

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr. 1081**

**Bommerig, Mechelen
Gemeente Gulpen-Wittem
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O);
Bureauonderzoek en verkennend/karterend
booronderzoek**



Rob Paulussen

September 2010

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr. 1081

Bommerig, Mechelen Gemeente Gulpen-Wittem Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en verkennend/karterend booronderzoek

Colofon

Opdrachtgever: Aelmans, Kerkstraat 4, 6367 JE Voerendaal
Status: versie 29-09-2010

Projectcode :09-279

Bestandsnaam : ArcheoPro, Bommerig, Mechelen, 2010 09 29

Opgesteld conform KNA 3.1

Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 42.476

Bevoegd gezag: Gemeente Gulpen-Wittem

Opslagplaats documentatie: Provincie Limburg

Auteur: Rob Paulussen, Joep Orbons

Projectleider : Rob Paulussen

Projectmedewerkers: Richard Exaltus, Joep Orbons

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.....	8
2.1 Methode en bronnen.....	8
2.2 Geo(morfo)logie en bodem.....	9
2.3 Archeologie.....	14
2.4 Informatie amateurarcheologen.....	15
2.5 Historie.....	18
2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel.....	22
2.7 Onderzoeksstrategie.....	23
3 Veldonderzoek.....	24
3.1 Verrichte werkzaamheden.....	24
3.2 Resultaten en interpretatie booronderzoek.....	24
4 Conclusies en aanbevelingen (selectieadvies).....	30
Verklarende woordenlijst.....	31
Archeologische tijdschaal.....	31
Bronnen.....	31
Literatuur.....	32
Bijlage 1: Boorbeschrijving.....	34

Samenvatting

Op 12 augustus 2010 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Bommerig te Mechelen.

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 zuidoostelijke deel van Zuid-Limburg, op de relatief steile zuidoosthelling van het Geuldal tussen Mechelen en Camerig. Het plangebied grenst aan de oude bewoningskern van het (vermoedelijk) middeleeuwse buurtschap Bommerig. Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten van (semi) permanente agrarische bewoning (huisplaatsen) met bijbehorende erfstructuren daterend vanaf het neolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het te bebouwen deel van het plangebied 7 (dubbele) karterende boringen gezet met behulp van een edelmanboor met een diameter van 10 cm. Op het overige deel van het plangebied waar bestaande schuren zullen worden gesloopt maar waar geen nieuwbouw zal plaatsvinden, zijn 5 verkennende boringen verricht. Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied uit een dunne laag jonge colluviale lössleem bestaat die op glauconiethellinggronden ligt. In deze afzettingen komt Pleistoceen Maasgrind en eluviale vuursteen voor. De bodem is plaatselijk licht tot sterk verstoord. Ter plaatse van het noordwestelijke deel van het plangebied zijn in de colluviale leem in de boringen 1 en 2 brokjes verbrande leem met afdrukken van graan- of grasstengels aangetroffen. Het betreft waarschijnlijk restanten van pleisterleem voor vakwerkbouwconstructies van lokale boerderijen. Deze indicatoren liggen naar alle waarschijnlijkheid echter niet *in situ* en zullen via afstromend regenwater of via bemesting in de bodem terecht zijn gekomen. Overige archeologische indicatoren zoals aardewerk of houtskool die wijzen op de aanwezigheid van bewoningssporen binnen het plangebied, ontbreken echter volledig. Dit geldt ook voor het noordwestelijke deel van het plangebied waarop de nieuwbouw is gepland.

Vanwege de deels verstoorde bodemopbouw en het ontbreken van *in situ* liggende archeologische indicatoren, geven de resultaten van het onderzoek 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: Aelmans, Kerkstraat 4, 6367 JE Voerendaal
- Geplande ingrepen: bouw van een woning met hemelwaterbuffer op het noordwestelijke deel van het plangebied en sloop van twee bestaande schuren en de betonverharding op het overige deel van het plangebied (zie figuur 2)
- Datum uitvoering veldwerk: 12 augustus 2010
- Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 42.476
- Opgesteld conform KNA 3.1.
- Bevoegd gezag: Gemeente Gulpen-Wittem
- Bewaarplaats vondsten: Provincie Limburg
- Bewaarplaats documentatie: Provincie Limburg

1.2 Locatiegegevens:

- Provincie: Limburg
- Gemeente: Gulpen-Wittem
- Plaats: Mechelen
- Toponiem: Bommerig
- Globale ligging: Oostelijke helling van het Geuldal tussen Epen en Mechelen
- Hoekcoördinaten plangebied:
 - o 193071 / 310132
 - o 193071 / 310239
 - o 193193 / 310239
 - o 193193 / 310132
- Oppervlakte totale plangebied: 0,84 ha
- Eigendom: particulier
- Grondgebruik: weiland, agrarische bedrijfsterrein (deels verhard) met schuren, woonhuis en oud bakhuis
- Hoogteligging: ± 138 - 148 m +NAP
- Bepaling locaties: GPS Garmin, meetlinten
- Onderzoeksgebied bureauonderzoek: Cirkel met een straal van één kilometer rond het centrum van het plangebied

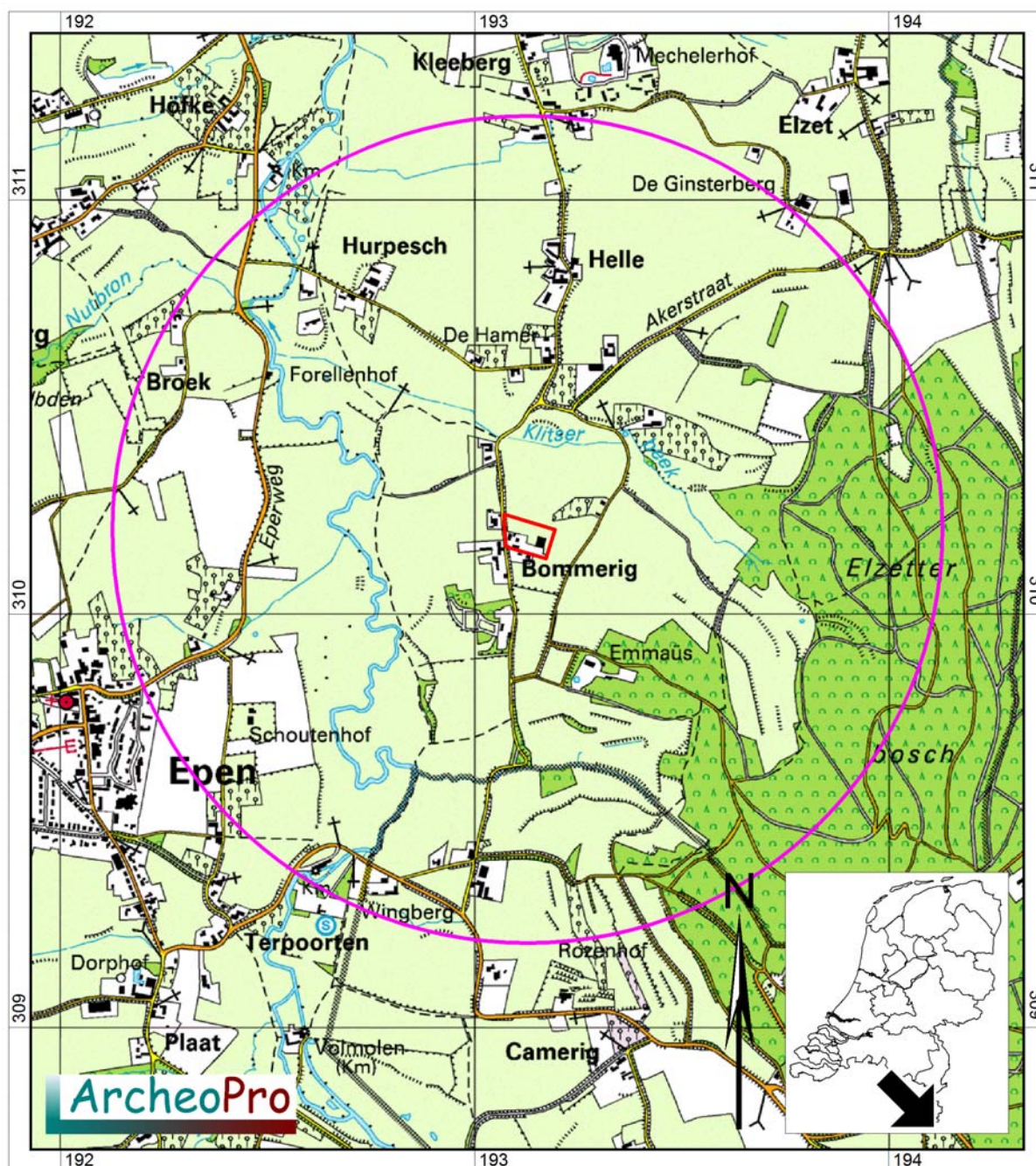
1.3 Onderzoek

Op 12 augustus 2010 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Bommerig te Mechelen.

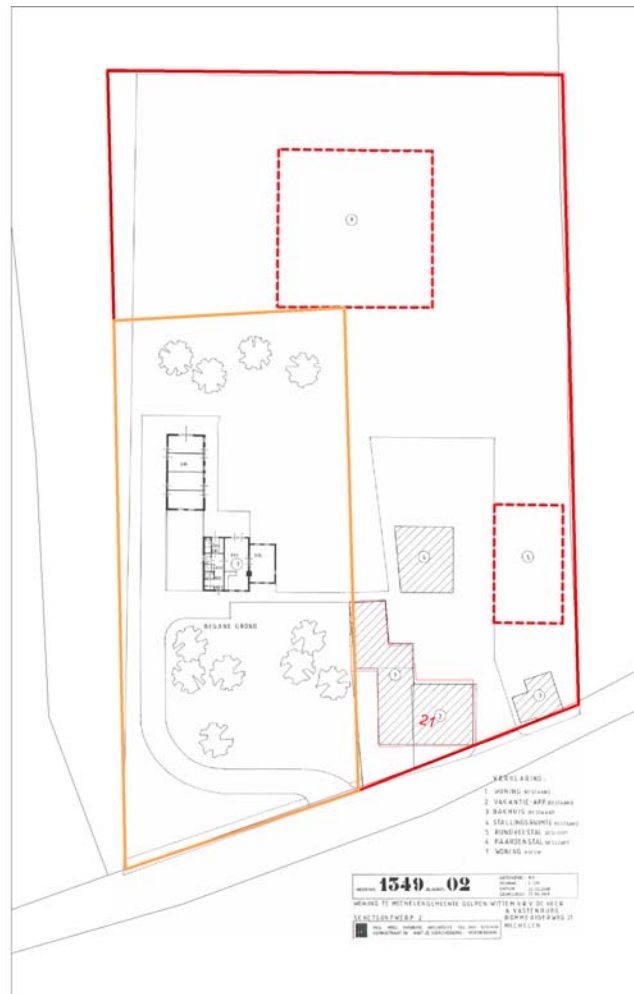
Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het 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.

