

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

LEEUVBIERTERREIN

TE VALKENBURG



IN DE GEMEENTE VALKENBURG AAN DE
GEUL



- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Archeologie

**archeologisch bureauonderzoek en verkennend
booronderzoek
Leeuwbieterrein te Valkenburg
in de gemeente Valkenburg aan de Geul**

Opdrachtgever	BRO Tegelen Industriestraat 94 5931 PK Tegelen
Rapportnummer	15071655.002
Versienummer¹	2
Datum	13 december 2016
Vestiging	Swalmen
Opsteller	Drs. M. Stiekema
Paraaf	
Autorisatie	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	

© Econsultancy bv, Swalmen

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van het bevoegd gezag is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door het bevoegd gezag.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	15071655.002	
Toponiem	Leeuwbieterrein	
Opdrachtgever	BRO Tegelen	
Gemeente	Valkenburg aan de Geul	
Plaats	Valkenburg	
Provincie	Limburg	
Omvang plangebied	Circa 6 hectare	
Kaartblad	69 B	
Coördinaten centrum plangebied	X: 185.500 / Y: 319.750	
Bevoegd gezag	Gemeente Valkenburg aan de Geul Postbus 998 6300 AZ Valkenburg	Contactpersoon: dhr. W. Felder T.: 14 043 E: w.felder@valkenburg.nl
Deskundige namens het bevoegd gezag	Cultura.epc Statensingel 135c 3039 LJ Rotterdam	Contactpersoon: mevr. N. van Waveren T: 06-42639080 E: cultura.epc@gmail.com
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4018956100	Booronderzoek 4018964100
Archeoregio NOaA	Limburgs lössgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerders	Econsultancy, Drs. M. Stiekema	

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van BRO Tegelen een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied Leeuwbieterterrein te Valkenburg in de gemeente Valkenburg aan de Geul. Het plangebied zal worden herontwikkeld. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de archeologische verwachtingswaarde is binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingenrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Doel van het bureauonderzoek is een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden. Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens zullen, indien mogelijk, kansrijke en kansarme zones worden geïdentificeerd. Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting

De noordelijke helft van het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als grasland en boomgaard. Het is niet waarschijnlijk dat de ondergrond sterk is aangetast door landbouwactiviteiten, buiten misschien het rooien van bomen. Vanaf de vroege 19^e eeuw is de zuidelijke helft van het plangebied bebouwd met diverse industriële gebouwen en waterpartijen. Deze bebouwing is in later perioden deels gesloopt en vervangen voor andere bebouwing en/of verharding. Door zowel de bouwactiviteiten als de sloopwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische resten, die vanaf het maaiveld worden verwacht, verloren zijn gegaan. Het plangebied ligt in het beekdal van de Geul. Hoewel dit een van oudsher geschikte locatie voor jagers-verzamelaars kan zijn geweest, is de kans groot dat door latere erosie van de Geul mogelijke resten zijn verdwenen. Het plangebied heeft een lage gespecificeerde archeologische verwachting voor resten uit het Paleolithicum tot en met de Bronstijd, een middelhoge gespecificeerde archeologische verwachting voor resten uit de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen en een middelhoge tot hoge gespecificeerde archeologische verwachting voor resten uit de Nieuwe tijd.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

In het plangebied zijn egaal lichtbruin gekleurde, verspoelde holocene lössafzettingen aangetroffen, op een pleistocene beekdalbodem bestaande uit grind. Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek is het niet mogelijk om een datering te geven van de holocene afzettingen. Het bodemprofiel op het terreindeel ten zuiden van de Geul (het brouwerijterrein) is matig tot sterk verstoord. Het bodemprofiel voor het terreindeel ten noorden van de Geul is onverstoord. Voor het terreindeel ten zuiden van de Geul kan de gespecificeerde archeologische verwachting voor alle perioden tot en met de Middeleeuwen worden bijgesteld naar laag. De hoge verwachting voor archeologische resten uit de Nieuwe tijd voor dit deel van het plangebied blijft gehandhaafd. De aangetroffen bodemverstoringen in het terreindeel ten zuiden van de Geul houden mogelijk verband met het 19^e-eeuwse industriële gebruik van het perceel. Voor het terreindeel ten noorden van de Geul blijft de middelhoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor resten uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd gehandhaafd op basis van de aangetroffen onverstoorde bodemprofielen.

Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het zowel het noordelijke als het zuidelijke deel van het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Valkenburg aan de Geul). Het bevoegd gezag neemt vervolgens een besluit.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	2
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	3
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	6
3.7	Archeologische waarden	10
3.8	Aanvullende informatie	16
3.9	Bewoningsgeschiedenis van Valkenburg aan de Geul	16
3.10	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	19
3.11	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	21
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	22
4.1	Methoden	22
4.2	Resultaten	22
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	23
5	CONCLUSIE EN ADVIES	23
5.1	Conclusie	23
5.2	Advies	24

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Overzicht rijks- en gemeentemonumenten
Tabel III.	Verleende bouwvergunningen
Tabel IV.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel V.	Overzicht AMK-terreinen
Tabel VI.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel VII.	Overzicht ARCHIS-waarnemingen
Tabel VIII.	Gespecificeerde archeologische verwachting

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied op de historische kaart uit 1550
Figuur 5.	Situering van het plangebied op de historische kaart uit 1771-1778
Figuur 6.	Situering van het plangebied op de historische kaart uit 1805-1807
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen Kadastrale minuut uit 1811-1832
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1830-1850
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1938
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 13.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 14.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 15.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3	AMZ-cyclus
Bijlage 4	Planontwerp
Bijlage 5	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van BRO Tegelen een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied Leeuwbieterrein te Valkenburg in de gemeente Valkenburg aan de Geul (zie figuur 1 en figuur 2). Het plangebied zal worden herontwikkeld. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de archeologische verwachtingswaarde is binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 0). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Valkenburg aan de Geul, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen uitgevoerd dienen te worden.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel van het plangebied op te stellen. Het verwachtingsmodel is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemverstoringen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Liggt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is er op gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 24 en 26 oktober 2016 door drs. M. Stiekema (senior prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 2 november 2016 door drs. M. Stiekema (senior prospector) en ing. B.H.M. Houben (veldassistent). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3, december 2013), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.²

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Valkenburg aan de Geul;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstoring ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van

² Beschikbaar via www.sikb.nl.

de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 0,5 kilometer rondom het plangebied.

De onderzoekslocatie (± 6 hectare) betreft een terrein aan beide zijden van de Geul tussen de Plenkertstraat en de Prinses Beatrixsingel, aan de zuidwestzijde van de kern Valkenburg in de gemeente Valkenburg aan de Geul (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 64 tot 68 meter +NAP.

3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting.

Het plangebied wordt doorsneden door de rivier de Geul. De helft van het plangebied ten noorden van de Geul is in gebruik als grasland en deels begroeid met bomen. De helft van het plangebied ten zuiden van de Geul betreft het terrein van de voormalige Leeuwbeer brouwerij. Er staan verschillende gebouwen op het terrein en verder is het voor een groot deel verhard. Het terrein is verder doorsneden door diverse groenstroken (zie figuur 3).

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich de Prinses Beatrixsingel met aangrenzend grasland;
- aan de oostzijde bevindt zich een grasperceel;
- aan de zuidzijde bevindt zich de Plenkertstraat;
- aan de westzijde bevindt zich akkerland en een woning.

Bodemonderzoeken

Bij de gemeente Valkenburg aan de Geul is het gemeentelijk archief geraadpleegd om inzicht te krijgen in de bodemonderzoeken en -saneringen die in het plangebied zijn uitgevoerd. In 2012 is een bodemonderzoek uitgevoerd waaruit bleek dat de voormalige locatie van een benzinepompijninstallatie gesaneerd dient te worden.

3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De toekomstige inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

Het plangebied zal worden heringericht, waarbij op het zuidelijke deel van het plangebied diverse nieuwe gebouwen zullen worden gerealiseerd. Op het noordelijke deel van het plangebied zal een vijver met een oppervlakte van circa 4.000 m² worden gegraven. Een vrijblijvend voorstel is afgebeeld in Bijlage 4. De definitieve bouwplannen en dus ook de verstoringsoppervlakte en -diepte moet nog nader worden bepaald.

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingen-vormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige

incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal³

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Jacob van Deventer	1550	Valkenburg	1:8.000	Grasland aan beide zijden van de Geul, ten westen van de kern van Valkenburg	Plenkertstraat ten zuiden van het plangebied al aanwezig
Ferraris kaart	1771-1778	210	1:11.520	Grasland en akkerland langs de Geul	-
Tranchot und v. Müffling kaart	1805-1807	74	1:25.000	Grasland en akkerland langs de Geul	-
Kadastrale minuut	1811-1832	Gemeente Houthem, Sectie C, Blad 02	1:2.500	Kruitmolen en diverse bijgebouwen ten zuiden van de Geul, graslanden ten noorden van de Geul	Voor de kruitmolen is een watervoerende geul door het perceel gegraven
Militaire topografische kaart (nettekening)	1830-1850	62_1rd	1:50.000	Kruitmolen en diverse bijgebouwen ten zuiden van de Geul, graslanden ten noorden van de Geul	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1924	766	1:50.000	Bierbrouwerij en diverse bijgebouwen ten zuiden van de Geul, boomgaard ten noorden van de Geul	Graslanden ten noorden van de Geul doorsneden door verharde weg. Plenkertstraat verhard
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1938	766	1:50.000	Bierbrouwerij en diverse bijgebouwen ten zuiden van de Geul, boomgaard ten noorden van de Geul	Bebouwing in het zuidelijk deel van het plangebied uitgebreid, waterpartij in het zuidwesten van het plangebied
Topografische kaart	1955	62 A	1:25.000	Bierbrouwerij en diverse bijgebouwen ten zuiden van de Geul, boomgaard ten noorden van de Geul	-
Topografische kaart	1979	62 A	1:25.000	Bierbrouwerij en diverse bijgebouwen ten zuiden van de Geul, akkerland en grasland ten noorden van de Geul	-

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied vanaf in ieder geval de 16^e eeuw tot begin 19^e eeuw bestond uit graslanden aan weerszijden van de Geul. Begin 19^e eeuw wordt het zuidelijke deel van het plangebied in gebruik genomen door een Kruitmolen. Hiervoor zijn er diverse gebouwen gerealiseerd en is er een watervoerende geul door het perceel gegraven voor de aandrijving van een watermolen. In de late 19^e eeuw is het terrein in gebruik genomen door een bierbrouwerij en zijn er op het zuidelijk deel van het plangebied gebouwen bijgekomen. Ook is er in het zuidwesten van het plangebied een (inmiddels verdwenen) waterpartij gegraven. Deze waterpartij is in het huidige terrein nog terug te vinden als een laagte, deels begroeid met bomen en struikgewas. Het deel van het plangebied ten noorden van de Geul in de afgelopen paar honderd jaar onbebouwd gebleven en als grasland, akkerland en boomgaard in gebruik geweest (zie figuur 4-9).

³ www.topotijdreis.nl.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen het onderzoeksgebied

Een rijksmonument is in Nederland een zaak (een bouwwerk of object, of het restant daarvan) die van algemeen belang is wegens de schoonheid, de betekenis voor de wetenschap of de cultuurhistorische waarde. Tot 2012 moest een monument 50 jaar of langer geleden zijn vervaardigd om in het kader van de Monumentenwet voor bescherming in aanmerking te komen. Per 1 januari 2012 is dit criterium vervallen. Een gemeente kan besluiten een bijzonder pand op de gemeentelijke monumentenlijst te zetten. Dit gebeurt als een pand geen nationale betekenis heeft, maar wel van plaatselijk of regionaal belang is. De gemeente legt haar monumentenbeleid vast in de gemeentelijke monumentenverordening. Naast het gemeentelijk monument is er ook nog het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). De MIP Gemeentebeschrijvingen vormen een verzameling beschrijvingen van de historischgeografische, sociaaleconomische, architectuurhistorische, bouwhistorische en stedenbouwkundige ontwikkelingen van gemeenten in de periode 1850-1940. Deze beschrijvingen zijn samengesteld in het kader van het Monumenten Inventarisatie Project (MIP).

Tabel II. Overzicht rijks- en gemeentemonumenten

Situering t.o.v. plangebied	Monument nr.	Type object	Status	Datering
In het oostelijk deel van het plangebied	36784	Industriemolen	Rijksmonument	1819
Omschrijving				
De "Kruitmolen"; in 1820 als buskruitmolen gebouwde watermolen op de Geul, die tot 1851 als zodanig gefunctioneerd heeft. Na groten-deels afgebroken en herbouwd te zijn van 1875 tot 1885 als papiermolen, onderdeel van een papierfabriek in gebruik. Sinds 1887 in gebruik als onderdeel van een bierbrouwerij (sedert 1921 Bierbrouwerij "De Leeuw"). De middenslagmolen heeft een waterrad - het grootste van Nederland - met ijzeren as, ijzeren spaken en houten schoepen; het waterrad levert door middel van riemoverbrengingen de drijfkracht voor koelcompressoren en hulpwerktuigen van de brouwerij. Het waterrad met een lossuis en twee maalsluizen, de overbrenging en de aangedreven machinerieën zijn ondergebracht in drie aaneen gebouwde, hoofdzakelijk uit omstreeks 1900 daterende (witgepleisterde/geschilderde) gebouwen. Buiten de gebouwen, op de andere tak van de Geul bevindt zich een ijzeren hefstuwsuis ten behoeve van het creëren van voldoende verval om de molen te kunnen laten functioneren. Goed, gaaf en voor Nederland thans uniek voorbeeld van een nog functionerende industriewatermolen.				

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Valkenburg aan de Geul is het gemeentelijk archief geraadpleegd. Tabel III geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen voor de onderzoekslocatie.

Tabel III. Verleende bouwvergunningen

Locatie	Jaartal	Omschrijving
Bierbrouwerij	1948	Verbouwen bedrijfsruimte, nieuwbouw schaft- en waslokaal. Funderingsdiepte 1,2 meter -mv
Bierbrouwerij	1952	Inrichten ontvangslokaal
Bierbrouwerij	1962	Uitbreiden brouwerij, paalfunderingen tot 4-5 meter -mv.
Bierbrouwerij	1973	Uitbreiden opslagplaats brouwerij
Bierbrouwerij	1974	Uitbreiden kantoorruimte met kelders
Bierbrouwerij	1976	Bouw silogebouw (iets ten noordoosten van het plangebied)
Bierbrouwerij	1984	Bouw vier gistingstanks (binnen bestaande bebouwing)
Bierbrouwerij	1985	Bouw oliehoek
Bierbrouwerij	1986	Uitbreiden brouwhuis
Bierbrouwerij	1991	Uitbreiden brouwerij en gist- en tanklagers
Bierbrouwerij	1995	Uitbreiden brouwerij met lagerkelder en gistzaal
Bierbrouwerij	1997	Bouw voetgangersbrug

Woning (Plenkertstraat 88)	1958	Uitbreiding woning
Woning (Plenkertstraat 88)	1971	Verbouwen woning tot manage, restaurant en bar met kelder
Woning (Plenkertstraat 88)	1976	Verbouwen woonhuis tot "Manege Eurenia"
Woning (Plenkertstraat 88)	1980	Verbouwen loods tot vakantieappartementen (verstoringsdiepte 85 cm –mv)
Woning (Plenkertstraat 88)	1996	Renoveren voormalige manege tot opslagloods voor de brouwerij

Uit de bouwgegevens blijkt dat op het perceel ten zuiden van de Geul in de afgelopen 70 jaar veel bouw- en vermoedelijk ook graafwerkzaamheden hebben plaats gevonden. De werkzaamheden beperken zich wel tot rond de huidige bebouwing.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.⁴ Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingsspatroon van de mens. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel IV. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁵	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven; beekzand en leem (Bx2)
Geomorfologie ⁶	Deels bebouwd gebied, deels hooggelegen Beekdalbodem (3T3)
Bodemkunde ⁷	Deels bebouwd gebied, deels kalkhoudende ooivaaggronden (Rd10A)

Geologie

De omgeving van het plangebied bevindt zich binnen een gebied met de Formatie van Maastricht veelal met een dek van de Formatie van Boxtel; kalksteen veelal met een dek van leem of hellingafzettingen.

Het Zuid-Limburgse lössgebied ligt tussen de schiervlakte (= landschapsvorm waarin verwerking en erosie het reliëf weggesleten hebben) van de Ardennen en de Centrale Slenk. Het gebied wordt gekenmerkt door een voor Nederlandse begrippen sterk reliëf: het is een heuvelland met een hoogteligging van ongeveer 60 - 320 m +NAP. In geologische termen wordt het onderzoeksgebied gerekend

⁴ Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl /Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

⁵ De Mulder et al., 2003.

⁶ Alterra, 2003.

