

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr. 10109**

**Kloosterstraat, Ubach over Worms
Gemeente Landgraaf
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O);
Bureauonderzoek, oppervlaktekartering en
verkennend/karterend booronderzoek**



Versie 10-11-2010

(Zonder opmerkingen zal deze versie na 3 maanden als definitief rapport worden opgeleverd)

Rob Paulussen

November 2010

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr. 10109

Kloosterstraat, Ubach over Worms Gemeente Landgraaf Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek, oppervlaktekartering en verkennend/karterend booronderzoek

Versie 10-11-2010

(Zonder opmerkingen zal deze versie na 3 maanden
als definitief rapport worden opgeleverd)

Colofon

Opdrachtgever: Aelmans, Kerkstraat 2, 6095 BE Baexem

Status: versie 10-11-2010

Projectcode : 10-297

Bestandsnaam : ArcheoPro, Kloosterstraat, Ubach over Worms, 2010 11 10

Opgesteld conform KNA 3.2

Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 43.359

Bevoegd gezag: Gemeente Landgraaf

Opslagplaats documentatie: Provincie Limburg

Auteur: Rob Paulussen

Projectleider : Rob Paulussen

Projectmedewerkers: Richard Exaltus, Joep Orbons, Walther van der Coelen

Onderaannemers: nvt

Autorisatie: Drs. R.P. Exaltus; senior-archeoloog



ISSN : 1569-7363

Uitgegeven door ArcheoPro

© Copyright 2010 ArcheoPro, Maastricht

ArcheoPro

Holdaal 6
NL 6228 GH Maastricht
Nederland

Tel : 0(0 31) 43 3672586
Fax: 0(0 31) 43 3672585

Kamer van Koophandel Limburg: 14117581
e-mail: info@archeopro.nl
www.archeopro.nl

Inhoudsopgave:

Samenvatting.....	4
1 Inleiding.....	5
1.1 Algemeen.....	5
1.2 Locatiegegevens.....	5
1.3 Onderzoek.....	5
2 Bureauonderzoek.....	7
2.1 Methode en bronnen.....	7
2.2 Geo(morfo)logie en bodem.....	8
2.3 Referentieprofiel.....	10
2.4 Archeologie.....	15
2.5 Informatie amateurarcheologen.....	16
2.6 Historie.....	19
2.7 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel.....	22
2.8 Onderzoeksstrategie.....	23
3 Veldonderzoek.....	24
3.1 Verrichte werkzaamheden.....	24
3.2 Resultaten en interpretatie oppervlaktekartering.....	24
3.3 Resultaten en interpretatie booronderzoek.....	25
4 Conclusies en aanbevelingen (selectieadvies).....	28
Verklarende woordenlijst.....	29
Archeologische tijdschaal.....	29
Bronnen.....	29
Literatuur.....	30
Bijlage 1: Boorbeschrijving.....	32

Samenvatting

Op 1 november 2010 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Kloosterstraat te Ubach over Worms.

Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

Het plangebied ligt in het centrale deel van een relatief vlak lössplateau. De middeleeuwse kernen van Waubach, Groenstraat en Rimburch liggen op ruime afstand van het plangebied. Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische (nederzettingen)resten daterend vanaf het neolithicum tot en met de Romeinse tijd. Met name voor Romeinse bewoningsresten geldt een bijzonder hoge verwachting. Uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd kunnen nog resten van ontginningsstructuren en perceelsgrenzen aanwezig zijn. Hiervoor geldt ook een hoge verwachting.

Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het westelijke deel van het plangebied (weiland) 16 karterende boringen gezet met behulp van een edelmanboor met een diameter van 12 cm. Binnen het oostelijke deel van het plangebied (akker) is een oppervlaktekartering uitgevoerd en zijn vijf verkennende boringen gezet met een edelmanboor met een diameter van 7 cm.

Uit het booronderzoek blijkt dat binnen het plangebied nog grotendeels intacte radebrikgronden aanwezig zijn. Alleen ter plaatse van de laagte langs de oostelijke rand van het plangebied lijkt de oorspronkelijke bodem volledig te zijn afgegraven.

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn met uitzondering van een kleine vuursteensplinter in boring 12, geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Vier verdichtingsboringen rondom boring 12 hebben verder geen vuursteenfragmenten (afslagen of werktuigen) meer opgeleverd.

Vanwege het ontbreken van eenduidige archeologische indicatoren tijdens het uitvoeren van zowel de oppervlaktekartering als de boorwerkzaamheden, kan de archeologische verwachting van het plangebied worden bijgesteld naar laag. Er is derhalve geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden op voorhand rekening zou moeten worden gehouden.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

- Opdrachtgever: VOF Zuivelboerderij Eijssen-Schoonbroodt, Hoofdstraat 7, 6333 BE Schimmert
- Geplande ingrepen: Bouw van een nieuwe jongveestal, een nieuwe melkrundveestal en de aanleg van zes sleufsilo's. De beide stallen worden voorzien van een kelder van 3 meter diep. Ter plaatse van de sleufsilo's zal de verstoringdiepte circa 1 meter bedragen.
- Datum uitvoering veldwerk: 1 november 2010
- Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 43.359
- Opgesteld conform KNA 3.1.
- Bevoegd gezag: Gemeente Landgraaf
- Bewaarplaats vondsten: Provincie Limburg
- Bewaarplaats documentatie: Provincie Limburg

1.2 Locatiegegevens:

- Provincie: Limburg
- Gemeente: Landgraaf
- Plaats: Ubach over Worms
- Toponiem: Kloosterstraat
- Globale ligging: Agrarisch buitengebied, circa één kilometer ten oosten van de kern van Ubach over Worms
- Hoekcoördinaten plangebied:
 - o 202687 / 325389
 - o 202687 / 325571
 - o 202809 / 325571
 - o 202809 / 325389
- Oppervlakte plangebied: 1,56 ha
- Eigendom: particulier
- Grondgebruik: weiland, akker
- Hoogteligging: ± 131 - 129 m +NAP
- Bepaling locaties: GPS Garmin, meetlinten
- Onderzoeksgebied bureauonderzoek: Cirkel met een straal van één kilometer rond het centrum van het plangebied

1.3 Onderzoek

Op 1 november 2010 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Kloosterstraat te Ubach over Worms.

Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of plaanpassing vereisen.

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen en is door de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) vergunning verleend tot het

verrichten van bepaalde archeologische werkzaamheden in het kader van het doen van opgravingen, bestaande uit prospectie door middel van booronderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd door drs. R.P. Exaltus (senior-archeoloog), R.P.A. Paulussen Bc. (geograaf), ing. P.J. Orbons (senior vakspecialist) en W. van der Coelen (veldtechnicus).



Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlijnd) met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode en bronnen

Tijdens het bureauonderzoek wordt door de bestudering van beschikbare bronnen, kennis vergaard omtrent de bodem en geologie van het onderzoeksgebied en de hierin bekende en te verwachten archeologische waarden.

Aan de hand van de resultaten van het bureauonderzoek kan de beste aanpak voor het veldonderzoek worden bepaald.

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd (voor bronvermelding; zie ook literatuurlijst, dit geldt ook voor de kaarten die in de tekst opgenomen zijn):

- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Archeologische MonumentenKaart (AMK)
- ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS)
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Hoog, middelhoog en laag, een archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart voor de Parkstad Limburg gemeenten en de gemeente Nuth, Verhoeven, 2007
- De geschiedenis van het Zuidlimburgse cultuurlandschap met kaartbijlagen, J. Renes, 1988
- Bodemkaart van Nederland, 1:50.000
- Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000
- Geologische kaart van Zuid-Limburg, 1:50.000
- Tranchotkaart 1805
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1830
- Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (Deel Zuid)
- Grote historische topografische atlas van Nederland, provincie Limburg 1:25.000 1894-1926
- Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965, 1:50.000

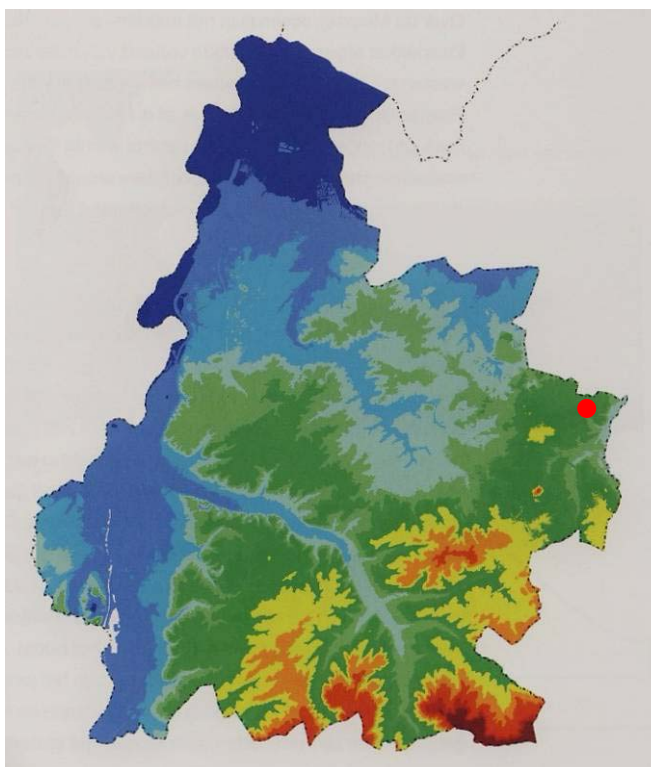


Figuur 2: Luchtfoto met daarop rood omlijnd het plangebied.

2.2 Geo(morfo)logie en bodem

Het plangebied ligt in het uiterste oosten van het Zuidlimburgse lössgebied, op het Plateau van Nieuwenhagen (zie figuur 3). Het Plateau van Nieuwenhagen is een relatief vlak erosieterras van de Maas dat bestaat uit drie terrasniveaus (terrassen van Margraten en van Waubach 1 en 2; zie figuur 8). Het plateau wordt in het oosten begrensd door het dal van de Worm en in het zuiden door het Tertiaire Eiland van Ubachsberg.

Figuur 3: Reliëfkaart van Zuid-Limburg op basis van het AHN met de ligging van het plangebied (rode stip).



De ondergrond bestaat uit zeer dikke pakketten grof Maasgrind en –zand (afzettingen van Simpelveld, formatie van Beegden), die zijn afgezet tijdens het vroeg-pleistoceen, circa 1,8 miljoen jaar BP. Deze fluviatiele terrasafzettingen zijn tijdens de laatste ijstijd (het weichseliën) afgedekt met een pakket eolische löss (leem) behorende tot de afzettingen van Schimmert, formatie van Boxtel. De dikte van het lösspakket kan plaatselijk meer dan 10 meter bedragen maar varieert sterk mede als gevolg van erosie.

Het reliëf van het Plateau van Nieuwenhagen wordt vooral bepaald door de zogenaamde droogdalen, in eerste instantie ontstaan onder periglaciale omstandigheden gedurende de laatste fase van de laatste ijstijd en verdiept onder invloed van ontbossing gedurende het holoceen. Centraal op het plateau zijn deze droogdalen vrij ondiep, meer naar de randen zijn ze meestal diep ingesneden en vaak asymmetrisch van vorm. In de oorspronkelijke glaciale lössleem op de plateaus, zijn gedurende het holoceen zogenaamde brikgronden ontstaan met een kenmerkende lutumrijke B-horizont. In de door erosie gevormde secundaire löss op de hellingen en in de dalen, het zogenaamde colluvium, worden polder- en ooivaaggronden zonder een duidelijke B-horizont, aangetroffen.

