

# **Bureau voor Archeologie Rapport 2014.25**

Houberg 1, Lobith, gemeente Rijnwaarden: een bureau- en booronderzoek

## Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 2014.25.  
Houberg 1, Lobith, gemeente Rijnwaarden: een bureau- en  
booronderzoek  
auteur(s): A. de Boer  
datum: 15 september 2014  
ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie  
Koningsweg 244 Utrecht

## Administratieve gegevens

Projectnummer	2014012801
Provincie	Gelderland
Gemeente	Rijnwaarden
Plaats	Lobith
Toponiem	Houberg 1
Centrum locatie (RD)	206.875, 432.145
Oppervlak plangebied	5212 m <sup>2</sup>
Kadastrale gegevens	HWN 1A 52 ged., 54 ged., HWN 1B 1764 ged.
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	60.855
Soort onderzoek	een bureau- en booronderzoek
Opdrachtgever	Verhoeven milieutechniek
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie
Kaartblad	40G
Periode van uitvoering	maart 2014
Bevoegd gezag	Gemeente Rijnwaarden
Beheerder en plaats van documentatie	Bureau voor Archeologie, Koningsweg 244, Utrecht



Figuur 1: Ligging van het plangebied (in de cirkel).

## Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	5
1	Inleiding.....	6
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	6
2	Bureauonderzoek.....	7
	2.1 Methode.....	7
	2.2 Huidige situatie en beoogde ingreep.....	7
	2.3 Aardkunde.....	8
	2.4 Historische Situatie.....	9
	2.5 Archeologische gegevens.....	10
	2.6 Conclusies bureauonderzoek.....	12
	2.7 Gespecificeerde verwachting.....	12
3	Booronderzoek.....	14
	3.1 Doel en Vraagstelling.....	14
	3.2 Methode.....	14
	3.3 Resultaten Verkenning.....	14
	3.4 Resultaten Kartering.....	15
4	Advies.....	18
5	Literatuur.....	19
	Figuren.....	21
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen	

---

## Samenvatting

---

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en booronderzoek uitgevoerd voor de ontwikkeling van woningbouw aan de Houberg 1 te Lobith.

In het plangebied wordt alle bebouwing gesloopt. In plaats daarvan wordt een hoofdgebouw van circa 800 m<sup>2</sup>, een bijgebouw van circa 400 m<sup>2</sup> en een brug over de Oude Rijn gerealiseerd.

Het plangebied ligt op de oever van een Rijnarm die in de 17<sup>e</sup> en 18<sup>e</sup> eeuw is verzand. De Rijnarm was actief in de IJzertijd en de Middeleeuwen. De top van de beddingafzettingen wordt binnen 3 m – mv verwacht. In en op de afzettingen van de Rijn kunnen resten uit de IJzertijd en recenter aanwezig zijn. Er worden in de ondergrond van het terrein, op grond van historische bronnen, resten van een motteheuvel verwacht. De motteheuvel is een AMK terrein van hoge archeologische waarde. Bij de plek waar de brug staat gepland kunnen archeologische resten uit natte context (haven, beschoeiing, steigers) worden verwacht.

In het plangebied zijn tien boringen geplaatst tot maximaal 4 m – mv. In de ondergrond bevinden zich afzettingen van de Rijn. De top van de oeverafzettingen bevindt zich tussen 10,8 en 11,8 m NAP. De top van de beddingafzettingen bevindt zich tussen 10,4 en 11,4 m NAP.

Op de plek waar de brug is voorzien zijn geen aanwijzingen voor archeologische waarden aangetroffen. Hoewel hiermee niet is uitgesloten dat zich toch archeologische waarden in de ondergrond bevinden, leidt het realiseren van de fundering van de brug tot een beperkte verstoring en is de kans klein dat behoudenswaardige archeologische resten worden verstoord.

Op de locatie waar de gebouwen staan gepland, bevindt zich een cultuurlaag van maximaal 240 cm dik met houtskoolbrokken, puinspikkels en een fragment aardewerk (datering: 1400 – heden). Historische gegevens wijzen op resten van er op dat resten van laatmiddeleeuwse en Nieuwe tijd bebouwing in de ondergrond aanwezig kunnen zijn, waaronder resten van een mottekasteel uit ongeveer de 11e eeuw.

Indien bij de ontwikkeling het archeologisch niveau wordt verstoord (vergravingen dieper dan 30 cm (50 cm minus buffer van 20 cm), adviseert Bureau voor Archeologie nader archeologisch onderzoek uit te voeren om archeologische waarden te documenteren alvorens deze vernietigd worden. Omdat de vorm van de beoogde ontwikkeling nog niet precies bekend is, is het advies de wijze van vervolgonderzoek (proefsleuven, begeleiden of een combinatie daarvan) in een later stadium af te stemmen op de voorziene bodemingrepen.

Ondanks dat dit onderzoek met de grootst mogelijke zorgvuldigheid is uitgevoerd, is het nooit uit te sluiten dat archeologische resten worden aangetroffen bij de graafwerkzaamheden op plaatsen en dieptes waar deze niet werden verwacht. Bureau voor Archeologie wijst er in dat geval op dat men bij bodemverstorende activiteiten verplicht is om eventuele vondsten en grondsporen te melden bij de Minister van OCW conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Rijnwaarden.

## 1 Inleiding

In opdracht van Verhoeven milieutechniek heeft Bureau voor Archeologie een bureau- en booronderzoek uitgevoerd voor een ontwikkeling aan de Houberg 1 te Lobith.



*Figuur 2: Inrichtingsschets van het plangebied. In rood de locaties waar bodemverstoringen zijn voorzien.*

In het gebied geldt een vastgesteld archeologisch beleid.

De omvang van de drie gebieden waar bodemingrepen plaatsvinden heeft een gezamenlijk oppervlak van 5212 m<sup>2</sup> (rood gearceerde gebieden in fig. 2). De beoogde ontwikkeling leidt tot een bodemverstoring tot naar schatting maximaal 300 cm. Daarom zijn een bureau- en booronderzoek op de locatie uitgevoerd.

### 1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een specifieke archeologische verwachting. Het doel van het veldonderzoek is het controleren en verfijnen van de archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden. De verplichte onderzoeksvragen voor bureau- en booronderzoek uit het Handboek Archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem zijn gebruikt.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> (Habraken 2013)

## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA 3.3, protocol 4002 en het Handboek Archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem.<sup>2</sup>

In het kader van het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied. Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en wordt het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Het geldende archeologisch beleid wordt geverifieerd en vergeleken met de voorgenomen bodemingreep. Als archeologisch onderzoek inderdaad noodzakelijk is, wordt achtereenvolgens de aardkundige, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd. Deze gegevens leiden tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden zo nauwkeurig mogelijk de mogelijk aanwezige archeologische waarden beschreven in termen van onder meer de diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

Genoemde stappen leidden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot. In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste gegevens die zijn verworven tijdens het onderzoek gepresenteerd.

### 2.2 Huidige situatie en beoogde ingreep

Aan de Houberg 1 in Lobith bevindt zich een voormalige paardenhouderij met bijbehorende bebouwing en drafbaan. De initiatiefnemer is voornemens om alle agrarische opstallen te slopen en een nieuwe woning met een bijgebouw te realiseren.

Alle bebouwing wordt gesloopt: de bedrijfswoning, de schuren, stallen en enkele bijgebouwen. In totaal wordt ca. 2.400 m<sup>2</sup> bebouwing verwijderd. In plaats daarvan wordt op de Houberg ca. 1.200 m<sup>2</sup> aan bebouwing teruggebouwd, in de vorm van een hoofdgebouw van ca. 800 m<sup>2</sup> en een bijgebouw van ca. 400 m<sup>2</sup>.

De beoogde ingreep bestaat uit het realiseren van twee gebouwen en een brug (fig. 2). Voor de ontwikkeling zijn de volgende zoekgebieden (waarbinnen de bebouwing wordt gerealiseerd) aangewezen (fig. 2):

hoofdgebouw:	30	x	95	=	2850	m <sup>2</sup>
stallen:	40	x	44	=	1760	m <sup>2</sup>
brug	43	x	14	=	602	m <sup>2</sup>
<i>totaal</i>					<i>5212</i>	<i>m<sup>2</sup></i>

Het hoofdgebouw op de Houberg krijgt een bouwhoogte van drie bouwlagen, waarbij de eerste bouwlaag grotendeels ondergronds wordt gerealiseerd. Het bijgebouw wordt bijna in zijn geheel ondergronds gebouwd. De verstoringsdiepte ter plaatse van deze gebouwen is naar schatting 3 m.

De brug wordt een relatief kleine brug en dient ter ontsluiting van het perceel aan de Houberg. De huidige ontsluiting gaat over een weg door Duitsland. De

<sup>2</sup> (SIKB 2010; Habraken 2013)

initiatiefnemer wil bereikbaar zijn vanuit Nederland, met name in geval van calamiteiten. Aan beide zijde van het water zal dus een bruggenhoofd(je) gerealiseerd worden, waarvoor de fundering in de grond zal plaatsvinden (exacte diepte is nog niet bekend).

## 2.3 Aardkunde

1. *Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?*

Zie tabel 1 voor een overzicht van de aardkundige informatie. Het plangebied ligt in het Nederlandse rivierengebied aan of in een verzande Rijnarm. De terrassenkruising ligt heden ca. 50 km oostelijk van het plangebied, maar heeft het grootste deel van het Holoceen westelijk van het plangebied gelegen.<sup>3</sup> Dit betekent dat jongere rivierterrassen lager liggen dan oudere. De afzettingen in het plangebied en omgeving bestaan uit een afwisseling van zandige klei en zandlagen. Uit boring B40G0576 (zie tabel) kan worden afgeleid dat in de ondergrond, op ca. 9,7 m NAP beddingafzettingen van de Oude Rijn aanwezig zijn. De bedding van de Oude Rijn is in de 17<sup>e</sup> en 18<sup>e</sup> eeuw verzand. Het Pannerdensch Kanaal, tussen 1701 en 1709 gegraven, was bedoeld als verdedigingslinie zonder verbinding met Rijn en Waal. Pas op 20 oktober 1706 werden de doorgravingen te Arnhem aanbesteed met als doel de watertoevoer naar de IJssel en de Nederrijn veilig te stellen. Het oude bed van de Rijn staat sindsdien bekend als de Oude Rijn.

Op de landschapskaart van de gemeente staat het gebied aangeduid als “oude geul Oude Rijn – Pannerden”.

2. *Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggende, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*

De afzettingen zijn gevormd in het Holoceen tussen 600 v. Chr en 1707 n. Chr. (opening Pannerdensch Kanaal). Uitgaande van boring B40G0576 wordt de top van de beddingafzettingen verwacht op ca. 10 m NAP. Het maaiveld (buiten de heuvel) ligt op ca. 12 m NAP. De dikte van de oeverafzettingen is dus circa 2 m. De top van de heuvel ligt op ca. 15 m NAP en de opgebrachte laag is dus tot 3 m dik.<sup>4</sup> De diepteligging van de beddingafzettingen is in lijn met met de zanddieptekaart van de provincie Gelderland (zand tussen 2 en 3 m -mv).<sup>5</sup>

In het plangebied worden de resten van een motteheuvel verwacht (zie volgende paragraaf). In dat geval bestaat een deel van de oeverafzettingen uit opgebracht materiaal.

