


**Een archeologisch bureau- en
booronderzoek op de locatie
Lodieklanden te Hertme,
gemeente Borne (OV)**

opdrachtgever
datum
projectleider
projectnummer
status
ISSN-nummer
MUG-publicatie

de heer F.A.H. van Schoot
15 april 2010
de heer G.J. de Roller
93032910
concept
1875-5313
2010-36

MUG-projectnummer	93032910
Opdrachtgever	de heer F.A.H. van Schoot
MUG-publicatie	2010-36
Bevoegd gezag	gemeente Borne
Beheer en plaats documentatie	MUG Ingenieursbureau b.v.
Onderzoek meldingsnummer bureauonderzoek	40215
Onderzoek meldingsnummer booronderzoek	40216
Tekst	de heer drs. ing. G.J. de Roller
Afbeeldingen	de heer A. Huygen
Redactie	mevrouw M. Akharaz-Douma
Status	concept
Autorisatie	de heer drs. B. Bijl 
Uitgegeven door	MUG Ingenieursbureau b.v. Postbus 136 9350 AC Leek
Datum	15 april 2010
ISSN	1875-5313

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	1
1 Inleiding	2
1.1 Algemeen	2
1.2 Ligging van het onderzoeksgebied	2
1.3 Doel van het onderzoek	3
1.3.1 Bureauonderzoek	3
1.3.2 Verkennend inventariserend veldonderzoek	3
1.4 Werkwijze	3
1.4.1 Bureauonderzoek	3
1.4.2 Verkennend inventariserend veldonderzoek	3
2 Resultaten	5
2.1 Huidige situatie en aardwetenschappelijke waarden	5
2.1.1 Bekende archeologische waarden	6
2.1.2 Historische situatie	7
2.1.3 Toekomstige ingreep	10
2.1.4 Gespecificeerd archeologische verwachtingsmodel	10
2.2 Bodemopbouw	11
3 Conclusie en aanbeveling	13
3.1 Conclusie	13
3.2 Aanbeveling	13
Literatuurlijst	14

BIJLAGEN

- Bijlage 1 Boorstaten Hertme
Bijlage 2 Overzicht van de onderzoekslocatie, boorpuntenkaart

Samenvatting

Aanleiding voor het hier beschreven archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) zijn de bouwplannen van de heer F.A.H. van Schoot voor de onderzochte percelen aan Lodieklanden 1 te Hertme, gemeente Borne. Omdat deze plannen met bodemversturende ingrepen gepaard gaan, is conform de Wet op de archeologische monumentenzorg een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk. Het onderzoek bestaat uit een archeologisch bureauonderzoek en een booronderzoek.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat waarschijnlijk sprake is van de aanwezigheid van een middeleeuws esdek (enkeerdgrond) op de pleistocene ondergrond (dekzand). Als daadwerkelijk sprake is van een intact esdek op het dekzand is de kans op de aanwezigheid van archeologische sporen in de top van het dekzand groot.

Het booronderzoek wijst uit dat de bodemopbouw grotendeels intact is. Alleen bij boringen 3 en 4 is sprake van een verstoorde bodemopbouw. In het overige deel van het onderzoeksterrein bestaat de bodemopbouw uit pleistoceen dekzand met daarop een middeleeuws esdek. Bij boringen 2 en 5 is de onderzijde van het esdek enigszins gevlekt. Hier is, op de overgang van het esdek naar het onderliggende dekzand, mogelijk sprake van archeologische sporen.

Vanwege de bovengenoemde bevindingen bevelen wij een archeologisch vervolgonderzoek aan in de vorm van een archeologisch proefsleufonderzoek. Voorafgaand aan het uitvoeren van een proefsleufonderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) opgesteld (en door het bevoegd gezag goedgekeurd) te worden waarin de eisen waaraan het proefsleufonderzoek moet voldoen uitgebreid beschreven staan.

1.3 Doel van het onderzoek

1.3.1 Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in bekende en te verwachten archeologische waarden van het plangebied. Aan de hand van deze informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Voor het bureauonderzoek dienen de volgende vragen te worden beantwoord.

Vraag 1: Wat is de archeologische verwachting van het gebied buiten de reeds bekende AMK-terreinen (indien mogelijk gespecificeerd naar aard, vindplaatsen en perioden)?

Vraag 2: Zijn er binnen de verwachtingszones specifieke aandachtslocaties aan te geven (zandkoppen of -ruggen, veentjes, historische bebouwing en infrastructuur)?

Vraag 3: Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen in het onderzoeksgebied?

Vraag 4: Welk vervolgonderzoek is er nodig om de door het bureauonderzoek in beeld gebrachte specifieke archeologische verwachting te toetsen?

1.3.2 Verkennend inventariserend veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft als doel het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen. Daarnaast dienen de volgende vragen te worden beantwoord.

Vraag 1: Is de bodemopbouw intact en hoe ziet die eruit?

Vraag 2: Zijn er archeologische indicatoren aanwezig en zo ja, wat is de aard, datering en horizontale en verticale spreiding hiervan?

Vraag 3: Komt het verwachtingsmodel overeen met de veldgegevens?

Aan de hand van de gegevens van beide onderzoeken kan worden nagegaan of er in het onderzoeksgebied archeologische waarden te verwachten zijn en of de voorgenomen ingrepen een bedreiging vormen voor het archeologische bodemarchief. Indien dit het geval is, wordt geadviseerd hoe hiermee omgegaan dient te worden.

1.4 Werkwijze

1.4.1 Bureauonderzoek

In het bureauonderzoek wordt het huidige grondgebruik beschreven, de historische situatie en mogelijke verstoringen alsmede de bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden. Hiertoe worden onder andere topografische kaarten gebruikt, de plannen en gegevens van de opdrachtgever, luchtfoto's en, indien aanwezig, gegevens van milieukundig onderzoek.

Een beschrijving van de historische situatie is gebaseerd op historisch topografisch kaartmateriaal, zoals kadastrale kaarten en de website van Wat was waar (<http://ngz.watwaswaar.nl/>). Voor de bekende bodemkundige en geologische waarden wordt gebruikgemaakt van bodemkaarten en geomorfologische kaarten. De archeologische waarden zijn gebaseerd op de gegevens in Archis (digitale database van de Nederlandse archeologie van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE)), waar de archeologische monumentenkaart deel van uitmaakt. Daarnaast wordt, indien mogelijk, teruggegrepen op gegevens van al eerder uitgevoerd onderzoek in de directe omgeving. Met behulp van deze gegevens wordt een gespecificeerde verwachting voor het onderzoeksgebied opgesteld.