Het plangebied ligt geomorfologisch gezien op de overgang van een plateauterras (figuur 6, legenda-eenheid 8E6) naar een lösswand (figuur 6, legenda-eenheid 11/10A4). Het beekdal van de Worm ligt ongeveer 1500 meter ten oosten van het plangebied. Opvallend zijn enkele ronde, afvoerloze laagtes nabij het plangebied. Op de geomorfologische kaart staan deze aangegeven als zijnde gegraven (figuur 6, legenda-eenheid 3N8).

Op het beeld dat het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland) verschaft, is duidelijk de ligging van het plangebied op de westelijke rand van een plateau zichtbaar. Het plangebied zelf is vrijwel vlak. De lösswand begint pal ten westen van het plangebied. Een detailuitsnede van het AHN toont de ligging van een cirkelvormige laagte op de oostelijke grens van het plangebied (figuur 4). Deze laagte staat niet op de geomorfologische kaart aangegeven.

Figuur 4: Detailuitsnede van het AHN met het plangebied (rode contourlijn) en de ligging van een cirkelvormige laagte (gele pijl)



Het plangebied wordt doorsneden door een zuidoost-noordwest georiënteerde geologische breuk. Dit is de '1^e NO hoofdbreuk', een zijbreuk van de Feldbisbreuk. Deze breuklijn is niet als zodanig herkenbaar op het AHN-beeld.

De bodems in en rond het plangebied bestaan volgens de bodemkaart van Nederland uit radebrikgronden in siltige leem (figuur 7, legenda-eenheid Bld6). Dit zijn nog volledig intacte bodems met een A-E-B-C profielopbouw en gekenmerkt door de als gevolg van lutum- en ijzeraanrijking relatief vaste, roodbruine B-horizont. Het voorkomen van dit type bodems wijst er op dat er geen of nauwelijks bodemerosie heeft plaatsgevonden. De dikte van het lösspakket waarin deze bodems zijn gevormd is niet bekend.

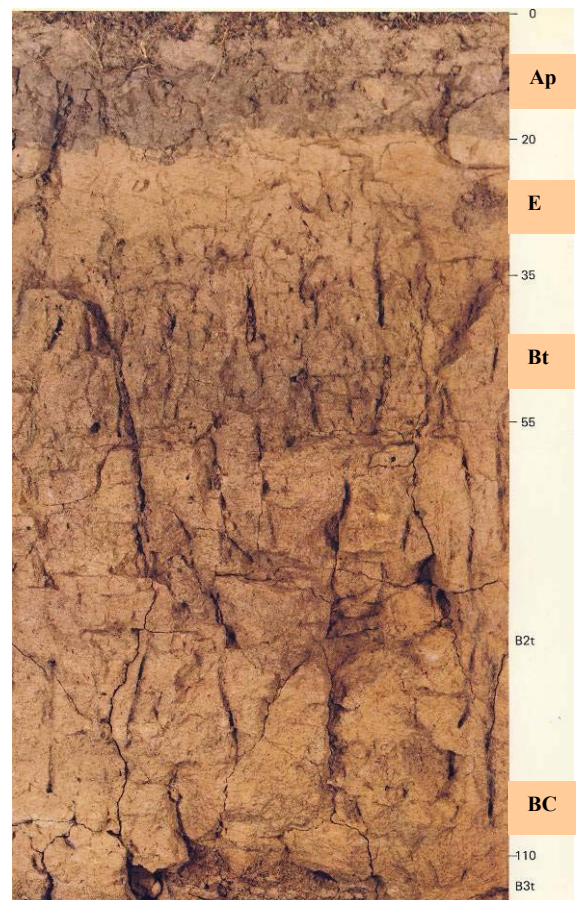
2.3 Referentieprofiel

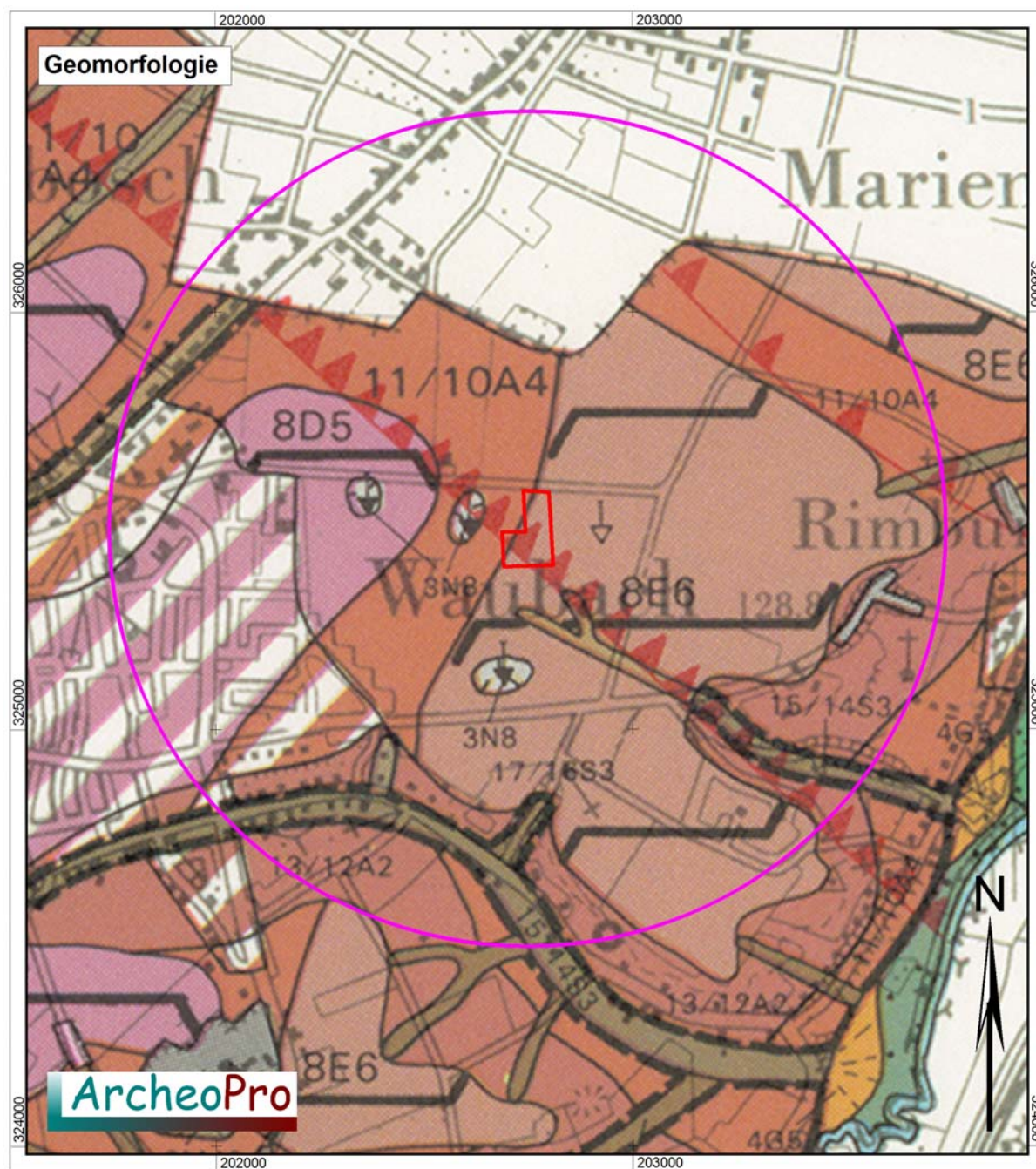
Brikgronden worden gekenmerkt door de aanwezigheid van een ‘briklaag’, die op minder dan 80 cm –mv begint. Een briklaag is een veelal roodbruine laag waarin door de inspoeling van lutum een textuur-B oftewel Bt-horizont is ontstaan. Deze laag is vrij stug ten opzichte van de bovenliggende A- en E-horizonten. Om als briklaag te kwalificeren dient de lutum-inspoelings horizon tenminste 15 cm dik te zijn en minimaal 8% lutum te bevatten. De maximaal waargenomen dikte bedraagt ruim 60 cm.

Brikgronden komen voor in oude rivierkleigronden maar vooral in de Zuidlimburgse lössgronden. Radebrikgronden zijn droge (xeromorfe) brikgronden die vooral voorkomen op de hooggelegen, vlakke plateaus. Door de uitspoeling van lutum en ijzeroxiden is de E-horizont veelal lichter van kleur en ook minder stug. Wanneer door erosie de toplaag is verdwenen en de briklaag aan of nabij het maaiveld ligt, spreekt men van een bergbrikgrond. In radebrikgronden begint de briklaag op 40 tot 50 cm –mv. Komen in de briklaag onder invloed van periodiek meer grondwater duidelijke gleyverschijnselen voor (roestvlekken), dan spreekt men van daalbrikgronden.

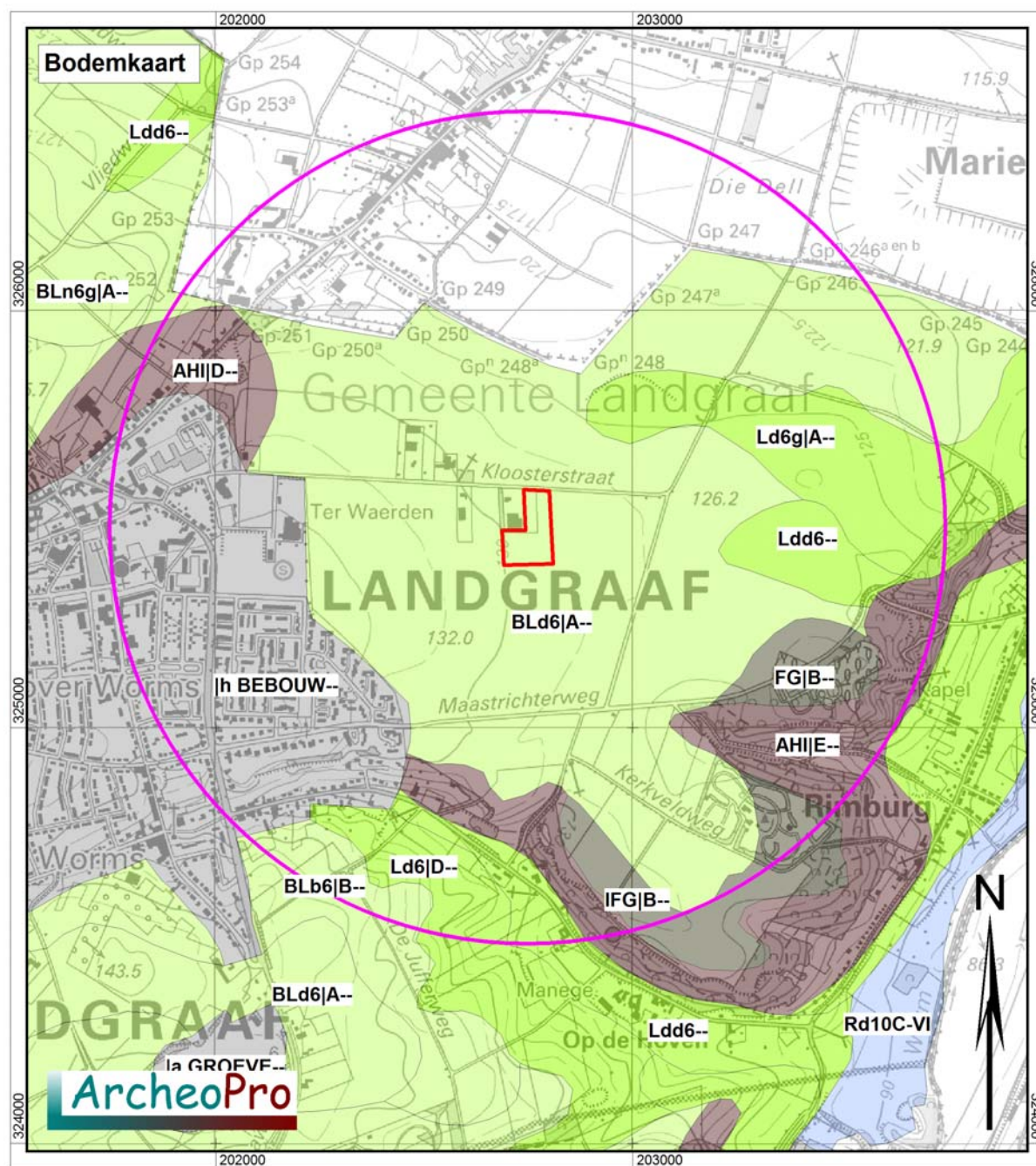
In het referentieprofiel (figuur 5) is de oorspronkelijke aanduiding van bodemhorizonten uit 1966 vervangen door de internationale aanduidingen uit 1974.