⁷ Stichting voor Bodemkartering, 1990.

tot het Limburgs Massief, dat gekenmerkt wordt door een stelsel van zuidoost-noordwest georiënteerde tektonische breuklijnen. De oudste geologische sedimenten in Zuid-Limburg behoren tot het Carboon (ca. 360-286 miljoen jaar geleden). Deze sedimenten bestaan vooral uit steenkool. Op het Carboon liggen mariene sedimenten (kalksteen) behorend tot de Krijtkalk-groep uit het Boven-Krijt (ca. 100-65 miljoen jaar geleden). In de meeste gevallen zijn deze afzettingen afgedekt door tertiaire mariene afzettingen waartussen een bruinkoollaag voorkomt. Voor een deel zijn de Tertiaire afzettingen in een kustnabije omgeving ontstaan, zoals het miocene zilverzand dat bij de Heerlerheide bij Heerlen aan het oppervlak komt. Onder warme omstandigheden is in het Tertiair (ca. 65-2,4 miljoen jaar geleden) een schiervlakte gevormd. De bovenste lagen van de kalksteen uit het Krijt zijn daarbij diep verweerd, waardoor op sommige plaatsen alleen vuursteen overbleef. Tussen deze vuursteen komt in het zogenaamde vuursteeneluvium (= verweringsproduct van de kalksteen) een typische rode klei voor.

De Tertiaire schiervlakte is gedurende het Pleistoceen versneden tot een terrassenlandschap. In deze periode, tijdens de laatste fasen van het Midden Pleistoceen (Elsterien en Saalien), was het noordelijke deel van Nederland bedekt met landijs. In het zuiden van Nederland heersten periglaciaire omstandigheden, vergelijkbaar met die op de toendra's in noordelijk Siberië. De rivierterrassen van de Maas bestaan uit enkele meters tot een tiental meters dikke pakketten grof zand en grind. Door tektonische opheffing van het gebied sneed de Maas zich steeds dieper in. De hoogteverschillen tussen de terrassen bedragen maximaal enkele meters. De Maas heeft vrijwel over geheel Zuid-Limburg een dik pakket grind afgezet. Het grind ligt dus voornamelijk bovenop de kalksteenafzettingen. Doordat het gebied onder invloed van de tektoniek feitelijk een beetje kantelde, veranderde de locatie van het dal van de Maas ook. Uiteindelijk is de rivier op de huidige locatie beland en heet de rivier eigenlijk de Westmaas. De hoogste en oudste terrassen van Maas bevinden zich in het zuidoosten van Zuid-Limburg. Deze hebben een vroegpleistocene ouderdom. Alleen in het uiterste zuidoosten zijn geen pleistocene afzettingen van de Maas aanwezig. Hoe verder de terrassen zich uitbreiden naar het noordwesten, hoe jonger ze worden en hoe lager ze liggen, waarbij de jongste terrassen vlak langs de huidige Maas liggen. Ter hoogte van Valkenburg liggen ze op de kalkstenen sedimenten die een middenpleistocene ouderdom hebben. Diverse kleinere en grotere zijbeken van de Maas, waaronder de Geul, hebben zich in de Maasterrassen ingesneden. Deze insnijding heeft plaatsgevonden nadat een terras door de Maas is verlaten. De beekdalen en beken zullen daarom dus altijd jonger zijn dan de terrassen van de Maas.⁸

In veel gevallen is het reliëf van de Maasterrassen verminderd omdat de terrassen bedekt zijn met in het Midden en Laat Pleistoceen afgezette löss. Löss is een zeer fijnkorrelig sediment dat oorspronkelijk onder extreem koude en droge omstandigheden door de wind is afgezet tijdens de voorlaatste ijstijd (Saalien) en de laatste ijstijd (Weichselien). In de löss zijn verschillende lagen te onderscheiden. De onderste löss stamt uit het Saalien (200.000-130.000 jaar geleden). Dit is een sterk leemhoudende löss, waarin zich gedurende het Eemien interglaciaal (130.000-120.000 jaar geleden) een roodbruine bodem (de Rocourt-bodem) heeft gevormd, die in geheel West-Europa wordt aangetroffen. De middelste en bovenste löss dateren uit het Weichselien (120.000-10.000 jaar geleden). De dikte van het lösspakket varieert van 1 tot 20 m. De löss is waarschijnlijk afkomstig van afzettingen uit het Noordzeebekken.

In het Holoceen vonden er geen belangrijke natuurlijke wijzigingen van het laatpleistocene reliëf meer plaats. Onder invloed van een belangrijke temperatuurstijging maakte de koudeminnende, open vegetatie van het Weichselien plaats voor een gesloten berkenbos, gevolgd door een vegetatie van meer warmteminnende soorten. Door de gesloten vegetatiestructuur bleven erosie en sedimentatieprocessen voornamelijk beperkt tot de actieve beekdalen. Binnen de stroombeddingen kon nog wel erosie en sedimentatie plaatsvinden, waardoor hier nog plaatselijk klei en zand werd afgezet.⁹

⁸ Van Wijk en Orbons, 2009

⁹ De Mulder et al., 2003.

Volgens de geologische kaart ligt het plangebied binnen de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven, beekzand en –leem (Bx2). Deze afzettingen zijn gevormd door de rivier de Geul, die tegenwoordig centraal door het plangebied stroomt. Gedurende het Holoceen heeft de Geul (verspoelde) zand en leem-afzettingen afgezet in het plangebied. Het sediment is grotendeels van de lösshellingen stroomopwaarts geërodeerd en stroomafwaarts in het stroomdal opnieuw afgezet. Sedimentologisch zijn de hellingafzettingen en de beekdalafzettingen daarom sterk gelijkend.

Geologie Geuldal¹⁰

Het diep ingesneden dal van de Geul vormt het meest in het oog springende landschapselement in de gemeente Valkenburg aan de Geul. Recent onderzoek heeft veel inzicht gegeven in de landschappelijke ontwikkeling van het Geuldal door de tijd heen en de invloed van de mens daarop.

De Geul ontspringt in België nabij de grens met Duitsland (iets ten zuiden van Aken) en stroomt dan in noordwestelijke richting via Sippenaeken bij Cottessen Nederland binnen. De Geul mondt bij Voulwames (Itteren) uit in de Maas. De rivier heeft een lengte van 56 km en het stroomgebied heeft een grootte van ongeveer 380 km². De breedte van het dal nabij Valkenburg bedraagt zo'n 500 tot 600 meter. Het totale verval van bron tot monding bedraagt ongeveer 250 meter. De gemiddelde afvoer nabij Valkenburg bedraagt 3 tot 4 m^{3/s}, terwijl piekafvoeren makkelijk het tien- tot vijftienvoudige hiervan kunnen bedragen. Tijdens die piekafvoeren wordt veel sediment getransporteerd dat door hellingerosie in het dal is terecht gekomen. De Geul heeft zich ingesneden in het grote löss-, grind-, kalksteenplateau nadat de Maas naar het westen was opgeschoven. Er is weinig bekend over de snelheid waarmee dit is gegaan en of dit in verschillende stappen is gebeurd.

De huidige ligging van de Geul en de vorming van de dalbodem heeft sinds het einde van de laatste ijstijd gestalte gekregen. De insnijding in het plateau en het transport en sedimentatie van vooral grind zijn grotendeels gestuurd door klimaat en tektoniek, terwijl de mens een grote rol heeft gespeeld in de ontwikkeling gedurende het Holoceen. De huidige Geul stroomt zo'n 2 tot 3 meter dieper dan het daloppervlak in een bedding van grind. Het grind is grotendeels niet afgerond wat er op wijst dat het niet ver getransporteerd is. Het grind is dus deels van lokale herkomst, deels afkomstig uit de Maasterrassen. Bovenop het grind ligt een dun pakket fijn zand met veel organische resten en daarbovenop ligt een 2 tot 3 meter dik pakket verspoelde löss (dit is geen colluvium). Dit pakket overstromingssedimenten is sterk te relateren aan verschillende ontginningsfasen in Zuid-Limburg. De Geul heeft zich dus niet ingesneden in de huidige dalbodem, maar heeft zich in het pakket verspoelde löss dat in de loop van de tijd is opgebouwd ingesneden. Deze fijnere sedimenten zijn sterk gerelateerd aan de ontginning van het gebied en dateren grotendeels uit de IJzertijd en Romeinse tijd of later. Mogelijk zijn in het dal van Geul op de (hoogste?) grindbanken nog resten van prehistorische, Romeinse of vroegmiddeleeuwse bewoning bewaard gebleven. Deze zijn dan afgedekt door jongere overstromingssedimenten en niet aangetast door latere laterale erosie van de Geul. Ze kunnen ook door erosie verdwenen zijn. Op basis van de huidige gegevens valt echter niet te zeggen waar ze nog bewaard zijn gebleven. De huidige Geul is een actief meanderend riviertje dat tot enkele meters laterale verplaatsing per jaar in staat is. Insnijding in het grind vindt vrijwel niet plaats. Door de verminderde sedimentaanvoer (in vergelijking met de Middeleeuwen) zal de dalvlakte tegenwoordig nauwelijks meer opgehoogd worden. Door de laterale erosie worden de oudere sedimenten langzamerhand opgeruimd. Hierdoor is het mogelijk dat begraven vindplaatsen in het Geuldal geërodeerd worden. Het is echter moeilijk om te bepalen waar in het Geuldal sites begraven liggen. Mogelijk zijn ook al sites door laterale erosie verloren gegaan. Er is tevens een component stroomafwaarts waardoor de meanders stroomafwaarts verschuiven.

DINO¹¹

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de

¹⁰ Van Wijk en Orbons, 2009

¹¹ www.dinoloket.nl.

diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket zijn drie boringen in het plangebied en de directe omgeving bestudeerd (zie ook figuur 15).¹² Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit een pakket kleiig zand op leemafzettingen. Deze afzettingen hangen samen met de ligging van het plangebied in het dal van de Geul. De Geulafzettingen hebben een dikte van circa 7,50 meter. Hieronder zijn kalksteenafzettingen behorende tot de Formatie van Maastricht aangetroffen.

Geomorfologie

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Doordat het plangebied zich deels binnen de bebouwde kom van Valkenburg bevindt, is de geomorfologie in de oostelijke helft van het plangebied niet gekarteerd (zie figuur 10). De westelijke helft van het plangebied ligt op een Beekdalbodem, relatief hooggelegen (3T3). In het dal van de Geul bevinden zich diverse puinwaaiers van sediment die van de aangrenzende lössplateaus naar beneden zijn gespoeld. Met name in de Romeinse tijd en Middeleeuwen hebben deze plaatselijk grote waaiers aan sediment afgezet op de dalbodem. Deze waaiers worden gevormd vanuit de droge dalen die haaks op de stroomrichting van de Geul liggen. Direct ten zuiden van het plangebied bevindt zich een relatief klein droog dal van circa 200 meter lang droogdal (grotere droge dalen aan de zuidrand van het Geuldal zijn tot circa 1 kilometer lang). Mogelijk is vanuit dit droge dal een kleine puinwaaier gevormd op de zuidelijke helft van het plangebied. Iets ten zuidwesten van het plangebied bevindt zich een veel groter droogdalsysteem dat mogelijk in het westelijk deel van het plangebied een daluitspoelingswaaier kan hebben afgezet.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹³

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Op het AHN is de relatief lage ligging (64-68 meter +NAP) van het plangebied in het beekdal duidelijk herkenbaar (zie figuur 11). Op ongeveer 25 meter ten zuiden van het plangebied begint de zuidelijke dalwand van het Geuldal. Deze dalwand loopt op tot een hoogte van circa 160 meter +NAP, op 2 kilometer ten zuiden van het plangebied. De dalwand loopt niet geleidelijk op, maar vormt een circa 30 meter hoge klif direct ten zuiden van de Plenkertstraat. Mogelijk is deze door erosie door de Geul ontstaan of versterkt. Op het AHN is het kleine droogdal ten zuiden van het plangebied ook herkenbaar.

Bodemkunde

Doordat de oostelijke helft het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Valkenburg bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd (zie figuur 12). De westelijke helft van het plangebied ligt in een gebied met kalkloze ooivaaggronden.

De ooivaaggronden worden gerekend tot de jonge rivierkleigronden en bestaan voornamelijk uit verspoelde löss, afkomstig uit de bovenstroomse lössgebieden. Zowel de brede U-vormige dalen van o.a. de Geul en de Gulp als de vele tientallen min of meer V-vormige droge dalen zijn in meerdere of mindere mate opgevuld met materiaal uit de naaste omgeving (voornamelijk löss), dat over een betrekkelijk korte afstand is aangevoerd. Voor zover deze afzettingen in het Holoceen zijn gesedimenteed, worden ze tot de Formatie van Singraven gerekend. De grens tussen holocene en pleistocene afzettingen is in de beekdalen echter buitengewoon moeilijk te trekken. In de brede U-vormige dalen is op de meeste plaatsen een (meso)patroon van oeverwallekes en kommetjes te herkennen, wat

¹² DINO boornummers B62A0374, B62A0431 en B62A2917

¹³ www.ahn.nl.

wijst op fluviatiele sedimentatie. Dit is het criterium geweest om ook in de dalen, o.a. van de Geul en de Gulp, van rivierkleigronden te spreken. Weliswaar bestaat het gesedimenteerde materiaal, evenals in de V-vormige droge dalen, voornamelijk uit secundair verplaatste löss, maar toch komen er in de brede dalen textuurverschillen voor die variëren van 10% tot plaatselijk meer dan 25% lutum, onder andere bij Valkenburg. Veelal worden deze textuurverschillen veroorzaakt door het sedimentatiemechanisme (oeverwallen, kommen), maar plaatselijk kunnen ze ook veroorzaakt zijn door verschillen in het aangevoerde materiaal. Zo is bijvoorbeeld in de zuid-noord verlopende dalen ten westen van Vaals behalve löss ook relatief veel verspoeld groenzand en klei uit het vuursteeneluvium gesedimenteerde, waardoor het lutumgehalte varieert van 20 tot 40%. Een soortgelijk verschijnsel doet zich voor bij het kalkgehalte. Op de meeste plaatsen zijn de afzettingen kalkloos, maar daar waar vermenging plaatsvond met kalkrijk materiaal, bijvoorbeeld kalkrijke löss of erosieproducten van kalksteen, zijn de gronden kalkrijk tot kalkhoudend. In de beekdalen wordt op enkele plaatsen, o.a. in de Hoensbeek bij Voerendaal en in de Eyserbeek bij Gulpen, veen aangetroffen. Het bestaat, voor zover het aan of nabij het oppervlak ligt, uit eutroof, houtrijk broekveen dat uit het Holoceen dateert.¹⁴

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven. Vanwege de in het plangebied aanwezige diepe grondwaterstand is de Grondwatertrap niet gekarteerd.

3.7 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).¹⁵ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 13. Tevens zijn in de figuur de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 meter weergegeven.

Indicatieve archeologische waarde

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Provinciale archeologische aandachtsgebieden provincie Limburg

De Provincie Limburg heeft in maart 2008 besloten haar verantwoordelijkheid voor archeologie te gaan beperken tot waarden van provinciaal belang. Daartoe heeft ze een aantal zgn. archeologische aandachtsgebieden aangewezen. Dit zijn representatieve en relatief gave delen van de verschillende Limburgse cultuurlandschappen met een groot potentieel aan archeologische waarden. De Provincie

¹⁴ Stichting voor Bodemkartering, 1990.

¹⁵ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

wil zich inzetten voor het behoud en onderzoek van archeologische waarden in deze gebieden. Het betreft zes soorten gebieden, verspreid over 16 verschillende gemeenten. Het uitgangspunt hierbij is niet de bescherming van het gehele aandachtsgebied. Het is immers niet van te voren bekend welke waarden aanwezig zijn en waar de vindplaatsen exact liggen.

Volgens de Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg ligt het plangebied in Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied Via Belgica. Dit aandachtsgebied ligt in de regio rond de vermoede ligging van de Romeinse weg tussen Tongeren en Keulen. In dit gebied worden veel vondsten uit de Romeinse tijd verwacht.

Archeologische monumenten- en trefkaskaart Gemeente Valkenburg aan de Geul

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De Archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de archeologische monumenten- en trefkaskaart van de gemeente Valkenburg aan de Geul ligt het plangebied grotendeels binnen een zone met een *middelhoge archeologische verwachting* (categorie 5, oranje aangegeven op de kaart, zie figuur 14). Binnen categorie 5 dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 50 cm -mv binnen de bebouwde kom en 40 cm -mv buiten de bebouwde kom en een onderzoekslocatie groter 1000 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.¹⁶

Het zuidelijke deel van het plangebied ligt verder deels binnen een zone met *overige monumenten en gebieden met zeer hoge trefkans* (categorie 3, groen op de kaart, zie figuur 14). Het betreft de (deels voormalig) bebouwde delen van de voormalige kruitmolen, papiermolen en bierbrouwerij. Binnen categorie 3 dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 50 cm -mv binnen de bebouwde kom en 40 cm -mv buiten de bebouwde kom en een onderzoekslocatie groter 250 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.¹⁷

De middelhoge trefkans is ingevoerd omdat op de gebruikte bodem- en geomorfologische kaarten eenheden worden gebruikt die zonder nader veldonderzoek niet eenduidig aan één van de andere trefkanscategorieën toegewezen kunnen worden. Voor deze categorie is de verwachting op basis van de bestaande gegevens niet exact in te schatten. Ook het Geuldal valt binnen deze categorie. De IJzertijdvindplaatsen in het Geuldal geven aan dat bewoning in de prehistorie mogelijk is geweest. Deze vindplaatsen kunnen echter wel zijn opgeruimd door de Geul. Ook in de Romeinse tijd en Middeleeuwen is bewoning mogelijk geweest. Het plangebied valt bovendien binnen een aandachtsgebied van de Via Belgica.¹⁸

Beleidskaart ondergrondse archeologie Gemeente Valkenburg aan de Geul

Volgens de gemeentelijke beleidskaart voor ondergrondse archeologie ligt het plangebied grotendeels binnen een gebied met een lage verwachting. Alleen het zuidelijke deel van het plangebied valt binnen een zone met trefkans voor ingangen van groeven (groevenbeleids categorie 2). Deze verwachting hangt samen met de mergelwand direct ten zuiden van de Plenkertstraat. Omdat het plan-

¹⁶ Van Wijk & Orbons, 2009.