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 R.P.A. Paulussen Bc. (geograaf), drs. R.P. Exaltus (senior-archeoloog) en ing. P.J. Orbons (senior vakspecialist).



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



Figuur 2: De binnen het plangebied voorgenomen bouw van een woning met hemelwaterbuffer (noordwestelijke deel van het plangebied) en sloop van twee bestaande schuren en betonverharding op het overige deel van het plangebied (omgeven met rode stippellijn).

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)
- De geschiedenis van het Zuidlimburgse cultuurlandschap, J. Renes 1988
- Geologische kaart van Nederland, kaartblad Heerlen (62 W oostelijke helft en 62 O westelijke helft), schaal 1 : 50.000, inclusief dwarsprofielen
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 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 3: Luchtfoto met daarop rood omljnd het plangebied.

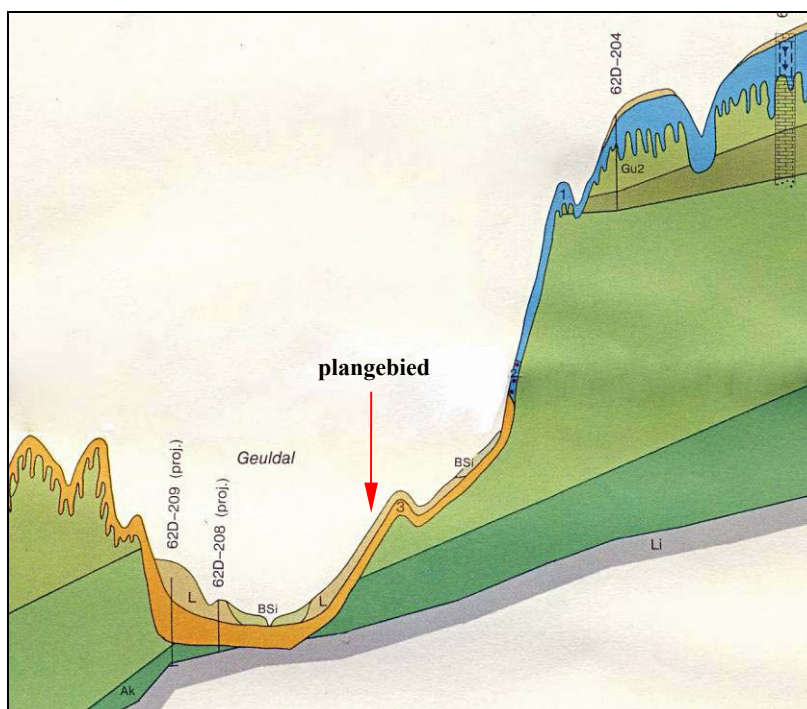
2.2 Geo(morfo)logie en bodem

Het plangebied ligt in het uiterste zuidoosten van Zuid-Limburg langs de zuidrand van het Vroeg-Pleistocene sedimentatiegebied van de Maas.

De ondergrond bestaat uit een pakket zeer fijne, kustnabije mariene zanden en kleien die behoren tot de formatie van Vaals (voorheen Vaalser groenzand genoemd). Deze zijn afgezet tijdens het Boven-Krijt (ca. 84-75 miljoen jaar BP). De groene kleur van deze afzettingen wordt veroorzaakt door het mineraal glauconiet. Ten zuidoosten van het plangebied komen het vuursteeneluvium en kleine restanten van de afzettingen van Kosberg voor. Het vuursteeneluvium is een uit het Tertiair daterend oplossingsresidu van de oorspronkelijke kalksteen en bestaat uit geelbruine tot roodbruine klei met hoekige fragmenten vuursteen. Wanneer de vuurstenen ontbreken spreekt men van kleefaarde. De afzettingen van Kosberg zijn Plio-Pleistocene Maasafzettingen behorend tot de formatie van Beegden en circa 2,2 miljoen jaar oud.

Gedurende het Laat-Pleistoceen zijn de oudere afzettingen uit het Krijt en het Tertiair meermaals afgedekt met een pakket eolische löss(leem), behorende tot de formatie van Boxtel. De dikte van het huidige lösspakket varieert sterk als gevolg van erosie en massabeweging (solifluctie). Met name op de steilere hellingen is de löss veelal volledig verdwenen of kan door hellingerosie secundair afgezette lössleem voorkomen.

Figuur 4 toont een noordwest-zuidoost georiënteerd geologisch dwarsprofiel over het Geuldal en het plangebied. Ter plaatse van het plangebied bestaat de bodem achtereenvolgens uit lössleem, hellingafzettingen en het Vaalser groenzand. Door hellingerosie kan ook materiaal dat afkomstig is uit het vuursteeneluvium in de hellingafzettingen terecht zijn gekomen.

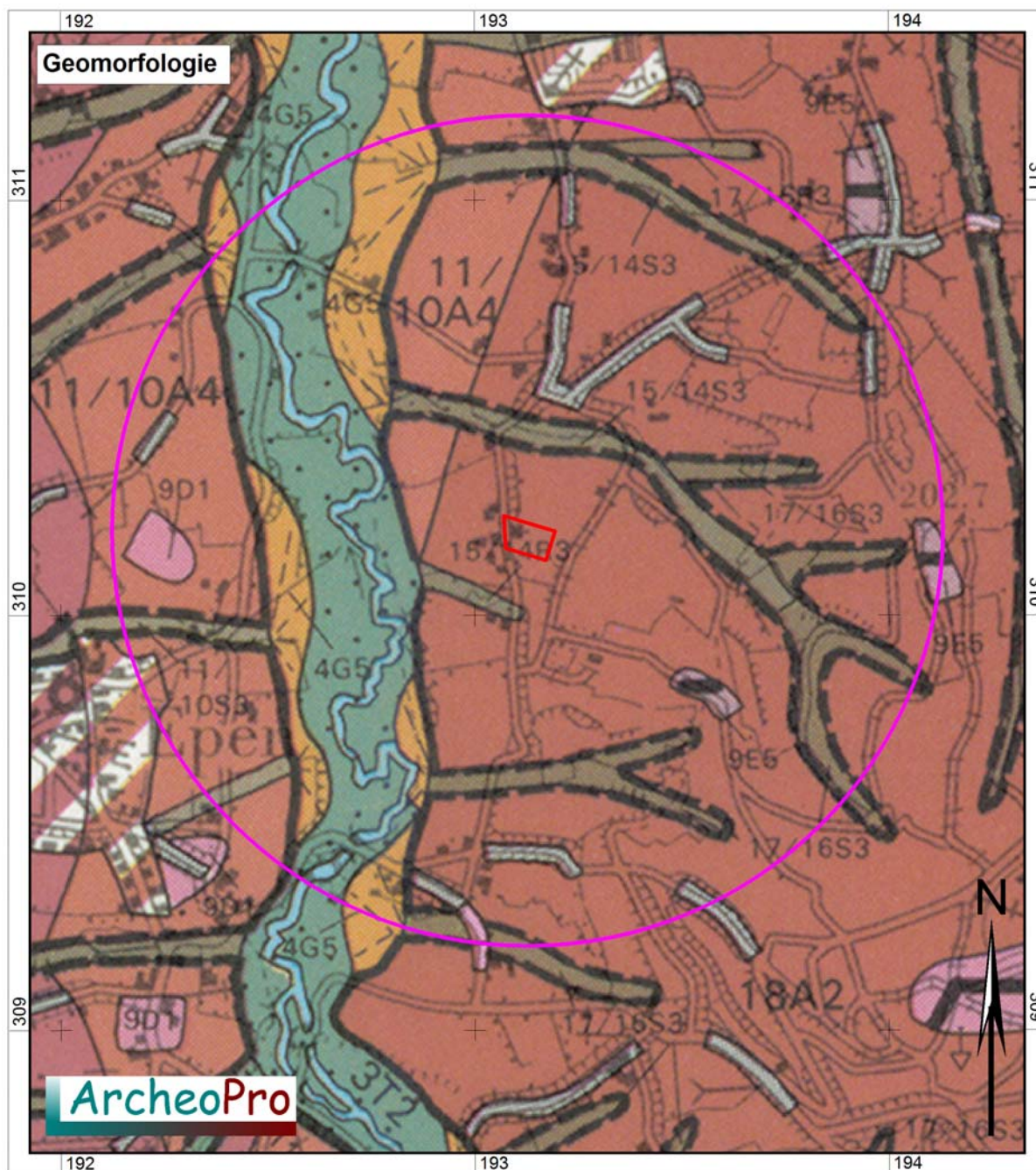


Figuur 4: Geologisch dwarsprofiel met de situering van het plangebied. L = löss, 3 = hellingafzettingen, 1 = vuursteeneluvium, Ak = Akens zand, Gu = Gulpens krijt. Bron: Geologische Kaart van Nederland, kaartblad Heerlen (62 W oostelijke helft, 62 O westelijke helft).

