

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr. 13046**

**Halderpark, Valkenburg
Gemeente Valkenburg a/d Geul
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O);
Bureauonderzoek, geofysisch onderzoek en
verkennend booronderzoek**



Rob Paulussen
Joep Orbons

September 2013

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr. 13046

Halderpark, Valkenburg Gemeente Valkenburg a/d Geul Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek, geofysisch onderzoek en verkennend booronderzoek

Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Valkenburg, Geneindestraat 4, 6301 HC Valkenburg
Status: versie 25-09-2013

Projectcode : 13-103
Bestandsnaam : ArcheoPro, Halderpark, 2013 09 25
Opgesteld conform KNA 3.2
Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 57848
Bevoegd gezag: Gemeente Valkenburg a/d Geul
Opslagplaats documentatie: Provincie Limburg

Auteur(s): Rob Paulussen, Joep Orbons
Projectleider : Joep Orbons
Projectmedewerkers: Rob Paulussen, Joep Orbons, Paul Berezinski
Onderaannemers: nvt
Autorisatie: Drs. R.P.A. Paulussen, senior-archeoloog



ISSN : 1569-7363

Uitgegeven door ArcheoPro
© Copyright 2013 ArcheoPro, Eijsden

ArcheoPro

Sint Jozefstraat 45
NL 6245 LL Eijsden
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	15
2.4 Historie	19
2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	23
2.6 Onderzoeksstrategie	24
3 Veldonderzoek	25
3.1 Geofysisch onderzoek	25
3.2 Booronderzoek	31
4 Conclusies en aanbevelingen	37
Archeologische tijdschaal	39
Bronnen	39
Literatuur.....	40
Internet	41
Bijlage 1: Boorbeschrijving	42

Samenvatting

Op 26 juli 2013 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd ter plaatse van het Halderpark te Valkenburg. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de vroegere stadsgracht c.q. de aanleg van een retentievijver/waterbuffer. Deze buffer zal binnen de contour van de voormalige stadsgracht worden aangelegd. Het doel van dit onderzoek is om de begrenzingen, zowel in ligging als in diepte van archeologisch relevante lagen, zichtbaar te maken zodat de retentievijver/waterbuffer archeologiesparend aangelegd kan worden. Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O, verkennende fase) met bureaustudie en geofysisch onderzoek. Het bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een meer gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het geofysisch onderzoek heeft tot doel de ruimtelijke structuur van de gracht zichtbaar te maken. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om zowel het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel op basis van het bureauonderzoek als de resultaten van het geofysisch onderzoek te toetsen. 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 binnen de historische kern van Valkenburg, tegen de buitenzijde van de middeleeuwse stadsmuur aan. Het wordt momenteel ingenomen door het zogenaamde Halderpark. Tot eind 19^e eeuw of begin 20^e eeuw lag hier een middeleeuwse stadsgracht die op enig moment volledig is gedempt.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten daterend uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd. Deze resten bestaan uit grachtvullingen en eventuele bouwresten behorend bij de middeleeuwse stadsmuur en het kasteel Den Halder.

In verband met de voorgenomen reconstructie van de stadsgracht is een verkennend geofysisch- en booronderzoek uitgevoerd naar de diepte van de oorspronkelijke grachtvulling. In vijf van de dertien boringen is de top van deze grachtvulling aangetroffen tussen de 65,2 en 65,6 m +NAP met een minimale afdekking van 2,75 m. De afdekking bestaat uit puin en puinhoudende klei- of leem, aangebracht in de 19^e of 20^e eeuw. In de noordelijke boring 13 ontbreekt de grachtvulling.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geadviseerd om ten behoeve van de reconstructie van de middeleeuwse stadsgracht geen graafwerkzaamheden uit te voeren dieper dan 66,0 m NAP. In geval van graafwerkzaamheden dieper dan 66,0 m +NAP wordt geadviseerd een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren naar de aard en inhoud van de grachtvulling en eventuele behoudenswaardige archeologische resten zowel in de gracht als op de oevers ervan. Graafwerkzaamheden boven het niveau van 66,0 m +NAP kunnen zonder archeologisch vervolgonderzoek worden verricht met uitzondering van de zone rondom boring 13. Voor graafwerkzaamheden ter plaatse van de boringen 11 en 12 wordt voor het niveau van 66,5 m +NAP een archeologische begeleiding aanbevolen in verband de mogelijke aanwezigheid van fundamentresten.

Aanbevolen wordt tevens om alle graafwerkzaamheden binnen het plangebied boven het niveau van 66,0 m +NAP indien mogelijk te laten begeleiden (monitoren) door leden van de Archeologische Werkgroep Valkenburg aan de Geul. Het uitvoeren van een archeologische vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven en/of een begeleiding is enkele toegestaan aan een daartoe vergund archeologisch onderzoeksbureau op basis van een vooraf door de gemeente Valkenburg a/d Geul goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

1 Inleiding

1.1 Algemeen

- Opdrachtgever: Gemeente Valkenburg, Geneindestraat 4, 6301 HC Valkenburg
- Contactpersoon: dhr. ing. W. Felder
- Initiatiefnemer: Gemeente Valkenburg
- Geplande ingrepen: reconstructie vroegere stadsgracht in het Halderpark in het kader van de herinrichting van het historisch centrum, eventueel functionerend als retentiebekken (zie figuur 2). De geplande aanlegdiepte is nog niet definitief vastgesteld.
- Datum uitvoering veldwerk: 22 juni & 26 juli 2013
- Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 57848
- Opgesteld conform KNA 3.2.
- Bevoegd gezag: Gemeente Valkenburg a/d Geul
- Bewaarplaats vondsten: Provincie Limburg
- Bewaarplaats documentatie: KB, REC, e-Depot, Provincie Limburg

1.2 Locatiegegevens

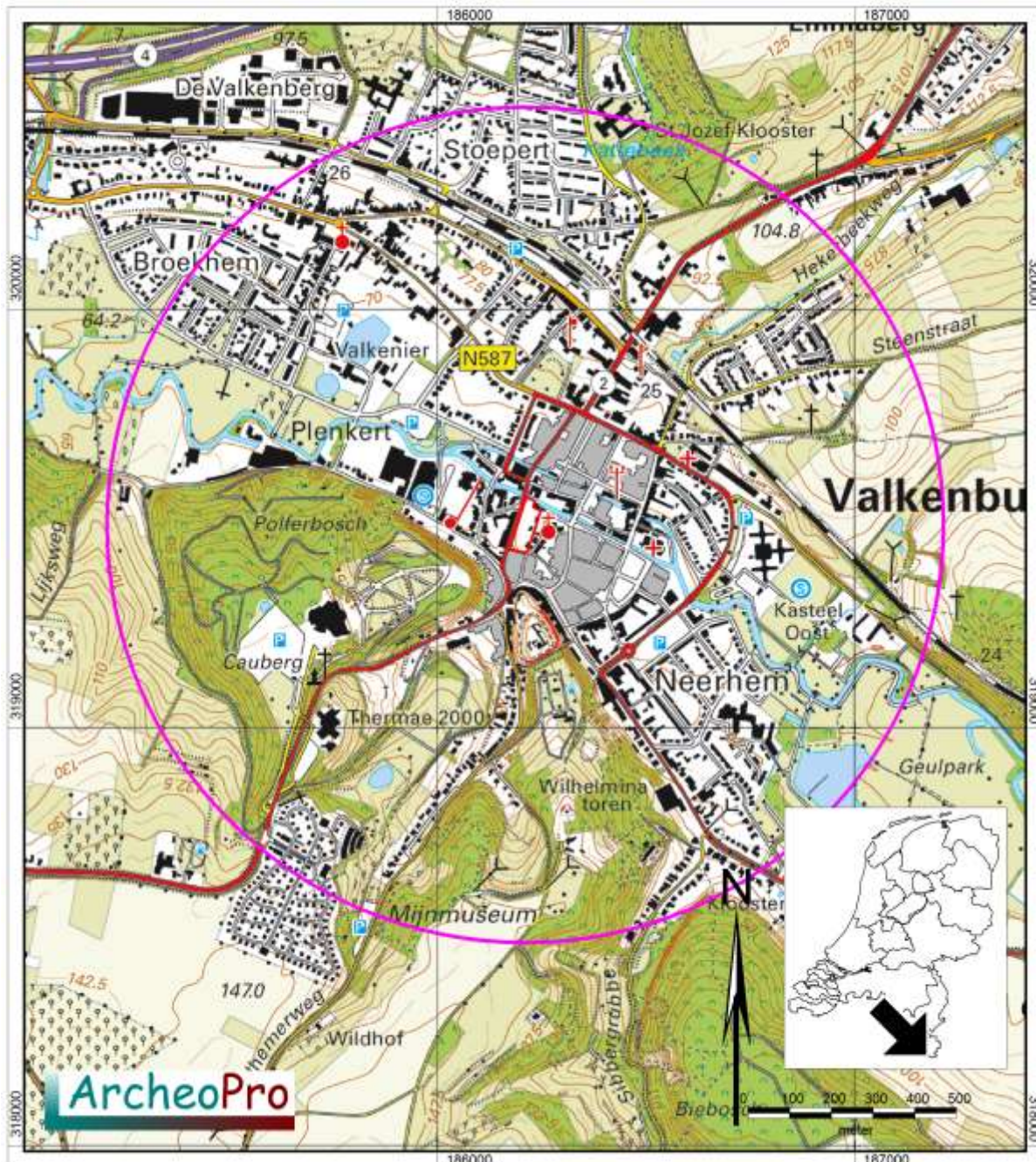
- Provincie: Limburg
- Gemeente: Valkenburg a/d Geul
- Plaats: Valkenburg
- Toponiem: Halderpark
- Globale ligging: historisch centrum van Valkenburg, tussen de Wilhelminalaan en de Kerkstraat
- Hoekcoördinaten plangebied:
 - o 186173 / 319419
 - o 186173 / 319552
 - o 186247 / 319552
 - o 186247 / 319419
- Oppervlakte plangebied: circa 0,5 hectare.
- Eigendom: gemeente Valkenburg a/d Geul
- Grondgebruik: groenvoorziening (park)
- Hoogteligging: ± 68,2 – 69,2 m +NAP
- Bepaling locaties: meetlinten
- Onderzoeksgebied bureauonderzoek: Cirkel met een straal van één kilometer rond het centrum van het plangebied

1.3 Onderzoek

Op 26 juli 2013 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd ter plaatse van het Halderpark te Valkenburg. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de vroegere stadsgracht c.q. de aanleg van een retentievijver/waterbuffer. Deze buffer zal binnen de contour van de voormalige stadsgracht worden aangelegd. Het doel van dit onderzoek is om de begrenzingen, zowel in ligging als in diepte van archeologisch relevante lagen, zichtbaar te maken zodat de retentievijver/waterbuffer archeologiesparend aangelegd kan worden. Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O, verkennende fase) met bureaustudie en geofysisch onderzoek. Het bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een meer gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het geofysisch onderzoek heeft tot doel de ruimtelijke structuur van de gracht zichtbaar te maken. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om zowel het gespecificeerd

archeologisch verwachtingsmodel op basis van het bureauonderzoek als de resultaten van het geofysisch onderzoek te toetsen. 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 het 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.A Paulussen (senior-archeoloog/geograaf), ing. P.J. Orbons (senior vakspecialist) en dhr. P. Berezinski (veldtechnicus).



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



Figuur 2: Schetsontwerpen van bureau 3D Geo Media. Bron: www.tvvalkenburg.nl

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode en bronnen

Het bureauonderzoek zal worden uitgevoerd conform de KNA 3.2, protocol 4002. Het doel van bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische resten, binnen het door de opdrachtgever gedefinieerde plangebied. Het eindresultaat is een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel met bijbehorend advies voor eventueel vervolgonderzoek dan wel plaanpassing. Dit model kan gedetailleerder zijn dan de verwachtingsmodellen (trefkansen) zoals deze op de gemeentelijke verwachtingskaarten worden gepresenteerd. In het verwachtingsmodel wordt informatie met betrekking tot de plaatselijke bodemopbouw, historische bebouwing en subrecente verstoringen meegenomen. Eventueel worden ook lokale deskundigen geraadpleegd. Aan de hand van de resultaten van het bureauonderzoek kan de beste aanpak voor het veldonderzoek worden bepaald.



Figuur 3: Luchtfoto met daarop rood omlijnd het plangebied.