1.4.2 Verkennend inventariserend veldonderzoek

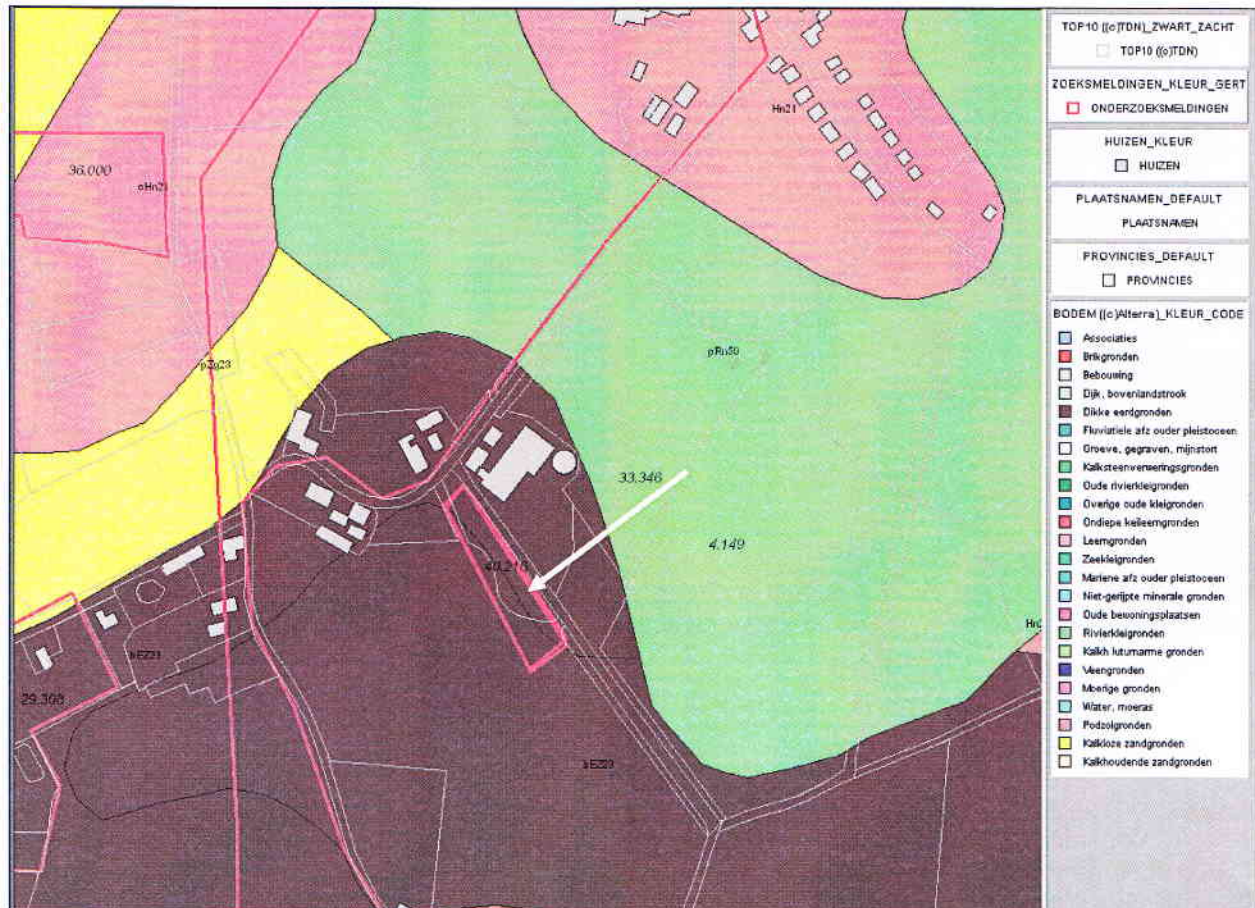
Om het gespecificeerde verwachtingsmodel te toetsen, wordt een inventariserend booronderzoek uitgevoerd dat bestaat uit een boorgrid van zes boringen. Om een juiste indruk van de bodemopbouw te kunnen krijgen, zijn deze boringen verspreid over het terrein gezet. In de naast elkaar liggende raaien verspringen de boorpunten, zodat er een ideale verdeling van de boorpunten over het terrein ontstaat. Voor het boren is gebruikgemaakt van een verlengbare edelmanboor met een diameter van 7 cm.

De boorkernen zijn uitgelegd waarbij de verschillende bodemlagen nauwkeurig zijn beschreven en opgemeten. De boorbeschrijvingen zijn gedaan volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, die is gebaseerd op NEN 5104.