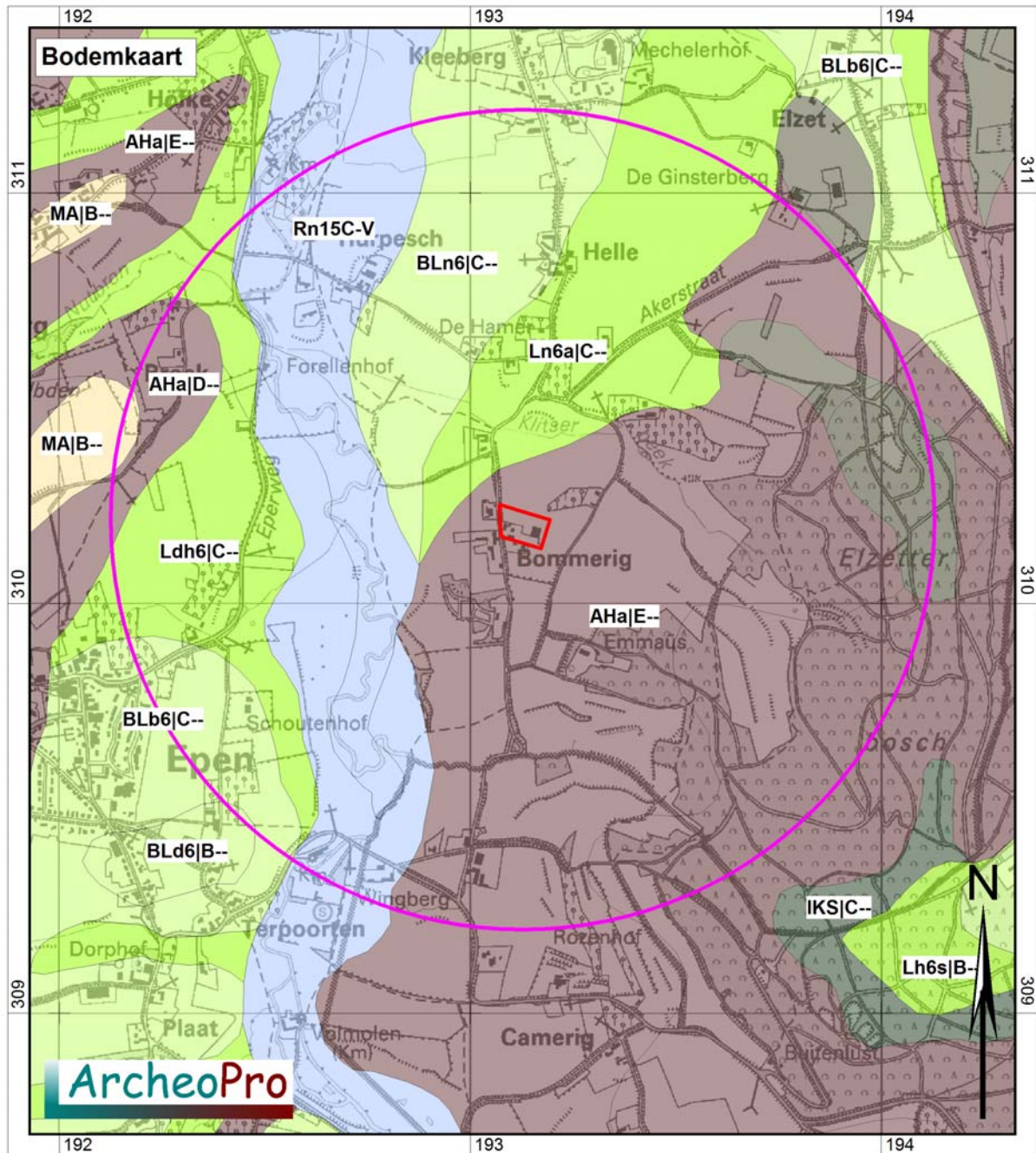
Geomorfologisch gezien ligt het plangebied op een afbraakwand (figuur 5, legenda eenheid 18A2). Deze wand (dalhelling) vormt de overgang tussen de plateauresten van het Plio-Pleistocene Kosbergterras en de Tertiaire schiervlakte met vuursteeneluvium (figuur 5, legenda-eenheid 9E5 en 9D1) in het zuidoosten. In noordwestelijke richting grenst de afbraakwand aan de Holocene dalbodem van de Geul (Figuur 5, legenda-eenheid 4G5). De afbraakwand (feitelijk de zuidoostelijke helling van het Geuldal) wordt doorsneden door diverse kleinere droogdalen (figuur 5, legenda-eenheid 15/14R3) die allemaal richting de Geul afwateren. Deze droogdalen zijn vooral ontstaan onder periglaciale klimaatsomstandigheden en de bijbehorende permafrost gedurende de koude fasen (ijstijden) van het Pleistoceen.

De bodems ter plaatse van het plangebied bestaan uit glauconiethellinggronden (figuur 6, legenda-eenheid Aha). Deze bodems bestaan uit een mengsel van glauconiethoudende klei en zand vermengd met (secundaire) löss, kalksteenbrokken en vuursteen dat de onderliggende formatie van Vaals afdekt. De vuursteen in de hellinggronden zal uit het vuursteeneluvium afkomstig zijn. Het oppervlak van de hellingafzettingen kan op korte afstand vrij onregelmatig zijn, waarschijnlijk doordat deze hellinggronden vooral zijn ontstaan door een combinatie van hellingerosie en massabeweging. In deze hellinggronden worden weinig oude bodems aangetroffen. Dit is waarschijnlijk een gevolg van relatief recente erosie. Pal ten noorden van het plangebied is de dalhelling bedekt met poldervaaggronden in siltige leem *in situ* met glauconietklei beginnend tussen 40 en 120 cm –mv, (figuur 6, legenda-eenheid Ln6a). Dit type bodem wijst op intensieve bodemerosie waardoor zowel de E- als Bt-horizont van de oorspronkelijke brikgrond verdwenen zijn en het moedermateriaal (C-horizont) aan de oppervlakte is komen te liggen.

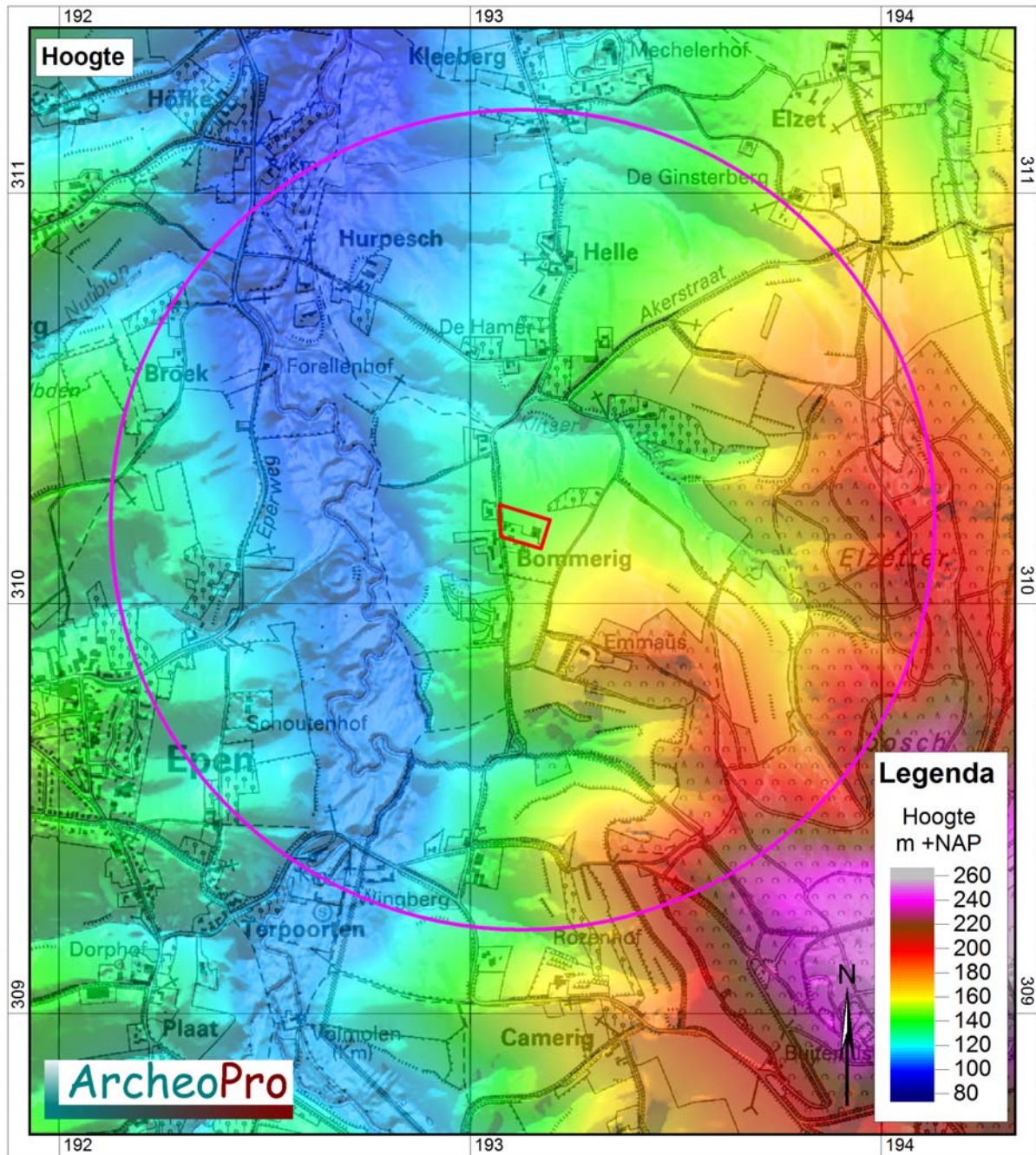
Op de uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, figuur 7) is te zien dat het plangebied onderaan een helling ligt tussen de plateauresten in het zuidoosten (ca. 200 m +NAP) en het Geuldal in het noordwesten (ca. 110 m +NAP) ligt. De afstand tot de huidige Geulbedding bedraagt ongeveer vierhonderd meter; de afstand tot de rand van de dalbodem bedraagt circa 260 meter. De dalhelling waarop het plangebied ligt is vrij steil (hellingklasse E: 16-25 %). Ten noorden van het plangebied ligt een klein beekdal met een stroompje genaamd de 'Klitser beek'. De afstand tot dit dal is echter groter dan de afstand tot de rand van de Holocene Geuldalbodem.



Figuur 5: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omlind het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 6: Uitsnede uit de bodemkaart met daarin rood omljnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 7: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omljnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

2.3 Archeologie

Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) ligt het plangebied in een zone waarvoor een hoge archeologische verwachting geldt (figuur 8). De hoge verwachting is gebaseerd op de gunstige landschappelijke ligging aan de rand van een beekdal. De verwachtingswaarden op de gemeentelijke archeologiekartaat komen binnen het onderzoeksgebied overeen met die op de IKAW.

Binnen het plangebied liggen volgens de beschikbare kaarten geen monumenten. Vondsten of waarnemingen zijn binnen het plangebied ook niet bekend. In een straal van één kilometer rondom het plangebied zijn op verschillende locaties vondsten gedaan en zijn diverse archeologische terreinen aangeduid.