Op de geomorfologische kaart staat dat het plangebied grotendeels in een geul van een meanderend afwateringsstelsel ligt en deels in “Meanderruggen en geulen”. De geplande locatie van de brug ligt waarschijnlijk op de rand van de restgeul.

<sup>3</sup> (Berendsen en Stouthamer 2011)

<sup>4</sup> hoogte maaiveld op basis van (Geodan 2012)

<sup>5</sup> (Cohen 2009)



<i>Bron</i>	<i>Situatie plangebied, omschrijving</i>
Geologie	Ec1, Formatie van Echteld: Rivierzand en -grind (met dun kleidek) <sup>6</sup>
Beddinggordels	313: Rijnstrangen beddinggordel 2500 – 243 BP (600 v. Chr – 1707 n. Chr).
Zand diepte (fig. 5)	Zand van bedijkte rivieren, top tussen 2,0 - 3,0 m-mv <sup>7</sup>
Geomorfologie (fig. 6)	2R11:Geul van meanderend afwateringsstelsel <sup>8</sup> 3L14:Meanderruggen en geulen
AHN (fig. 7)	Het maaiveld bij het hoofdgebouw en stallen ligt ongeveer op 12,8 m NAP; bij de brug ligt het maaiveld op ongeveer 11,8 m. <sup>9</sup>
Dinoloket	Boring B40G0576 ligt ca. 20 m ten noorden van het AMK terrien, waarschijnlijk net naast de resten van de motteheuvel: maaiveld: 12,3 m NAP, onderstaande diepte maten zijn t.o.v. maaiveld: tot 0,7 m zandige klei tot 1,5 m: uiterst grof zand, grindig tot 1,8 m: uiterst grof zand tot 2,4 m: zwak zandige klei tot 2,6 m: uiterst grof zand (top beddingafzettingen, = 9,7 m NAP) 2,6 m e.v. sterk grindig
Bodemkunde <sup>10</sup>	Niet gekarteerd.
Bodemloket <sup>11</sup>	Geen informatie; voor zover bekend is nog geen onderzoek uitgevoerd.
Luchtfoto's	Luchtfoto's van 2011 (fig. 3) en 2009 zijn geraadpleegd. Deze bevatten geen aanvullende archeologische of aardkundige informatie.
Bodemverontreinigingen provincie Gelderland <sup>12</sup>	Geen informatie

*Tabel 1: Aardkundige waarden.*

## 2.4 Historische Situatie

### 3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omliggende gebied geweest?

De Houberg, op de grens van Nederland en Duitsland, wordt al eeuwenlang door mensen bewoond en gebruikt. De oudste vermelding van de Houberg dateert van 1150 (administratie van Abdij Deutz te Keulen). Vanaf 1400 zijn vermeldingen bekend van het 'Houborgseveer' en van bewoning van het gebied. De Houberg is een verhoging in het door de Rijn gevormde landschap. Uit vermeldingen blijkt dat reeds in de periode 1339-1469 huizen op de Houberg stonden.

Op de kaart van Sgroten van de 16<sup>e</sup> eeuw wordt de Houberg niet afbeeld (fig. 8). In de 18<sup>e</sup> eeuw wordt 'Hoiberg' voor het eerst op de kaart geplaatst langs de oostoever van de Rijn.

<sup>6</sup> (de Mulder 2003)

<sup>7</sup> (Cohen 2009)

<sup>8</sup> (Alterra Wageningen UR 2007)

<sup>9</sup> (Geodan 2012)

<sup>10</sup> (Steur, Heijink, en Stichting voor Bodemkartering 1975)

<sup>11</sup> (Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu)

<sup>12</sup> (Provincie Gelderland)

Het plangebied is niet gekarteerd op de Hottingerkaarten en de Franse kaarten.<sup>13</sup>

Meer gedetailleerde informatie komt van de kadastrale minuut van 1811 – 1832. Vanaf die periode is op kaart te zien dat in het plangebied diverse bebouwing staat (fig 10). De 'weg naar Elten' die door het plangebied loopt, staat nu nog steeds op de kadastrale kaart aangegeven; zie het zwarte pad in fig. 4. De aan te leggen brug komt op ongeveer de plek waar op de minuut een 'overvaart' staat ingetekend. Het kaartbeeld op de veldminuut (ca. 1840) is vergelijkbaar met die van de kadastrale minuut (fig. 11). Eind 18<sup>e</sup> eeuw staat de zuidelijke overvaart niet meer aangegeven; in plaats daarvan is nu een pont / oversteek ten westen van het plangebied aanwezig (fig. 12 en 13). Begin 20<sup>e</sup> eeuw staat geen van beide oversteken meer aangeduid (1932, fig. 14) en dat blijft zo tot heden (fig. 15 t/m 17).

De huidige bebouwing stamt uit 1940 en recenter. Een deel staat al op de kaarten van 1954 en 1977; in 1995 is de situatie zoals heden (fig. 15, 16 en 17).

In 1977 staat de grote renbaan ten noorden van het plangebied ingetekend. Op deze kaart is naast de renbaan ook een natte laagte zichtbaar – deze is op eerdere kaarten (zie bijv. situatie 1954, fig. 15) nog niet aanwezig. Volgens de beheerder is deze laagte gegraven.

De kaart “Kaart Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie van de provincie Gelderland” is geraadpleegd. Deze geeft aan, naast dat sprake is van een AMK terrein (zie ook volgende paragraaf), dat de Houberg een “Oude ontginningen op droge oeverwallen en donken” is.

De Kennisagenda – bijlage Rivierengebied is geraadpleegd.<sup>14</sup> Dit levert voor het het onderzoek geen aanvullende informatie.

## 2.5 Archeologische gegevens

*4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend?*

In tabel 2 is van de bekende waarden uit de omgeving een samenvatting gegeven. In fig. 18 zijn archeologische terreinen, onderzoeken en waarnemingen weergegeven. In fig. 19 is een detail weergegeven van de ligging van het AMK terrein in het plangebied.

In fig. 20 tot en met 21 zijn uitsneden uit de gemeentelijke archeologische kaarten weergegeven.

Het geplande hoofdgebouw en de geplande stallen liggen in een AMK terrein van hoge archeologische waarde (AMK terrein 13.719). Het betreft een terrein met mogelijke restanten van een motteheuvel. De ligging van deze resten op deze plek is echter nooit bevestigd op grond van veldonderzoek. De verwijzing in de beschrijving bij het AMK terrein naar de vondst van tufsteen op de locatie staat nergens anders gedocumenteerd. De begrenzing van het AMK terrein komt overeen met, en lijkt dus gebaseerd op, de begrenzing van het erf op de kaart van 1995 (vergelijk witte vlak bij bebouwing in fig. 17 met grens AMK terrein in fig. 19).

<sup>13</sup> (Versfelt 2011)

<sup>14</sup> (Provincie Gelderland 2012)

De Heemkundekring Rijnwaarden is benaderd voor aanvullende informatie over het plangebied.<sup>15</sup> Mevr. Snip van de Heemkundekring geeft aan dat op de plek inderdaad resten van 'Kasteel Uplade' aanwezig kunnen zijn. De kasteelresten worden hier geplaatst op grond van aanwijzingen uit de literatuur.

Kasteel Uplade was eigendom van Graaf Balderik (965 – 1021) en zou rond 1000 zijn gebouwd. De oudste verwijzing komt uit de administratie van de Abdij van Deutz (Keulen) waar verwezen wordt naar “BALDRICUS, COMES DE UPLATHE VEL HOUBERCH, d.w.z. BALDERIK, GRAAF VAN UPLADE OF HOUBERG”.<sup>16</sup>

Hij en zijn vrouw Adela stredden om de nalatenschap van haar vader (Wichman van Hamalant) en dat leidde er uiteindelijk toe dat de burcht in 1016 wordt vernietigd. De mogelijkheid bestaat dat de Houberg dezelfde plek is als Uplade. Behalve dat naar Balderik is verwezen als Graaf van Uplade of Houberg, is er een kroniekschrijver die verhaalt: “De burcht Uplade die nabij Elten gelegen is op een van nature sterke plaats, die geleidelijk uit het vlakke land oprees.”<sup>17</sup> Elten ligt 1 km oostelijk van Houberg op een Pleistoceen rivierterras van de Rijn.

Een andere kroniekschrijver verhaalt: “We waren op de plaats aangekomen waar de Rijn zich deelt, het land tussen de beide armen tot aan de zee is de BETUA of BETUWE het stamengebied van de Bataven. Waarin Adela als weduwe van de te vroeg gestorven Immed in naam van haar nog niet volwassen zoon Dietrich de grafelijke heerschappij voerden. We moesten om de punt van de Rijndeling varen om naar Uflach te komen. Adela's burcht lag niet op het door beide Rijnarmen gevormde Bataveneiland, maar rechts van de oostelijke loop op het gebied van de Chamaven in Hamaland”. Dit zou eveneens op de Houberg kunnen wijzen.<sup>18</sup>

Documenten uit de 16<sup>e</sup> eeuw vermelden Houberg als loswal en overslagplaats voor scheepvaartverkeer.<sup>19</sup>

In de omgeving, aan de westzijde van de Rijnarm, zijn twee archeologische onderzoeken uitgevoerd, zonder dat daarbij aanwijzingen voor archeologische waarden zijn aangetroffen (onderzoeken 23.595 en 24.514). Bij toeval is een zilveren schoengesp aangetroffen uit de Nieuwe tijd (waarneming 438.872).

Bron	Omschrijving
Archeologische terreinen	<b>AMK terrein – 13.719: terrein van hoge archeologische waarde</b> Terrein met een mogelijke restant van een motteheuvel uit de 10 <sup>e</sup> – 11 <sup>e</sup> eeuw. De heuvel is enkele meters hoog. Er wordt gezegd dat hier tufsteen is gevonden. De heuvel is mogelijk een restant van een motte die door sommige historici geïdentificeerd wordt met Uplade (graaf Balderik van Uplade of Houberg).
Waarnemingen	<b>438.872 - Lobith - akker</b> Gevonden met metaaldetector. vondsten: Zilveren schoengesp met gravures uit Nieuwe Tijd B
Vondstmeldingen	Geen
Onderzoeksmeldingen	<b>23.595 - Lobith - Ossenwaard Lamers - booronderzoek</b> Geen vervolgonderzoek noodzakelijk. zie Archeologische Rapporten Oranjewoud 2007/71

15 telefonisch 24 maart 2014, mevr. Snip

16 (Sloet 1872) in (Staring jaar onbekend)

17 Alpertus van Metz in (Snip-Janssen en Mulder jaar onbekend)

18 Thietmar Von Merseburg in (Snip-Janssen en Mulder jaar onbekend)

19 (Staring jaar onbekend)

Bron	Omschrijving
	<p><b>24.514 - Lobith - Eltenseweg - booronderzoek</b></p> <p>Verkennd booronderzoek i.v.m. beoogde zandwinning en aanleg van een natuur- en speelpark.</p> <p>Geen vervolgonderzoek noodzakelijk.<sup>20</sup></p>
Gemeentelijke kaart	<p>Hoofdgebouw: valt in AMK terrein van hoge archeologische waarde</p> <p>stallen: valt in AMK terrein en in zone 'pol / huisterp'</p> <p>brug: valt in zone 'brug / veer / scheepswrak'</p>

Tabel 2: Bekende waarden tot ca. 500 m van het plangebied.