2 Resultaten

2.1 Huidige situatie en aardwetenschappelijke waarden

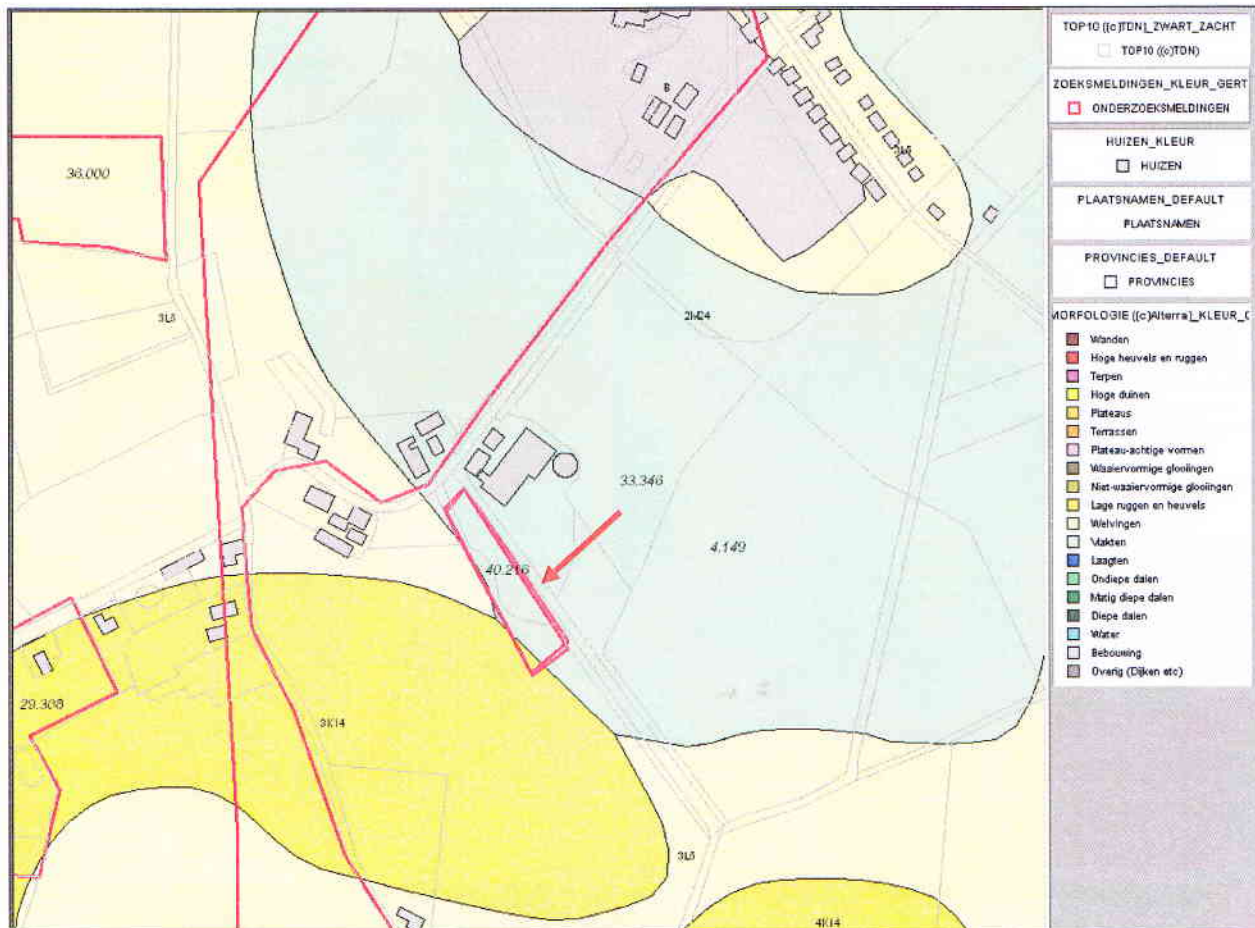
Het onderzoeksterrein bestaat uit grasland en is aan de oostzijde voorzien van een bosje. Op het grasland ligt kuilgras. Volgens de bodemkaart bestaat het gebied uit een hoge bruine enkeerdgrond (bEZ23) (zie afbeelding 2). Deze gronden zijn in de middeleeuwen ontstaan als gevolg van bemesting met plaggen. Ze hebben een humeuze bovengrond van meer dan 50 cm dikte. Deze gronden hebben een bruine kleur als gevolg van het gebruik van plaggen en bosstrooisel (Berendsen 2005).



Afbeelding 2. Bodemkaart, met in rood, bij de pijl, het onderzoeksgebied (bron: Archis 2: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

Oostelijk van het onderzoeksgebied zijn er leek- of woudeerdgronden (pRn59) aanwezig. Deze gronden hebben een dunnere humeuze bovenlaag en liggen veelal lager. In het noorden liggen beekerdgronden (pZg23) die, zoals de naam al aangeeft, in een beekdal liggen.

De geomorfologische kaart geeft aan dat het onderzoeksgebied op een dekzandrug (3L5) gelegen is die in westelijke richting overgaat in een dekzandrug met oud bouwland (3K14). In het oosten ligt een beekoverstomingsvlakte (2M24) (zie afbeelding 3).



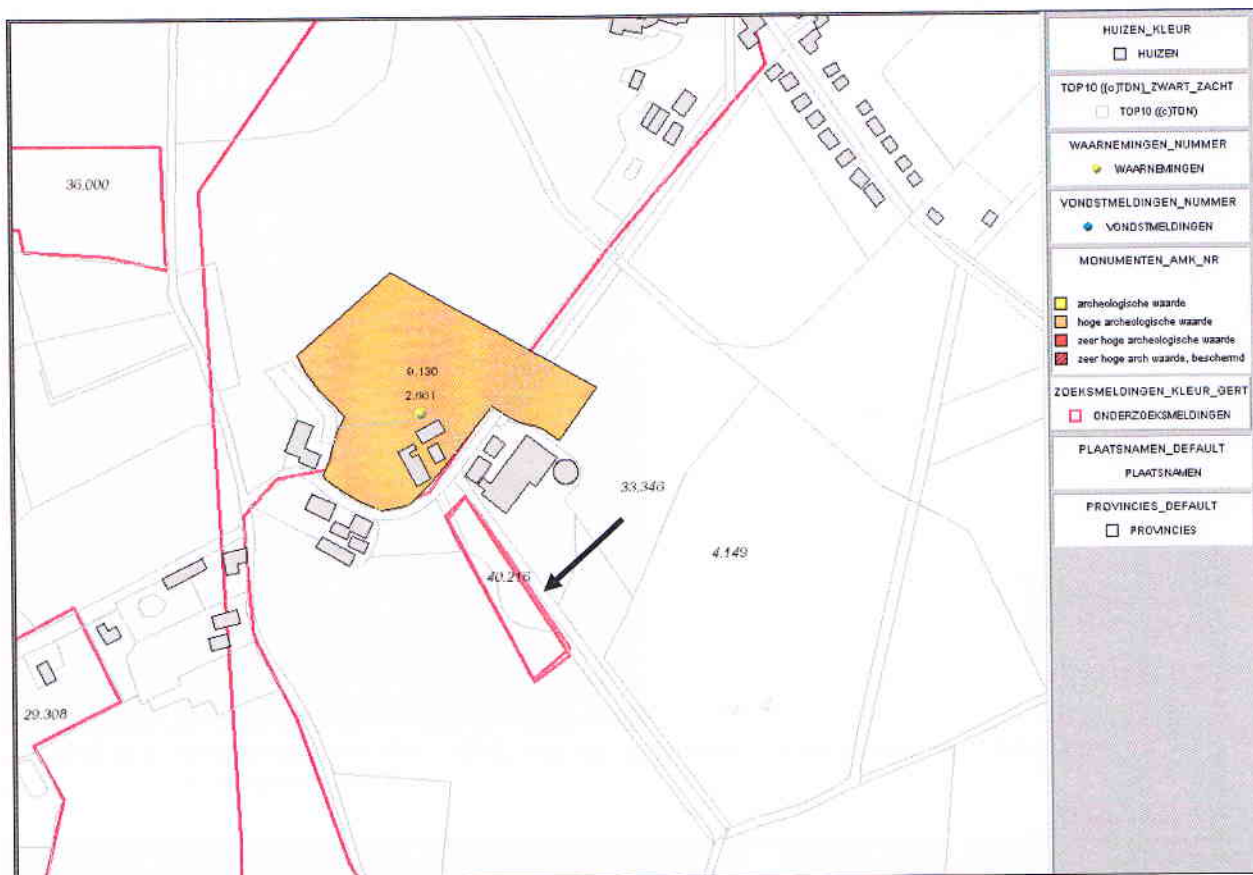
Afbeelding 3. Geomorfologische kaart, met het onderzoeksgebied bij de pijl (bron: Archis 2: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