Ten behoeve van het bureauonderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd (voor bronvermelding: zie ook de literatuurlijst, dit geldt ook voor de kaarten die in de tekst opgenomen zijn):

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Archeologische MonumentenKaart (AMK)
- ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS)
- Gemeente Valkenburg a/d Geul, Archeologische beleidskaart
- Atlas van topografische kaarten van Nederland 1955-1965, 1:50.000
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000

- Historisch-geografische kaarten van het Zuidlimburgse cultuurlandschap (Renes, 1988)
- Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000
- Geologische kaart van Zuid-Limburg en omgeving (oppervlaktekaart), RGD, 1:50.000
- Geologische kaart van Zuid-Limburg en omgeving (Maasafzettingen), RGD, 1:50.000
- 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
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1832
- Tranchotkaart 1805

2.2 Geo(morfo)logie en bodem

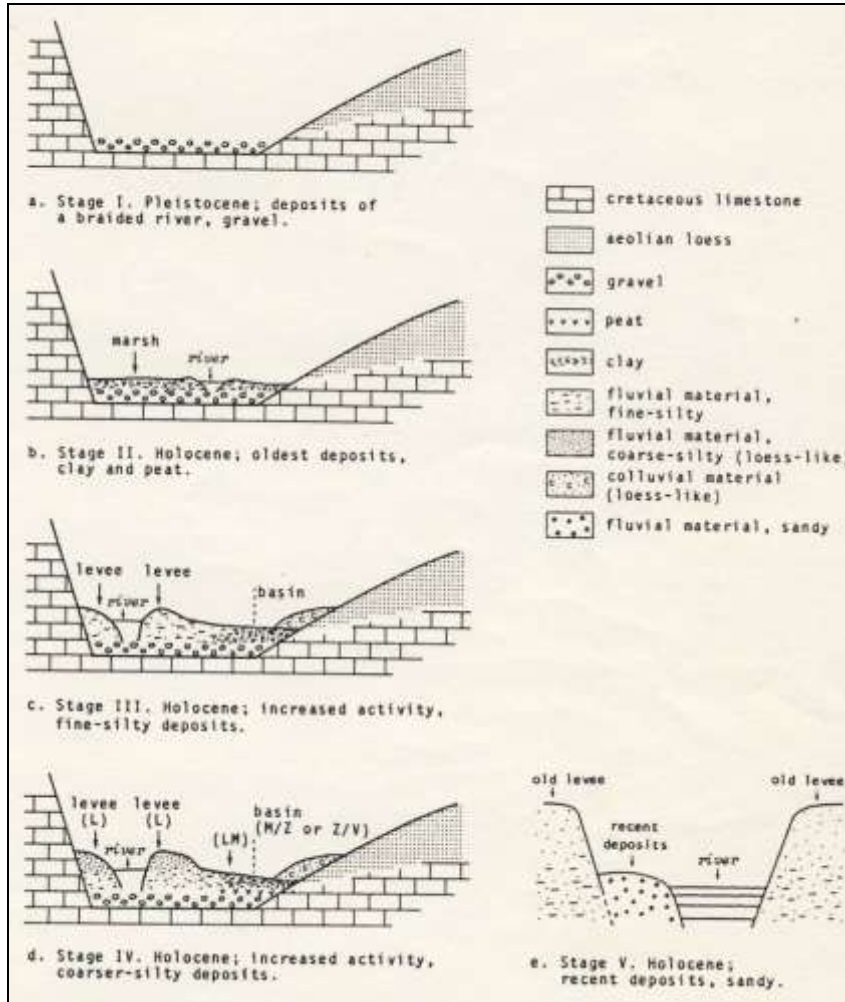
Het plangebied ligt in het Geuldal, pal ten zuiden van de huidige Geulbedding. Op de geologische kaart van Zuid-Limburg (figuur 5) is te zien dat het plangebied volledig binnen de Holocene dalbodem van de Geul ligt. Hoewel het plangebied vanwege de bebouwing niet is gekarteerd, kan ook uit de positie op de geomorfologische kaart (figuur 6) worden afgeleid dat het plangebied binnen de Holocene beekdalbodem ligt (legenda-eenheden 3T3 en 2T3). Deze dalbodem is op hoofdlijnen stratigrafisch opgebouwd uit drie type afzettingen. Aan de basis liggen laat-Pleistocene en Holocene beddingafzettingen bestaande uit grof grind met hoekig vuursteenfragmenten afkomstig uit de omliggende kalksteenafzettingen uit het Krijt. Deze zijn afgedekt door fijnkorrelige oeverafzettingen bestaande uit siltige klei en leem. De korrelgrootte van deze oeverafzettingen neemt veelal van boven naar beneden toe. De jongere laat-Holocene sedimenten zijn beduidend siltrijker als gevolg van de bijmenging van verspoelde löss vanaf de ijzertijd. Plaatselijk komen ingeschakelde of afdekkende veenlagen voor die wijzen op voormalige moerassige omstandigheden (van de Westeringh et. al, 1980). Doordat de Geul in het verleden sterk heeft gemeanderd en er sprake was van sterk wisselende debieten en stroomsnelheden hebben zich plaatselijk lichtere stroomruggronden kunnen vormen met achterliggende zwaardere kleiafzettingen in komvormige delen van het beekdal. De stroomruggronden konden door de versnelde sedimentatie in de loop der tijd kleine oeverwallekes vormen (Hendrix, 1984). Figuur 4 geeft schematisch deze geomorfologische en sedimentologische ontwikkeling van het Geuldal weer.

Een tweede belangrijk geomorfologisch proces in het Geuldal is de vorming van daluitspoelingswaaiers, ook wel colluviale lobben genoemd (legenda-eenheid 4G5). Deze liggen op plaatsen waar een kleiner beek- of droogdal in het Geuldal uitmondt. In de loop der tijd heeft zich hier een colluviaal sedimentpakket bovenop de beekafzettingen kunnen vormen. Pal ten zuiden van het plangebied ligt de monding van een dergelijk droogdal (legenda-eenheid 14/15S3). Colluvium onderscheidt zich van het Geuldalalluvium door een meer lemige (lössachtige) textuur met veelal een zeer fijne gelaagdheid en relatief geringe consistentie. In hoeverre dit droogdal een daluitspoelingswaaier heeft gevormd en of deze ook ter plaatse van het plangebied ligt, is aannemelijk maar kan op basis van dit kaartbeeld niet eenduidig worden bepaald.

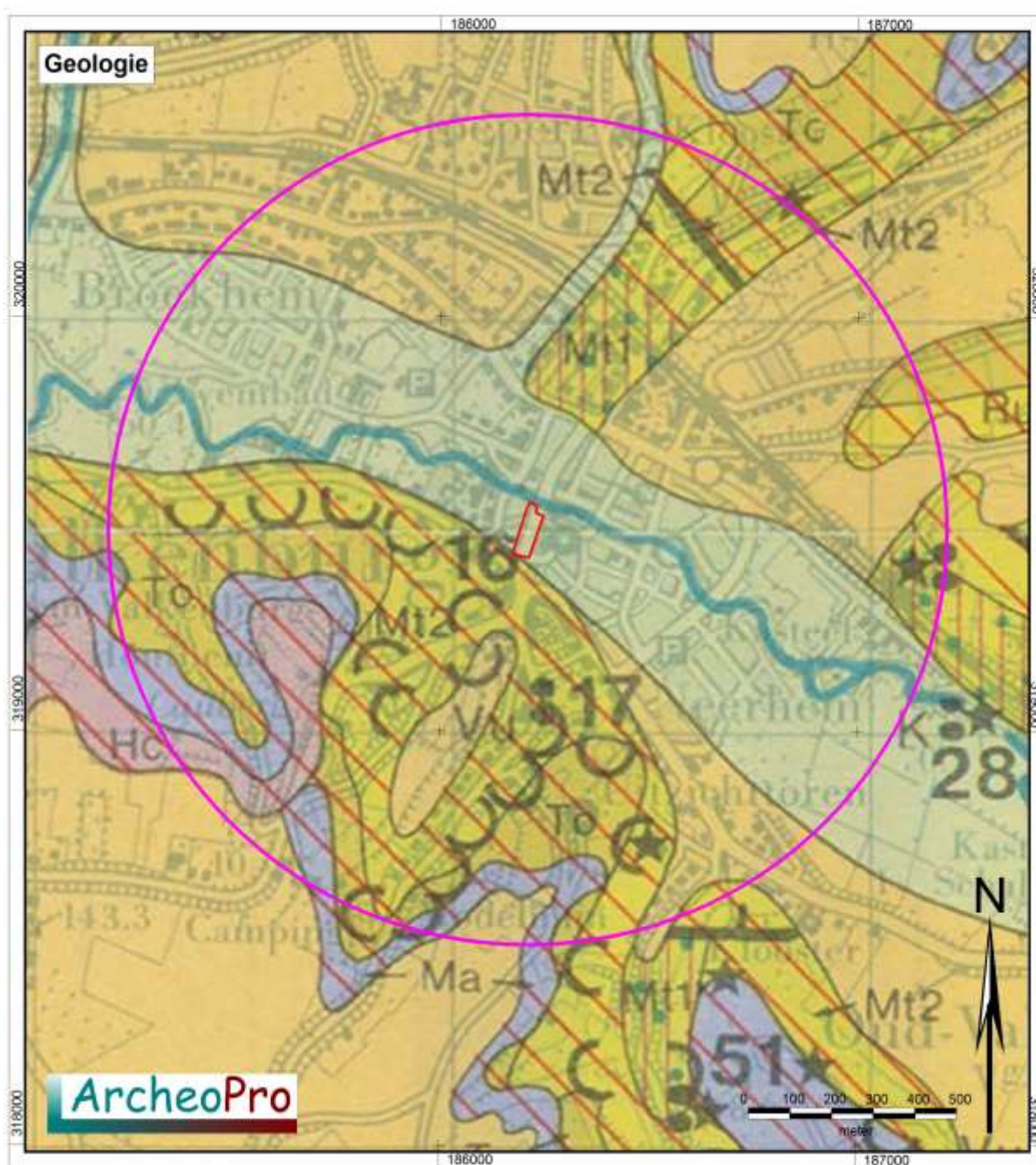
Op het AHN-hoogtebeeld (figuur 7) is een dergelijke daluitspoelingswaaier eveneens niet herkenbaar. Het plangebied ligt wel eenduidig binnen de alluviale dalbodemvlakte van de Geul.

De oorspronkelijk bodem binnen het plangebied bestaat uit kalkloze poldervaaggronden in zware zavel en lichte klei (figuur 8, legenda-eenheid RN95c) indien het plangebied op de beekdalbodem ligt of uit ooivaaggronden in siltige colluviale leem (figuur 8, legenda-eenheid

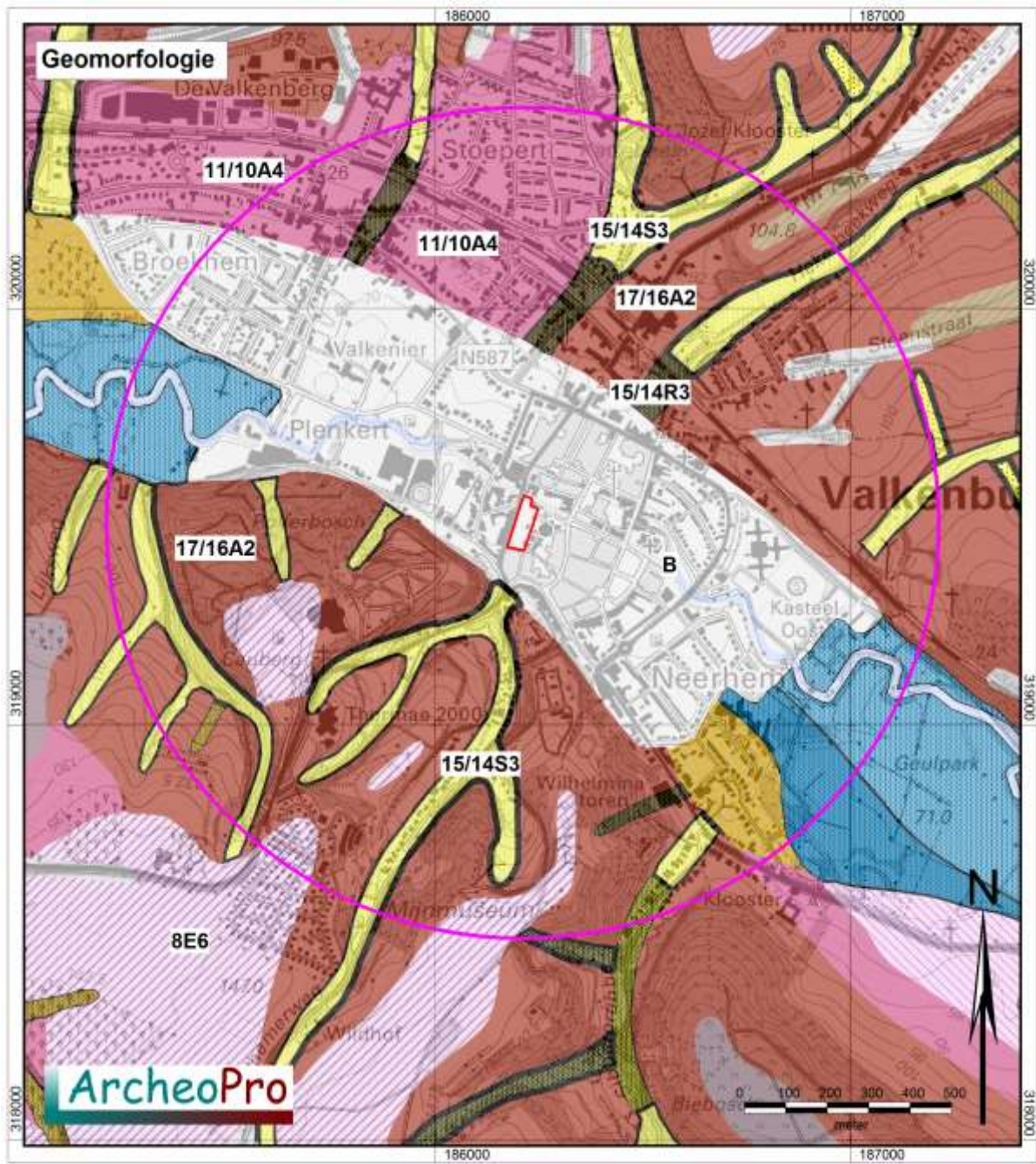
Ldd6) indien er sprake is van een daluitspoelingswaaier. Beide type bodems vertonen een zogenaamde AC-profielopbouw. Als gevolg van de ligging van het plangebied binnen de historische binnenstad van Valkenburg kan de oorspronkelijke bodem sterk zijn geroerd of volledig zijn vergraven.