*Figuur 5: Voorbeeld van een radebrikgrond in löss.
(uit: De Nederlandse bodem in kleur).*

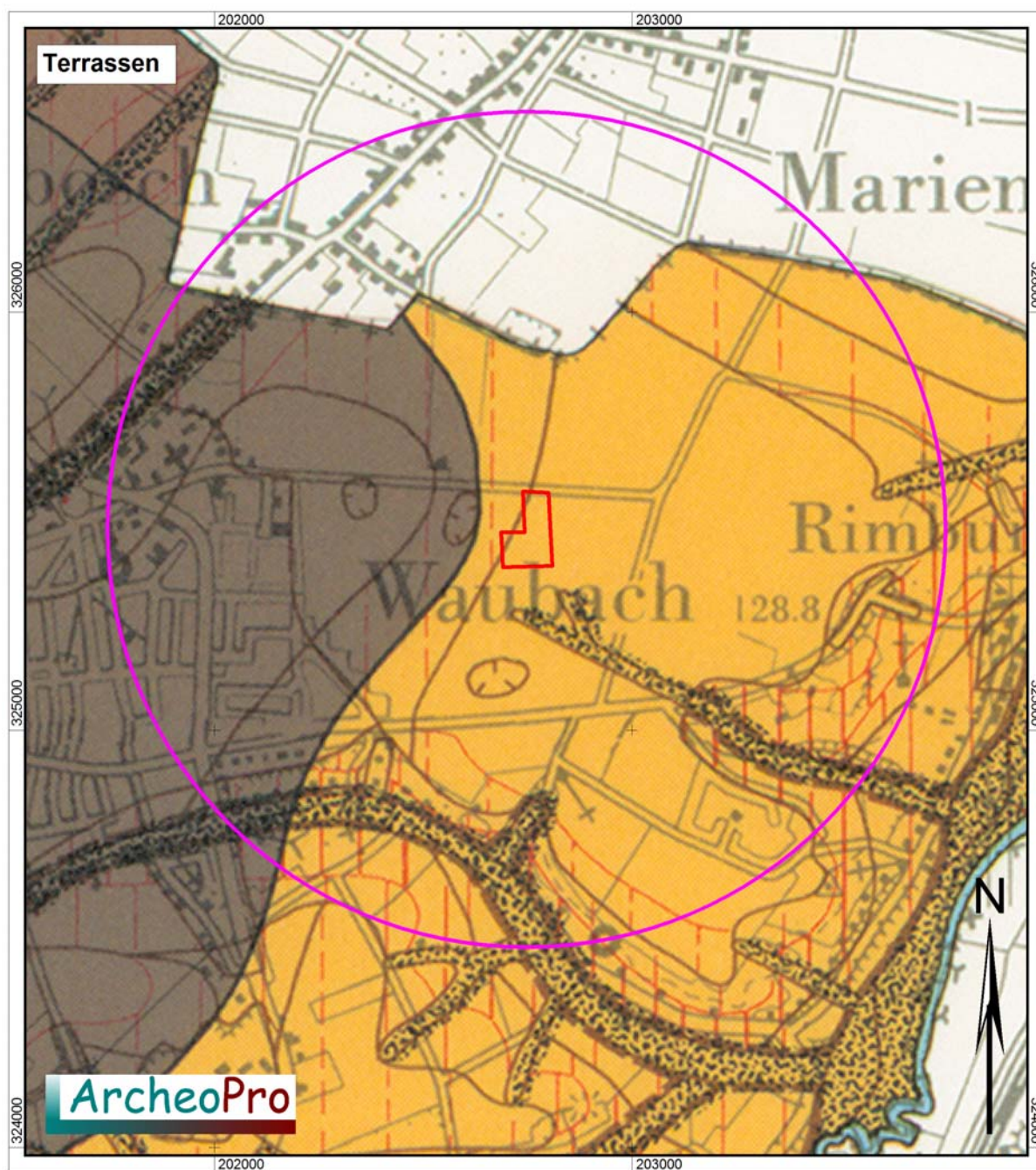




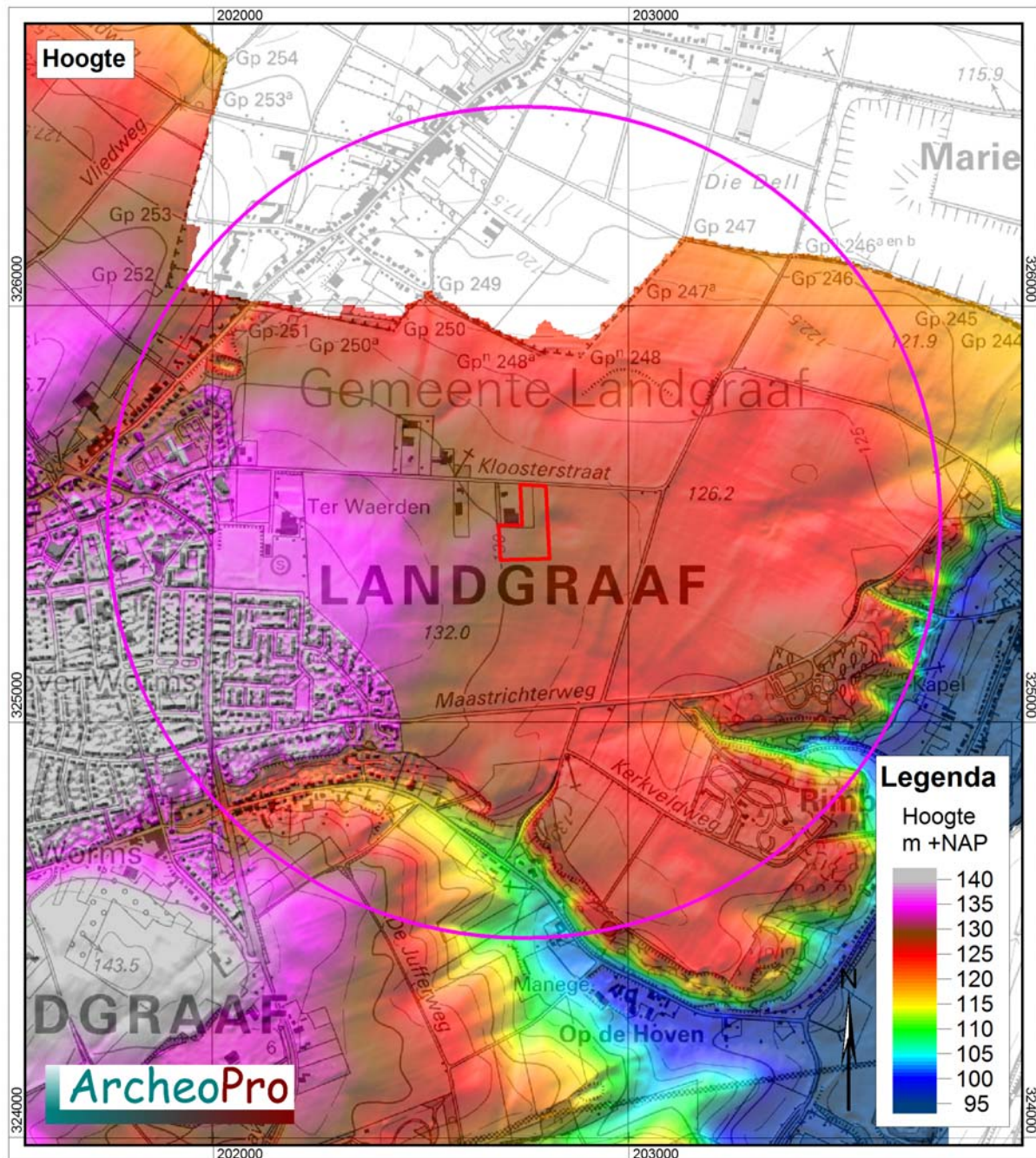
Figuur 6: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 7: Uitsnede uit de bodemkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 8: Uitsnede uit de terrassenkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 9: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omljnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

2.4 Archeologie

Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW 3.0) ligt het plangebied in een zone met een middelhoge kans op het aantreffen van archeologische waarden (zie figuur 10). De archeologische verwachtingskaart van de gemeente Landgraaf (figuur 11; Verhoeven, 2007) geeft daarentegen voor het plangebied een hoge verwachting aan. Deze verwachting hangt direct samen met het relatief vlakke oppervlak van het plateau. Daar waar plaatselijk sprake is van enig reliëf op het plateau, zoals bij de eerder genoemde laagtes, is de verwachting plaatselijk middelhoog (oranje vlekken).

Binnen het onderzoeksgebied met een straal van één kilometer liggen drie monumenten (AMK-terreinen) van hoge archeologische waarde, één monument van zeer hoge archeologische waarde en een vijftiental waarnemingen.

De drie monumenten van hoge waarde betreffen alle drie historische dorpskernen en clusters van oude bebouwing uit de (late)middeleeuwen: Waubach (monumentnr. 16.759), Groenstraat (monumentnr. 16.760) en (monumentnr. 16.761). De begrenzing van deze monumenten is gebaseerd op kaarten uit de negentiende en vroeg twintigste eeuw. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vooral laatmiddeleeuwse en vroegmoderne bewoning worden aangetroffen. Maar ook sporen van voorafgaande oudere bewoning kunnen hier aanwezig zijn. Het monument van zeer hoge waarde betreft een terrein nabij Rimburch met de resten van een Romeinse steenbouw, mogelijk een villacomplex. Het plangebied ligt op ruime afstand (circa 800 meter) van al deze vier monumenten.