## 2.6 Conclusies bureauonderzoek

5. *Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*

Sinds de vorming van de natuurlijke oeversedimenten zijn mogelijk bodems gevormd, naar verwachting oorspronkelijk poldervaaggronden.

6. *Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*

Naar verwachting zijn de hoogste delen van het plangebied verder opgehoogd met materiaal van elders teneinde de motteheugel te realiseren. Naar verluidt zou Kasteel Uplade in de 11<sup>e</sup> eeuw 'met de grond gelijk' gemaakt zijn.<sup>21</sup> Dat betekent dat de bovenlaag van de motteheugel al in die periode vergraven kan zijn. Daarnaast zijn op kaarten sinds begin 19<sup>e</sup> eeuw wegen bouwwerken zichtbaar; door de bouw en sloop van de gebouwen, en door de aanleg van paden kan eveneens de bodem zijn verstoord.

Dit laatste geldt ook voor de locatie van de brug; op de kadastrale minuut is zichtbaar dat hier al eerder een pad en een oversteek heeft gelegen.

7. *Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?*

Door vergravingen (zie onder punt 6) kan de fysieke kwaliteit van eventuele resten zijn verminderd.

## 2.7 Gespecificeerde verwachting

8. *Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?*

In de ondergrond op de plek van het hoofdgebouw en de stallen worden resten van een motteheugel en bebouwing verwacht. De motteheugel is mogelijk opgeworpen met zand en klei uit de directe omgeving. De bebouwing betreft hout en steenbouw van een versterkt huis uit de Late Middeleeuwen. Bij de plek waar

<sup>20</sup> (Flokstra en Schuurman 2008)

<sup>21</sup> (onbekend)

de brug staat gepland kunnen steen- en houtresten van de 19<sup>e</sup> eeuwse constructies voor de oversteek nabij die plek worden verwacht.

*9. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?*

De motteheuvel manifesteert zich naar verwachting als een opgebrachte cultuurlaag; een doorwerkte laag waarin het opgebrachte sediment vermengd is met huishoudelijk afval (bot-, houtskool-, en aardewerkresten) uit de periode dat het versterkte huis in gebruik is geweest. Resten van steenbouw kunnen zich manifesteren als fragmenten puin.

Bij de plek van de brug kunnen eventuele resten van oudere constructies voor een oversteekplek waarschijnlijk niet met boringen worden opgespoord. Mogelijk worden echter fragmenten puin of ander bouw materiaal aangetroffen.

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

Het AMK terrein heeft een omvang van 7500 m<sup>2</sup>. Een belangrijk deel van het plangebied valt binnen de begrenzing van het AMK terrein. Indien het een motteheuvel betreft, is de trefkans dus 1 (elke waarneming op het terrein treft de motteheuvel). Uitgaande van een archeologische laag zou één boring volstaan. Vanwege de variëteit in het bodemprofiel die waarschijnlijk is ontstaan door honderden jaren bouw- en sloopactiviteiten moeten meer boringen worden geplaatst. Het beleid van de gemeente Rijnwaarden gaat uit van minimaal vier boringen per plangebied. Eventuele resten bij de locatie van de beek, waar archeologische resten behorende bij natte complextypen kunnen worden verwacht, zijn niet met boringen op te sporen.

## 3 Booronderzoek

---

### 3.1 Doel en Vraagstelling

Het doel van Inventariserend Veldonderzoek is om de gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en te verfijnen. Het veldonderzoek is uitgevoerd als booronderzoek (IVO – O) en had de verkennende en karterende vorm.

Het verkennende veldonderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende vormen van onderzoek. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen.

### 3.2 Methode

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 3.3, in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig". Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek (specificatie VS03).

Op basis van de grootte van het plangebied en de archeologische verwachting zijn tien boringen geplaatst. In het vlak waar het hoofdgebouw en in het vlak waar de stallen zijn voorzien, zijn elk vier boringen geplaatst. Op de plek van de geplande brug zijn twee boringen geplaatst.

De boringen zijn gezet met een 7 cm Edelmanboor en 3 cm guts tot in de beddingafzettingen, maximaal 400 cm diep. Eén boring is viermaal gestuit op ca. 120 cm diepte (boorpunt 5).

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens ASB 1.1 van het NITG-TNO waarin onder meer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN 5104 wordt gehanteerd.<sup>22</sup> De X- en Y- coördinaten van de boringen zijn ingemeten ten opzichte van de lokale topografie. De hoogteligging van de boorpunten is afgeleid van het niet – geïnterpoleerde AHN 2 gegevensbestand.

De locatie van de boringen staat in fig. 22 en fig. 23 weergegeven. De boorgegevens zijn achteraan bijgevoegd als Bijlage 1. In fig. 24 is een dwarsdoorsnede met boorprofielen 1, 2, 3 en 4 geconstrueerd.

### 3.3 Resultaten Verkenning

11. *Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied?*

In de ondergrond bevinden zich rivierafzettingen van de Rijn. De afzettingen zijn gevormd tussen 600 v. Chr. en 1707 n. Chr. (zie par. 2.3). De top van de oeverafzettingen bevindt zich tussen 10,8 en 11,8 m NAP. De top van de beddingafzettingen bevindt zich tussen 10,4 en 11,4 m NAP (zie fig. 20).

---

22 (Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989)

12. *Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige ‘verstoringlagen’, bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?*

Alle bodemlagen zijn kalkrijk. De beddingafzettingen bestaan uit (bruin-) grijs grindig zand of grind. De oeverafzettingen bestaan uit (bruin-) grijs zandige klei.

Op de oeverafzettingen ligt een eveneens een zandige kleilaag. Deze laag is (donker) grijs bruin van kleur. In de laag bevinden zich op verschillende plekken houtskoolbrokken en puinspikkels. In boorprofiel één bevond zich een klein rood geglaazuurd aardewerkfragment op ca. 230 cm – mv; deze is dateerbaar in de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd; op zijn vroegst 1400, waarschijnlijk 1700 – 1800.<sup>23</sup> Deze laag is geïnterpreteerd als een opgebrachte cultuurlaag. De cultuurlagen in de boorprofielen zijn grijs gemarkeerd in de boorstaten. De laag is aangetroffen in boorprofielen 2, 3, 4 en 6. Mogelijk moet ook de laag in boorprofiel 7 tussen 50 en 90 cm – mv als cultuurlaag worden beschouwd – hierin zijn echter geen indicatoren aangetroffen.

De top van het bodemprofiel is vrijwel overal (behalve bij de beek in profiel 9) geroerd. Er bevinden zich dan sporen van of veel puin en grind in de bovenlaag, en soms sintels en plastic. De dikte van deze recent omgewerkte laag varieert van 110 cm tot 50 cm.

13. *Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*

In het plangebied is een ophogingslaag aanwezig (motteheuvel) – zie voor een beschrijving daarvan H3.4. De motteheuvel wordt niet afgedekt door recentere afdekkende lagen.

14. *Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?*

N.v.t.

15. *Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom (‘modern’afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen*

Maximaal tot 110 cm (boorprofielen 1 en 6).

16. *Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een ‘recente’ bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?*

Idem (zie 15). De ouderdom is onbekend – naar inschatting is de bovenlaag in de 20<sup>e</sup> eeuw omgewerkt.

### 3.4 Resultaten Kartering

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

<sup>23</sup> determinatie drs. Eimerman

In de ondergrond is een cultuurlaag aanwezig. In deze laag is een aardewerkfragment aangetroffen uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd. De ouderdom kan op grond van archeologische indicatoren dus niet nauwkeurig worden bepaald. Aardwetenschappelijk kan men vaststellen dat sprake is van een antropogene ophoging op oeverafzettingen. De maximale ophoging is aangetroffen in boorprofiel 6: het maaiveld ligt hier 350 cm hoger dan de oorspronkelijke top van de natuurlijke (oever-) afzettingen. Deze ophoging is niet aangetroffen in boorprofielen 1, 5, 7 en 8 mogelijk omdat de grond hier in de 20<sup>e</sup> eeuw is vergraven. In boorprofiel 5 kan de cultuurlaag zich onder de einddiepte van de gestaakte boring bevinden.

In boorprofielen 9 en 10 (bij de beoogde brug) zijn geen archeologische lagen aangetroffen.

18. *Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.*

De resultaten komen grotendeels overeen. Dat niet in alle boringen een cultuurlaag is aangetroffen is mede te verklaren doordat boringen 1, 7 en 8 op of naast de rand van het AMK terrein zijn gezet – en dus mogelijk buiten de motteheuvel liggen. In boorprofiel 7 kan eventueel de tweede laag als onderdeel van de motteheuvel worden beschouwd (cultuurlaag) – in dit niveau zijn echter geen indicatoren aangetroffen. Bij de beoogde locatie van de brug werden geen archeologische niveaus verwacht en zijn ze ook niet aangetroffen.

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

Door de strategie is een goede indruk van de bodemopbouw en mogelijke aanwezigheid van de motteheuvel verkregen. De strategie is voldoende adequaat geweest.

Indien archeologische resten (indicatoren) aanwezig zijn:

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

Op grond van de boringen is vastgesteld dat in de zone waar ook het AMK ligt, zich een antropogene ophoging bevindt. Deze wordt hier cultuurlaag genoemd omdat deze ook puinspikkels, houtskoolbrokken en een aardewerkfragment bevat. Historische gegevens wijzen er op dat resten van laatmiddeleeuwse en Nieuwe tijd bebouwing in de ondergrond aanwezig kunnen zijn. Specifiek kunnen resten van een mottekasteel uit ongeveer de 11<sup>e</sup> eeuw aanwezig zijn; anderszins kunnen resten van rurale bebouwing uit de 12<sup>e</sup> eeuw en later aanwezig zijn.

**Stallen:** Op de locatie van de stallen is de kans op de aanwezigheid van resten het grootst in de zuidhoek, nabij boorprofiel 6, omdat hier een cultuurlaag is aangetroffen. Resten kunnen ook nabij boorpunt 5 aanwezig zijn, onder de laag waarop de boring is gestuit op 120 cm diepte en bij boorpunt 7 – in de laag onder de bouwvoor die wat kleur en textuur betreft lijkt op de cultuurlaag zijn echter geen indicatoren aangetroffen.

**Hoofdgebouw:** Op de locatie van het hoofdgebouw kunnen vrijwel over de gehele noord – zuid lengte archeologische resten in de ondergrond aanwezig zijn. Alleen op het laagste punt (boorprofiel 1) is geen cultuurlaag aanwezig.