Figuur 4: Schematisch dwarsprofiel van het Geuldal (bron: van de Westeringh et. al, 1980).



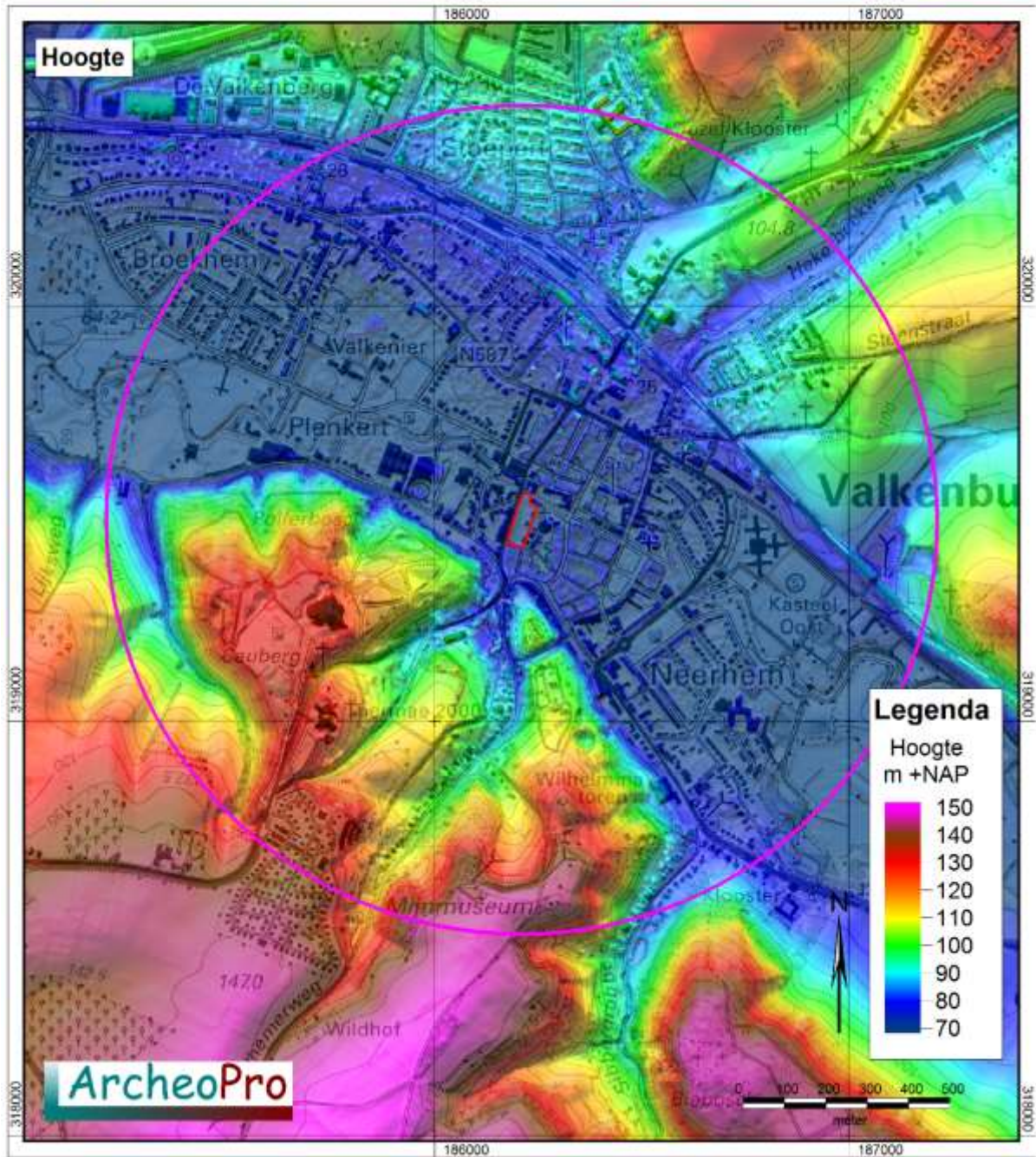
Figuur 5: Uitsnede uit de geologische kaart van Zuid-Limburg met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



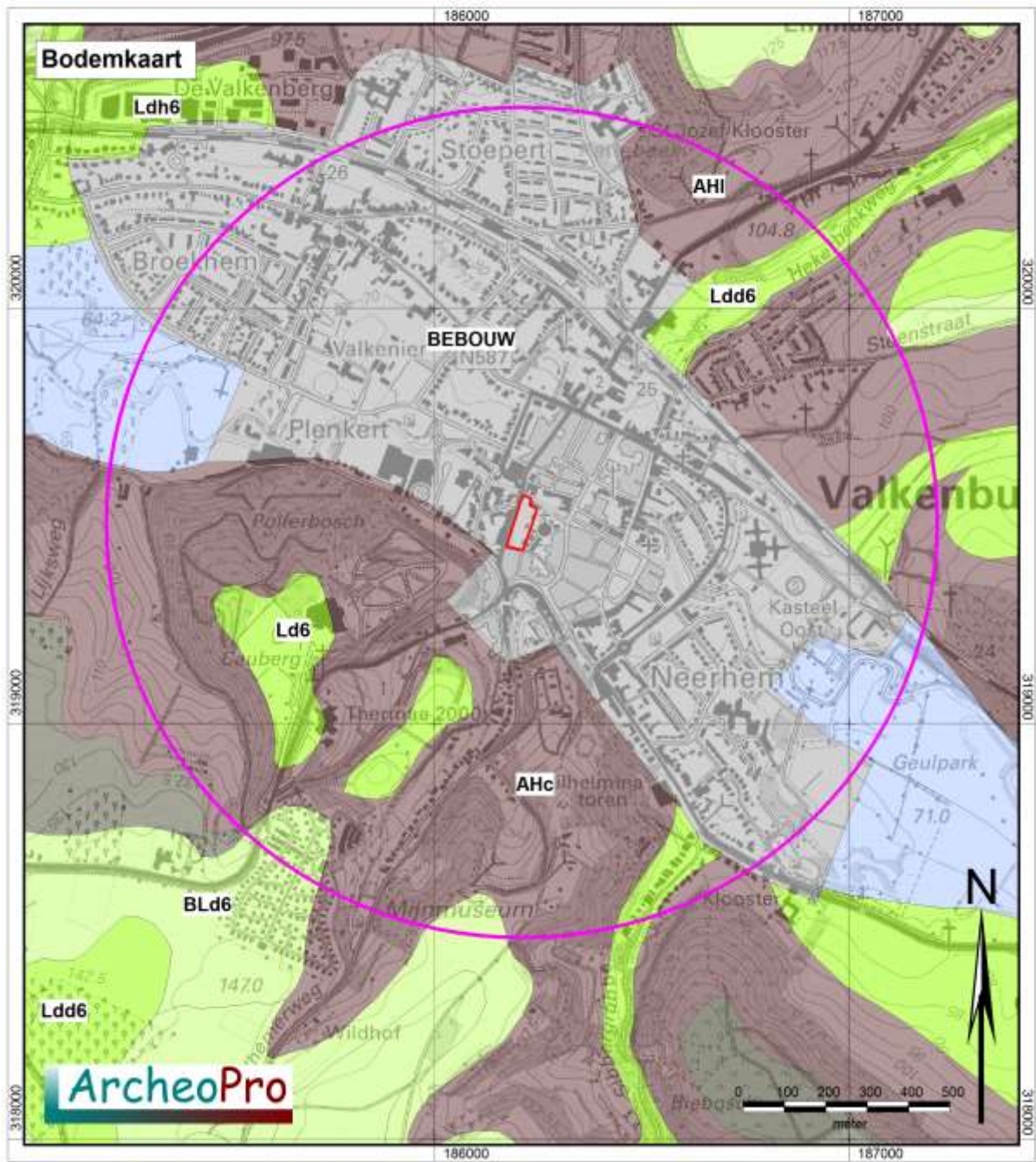
Legenda

 11/10A4	Lösswand	 17/16A2	Albraakwand, al dan niet met löss bedekte
 11/10R2	Droog dal al dan niet met dekzand of löss	 1T3	Droog dal al dan niet met dekzand of löss
 11/10B3	Droog dal al dan niet met dekzand of löss	 1T2	Beekdalbodem, relatief laaggelegen
 15/14S3	Droog dal al dan niet met dekzand of löss	 4G5	Beekdalbodem, relatief hooggelegen
 15/14S3	Droog dal al dan niet met dekzand of löss	 4G5	Dakuitspoelingswaaler bedekt met dekzand of löss
		 1E2	Lithologisch bepaalde terrasvorm

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



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



Legenda bodemkaart

Vlak- en duinvaaggronden	Vaaggronden	Fluviatieve afzettingen, pre-laat-pleistoceen
Laar- veldpodzolgronden	Kleigronden	Kleefaarde of vuursteeneluvium
Moerige eer- en podzolgronden	Ondiepe kleigronden, potklei	Mariene afzettingen, pre-pleistoceen
Vlak- en duinvaaggronden, gooneerdgronder	Vaaggronden	Oude bewoningsplaatsen
Enkeerd/tuineerd gronden	Gors-, slikvaaggronden	Bebouwing, dijken en bovenlandstrook, opgehoogd of afgegraven
Brikgronden	Poldervaaggronden	Water, moeras
Leem-/woudeerdgronden/vaaggronden	Vlakvaaggronden	
	Veen, petgaten, kreekbeddingen, beekdalgronden, duin- en kweldergronden, stuifzand	

Figuur 8: Uitsnede uit de bodemkaart met daarin rood omljnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft. Voor uitleg van de codes, zie hoofdstuk 2.2

2.3 Archeologie

Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW 3.0) ligt het plangebied vanwege de bebouwing in een niet gekarteerde zone. (zie figuur 11). De gemeentelijke archeologische beleidskaart (figuur 10) geeft aan dat het plangebied zich binnen de oude stadskern van Valkenburg bevindt die als een monument van hoge archeologische waarde is geclassificeerd (M37/Monumentnummer 16.374).

Binnen het zuidelijke deel van de historische stadskern ligt een beschermd monument met een zeer hoge archeologische waarde (M10/Monumentnummer 1.485). Het betreft kasteel Valkenburg, een hoogteburcht. In dit monument zijn sporen van activiteiten vanaf het neolithicum tot de late middeleeuwen en later aangetroffen. De voorloper van het kasteel bestaat uit een donjon, gebouwd in 1087. Het kasteel zelf is omstreeks 1115 gesticht en verwoest in 1672.

Volgens de gemeentelijke beleidsadvieskaart ligt het plangebied binnen een zone aangeduid als categorie 2 en betreft het een beschermd stadsgezicht. Categorie 2 betekent een zeer hoge archeologische waarde. Bij deze categorie ligt de vrijstellingsgrens op 100 m² oppervlakte van het totaal te vergraven gebied en een diepte van maximaal 50 cm onder het maaiveld binnen de bebouwde kom, aangezien het hier om het meest waardevolle deel van het Valkenburgse bodemarchief gaat (van Wijk en Orbons, 2009).

Volgens de meer gedetailleerde cultuurhistorische waardekaart van het historisch centrum van Valkenburg (figuur 10) kunnen binnen het plangebied restanten van de stadsgracht en van de buitenwerken van de vesting/stadswal voorkomen.