De archeologische waarnemingen binnen het onderzoeksgebied betreffen voornamelijk resten uit de steentijd (neolithicum) en nederzittingsresten uit de Romeinse tijd (zie onderstaande tabel). Een cluster van vier steentijdvondsten ligt ongeveer 600 tot 700 meter ten noordoosten van het plangebied (waarnemingsnummers 1.453, 35.276, 32.683 en 38.491). Pal ten zuiden van het plangebied ligt een oude melding met betrekking tot 'Romeinse resten', zonder nadere specificatie van het type resten (waarnemingsnummers 38.497).

Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Landgraaf staan nog drie aanvullend vondstmeldingen van amateurarcheologen aangegeven (blauwe driehoekjes). Het betreft de vondstnummers 723, 724 en 502. Ook deze vondsten liggen op ruime afstand van het plangebied. De vondsten 723 en 724 dateren volgens de opgave in de catalogus behorende bij de archeologische verwachtingskaart uit de middeleeuwen, vondst 502 dateert uit het midden-paleolithicum.

Tabel 1: Overzicht van monumenten en vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied.

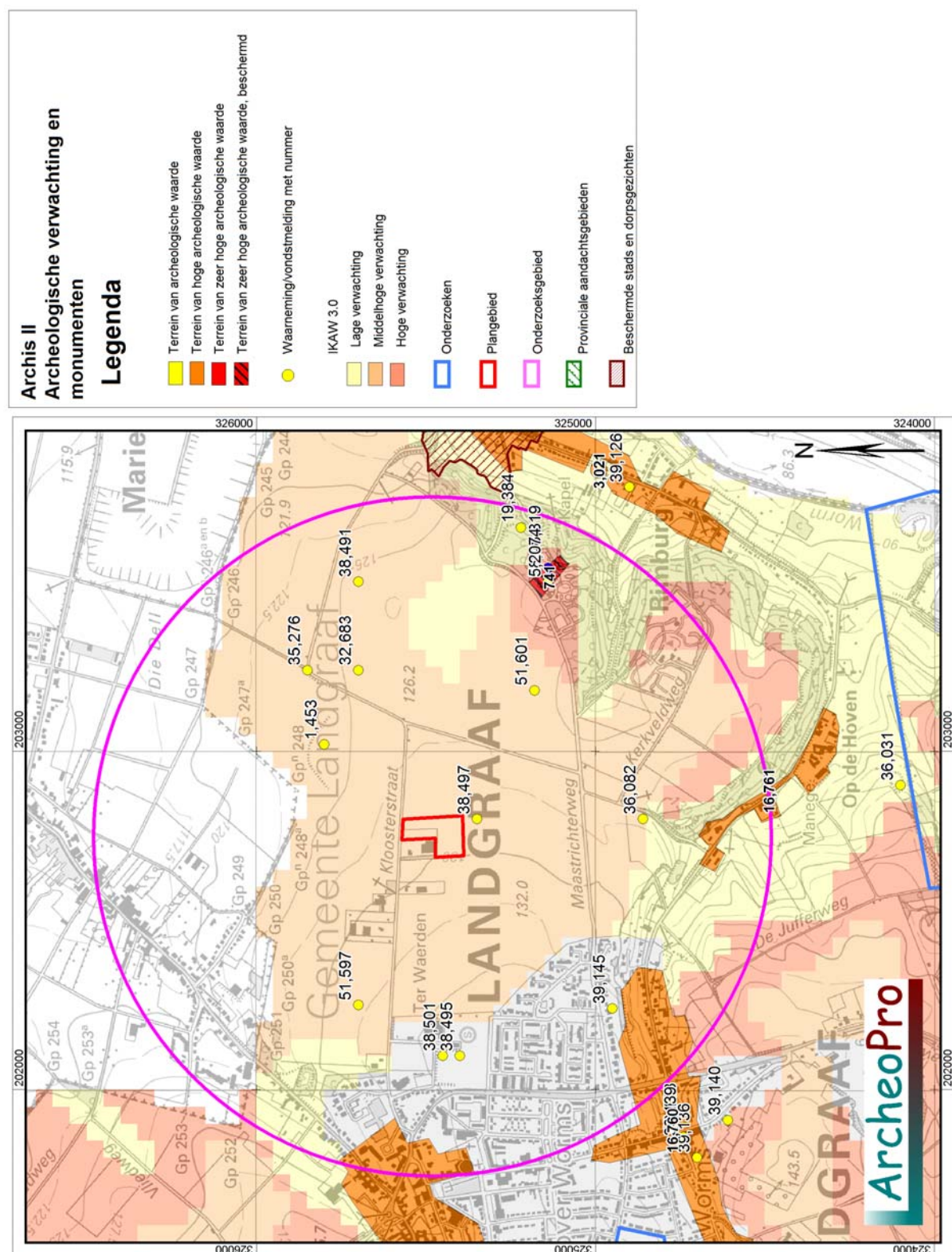
Monumenten				
nummer	X coördinaat	Y coördinaat	periode	omschrijving complex
741	203.511	325.156	Romeinse tijd	resten van Romeinse steenbouw (villa?)
16759	201.677	325.566	(late)middeleeuwen	oude kern Waubach
16760	202.068	324.818	(late)middeleeuwen	oude kern Groenstraat
16761	202.837	324.539	(late)middeleeuwen	oude kern Op de Hoven
Vondstmeldingen ARCHIS II				
nummer	X coördinaat	Y coördinaat	periode	omschrijving complex
1453	203.014	325.816	steentijd - nieuwe tijd	afvalkuil met zeer veel verbrande leem, houtskool, maar geen aardewerk
5207	203.500	325.140	Romeinse tijd	resten van zandstenen fundering, dakpanfragmenten
19384	203.660	325.220	Romeinse tijd	votiefaltaar

32682	302.232	325.721	steentijd	oude vermelding van vuurstenen werktuigen en grind
32683	302.232	325.721	steentijd	oude vermelding van vuurstenen werktuigen en grind
35276	203.236	325.869	steentijd	oude vermelding van vuurstenen werktuigen
36082	202.795	324.871	late middeleeuwen	13de eeuwse hoeve of kasteel, vermoedelijk niet omgracht
38484	203.500	325.140	Romeinse tijd	resten van zandstenen fundering, dakpanfragmenten
38491	203.497	325.714	neolithicum - nieuwe tijd	aardewerk, niet gedateerd
38495	202.096	325.417	Romeinse tijd	resten van fundering en aardewerk
38497	202.791	325.368	Romeinse tijd	oude vermelding van Romeinse resten
38501	202.093	325.470	Romeinse tijd (?)	resten van bewoning: dakpanfragmenten, aardewerk, zandsteenfragmenten
39145	202.234	324.962	Romeinse tijd	graven met zeer veel bijgiften
51597	202.250	325.700	Romeinse tijd - nieuwe tijd	Romeins bronzen Medusakopje, munten en kogels uit nieuwe tijd
51601	203.180	325.180	Romeinse tijd - middeleeuwen	Romeinse fibula en (laat) middeleeuws loodgewicht en knoop

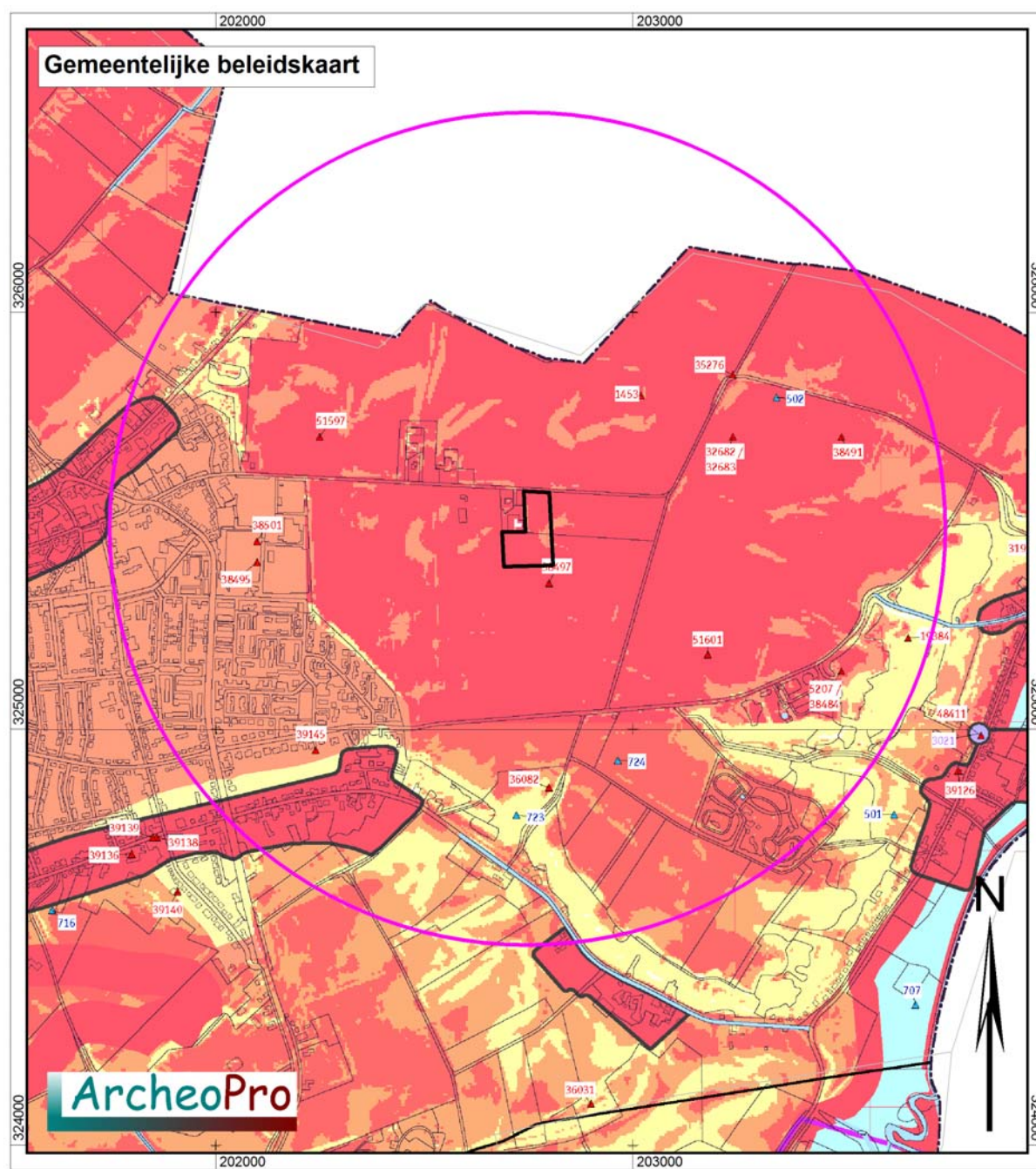
2.5 Informatie amateurarcheologen

ArcheoPro heeft contact opgenomen met de heer J. Schiffelers, amateurarcheoloog uit de gemeente Landgraaf en lid van de heemkundevereniging Landgraaf. De heer Schiffelers meldt dat hem van de zijde van amateurarcheologen geen vondstgegevens met betrekking tot het plangebied bekend zijn. Volgens hem wordt het gebied regelmatig bezocht door mensen met een metaaldetector, die hun vondsten niet melden. De Maastrichterweg ten zuiden van het plangebied volgt mogelijk het tracé van de voormalige Romeinse weg tussen Keulen en Boulogne-sur-Mere (de 'Via Belgica'¹). Geregistreerde vondsten liggen volgens de heer Schiffelers vooral in de nabijheid van de Groenstraat en de Eygelshoverweg. Voor aanvullende informatie verwijst hij door naar de gemeentelijke waarden- en advieskaart. Hiermee wordt bedoeld de archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart voor de Parkstad Limburg gemeenten en de gemeente Nuth (Verhoeven, 2007).