2.1.1 Bekende archeologische waarden

Uit het onderzoeksgebied zelf zijn geen archeologische waarden in de landelijke archeologische database Archis opgenomen. De boerderij aan Lodieklanden 1 is op de archeologische monumentenkaart opgenomen als een terrein van hoge archeologische waarde en is aangegeven met nummer 9130 (zie afbeelding 4). Het betreft een terrein met restanten van havezathe 'Grotenhuis'. Het goed Grotenhuis wordt voor het eerst genoemd in 1437. In 1675 werd het huis slechts voor één hardplaats aangeslagen. Het huis is in de 18^e eeuw afgebroken. Aan het einde van de 18^e eeuw was van het Grotenhuis niet echt veel meer over. Waarschijnlijk was er enkel nog een soort spieker aanwezig, een torenvormig bouwwerk van geringe omvang, dat diende voor de opslag van graan. Het terrein is omstreeks 1935 geëgaliseerd. In 1972 was de ovale gracht alleen in het zuidwesten nog te zien. In noordoosten lijkt een kleine, rechthoekige annex te liggen. De onderzoekers Gevers en Mensema plaatsen het havezatheterrein op die locatie. De huidige boerderij staat mogelijk ten dele op de funderingen van de havezathe. Bij graafwerkzaamheden direct ten noordoosten van het boerderijcomplex is laatmiddeleeuws materiaal aangetroffen, o.a. Siegburg-aardewerk, blauwgrijs aardewerk en Raerensteengoed. De genoemde vondsten zijn vermeld onder waarneming 2661.

In de omgeving zijn een aantal onderzoeken uitgevoerd. Het gaat hierbij om:

- 29308: De bodem is grotendeels verstoord. Het esdek is hier niet dik en verstoord. Het podzolprofiel eronder is over het algemeen ook verstoord. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er is geen nader archeologisch onderzoek nodig.
- 33346: Het is een booronderzoek in verband met de herdimentationering van een viertal beken. Uit het booronderzoek blijkt dat vervolgonderzoek noodzakelijk is. De opzet van het vervolgonderzoek is afhankelijk van de opzet van de graafwerkzaamheden.
- 36000: De bodem is diep verploegd. Het advies is vrijgeven.

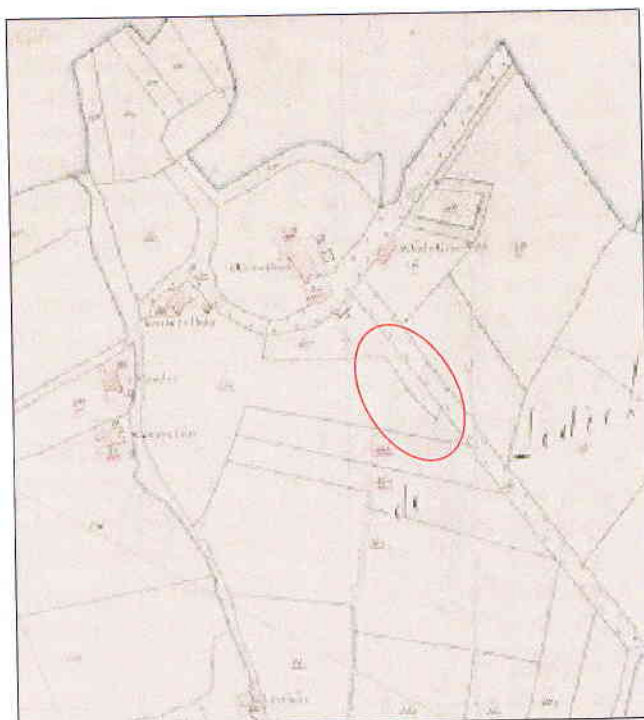


Afbeelding 4. Kaart met archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen (bron: Archis 2: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