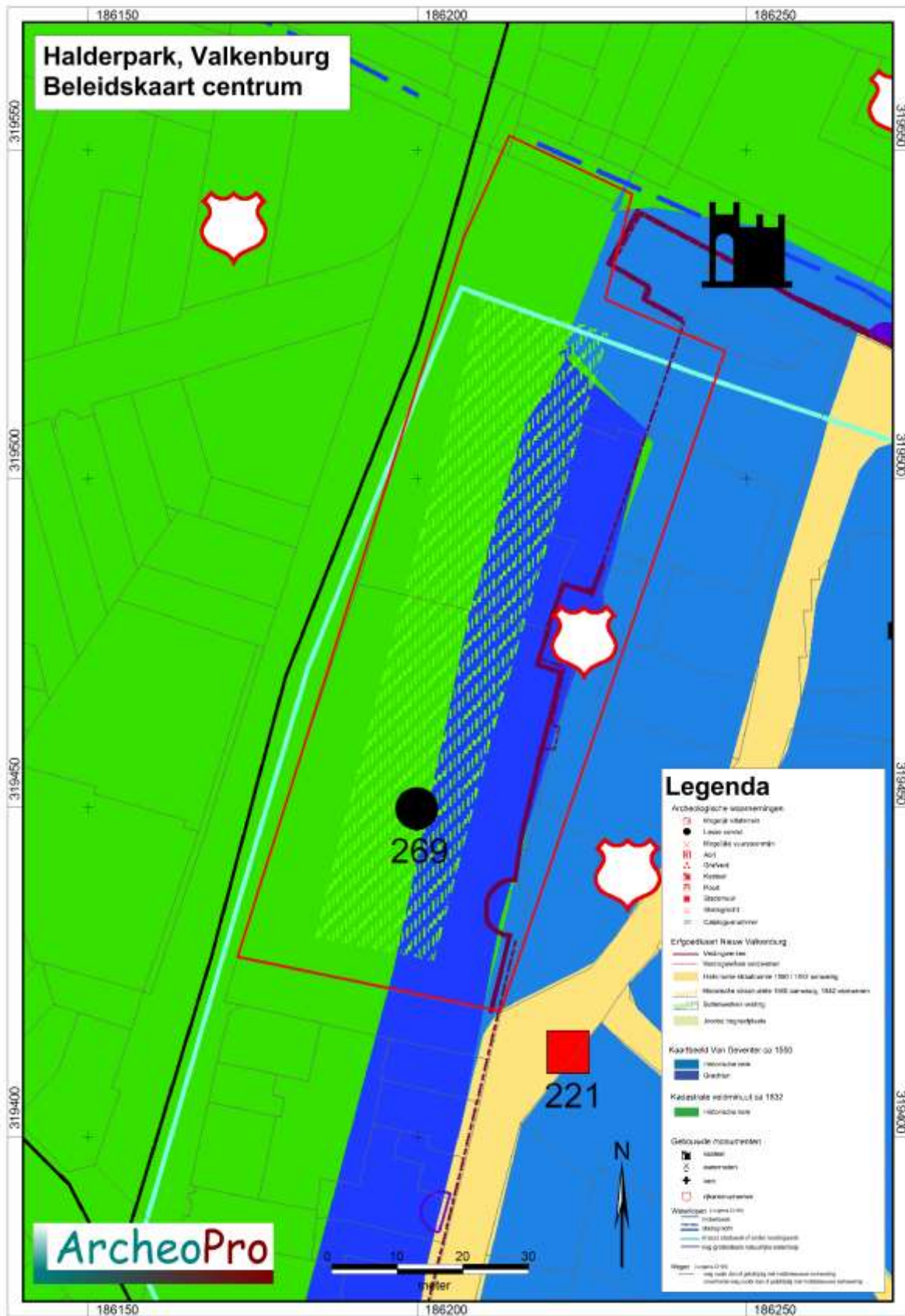
Archeologische waarnemingen

Binnen het plangebied zelf ligt één archeologische waarneming (Archis-nr. 28745; gem. catalogusnr. 269). Het betreft diverse fragmenten muurwerk (9 stuks) uit de middeleeuwen, aangetroffen aan de Kerkstraat tijdens graafwerkzaamheden ten behoeve van een riolering. Juist op de noordgrens van het plangebied ligt waarneming 418406. Hier zijn eveneens muurresten en een keldertje aangetroffen met een onbekende ouderdom.

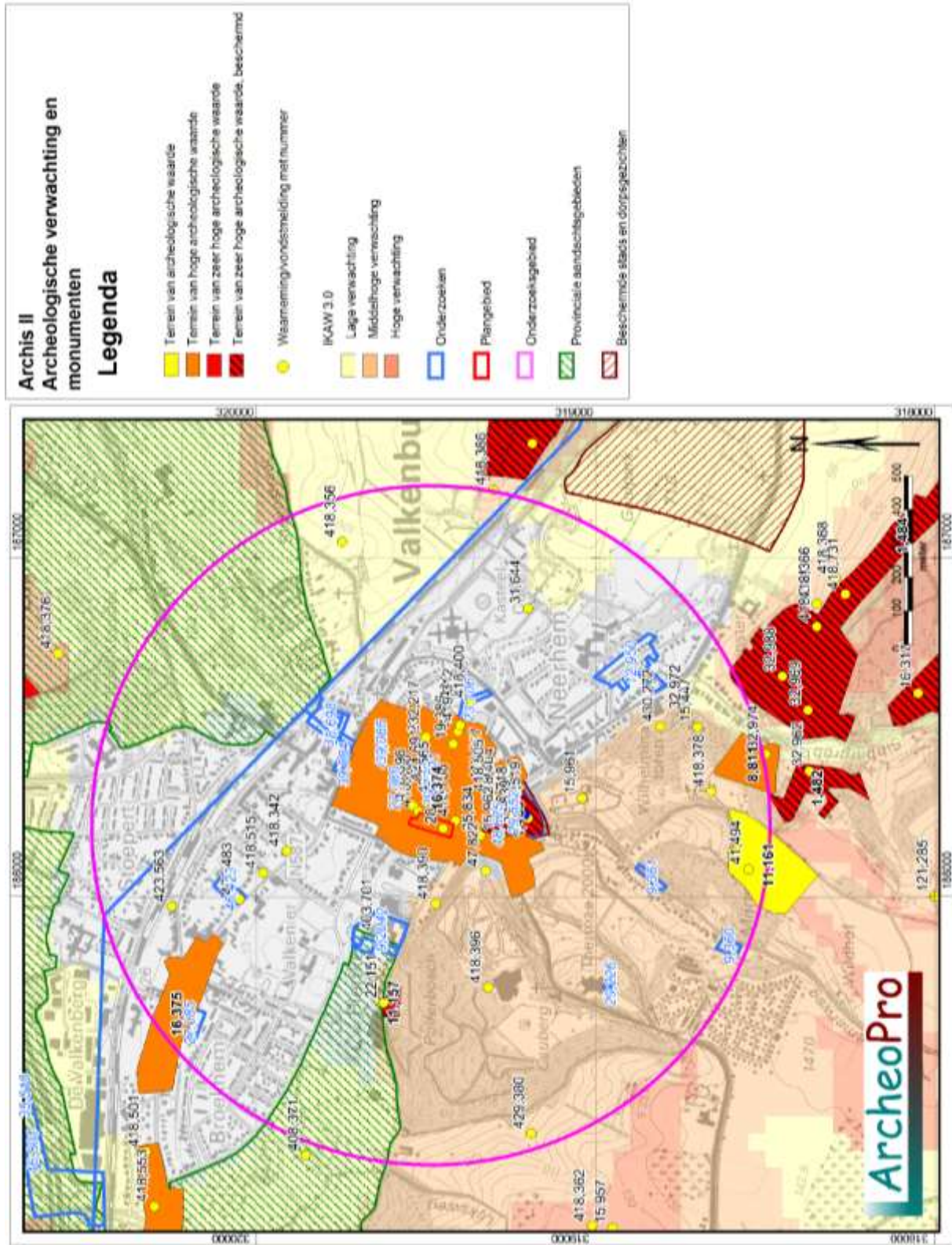
Binnen het onderzoeksgebied met een straal van 1 km liggen een groot aantal archeologische waarnemingen (zie figuur 11). In het kader van dit gericht onderzoek naar de ligging en opvulling van de middeleeuwse stadsgracht heeft de beschrijving van deze waarnemingen weinig relevantie



Figuur 9: Middeleeuwse stadsmuur met torens langs het huidige Halderpark.



Figuur 10: Uitsnede uit de cultuurhistorische waardekaart van het historisch centrum van Valkenburg met het plangebied rood omlind.



Figuur 11: 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 12: Uitsnede uit de gemeentelijke beleidskaart met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

2.4 Historie

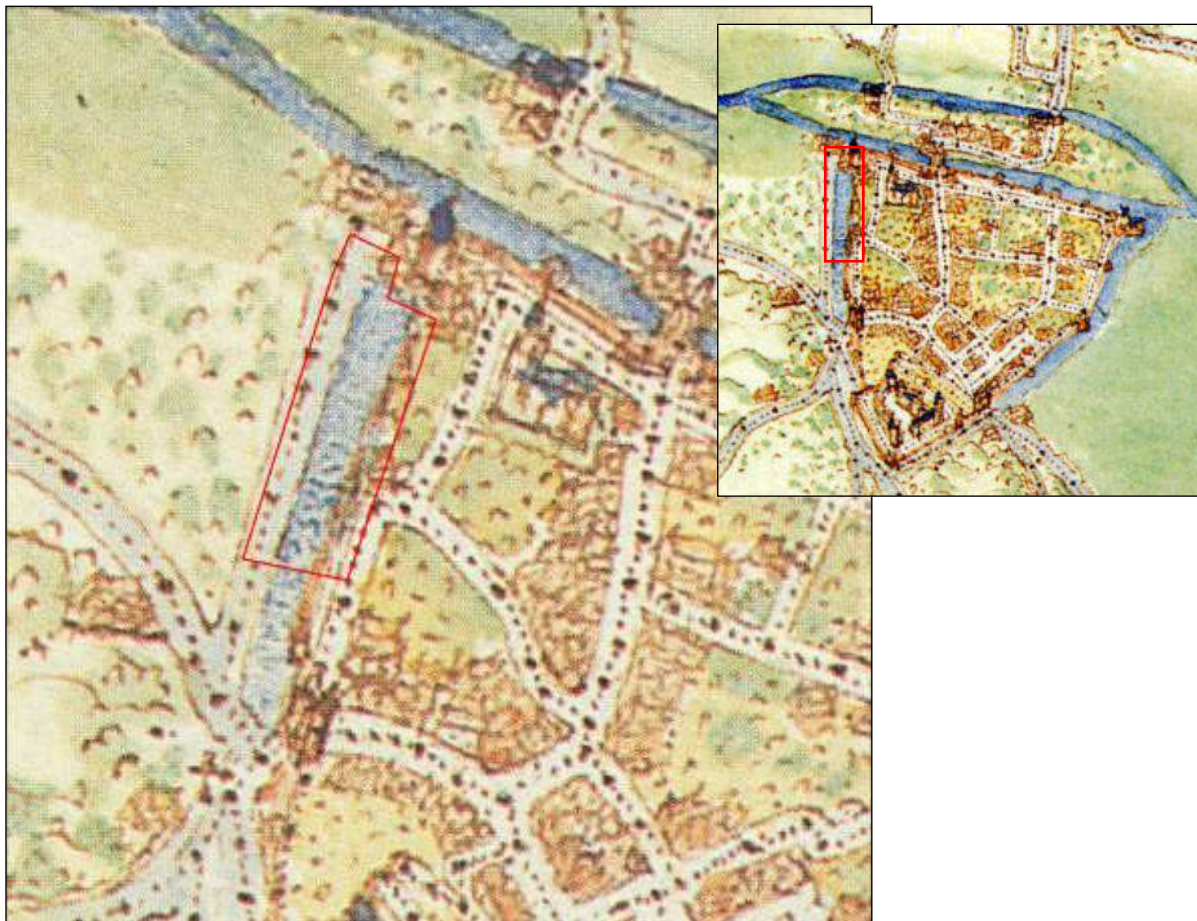
Valkenburg is in de 12e eeuw ontstaan aan de voet van een hoogteburcht als een laaggelegen handelsnederzetting die in de daaropvolgende eeuwen uitgroeide tot een laatmiddeleeuwse vestingstad (Kwakkernaat, 2005). Vermoedelijk werd de nederzetting in de 13e eeuw reeds voorzien van een eerste omwalling. In 1226 wordt in Valkenburg voor het eerst van een hier aanwezige kerk gesproken, al is aan te nemen dat die er al eerder stond. In 1281 wordt de kerk losgemaakt van de moederkerk in Oud-Valkenburg en wordt Valkenburg een zelfstandige parochie.

Het huidige Halderpark is vernoemd naar kasteel Den Halder. Dit kasteel dateert uit de 15^e eeuw en maakt nu deel uit van het noordelijke deel van het park. Oorspronkelijk was dit kasteel tot 1329 een verdedigingstoren als onderdeel van de stadswalmuur van de vestingstad. In 1381 wordt het (na herbouw) als private edelmannswoning in gebruik genomen. De naam Den Halder is afgeleid van het woord "houder", hetgeen betekent dat de toren bedoeld was om de vijand tegen te houden. In 1635 werd de Haldertoren verbouwd en verder geschikt gemaakt voor bewoning. De woning is toen (in 1635) uitgebreid tot een groter complex met een hoeve, enkele vijvers, een oliemolen en een grote boomgaard.



Figuur 13: Kasteel Den Halder

De oudst bekende topografisch kaart van Valkenburg is de kaart van Jacob van Deventer uit 1550. De onderstaande uitsnede van deze kaart (figuur 14) toont de aanwezigheid van een brede stadsgracht binnen het plangebied, in het westen begrensd door een weg en in het oosten door de stadsomwalling.



*Figuur 14: Uitsnede uit de kaart van Jacob van Deventer uit 1550.
Inzet: Geheel middeleeuws Valkenburg volgens Jacob van Deventer.*

Op de Tranchotkaart uit 1805 (zie figuur 15) lijkt er ter plaatse van het plangebied geen sprake meer te zijn van een (watervoerende) gracht. Opvallend is dan dat op de kadastrale minuutkaart uit 1832 (figuur 16) wel weer een brede, watervoerende gracht staat aangeduid. Deze weergave op de 19^e eeuwse kaart (lengte-breedte verhouding) komt sterk overeen met de 16^e eeuwse weergave op de kaart van Jacob van Deventer. Het is dus zeer aannemelijk dat de oorspronkelijke stadsgracht in elk geval tot in de 19^e eeuw heeft bestaan.



Figuur 15: Uitsnede uit de Tranchotkaart van 1805.