¹ De naam 'Via Belgica' is een hedendaagse (project)aanduiding voor de Romeinse weg tussen Keulen en Boulogne-sur-Mere.



Figuur 10: Kaart met Archis-gegevens met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 11: Uitsnede uit de gemeentelijke verwachtingskaart

2.6 Historie

De enigste vroegmiddeleeuwse kern op het Plateau van Nieuwenhagen is Eijgelshoven. De overige huidige dorpen in dit gebied zijn in de volle middeleeuwen gesticht (Renes, 1988). Daarvoor was er plaatselijk wel al sprake van bewoning in de Romeinse tijd, zoals in Rimburch waar de weg Keulen – Tongeren de Worm kruiste. Deze Romeinse bewoning is echter vrijwel volledig verdwenen aan het met het ineensinken van het Romeinse rijk. Ubach over Worms wordt door de Worm gescheiden van de tegenoverliggende Duitse gemeente Ubach-Palenberg. Ubach over Worms lag in het gebied van 's Hertogenrade, in de voormalige heerlijkheid Ubach. Het ten oosten van de Worm gelegen deel van de schepenbank Ubach is in 1815 na de grenscorrectie (de Worm werd hier de grens) Duits gebied geworden. Het Nederlandse Ubach heet daarom Ubach over Worms. Het was een zelfstandige gemeente tot 1982. De hoofdplaats van de gemeente was Waubach. Ubach over Worms is oorspronkelijk nooit een plaatsnaam geweest, het was alleen een gemeentenaam. Begin jaren zeventig verdwijnt de plaatsnaam Waubach; deze maakt plaats voor de plaatsnaam Ubach over Worms. Lokaal beschouwt men Ubach over Worms echter nog steeds niet als plaatsnaam maar als voormalige gemeentenaam, met daarin de wijken en kerkdorpen Abdissenbosch, Groenstraat, Lauradorp, Rimburch en Waubach.

Het plangebied ligt tussen Waubach en Rimburch. De oudste vermelding van Waubach dateert uit 1372; de oudste vermelding van Rimburch uit 1278. Rimburch of Rimburch betekent 'burcht in de vorm van een ring'. Het dorp ontstond vermoedelijk in de achtste eeuw (van Berkel en Samplonius, 2006).

De Tranchotkaart (figuur 12) uit 1805 laat zien dat het plangebied in die tijd midden in een uitgebreid akkercomplex lag, aangeduid als het '*Steige-berger-veld*'. Een 'veld' is een aaneengesloten oud bouwlandgebied dat in gebruik is bij verschillende boeren. De kavel-scheidingen bestaan uit nauwelijks zichtbare greppels, grasstroken of grensstenen.

Het plangebied zelf was destijds onbebouwd. De huidige Kloosterstraat bestond ook nog niet. Dat geldt wel voor de huidige Akerweg die enkele honderden meters ten oosten van het plangebied van noord naar zuid loopt.

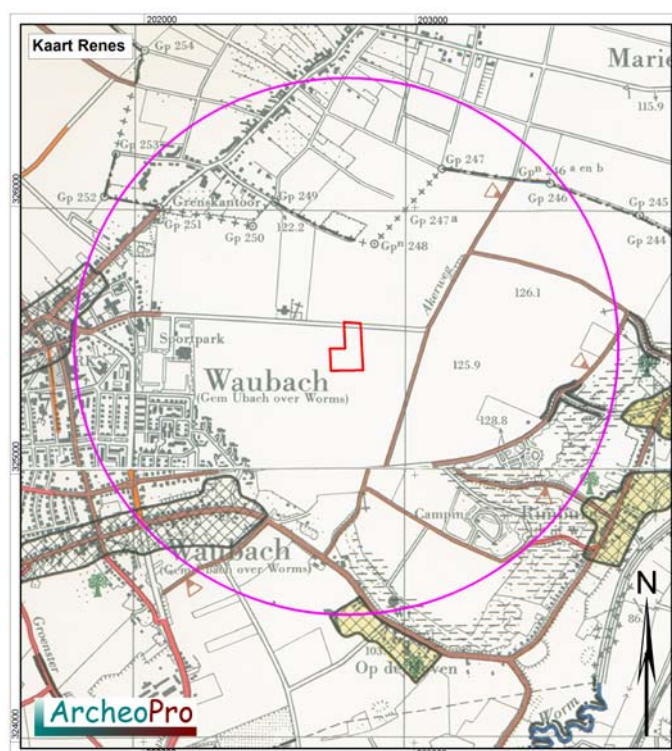


Figuur 12: Uitsnede uit de Tranchotkaart van 1805.

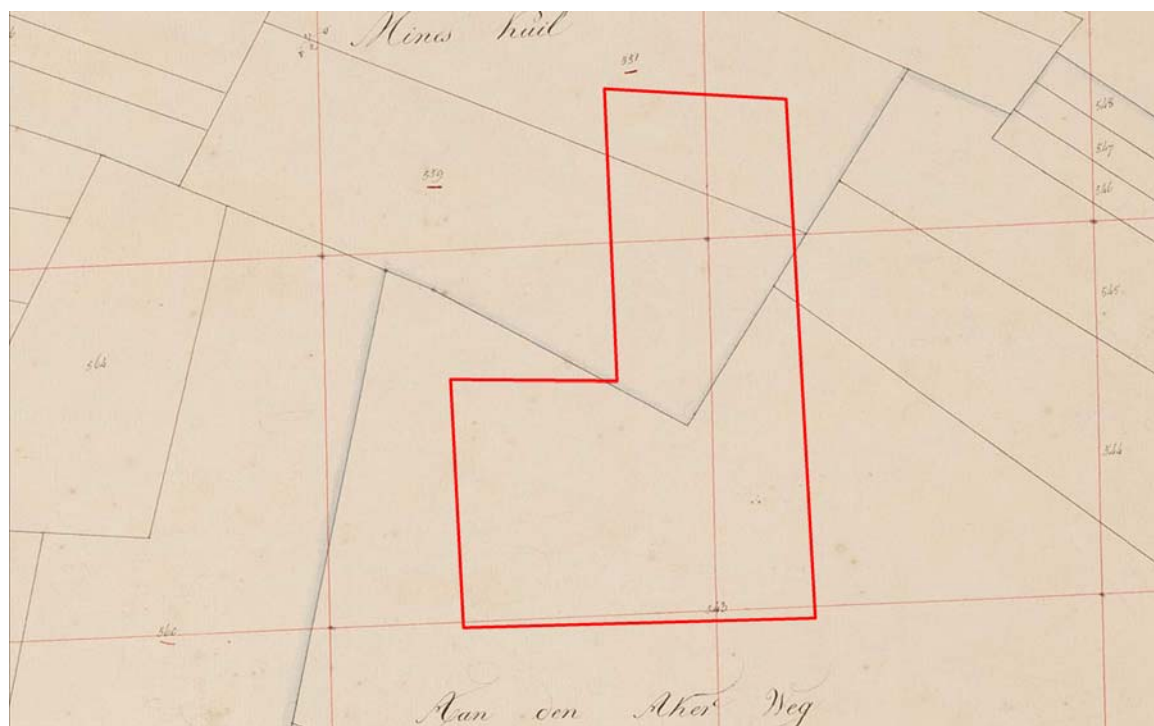
Volgens de kaart van Renes (zie figuur 13) liggen in en nabij het plangebied geen bijzonder historisch-geografische landschapselementen. De Akerweg ten oosten van het plangebied dateert uit de middeleeuwen of zelfs uit de periode daarvoor. Opvallend is dat een deel van de Maastrichterweg ten zuiden van het plangebied door Renes (1988) niet als een oude weg staat aangeduid terwijl hiervan juist het vermoeden bestaat dat het een van oorsprong Romeinse hoofdroute is geweest, de zogenaamde 'Via Belgica' tussen Keulen (D) en Boulogne-sur-Mere (F).

De historische kernen van Waubach en Rimburch liggen duidelijk op enige afstand van het plangebied.

De kadasterkaart uit 1832 toont dat het plangebied destijds binnen de percelen 543, 551 en 559 lag. Uit de aanwijzende tafels blijkt dat deze percelen in eigendom waren bij de families Valkenburg en Corneli en in gebruik waren als bouwland. De huidige perceelindeling wijkt volledig af van de perceelindeling in de negentiende eeuw. Het toponiem 'Mines kuil' direct ten noorden van het plangebied, wijst er mogelijk op dat de eerder besproken gesloten laagtes rondom het plangebied destijds al bestonden. Voordat er sprake was van bouwland, was het gebied in gebruik als heide (gemeenschappelijke weidegronden). De aanduiding 'heiweg' ten zuiden van het plangebied duidt hier op.