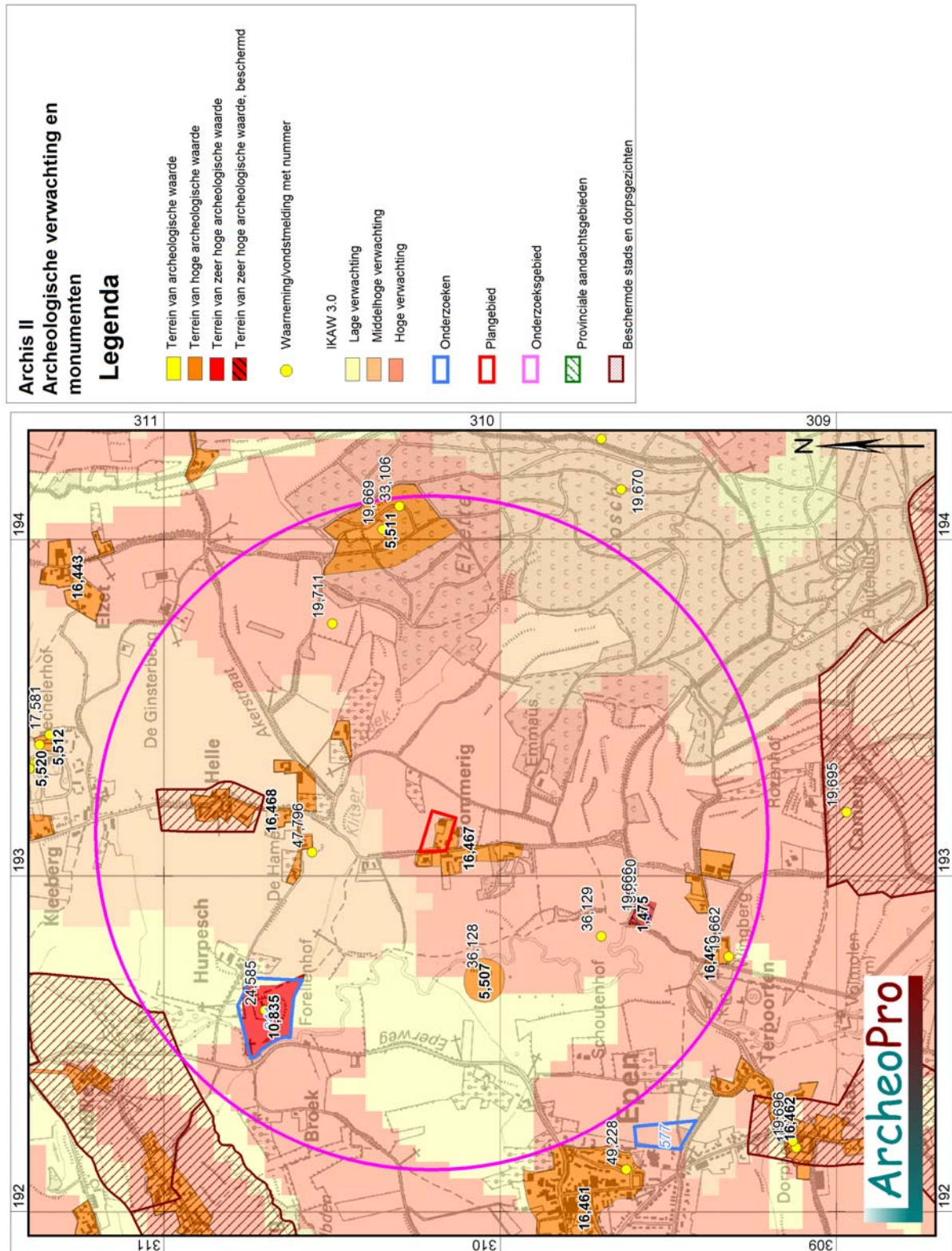
Zowel ten zuiden als ten noorden van het plangebied liggen op een afstand van circa honderd tot vierhonderd meter de oude dorpskernen van Wingberg en Thienne (monumentnr. 16468 en 16466). Oude dorpskernen krijgen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) altijd een hoge archeologische waarde toegekend. Deze nederzettingen zijn doorgaans ontstaan in de loop van de (late) middeleeuwen, maar ook oudere bewoningresten kunnen echter niet uitgesloten worden. Ongeveer 400 meter ten westen van het plangebied ligt direct naast de Geul een circulair omgracht archeologisch terrein (monumentnr. 5507) met daarbinnen waarschijnlijk de restanten van een laatmiddeleeuws huis ('moated site'). Een tweede, meer eenduidige 'moated site' ligt langs de Geul op circa 650 meter ten noordwesten van het plangebied. Dit terrein (nr. 10.835) is wettelijk beschermd en is in 1993 onderzocht door middel van boringen en geofysische metingen. Ongeveer een kilometer ten oosten van het plangebied ligt op het hoge plateau een terrein met bewoningssporen uit het midden neolithicum en de ijzertijd. Ten zuiden van het plangebied ligt een tweede wettelijk beschermd archeologisch terrein (monumentnr. 1475) met een ijzersmelterij uit de Romeinse tijd. Daarnaast zijn binnen diezelfde straal van één kilometer rondom het plangebied 7 locaties met archeologische resten bekend. Het betreft, naast een vuursteenkerf, vooral vondsten die verband houden met ijzerbewerking. De overige vondstnummers hebben betrekking op de eerder genoemde archeologische terreinen. Op basis van deze vondsten lijkt het alsof prehistorische bewoning (neolithicum tot en met ijzertijd) op de hogere landschapsdelen is gesitueerd; in de beekdalen en op de lager gelegen hellingen zijn vooral tot nog toe sporen uit de Romeinse tijd en de middeleeuwen aangetroffen.

Monumenten				
nummer	X coördinaat	Y coördinaat	periode	omschrijving complex
1475	192.876	309.593	Romeinse tijd	ijzersmelterij op de rand van beekdal in löss (terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd)
5507	192.679	310.062	late middeleeuwen	resten van een cirkelvormige wal met gracht (terrein van hoge archeologische waarde)
5511	194.025	310.309	neolithicum - ijzertijd	sporen van bewoning uit midden neolithicum en ijzertijd (terrein van hoge archeologische waarde)
10835	192.587	310.697	late middeleeuwen	resten van een 'moated site' Hurpesch (terrein van zeer hoge archeologische waarde)
16466	192.963	309.420	late middeleeuwen	historische kern van Wingberg (terrein van hoge archeologische waarde)
16467	193.056	310.132	late middeleeuwen	historische kern van Bommerig (terrein van hoge archeologische waarde)
16468	193.180	310.648	late middeleeuwen	historische kern van Thienne (terrein van hoge archeologische waarde)

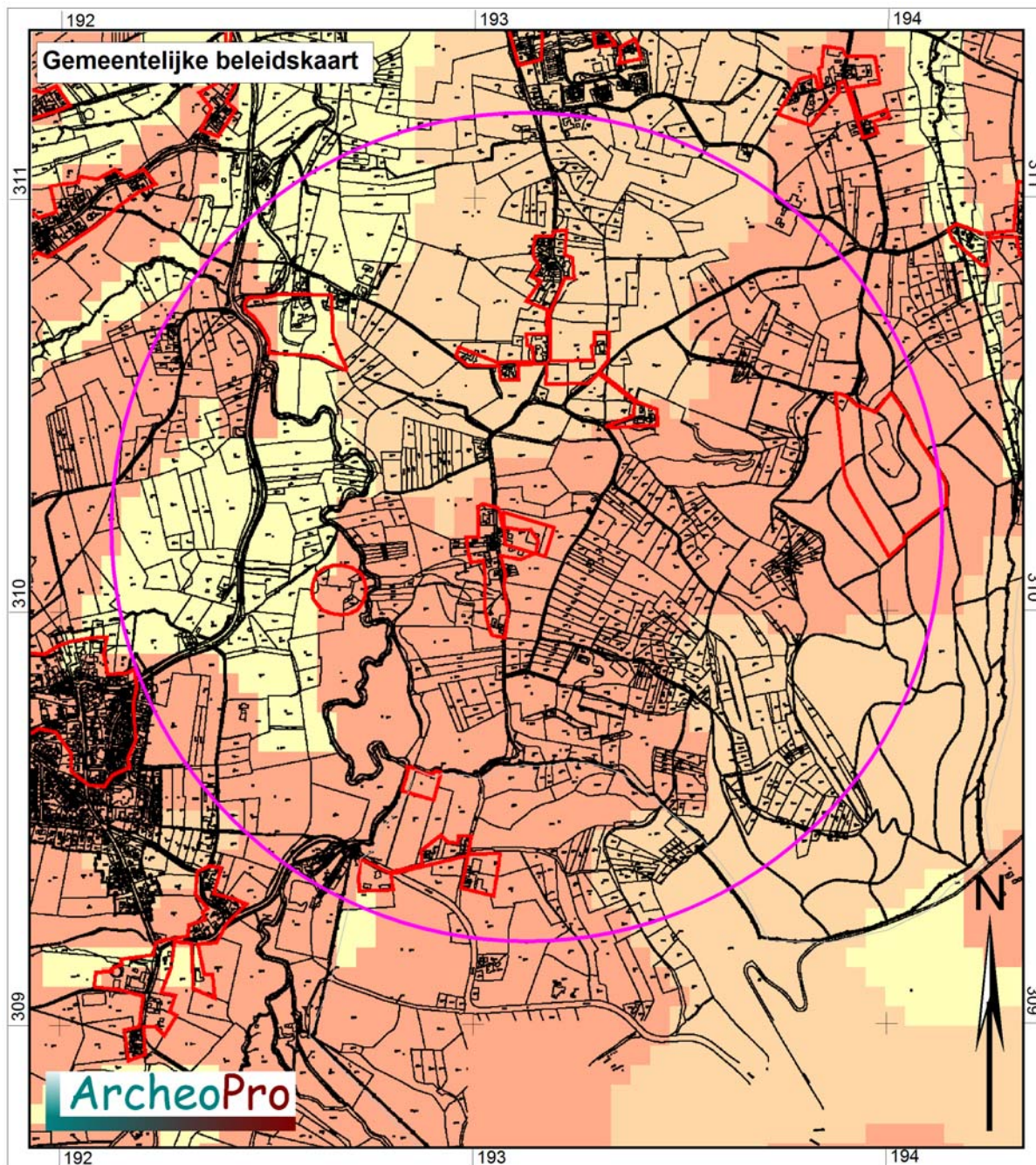
Vondstmeldingen				
nummer	X coördinaat	Y coördinaat	periode	omschrijving complex
19666	192.876	309.593	Romeinse tijd	ijzersmelterij, onderzoek van de archeologisch werkgemeenschap Limburg o.l.v. Felder 1968 (= AMK-terrein 1475)
19711	193.750	310.500	neolithicum	kern, afslagen uit vuursteen
24585	192.601	310.715	late middeleeuwen	voorloper hoeve Hurpesch (= AMK-terrein 10835)
36128	192.703	310.051	late middeleeuwen	ronde wal met gracht (= AMK-terrein 5507)
36129	192.813	309.716	Romeinse tijd	ijzerslakken
47796	193.063	310.577	late middeleeuwen	omgracht terrein Hurpesch (dichtgeschoven)
414961	192.813	310.140	Romeinse tijd	metaalslakken en Romeins aardewerk, resultaat van RAAP onderzoek IVO K
onderzoeksmeldingen				
nummer	X coördinaat	Y coördinaat	periode	omschrijving onderzoek
3910	192.587	310.697	late middeleeuwen	RAAP 1993, weerstands- en booronderzoek hoeve Hurpesch (RAAP-notitie 58)

2.4 Informatie amateurarcheologen

In de provinciale lijst van amateurarcheologen staan voor dit onderzoeksgebied geen contactpersonen aangegeven. Tevens is het plangebied niet toegankelijk voor prospectie.