Nabij de locatie van de Oude Rijn kunnen complextypen die verband houden met natte contexten aanwezig zijn. Het veldonderzoek heeft hierover geen aanvullende informatie opgeleverd.

21. *Wat is de diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen ('vondstlaag') ten opzichte van het maaiveld en NAP? Wat is de dikte van deze vondstlaag of vondstlagen? Licht toe aan de hand van een beargumenteerde interpretatie van boorprofielen.*

De diepteligging en dikte van de cultuurlaag varieert. Cultuurlaag bevindt zich globaal tussen 11 m en 14 m NAP, en bevindt zich vanaf 50 cm onder het maaiveld of dieper. De dikte varieert van 110 cm (boorprofiel 2) tot 240 cm (boorprofiel 6).

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

In de diepere bodem worden geen vondstlagen verwacht.

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

Archeologische sporen (diepe paalkuilen, beerputten en -kuilen, funderingen) kunnen tot in de natuurlijke afzettingen zijn ingegraven.

24. *Hoe kan men de resultaten vertalen in termen van conservering/ kwaliteit, en/of verdere zoek- of waarderingsstrategie?*

Het grondwater bevond zich tijdens het veldonderzoek onder de cultuurlaag. Naar verwachting zijn organische- en botresten zodoende slecht geconserveerd. Het mottekasteel is volgens historische bronnen verbrand en geheel verwoest. Hiervan worden alleen nog diepe sporen verwacht. Het eeuwenlang gebruik van de heuvel zal hebben geleid tot diverse bouw- en sloopcycli zodat oudere sporen zullen zijn vernietigd door jongere.

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

Bij de planuitvoering is de aanleg van ondergrondse woonlagen voorzien. De vergraving zal zodoende tot enkele meters diep reiken – tot in de cultuurlaag. Eventuele archeologische resten worden hierbij verstoord.

Bij de aanleg van de brug wordt over een beperkt oppervlakte (aan weerszijden van de Oude Rijn) een bruggehoofd gerealiseerd. Op deze plek bestaan geen concrete aanwijzingen voor archeologische waarden en naar verwachting is de bodemingreep hier beperkt. De kans dat hier behoudenswaardige archeologische waarden worden verstoord is dus klein.

26. *Welke mogelijkheden zijn er, of welk perspectief is er, voor in situ behoud? Wat zijn daarvoor de randvoorwaarden? Hoe dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?*

In situ behoud op de locatie van het hoofdgebouw en de stallen is alleen mogelijk indien men bouwt, gebruikmakend van de bestaande funderingen zodat bodemverstoringen worden voorkomen.

## 4 Advies

---

In de ondergrond op de locatie waar de gebouwen staan gepland, bevinden zich archeologische resten. Archeologisch vervolgonderzoek kan mogelijk worden vermeden indien gebruik kan worden gemaakt van de bestaande funderingen en zodoende bodemverstoringen worden vermeden.

Als dit niet mogelijk is en bij de ontwikkeling het archeologisch niveau wordt verstoord (dieper dan 30 cm: 50 cm minus buffer van 20 cm), adviseert Bureau voor Archeologie nader archeologisch onderzoek uit te voeren teneinde archeologische waarden te documenteren alvorens deze vernietigd worden. Omdat de vorm van de beoogde ontwikkeling nog niet precies bekend is, luidt het advies om de wijze van vervolgonderzoek (proefsleuven, begeleiden of een combinatie daarvan) in een later stadium af te stemmen op de voorziene bodemingrepen.

Ondanks dat dit onderzoek met de grootst mogelijke zorgvuldigheid is uitgevoerd, is het nooit uit te sluiten dat archeologische resten worden aangetroffen bij de graafwerkzaamheden op plaatsen en dieptes waar deze niet worden verwacht. Bureau voor Archeologie wijst er in dat geval op dat men bij bodemverstorende activiteiten verplicht is om eventuele vondsten en grondsporen te melden bij de Minister van OCW conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Rijnwaarden.

## 5 Literatuur

- Alterra Wageningen UR. 2007. "Aardkunde". <http://www.aardkunde.nl/>.
- Berendsen, H.J.A., en Esther Stouthamer. 2011. *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- Bosch, J.H.A. 2008. "Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1: Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2". 2008-U-R0881/A. Deltares-rapport.
- Buesink, A., M.J. Putten van, N.J. Krekelbergh, K.H.J. Pepers, M. Willigen van, en J.F. van der Weerden. 2011. "Gemeente Rijnwaarden Archeologische verwachtings- en beleidskaart". BAAC-rapport V-11.0202. Deventer: BAAC bv.
- Cohen, K.M. 2009. *Zand in banen: zanddiepte-kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Utrecht; Arnhem: Universiteit Utrecht]; Provincie Gelderland].
- De Mulder, E.F.J. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhof: Groningen [etc.].
- Flokstra, L.M, en E.I. Schuurman. 2008. "Plangebied Eltenseweg te Lobith, gemeente Rijnwaarden; archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkenning en kartering)". RAAP-rapport 1611. Weesp: RAAP Archeologisch Adviesbureau.
- Geodan. 2012. "AHN". <http://ahn.geodan.nl/ahn/>.
- Habraken, J. 2013. "Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem. Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten". Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- onbekend. 1741. "Naauwkeurige Aftekening van den loop der rivieren bij Schenkenschans". [http://www.rijkswaterstaat.nl/water/feiten\\_en\\_cijfers/vaarwegenoverzicht/pannerdensch\\_kanaal/historische\\_kaarten/historische\\_kaarten.aspx](http://www.rijkswaterstaat.nl/water/feiten_en_cijfers/vaarwegenoverzicht/pannerdensch_kanaal/historische_kaarten/historische_kaarten.aspx).
- . "Kasteel Upladen - Wikipedia". [http://nl.wikipedia.org/wiki/Kasteel\\_Upladen](http://nl.wikipedia.org/wiki/Kasteel_Upladen).
- Provincie Gelderland. 2012. "Kennisagenda archeologie".
- . "Bodemverontreinigingen". [http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(2qcxtt450onmj5vxfjwvj155\)\)/Default.aspx?applicatie=Bodemverontreinigingen](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(2qcxtt450onmj5vxfjwvj155))/Default.aspx?applicatie=Bodemverontreinigingen).
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. "Archis 2". <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>.
- Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu. "Bodemloket". <http://www.bodemloket.nl/>.
- Sgroten, Christiaan. 1570. "Christiaan Sgroten's kaarten van de Nederlanden 1570 - 1580". [http://www.archieven.nl/nl/zoeken?mi\\_submit=Zoek&miview=gal1&mivast=0&mizig=92&miadt=136&milang=nl&mizk\\_alle=sgroten](http://www.archieven.nl/nl/zoeken?mi_submit=Zoek&miview=gal1&mivast=0&mizig=92&miadt=136&milang=nl&mizk_alle=sgroten).
- SIKB. 2010. "Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems". SIKB.
- Sloet, L.A.J.W. 1872. *Oorkondenboek der graafschappen Gelre en Zutphen*. Den Haag.
- Snip-Janssen, M.B., en M. Mulder. jaar onbekend. "Beknopte geschiedenis van ADELA van Elten van Hamaland". Heemkundekring Rijnwaarden.
- Staring, Frans. jaar onbekend. "HET ERFKAMERLINGSCHAP (4)".

Heemkundekring Rijnwaarden.

Steur, G.G.L., W. Heijink, en Stichting voor Bodemkartering. 1975. "Bodemkaart van Nederland 1:50.000 : toelichting bij de kaartbladen 40 West Arnhem en 40 Oost Arnhem". Wageningen: Stiboka. <http://edepot.wur.nl/117794>.

Suringar, H. 1868. "ATLAS 1868". <http://www.atlas1868.nl/>.

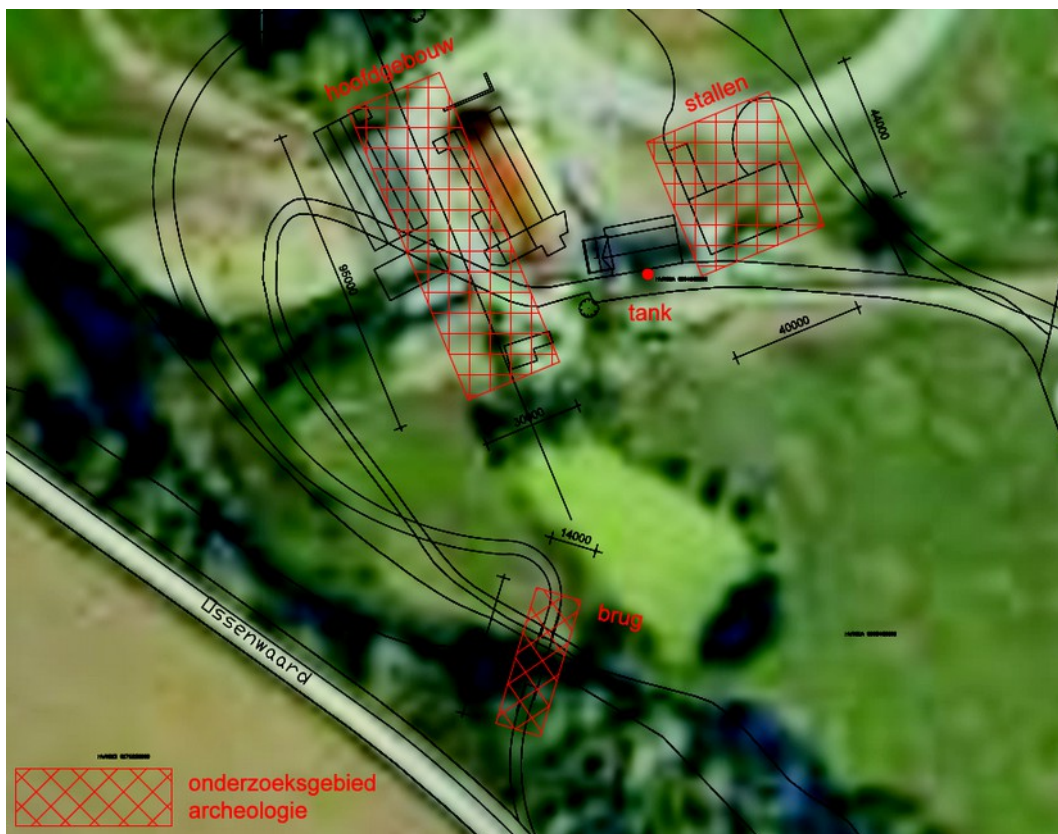
Versfelt, H.J. 2011. *Kaarten van Gelderland 1773-1813. Achterhoek, Liemers, Arnhem-Nijmegen*. Gieten: H.J. Versfelt.

WatWasWaar. "WatWasWaar". <http://watwaswaar.nl/>.