¹⁷ Van Wijk & Orbons, 2009.

¹⁸ Van Wijk & Orbons, 2009.

gebied in zijn geheel op de beekdalbodem van de Geul ligt, lijkt de kans dat zich werkelijk ingangen in het plangebied bevinden niet groot.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en beleevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied liggen vijf AMK-terreinen (zie Tabel V en figuur 13).

Tabel V. Overzicht AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
11157	direct ten zuidoosten	<i>Midden Neolithicum</i>	Toponiem: Valkenburg, Plenkert; Polferbosch; Plenkertstraat Complex: vuursteenwinning Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd Teren met sporen van prehistorische vuursteenwinning (mijnen). In totaal zijn restanten van zeven mijnen vastgesteld, over een afstand van 35 meter. De mijnen moeten ergens tussen 3600 en 3300 voor Chr. in gebruik zijn geweest. Organisch materiaal zal door de hoge ligging niet bewaard zijn gebleven. Tijdens een archeologisch onderzoek in 1992 (Brounen) werd er naast vuursteen alleen houtskool aangetroffen. Het monument is gedeeltelijk aangetast met graffiti. Een deel van het gehele complex is in de 19 ^e eeuw vergraven bij mergelwinning. In 2001 werd in opdracht van de ROB onderzocht verricht naar de staat van conservering van de mijnen.
16375	300 meter ten noorden	<i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i>	Toponiem: Broekem; Broekhem Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Het betreft een cluster oude bebouwing van het dorp Broekhem, nu onderdeel van Valkenburg. Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19 ^e -eeuwse en vroeg 20 ^e -eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van Laat-Middeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.
16328	400 meter ten noordwesten	<i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i>	Toponiem: Straatbeek; Strabeek Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met bewoningssporen van de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Het gaat om de oude dorpskern van Strabeek. Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19 ^e -eeuwse en vroeg 20 ^e -eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van Laat-Middeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.
16374	400 meter ten oosten	<i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i>	Toponiem: Valkenburg Complex: Kasteel, Mergel-/kalkwinning, Stad Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met bewoningssporen uit de Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Het betreft de oude stadskern van Valkenburg. Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19 ^e -eeuwse en vroeg 20 ^e -eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van Laat-Middeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.
1485	500 meter ten	<i>Late Middeleeu-</i>	Toponiem: Valkenburg, Kasteel Valkenburg; Heunsberg

	zuidoosten	wen - Nieuwe tijd	<p>Complex: mergelwinning, kasteel</p> <p>Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd</p> <p>Terrein met resten van een kasteel uit de Late Middeleeuwen. De kasteelruïne van Valkenburg ligt op een prominente hoogte (een vooruitspringend deel van een kalksteenformatie, afgedekt door grindafzettingen en löss) in het Geuldal. Het betreft een voor Nederlandse begrippen unieke hoogteburcht. In de 'berg' bevindt zich een gangenstelsel, ontstaan door mergelwinning. Het terrein omvat de overblijfselen van het kasteel (circa 1115-1672), sporen van bewoning uit de 4^e - 5^e en de 10^e - 11^e eeuw, van activiteiten in het Laat Neolithicum en van mergelwinning uit de Late Middeleeuwen en daarna. De eerste bouwfase van het kasteel dateert uit het eind van de 11^e/begin 12^e eeuw. Het kasteel is definitief verwoest in 1672. In 1929 werd op het terrein een graf van een mens en een paard gevonden. Op een door instortingsmateriaal (t.g.v. de verwoesting van het kasteel) afgedekte overhangende rotswand werden in 1931 gravures ontdekt, die in 1956 door abbe Henri Breuil zijn bekeken. Zijn oordeel: niet prehistorisch, waarschijnlijk vroeg-middeleeuws, een datering die ook tijdens latere onderzoeken als meest waarschijnlijke werd aangemerkt. In maart/april 2012 werd tijdens een opgraving op het voorterrein van het kasteel (Haselderhof), voorafgaand aan de realisering van een horecagelegenheid, een met mergelpuin opgevulde 12^e-eeuwse dagbouwgroeve ontdekt waarin de blokken zijn gebroken voor het eerste kasteel. Ook werd o.a. een deel van het zegel van Walram de Rosse gevonden. De vrijgelegde groevewanden zijn behouden gebleven.</p>
--	------------	-------------------	---

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal acht archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken en proefsleufonderzoeken (zie Tabel VI en figuur 13).

Tabel VI. Overzicht onderzoeksmeldingen

Zaakidentificatie (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2062010100 (9204)	150 meter ten oosten	<p>Type onderzoek: booronderzoek</p> <p>Toponiem: Valkenburg, Polfermolen II, Plenkertstraat</p> <p>Uitvoerder: BAAC BV</p> <p>Datum: 20-01-2005</p> <p>Onderzoeksnummer: 5055</p> <p>Resultaat: Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die duiden op een vindplaats. Wel zijn er enkele stukken bewerkt vuursteen gevonden. Dit vuursteen is waarschijnlijk afkomstig van de vuursteenwinning op de hogere delen van de helling.</p>
2273065100 (39082)	150 meter ten oosten	<p>Type onderzoek: bureauonderzoek</p> <p>Toponiem: Valkenburg, Kern Valkenburg Deelgebied 1</p> <p>Uitvoerder: Archeopro</p> <p>Datum: 21-01-2010</p> <p>Onderzoeksnummer: 35544</p> <p>Resultaat: Voor het plangebied geldt een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten daterend vanaf het Laat Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. Een booronderzoek uitgevoerd door BAAC in 2004 ter plaatse van dit plangebied wees uit dat binnen het gebied geen archeologische waarden meer verwacht hoeven te worden. Daarom kan deze verwachting worden bijgesteld naar laag en wordt verder onderzoek hier niet noodzakelijk geacht.</p>
2187562100 (27085)	350 meter ten noorden	<p>Type onderzoek: booronderzoek</p> <p>Toponiem: Valkenburg</p> <p>Uitvoerder: Synthesgra BV</p> <p>Datum: 18-03-2008</p> <p>Resultaat: Er zijn geen eenduidige indicatoren gevonden die wijzen op een vindplaats binnen het onderzochte terrein. Oudere vindplaatsen onder het colluvium kunnen niet uitgesloten worden. De hoge archeologische waarde van AMK-terrein 16375 is ter plaatse van dit onderzoek vooralsnog niet bevestigd. Binnen het plangebied, dat zich onderaan een lösswand bevindt, zijn ooivaaggronden aangetroffen. Tijdens het veldwerk was meteen visueel duidelijk dat het plangebied opgehoogd en geëgaliseerd was. In alle boringen werd een ophoogpakket aangetroffen tot op een diepte van 100 tot 170 cm beneden maaiveld, met uitzondering van boring 2 waar slechts een ophoogpakket van 50 cm dikte aanwezig was. Onder het ophoogpakket werd in 4 boringen (1, 2, 3 en 6) colluvium aangeboord. Dit bezat een microgelaagdheid en organische insluitsels. Er werden binnen het plangebied geen archeologische indicatoren waargenomen die wijzen op een behoudenswaardige vindplaats. Geen vervolgonderzoek nodig indien de bodem niet dieper verstoord wordt dan meegedeeld</p>
2457049100 (63302) en 2457040100 (63301)	350 meter ten oosten	<p>Type onderzoek: bureauonderzoek en booronderzoek</p> <p>Toponiem: Valkenburg</p> <p>Uitvoerder: Econsultancy BV</p> <p>Datum: 25-09-2014</p> <p>Resultaat: Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting heeft het plangebied een lage gespecificeerde archeologische verwachting voor resten uit het Paleolithicum tot en met de Romeinse tijd en een middelhoge gespecificeerde archeologische verwachting voor resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Vanwege de sterke verstoringen die in het plangebied zijn aangetroffen is de kans klein dat er nog (onverstoord) archeologische waarden aanwezig zijn. De gespecificeerde</p>

		archeologische verwachting kan daarom worden bijgesteld naar laag voor alle perioden. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.
2327027100 (46423)	400 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Valkenburg, Broekhem 20 Uitvoerder: SOB Research Datum: 26-04-2011 Onderzoeksnummer: 39680 Resultaat: vervolgonderzoek noodzakelijk
2369423100 (52029)	400 meter ten noordoosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Valkenburg aan de Geul Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 12-06-2012 Resultaat: Tijdens het proefsleuvenonderzoek is gebleken dat de cultuurlaag uit het SOB Research onderzoek een humeuze laag colluvium is dat onderdeel is van een groter colluviumpakket dat boven en onder deze laag ligt. Waarschijnlijk is het pakket op het laagste deel binnen het plangebied afgezet. In de laag zit houtskool, aardewerk (voornamelijk Romeins materiaal), natuursteen en bouwmetaal. Opvallend is dat in de laag ook mergelbrokken zitten waarbij de grootste brokken afgerond zijn (waarschijnlijk als gevolg van verspoeling). In het colluviumpakket boven de humeuze laag zit ook aardewerk (voornamelijk Romeins materiaal) en bouwmetaal, alleen in mindere mate als in de humeuze laag. De humeuze laag komt alleen voor in het zuidelijke deel van de proefsleuf, in de eerste 10 meter vanaf de zuidelijke sleufwand. In de rest van de proefsleuf is ook colluvium aangetroffen, maar opvallend is dat verder naar het noorden de hoeveelheid vondstmateriaal af neemt. Onder de humeuze colluviumlaag bevinden zich aan de zuidzijde van de sleuf een vijftal donkergrijze sporen. Deze sporen zijn gecoupeerd en gedocumenteerd en vervolgens afgewerkt. Deze sporen zijn geïnterpreteerd als natuurlijke depressies die zijn opgevuld met donker grijs colluviuwmateriaal. Tijdens het onderzoek is er geen behoudenswaardige vindplaats aangetroffen. Econsultancy adviseert om geen verder onderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling. De gemeente stemt in met het advies.
2414223100 (57848)	500 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Valkenburg Uitvoerder: Archeopro Datum: 06-08-2013 Resultaat: 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).

Vondsten binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondsten geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondsten geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 13 vondsten geregistreerd (zie Tabel VII en figuur 13).

Tabel VII. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Vondstnummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Datering
3102350100 (22151)	Direct ten zuidoosten	Door F. Brounen, K. Van der Graaf en H. Pisters ontdekt in een rotswand aan de Plenkerstraat. Het betreft restanten van vuursteenmijnen die door kalksteenwinning zijn aangesneden (zichtbaar geworden). Van de vier oostelijke mijnen zijn slechts galerijen (mijngangetjes) bewaard gebleven; de schachten zijn afgegraven. De schachten van de drie westelijke mijnen zijn gecoupeerd door de kalksteenwinning; de mijngangen aan de basis ervan zijn intact. De zeven extractiepunten liggen op circa 5 meter afstand van elkaar (strook van 40 meter is onderzocht). De diepte varieert van circa 4 m bij een mijn aan de oostzijde van de reeks, tot meer dan 8,5 m aan de westzijde. De mijnen zijn aangelegd om Valkenburg vuursteen (uit de Formatie van Maastricht) te winnen. De vulling van de mijnen is uit twee lagen opgebouwd. De onderste bestaat uit kalksteenpuin en -gruis en ligt op de bodem van de galerijen en aan de basis van schachten. Het betreft afval dat ontstaan is bij de aanleg van galerijen en het uithakken van vuursteenknollen. In die laag zijn de winningswerktuigen, vuursteenafval (afslagen en brokken) en houtskool gevonden. De tweede laag bestaat uit grindhoudende leem die de schacht en een deel van de galerijen heeft opgevuld; deze is nagenoeg vondstloos. <i>Neolithicum :</i> - 15 fragmenten van vuursteen pic - 17 fragmenten van vuursteen bijlen - vuursteen afslag - 7 fragmenten van grondsporen, - houtskool
3272492100 (432106)	170 meter ten noorden	In het Geuldal van natuurgebied Ingendaal zijn een aantal vuursteenvondsten waargenomen. Het betreft Valkenburg-vuursteen. Opmerking vuurstenen artefacten: de meeste vuurstenen artefacten kenmerken zich door een "verkleuring" door inwerking van zuren in de oorspronkelijke grond waarin zij zich bevonden.

		<p><i>Bronstijd - IJzertijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 fragmenten van vuursteen klingen - vuursteen afslagen
3220749100 (408371)	200 meter ten noordwesten	<p>In de steile oever van de Geul werd op circa 120 cm onder de bouwvoor een 30-40 cm dikke cultuurlaag ontdekt met grote stukken IJzertijd aardewerk en vuursteen afslagen. Boringen wezen uit dat de laag (150-195 cm onder maaiveld) zich tot zeker 10 m uit de oever uitstrekt; grote stukken houtskool in de boor. Een in 1996 gedateerd houtskoolmonster viel in de periode Late Bronstijd - Vroege IJzertijd.</p> <p><i>Neolithicum - IJzertijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - vuursteen afval <p><i>IJzertijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - handgevormd aardewerk - cultuurlaag - houtskool
3272127100 (432112)	300 meter ten noordwesten	<p>In het Geuldal van natuurgebied Ingendaal zijn een aantal fragmenten keramiek en verbrand steen aangetroffen. Opmerking vuurstenen artefacten: de meeste vuurstenen artefacten kenmerken zich door een 'verkleuring' door inwerking van zuren in de oorspronkelijke grond waarin zij zich bevonden.</p> <p><i>Bronstijd - IJzertijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - handgevormd aardewerk - fragment van een stenen object,
3272321100 (432113)	300 meter ten noordwesten	<p>Tijdens een archeologische veldkartering n.a.v. rioleringsonderhoud, zijn in het natuurgebied 'Ingendaal' een aantal fragmenten keramiek en verbrand steen aangetroffen.</p> <p><i>Bronstijd - IJzertijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - handgevormd aardewerk - fragment van een stenen object,
3248484100 (418396)	350 meter ten zuidoosten	<p>Gevonden d.m.v. kartering.</p> <p><i>Bronstijd - IJzertijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - fragmenten van keramische objecten,
3248451100 (418390)	450 meter ten zuidoosten	<p>Gevonden d.m.v. kartering.</p> <p><i>Paleolithicum :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - fragmenten van vuursteen objecten,
3248938100 (418515)	500 meter ten noordoosten	<p>Uit Inventarisatie LGOG melding Nijst: brandgraf met kort ijzeren zwaard.</p> <p><i>Romeinse tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ijzeren onderdeel van een zwaard
3272119100 (432111)	500 meter ten westen	<p>Tijdens een archeologische veldkartering n.a.v. rioleringsonderhoud, is in het natuurgebied 'Ingendaal' op deze plek opvallend veel grind aangetroffen.</p> <p><i>Bronstijd - IJzertijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - fragmenten van stenen objecten,
3171282100 (47822)	600 meter ten zuidoosten	<p>Complextype: vuursteenwinning</p> <p>Bij het inrichten van het 13 Februariplein werd een kalksteenwand vrij gelegd met daarop haksporen. Mogelijk gaat het om sporen van prehistorische vuursteenwinning, vergelijkbaar met die in de nabijgelegen Plenkertstraat. Op 1,30 m diepte onder huidig maaiveld werd in een proefputje kalkgruis aangetroffen, met enkele afslagen en een ribfragment. Opm.: voorzichtigheid is voorlopig geboden, daar in de directe nabijheid een (sub)recente ondergrondse kalksteengroeve aanwezig is die kan de boel niet alleen verstoord hebben maar mogelijk ook debet zijn aan de geconstateerde sporen op de wand. Toekomstige verstoringen dienen vooraf te worden gegaan door onderzoek ter plaatse.</p> <p><i>Neolithicum :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - grondsporen
3248970100 (418524)	600 meter ten zuidwesten	<p><i>Paleolithicum - Neolithicum :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - fragmenten van vuursteen objecten,
3249083100 (411687)	600 meter ten noordwesten	<p>Nabij hoeve Strabeek: vier grafkuilen met compleet intact grafinventaris, gevonden bij bouw twee huizen in 1936. Terrein Notte en Philips. Op twee meter diepte gevonden.</p> <p><i>Romeinse tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 graven, grafkuil
3260269100 (411675)	600 meter ten noordoosten	<p>Bij een nieuwbouwproject op de hoek van de Cremerstraat/Spoorlijn is door leden van de Archeologische werkgroep van Valkenburg (mondelinge mededeling Henk Kwakkernaat, Archeovalk) verdere resten van een Romeins grafveld aangetroffen. De werkgroep heeft zover bekend alleen waarnemingen gedaan en niet zelf gegraven. Al in de 19^e eeuw is door Hubert de Guasco, die in de 19^e eeuw wel meer heeft gevonden in Valkenburg, een grafveld met 40 grafcircels opgegraven. De meeste graven waren echter leeg. Er resteren slechts een paar asurnen en enkele Romeinse munten, daterend uit de 1^e en 2^e eeuw. In het grafveld bevinden zich ook brandgraven. Tevens zou hier het traject van de Romeinse weg Via Belgica mogelijk hebben gelopen. Dit past wel in het beeld van Romeinse graven die langs de hoofdweg zijn gelegen zoals we dat ook kennen van bijvoorbeeld Heerlen. Een deel van het grafveld is verstoord door bouwwerkzaamheden.</p> <p><i>Romeinse tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - weg, grindweg - fragmenten van keramische objecten, - 40 graven, - metalen munten,

NUMIS

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.¹⁹ Aangezien de accuratesse van de gegevens in NUMIS niet toereikend is voor dit onderzoek, is NUMIS niet geraadpleegd.