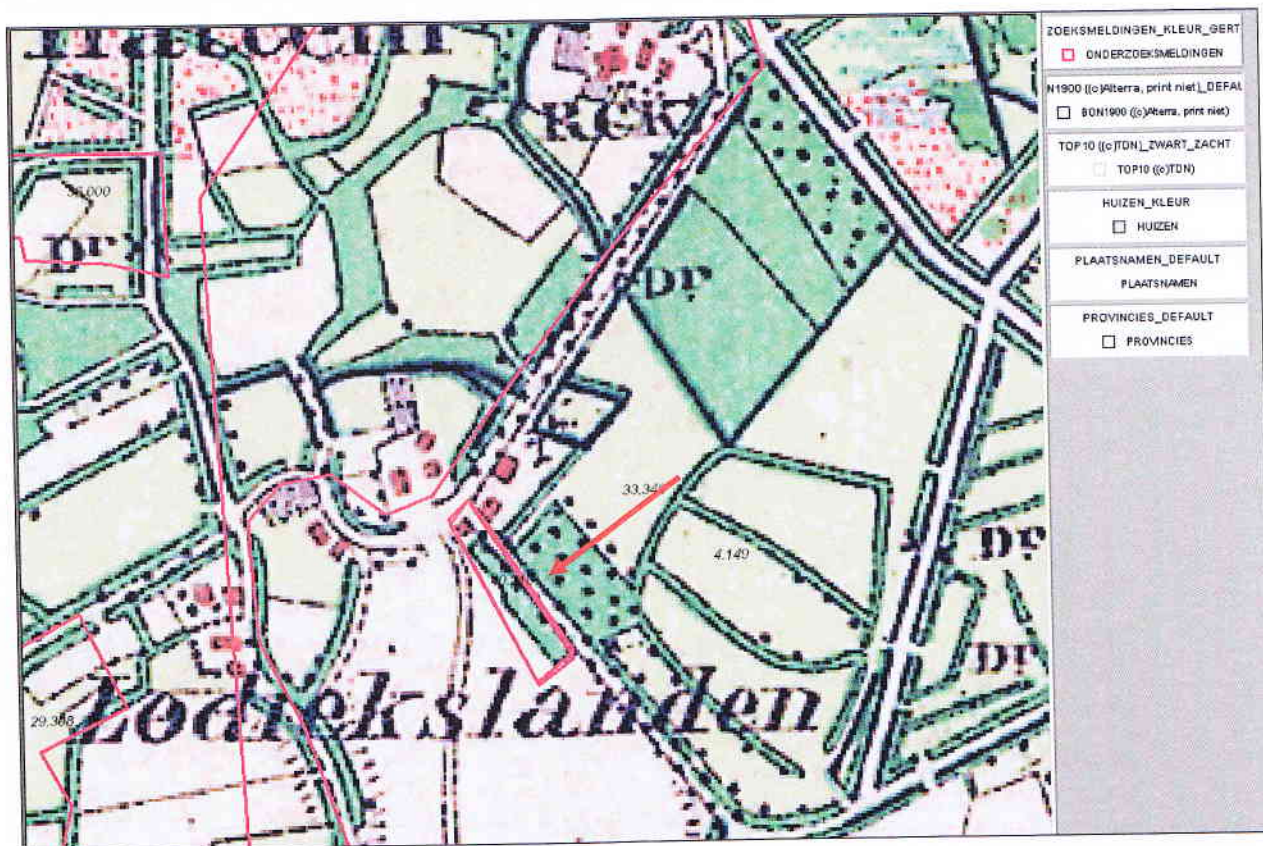
2.1.2 Historische situatie

Historisch kaartmateriaal bevestigt het beeld dat op de archeologische monumentenkaart wordt geschetst. In 1811-1832 is op de plaats van de huidige boerderij bebouwing aanwezig. Iets verder ten zuiden van de weg staat dan bebouwing die nu niet meer aanwezig is (zie afbeelding 5). Het huidige bosje (direct parallel aan de weg) staat op deze kaart als apart perceel aangegeven. In 1900 is er op de Bonnekaart verschil in de bebouwing ten opzichte van de situatie rond 1811 te zien (zie afbeelding 6). In 1935 is de bebouwing aan de zuidzijde van de boerderij niet meer op de kaarten aanwezig (zie afbeelding 7). Het terrein wordt dan als bos aangegeven. In 1976 is de situatie met de bebouwing vrijwel gelijk aan de huidige situatie (zie afbeelding 8). Het terrein ten noorden van het onderzoeksgebied, tussen de weg en het onderzoeksgebied, staat op deze kaarten nog als bos aangegeven terwijl het momenteel braak ligt.

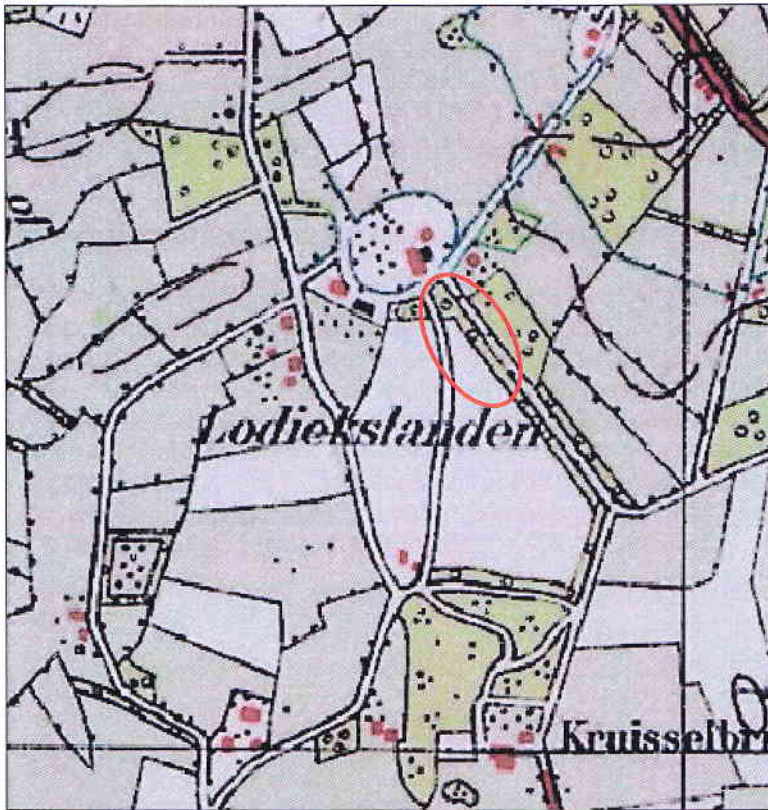
Het onderzoeksgebied zelf is dus altijd als bos en perceelsrand in gebruik geweest.



Afbeelding 5. Kadastrale kaart 1811-1832, met het onderzoeksgebied binnen de cirkel (bron: www.watwaswaar.nl)



Afbeelding 6. Bonnekaart uit 1900, met het onderzoeksgebied bij de pijl (bron: Archis 2: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Afbeelding 7. Situatie in 1935 (bron: www.watwaswaar.nl)