Figuur 8: 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 9: Uitsneden uit de gemeentelijke archeologische kaart

2.5 Historie

Het buurtschap Bommerig bestaat uit een cluster van (historische) hoeves en bijgebouwen langs de verbindingsweg tussen Mechelen en Camerig. De eerste vermelding dateert uit 1536 onder de naam *Bamberg*. Bamberg is volgens van Berkel en Samplonius (2006) ontstaan uit *Banberg*, 'de onder de rechtsban vallende berg'. Een groot aantal van de hoeves in Bommerig is in de traditionele vakwerkstijl opgetrokken. Dit geldt niet voor het pand Bommerigerweg 21 ter plaatse van het plangebied. Het betreft gezien de bouwstijl een naoorlogse boerderij bestaande uit een woning met stal. Aan de straatkant van het perceel staat een pre-industrieel bakhuis in vakwerkstijl (zie figuur 10).



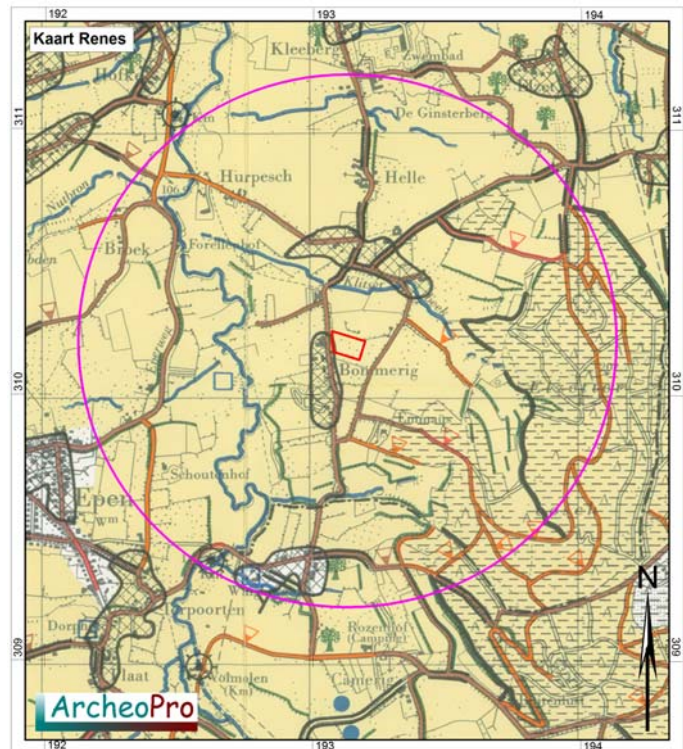
Figuur 10: oud bakhuis in de zuidwesthoek van het perceel Bommerigerweg 21.

De Tranchotkaart (zie figuur 11 uit 1805) laat zien dat het plangebied in die tijd onbebouwd was. Het plangebied was in gebruik als weiland met (fruit)bomen, omzoomd met hagen. Het bovengenoemde bakhuis ontbreekt op de kaartweergave. Ondanks de vrij steile helling waren de percelen hoger op de helling ten oosten van de huidige Weyerweg, in gebruik als akkerland.



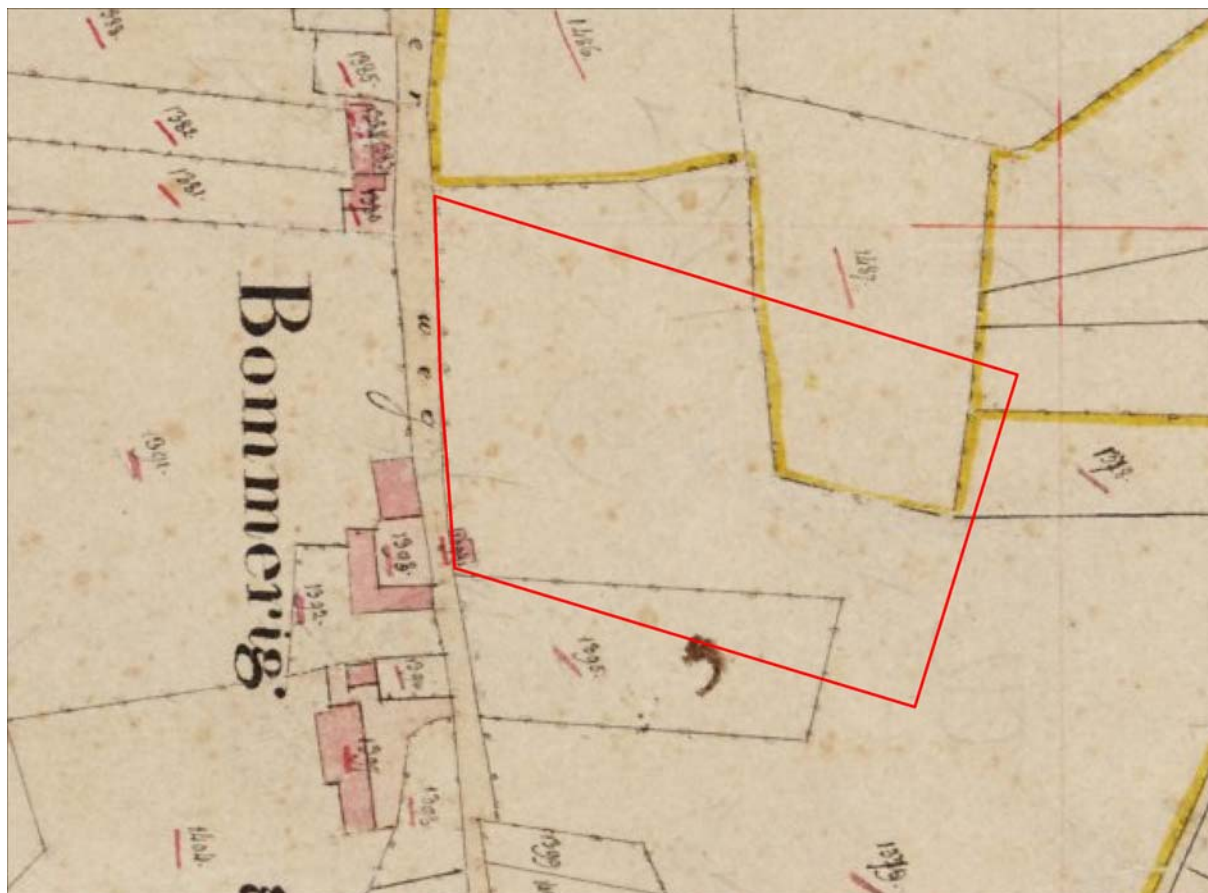
Figuur 11: Uitsnede uit de Tranchotkaart van 1805.

Volgens de kaart van Renes (zie figuur 12) ligt het plangebied tegen de oude kern van Bommerig. Het omliggende agrarische gebied wordt gekenmerkt door een sedert 1830 weinig veranderd verkavelingspatroon. Zowel de Bommerigerweg als de Weyerweg ten oosten van het plangebied, zijn historische wegen die gelijktijdig met of voorafgaand aan de middeleeuwse verkaveling zijn ontstaan. In het Geuldal ten westen van plangebied liggen de resten van het reeds in paragraaf 2.3 genoemde omgrachte huis uit de late middeleeuwen. Deze locatie is door zijn ronde vorm ook goed herkenbaar op de uitsnede uit het AHN.



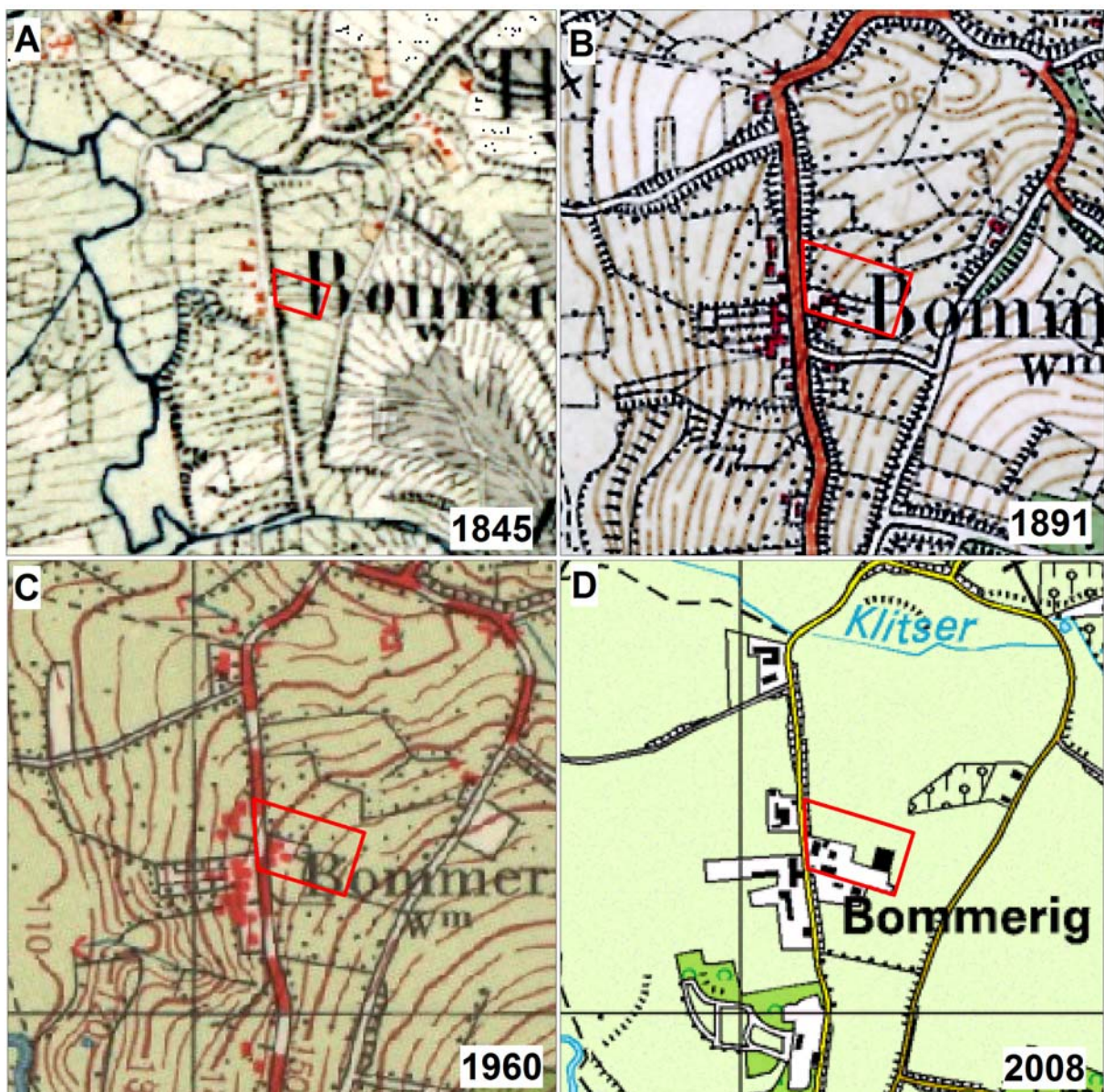
Figuur 12: Uitsnede uit de kaart met historische landschapselementen (naar Renes, 1988).