3.8 Aanvullende informatie

Archeologische Verenigingen

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de heer Pisters van de Stichting In onsen Lande van Valckenborgh. Bij de Stichting In onsen Lande van Valckenborgh zijn geen nadere archeologische gegevens bekend van het Leeuwbieterrein. Wel gaven ze aan dat er mogelijk in de omgeving van de voormalige brouwerij, in nog ongestoorde bodem, wellicht nog sporen kunnen bevinden die direct of indirect gerelateerd zijn aan de uitgebreide neolithische vuursteenwinningen in de zuidelijke dalwand.²⁰

3.9 Bewoningsgeschiedenis van Valkenburg aan de Geul

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 2.

De gemeente Valkenburg aan de Geul bevindt zich op een dikke plaat van kalksteen die gevormd is tussen 100 miljoen en 65 miljoen jaar geleden uit kalkskeletten van dieren in een ondiepe subtropische zee. Zuid-Limburg werd al bewoond vanaf het Midden-Paleolithicum (300.000 tot 35.000 jaar geleden). Sporen van deze eerste jagers-verzamelaars zijn aangetroffen in de groeve Belvédère te Maastricht. Sindsdien is het landschap sterk veranderd door bewegingen en afzettingen van sediment door de Maas, maar ook door de lösspakketten die op het einde van de laatste ijstijd het oude landschap in Zuid-Limburg hebben afgedekt. Alleen aan de eroderende randen van de plateaus en in groeves komen we lagen tegen die van vóór de lössafdekking dateren. Het landschap zoals we dat nu in Zuid-Limburg kennen is dus pas in grote lijnen ongeveer 17.000-15.000 jaar geleden gevormd. Het is vanaf die tijd dat de mensen op ongeveer hetzelfde maaiveld hebben gewoond als wij nu, en dat we op akkers of bij bouwactiviteiten sporen van deze mensen kunnen terugvinden. Ideaal voor de jagers-verzamelaars zijn de kaaplocaties in het versneden lösslandschap, van waaruit men een goed uitzicht had over de rondtrekkende kuddes. Dergelijke gunstige locaties zijn in Valkenburg en omgeving bekend voornamelijk aan weerszijden van het Geuldal. Hier dagzomen ook de "oudere" Geul- en Maasterrasafzettingen waardoor paleolithische artefacten als het ware zo op te rapen zijn.

Met de komst van de Bandkeramiekers doet de akkerbouw in het Vroeg-Neolithicum in Limburg zijn intrede. 'Bandkeramiek', soms ook 'Lineaire bandkeramiek' of 'LBK' (5500-4400 v. Chr.) genoemd. Deze cultuur is verspreid over de lössgordel die van Roemenië tot in Frankrijk loopt. De oudste vestigingen van de LBK in Nederland voor zover bekend zijn Geleen, Elsloo, Stein en Sittard. Zij bevinden zich allen aan de rand van het Graetheide-plateau, met steeds uitzicht en gemakkelijke toegang tot de dalvlakte van de Geleenbeek of de Maas. Hoewel in Valkenburg nog geen resten van de Bandkeramiekers zijn aangetroffen kunnen deze wel worden verwacht. LBK vindplaatsen zijn namelijk ook buiten de Graetheide bekend, zoals in Beek. Vuursteen was tijdens de periode van de Bandkeramiekers een van de meest gebruikte grondstoffen. In de loop van de periode van de Michelsbergcultuur (4500-3500 v. Chr.) ging men over van het verzamelen van eenvoudig bereikbare vuursteenknollen in riviergrinden en hellingafzettingen. Ook werd moeilijker bereikbaar vuursteen gehaald uit diepe ondergrondse kalklagen en zelfs uit vuursteenmijnen zoals in Valkenburg en Rijckholt. Daarnaast ko-

¹⁹ De Nederlandse Bank

²⁰ Mededeling dhr. Pisters, 31 oktober 2016

men we op vele plekken ook zogenaamde vuursteenateliers tegen, plekken waar het vuursteen werd bewerkt voor het vervaardigen van halffabricaten. De vuursteenateliers komen we meestal tegen binnen een straal van 5 km van waar het vuursteen gewonnen werd.

Rond 2000 v. Chr. beginnen de metaaltijden, de Brons- en IJzertijd. Kenmerkend voor de bewoning in de metaaltijden is dat men niet langer in geclusterde dorpjes woonde, maar in geïsoleerde boerderijen. Dit heeft een heel dunne spreiding van bewoningsresten over het landschap tot gevolg. Deze sporen 'concentreren' zich vaak wel in gunstige zones in het landschap, maar op een veel minder uitgesproken wijze dan dat dit bijvoorbeeld voor de Bandkeramiek, de Romeinse tijd of de Volle Middeleeuwen geldt. Dit betekent dat het veel moeilijker is een nederzetting op te sporen, waardoor er van deze periode uit het lössgebied nog weinig gegevens beschikbaar zijn. Over de vorm van de huizen en andere elementen op het erf zijn er alleen gegevens uit de gemeente Sittard-Geleen bekend. In het Heuvelland zijn naast grafvelden slechts enkele kuilen en losse vondsten uit de metaaltijden aangetroffen. De doden werden begraven onder kleine grafheuveltjes die op de löss veel minder vaak dan op de zandgronden omgeven zijn door een rond of vierkant greppeltje.

Met de komst van de Romeinen traden in Zuid-Limburg grote veranderingen op. Er ontstonden hele nieuwe nederzettingvormen als steden en legerkampen. Tongeren, Maastricht, Heerlen en Tüddern zijn de dichtstbijzijnde voorbeelden van dergelijke nederzettingen. Veel van deze invloeden kwamen samen in een nieuw verschijnsel op het Zuid-Limburgse platteland: de Romeinse villa. Deze villa's vormden centra van een geheel nieuw, op grootschalige surplusproductie gericht landbouwsysteem, bedoeld om steden en legerkampen van voedsel te voorzien. Daarmee werd het aanzien en het karakter van het platteland geheel veranderd. Daarnaast waren de villa's met hun strakke opbouw, hun deels in steen gebouwde hoofdgebouw, hun badhuizen, muurschilderingen, beelden en dergelijke iets compleet anders dan de inheemse houten huizen. Ook in de gemeente Valkenburg aan de Geul zijn talrijke voorbeelden bekend van Romeinse villa's. Omstreeks 200 na Chr. is het Romeinse villasysteem volledig ontwikkeld en is het agrarisch gebruik in dit gebied op een hoogtepunt.

Nieuw voor deze regio waren in de Romeinse tijd ook de verharde wegen. De weg die Tongeren en Keulen met elkaar verbond en die sinds kort Via Belgica wordt genoemd, stak bij Maastricht de Maas over en liep over de lössplateaus naar Heerlen, Rimburch en Jülich. Het was één van de vele wegen in de provincie. Bij Maastricht liep een weg in Noord-Zuid richting over de westoever van de Maas en bij Heerlen liep een weg in Noord-Zuid richting van Aken naar Tüddern en Xanten. Het tracé van de Via Belgica is nog steeds niet compleet gelokaliseerd. Vandaar dat de provincie Limburg een brede zone rondom de vermoede ligging van het tracé tot provinciaal aandachtsgebied heeft benoemd in de hoop meer informatie te verkrijgen over deze levensader die het Limburgse heuvellandschap doorkruist.

In de Romeinse tijd werd de mergel uit de mergelgroeven voor het eerst als bouw materiaal gebruikt. De Romeinse schrijver Plinius Secundus (23-79 na Chr.) spreekt over gezaagde bouwstenen. Vanaf deze tijd komt ook de techniek van kalkbranden in gebruik. De gebrande kalk kan gebruikt worden voor het witten van muren, het drogen van kadavers en gebruikt worden voor kalkmortel en cement. Van deze Romeinse ontginningen zijn echter geen herkenbare sporen meer terug te vinden. Ook in de landbouw werd mergel gebruikt. Dit gaat zeker al terug tot vóór de Romeinse tijd. Plinius verhaalt over de in deze regio woonachtige Eburonen, een Keltische volksstam, die een witte, gemalen steen gebruikte om het land te verbeteren. In zijn boek spreekt hij over mijnschachten met een diepte van 100 voet (30 meter). Na de Romeinse tijd raakt mergel als bouw materiaal in onbruik en pas in de Volle Middeleeuwen (11^e-12^e eeuw) komt de mergelwinning weer op. Vanaf de 14^e of 15^e eeuw vond in deze regio grootschalige mergelwinning plaats. Mergel werd in de Middeleeuwen vooral gebruikt in stadsmuren, kerken en abdijen, naast het gebruik als fundament van houten huizen en boerderijen.

Omstreeks 250 na Chr. raakte het villasysteem in verval. Er trad een teruggang in de bevolking op. Door de vermindering van de landbouwactiviteit, trad er een geleidelijke regeneratie van het bos op.

Na een tijdelijk herstel van het Romeins gezag in de eerste helft van de 4^e eeuw maakten Germaanse immigranten gebruik van de (waarschijnlijk verlaten) *villae*, zoals bijvoorbeeld in Voerendaal en Borg-haren. Uit plaatsnaamkundige studie blijkt dat in de 7^e, 8^e en 9^e eeuw nederzettingen ontstaan die als de voorgangers worden beschouwd van de gelijknamige dorpen, gelegen op de hogere delen van de beekdalen. Plaatsnamen als Meerssen, Broekhem, Geulhem, Houthem, Schin (op Geul), Etenaken, Wijlre en Epen dateren uit die tijd. In veel vroegmiddeleeuwse plaatsnamen zit het Germaanse woord '*heim*' (huis, hof). Schin, Geulhem en Epen zijn zogenaamde 'watervallen'. De vroegste middel-eeuwse dorpen zijn mogelijk ontstaan vanuit een hoeve met bijgebouwen (een 'hof'). Dergelijke hoven konden het centrum van een vroegmiddeleeuws landgoed vormen, waarvan één deel, de Vroonhof of Vroenhof, door de heer bewoond werd en een ander deel door horigen die het land moesten bewerken. Op zo'n domein werd vaak een kerk gesticht, welke later het centrum van de parochie werd.

Archeologisch is van de 8^e tot de 10^e eeuw in deze regio (buiten Aken en Maastricht) niets bekend. Het is ook niet zeker of de vroege nederzettingen precies onder de huidige dorpen begraven liggen of dat ook zij – net als in de IJzertijd - 'gewandeld' hebben. Voordat de mensen bij de kerk begraven werden, werden zij bijgezet in grafvelden op enige afstand van het dorp. Een deel van een 7^e-eeuws grafveld is in Rothem gevonden. Na 1000 worden de lössplateaus weer ontgonnen. Tot dan hadden zij sinds de neergang van het villasysteem waarschijnlijk als (bos)weide, houtleverancier en jachtgebied gediend. Op de randen van de plateaus ontstonden dorpen, zoals omstreeks 1100 Berg, dat waarschijnlijk vanuit Geulhem is gesticht. Omstreeks 1300 zijn de plateaus geheel ontgonnen. Door deze ontginningen trad er op de hellingen een sterke erosie op.

In de Volle Middeleeuwen ontstonden als gevolg van het tanende Koninklijk gezag lokale machtscentra, 'heerlijkheden', waarbij het huis van de heer uit kon groeien tot kasteel. De heerlijkheid, later het graafschap Valkenburg, kreeg bovenlokale betekenis. Binnen het in 1041 genoemde *predium* (landgoed/leengoed) *Falchenberch* (nu Oud-Valkenburg) werd een hooggelegen kasteel gebouwd, waaronder de stad 'Valkenburg' ontstond. De kapel in deze stad bleef tot 1281 onderhorig aan de kerk van Schin op Geul. Daarna werd Valkenburg een zelfstandige parochie. De heren van Valkenburg kregen vanaf de tweede helft van de 11^e eeuw vrijwel geheel Zuid-Limburg in hun bezit. De kern van het Land van Valkenburg werd gevormd door de hoogteburcht in Valkenburg (thans ruïne). In de loop der tijd verwierven zij vele rechten en bezittingen, waarna zij zich in de 13^e eeuw ontwikkelden tot machtigste heren in de regio.

Het kleine Valkenburg wist zich uiteindelijk als lokale grootmacht niet te handhaven tegen de oprukkende grootmachten Gulik, Gelre, Luik en met name het hertogdom Brabant. In 1352 stierf de Valkenburgse dynastie uit. In 1381 werd de hertog van Brabant erkend als graaf van het graafschap Valkenburg. Sittard, Born en Munstergeleen die vanaf 1280 en 1300 bij het Land van Valkenburg hoorden, werden in 1400 verkocht aan de hertog van Gulik. Onder Brabantse controle vormde Valkenburg later met het hertogdom Limburg, het Land van Dalhem en Land van 's-Hertogenrade een gezamenlijke delegatie in de Staten-Generaal van de Nederlanden. Samen werden zij de drie landen van Overmaas genoemd. In 1661 werd het graafschap verdeeld tussen de Republiek en Spanje. Na de Franse tijd en de Belgische Opstand kwam het in 1839 definitief binnen Nederland te liggen.²¹

²¹ Van Wijk & Orbons, 2009.

3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel VIII. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de oever- en beddingafzettingen van de Geul
Mesolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de oever- en beddingafzettingen van de Geul
Neolithicum	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtschool en gebruiksvoorwerpen	In de oever- en beddingafzettingen van de Geul
Bronstijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de oever- en beddingafzettingen van de Geul
IJzertijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de oever- en beddingafzettingen van de Geul
Romeinse tijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de oever- en beddingafzettingen van de Geul
Middeleeuwen	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de oever- en beddingafzettingen van de Geul
Nieuwe tijd	Middelhoog tot Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf, resten van de voormalige kruitmolen, papiermolen en bierbrouwerij: fundamente- en muurresten, kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de oever- en beddingafzettingen van de Geul

Het plangebied ligt in het dal van de Geul, een beek die zich diep in het plateau heeft ingesleten. De locatie waar het plangebied zich in bevindt is redelijk vlak. Dit zou een van oudsher goede vestigingsplaats kunnen zijn voor een laatpaleolithisch of mesolithisch basiskamp. Een beekdal is een aantrekkelijke leefomgeving voor jagers-verzamelaars. In een beekdal vindt men een grote variëteit aan flora en fauna. Waarnemingen tonen aan dat aan beide zijden van het Geuldal in het Mesolithicum en Neolithicum vuursteen is gewonnen in de dagzomende lagen aan de hellingen van de Geul. Met prehistorische mijnbouw wordt ook rekening gehouden. Tevens zijn er steentijd-nederzettingen aangetroffen. Mogelijk kunnen er nog sites buiten de bekende vindplaatsen voorkomen in het Geuldal (en dus ook in het plangebied), maar waarschijnlijk zijn deze later opgeruimd door de sterke erosie van de Geul in het dal. De archeologische verwachting voor het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum is daarom laag.

Er zijn geen aanwijzingen dat landbouwers in het Neolithicum in Valkenburg gevestigd waren. Wel zijn er in die periode vuursteenmijnen in de mergel aangelegd, waaronder direct ten zuiden van het plangebied. Mogelijk kunnen er nog sporen in het plangebied aanwezig zijn (geweest) die samenhangen met de mijnbouw direct ten zuiden van het plangebied. Voor landbouwers is het Geuldal, ondanks het feit dat het een beekdal betreft, toch een geschikte vestigingslocatie geweest voor landbouwers vanaf de Bronstijd. Door laterale erosie worden de oudere sedimenten langzamerhand opgeruimd. Hierdoor is het mogelijk dat vindplaatsen in het Geuldal geërodeerd worden. Op ongeveer 200 meter ten westen van het plangebied is direct langs de Geul een vindplaats uit de IJzertijd aangetroffen bij een eroderende oever. Er is verder zeer weinig bekend van vindplaatsen uit de Bronstijd en de IJzertijd in het Heuvelland.