Figuur 16: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832

Figuur 17 toont de topografische kaarten van het onderzoeksgebied uit achtereenvolgens 1845, 1924, 1960 en 2011. Op deze kaarten is ter plaatse van het plangebied geen watervoerende gracht meer herkenbaar. Rond 1845 lijken er binnen het plangebied twee (delen van) gebouwen te staan, waarvan het noordelijke gebouw een kerk lijkt te zijn. Maar er dient rekening te worden gehouden met de onnauwkeurigheid van deze kaart. Het lijkt alsof de desbetreffende gracht destijds wel nog aanwezig was en ook watervoerend was maar dat deze iets te ver naar het westen is ingetekend. De watervoerende gracht die hier is ingetekend lijkt in combinatie met het naastgelegen vierkantsgebouw met binnenplaats de gracht te zijn die feitelijk ter plaatste van het plangebied heeft gelegen. In de 20^e eeuw is de gracht gedempt. De afbraak van delen van de middeleeuwse omwalling is niet nader bekend.



Figuur 17: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1924, 1960 en 2011.

2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Specifieke ligging (locatie)

Het plangebied ligt binnen de historische stadskern van Valkenburg, op de rand van de middeleeuwse bebouwing zoals aangeduid op de kaart van Jacob van Deventer uit 1550.

Verwachte perioden (datering) en complextypen

Binnen het plangebied kunnen met name resten behorende tot de buitenwerken van de vesting/stadswal voorkomen inclusief bijbehorende stadsgracht en eventueel van het kasteel Den Halder. Deze resten dateren uit de middeleeuwen en nieuwe tijd.

Uiterlijke kenmerken

Resten van de stadswal zullen voornamelijk uit natuurstenen muurresten bestaan (Maastrichtse kalksteen). In de voormalige stadsgracht zullen (eventueel gestratificeerde) opvullingen voorkomen bestaande uit leem en kleilagen. Deze grachtvullingen kunnen organisch zeer rijk zijn en/of in meer of mindere mate puinbestanddelen bevatten. Bij het dempen van de gracht in de 20^e eeuw kan gebruik zijn gemaakt van bouwpuin. Tijdens overstromingen van de Geul of tijdens sterke waterafvoer via het droogdal kunnen alluviale zanden en kleien of colluviale lösslemen in de gracht zijn afgezet. De grachtsedimenten en antropogene opvullingen kunnen materiële archeologische resten zoals aardewerk, botmateriaal, glas e.d. bevatten. Afhankelijk van de grondwaterstand kunnen ook organische resten zoals leer geconserveerd zijn.

Mogelijke verstoringen

Als gevolg van recente aanleg van kabels en leidingen en overige grondwerkzaamheden kunnen delen van de oorspronkelijke grachtvulling zijn verstoord. Dit geldt met name voor het noordelijke deel van het plangebied waar volgens de actuele kabel- en leidingeninformatie een hoge concentratie aan diverse soorten kabels en leidingen op verschillende diepten voorkomen.



Figuur 18: Het huidige Halderpark gezien in noordelijke richting. Geofysisch onderzoek met de EM38

2.6 Onderzoeksstrategie

Ten behoeve van het onderzoek naar de situering en opbouw van de voormalige stadsgracht door middel van grondboringen zijn drie boorraaien dwars over de voormalige gracht gepland. De boorraaien zijn gesitueerd op basis van onderzoeksresultaten verkregen door middel van het geofysisch onderzoek naar de stadsgracht binnen het Halderpark. Tijdens het geofysisch onderzoek zijn een aantal anomalieën in de bodem vastgesteld die mogelijk samenhangen met de aanwezigheid van de vroegere stadsgracht en de opvulling daarvan (figuur 21). Ter plaatse van profiel BB' is grotendeels een lage weerstand gemeten (blauwe kleuraanduiding). Dit duidt op lemige of kleiige afzettingen. Naar het zuiden neemt de weerstand geleidelijk toe. In het centrale deel van het Halderpark is plaatselijk sprake van hoge weerstanden, duidend op zand- of puinlagen of fundamente. Deze zijn vooral bij profiel AA' aangetroffen. Op basis hiervan is besloten om drie boorraaien dwars over het voormalige tracé van de stadsgracht te plaatsen. Twee raaien worden ter plaatse van de profielen AA' en BB' geplaatst. Een derde boorrai wordt halverwege deze twee profielen geplaatst.

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek zal worden aangegeven op welke diepte de top van de oorspronkelijke vulling van de stadsgracht voorkomt. Op basis hiervan zal worden aangegeven tot welke diepte de reconstructie van een nieuwe stadsgracht mogelijk is zonder dat daarbij aanvullend archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

De grondboringen worden voor zover als mogelijk handmatig uitgevoerd met een onderlinge tussenafstand van 10 meter. De boringen worden minimaal doorgezet tot in de grachtvulling dan wel tot in de natuurlijke ongeroerde Geuldalbodem. De handboringen worden uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 cm en/of een guts met een diameter van 2 en 3 cm. De boorprofielen worden beschreven op basis van de ASB 5.2. Relevante c.q. representatieve (delen van) boorprofielen worden gefotografeerd. Van alle boorpunten wordt de NAP-hoogte bepaald door middel van het AHN en een waterpas.

3 Veldonderzoek

3.1 Geofysisch onderzoek

Algemeen

Geofysisch bodemonderzoek is onderzoek waarbij de bodem op volledig non-destructieve wijze in kaart gebracht wordt. Dit in tegenstelling tot sonderen, boren of graven. Naast het honderd procent non-destructieve karakter heeft geofysisch bodemonderzoek als voordeel dat op een snelle manier semicontinue informatie over de grondopbouw wordt verkregen.

Binnen het archeologisch prospectieonderzoek bestaan vier hoofdvormen van geofysisch bodemonderzoek:

- Elektrische weerstandsmetingen
- Electromagnetisch onderzoek (EM)
- Magnetometer-onderzoek
- Grondradar (GPR)

De verschillende typen geofysische meetinstrumenten detecteren elk, specifieke soorten ondergrondse structuren. De keuze van het juiste instrument, alsmede van de juiste meetmethodiek is cruciaal voor een optimaal resultaat.

Een geofysisch onderzoek vindt plaats door in een regelmatig patroon (lijn of vlak) een groot aantal metingen te doen. Deze metingen worden in het meetinstrument opgeslagen en uitgelezen in een computer. Speciale computerprogramma's bewerken de meetgegevens en visualiseren en combineren deze met de andere onderzoeksresultaten.

Een geofysisch onderzoek dient altijd in combinatie te worden uitgevoerd met andere archeologische prospectietechnieken. Vooraf is een bureauonderzoek noodzakelijk waarin historische, bodemkundige en eerdere booronderzoeken worden verwerkt. Tijdens of aansluitend op het geofysisch onderzoek dient bij voorkeur een booronderzoek plaats te vinden zodat boringen en metingen elkaar versterken en kunnen sturen. Voor het booronderzoek wordt gebruik gemaakt van een guts zodat de bodemopbouw zo nauwkeurig mogelijk kan worden bestudeerd. De afstanden tussen de boringen en de boordiepten, zijn afhankelijk van de op te sporen structuren. In dit geval zijn weerstandsmetingen en EM-metingen verricht en is vervolgens geboord tot een maximale diepte van 4,7 meter beneden het maaiveld.

Weerstandsmetingen

Tijdens weerstandsmetingen wordt door middel van elektroden aan het bodemoppervlak een stroom de grond in gestuurd en gemeten wat de bodemweerstand van de grond is. Grachtvullingen hebben gewoonlijk een lagere weerstandswaarde dan de omgevende bodem terwijl funderingsresten juist een hogere weerstandswaarde zullen hebben. Vooral muren, kuilen, grachten en greppels worden als scherp begrensde structuren zichtbaar in de meetresultaten. Deze onderzoeksmethode levert in ideale omstandigheden scherpe beelden op die zeer goed te interpreteren zijn. Er kan van 0.1 tot 0.5 ha per dag onderzocht worden, afhankelijk van de terreingesteldheid en de meetdichtheid. Obstakels zoals sloten maken het meten snel veel trager.

EM-metingen

De EM-metingen vormen een soort weerstandsmetingen die bijzonder geschikt zijn voor het relatief snel opsporen van grotere structuren zoals grachten, grote muren en geologische

overgangen (laagvlakken) in de ondergrond. Een gracht zal bijvoorbeeld geleidelijk dichtgegroeid zijn met humeus materiaal en daardoor een lagere weerstand hebben, terwijl een massieve muur daarentegen een hoge weerstand zal hebben.

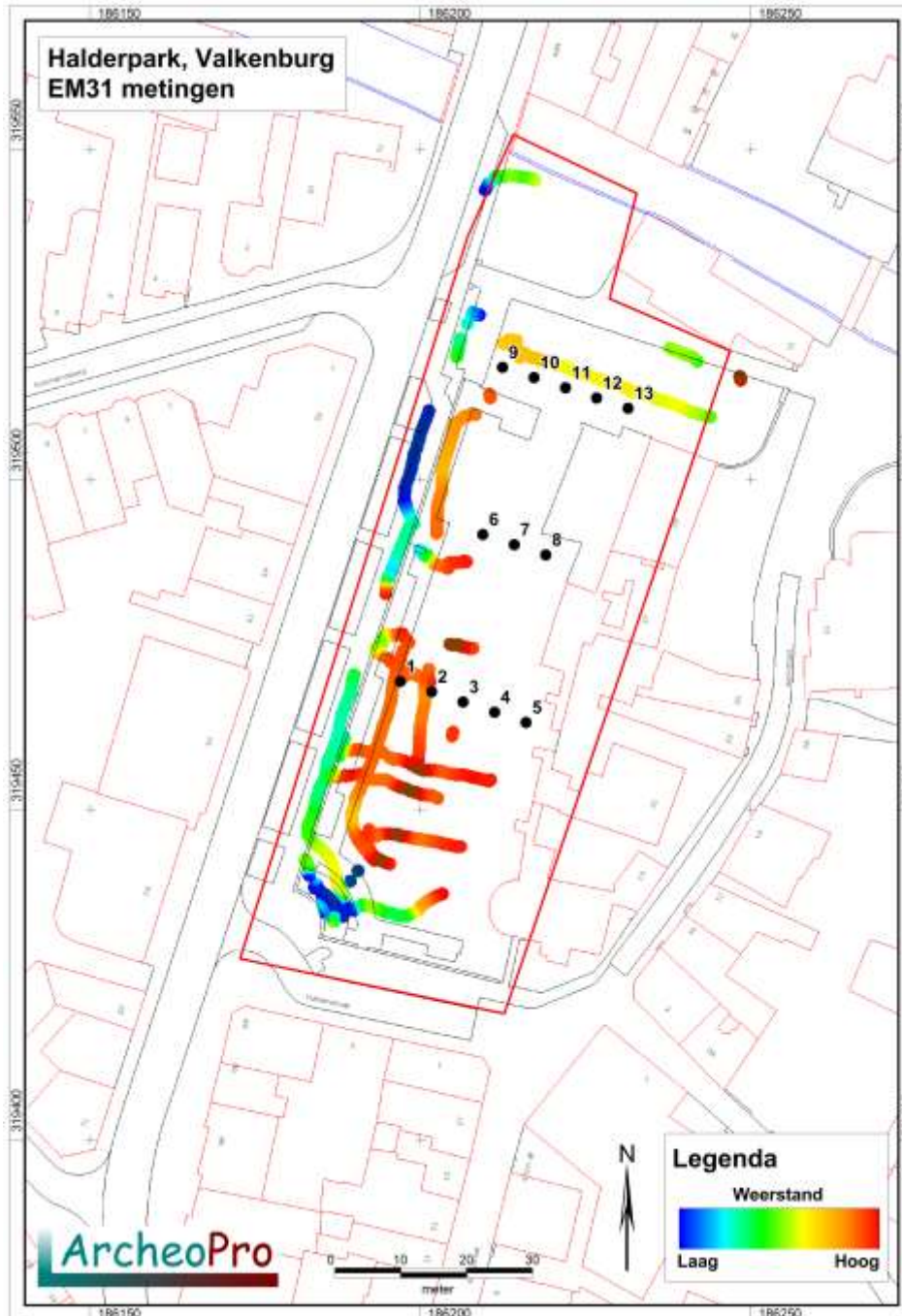
Tijdens EM-metingen wordt door middel van elektromagnetische inductie het elektrisch geleidingsvermogen van de ondergrond gemeten. Elektromagnetisch onderzoek geeft een globaal inzicht in de laagopbouw van de bodem. Het basisprincipe is eenvoudig. Een zendspoel in het instrument stuurt een wisselstroom met een bepaalde frequentie in de grond. Deze wisselstroom wekt in de ondergrond een primair magnetisch veld op. Dit primaire magnetisch veld induceert in de ondergrond kleine stromen die een secundair magnetisch veld opwekken. Het secundaire magnetische veld wordt tezamen met het primaire veld door de ontvangspoel geregistreerd. De ontvangstantenne registreert het elektrisch geleidend vermogen van de ondergrond direct in milliSiemens per meter [mS/m]. De meetwaarden worden in het meetinstrument zelf opgeslagen en vervolgens uitgelezen in een computer. Speciale computerprogramma's bewerken de meetgegevens, visualiseren deze en combineren ze eventueel met andere onderzoeksresultaten.

De met het onderzoek gewenste te bereiken diepte is bepalend voor het type zendspoel dat gebruikt wordt. Zo reikt de EM31 tot een diepte van zes meter beneden maaiveld terwijl de EM38 maar tot een diepte van 1,5 meter beneden maaiveld reikt.