De kadasterkaart uit 1832 toont dat het plangebied destijds binnen de percelen 1486 en 1487 lag. Uit de aanwijzende tafels blijkt dat deze percelen in eigendom waren bij Haan en Leymans en in gebruik waren als weiland. Het plangebied is op deze kaart onbebouwd met uitzondering van de bakoven in de uiterste zuidwesthoek.



Figuur 13: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832

Figuur 14 toont achtereenvolgens topografische kaarten van het onderzoeksgebied uit 1845, 1891, 1960 en 2008. Op deze kaarten is te zien dat het plangebied tot aan het einde van de negentiende eeuw uit door houtwallen omgeven percelen bestond die in elk geval tussen 1891 en 1960, deels waren beplant met (fruit)bomen. Het bakhuis is, mogelijk vanwege de schaal van deze kaarten, niet als zodanig herkenbaar of mogelijk ook niet weergegeven. Op de kaart van 1891 staat wel een aantal kleinere gebouwen op het zuidelijke deel van het plangebied ingetekend. Aard en functie hiervan kunnen niet worden vastgesteld. Het overige deel van het plangebied is in gebruik als weiland. Op de kaart uit 1960 lijkt een nieuw pand te zijn afgebeeld dat meer richting de Bommerigerweg is gebouwd. Aan het einde van de twintigste eeuw zijn tegen de zuidrand van het plangebied en op het oostelijke deel hiervan de beide schuren gebouwd die op de nominatie staan om te worden gesloopt.



Figuur 14: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1891, 1960 en 2008.

2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Specifieke ligging (locatie)

Het plangebied ligt op een relatief steile helling van het Geuldal aan de rand van de oude (vermoedelijk laatmiddeleeuwse) bewoningskern van Bommerig. De afstand tot de rand van de Geuldalbodem bedraagt circa 260 meter.

Verwachte perioden (datering)

Op basis van de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied en de specifieke landschappelijke ligging moet worden geconcludeerd dat voor het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor archeologische resten daterend vanaf het neolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Complextypen

Door de ligging van het plangebied op een dalhelling nabij een oude woonkern worden vooral resten van (semi)permanente agrarische nederzettingen bestaande uit één of meerdere woonhuizen met bijgebouwen (stallen) en erfstructuren verwacht.

Uiterlijke kenmerken

Nederzettingsresten uit genoemde perioden zullen bestaan uit vondststrooingen bestaande uit voornamelijk aardewerk, (natuur)steen, vuursteen en (houts)kool en/of uit opgevulde spoorvullingen onder de bouwvoor of onder een jonge colluviale afzetting. Laatmiddeleeuwse en postmiddeleeuwse bebouwing kan gefundeerd zijn op (natuur)steen. Indien er sprake is geweest van voormalige boerderijen met erf, kan langdurige opeenhoping van organisch mest tot het ontstaan van fosfaatvlekken en -concreties hebben geleid.

Mogelijke verstoringen

Door het gebruik als akker, het planten en rooien van bomen, de aanleg van ondergrondse kabels en leidingen en de bebouwing binnen het plangebied sinds de tweede helft van de negentiende eeuw zal tenminste plaatselijk, aanzienlijke bodemverstoring zijn opgetreden.

2.7 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 een 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. Indien een oppervlaktekartering niet mogelijk is of in onvoldoende mate effectief is, zullen met een edelmanboor met een diameter van 15 cm (of 2 keer 10 cm) karterende boringen worden verricht met een dichtheid van 20 boringen per hectare. Het hiermee opgeboorde materiaal wordt (nat) gezeefd op een zeef met een maaswijdte van vier millimeter of zorgvuldig gesneden en verbrokkeld. Een dergelijke boordichtheid voldoet volgens de Leidraad inventariserend veldonderzoek, deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006), als brede zoekoptie om vindplaatsen uit alle perioden, in leem (löss) op te sporen

Binnen het noordwestelijke deel van plangebied waar de nieuwbouw en de hemelwaterbuffer zullen worden gerealiseerd, zijn 7 karterende boorpunten verdeeld over een zo gelijkmatig mogelijk netwerk. Hierdoor wordt binnen dit 0,31 hectare grote deelgebied een boordichtheid bereikt van ruim 22 boringen per hectare. Een dergelijke boordichtheid voldoet voor het opsporen van archeologische indicatoren. Op het 0,53 hectare grote overige deel van het plangebied, zijn 5 verkennende boorpunten verdeeld, resulterend in een boordichtheid van 9 boringen per hectare. Deze boordichtheid voldoet ruimschoots om de bodemopbouw te bepalen.

Op basis van het verkennend en aanvullend karterend booronderzoek, al dan niet in combinatie met een intensieve oppervlaktekartering, is 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 15: Het deel van het plangebied waarop de nieuwbouw is gepland, nabij boring 4, gezien in westelijke richting

3 Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden

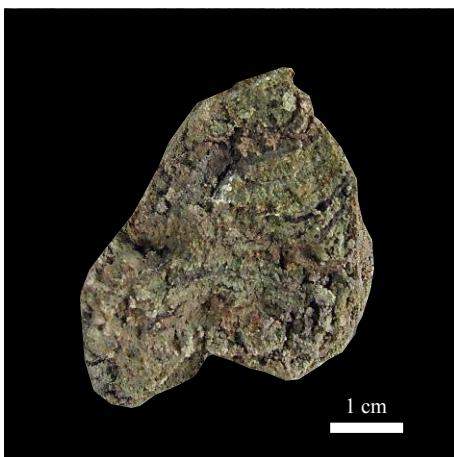
- Positie boringen: regelmatige verdeling over het plangebied, zie figuur 19.
- Gebruikt boormateriaal: edelmanboor met diameter van 10 cm.
- Totaal aantal boringen: 12
- Boorgrid: 20x25 m (noordwestelijk deel)
- Boordichtheid: 22 boringen per hectare op het noordwestelijke deel van het gebied en 9 boringen per hectare op het overige deel van het plangebied
- Geboorde diepte: 0,6 – 1,3 m -mv
- Inmeten boorlocaties: GPS en meetlint
- Boorbeschrijving: Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.1)
- Inspectie bodemontsluitingen en/of oppervlaktekartering: In verband met de begroeiing en verharding van het plangebied was geen oppervlaktekartering mogelijk. Evenmin waren bodemontsluitingen aanwezig die geïnspecteerd konden worden op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

3.2 Resultaten en interpretatie booronderzoek

De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart. De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in bijlage 1.

Tijdens het veldonderzoek zijn in totaal 12 boringen verricht, waarvan de boringen 1 tot en met 7 op het noordwestelijke deelgebied zijn gezet (de toekomstig bouwlocatie) en de boringen 8 tot en met 12 op het overige deel van het plangebied alwaar de bestaande schuren en betonverharding zullen worden gesloopt.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied uit een vrij dunne lössleemlaag van gemiddeld circa 60 cm bestaat met daaronder een laag glauconiethellinggronden. De lössleemlaag is op enkele plaatsen ook onder de bouwvoor (Ap-horizont) meer of minder verstoord (boring 1, 5, 7, 11 en 12). De verstoringsgraad is het grootst op het zuidelijke deel van het plangebied (boring 10 tot en met 12; 45 – 80 cm -mv). De aanwezigheid van een fijne gelaagdheid, een hoge zandfractie, fragmenten vuursteen en Pleistoceen Maasgrind (voornamelijk melkkwarts) toont aan dat het secundaire (colluviale) löss betreft die is ontstaan door sedimentatie tijdens hellingerosie.



Figuur 16: Detail van colluviale (glauconiet)hellinggronden met Vaalser groenzand en een zeer fijne gelaagdheid, afkomstig uit boring 9 (links) en de daarin veel voorkomende lichtbruine vuursteen met witte cortex (rechts).

