	sterk siltig kleur zand: wit onderin kiezels

boring 06

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens opmerkingen</i>
10 ZAND, sterk siltig, matig humeus	bruin grijs	bouwvoor
35 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruin (donker)	A-horizont, jonge eerdlaag in dekzand, omgewerkt
85 LEEM, matig zandig, zwak humeus	bruin (licht)	
110 LEEM, zwak zandig	grijs	<i>nieuwvorming</i> : veel roest, onderin kiezels

boring 07

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens opmerkingen</i>
20 ZAND, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	
75 ZAND, matig siltig, matig humeus	bruin (donker)	A-horizont, jonge eerdlaag in dekzand, omgewerkt
100 KLEI, zwak siltig	grijs oranje	<i>nieuwvorming</i> : veel roest

boring 08

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens opmerkingen</i>
10 ZAND, sterk siltig, matig humeus	grijs	<i>nieuwvorming</i> : matig roest, bouwvoor
45 KLEI, zwak zandig, zwak humeus	bruin (licht)	<i>bodemkundige interpretatie</i> : opgebracht
85 ZAND, matig fijn, matig siltig, zwak humeus	bruin (donker)	puin aanwezig
100 KLEI, zwak zandig	grijs	<i>nieuwvorming</i> : veel roest

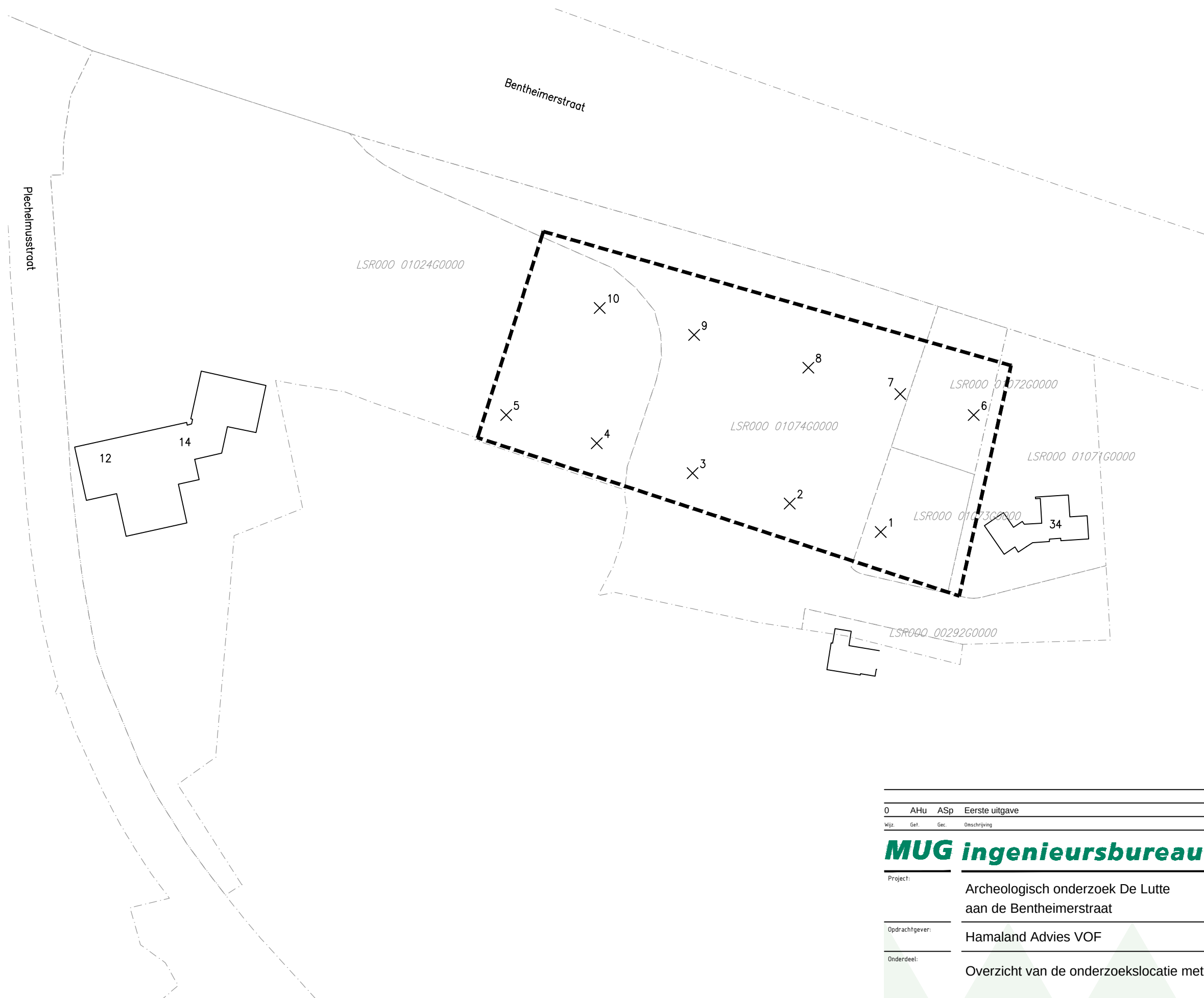
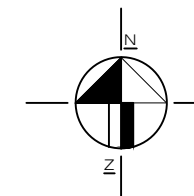
boring 09

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens opmerkingen</i>
10 ZAND, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	<i>sedimentaire structuur</i> : doorworteling, mest aanwezig, bouwvoor
70 ZAND, sterk siltig, zwak humeus	bruin (donker)	A-horizont, jonge eerdlaag in dekzand <i>archeologische indicatoren</i> : houtskoolspikkels
100 Leem, zwak zandig	grijs oranje	Keileem

boring 10

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens opmerkingen</i>
30 ZAND, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	<i>sedimentaire structuur</i> : doorworteling, bouwvoor
60 ZAND, matig fijn, sterk siltig	wit	onderin kiezel: overgang dekzand naar keileem

Bijlage 2 Onderzoekslocatie met boorpunten



LEGENDA

- bestaande bebouwing
- 34 huisnummer
- - - kadastrale grens
- 1000 kadastraal nummer
- X¹⁰ boring met nummer
- - - - - grens onderzoekslocatie

0 50 meter

0	AHu	ASp	Eerste uitgave	12-12-2011
Wijz.	Get.	Gec.	Omschrijving	Datum
MUG ingenieursbureau				
Project:		Archeologisch onderzoek De Lutte aan de Bentheimerstraat		
Opdrachtgever:		Hamaland Advies VOF		
Onderdeel:		Overzicht van de onderzoekslocatie met boringen		
Projectnummer: 92106011		Schaal: 1:1000	Formaat: A3	Bijlagenummer: 2



Infra
Milieu
Geo-ICT
Archeologie
Geo-informatie

Zernikelaan 8
Postbus 136
9350 AC LEEK
Tel. (0594) 55 24 20
Fax. (0594) 55 24 99

E-mail
info@mug.nl
Internet
www.mug.nl

DEFINITIEF