Elektromagnetische metingen kunnen worden beïnvloed door de aanwezigheid van goede elektrische geleiders als stalen hekken, hoogspanningsmasten en elektriciteitskabels. Deze verstoringen kunnen tijdens de interpretatiefase echter vrij goed worden herkend en bij de verwerking kunnen ze worden uitgefilterd.

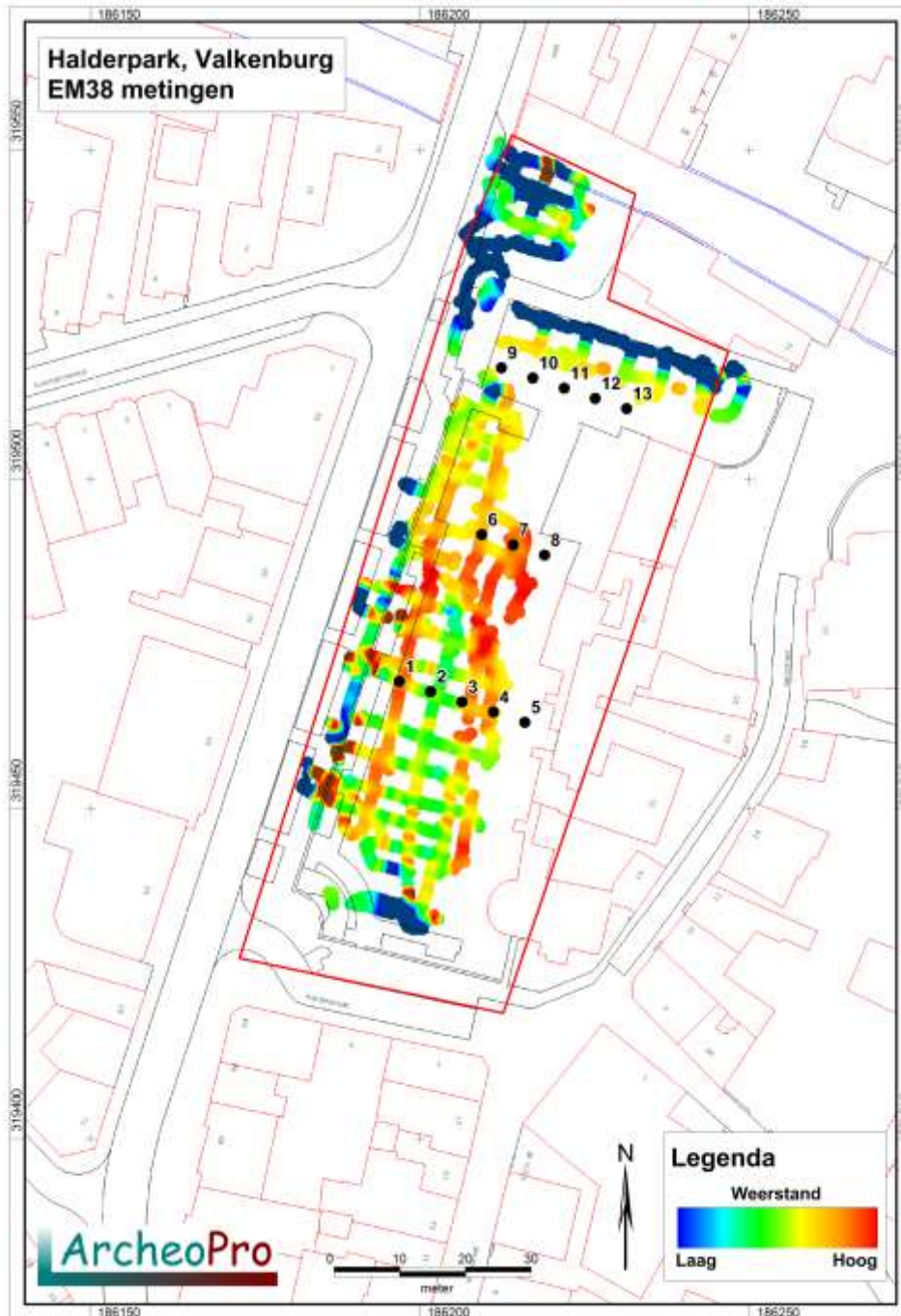
Resultaten en interpretatie geofysisch onderzoek

Het resultaat van het EM31 onderzoek met een diepte tot zes meter onder maaiveld is in figuur 19 gegeven. Deze meting laat weinig details zien. De hoge weerstand (rood) in het middendeel wijst op puin in de ondergrond binnen de eerste 6 meter onder maaiveld.



Figuur 19: Resultaat EM31 onderzoek

Het resultaat van de ondiepere EM38 meting tot 1.5 meter onder maaiveld, laat een gelijkmatiger beeld over het hele plangebied zien. De zones van hoge weerstand in rood liggen voornamelijk langs de randen van het park. De blauwe zones van lage weerstand liggen pal tegen de hoge weerstanden aan. In het noorden bij kasteel den Halder is een sterke wisseling van hoog en laag te zien, dit duidt op de aanwezigheid van metaal. Dit metaal is zichtbaar, er liggen veel putdeksels van de riolering.



Figuur 20: Resultaat EM38 onderzoek

De weerstandsmeting heeft het beste resultaat opgeleverd. Er is in oost-west-profielen gemeten waarbij de profielen van zuid naar noord opgebouwd zijn. Op die manier wordt de vermoedelijke gracht haaks gekruist en daarmee het beste herkend.

Het resultaat is in figuur 21 weergegeven. Van de 21 gemeten profielen zijn er twee afgebeeld in figuur 21. De ligging van deze twee profielen A en B is in deze figuur ook weergegeven.

De profielen gaan van 50 centimeter onder maaiveld tot 1.5 meter onder maaiveld.

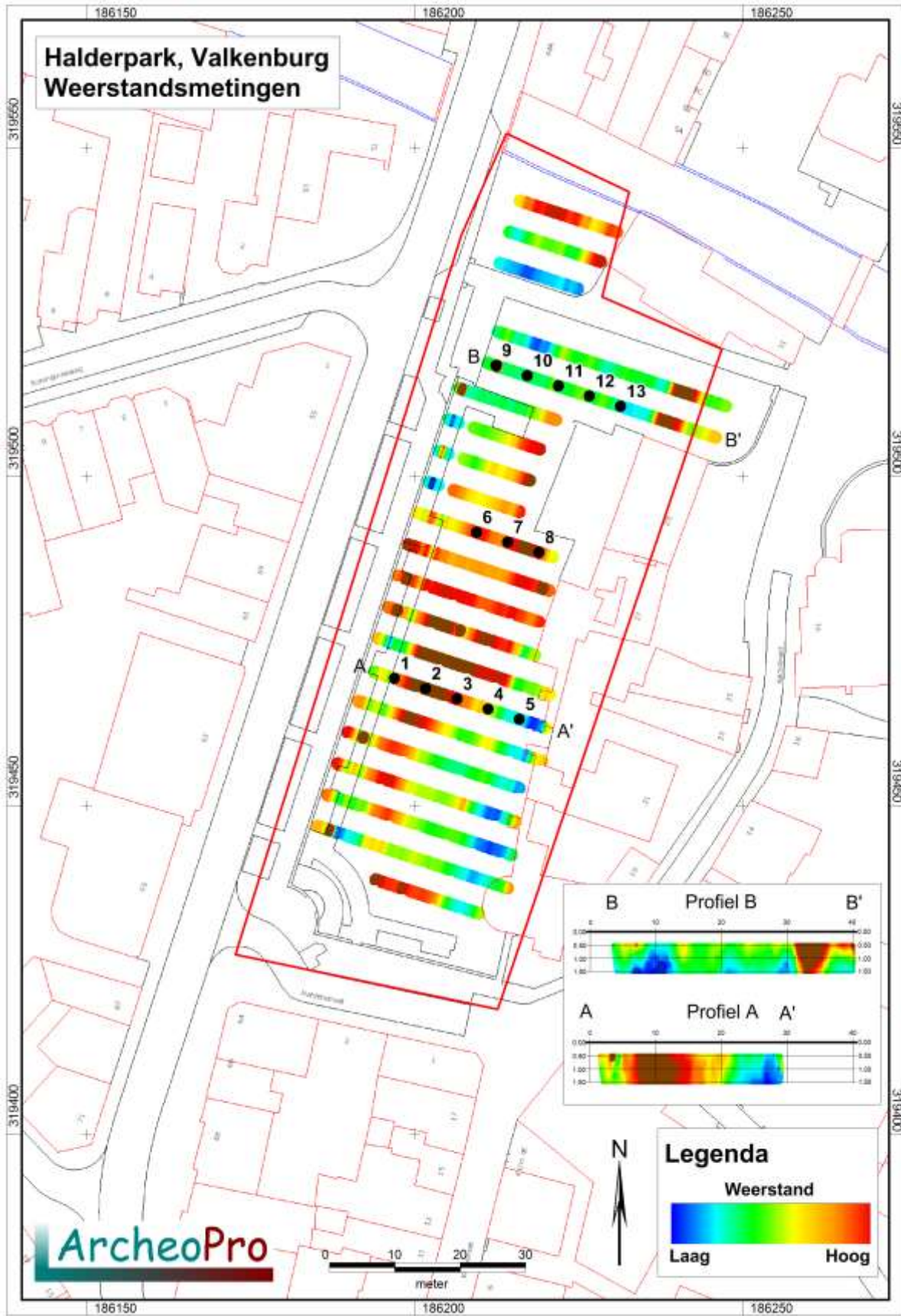
Profiel A laat zien dat aan de westelijke rand een zone van hoge weerstand tot diep doorloopt. De diepte is niet begrensd, gaat dus verder dan 1.5 meter door. De hoge weerstand wijst op puin. Oostelijk van deze puinzone ligt een strook van lage weerstand in blauw. Dit wijst op nattere situatie, mogelijk grachtresten.

Profiel B laat een gebied met relatieve lage weerstand over bijna het hele profiel zien. Er zijn geen aanwijzingen voor puin. Een gracht is echter niet herkenbaar in deze meting. Wel is helemaal oostelijk een sterk begrensd deel van hoge weerstand te zien. Dit komt overeen met de doorgetrokken lijn van de stadsmuur. Mogelijk dat deze hoge weerstand verband houdt met de ligging van resten van de oude stadsmuur op deze locatie.

Van de 21 profielen zijn de metingen genomen tot één meter onder maaiveld. Deze metingen zijn als een kaart in de plattegrond van het Halderpark ingebracht. Dit is in figuur 21 weergegeven. In deze kaart is aan de noordkant te zien dat er hoge en lage weerstand kort naast elkaar liggen, veroorzaakt door de rioleringen en kabels. Hier kan geen uitspraak gedaan worden over grachten of muren. Het verlengde van de stadsmuur zoals in profiel B gezien, is ook in het naastgelegen profiel zichtbaar. Hier is dus zeer waarschijnlijk sprake van een continuering van de stadsmuur

In de rest van het Halderpark lijkt de zone van hoge weerstand (rood) met een pakket puin geassocieerd te kunnen worden. Dit ligt voornamelijk aan de westkant van het park. In het zuiden ligt dit puin tegen de westelijk grens. Buiten deze puinzone is in het zuidelijke deel van het park de lage weerstand voornamelijk tegen de nog zichtbare stadsmuur gesitueerd.

Als gevolg van de (vermoedelijke) puinvullingen kon echter door middel van het uitgevoerde geofysisch onderzoek geen duidelijke structuur van de oorspronkelijke stadsgracht worden vastgesteld.



Figuur 21: Resultaat weerstandonderzoek

3.2 Booronderzoek

Verrichtte werkzaamheden booronderzoek

- Positie boringen: drie boorraaien ter plaatse van vooraf vastgestelde geofysische anomalieën; zie figuren 19, 20 en 21.
- Gebruikt boormateriaal: steekguts met een diameter van 2 cm.
- Totaal aantal boringen: 13
- Boorgrid: n.v.t.
- Boordichtheid: n.v.t.
- Geboorde diepte: 1,0 – 4,7 m –mv
- Inmeten boorlocaties: meetlint
- Boorbeschrijving: Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.2)
- Inspectie bodemontsluitingen en/of oppervlaktekartering: n.v.t.

Resultaten en interpretatie booronderzoek

De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart (figuur 24). De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in bijlage 1.

Uit het uitgevoerde booronderzoek blijkt dat in vijf van de dertien boringen de grachtvulling is aangetoond (boringen 1, 4, 5, 7 en 10). De overige boringen konden vanwege de aanwezigheid van grof puin of (resten van) fundamenteen niet voldoende diep worden doorgezet. Aanvullende boringen konden eveneens niet worden verricht vanwege de aanwezigheid van grof puin.

De top van de grachtvulling is vastgesteld op een gemiddelde hoogte van 65,4 m +NAP met een minimale afdekking van 2,75 m (boring 10). De maximale hoogte van de top van de grachtvulling bedraagt 65,6 m +NAP. De grachtvulling bestaat uit organisch rijke tot moerige kleiafzettingen met plaatselijk planten- en houtresten (figuur 22). Plaatselijk zijn in deze vulling ook fragmenten kalksteen ('mergel') aangeboord, mogelijk bouwafvalmateriaal. In boring 5 zijn in de grachtvulling tussen 3,35 en 3,60 m –mv fosfaatvlekken geconstateerd. Fosfaat duidt eveneens op hogere concentraties organisch materiaal, kenmerkend voor grachtsedimenten. In boring 4 is op een diepte van circa 3,9 m –mv een schelpfragment aangetroffen. Dit zijn eveneens indicatoren voor een aquatisch milieu met weinig of geen stroming.