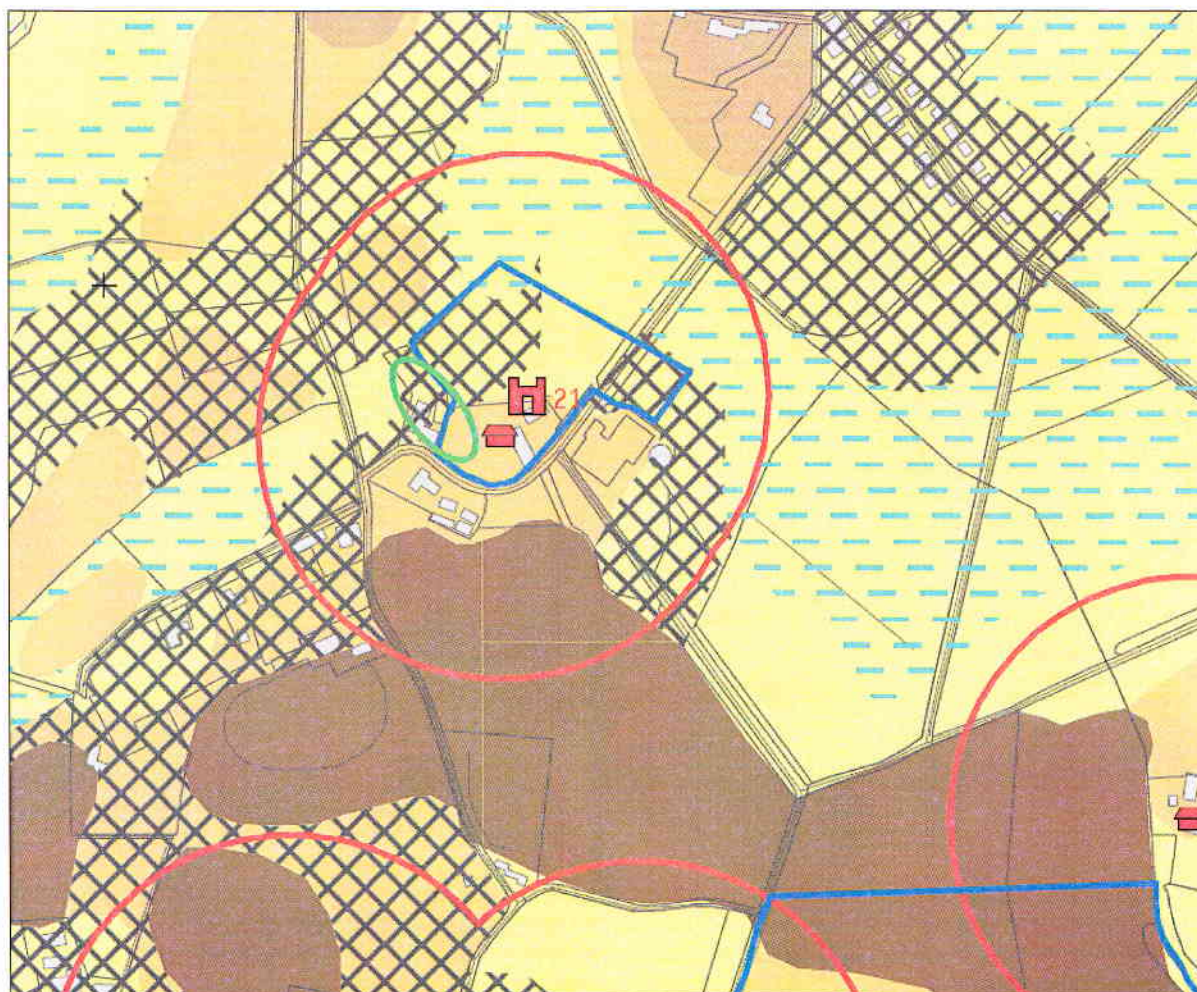
Afbeelding 8. Situatie in 1976 (bron: www.watwaswaar.nl)

2.1.3 Toekomstige ingreep

Er zijn voornemens om op de zuidelijke helft van het onderzoeksterrein en woning te bouwen. Hiertoe zal een bouwput tot op de vaste grond, het pleistocene dekzand, uitgegraven worden. Er zijn ons geen nadere gedetailleerde bouwtekeningen bekend.

2.1.4 Gespecificeerd archeologische verwachtingsmodel

Uit het bureauonderzoek blijkt dat de bodem van het onderzoeksgebied uit een hoge bruine eerdgrond (esdek) bestaat die is gelegen op een dekzandrug. Ten oosten van het onderzoeksgebied gaat deze dekzandrug over in een beekdal. Het onderzoeksgebied heeft in de afgelopen 200 jaar geen bodemversturende ingrepen ondergaan. De historische kaarten geven aan dat alleen op het gebied direct ten noorden van het onderzoeksgebied bebouwing heeft gestaan. Dit betreft een 'kasteel' / historische boerderijplaats. Dit beeld komt overeen met dat van de gemeentelijke archeologische beleidskaart (zie afbeelding 9). Op deze kaart geeft de rode cirkel de bufferzone rond de boerderijplaats aan. Binnen deze zone kunnen voorgangers van de huidige bebouwing hebben gestaan uit de ijzertijd of de middeleeuwen. De arcering geeft verstoorte bodems aan. De bruine kleur geeft de eerdgronden weer.



Afbeelding 9. Gemeentelijke archeologische beleidskaart met het onderzoeksgebied binnen de groene cirkel (bron: Raap 2000)

De vragen uit de inleiding kunnen als volgt beantwoord worden:

- Vraag 1: Wat is de archeologische verwachting van het gebied buiten de reeds bekende AMK-terreinen (indien mogelijk gespecificeerd naar aard, vindplaatsen en perioden)?
Het onderzoeksterrein ligt binnen de bufferzone van historische bebouwing. De bodem bestaat uit een enkeerdgrond (esdek, door grondverbetering in de middeleeuwen ontstaan humeus dek) en het terrein ligt op een hogere rug die aan weerskanten door beekdalen is omgeven. Hierdoor geldt een hoge archeologische verwachting voor het terrein.
- Vraag 2: Zijn er binnen de verwachtingszones specifieke aandachtslocaties aan te geven (zandkoppen of -ruggen, veentjes, historische bebouwing en infrastructuur)?
Het onderzoeksgebied is te klein om specifieke aandachtsgebieden aan te geven.
- Vraag 3: Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen in het onderzoeksgebied?
Het plangebied heeft de afgelopen 200 jaar geen bodemversturende ingrepen ondergaan. Wel wordt momenteel kuilgras op het onderzoeksgebied opgeslagen. De zandbedekking van het kuilgras kan voor bodemverstoringen gezorgd hebben.
- Vraag 4: Welk vervolgonderzoek is er nodig om de door het bureauonderzoek in beeld gebrachte specifieke archeologische verwachting te toetsen?
Een booronderzoek moet duidelijk maken of sprake is van een eerdgrond, of het opslaan van kuilgras bodemverstoringen tot gevolg heeft gehad en of de bodemopbouw intact is.