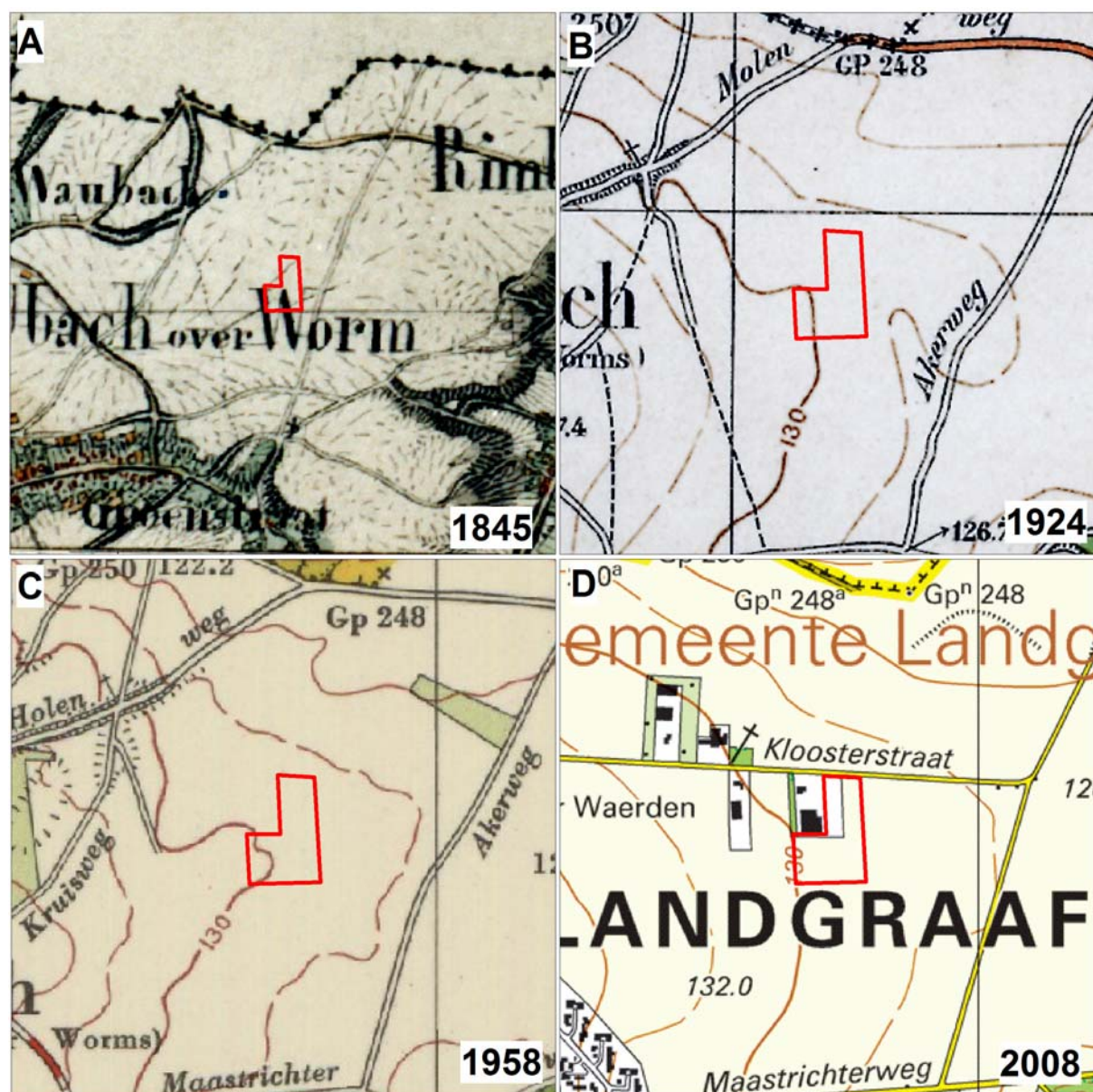


Figuur 13: Uitsnede uit de kaart met historische landschapselementen (naar Renes, 1988).



Figuur 14: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832

Figuur 15 toont achtereenvolgens topografische kaarten van het onderzoeksgebied uit 1845, 1924, 1958 en 2008. Op deze kaarten is te zien dat het plangebied sinds 1845 altijd onbebouwd is geweest en deel heeft uitgemaakt van een uitgestrekt akkercomplex. De Kloosterstraat is pas na 1958 aangelegd. De huidige agrarische bedrijfsgebouwen direct naast het plangebied dateren uit de jaren tachtig. De wegenstructuur ten noordwesten van het plangebied is in de tweede helft van de vorige eeuw sterk aangepast, waarschijnlijk tijdens een ruilverkaveling. De viersprong die de Molenweg en de Kruisweg maakten, het wegwkruis op deze viersprong en enkele veldwegen zijn hierbij verdwenen



Figuur 15: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1924, 1958 en 2008.

2.7 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Specifieke ligging (locatie)

Het plangebied ligt op een vlak plateauterras, op ruime afstand van de historische kernen van Waubach, Groenstraat en Rimburch. De oostelijke rand van het plangebied loopt door een afvoerloze laagte.

Verwachte perioden (datering)

Op basis van de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied en de landschappelijke situering moet worden geconcludeerd dat voor het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor archeologische resten daterend vanaf het neolithicum tot en met de Romeinse tijd. Gezien de vele vondsten binnen het onderzoeksgebied en de mogelijke nabijheid van de Romeinse hoofdverkeersader tussen Keulen en Boulogne-sur-Mere geldt deze hoge verwachting in het bijzonder voor resten uit de Romeinse tijd.

Complextypen

Door de ligging van het plangebied op een vruchtbaar lössplateau, kunnen resten van (semi)permanente nederzettingen uit de bovengenoemde perioden aanwezig zijn. Deze hoge verwachting geldt met name voor Romeinse nederzittingsresten. Nederzittingsresten kunnen in principe altijd vergezeld gaan van individuele begravingen en/of grafvelden. Archeologische resten uit het paleo- en mesolithicum worden meer in de nabijheid van water en dus op de randen van het nabijgelegen dal van de Worm verwacht. Uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd kunnen nog resten van ontginningsstructuren en perceelsgrenzen aanwezig zijn. Hiervoor geldt een hoge verwachting.

Uiterlijke kenmerken

Nederzittingsresten uit alle perioden zullen binnen het plangebied uit vondststroeringen bestaan van aardewerk en (vuur)steen, funderingsresten en bouwmaterialen (natuursteen, baksteen, dakpannen) in of onder de bouwvoor en/of uit opgevulde spoorvullingen onder de bouwvoor.

Mogelijke verstoringen

Door het gebruik als akker zal de bodem verstoord zijn tot aan de onderzijde van de moderne ploegvoor. Indien de afvoerloze laagte langs de oostelijke rand van het plangebied daadwerkelijk is gegraven, zal de bodem hier volledig zijn verstoord.

2.8 Onderzoeksstrategie

Tijdens het veldwerk moet allereerst worden vastgesteld hoe de bodem is opgebouwd, in hoeverre deze intact is en of hierin archeologische indicatoren aanwezig (kunnen) zijn. Om de bodemopbouw zo exact mogelijk te kunnen bestuderen kan het beste gebruik gemaakt worden van een guts of in de stuggere leemgronden van een smalle edelmanboor met een diameter van 7 cm.

Indien blijkt dat de huidige grondbewerking tot in de natuurlijke bodem reikt en een goede vondstzichtbaarheid heerst, is een oppervlaktekartering het meest geschikt voor het opsporen van archeologische indicatoren. De meeste van de archeologische vondsten in de omgeving van het plangebied zijn immers gedaan als oppervlaktevondsten.

Indien een oppervlaktekartering niet mogelijk is of in onvoldoende mate effectief zal zijn, wordt nageboord met een edelmanboor met een diameter van 12 cm. Het hiermee opgeboorde materiaal wordt gezeefd op een zeef met een maaswijdte van vier millimeter of zorgvuldig verbrokeld en versneden.

Binnen het plangebied zijn 30 boorpunten verdeeld over een zo gelijkmatig mogelijk netwerk. Hierdoor wordt binnen het 1,56 hectare grote plangebied een boordichtheid bereikt van circa 20 boringen per hectare. Een dergelijke boordichtheid voldoet volgens de Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006), als brede zoekoptie om vindplaatsen uit alle perioden op te sporen.

Zelfs met deze hoge boordichtheid is op basis van booronderzoek nooit te garanderen dat alle typen archeologische resten kunnen worden opgespoord. De kans op het aantreffen van grondsporen is bijvoorbeeld aanmerkelijk groter indien een proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd. Een dergelijke aanpak zou echter in dit stadium van het onderzoek een te zwaar middel vormen.

Van alle boorpunten wordt de NAP-hoogte bepaald door middel van het AHN en/of de waterpas.



Figuur 16: Het plangebied nabij boring 16, gezien in zuidelijke richting

3 Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden

- Positie boringen: regelmatige verdeling over het plangebied, zie figuur 20.
- Gebruikt boormateriaal: edelmanboren met diameters van 7 cm en 12 cm.
- Totaal aantal boringen: 21
- Boorgrid: 20 * 25 m (westelijke deel) / 40 * 50 m (oostelijke deel)
- Boordichtheid: 20 boringen per hectare (westelijke deel) / 5 boringen per hectare (oostelijke deel)
- Geboorde diepte: 1,2 – 2,0 m -mv
- Inmeten boorlocaties: GPS en meetlint
- Boorbeschrijving: Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.2)
- Inspectie bodemontsluitingen en/of oppervlaktekartering: De westelijke helft van het plangebied (zie figuur 17) was in gebruik als akker en was ten tijde van het veldonderzoek recent geploegd. Hier is een oppervlaktekartering uitgevoerd waarbij het deelgebied is belopen in raaien met een onderlinge afstand van circa drie meter. De vondstzichtbaarheid was goed.

3.2 Resultaten en interpretatie oppervlaktekartering

Ondanks de goede vondstzichtbaarheid (zie figuur 17) zijn tijdens de oppervlaktekartering geen vondsten gedaan die van voor de achttiende/negentiende eeuw dateren. Verspreid over het plangebied zijn slechts enkele fragmenten relatief modern puin en aardewerk aangetroffen.



Figuur 17: De vondstzichtbaarheid op het oostelijke deel van het plangebied. Gezien vanaf de Kloosterstraat in zuidelijke richting.

3.3 Resultaten en interpretatie booronderzoek

De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart (figuur 20). De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in bijlage 1. In totaal zijn in plaats van de geplande dertig, eenentwintig boringen verricht. Op het westelijke deel van het plangebied (het weiland) zijn zestien karterende grondboringen verricht in een 20 * 25 meter grid. Deze boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 12 cm. Op het oostelijke deel van het plangebied (akker) kon een oppervlaktekartering worden uitgevoerd en zijn aanvullend vijf verkennende grondboringen verricht in een 40 * 50 meter grid. Deze dienden om de bodemopbouw in kaart te brengen. Deze boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 cm.

Oostelijke deelgebied (weiland)

Uit de op het oostelijke deelgebied gezette boringen 1 tot en met 16 blijkt dat de bodem hier grotendeels uit een complete radebrikgrond bestaat met een tien tot vijftientwintig cm dikke E-horizont boven een goed ontwikkelde, (licht)roodbruine Bt-horizont oftewel briklaag van veertig tot zeventig cm dik. In een aantal van deze briklagen kwamen duidelijk herkenbare hydromorfe verschijnselen zoals roestvlekken en ijzer- en mangaanconcreties voor. Deze ontstaan door periodiek stagnerend regenwater op en in de slecht doorlatende briklaag en worden aangeduid als pseudogley. Alleen in boring 5 kon een E- noch een Bt-horizont worden vastgesteld. In drie van de zestien boringen ontbrak de E-horizont, waarschijnlijk als gevolg van de opname hiervan in de ploegvoor (Ap-horizont).

Tijdens de boorwerkzaamheden is het vrijkomende bodemmateriaal zorgvuldig onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Hierbij is alleen in boring 12 op de overgang van de Ap-horizont naar de E-horizont een zeer kleine, lichtgrijze vuursteensplinter van circa 5 mm aangetroffen. Om na te gaan in hoeverre hier sprake is van een eventuele concentratie van bewerkte vuursteen, zijn rondom boring 12 vier extra verdichtingsboringen gezet, elk op circa anderhalve meter afstand van boring 12 (zie figuur 18). Tijdens deze aanvullende boorwerkzaamheden zijn in het vrijgekomen bodemmateriaal geen fragmenten vuursteen meer aangetroffen.