De grachtvulling is afgedekt door een laag puin c.q. puinhoudende leem. In boring 8 is in deze puinvulling een fragment industrieel wit aardewerk uit de 19^e of 20^e eeuw aangetroffen. Dit fragment toont voorlopig aan dat de puinhoudende vulling relatief recent is aangebracht, overeenkomstig de verwachting op basis van het bureauonderzoek.

In afwijking van de resultaten ter plaatse van de boringen 1 tot en met 8 zijn binnen het noordelijk deel van het plangebied (boringen 9 tot en met 13) weinig puinlagen aangetroffen. Hier is met name (puinhoudende) leem of klei gebruikt om de gracht te dempen. Dit verklaart de lage bodemweerstand gemeten tijdens het geofysisch onderzoek. Ook ter plaatse van boringen 4 en 5 is een lagere bodemweerstand gemeten als gevolg van het ontbreken van puinopvullingen. Dit betekent dat het geofysisch weerstandpatroon vooral aangeeft waar binnen het Halderpark gebruik is gemaakt van hoofdzakelijk puin en waar gebruik is gemaakt van (puinhoudende) leem of klei om de stadsgracht te dempen.

Tijdens de boorwerkzaamheden is in boring 5 op een diepte van circa 3,2 m –mv in een lemige afzetting een klein fragment zacht gebakken aardewerk aangetroffen. Hier lijkt sprake te zijn van een fragment laatprehistorisch aardewerk. Het fragment is echter zeer sterk afgerond. Dit getuigt van transport door stromend water. Het fragment is derhalve van elders afkomstig en mogelijk tijdens een stortvloed vanuit het aangrenzende droogdal van de Cauberg op enig moment in de gracht terecht gekomen.

Ter plaatse van de boring 13 wijkt de bodemopbouw sterk af van de in de overige boringen aangetroffen sequenties. De recent opgebrachte puinhoudende kleilaag gaat hier op een diepte van 1,2 m –mv over in ongeroerde alluviale siltige kleiafzettingen van de Geul (figuur 23). Deze boring lijkt derhalve buiten de voormalige stadsgracht te zijn geplaatst.

Ter plaatse van de boringen 11 en 12 zijn de boringen op verschillende diepten relatief hard gestuit. Op basis hiervan kan hier sprake zijn van fundamentresten of uitbraaksleuven met puinresten samenhangend met het (post)middeleeuwse complex van kasteel Den Halder.

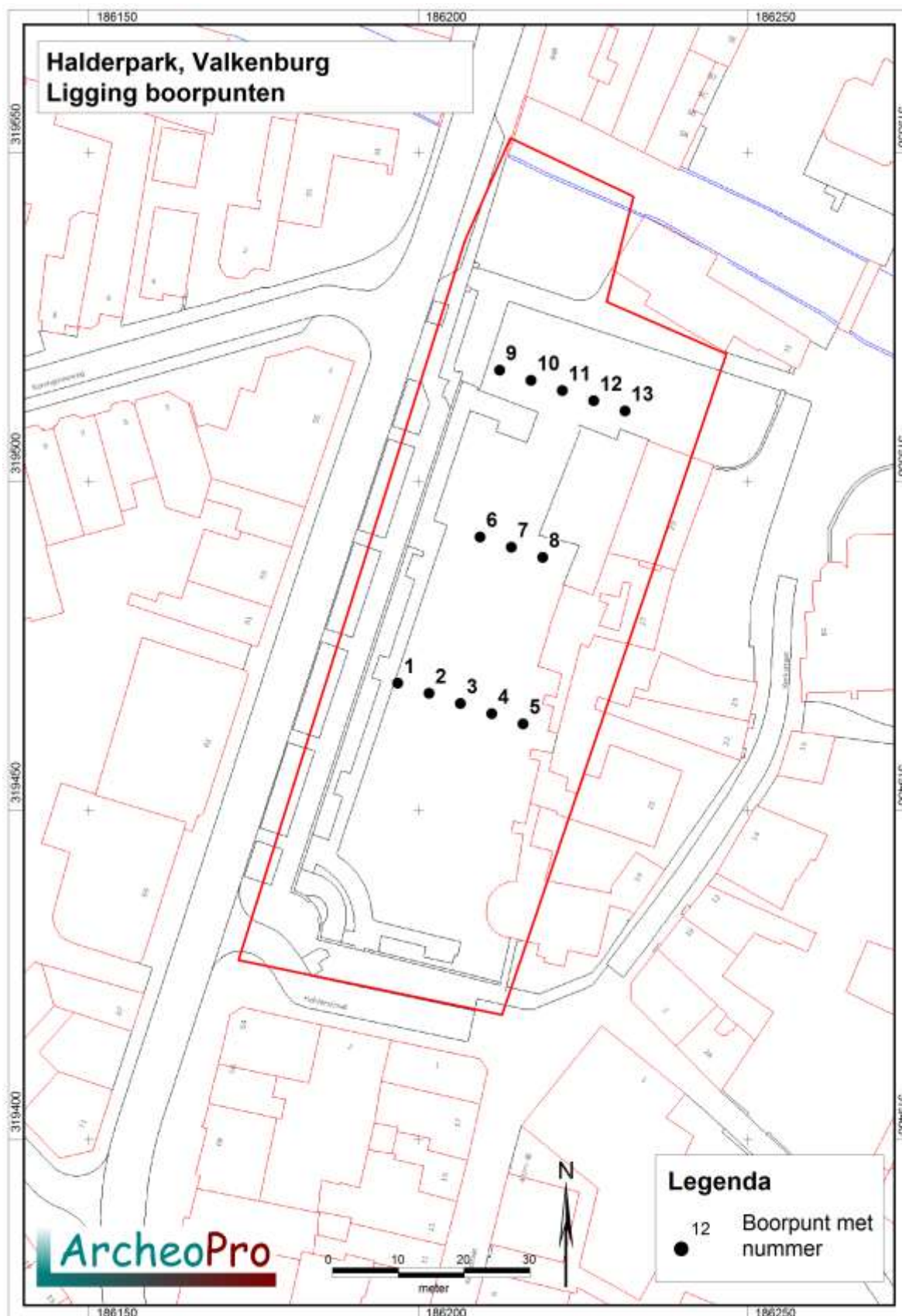


Figuur 22: Organisch rijke grachtsedimenten in boring 1 tussen 4,0 en 4,5 m –mv



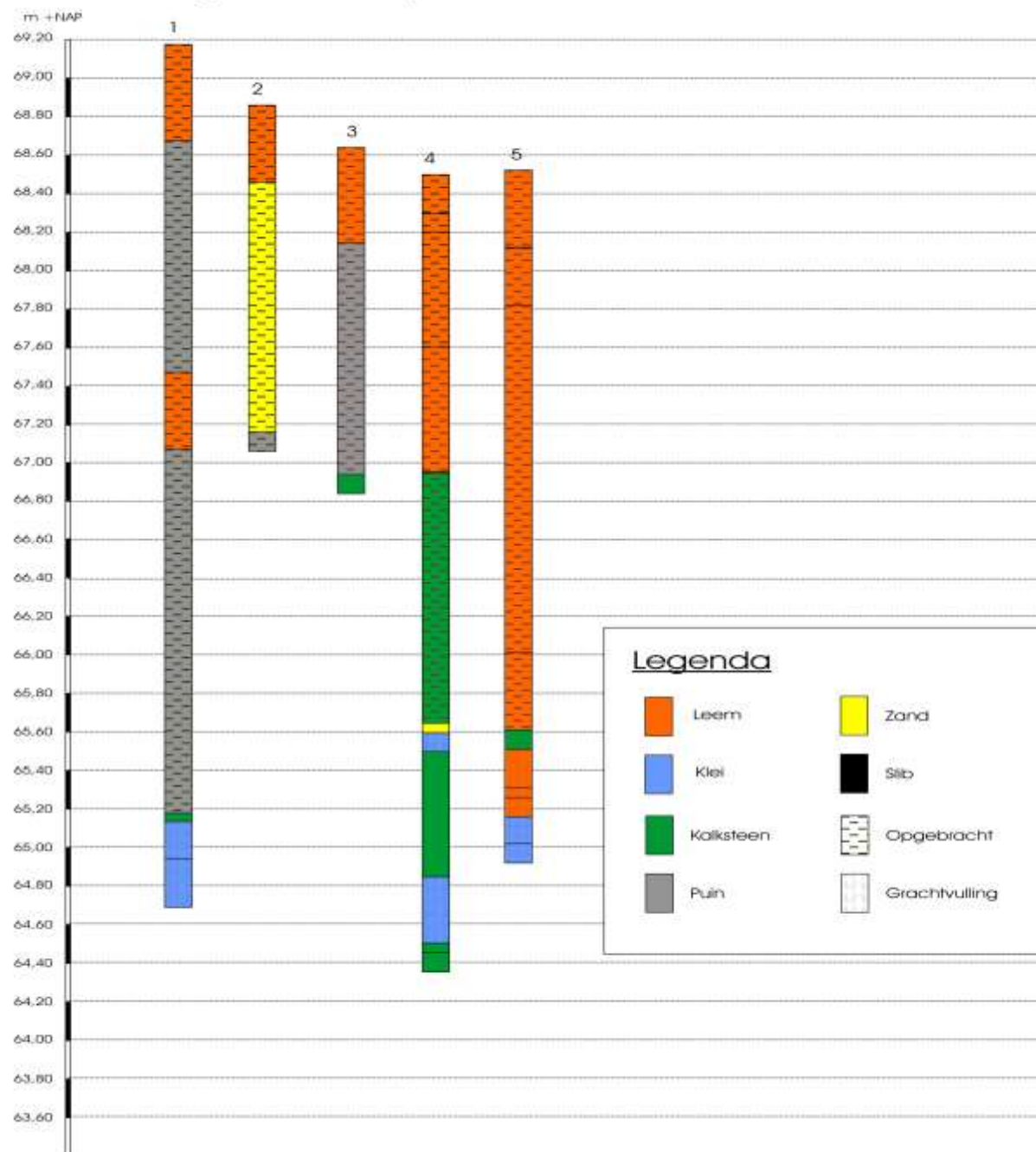
Figuur 23: Alluviale sedimenten van de Geul in boring 13 vanaf 1,2 m –mv

De puinzones zoals in de weerstandsmetingen aangetroffen, komen overeen met het puin zoals in de boringen aangetroffen. Overal in de bovenste laag zit puin maar het lijkt er op dat in het westelijke deel het puin het diepste reikt.



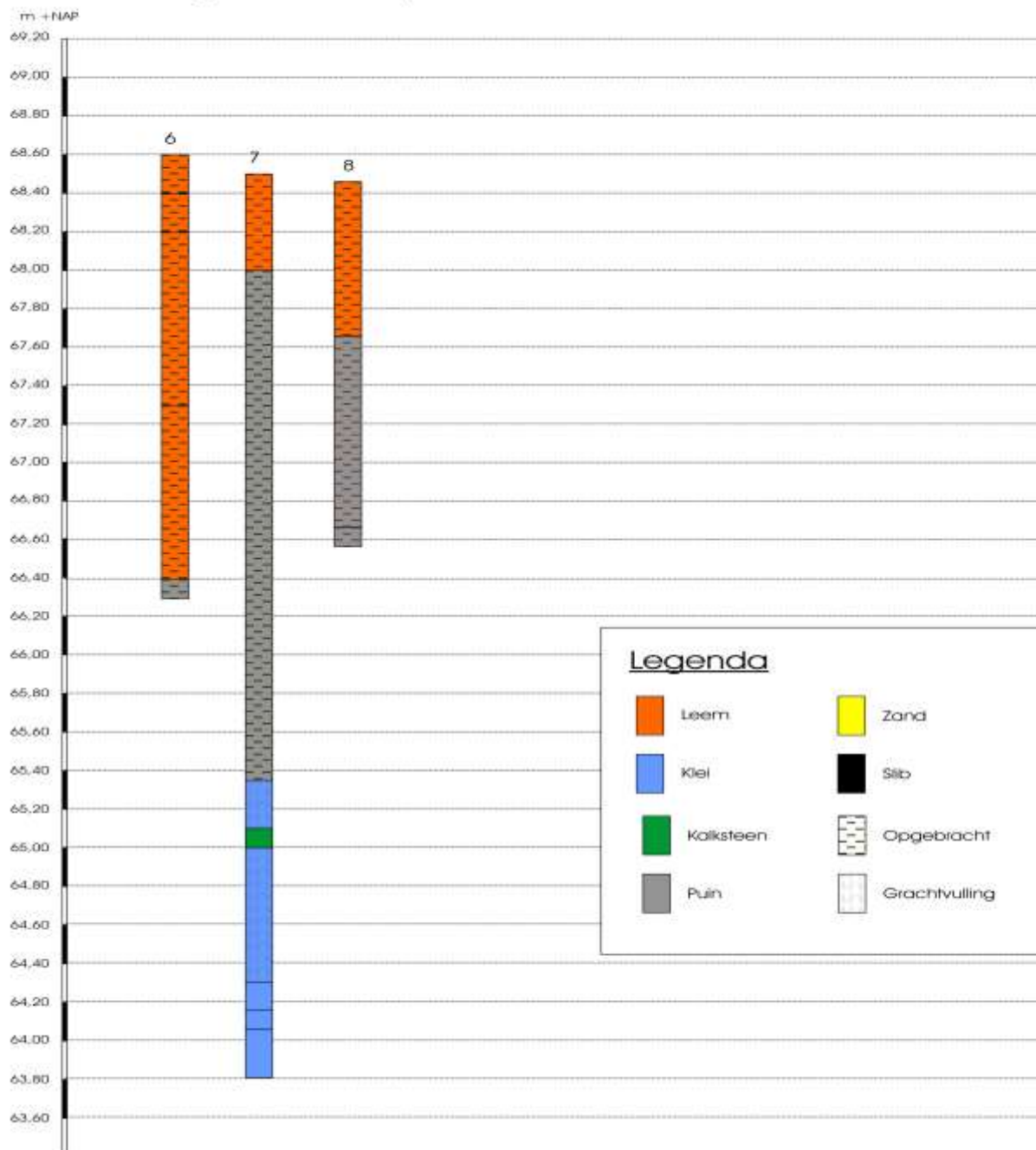
Figuur 24: Het plangebied met de boorpunten