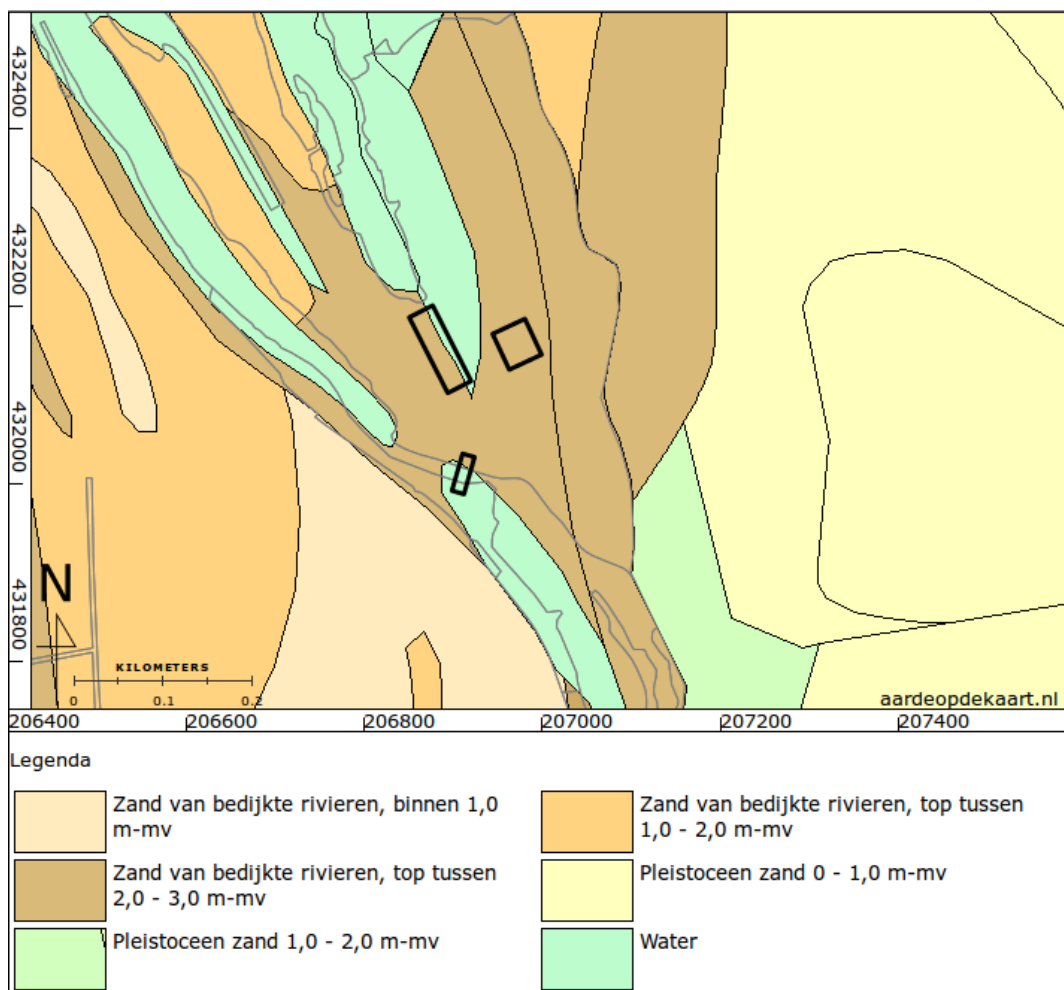
## Figuren



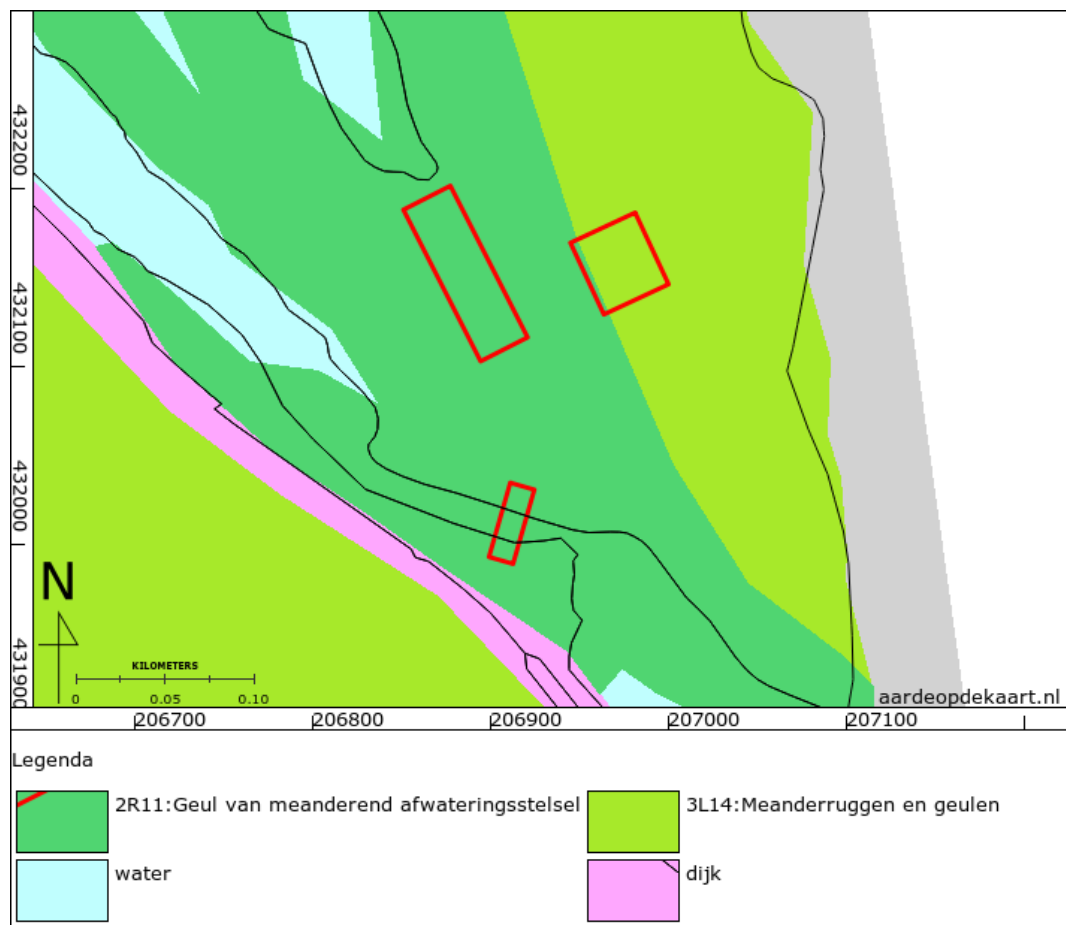
Figuur 3: Luchtfoto 2011.



Figuur 4: Ligging van bestaande (zwarte contouren) en nieuwe bebouwing (rood).

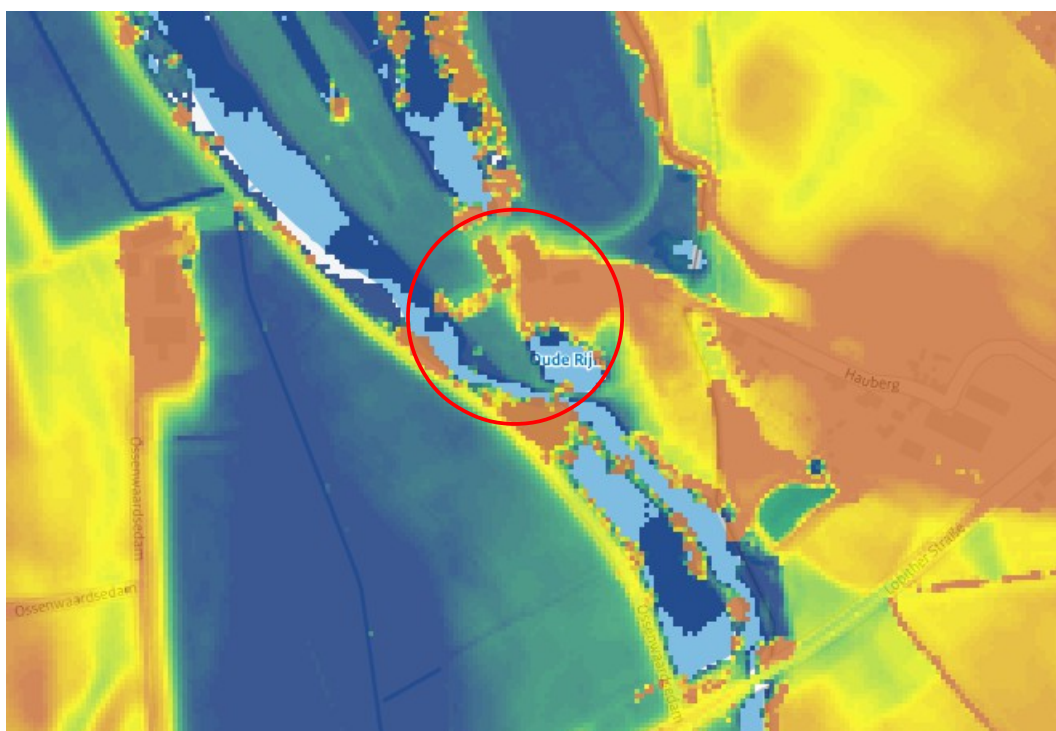


Figuur 5: Zand diepte kaart (Cohen 2009).



Figuur 6: Geomorfologische kaart.





*Figuur 7: Hoogtekaart (Geodan 2012). De kleuren zijn verdeeld tussen de hoogtewaarden 11 m (blauw) en 14m (rood).*



Figuur 8: Kaart van sGrooten eind 16e eeuw (Sgroten 1570).



Figuur 9: Kaart uit 1741 (onbekend 1741).



Figuur 10: Kadastrale minuut ca. 1811- 1832 (WatWasWaar).



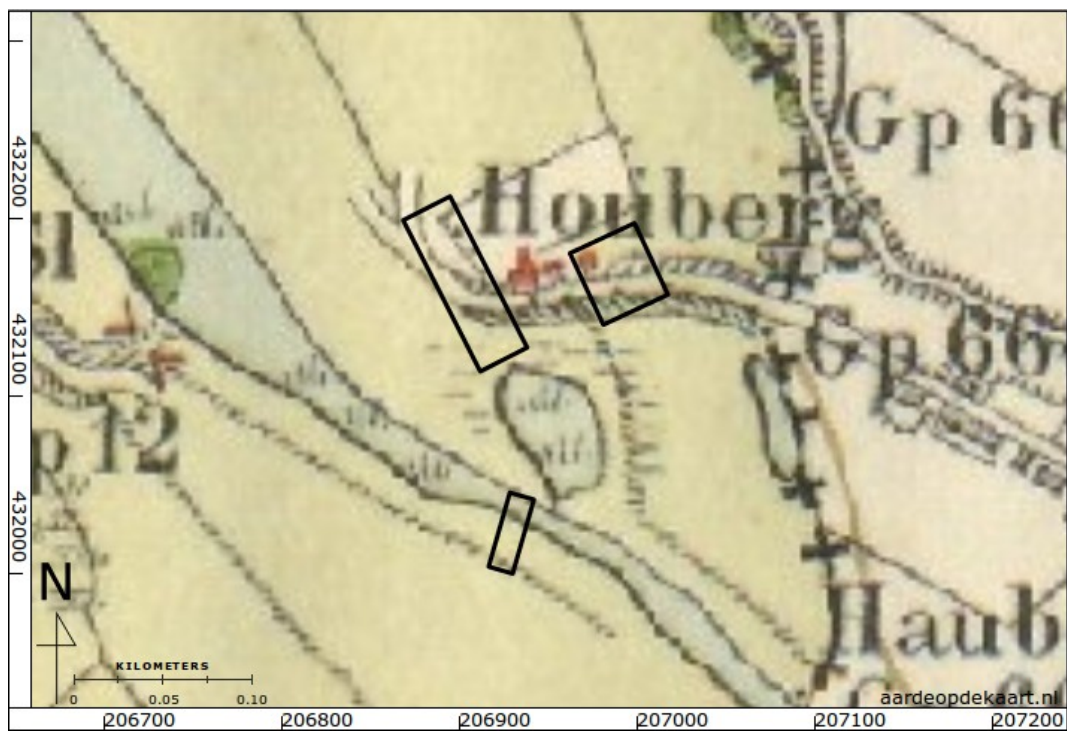
Figuur 11: Kadastrale veldminuut ca. 1840.