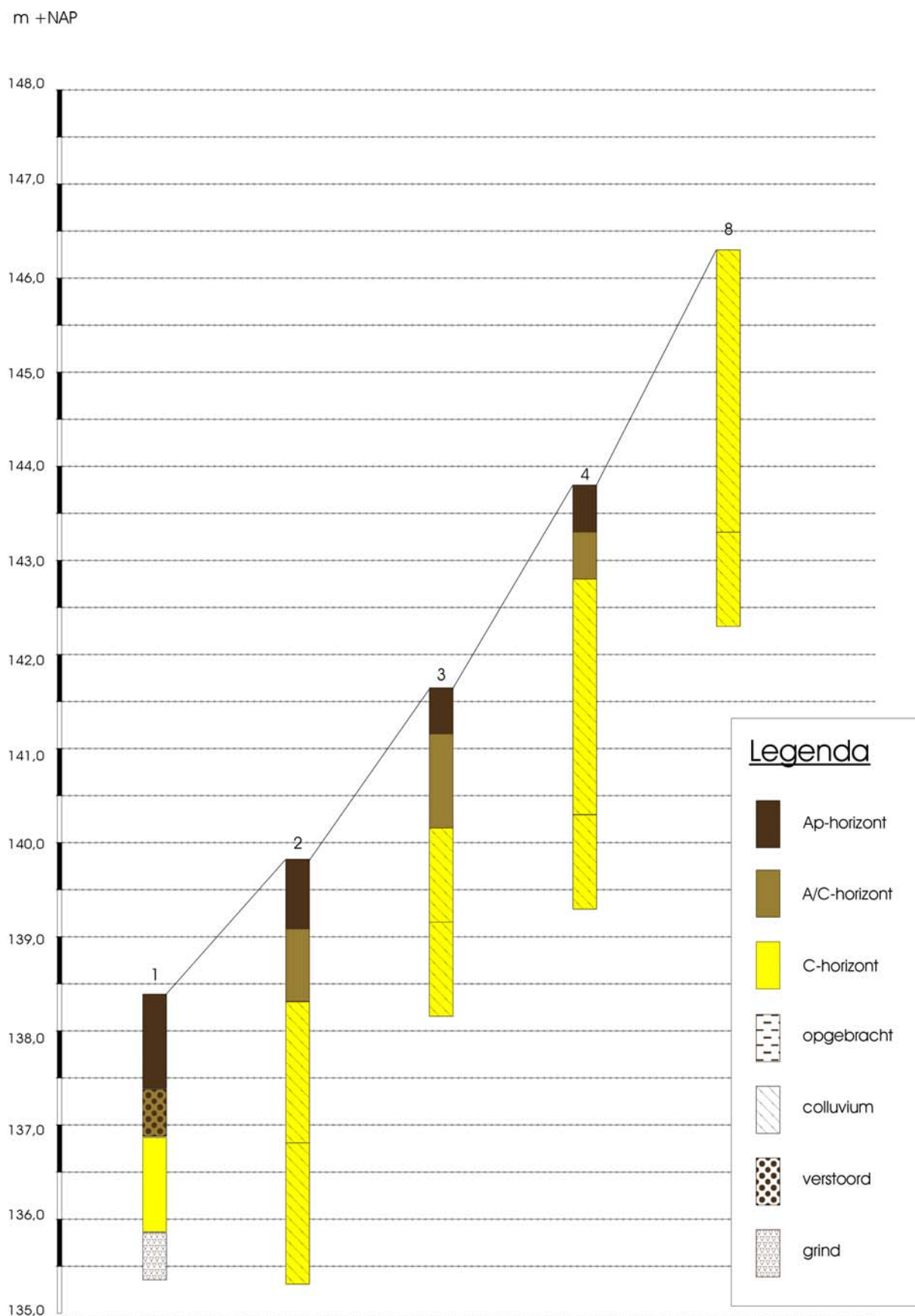
De onderliggende glauconiethellinggronden onderscheiden zich duidelijk van de colluviale lössleem door de aanwezigheid van het kenmerkende groene mineraal glauconiet, de heterogene opbouw en het hogere kleigehalte. Dat het colluviale hellingafzettingen betreft blijkt uit de zeer goed herkenbare fijne afzettingsgelaagdheid (zie figuur 16). In de colluviale lössleem maar vooral in de glauconiethellinggronden komt vrij veel hoekige vuursteen voor met een kenmerkende lichtbruine kleur en witte cortex (zie figuur 16). Deze vuursteen kan (vooralsnog) niet nader worden geclassificeerd als een typische vuursteen waarvan bekend is dat deze in het verleden gericht werd gewonnen ten behoeve van het maken van werktuigen of bouw materiaal¹. De vuursteen is waarschijnlijk afkomstig uit het hellingopwaarts aanwezige vuursteeneluvium. Gelijkaardige grotere vuursteenfragmenten zijn in de directe omgeving toegepast voor de fundatie van gebouwen en muurtjes. Drie boringen (boring 1, 6 en 9) zijn gestuit op grof grind of op grotere vuursteenbrokken.

Tijdens het booronderzoek zijn in diverse boringen antropogene bijmengingen aangetroffen waaronder recente baksteen en steenkool. Enkele opvallende archeologische indicatoren betreffen twee roodbruine brokjes verbrande (zandige) leem met afdrukken van plantenstengels (gras of graan); zie figuur 17. Deze brokjes zijn afkomstig uit de colluviale lössleemlaag van boring 1. Eén van deze brokjes is duidelijk afgerond, waarschijnlijk als gevolg van transport door stromend water. In boring 3 is een gelijksoortig, afgerond brokje verbrande leem aangetroffen op 30 cm -mv. Het is aannemelijk dat het restanten van pleisterleem betreft die gebruikt is voor het dichtsmen van de vakwerkwanden van de traditionele boerderijen in deze regio. De brokjes verbrande leem liggen zeer waarschijnlijk niet meer *in situ* maar zijn tezamen met het colluvium van hoger gelegen delen van de helling afkomstig. Ze kunnen echter ook door bemesting op het land terecht zijn gekomen. Overige relevante archeologische indicatoren zoals houtskool, aardewerk of bewerkte vuursteen zijn niet aangetroffen.

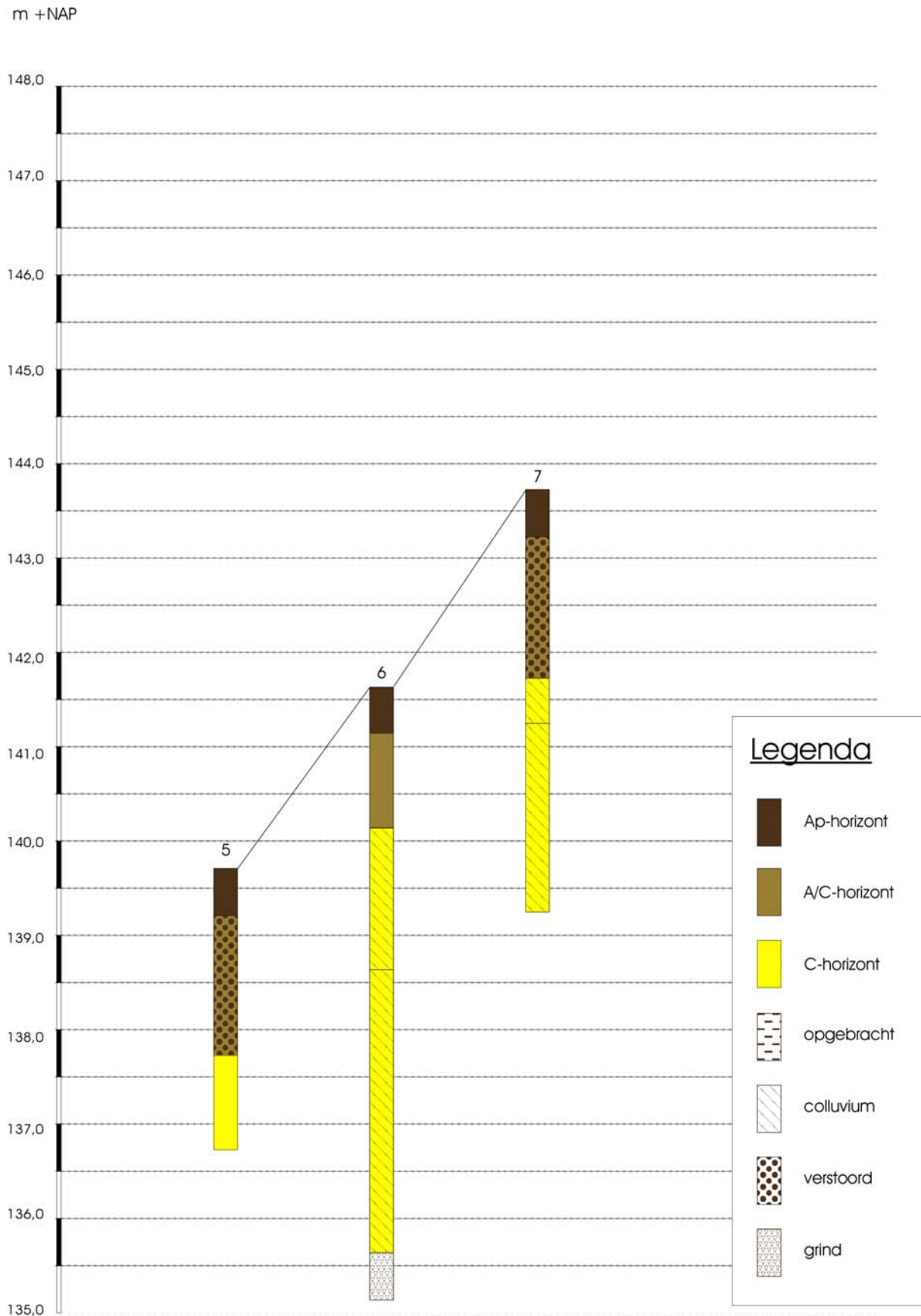


Figuur 17: brokjes verbrande leem met afdrukken van plantenstengels afkomstig uit boring 1.

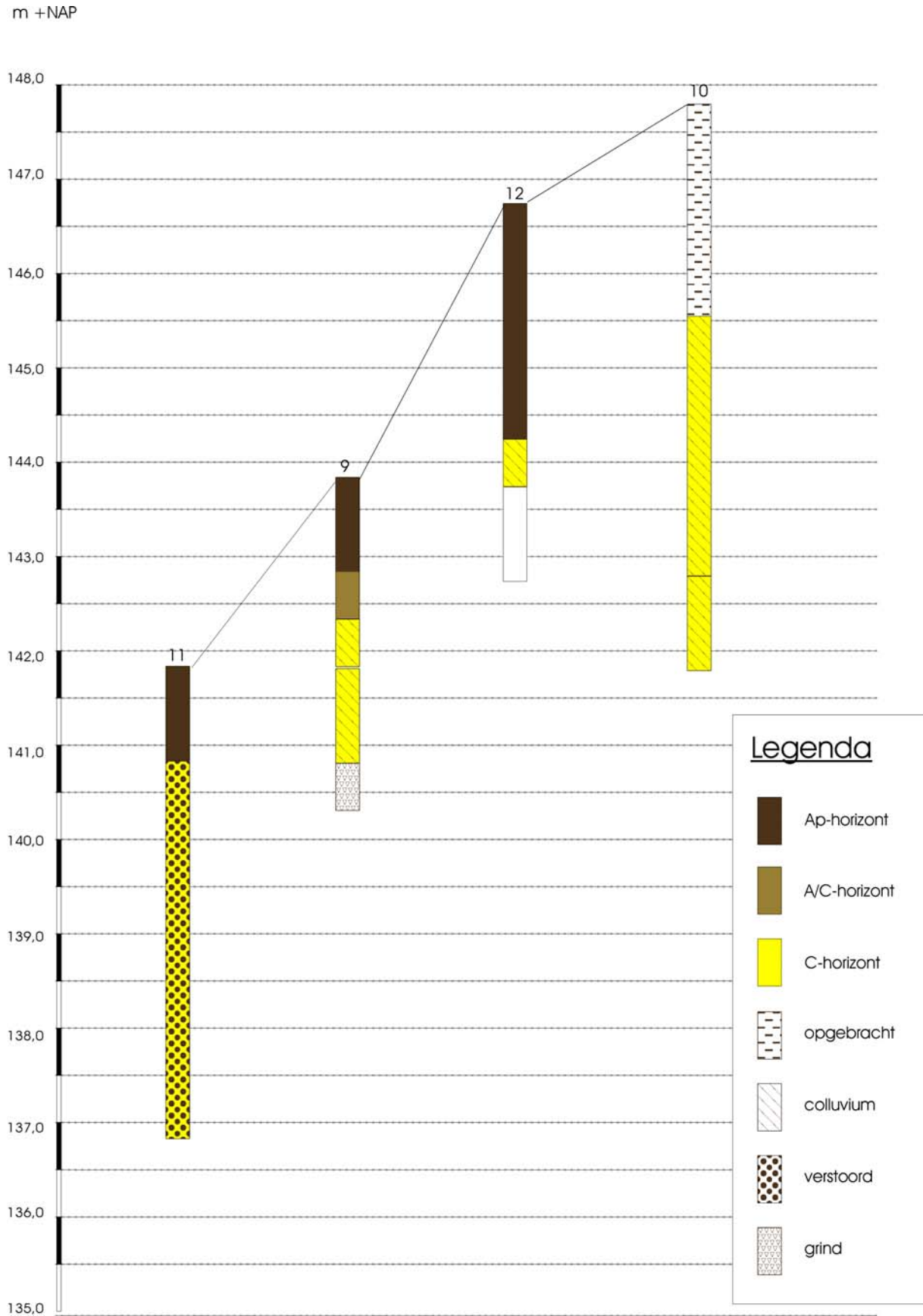
¹ Met dank aan de heer J.P. de Warrimont voor de ondersteunende analyse van het type vuursteen.