De fijnere afzettingen in het Geuldal zijn voornamelijk vanaf de IJzertijd gevormd. Voor oudere perioden is de kans groot dat erosie van de Geul mogelijke archeologische resten heeft verstoord. De archeologische verwachting voor het Neolithicum en de Bronstijd wordt daarom laag geacht, en voor de IJzertijd en Romeinse tijd geldt een middelhoge verwachtingswaarde. Het is echter moeilijk om te bepalen waar in het Geuldal sites begraven liggen. Waarschijnlijk zijn er al sites door laterale erosie verloren gegaan.

In de Middeleeuwen lag het plangebied iets ten westen van de historische kern van Valkenburg. Vermoedelijk is het destijds agrarisch in gebruik geweest, al kunnen gebouwen al dan niet met een industriële functie zoals de latere watermolen in het plangebied niet worden uitgesloten.

In de Nieuwe tijd is de noordelijke helft van het plangebied in gebruik geweest als boomgaard en grasland. Er zijn geen aanwijzingen dat de noordelijke helft van het plangebied in deze periode bebouwd is geweest, maar de nabije ligging van de kern van Valkenburg en de reeds bestaande uitvalsweg de (huidige) Plenkerstraat, maken het toch een interessante locatie. De archeologische verwachting voor resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd is daarom middelhoog voor het noordelijke deel van het plangebied. De zuidelijke helft van het plangebied is vanaf de vroege 19^e en 20^e eeuw achtereenvolgens in gebruik geweest als kruitmolen, papiermolen en bierbrouwerij. In het plangebied kunnen daarom ook specifiek archeologische resten worden verwacht die samenhangen met 19^e-eeuwse bebouwing en industrie. Omdat vanaf de vroege 19^e eeuw diverse gebouwen op het zuidelijke deel van het plangebied hebben gestaan, kunnen in de ondergrond nog fundamenten en muurresten aanwezig zijn. De zuidelijke helft van het plangebied heeft daarom een hoge verwachting voor archeologische resten uit de Nieuwe tijd.

De archeologische lagen kunnen bestaan uit een vermenging van onder meer kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat. Organische resten en metaal zullen mogelijk door natte en zuurstofloze condities goed zijn geconserveerd.²² Ze zijn bovendien mogelijk afgedekt door recentere kleiafzettingen en buiten het bereik van moderne landbouwactiviteiten gebleven.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, hoeft niet te betekenen dat de eventueel aanwezige archeologische resten ook behoudenswaardig zijn. Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

²² Kars & Smit 2003.

De noordelijke helft van het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als grasland en boomgaard. Het is niet waarschijnlijk dat de ondergrond sterk is aangetast door landbouwactiviteiten, buiten misschien het rooien van bomen.

Vanaf de vroege 19^e eeuw is de zuidelijke helft van het plangebied bebouwd met diverse industriële gebouwen en waterpartijen. Deze bebouwing is in later perioden deels gesloopt en vervangen voor andere bebouwing en/of verharding. Door zowel de bouwactiviteiten als de sloopwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische resten, die vanaf het maaiveld worden verwacht, verloren zijn gegaan.

3.11 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek is een drietal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens hebben opgeleverd.

- Wat is er bekend over bodemverstoringen ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
De noordelijke helft van het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als grasland en boomgaard. Het is niet waarschijnlijk dat de ondergrond sterk is aangetast door landbouwactiviteiten, buiten misschien het rooien van bomen. Vanaf de vroege 19^e eeuw is de zuidelijke helft van het plangebied bebouwd met diverse industriële gebouwen en waterpartijen. Deze bebouwing is in later perioden deels gesloopt en vervangen voor andere bebouwing en/of verharding. De waterpartij lijkt niet gedempt te zijn maar in gebruik genomen als deels begroeide laagte. Door zowel de bouwactiviteiten als de sloopwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische resten, die vanaf het maaiveld worden verwacht, verloren zijn gegaan. Hierbij moet er vanuit worden gegaan dat een deel van de verstoringen een oude (vroeg 19^e eeuwse) oorsprong zal hebben, maar dat er ook een deel van het bodemprofiel bij moderne activiteiten in de tweede helft van de 20^e eeuw zal zijn verstoord. De 20^e eeuwse bodemverstoring zal met name op het oostelijk deel van het zuidelijke deel van het plangebied hebben plaatsgevonden, terwijl de 19^e eeuwse verstoringen meer lokaal verspreid zullen hebben plaatsgevonden.
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
Het plangebied ligt in het beekdal van de Geul. Hoewel dit een van oudsher geschikte locatie voor jagers-verzamelaars kan zijn geweest, is de kans groot dat door latere erosie van de Geul mogelijke resten zijn verdwenen.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
Het plangebied heeft een lage gespecificeerde archeologische verwachting voor resten uit het Paleolithicum tot en met de Bronstijd, een middelhoge gespecificeerde archeologische verwachting voor resten uit de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen en een middelhoge tot hoge gespecificeerde archeologische verwachting voor resten uit de Nieuwe tijd.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.3, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 31 oktober 2016 door drs. M. Stiekema (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) 34 boringen tot maximaal 2,0 m -mv gezet (zie figuur 15). Er is in raaien geboord met een afstand van 40 m tussen de raaien en een afstand van 40 m tussen de boringen. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.²³ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, geen of slechts deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruijmen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in Bijlage 5 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven (zie ook figuur 15).

In het plangebied zijn voornamelijk zwak tot sterk zandige leemafzettingen (löss) en plaatselijk matig grof zand en zwak siltige klei aangetroffen. De boringen 1-15 zijn op het deel van het plangebied ten zuiden van de Geul geplaatst dat in gebruik is door de brouwerij. Bij de boringen 1-15 is aan het maaiveld een verstoord pakket aangetroffen met een dikte van 60 tot 160 cm. De verstoringen kenmerken zich door de gevlektheid van het sediment en de aanwezigheid van fragmenten mergel, baksteen, puin en kolengruis. Negen van de vijftien boringen op het brouwerijterrein zijn gestuit op dieptes tussen de 20 en 100 cm -mv, soms op puin, maar bij andere boringen op steen. Bij de niet gestuite boringen is onder het verstoorde dek een pakket zwak steenkoolhoudende, egaal gekleurde licht bruine löss aangetroffen. Plaatselijk zijn er in dit pakket kleine schelpjes aangetroffen, wat er op wijst dat het door de Geul verspoelde löss betreft. De kleine steenkoolfragmenten zijn waarschijnlijk ook door overstromingen van de Geul afgezet.

De boringen 16-34 zijn op het deel van het plangebied ten noorden van de Geul geplaatst. Dit deel van het plangebied is in gebruik als boomgaard, grasland en groenstrook. Bij deze boringen is met name verspoelde löss aangetroffen, met plaatselijk uiterst siltig zand en zwak siltige klei. Plaatselijk zijn er (verspoelde) mergelbrokjes, vuursteenfragmenten (niet antropogeen), steenkoolfragmenten en kleine schelpfragmenten aangetroffen. De aangetroffen afzettingen zijn Holocene Geulafzettingen die zich kenmerken door een egaal lichtbruine kleur. Bij de boringen 18, 26 en 27 is op een diepte van 1,00 tot 1,50 meter -mv een grindlaag aangeboord. Dit betreft mogelijk de pleistocene bodem van het

²³ Bosch, 2005.

beekdal. Omdat dit niveau duidelijk hoger ligt dan bij de overige boringen en dan de bodem van de huidige Geul in het plangebied, betreft dit mogelijk een lokale hoger gelegen grindopduiking die is afgezet door een stroomrug. Het kan ook een dunnere grindbank zijn die lokaal is afgezet in de oeverafzettingen.

Het aangetroffen bodemprofiel komt overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 3.6).

Archeologie

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
In het plangebied zijn egaal lichtbruin gekleurde, verspoelde holocene lössafzettingen aangetroffen, op een pleistocene beekdalbodem bestaande uit grind. Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek is het niet mogelijk om een afzettingsdatering te geven van de holocene afzettingen. Er is geen herkenbare bodemvorming aangetroffen in de beekdalafzettingen, vermoedelijk vanwege de relatief jonge ouderdom van het sediment.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Het bodemprofiel op het terreindeel ten zuiden van de Geul (het brouwerijterrein) is matig tot sterk verstoord. Het bodemprofiel voor het terreindeel ten noorden van de Geul is onverstoord.
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.
Voor het terreindeel ten zuiden van de Geul kan de gespecificeerde archeologische verwachting voor alle periodes tot en met de Middeleeuwen worden bijgesteld naar laag. De hoge verwachting voor archeologische resten uit de Nieuwe tijd voor dit deel van het plangebied blijft gehandhaafd. De aangetroffen bodemverstoringen in het terreindeel ten zuiden van de Geul houden mogelijk verband met het 19^e-eeuwse industriële gebruik van het perceel.

Voor het terreindeel ten noorden van de Geul blijft de middelhoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor resten uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd gehandhaafd op basis van de aangetroffen onverstoorde bodemprofielen.

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is er aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek grotendeels bevestigd. Wel is de archeologische verwachting voor het terreindeel ten zuiden van de Geul op basis van de aangetroffen bodemverstoringen naar laag bijgesteld voor alle perioden voor de Nieuwe tijd.

5.2 Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het zowel het noordelijke als het zuidelijke deel van het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P).

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Valkenburg aan de Geul). Het bevoegd gezag neemt vervolgens een besluit.

Literatuur

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Kars, H. & A. Smit (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Stichting voor Bodemkartering, 1990: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 61-62 West en Oost Heerlen - Maastricht*.
- Wijk, I.M. van & J. Orbons, 2009: *Verleden met toekomst, Archeologische beleidskaart en groevenbeleidskaart voor Valkenburg aan de Geul*, Leiden (Archol rapport 121).
- Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

Bronnen

AHN; internetsite, december 2016.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, december 2016.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, december 2016.
<http://www.bodemloket.nl>

Beeldbank Vrije Universiteit; internetsite, december 2016.
<http://imagebase.ubvu.vu.nl/cdm/compoundobject/collection/krt/id/5629/rec/1>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, december 2016
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg; internetsite, december 2016.
<http://flexiweb.limburg.nl>

Dinoloket; internetsite, december 2016.
<http://www.dinoloket.nl/>

De Nederlandse Bank; internetsite, december 2016.
<https://nnc.dnb.nl/dnb-nnc-ontsluiting-frontend/#/numis/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, december 2016.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, december 2016.
<http://www.topotijdreis.nl/>

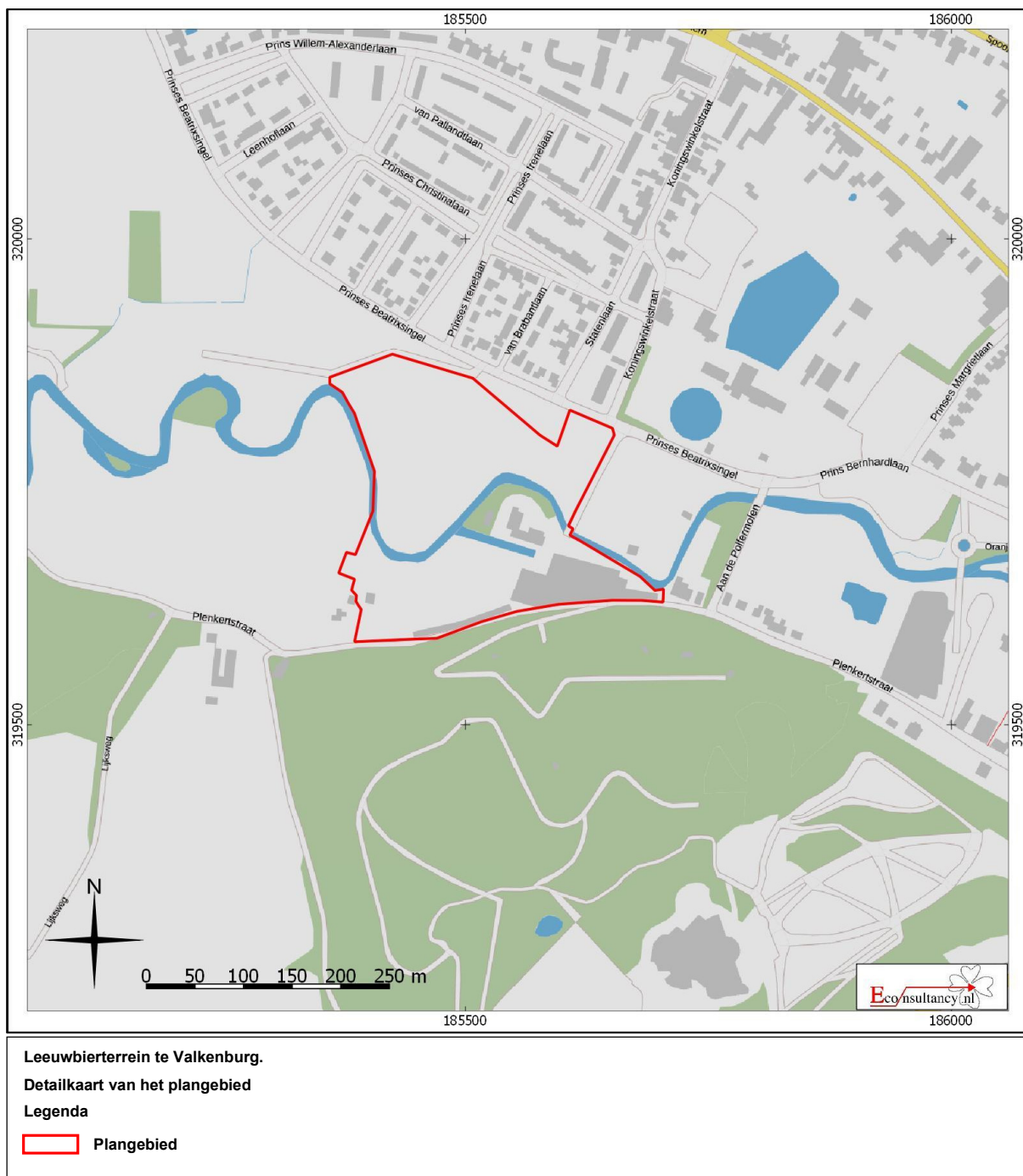
Provinciaal Omgevingsplan Limburg; internetsite, december 2016.
<http://portal.prvlimburg.nl/poldigitaal/?maintopic=542>

SIKB; internetsite, december 2016.
<http://www.sikb.nl>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



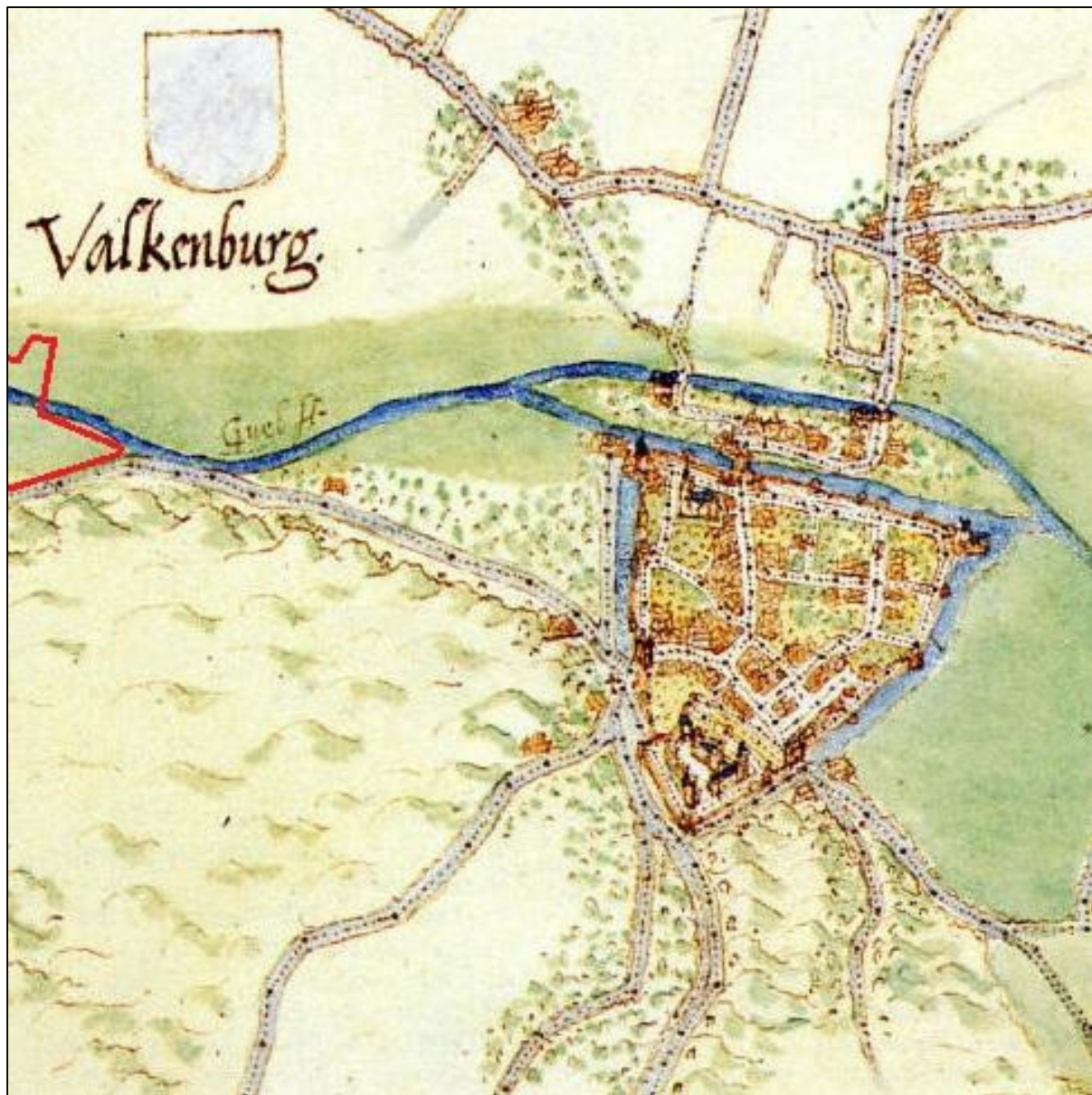
Leeuwbieterrein te Valkenburg.