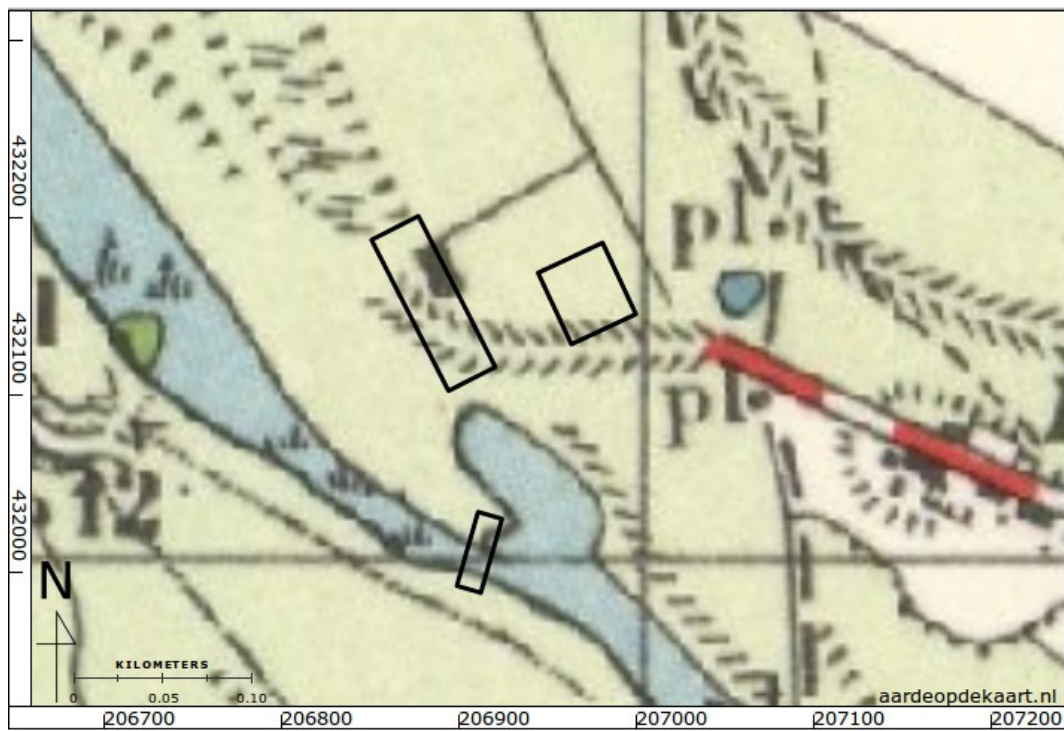
Figuur 12: Bonnekaart 1866.



Figuur 13: Gemeenteatlas 1868, blad Herwen (Suringar 1868).



Figuur 14: Bonnekaart 1932.

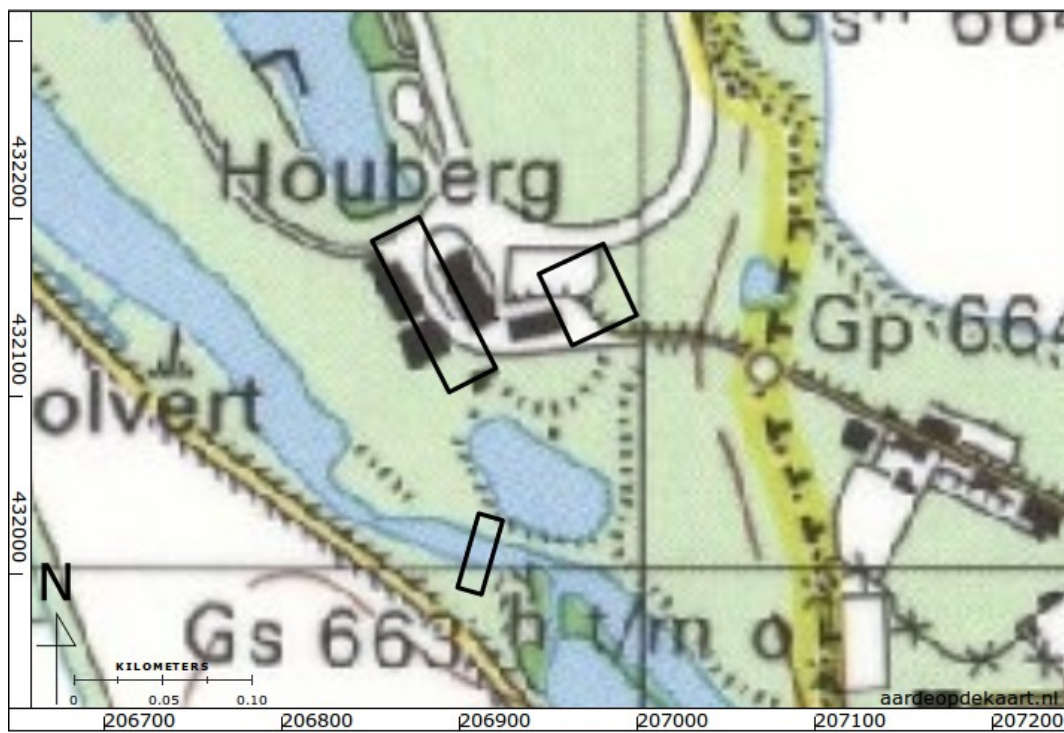


Figuur 15: Topografische kaart 1954.

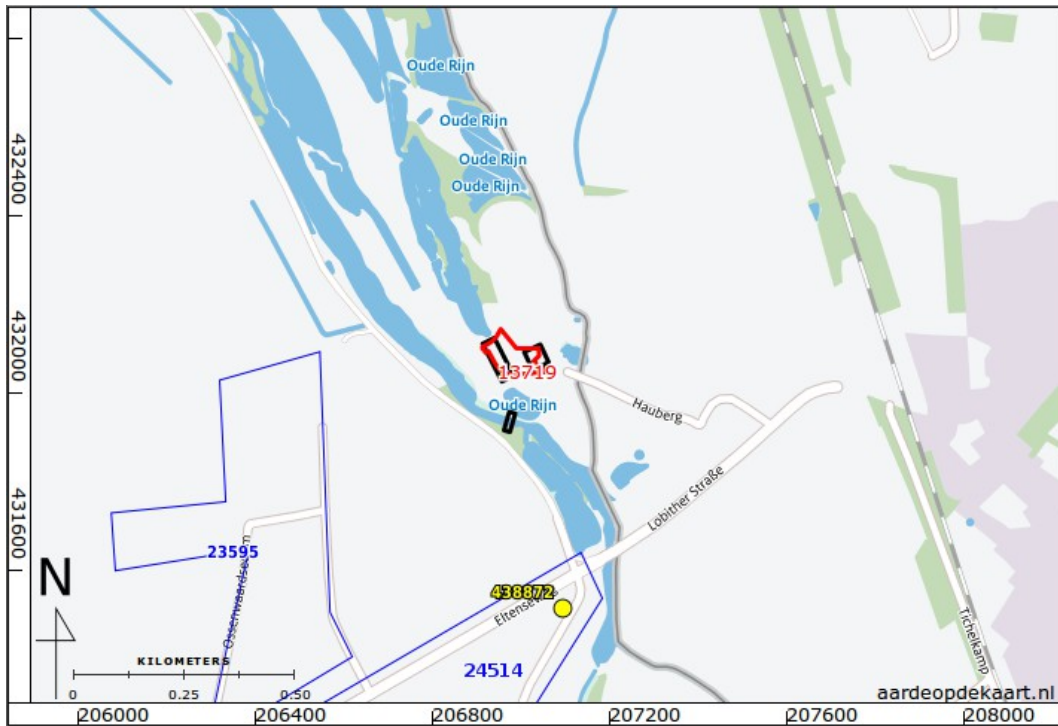




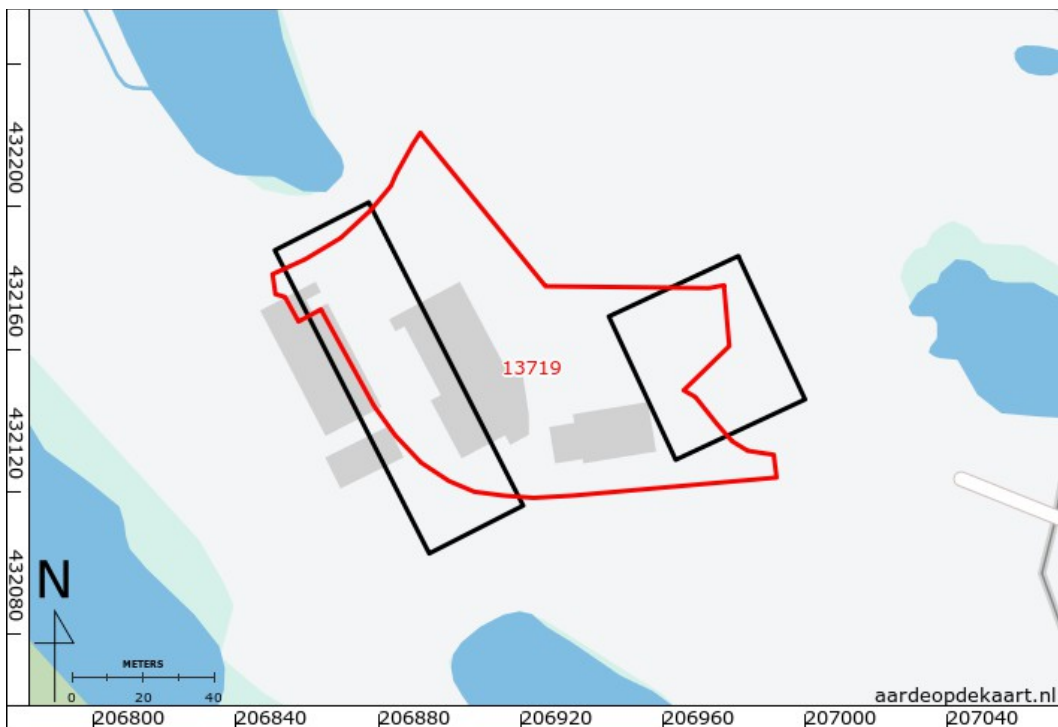
Figuur 16: Topografische kaart 1977.