2.2 Bodemopbouw

De bodem bestaat van onder naar boven uit geel pleistoceen dekzand dat tussen de 1 m en 40 cm diepte overgaat in zwak humeus tot matig humeus zand (zie bijlage 1 en afbeelding 10).



Afbeelding 10. Beeld van boring 2

De basis bestaat uit geel dekzand dat behoort tot de Formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden (Mulder, 2003). Dit dekzand gaat over in grijsbruin tot bruingeel, zwak humeus zand, dat bij twee boringen (2 en 5) aan de basis gele vlekken vertoont. Dit geelbruine zand kan gerekend worden tot de basis van de enkeerdgrond, het esdek. Mogelijk is hier ook sprake van archeologische sporen op de overgang van het esdek naar het onderliggende pleistocene dekzand. Naar boven toe gaat de zwak humeuze bodem over in een zwartgrijze, matig humeuze laag. De gehele humeuze grond wordt geïnterpreteerd als een esdek, variërend in dikte van circa 40 cm tot 100 cm.

In boring 3 is de bovengrond tot een diepte van 60 cm vergraven en bevat die sporen van puin. Daaronder bevindt zich nog een niet-vergraven eslaag van 40 cm dikte. Ook in boring 4, die aan de rand van het onderzoeksgebied gezet is, is de gehele bovengrond vergraven. De vergraven toplaag gaat hier scherp over in het onderliggende dekzand.

Boring 6 is in het bestaande bosje gezet. Hier is geen complete esgrond aanwezig. De totale dikte van de humeuze bovengrond is te gering om op bodemkundige gronden van een es te spreken. Onder een 20 cm dikke humeuze bodem bevindt zich een 20 cm dikke geelgrijze bodemlaag die overeenkomt met de basis van de esdekken in de andere boringen.

3 Conclusie en aanbeveling

3.1 Conclusie

Uit het booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw in de meeste boringen intact is. De kuilgrasbulten hebben, door de aanwezigheid van een dik esdek, de pleistocene ondergrond niet verstoord.

De onderzoeksvragen kunnen als volgt beantwoord worden.

Vraag 1: Is de bodemopbouw intact en hoe ziet die eruit?

Behalve rond boringen 3 en 4 is de bodemopbouw van het onderzoeksterrein intact. De bodemopbouw bestaat uit pleistoceen dekzand, dat naar boven toe overgaat in een zwak humeus, geelbruin zand (onderzijde esdek), dat vervolgens overgaat in een zwartgrijs, matig humeus esdek. Dit middeleeuws esdek kan het onderliggende pleistocene dekzand goed beschermd hebben waardoor mogelijk aanwezige archeologische sporen/vondsten uit de steentijd in de top van het dekzand intact kunnen zijn.

Vraag 2: Zijn er archeologische indicatoren aanwezig en zo ja, wat is de aard, datering en horizontale en verticale spreiding hiervan?

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. In een tweetal boringen (boring 2 en 5) zijn aan de basis van het esdek gele vlekken zichtbaar die zouden kunnen wijzen op de aanwezigheid van archeologische sporen.

Vraag 3: Komt het verwachtingsmodel overeen met de veldgegevens?

Het verwachtingsmodel komt overeen met de veldgegevens. Het verwachte esdek (enkeerdgrond) is aanwezig. Voor het gebied kan terecht uitgegaan worden van een hoge trefkans op archeologische resten uit de prehistorie en mogelijk ook uit de middeleeuwen.

3.2 Aanbeveling

Tijdens het booronderzoek zijn er 7 boringen gezet. Bij 2 van de boringen (boring 3 en 4) is sprake van een verstoorde bodemopbouw. De overige boringen vertonen een intacte bodemopbouw bestaande uit pleistoceen dekzand met daarop een middeleeuws esdek. Bij boring 2 en 5 is de onderzijde van het esdek gevlekt, wat kan duiden op aanwezige archeologische sporen. Vanwege deze bevindingen bevelen wij een archeologisch vervolgonderzoek aan in de vorm van een archeologisch proefsleufonderzoek. Voorafgaand aan het uitvoeren van een proefsleufonderzoek dient er een Programma van Eisen (PvE) opgesteld (en door het bevoegd gezag goedgekeurd) te worden waarin de eisen waaraan het proefsleufonderzoek moet voldoen uitgebreid worden beschreven.

Literatuurlijst

Berendsen, H.J.A. 2005. *Landschap in delen*. Assen.

Brandt, R.W. et. al. (red), 1992. *Archis, Archeologisch basisregister, versie 1.0*. Amersfoort.

Koeslag, G.J. 1970. *Bodemkunde*. Wageningen.

Kramer, E. et. al. (red), 2003. *Koningen van de Noordzee*. Meppel.

Raap 2000. Archeologische beleidskaart gemeente Borne.

Bijlage 1 Boorstaten Hertme

boring 1 Edelman

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
20	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	bruin grijs	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor
40	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	geel grijs	geleidelijk	<i>bodemkundige interpretatie:</i> esgrond
60	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	grijs geel	geleidelijk	<i>bodemkundige interpretatie:</i> esgrond
80	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel		<i>zandsortering:</i> goed C-horizont <i>geologische interpretatie:</i> dekzand <i>boring beëindigd:</i> ja

boring 2 Edelman

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
20	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	zwart grijs	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor
40	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruin grijs	geleidelijk	<i>bodemkundige interpretatie:</i> esgrond
110	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	geel bruin	geleidelijk	<i>bodemkundige interpretatie:</i> esgrond, met in de basis geelgevlekt
130	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel		<i>zandsortering:</i> goed C-horizont <i>geologische interpretatie:</i> dekzand <i>boring beëindigd:</i> ja

boring 3 Edelman

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
60	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	zwart grijs	geleidelijk	<i>vlekintensiteit:</i> licht <i>mate van vlek:</i> weinig <i>vlekkleur:</i> grijs <i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor, puin, vergraven
100	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	<i>vlekintensiteit:</i> licht <i>mate van vlek:</i> matig <i>vlekkleur:</i> geel <i>bodemkundige interpretatie:</i> vergraven
120	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel		<i>zandsortering:</i> goed C-horizont <i>geologische interpretatie:</i> dekzand <i>boring beëindigd:</i> ja

boring 4 Edelman

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
60	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> vergraven, puinresten
100	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel		<i>zandsortering:</i> goed C-horizont <i>geologische interpretatie:</i> dekzand <i>boring beëindigd:</i> ja

boring 5 Edelman

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
80	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	bruin grijs	geleidelijk	<i>bodemkundige interpretatie:</i> esgrond, met in de basis geelgevekt
110	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel		<i>zandsortering:</i> goed C-horizont <i>geologische interpretatie:</i> dekzand <i>boring beëindigd:</i> ja

boring 6 Edelman

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
20	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	zwart grijs	geleidelijk	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor
40	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel grijs	geleidelijk	<i>bodemkundige interpretatie:</i> esgrond
60	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel		<i>zandsortering:</i> goed C-horizont <i>geologische interpretatie:</i> dekzand <i>boring beëindigd:</i> ja