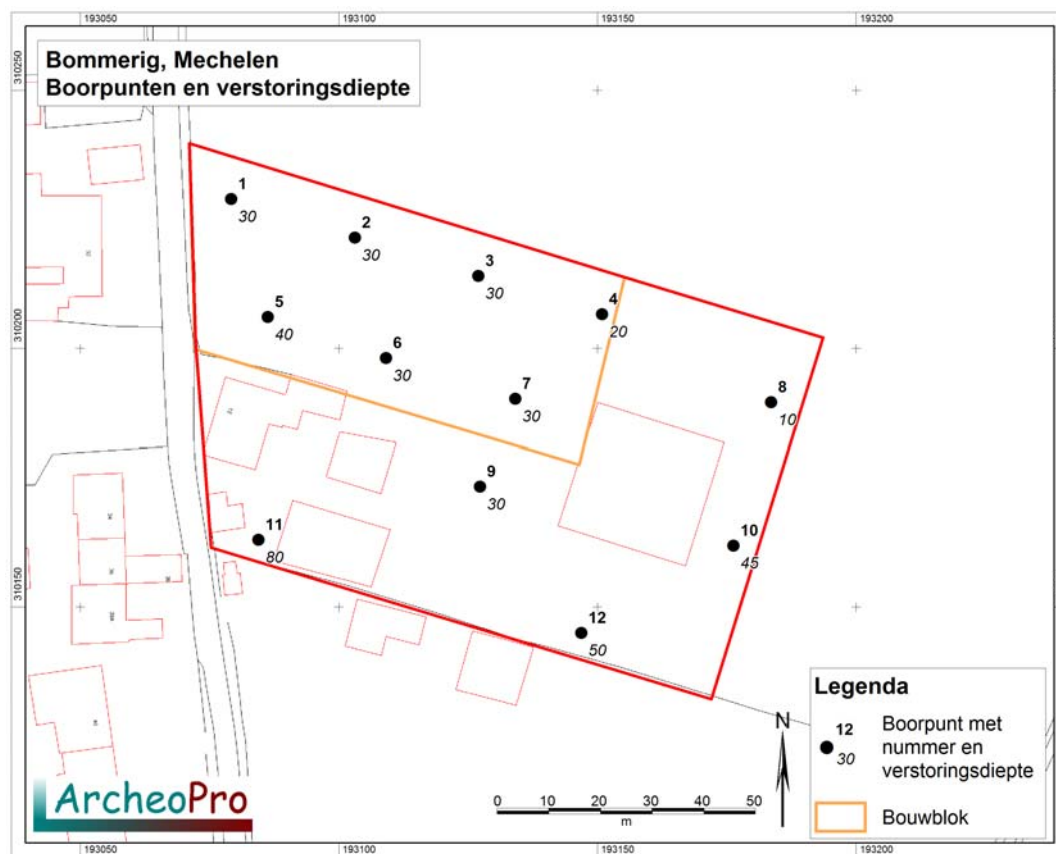
Figuur 18a: Boorprofielen (de verticale schaal van de individuele boorprofielen komt niet overeen met de hoogteschaal in m +NAP).



Figuur 18b: Boorprofielen (de verticale schaal van de individuele boorprofielen komt niet overeen met de hoogteschaal in m +NAP).



Figuur 18c: Boorprofielen (de verticale schaal van de individuele boorprofielen komt niet overeen met de hoogteschaal in m +NAP).



Figuur 19: De ligging van de boorpunten met verstoringsdiepten.

4 Conclusies en aanbevelingen (selectieadvies)

Het plangebied ligt in het zuidoostelijke deel van Zuid-Limburg, op de relatief steile zuidoosthelling van het Geuldal tussen Mechelen en Camerig. Het plangebied grenst aan de oude bewoningskern van het (vermoedelijk) middeleeuwse buurtschap Bommerig. Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten van (semi) permanente agrarische bewoning (huisplaatsen) met bijbehorende erfstructuren daterend vanaf het neolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het te bebouwen deel van het plangebied 7 (dubbele) karterende boringen gezet met behulp van een edelmanboor met een diameter van 10 cm. Op het overige deel van het plangebied waar bestaande schuren zullen worden gesloopt maar waar geen nieuwbouw zal plaatsvinden, zijn 5 verkennende boringen verricht. Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied uit een dunne laag jonge colluviale lössleem bestaat die op glauconiethellinggronden ligt. In deze afzettingen komt Pleistoceen Maasgrind en eluviale vuursteen voor. De bodem is plaatselijk licht tot sterk verstoord. Ter plaatse van het noordwestelijke deel van het plangebied zijn in de colluviale leem in de boringen 1 en 2 brokjes verbrande leem met afdrukken van graan- of grasstengels aangetroffen. Het betreft waarschijnlijk restanten van pleisterleem voor vakwerkbouwconstructies van lokale boerderijen. Deze indicatoren liggen naar alle waarschijnlijkheid echter niet *in situ* en zullen via afstromend regenwater of via bemesting in de bodem terecht zijn gekomen. Overige archeologische indicatoren zoals aardewerk of houtskool die wijzen op de aanwezigheid van bewoningssporen binnen het plangebied, ontbreken echter volledig. Dit geldt ook voor het noordwestelijke deel van het plangebied waarop de nieuwbouw is gepland.

Vanwege de deels verstoorde bodemopbouw en het ontbreken van *in situ* liggende archeologische indicatoren, geven de resultaten van het onderzoek 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 ontbreken van relevante archeologische indicatoren binnen het plangebied, zijn de KNA-onderdelen *Waardestelling en Selectieadvies*, 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 Gulpen-Wittem, 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, 2008. Provinciale archeologische aandachtsgebieden. Archeologisch selectiedocument. Provincie Limburg, afdeling Cultuur, Welzijn en Zorg

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)

Hekker, R.C. e.a., 1981. Dorp en stad in Limburg. Ontstaan, ontwikkeling, bescherming en herstel van historische nederzettingen. De Walburg Pers

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.

Mucher, H.J., 1986. Aspects of loess and loess-derived slope deposits: an experimental and micromorphological approach. 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

Bijlage 1: Boorbeschrijving

Algemene kopgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	09-279
Projectnaam	Bommerig, Mechelen
Deelgebied	Nvt
Organisatie	ArcheoPro
OM-nummer	42.476
coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS en meetlint
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN
Boormethode	edelman
Boordiameter	10 cm
Opdrachtgever	Aelmans

Posities van de boringen (boorlocaties)			
Boornummer	RD-X	RD-Y	MA m.t.o.v. NAP
1	X	X	138,40
2	X	X	139,82
3	X	X	141,57
4	X	X	143,38
5	X	X	139,76
6	X	X	141,57
7			143,61
8			146,24
9			143,89
10			147,82
11			141,72
12			146,69

Boor nr.	LDO (cm)	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken							AIS
		GD	BK	BS	BZ	BG	BH	HK	TK	IK	VLK	LG	SST	PLH	NVS	BHN	BI	GI	
1	20	L			1		2	GR	BR	LI	GEBR					Ap	XX	LSS	
	30	L			1			GE	BR	LI	GRBR					A/C	XX	LSS	VKL
	50	L			1	1		GE	BR							C			VKL BST
	60	Gzg																	
2	15	L			3		2	GR	BR	DO						Ap		LSS	BST
	30	L			3	1		GE	BR	LI	DOGRBR					A/C	XX		VKL
	60	L			3	1		GE	BR	LI			FLA		ROV	1C		COL	
	90	K			4		1	GN		DO			FLA		ROV	2C		COL	SVU
3	10	L			3		2	GR	BR							Ap			BST
	30	L			3		2	GE	BR	DO	DOGRBR					A/C			
	50	L			1	2		GE	BR	LI						1C			SVU
	70	K			4	2		GN		LI			FLA		ROV	2C			
4	10	L			1			GR	BR	DO						Ap			BST
	20	L			1			GE	BR		DOGRBR					A/C	XX		
	70	L			3	2		GE	GR	LI		BAG	FLA		ROV	1C		COL	
	90	K			2			GN		LI			FLA		ROV	2C		COL	SVU
5	10	L			3	1	2	GR	BR	DO						Ap			
	40	L			3	1	1	GE		LI	DOGRBR					A/C	XX	LSS	
	60	L			3			GE		LI						C			
6	10	L			3		2	GR	BR	DO						Ap			
	30	L			3	1	1	GE	BR		GRBR					A/C	XX		BST SKO
	60	L			3	2		GE	BR	LI						1C		COL	
	120	K			4	2		GN					FLA		ROV	2C		COL	SVU
130	Gzg																	SVU	
7	10	L			1			GR	BR							Ap			
	30	L			1			GE	BR		GRBR					A/C	XX		
	40	L			1	1		GE	BR				FLA			1C	COL		SKO
	80	Zmf	2					GN					FLA		ROV	2C	COL		
8	60	L			1	1		GE	BR	LI			FLA		ROV	1C	COL		VST
	80	K			4	2		GN		LI		BAG	FLA		ROV	2C	COL		

9	20	L			3	2		GR	BR	DO						Ap			BST
	30	L			3			BR			GRZW					A/C			
	40	L			3	1		GE	BR							1C	COL		
	60	K		4	2			GN		LI						2C	COL		SVU
	70	G																	
10	45	L			3			BR		DO							OPG		BST
	100	L			1			BR	GE	LI			FLA			1C	COL		
	120	K		4	2			GN		DO			FLA			2C	COL		
11	20	l			1			GR	BR							Ap			
	80	l			1			GE		LI						C	XX		
12	50	L			3		3	GR	BR	DO						Ap	XX		
	60	L			1			GE	BR	LI			FLA			1C	COL		
	80	K		4				GN					FLA LL			2C			

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject in cm -mv

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en 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 (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

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 = plaggendeck

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