Valkenburg - Halderpark



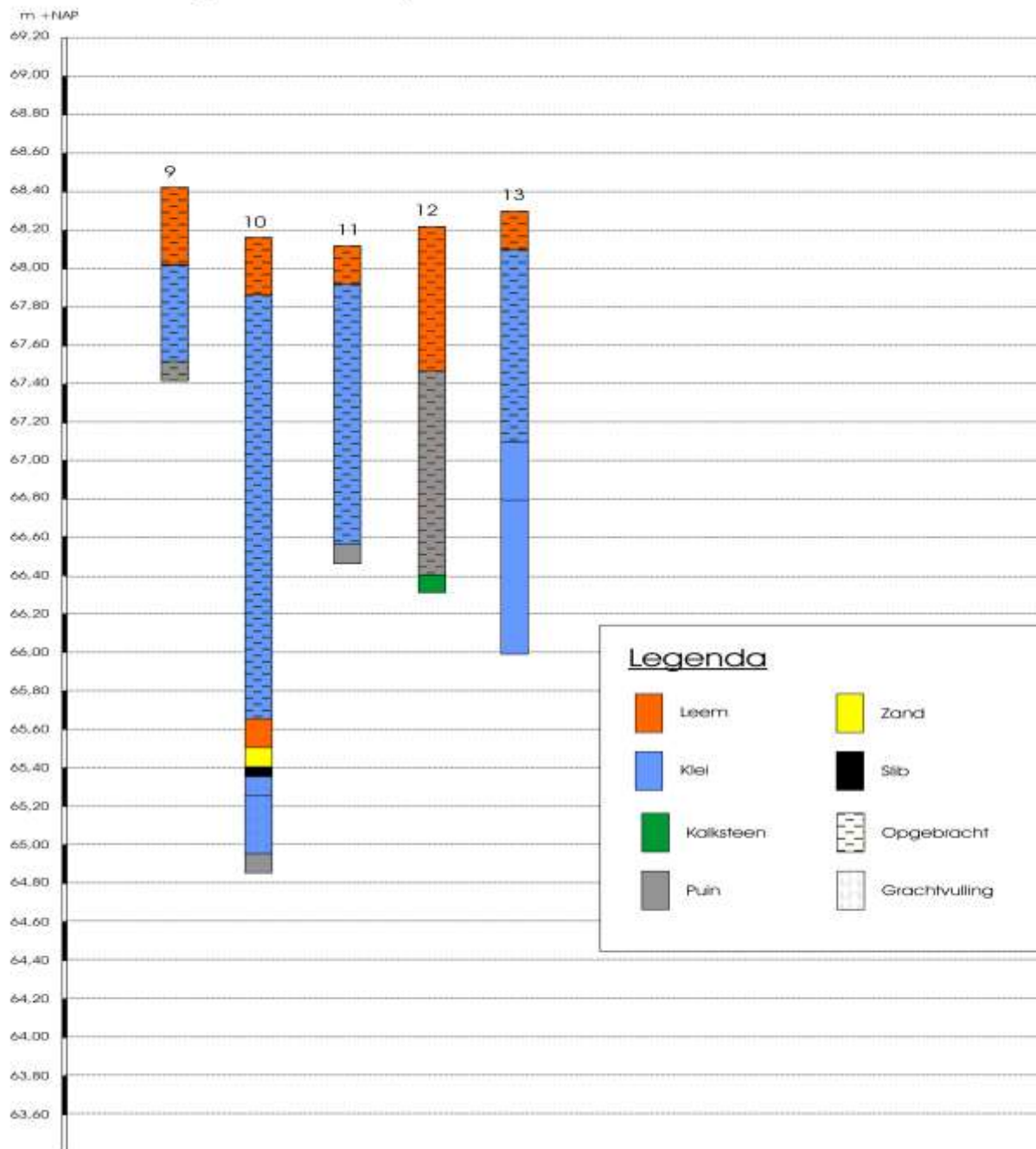
Figuur 25: Boorprofielen boringen 1 t/m 5

Valkenburg - Halderpark



Figuur 26: Boorprofielen boringen 6 t/m 8

Valkenburg - Halderpark



Figuur 27: Boorprofielen boringen 9 t/m 13

4 Conclusies en aanbevelingen

Het plangebied ligt binnen de historische kern van Valkenburg, tegen de buitenzijde van de middeleeuwse stadsmuur aan. Het wordt momenteel ingenomen door het zogenaamde Halderpark. Tot eind 19^e eeuw of begin 20^e eeuw lag hier een middeleeuwse stadsgracht die op enig moment volledig is gedempt.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten daterend uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd. Deze resten bestaan uit grachtvullingen en eventuele bouwresten behorend bij de middeleeuwse stadsmuur en het kasteel Den Halder.

In verband met de voorgenomen reconstructie van de stadsgracht is een verkennend geofysisch en een verkennend booronderzoek uitgevoerd naar de diepte van de oorspronkelijke grachtvulling. In vijf van de dertien boringen is de top van deze grachtvulling aangetroffen tussen de 65,2 en 65,6 m +NAP met een minimale afdekking van 2,75 m. De afdekking bestaat uit puin en puinhoudende klei- of leem, aangebracht in de 19^e of 20^e eeuw. In de noordelijke boring 13 ontbreekt de grachtvulling.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geadviseerd om ten behoeve van de reconstructie van de middeleeuwse stadsgracht geen graafwerkzaamheden uit te voeren dieper dan 66,0 m NAP. In geval van graafwerkzaamheden dieper dan 66,0 m +NAP wordt geadviseerd een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren naar de aard en inhoud van de grachtvulling en eventuele behoudenswaardige archeologische resten zowel in de gracht als op de oevers ervan. Graafwerkzaamheden boven het niveau van 66,0 m +NAP kunnen zonder archeologisch vervolgonderzoek worden verricht met uitzondering van de zone rondom de boringen 11 en 12 en bij boring 13.

Indien bij boring 13 het plangebied eveneens ten behoeve van de reconstructie moet worden ontgraven is het wenselijk dat hier voorafgaand een proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd dan wel dat de civieltechnische graafwerkzaamheden actief worden begeleid (archeologische begeleiding, protocol opgraven).

Voor graafwerkzaamheden ter plaatste van de boringen 11 en 12 wordt voor het niveau vanaf 66,5 m +NAP eveneens een proefsleuvenonderzoek dan wel een archeologische begeleiding (protocol opgraven) aanbevolen in verband met de mogelijke aanwezigheid van fundamentresten of andersoortige sporen behorend tot het complex van kasteel Den Halder.

Het tijdig vooraf uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek heeft in principe de voorkeur aangezien dan de kosten van behoud ex situ (opgraven) dan wel behoud in situ door middel van het aanpassen van het reconstructieontwerp, vooraf inzichtelijk kunnen worden gemaakt. Indien behoud in situ geen optie is, kan een actieve archeologische begeleiding wat betreft de uitvoering in het veld kostenefficiënter zijn. Voorwaarde hierbij is een goede afstemming vooraf tussen de civieltechnische aannemer en het archeologisch uitvoerend bureau op basis van een gedetailleerd plan van aanpak.

Aanbevolen wordt tevens om alle graafwerkzaamheden binnen het plangebied boven het niveau van 66,0 m +NAP indien mogelijk te laten begeleiden (monitoren) door leden van de Archeologische Werkgroep Valkenburg aan de Geul.

Het uitvoeren van een archeologische vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven en/of een begeleiding is enkele toegestaan aan een daartoe vergund archeologisch

onderzoeksbureau op basis van een vooraf door de gemeente Valkenburg a/d Geul goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

In alle gevallen geldt dat indien tijdens toekomstige graafwerkzaamheden archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze per direct gemeld dienen te worden bij de gemeente Valkenburg a/d Geul, conform de 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 het Cultureel Erfgoed, IKAW 2 (Indicatieve kaart Archeologische Waarden), Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, AMK (Archeologische monumentenkaart), Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 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: Geomorfolologische 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

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

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)

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

Hendrix, W.P.A.M., 1984. Geomorfogenetische processen in Zuidwest-Limburg. In: Natuurhistorisch Maandblad 73(2)

Kwakkernaat, H. 2005. Valkenburg Vestingstad. In: Heemkundig en Historische Studies Geuldal 15; 2005: 305-343

Moor, J.J.W. de, 2006. Human impact on Holocene catchment development and fluvial processes – the Geul Rivier catchment, SE Netherlands. Academisch proefschrift Vrije Universiteit.

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

Westeringh, W. van de et al, 1980. Soil conditions, soil carbonates and former vegetation in the Geulvalley from Gulpen to Meerssen (South Limburg, the Netherlands). Med. Landbouwhogeschool Wageningen 80-8

Wijk, I.M. van en J. Orbons, 2010. Verleden met toekomst. Archeologische beleidskaart en groevenbeleidskaart voor Valkenburg aan de Geul. Archol rapport 121.

Internet

<http://www.dinoloket.nl>

<http://www.watwaswaar.nl>

<http://www.kich.nl>

Bijlage 1: Boorbeschrijving

Algemene kopgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	13-103
Projectnaam	Halderpark
Deelgebied	Nvt
Organisatie	ArcheoPro
OM-nummer	57848
coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	meetlint
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN – Waterpas
Boormethode	steekguts
Boordiameter	2 cm
Opdrachtgever	Gemeente Valkenburg a/d Geul

Posities van de boringen (boorlocaties)			
Boornummer	X_RD	Y_RD	MV m +NAP
1	186196.9	319469.3	69.19
2	186201.7	319467.7	68.85
3	186206.4	319466.2	68.63
4	186211.2	319464.6	68.48
5	186215.9	319463.1	68.51
6	186209.4	319491.5	68.60
7	186214.2	319490.0	68.52
8	186218.9	319488.4	68.44
9	186212.4	319516.8	68.42
10	186217.1	319515.3	68.18
11	186221.9	319513.7	68.14
12	186226.6	319512.2	68.21
13	186231.4	319510.6	68.28

Boorbeschrijving volgens ASB 5.2																			
Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken						AIS	
		GD	BK	BS	BZ	BG	BH	HK	TK	IK	VLK	LG	TL	SST	CO	BHN	BI		GI
1	50	L			3			GR	BR	DO								OPG	
	170	P			4			GR	GE									OPG	KAL BST PUI
	210	L			3			BR										OPG	KAL SKO BST
	400	P			3			GE	GR									OPG	PUI LEI BST
	405	Ka						GR		LI	ZW	BSE							
	425	K		3		3	ZW	BR						ZL				GRV	
	450	K		2									TOH	ZL				GRV	
2	40	L			4			BR	ZW									OPG	
	170	Z		3				GR	BR		ZW/RO							OPG	GLS BST KAL
	180	P						RO										OPG	BST
	50	L			2			BR											BST
	170	P			4			GR		DO									BST SKO KAL
	180	Ka						GE											KAL
4	20	L			4			ZW	GR									OPG	
	30	L			2			BR		LI								OPG	
	90	L			4			BR	GR									OPG	PUI SKO KAL
	155	L			2-4			BR	GR	LI				FLA	SLA			OPG	SKO KAL PUI BST
	285	Ka						GR	BR					LL/ ZL				OPG	BST SKO
	290	Z	1					GR		DO									
	300	K		4		3		GR	BR	DO								GRV	
	365	Ka						GR				BSE							
	400	K		3		2		GR		DO								GRV	
	405	Ka						GE	BR		GR							GRV	
	415	Ka						ZW										GRV	
5	40	L																OPG	
	70	L																OPG	PUI SKO BST
	250	L						BR		LI	OR	BSE						OPG	PUI KAL
	290	L						GR	BR	LI								OPG	KAL
	300	Ka						GE											
	320	L	1		2	2		GR		DO								GRV	

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 = lemlagen, 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 = plaggendeek, AD = antropogeen dek,

MPG = moderpodzol, GRV = grachtvulling

GI = Geologische interpretaties; LSS = löss, COL = colluvium, ALL = alluvium, DEZ = dekzand,

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, PLC =

Plastic, MST = mijnsteen