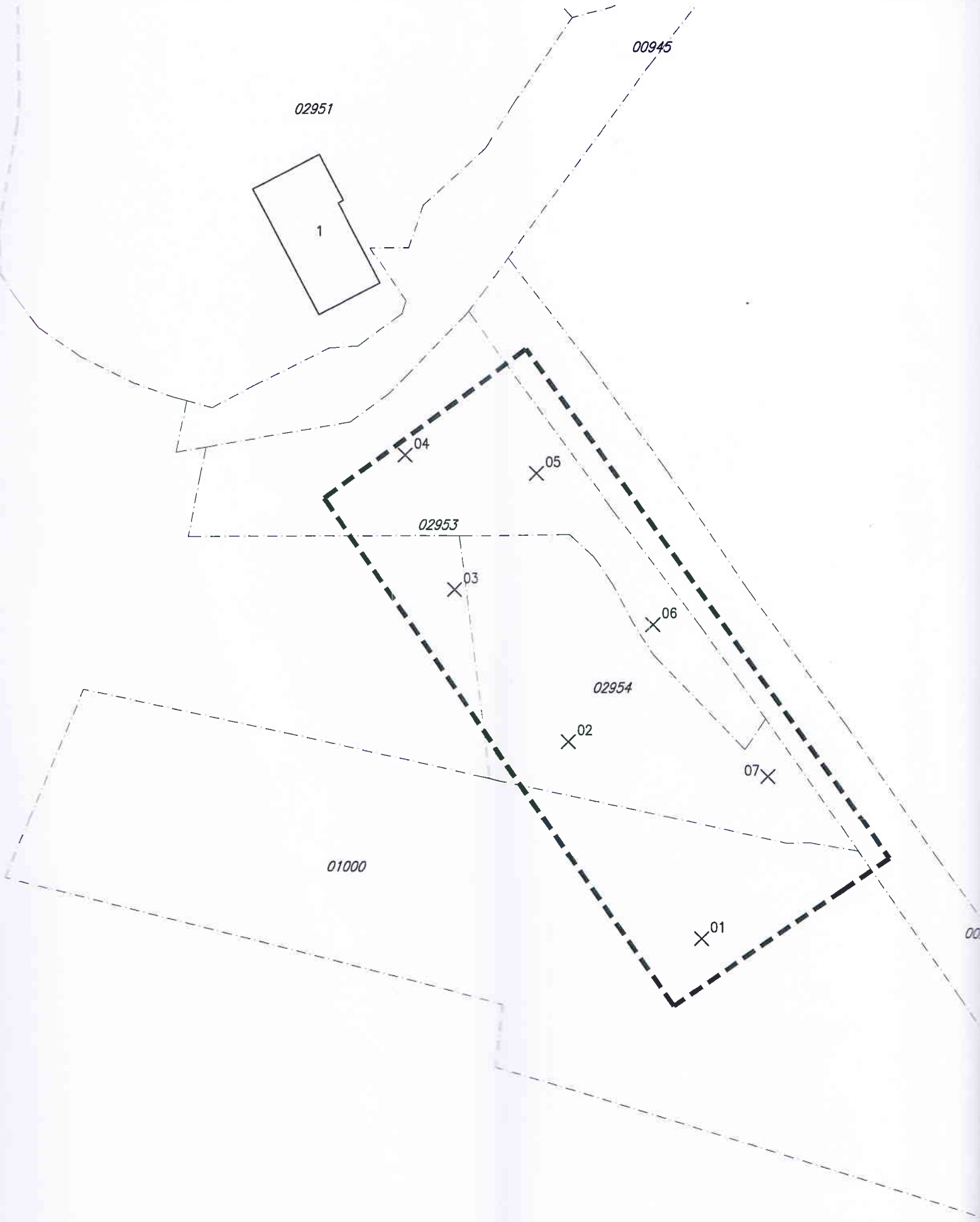
boring 7 Edelman

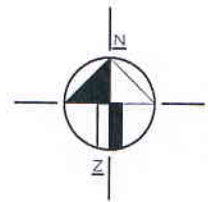
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
50	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	zwart grijs	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor
100	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	grijs bruin	geleidelijk	<i>bodemkundige interpretatie:</i> esgrond, met in de basis geelgevekt
120	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel		<i>zandsortering:</i> goed C-horizont <i>geologische interpretatie:</i> dekzand <i>boring beëindigd:</i> ja

boring controle Edelman






<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
50	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	zwart grijs	geleidelijk	<i>bodemkundige interpretatie: bouwvoor</i>
100	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	geel bruin	geleidelijk	<i>bodemkundige interpretatie: esgrond</i>
120	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel		<i>geologische interpretatie: dekzand</i> <i>boring beëindigd: ja</i>

Bijlage 2 Overzicht van de onderzoekslocatie,
boorpuntenkaart





LEGENDA

-  bestaande bebouwing
 - 1 huisnummer
 -  kadastrale grens
 - 02954 kadastraal nummer
 -  boring
 -  grens onderzoekslocatie
- 0  50 meter

00260

Wiz.	Get.	Sec.	Omschrijving	Datum
MUG ingenieursbureau				
Project:	Archeologische booronderzoek Lodieklanden 1 te Hertme, gemeente Borne			
Opdrachtgever:	de heer Van Schoot			
Onderdeel:	Overzicht van de onderzoekslocatie			
Getekend: AHU	Formaat: A3	Datum: 08-04-10	Projectnummer: 93032910	
Gecontroleerd: GRo	Schaal: 1:1000	Bijlage: 2		



Infra
Milieu
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