Luchtfoto van het plangebied

Legenda

Plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied op de historische kaart uit 1550



Leeuwbieterrein te Valkenburg.

Situering van het plangebied op de historische kaart uit 1550 (Jacob van Deventer)

Legenda

 Plangebied

Figuur 5. Situering van het plangebied op de historische kaart uit 1771-1778



Leeuwbieterrein te Valkenburg.

Situering van het plangebied op de historische kaart uit 1771-1778

Legenda

 Plangebied

Figuur 6. Situering van het plangebied op de historische kaart uit 1805-1807



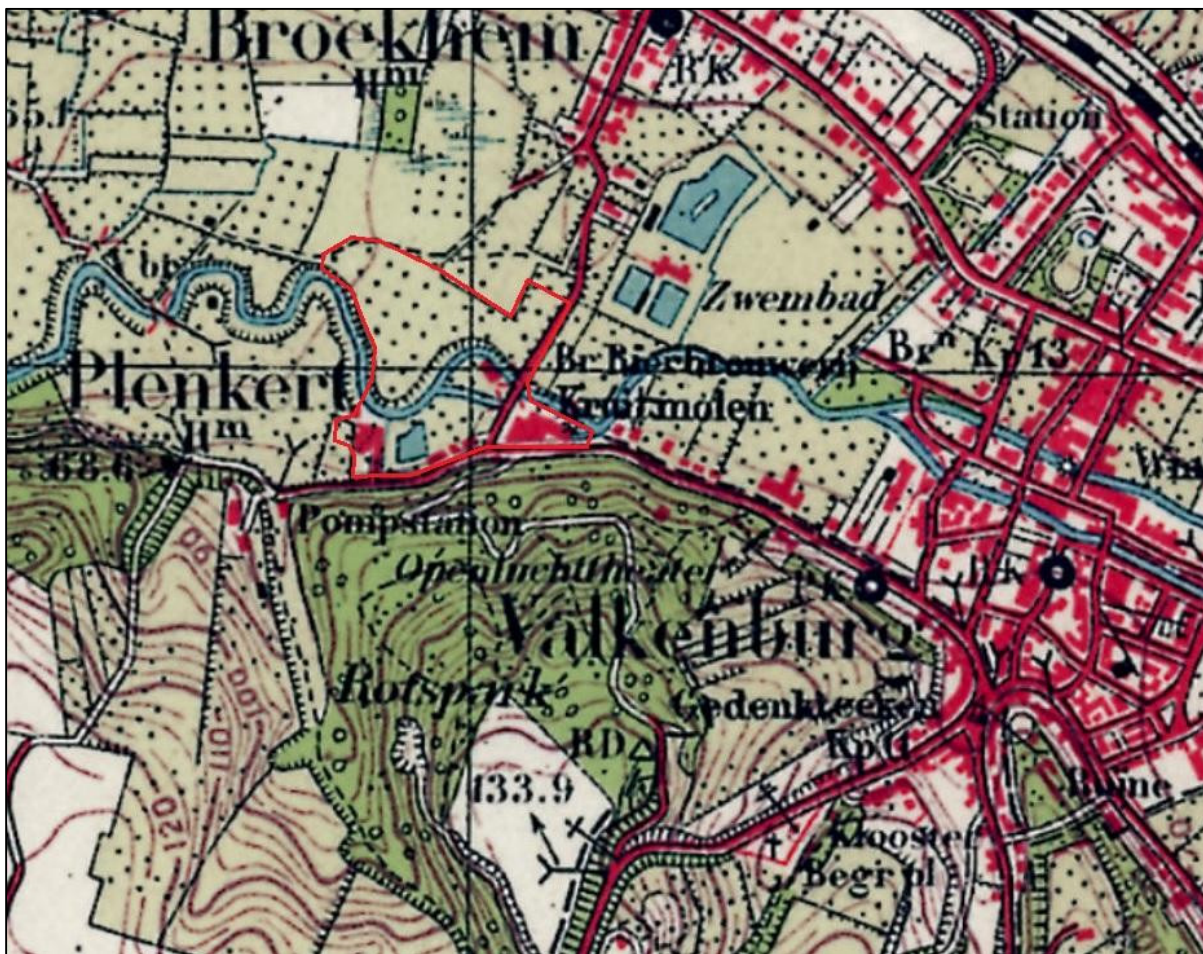
Leeuwbieterrein te Valkenburg.

Situering van het plangebied op de historische kaart uit 1805-1807

Legenda

Plangebied

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1938



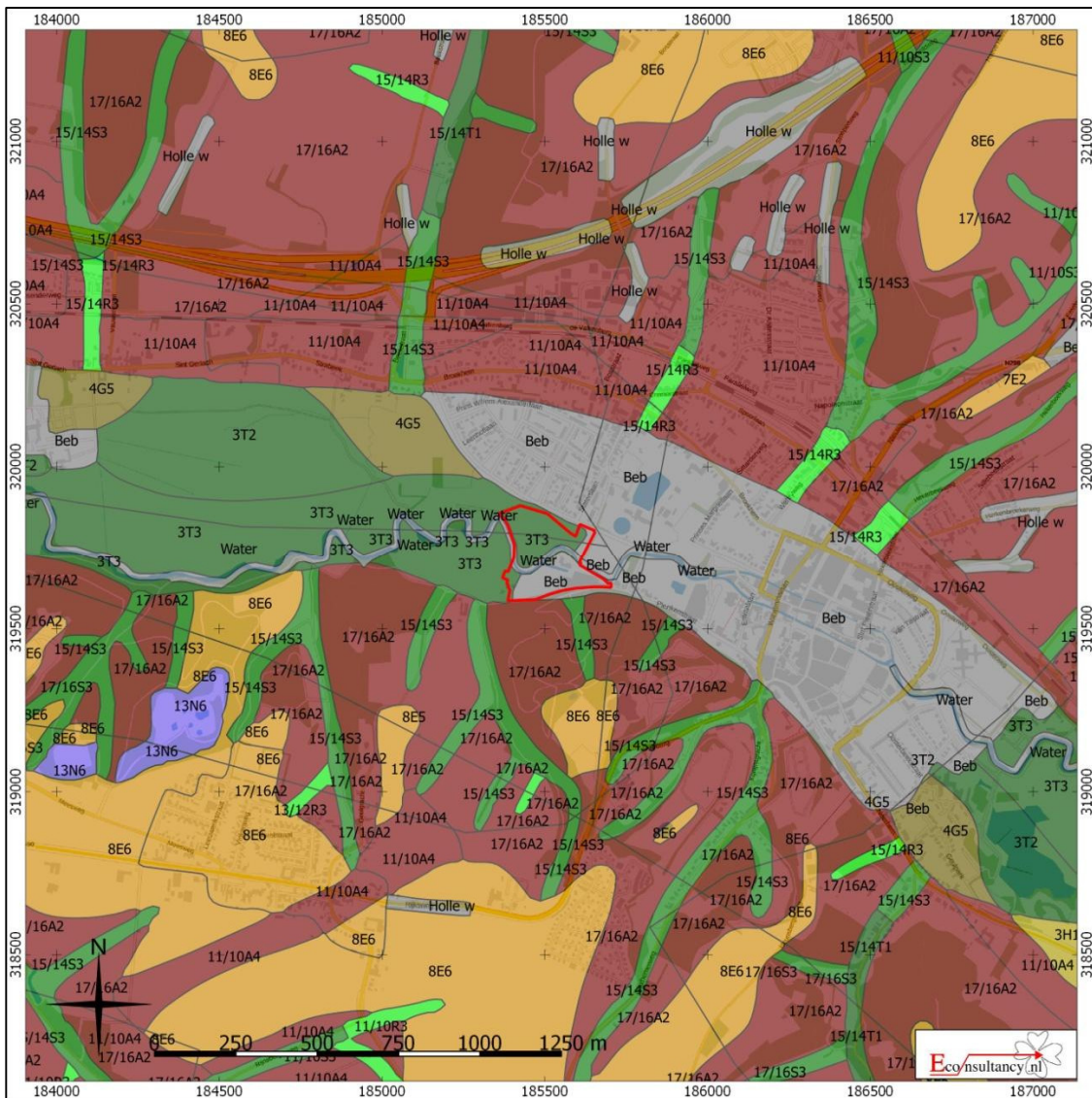
Leeuwbieterrein te Valkenburg.

Situering van het plangebied binnen de topografische kaart uit 1938

Legenda

Plangebied

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

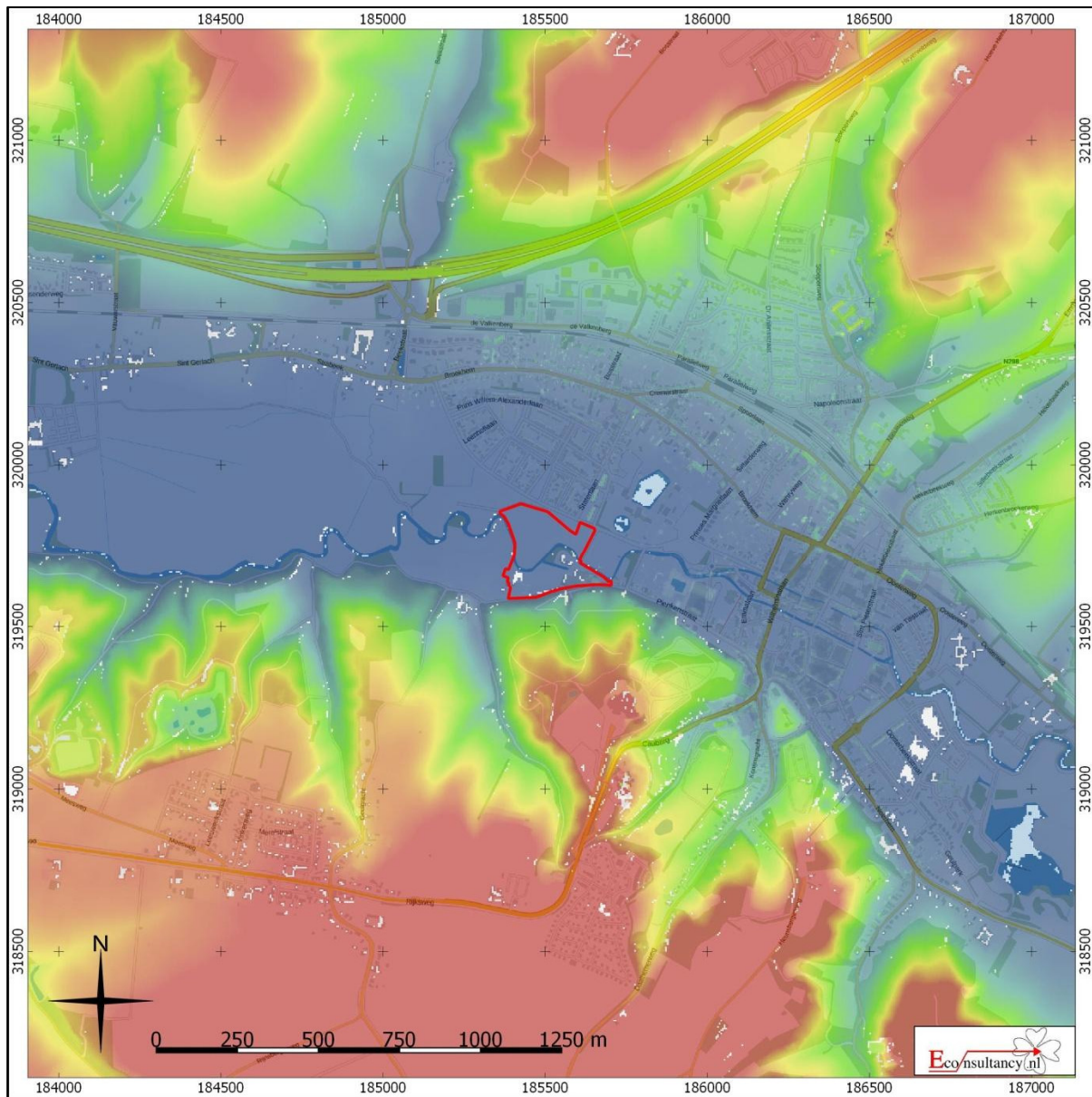


Leeuwbierterein te Valkenburg.

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

 Plangebied	Wanden	Plateau-achtige vormen	Laagten
	Hoge heuvels en ruggen	Waaivormige glooiingen	Ondiepe dalen
	Bebouwing	Niet-waaivormige glooiingen	Matig diepe dalen
	Hoge duinen	Lage ruggen en heuvels	Diepe dalen
	Plateaus	Welvingen	Water
	Terrassen	Vlakten	Overige

Figuur 11. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



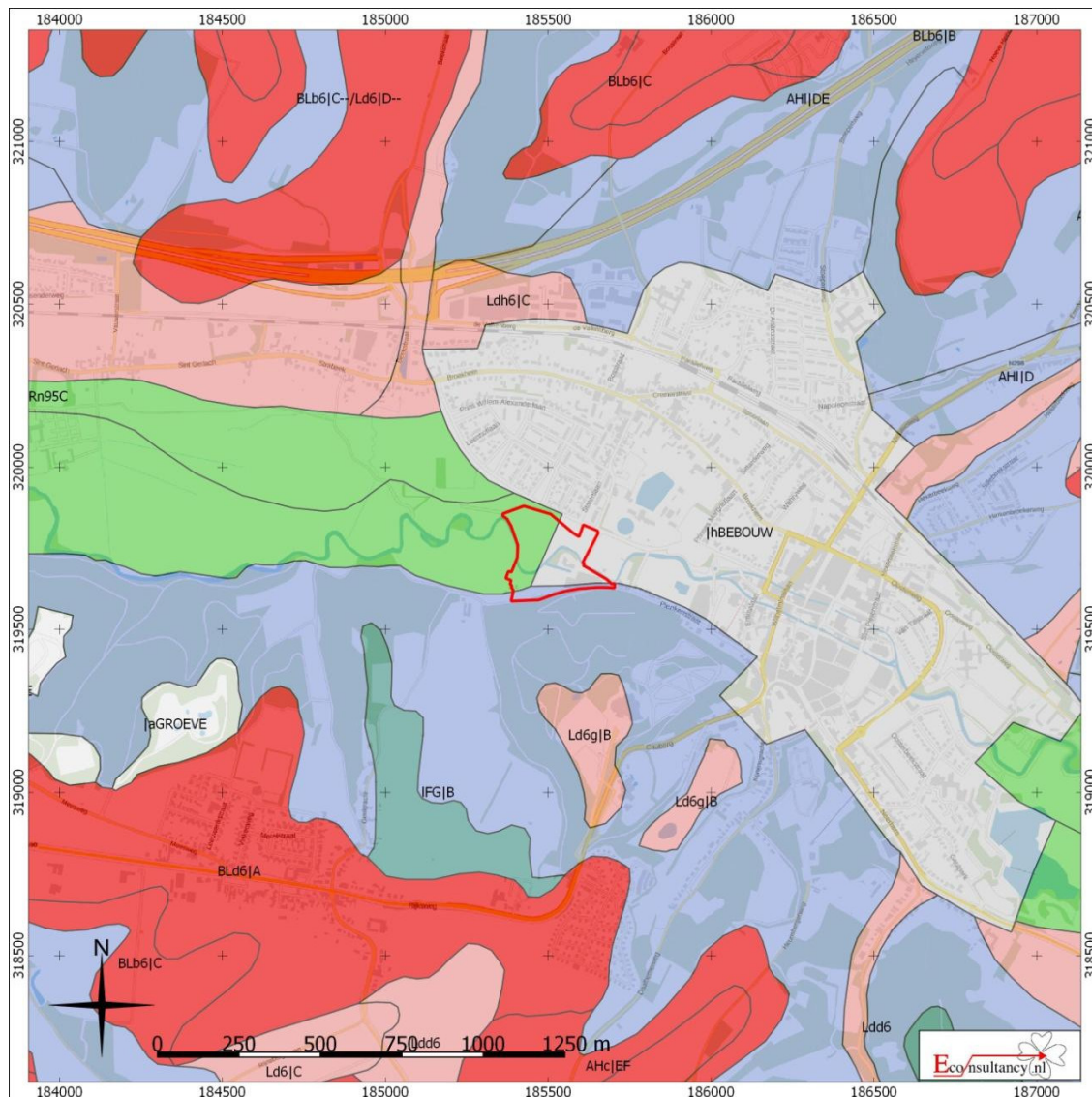
Leeuwbierterrein te Valkenburg.

Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

Plangebied

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



Leeuwbieterrein te Valkenburg.

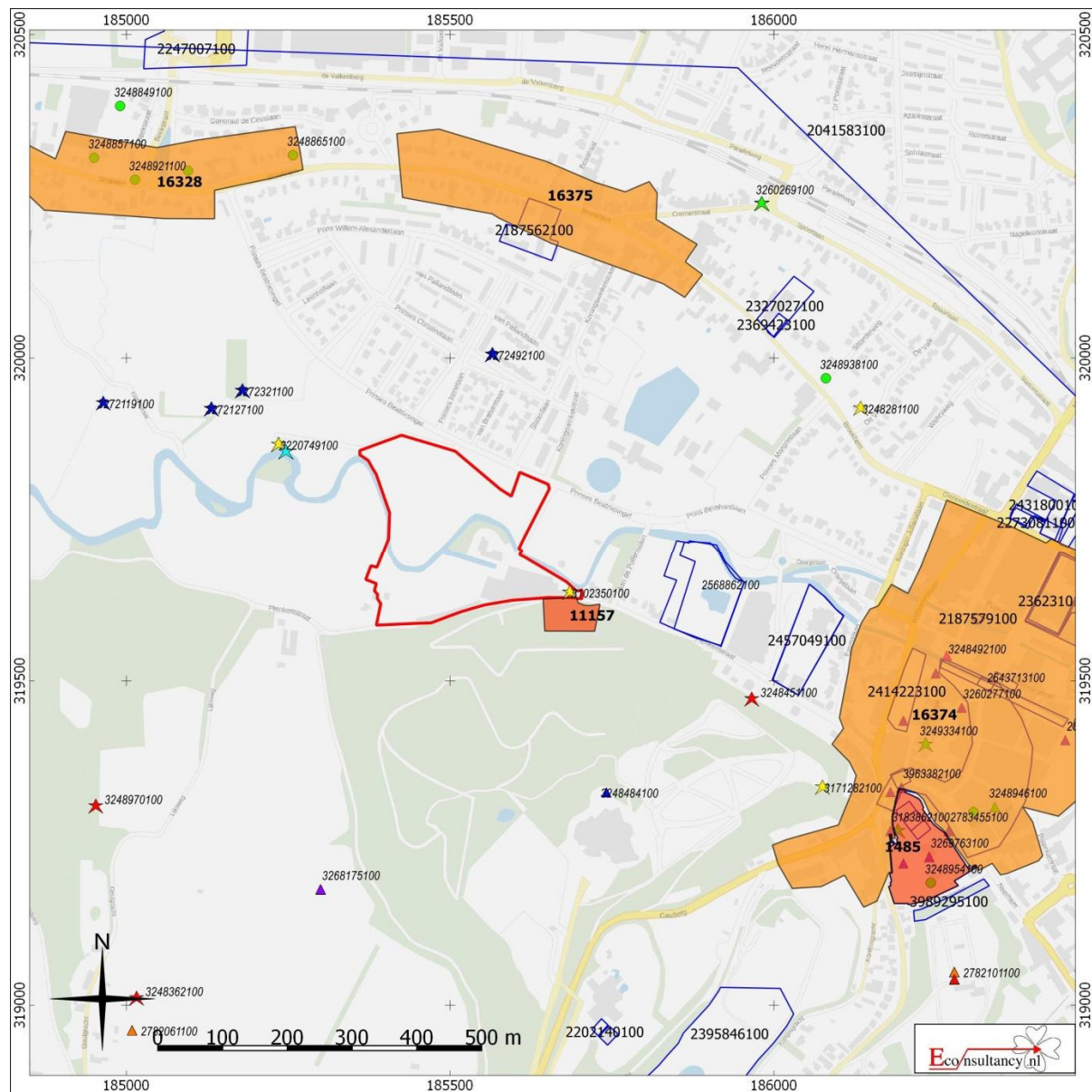
Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

Legenda

 Plangebied

Associaties	Oude rivierkleigronden	Rivierkleigronden
Brikgronden	Overige oude kleigronden	Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden
Bebouwing	Ondiepe keileemgronden	Veengronden
Dijk	Leemgronden	Moerige gronden
Dikke eerdgronden	Zeekleigronden	Water, moeras
Fluviatile afzettingen ouder dan pleistoceen	Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen	Podzolgronden
Groeven, gegraven, mijnstort	Niet-gerijpte minerale gronden	Kalkloze zandgronden
Kalksteenverweringsgronden	Oude bewoningsplaatsen	Kalkhoudende zandgronden

Figuur 13. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Leeuwbierterein te Valkenburg.

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3)

Plangebied

Monumenten

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- Onderzoeksmeldingen

Waarnemingen, Vondsten

Categorie

- ▲ Nederzetting
- Grafcontext
- Verdedigingswerk
- ◆ Religieuze context
- ★ Onbepaald

Periode

- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Onbepaald

Figuur 14. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart



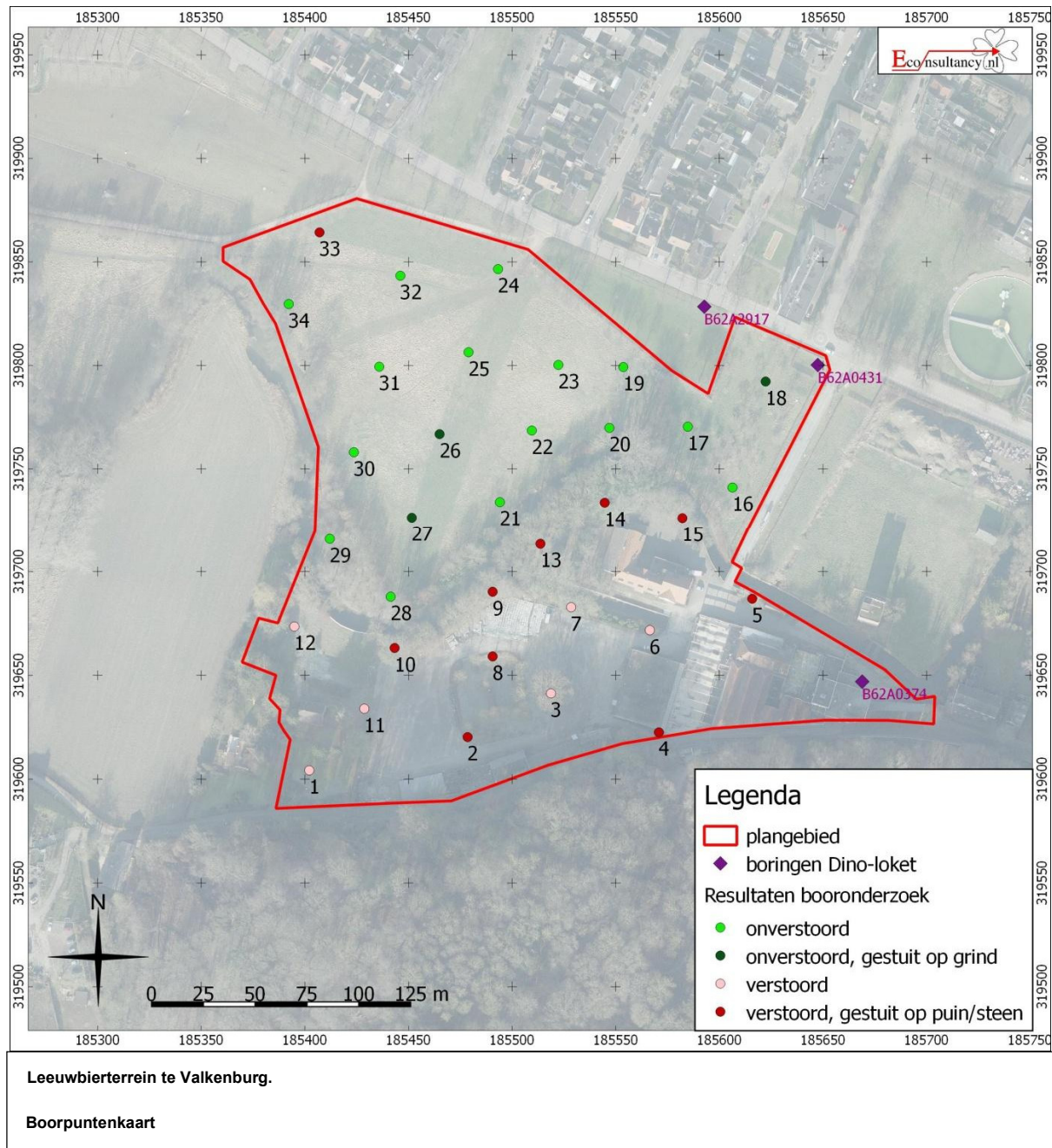
Leeuwbieterrein te Valkenburg.

Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Valkenburg aan de Geul

Legenda

 Plangebied	 water	 kadastrale grenzen	 catalogusnummer
			 gemeentegrens
monumenten			
			terreinen van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
			terreinen van zeer hoge archeologische waarde
			terreinen van hoge archeologische waarde, dorpskernen
			overige monumenten
trekkanzones			
			zeer hoge trekkan / Romeinse weg
			zeer hoge trekkan
			hoge trekkan
			middelhoge trekkan
			lage trekkan overig
			lage trekkan met kans op bijzondere dataset
			geen trekkan - verstoord

Figuur 15. Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie		
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Pleistoceen	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden
			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye			
				Allerød (warm)					
				Vroege Dryas (koud)					
				Bølling (warm)					
				Laat-Pleniglaciaal					
				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal			3	
					Vroeg-Pleniglaciaal			4	
					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			5a	
				5b					
				5c					
			5d						
			Eemien (warme periode)			5e	Eem Formatie		
			Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Urk	Formatie van Drente			
				Holsteinien (warme periode)					
				Elsterien (ijstijd)					
				Cromerien (warme periode)			Formatie van Sterksel		
Pre-Cromerien									

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden				
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd				
-1500				Vb1		Middeleeuwen				
-450				Va		Romeinse tijd				
0		Midden	Subborea koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd				
-12				IVa		Bronstijd				
-800	815					Neolithicum				
-2000	2650									
-3755	5000	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum				
-4900										
-5300										
-7020	8000	Vroeg	Borea warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum				
-8240	9000		Preborea warmer	I	eerst berk en later den overheersend					
-8800		Laat-Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum				
11.755	10.150						Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW II	dennen- en berkenbossen
12.745	10.800							Vroege Dryas	LW I	open parklandschap
13.675	11.800							Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen
14.025	12.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum			
15.700	13.000							Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		
-35.000										
-75.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum				
-115.000										
-130.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum				
-300.000										

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een

greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos,

heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

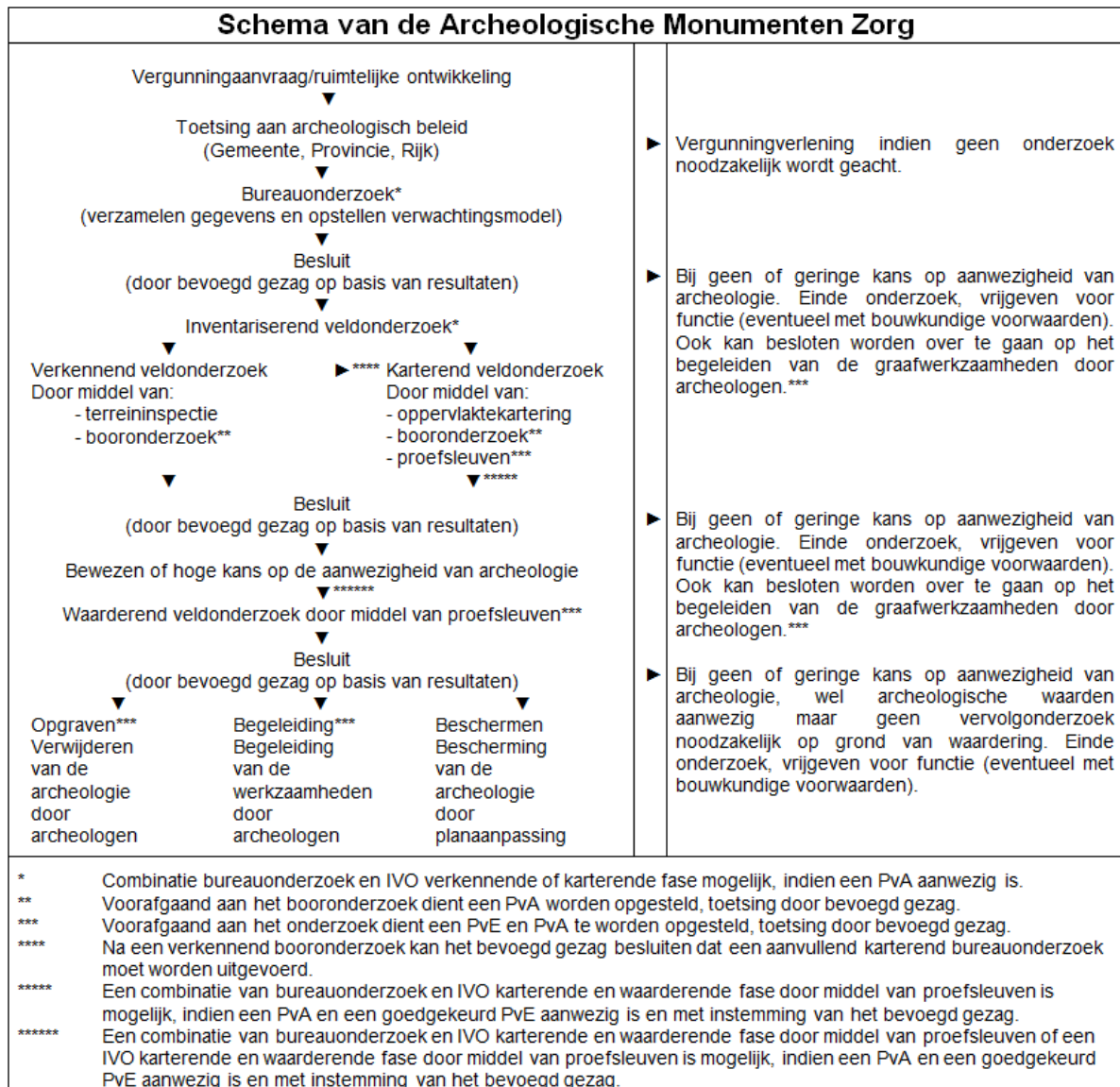
De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

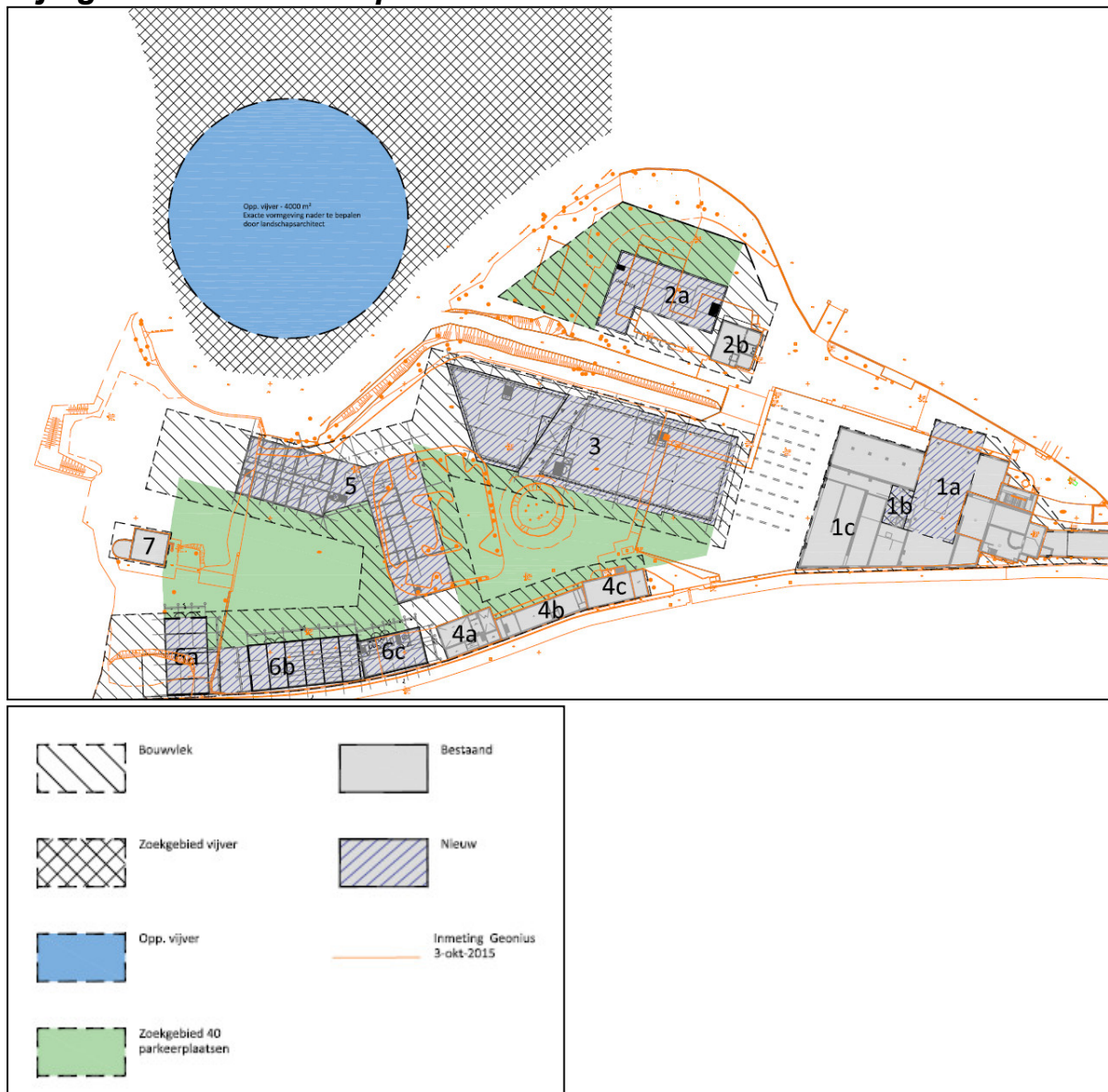
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.