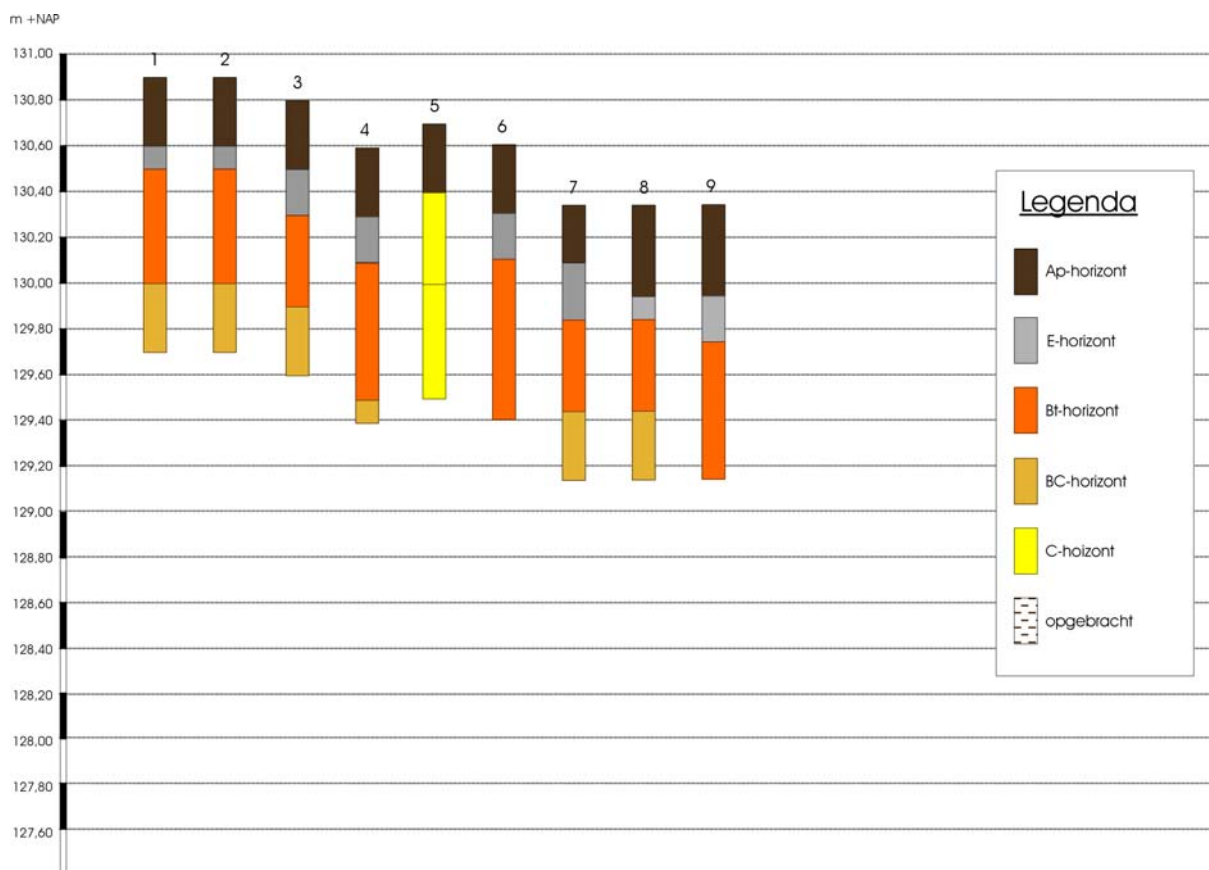


Figuur 18: Het uitvoeren van vier verdichtingsboringen rondom boring 12.

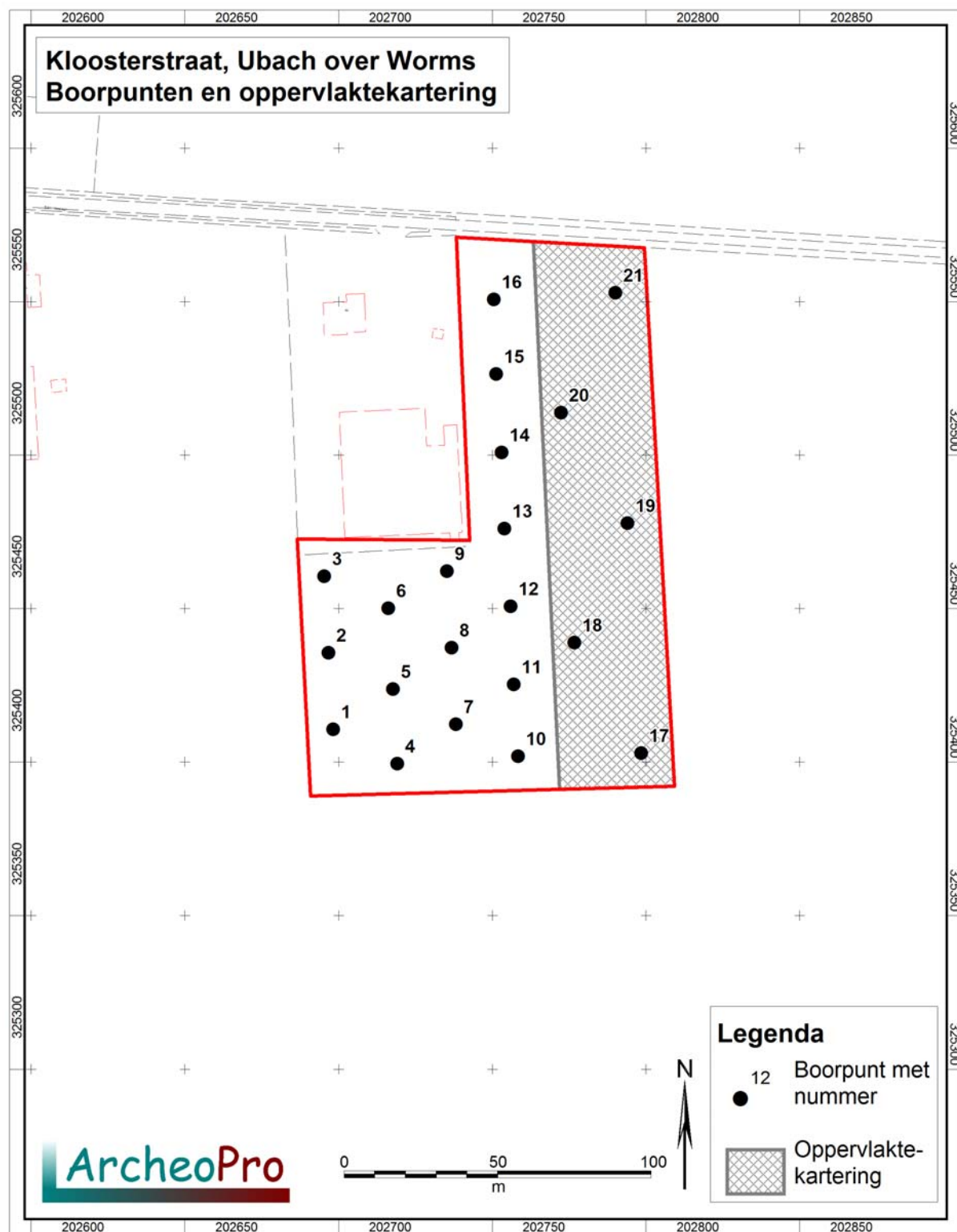
Westelijke deelgebied (akker)

Uit de resultaten van de op het westelijke deelgebied gezette boringen 17 tot en met 21 blijkt dat de bodem hier in drie van de vijf boringen (boringen 18, 20 en 21) eveneens uit een radebrikgrond bestaat met een Bt-horizont van zo'n vijftig cm dik. In boring 17 ontbrak de E-horizont. In boring 19 ontbrak zowel de E- als de Bt-horizont; de ploegvoor ging hier direct over in de C-löss. Oorzaak hiervan is waarschijnlijk het feit dat deze boring in de rand van de laagte is geplaatst. Het ontbreken van de E- en Bt-horizonten bevestigt voornamelijk het vermoeden dat deze laagte is gegraven.

Op zowel het westelijke als het oostelijke deel van het plangebied is de bodem nog grotendeels tot volledig intact. Alleen ter plaatse van de laagte langs de oostelijke rand van het plangebied lijkt de oorspronkelijke bodem tengevolge van ontgraving ingrijpend verstoord te zijn.



Figuur 19: Boorprofielen



Figuur 20: Boorpunten

4 Conclusies en aanbevelingen (selectieadvies)

Het plangebied ligt in het centrale deel van een relatief vlak lössplateau. De middeleeuwse kernen van Waubach, Groenstraat en Rimburch liggen op ruime afstand van het plangebied. Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische (nederzittings)resten daterend vanaf het neolithicum tot en met de Romeinse tijd. Met name voor Romeinse bewoningsresten geldt een bijzonder hoge verwachting. Uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd kunnen nog resten van ontginningsstructuren en perceelsgrenzen aanwezig zijn. Hiervoor geldt ook een hoge verwachting.

Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het westelijke deel van het plangebied (weiland) 16 karterende boringen gezet met behulp van een edelmanboor met een diameter van 12 cm. Binnen het oostelijke deel van het plangebied (akker) is een oppervlaktekartering uitgevoerd en zijn vijf verkennende boringen gezet met een edelmanboor met een diameter van 7 cm.

Uit het booronderzoek blijkt dat binnen het plangebied nog grotendeels intacte radebrikgronden aanwezig zijn. Alleen ter plaatse van de laagte langs de oostelijke rand van het plangebied lijkt de oorspronkelijke bodem volledig te zijn afgegraven.

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn met uitzondering van een kleine vuursteensplinter in boring 12, geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Vier verdichtingsboringen rondom boring 12 hebben verder geen vuursteenfragmenten (afslagen of werktuigen) meer opgeleverd.

Vanwege het ontbreken van eenduidige archeologische indicatoren tijdens het uitvoeren van zowel de oppervlaktekartering als de boorwerkzaamheden, kan de archeologische verwachting van het plangebied worden bijgesteld naar laag. Er is derhalve geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden op voorhand rekening zou moeten worden gehouden.

In verband met het volledig ontbreken van archeologische indicatoren binnen het plangebied, zijn de KNA-onderdelen *Waardestelling en Beleidsadvies*, in dit rapport niet nader uitgewerkt.

In alle gevallen geldt dat indien archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze gemeld dienen te worden bij de gemeente Landgraaf, conform Monumentenwet 1988, laatste wijziging van 1 september 2007, paragraaf 7, artikel 53 en verder.

Verklarende woordenlijst:

BP: Before Present (present = 1950)

GPS: Global Positioning System

IVO: Inventariserend VeldOnderzoek

NAP: Normaal Amsterdams Peil.

RCE: Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed

SIKB: Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Archeologische tijdschaal

Periode	Datering	
Midden- en Laat Paleolithicum (oude steentijd)	250.000	- 9000
Mesolithicum (midden steentijd)	9000	- 4500
Neolithicum (nieuwe steentijd)	4500	- 2000
Bronstijd	2000	- 800
IJzertijd	800	- 12 v. chr.
Romeinse tijd	12 v chr.	- 500 n. chr.
Vroege middeleeuwen	500	- 1000
Volle middeleeuwen	1000	- 1250
Late middeleeuwen	1250	- 1500
Nieuwe tijd	1500	- heden

Bronnen

Grote historische Provincie Atlas van Nederland; deel 4 Zuid-Nederland 1838-1857 1:50.000.
Topografische dienst Wolters Noordhoff Groningen 1990

Grote historische topografische Provincie Atlas Limburg; 1894-1926 1:25.000. Nieuwland
Tilburg 2006

Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000 Deel 4 Zuid-Nederland. Topografische
dienst. Wolters Noordhoff Groningen 1997

Kadastrale minuut 1830 met aanwijzende tafels, (www.watwaswaar.nl)

Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008

Luchtfoto, <http://maps.google.nl>

Rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten, IKAW 2 (Indicatieve kaart
Archeologische Waarden), Amersfoort.

Rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten, AMK (Archeologische
monumentenkaart), Amersfoort.

Rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten, ARCHIS II (Archeologisch
Informatie Systeem), <http://archis2.archis.nl/>

Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft.

Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen, 1989

Stichting voor Bodemkartering, Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Tranchot en v. Muffling, Kartenaufnahme der Rheinlande 1803-1820

Twaalf provinciën 2007. Atlas van topografische kaarten. Nederland 1955-1965. Uitgeverij twaalf provinciën. Landsmeer.

Literatuur

Arts, N., A. Huijbers, K. Leenders, J. Schotten, H. Stoepker, F. Theuws en A. Verhoeven, 2007, De middeleeuwen en vroegmoderne tijd in Zuid-Nederland, NOaA hoofdstuk 22 (versie 1.0), (www.noaa.nl)

Bakker, H. de en A.W. Edelman-Vlam, 1976. De Nederlandse bodem in kleur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. Systeem van bodemclassificatie. De hogere niveaus. Wageningen.

Barends, S. et. al. (red), 2005. Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering. Matrijs

Berendsen, H.J.A., 1997. Landschappelijk Nederland, Assen

Berendsen, H.J.A., 1997. De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie, Assen

G, M.W. van den, 1996. Fluvial sequences of the Maas. A 10 Ma record of neotectonics and climate change at various time scales. Wageningen

Berkel, G. van & K. Samplonius 2006. Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie, Utrecht.

Cate, J. A. M. ten. A. F. van Holst, H. Kleijer en J. Stolp, 1995. Handleiding bodemgeografisch onderzoek; richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Deeben, Jos e.a. (red.), 2005. De steentijd van Nederland. Stichting Archeologie

Gaauw, P. van der, M. de Grooth, J. Hoevenberg, L. van Hoof & H. Stoepker, 2007. Evaluatie en synthese van het in Limburg tussen 1995 en 2006 uitgevoerde onderzoek (www.limburg.nl)

Houtgast, R.E., 2002. Late Quaternary activity of the Feldbiss Fault Zone, Roer Valley Rift System, the Netherlands, based on displaced fluvial terrace fragments. *Tectonophysics* 352 (2002) 295– 315

Jappe Alberts, W., 1981. Oorsprong en geschiedenis van de Limburgers, Amsterdam/Brussel.

Louwe Kooijmans, L.P., Broeke van den, P.W., Fokkens, H. & A. van Gijn, 2005. *Nederland in de Prehistorie*. Amsterdam.

Mulder, E.F.J. de e.a. (red.), 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten

Renes, J., 1988. *De geschiedenis van het Zuidlimburgse cultuurlandschap*, Maastricht

Ubachs, P.J.H., *Handboek voor de geschiedenis van Limburg*, 2000. *Maaslandse Monografieën*, 63. Hilversum

Verhoeven, M.P.F., 2007: Hoog, middelhoog en laag, een archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart voor de Parkstad Limburg gemeenten en de gemeente Nuth, Weesp (RAAP-rapport 1483)

Bijlage 1: boorbeschrijving

Algemene kopgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	10-297
Projectnaam	Kloosterstraat Ubach over Worms
Deelgebied	n.v.t.
Organisatie	ArcheoPro
Archis-meldingsnummer	43.359
Coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS en meetlint
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN
Boormethode	edelman
Boordiameter	7 en 12 cm
Opdrachtgever	VOF Zuivelboerderij Eijssen-Schoonbroodt

Posities van de boringen			
Boornummer	X RD	Y RD	m +NAP
1	202698.2	325410.4	130.89
2	202696.8	325435.4	130.91
3	202695.4	325460.4	130.79
4	202719.1	325399.3	130.57
5	202717.8	325423.5	130.71
6	202716.2	325449.9	130.61
7	202738.2	325412.1	130.35
8	202736.8	325437.1	130.35
9	202735.3	325462.0	130.37
10	202758.4	325401.6	129.88
11	202757.1	325425.1	129.98
12	202756.0	325450.5	130.10
13	202753.9	325475.8	130.16
14	202753.1	325500.6	129.96
15	202751.3	325526.2	129.76
16	202750.5	325550.5	129.62
17	202798.5	325402.7	129.26
18	202776.7	325438.7	129.56
19	202794.0	325477.7	128.79
20	202772.4	325513.6	129.66
21	202790.1	325552.6	129.22

Boor nr.	LDO (cm)	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken								AIS
		GD	BK	BS	BZ	BG	BH	HK	TK	IK	VLK	SO	TL	SST	NVS	BHN	BI	GI		
1	30	L			1		2	BR								Ap	BOV	LSS	SKO, BST	
	40	L			1			BR		LI						E		LSS		
	90	L			1			RO	BR	LI						Bt		LSS		
	120	L			1			RO	BR	LI						BC		LSS		
2	30	L			1		2	BR								Ap	BOV	LSS	SLA	
	40	L			1			BR		LI						E		LSS		
	90	L			1			RO	BR	LI						Bt		LSS		
	120	L			1			RO	BR	LI						BC		LSS		
3	30	L			1		2	BR								Ap	BOV	LSS	SKO, BST	
	50	L			1			BR		LI						E		LSS		
	90	L			1			RO	BR	LI						Bt		LSS		
	120	L			1			RO	BR	LI						BC		LSS		
4	30	L			1		2	BR								Ap	BOV	LSS	SKO, BST, LEI	
	50	L			1			BR		LI						E		LSS		
	110	L			1			RO	BR	LI						Bt		LSS		
	120	L			1			RO	BR	LI						BC		LSS		
5	30	L			1		2	BR								Ap	BOV	LSS	SKO	
	70	L			1			BR		LI						C		LSS		
	120	L			1			BR		LI						C		LSS		
6	30	L			1		2	BR								Ap	BOV	LSS		
	50	L			1			BR		LI						E		LSS		
	12	L			1			RO	BR	LI						Bt		LSS		
7	25	L			1		2	BR								Ap	BOV	LSS		
	50	L			1			BR		LI						E		LSS		
	90	L			1			RO	BR	LI	WI					ROV	Bt	LSS		
	120	L			1			RO	BR	LI						ROV	BC	LSS		
	8	40	L			1	2	BR								Ap	BOV	LSS		SKO
		50	L			1			BR		LI					E		LSS		
	90	L			1			RO	BR	LI	WI					ROV	Bt	LSS		
	120	L			1			RO	BR	LI	WI					ROV	BC	LSS		
9	40	L			1	2	BR									Ap	BOV	LSS		
	60	L			1			BR		LI						E		LSS		

	120	L			1			RO	BR	LI	WI				ROV	Bt		LSS	
10	30	L			1		2	BR								Ap	BOV	LSS	
	70	L	1		1			RO	BR	LI						Bt		LSS	
	90	L			1			RO	BR	LI						BC		LSS	
	120	L			1			BR		LI						C		LSS	
11	40	L			1		2	BR								Ap	BOV	LSS	BST
	50	L	1		1			RO	BR	LI						Bt		LSS	
	80	L			1			RO	BR	LI	WI				ROV	Bt		LSS	
	120	L			1			RO	BR	LI						BC		LSS	
12	35	L			1		2	BR								Ap	BOV	LSS	SKO
	55	L			1			BR		LI						E		LSS	SVU
	120	L			1			RO	BR	LI						Bt		LSS	
13	35	L			3			GE	GR								OPG		
	60	L			1			BR		LI						E		LSS	
	120	L	1		1			RO	BR	LI						Bt		LSS	
14	40	L			1		2	BR								Ap	BOV	LSS	
	60	L			1			BR		LI						E		LSS	
	120	L			1			RO	BR							Bt		LSS	
15	30	L			1		2	BR								Ap	BOV	LSS	SKO, BST
	40	L			1			BR		LI						E		LSS	
	80	L			1			RO	BR	LI	OR		TOK		ROV MNC	Bt		LSS	
	135	L			1			GE	BR	LI	OR				ROV MNC FEC	BC		LSS	
	200	L			1			BR		LI						C		LSS	
16	40	L			1		2	BR			ROBR					Ap	BOV	LSS	SKO
	100	L			1			RO	BR	LI						Bt		LSS	
	150	L			1			BR		LI						C		LSS	
17	40	L			1		2	BR								Ap	BOV	LSS	
	90	L			1			RO	BR		WI				ROV MNC FEC	Bt		LSS	
	120	L			1			RO	BR	LI						BC		LSS	
18	40	L			1		2	BR								Ap	BOV	LSS	SKO, BST
	60	L			1			BR		LI	WI				ROV MNC FEC	E		LSS	
	100	L	1		1			RO	BR							Bt		LSS	
	120	L			1			BR		LI	WI					BC		LSS	
19	40	L			1		2	BR								Ap	BOV	LSS	SKO
	120	L			1			BR		LI						C		LSS	
20	40	L			1		2	BR								Ap	BOV	LSS	
	50	L			1			BR		LI						E		LSS	
	100	L	1		1			RO	BR		WI				ROV	Bt		LSS	
	120	L			1			RO	BR	LI						BC		LSS	
21	30	L			1		2	BR								Ap	BOV	LSS	
	60	L			1			BR		LI						E		LSS	
	110	L			1			RO	BR	LI						Bt		LSS	
	120	L			1			RO	BR	LI						BC		LSS	

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject in cm -mv

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen, Z = zand, P = puin

Korrelgrootte: uf = uiterst fijn, zf = zeer fijn, mf = matig fijn, mg = matig grof, zg = zeer grof, ug = uiterst grof

Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BG = bijmengsel grind,

BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje, PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker

VLK = Vlekken (V): 2^e en 3^e letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3 = veel

Overige kenmerken:

SO = Sortering: 1 = slecht, 2 = matig, 3 = goed, 4 = zeer goed

CO = Consistentie (C): ZSL = zeer slap, SLA = slap, MSL = matig slap, MST = matig stevig, STV = stevig

PLH = plantenresten (PL): PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel

NVS = nieuwvormingen: MNC = mangaanconcreties, ROV = roestvlekken, FEC = ijzerconcreties, FFV = fosfaatvlekken

TL = trends in de laag: FUA = naar boven toe fijner, TOH = aan de top humeus, TOK = top kleiig

SST = Sedimentaire structuren: STKL = kleilagen, STLL = leemlagen, FLA = fijn gelaagd

LG = laaggrens: BSE = basis scherp, BGE = basis geleidelijk, BDI = basis diffuus

BHN = Bodemhorizont: BHA = A-horizont, BHAA = esdek, BHB = B-horizont, BHBs = B-horizont met sesquioxiden, BHC = C-horizont, BHCg = C-horizont met gleykenmerken, BHCr = gereduceerde C-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties: BOV = bouwvoor, XX = recent verstoord, XM = verveend,

VEG = veengrond, OPG = opgebracht, SLO = slootvulling, PD = plaggendek, AD = antropogeen dek, MPG = moderpodzol

GI = Geologische interpretaties: LSS = löss, COL = colluvium, ALL = alluvium, DEZ = dekszand,

RIV = rivierafzettingen, FPG = fluvioperiglaciaal

AIS = Archeologische indicatoren: BST = baksteen, SKO = steenkool, HKF = houtskool fijn verdeeld,

AWF = aardewerkfragmenten, PUI = puin, SIN = sintels, ASF = asfaltbeton, MXX = metaal

SVU = vuursteenfragmenten, GLS = glas, SLA = slakken/sintels, VKL = verbrande klei/leem, LEI = leisteen