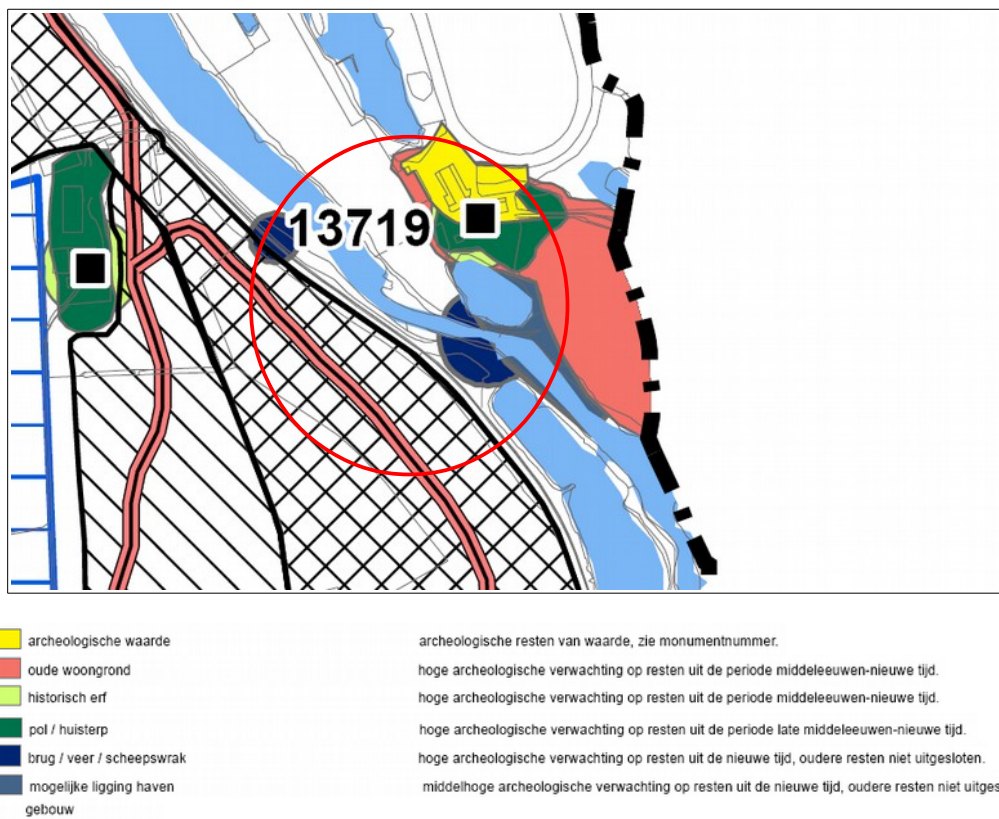
Figuur 17: Topografische kaart 1995.



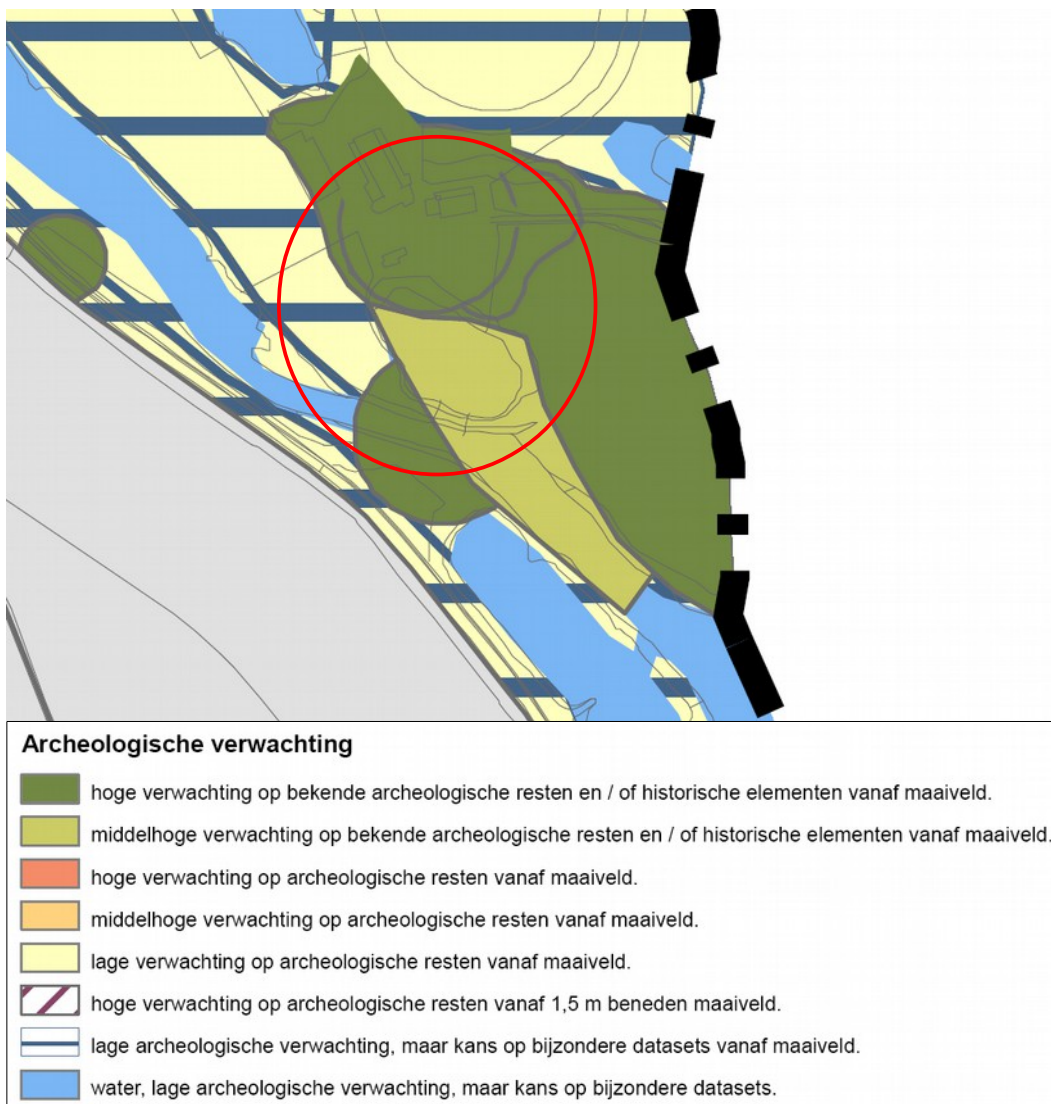
Figuur 18: Archeologische onderzoeksmeldingen (blauw), terreinen (rood) en waarnemingen (geel) (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed). Zie fig. 19 voor detail.



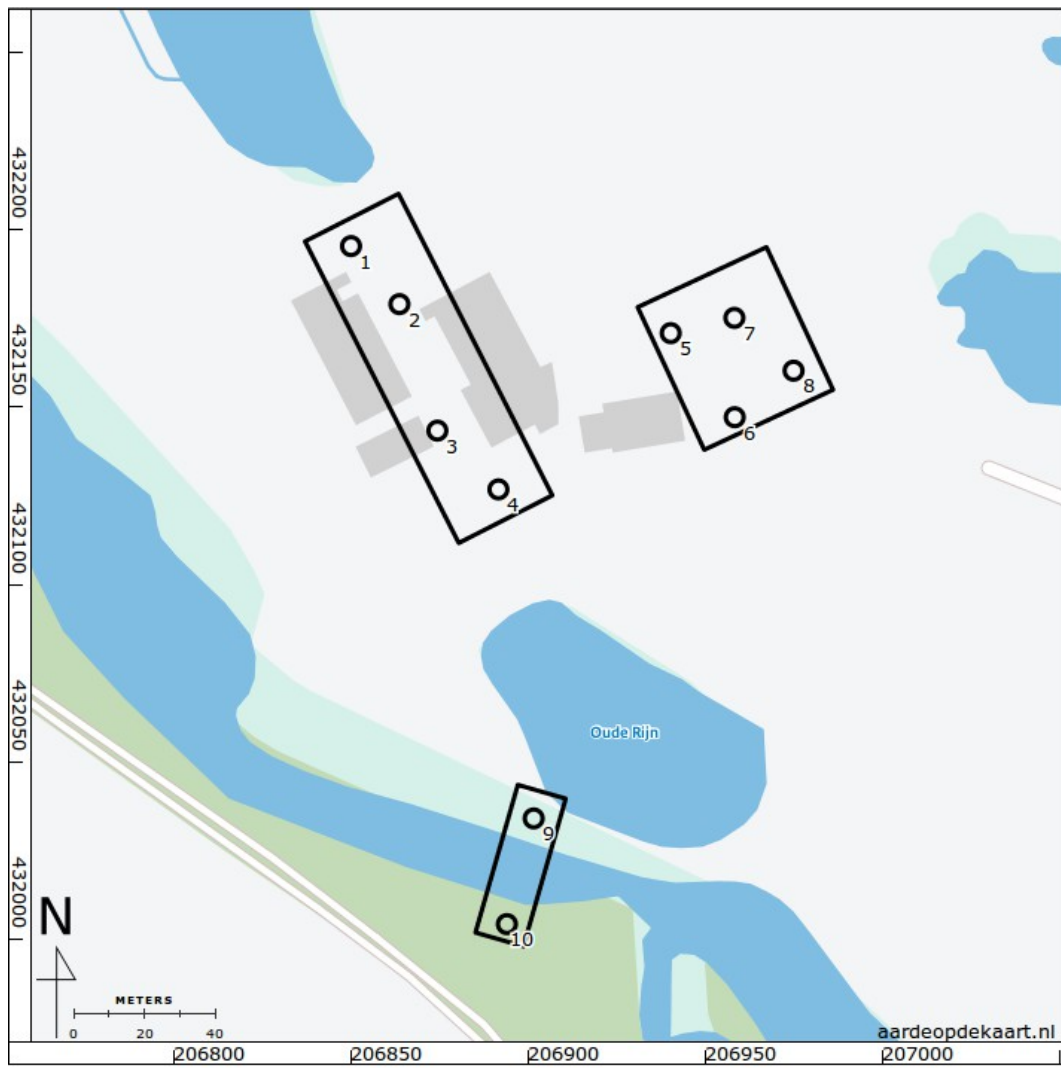
Figuur 19: Detail met de ligging van het AMK terrein.



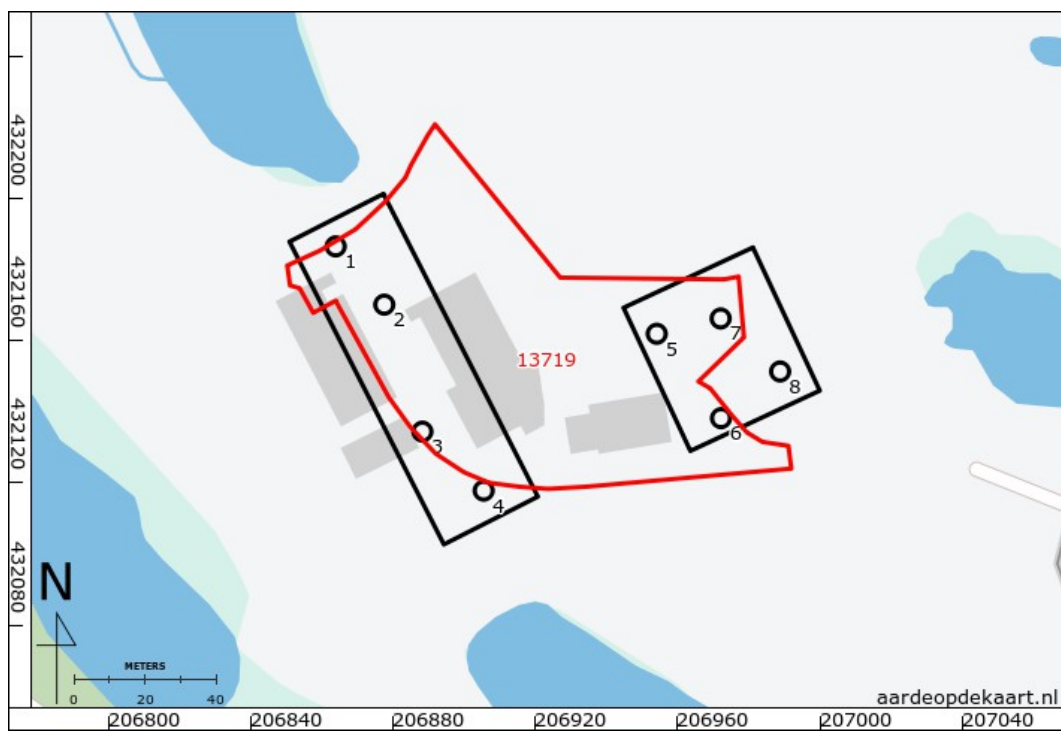
*Figuur 20: Uitsnede uit de bronnenkaart van de gemeente (Buesink e.a. 2011).*



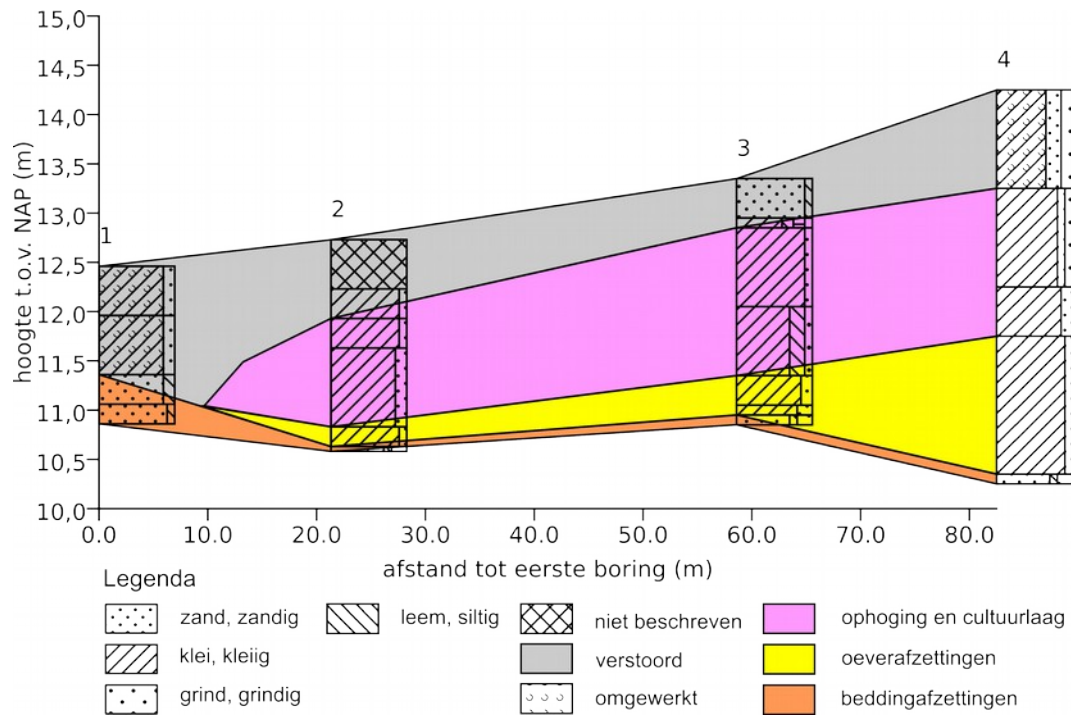
Figuur 21: Uitsnede uit de beleidskaart van de gemeente (Buesink e.a. 2011).



Figuur 22: Boorpuntenkaart.



Figuur 23: Boorpunten bij het AMK terrein.



Figuur 24: Dwarsdoorsnede langs boorprofielen 1 tot en met 4.



Bijlage 1: Boorbeschrijvingen\*

nr	grens (cm - mv)		grondsoort	bijmenging	mediaan	kleur	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	overig
	boven	onder							
1	0	50	klei	matig zandig		licht-grijs-bruin			omgewerkte grond; puin
	50	110	klei	matig zandig		grijs-bruin	spoor roestvlekken; spoor mangaanconcreties		omgewerkte grond; plastic op 100
	110	140	zand	matig siltig	matig grof	grijs-bruin			spoor kleibrokjes
	140	160	zand	zwak siltig	zeer grof	bruin-grijs			
2	0	50	niet beschreven						puin
	50	80	klei	zwak zandig		donker-grijs-bruin		spoor slakken / sintels	spoor zwarte vlekken; puin
	80	110	klei	zwak zandig		donker-grijs-bruin	spoor roestvlekken	spoor slakken / sintels	spoor zwarte vlekken
	110	190	klei	matig zandig		donker-grijs-bruin	spoor roestvlekken	spoor baksteen; spoor houtskoolbrokken; spoor slakken / sintels	spoor zwarte vlekken
	190	210	klei	zwak zandig		bruin-grijs	spoor roestvlekken; spoor mangaanconcreties		
	210	215	zand	zwak siltig; sterk grindig	zeer grof	grijs			
3	0	40	zand	zwak siltig	matig grof	grijs-bruin			basis scherp
	40	50	klei	matig humeus; matig siltig; zwak grindig		donker-grijs			spoor plantenresten; puin
	50	130	klei	zwak zandig		grijs-bruin	weinig roestvlekken		spoor schelpmateriaal; puinspikkels;
	130	200	klei	sterk siltig; zwak grindig		grijs-bruin		spoor houtskoolbrokken	puinspikkels;
	200	230	klei	matig zandig		grijs-bruin			
	230	240	klei	sterk zandig		bruin-grijs	spoor roestvlekken		
	240	250	zand	zwak siltig; sterk grindig	zeer grof	grijs			

nr	grens (cm - mv)		grondsoort	bijmenging	mediaan	kleur	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	overig
	boven	onder							
	0	100	klei	sterk zandig; matig grindig		donker-grijs-bruin			omgewerkte grond; veel puin; puin
	100	200	klei	zwak zandig; zwak grindig		donker-grijs-bruin		weinig baksteen; weinig houtskoolbrokken	hkb op 160
	200	250	klei	matig zandig		grijs-bruin		spoor baksteen; spoor houtskoolbrokken; spoor aardewerkfragmenten	rood geglazuurd awf op 230
	250	390	klei	zwak zandig		bruin-grijs	weinig roestvlekken		zandlagen
	390	400	zand	zwak siltig; sterk grindig	zeer grof	grijs			
5									
	0	120	klei	zwak zandig; matig grindig		donker-bruin-grijs			omgewerkte grond; boring stuit op 120cm, harde beton of steenlaag, 4x pogingen; puin
6									
	0	70	klei	zwak zandig; matig grindig		donker-grijs		weinig slakken / sintels	omgewerkte grond; plastic
	70	110	zand	zwak siltig	matig grof	grijs-bruin			omgewerkt en opgebracht
	110	190	klei	zwak zandig; zwak grindig		grijs-bruin		spoor baksteen; spoor houtskoolbrokken	spoor schelpmateriaal
	190	350	klei	zwak zandig; zwak grindig		grijs-bruin	spoor roestvlekken	spoor baksteen; spoor houtskoolbrokken	spoor schelpmateriaal; puinspikkels
	350	380	klei	zwak zandig		bruin-grijs	spoor roestvlekken		
	380	385	grind	zwak zandig		bruin-grijs			
7									
	0	15	klei	matig zandig; matig grindig; zwak humeus		donker-grijs-bruin			
	15	90	klei	matig zandig		grijs-bruin	spoor roestvlekken; spoor mangaanconcreties		
	90	120	klei	zwak zandig		bruin-grijs	spoor roestvlekken		
	120	125	grind			bruin-grijs			

nr	grens (cm - mv)		grondsoort	bijmenging	mediaan	kleur	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	overig
	boven	onder							
	0	90	klei	zwak zandig; matig grindig; zwak humeus		donker-bruin-grijs			omgewerkte grond; moeilijk doordringbaar
	90	100	klei	matig siltig; zwak humeus		donker-bruin-grijs			
	100	150	klei	matig zandig		grijs			
	150	180	klei	sterk zandig		grijs			
	180	190	zand	zwak siltig; sterk grindig	uiterst grof	grijs			
9	0	50	klei	matig zandig		donker-rood-bruin	veel roestvlekken		
	50	80	klei	matig zandig		donker-rood-bruin	veel roestvlekken		veel zandbrokjes
	80	140	klei	matig zandig		grijs	veel roestvlekken		veel zandbrokjes
	140	150	zand	zwak siltig; matig grindig	zeer grof	grijs			
10	0	40	klei	matig zandig		donker-grijs-bruin			omgewerkte grond; puin
	40	80	klei	matig zandig		grijs-bruin	weinig roestvlekken		
	80	120	zand	zwak siltig	zeer grof	grijs			veel kleibrokjes
	120	140	zand	matig siltig	zeer grof	grijs			

\*Al het bodemmateriaal is kalkrijk.

\*Cultuurlagen zijn grijsgemarkeerd

\*Het grondwater bevond zich tijdens het veldwerk tussen 10 m en 11 m NAP.

\* Zie de tabel op de volgende bladzijde voor de ligging (X, Y en Z) van de boringen.

nr	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP
1	206864	432186	1246
2	206878	432170	1273
3	206888	432134	1335
4	206905	432118	1425
5	206954	432162	1287
6	206972	432138	1513
7	206972	432166	1224
8	206989	432151	1310
9	206915	432025	1177
10	206908	431995	1196

*Coördinaten van de boorpunten.*