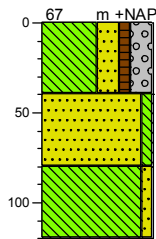
Bijlage 4 Planontwerp



Bijlage 5 Boorprofielen

Boring 1

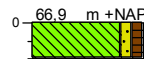
X: 185402,00
Y: 319604,00



0	tuin
	Leem, sterk zandig, zw ak humeus, sterk grindig, verstoord
40	
	Zand, matig grof, zw ak siltig, geel, bouw zand
80	
	Leem, zw ak zandig, zw ak koolhoudend, zw ak schelphoudend, lichtbruin, C-horizont
120	

Boring 2

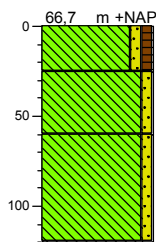
X: 185478,00
Y: 319620,00



0	groenstrook
	Leem, zw ak zandig, zw ak humeus, matig baksteenhoudend, zw ak sintelhoudend, matig mergelhoudend, donker grijsbruin, verstoord; gestuit op stenen/puin
20	

Boring 3

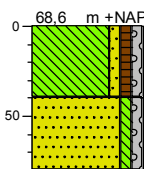
X: 185518,00
Y: 319641,00



0	groenstrook
	Leem, zw ak zandig, zw ak humeus, matig baksteenhoudend, zw ak sintelhoudend, donker grijsbruin, verstoord
25	
	Leem, zw ak zandig, grijsbruin, gevlekt; verstoord
60	
	Leem, zw ak zandig, zw ak koolhoudend, licht geelbruin, C-horizont
120	

Boring 4

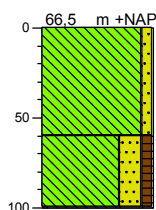
X: 185570,00
Y: 319622,00



0	groenstrook
	Leem, zw ak zandig, zw ak humeus, zw ak grindig, donker bruin, gevlekt; verstoord
40	
	Zand, matig grof, zw ak siltig, zw ak grindig, bruin, gestuit op steen
80	

Boring 5

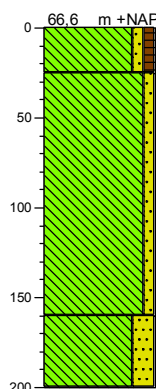
X: 185615,00
Y: 319686,00



0	groenstrook
	Leem, zw ak zandig, zw ak baksteenhoudend, GAB 0/16, donker grijsbruin, gevlekt; verstoord
60	
	Leem, sterk zandig, zw ak humeus, sterk baksteenhoudend, sterk koolhoudend, matig mergelhoudend, bruinzw art, gevlekt; verstoord; gestuit op steen
100	

Boring 6

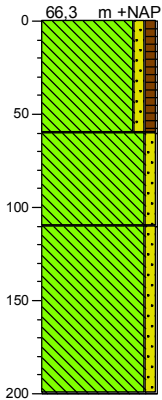
X: 185566,00
Y: 319671,00



0	groenstrook
	Leem, zw ak zandig, zw ak humeus, matig baksteenhoudend, zw ak sintelhoudend, donker grijsbruin, verstoord
25	
	Leem, zw ak zandig, matig baksteenhoudend, matig mergelhoudend, zw ak koolhoudend, grijsbruin, gevlekt; verstoord
160	
	Leem, sterk zandig, zw ak koolhoudend, licht geelbruin, C-horizont
200	

Boring 7

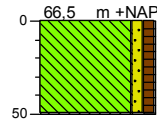
X: 185528,00
Y: 319682,00



0	groenstrook
	Leem, zw ak zandig, zw ak humeus, matig baksteenhoudend, zw ak sintelhoudend, donker grijsbruin, verstoord
60	
	Leem, zw ak zandig, matig baksteenhoudend, matig mergelhoudend, zw ak koolhoudend, grijsbruin, gevlekt; verstoord
110	
	Leem, zw ak zandig, zw ak koolhoudend, licht geelbruin, C-horizont
200	

Boring 8

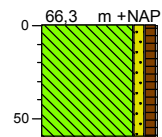
X: 185490,00
Y: 319659,00



0	groenstrook
	Leem, zw ak zandig, zw ak humeus, matig baksteenhoudend, zw ak sintelhoudend, matig mergelhoudend, donker grijsbruin, verstoord; gestuit op stenen/puin
50	

Boring 9

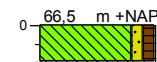
X: 185490,00
Y: 319690,00



0	groenstrook
	Leem, zw ak zandig, zw ak humeus, matig baksteenhoudend, zw ak sintelhoudend, matig mergelhoudend, donker grijsbruin, verstoord; gestuit op stenen/puin
50	
60	

Boring 10

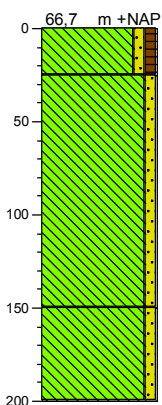
X: 185443,00
Y: 319663,00



0	groenstrook
	Leem, zw ak zandig, zw ak humeus, matig baksteenhoudend, zw ak sintelhoudend, matig mergelhoudend, donker grijsbruin, verstoord; gestuit op stenen/puin
20	

Boring 11

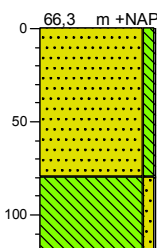
X: 185428,00
Y: 319633,00



0	tuin
	Leem, zw ak zandig, zw ak humeus, matig baksteenhoudend, zw ak sintelhoudend, donker grijsbruin, verstoord
25	
	Leem, zw ak zandig, matig baksteenhoudend, matig mergelhoudend, sterk koolhoudend, grijsbruin, gevlekt; verstoord
150	
	Leem, zw ak zandig, zw ak koolhoudend, lichtbruin, C-horizont
200	

Boring 12

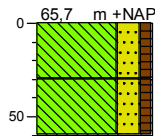
X: 185394,00
Y: 319673,00



0	tuin
	Zand, matig grof, zw ak siltig, geel, bouw zand
80	
	Leem, zw ak zandig, zw ak koolhoudend, lichtbruin, C-horizont
120	

Boring 13

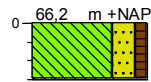
X: 185513,00
Y: 319713,00



0 groenstrook
Leem, sterk zandig, zw ak humeus, zw ak baksteenhoudend, GAB 0/16, donker grijsbruin, gevlekt; verstoord
30 Leem, sterk zandig, zw ak humeus, sterk baksteenhoudend, matig koolhoudend, zw ak mergelhoudend, donker bruingrijs, gevlekt; verstoord; gestuit op steen
60

Boring 14

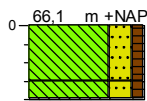
X: 185544,00
Y: 319733,00



0 groenstrook
Leem, sterk zandig, zw ak humeus, sterk baksteenhoudend, matig koolhoudend, zw ak mergelhoudend, donker bruingrijs, gevlekt; verstoord; gestuit op steen
30

Boring 15

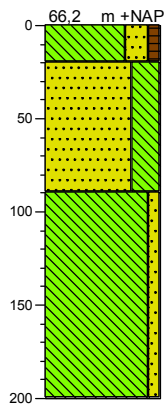
X: 185582,00
Y: 319726,00



0 groenstrook
Leem, sterk zandig, zw ak humeus, zw ak baksteenhoudend, GAB 0/16, donker grijsbruin, gevlekt; verstoord
30 Leem, sterk zandig, zw ak humeus, sterk baksteenhoudend, matig koolhoudend, zw ak mergelhoudend, donker bruingrijs, gevlekt; verstoord; gestuit op steen
40

Boring 16

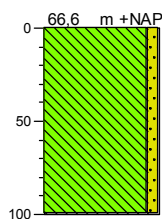
X: 185606,00
Y: 319740,00



0 weiland
Leem, sterk zandig, zw ak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
20 Zand, matig fijn, uiterst siltig, matig mergelhoudend, zw ak koolhoudend, bruingeel
90 Leem, zw ak zandig, lichtbruin, C-horizont
200

Boring 17

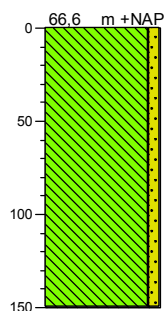
X: 185584,00
Y: 319770,00



0 weiland
Leem, zw ak zandig, lichtbruin, beekgrond, C-horizont
100

Boring 18

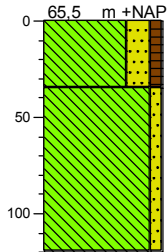
X: 185622,00
Y: 319792,00



0 weiland
Leem, zw ak zandig, lichtbruin, beekgrond, C-horizont; gestuit op grind
150

Boring 19

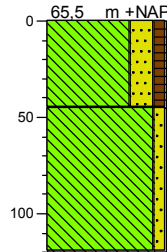
X: 185553,00
Y: 319799,00



0	weiland
	Leem, sterk zandig, zw ak humeus, zw ak mergelhoudend, donker grijsbruin, Ap-horizont
35	
	Leem, zw ak zandig, lichtbruin, beekgrond, C-horizont
120	

Boring 20

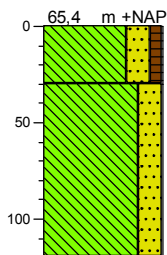
X: 185494,00
Y: 319733,00



0	weiland
	Leem, sterk zandig, zw ak humeus, zw ak mergelhoudend, donker grijsbruin, Ap-horizont
45	
	Leem, zw ak zandig, lichtbruin, beekgrond, C-horizont
120	

Boring 21

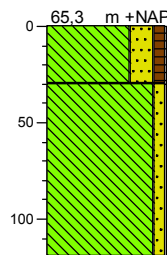
X: 185494,00
Y: 319733,00



0	weiland
	Leem, sterk zandig, zw ak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
30	
	Leem, sterk zandig, zw ak mergelhoudend, lichtbruin, beekgrond, C-horizont
120	

Boring 22

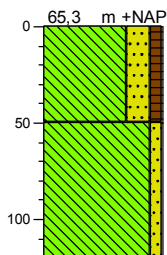
X: 185509,00
Y: 319768,00



0	weiland
	Leem, sterk zandig, zw ak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
30	
	Leem, zw ak zandig, zw ak mergelhoudend, lichtbruin, beekgrond, C-horizont
120	

Boring 23

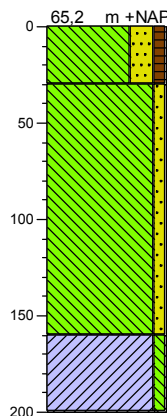
X: 185522,00
Y: 319800,00



0	weiland
	Leem, sterk zandig, zw ak humeus, zw ak mergelhoudend, zw ak koolhoudend, donker grijsbruin, Ap-horizont
50	
	Leem, zw ak zandig, zw ak mergelhoudend, lichtbruin, beekgrond, C-horizont
120	

Boring 24

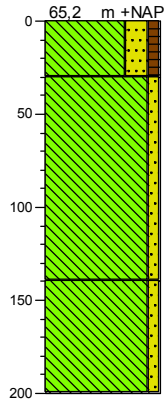
X: 185493,00
Y: 319846,00



0	weiland
	Leem, sterk zandig, zw ak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
30	
	Leem, zw ak zandig, lichtbruin, beekgrond, C-horizont
160	
	Klei, zw ak siltig, zw ak gleyhoudend, grijs, Cg-horizont
200	

Boring 25

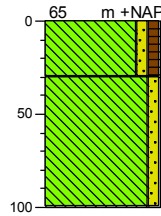
X: 185478,00
Y: 319806,00



0	weiland
	Leem, sterk zandig, zw ak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
30	
	Leem, zw ak zandig, lichtbruin, beekgrond, C-horizont
140	
	Leem, zw ak zandig, zw ak gleyhoudend, grijs, Cg-horizont
200	

Boring 26

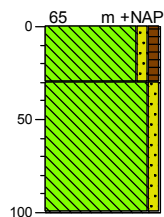
X: 185464,00
Y: 319766,00



0	weiland
	Leem, zw ak zandig, zw ak humeus, zw ak mergelhoudend, donker grijsbruin, Ap-horizont
30	
	Leem, zw ak zandig, zw ak vuursteenhoudend, lichtbruin, beekgrond, C-horizont; gestuit op grind
100	

Boring 27

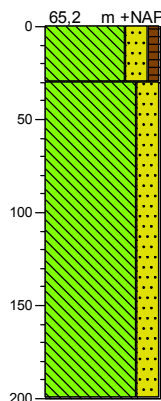
X: 185451,00
Y: 319726,00



0	weiland
	Leem, zw ak zandig, zw ak humeus, zw ak mergelhoudend, donker grijsbruin, Ap-horizont
30	
	Leem, zw ak zandig, zw ak vuursteenhoudend, lichtbruin, beekgrond, C-horizont; gestuit op grind
100	

Boring 28

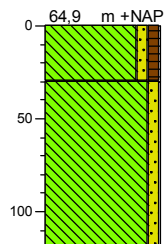
X: 185441,00
Y: 319687,00



0	weiland
	Leem, sterk zandig, zw ak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
30	
	Leem, sterk zandig, zw ak mergelhoudend, zw ak schelphoudend, lichtbruin, beekgrond, C-horizont
200	

Boring 29

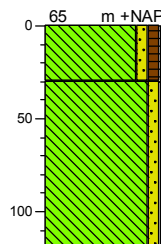
X: 185412,00
Y: 319715,00



0	bosgrond
	Leem, zw ak zandig, zw ak humeus, zw ak mergelhoudend, donker grijsbruin, Ap-horizont
30	
	Leem, zw ak zandig, zw ak mergelhoudend, lichtbruin, beekgrond, C-horizont
120	

Boring 30

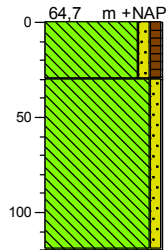
X: 185423,00
Y: 319758,00



0	weiland
	Leem, zw ak zandig, zw ak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
30	
	Leem, zw ak zandig, lichtbruin, beekgrond, C-horizont
120	

Boring 31

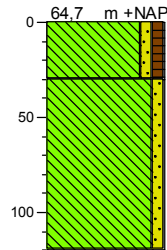
X: 185435,00
Y: 319799,00



0 weiland
Leem, zwak zandig, zwak humeus,
zwak mergelhoudend, donker
grijsbruin, Ap-horizont
30
Leem, zwak zandig, zwak
mergelhoudend, lichtbruin,
beekgrond, C-horizont
120

Boring 32

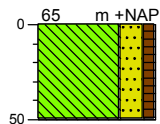
X: 185446,00
Y: 319843,00



0 weiland
Leem, zwak zandig, zwak humeus,
donker grijsbruin, Ap-horizont
30
Leem, zwak zandig, lichtbruin,
beekgrond, C-horizont
120

Boring 33

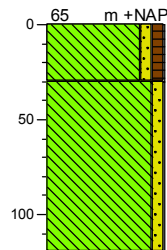
X: 185407,00
Y: 319864,00



0 weiland
Leem, sterk zandig, zwak humeus,
sterk baksteenhoudend, matig
koolhoudend, zwak
mergelhoudend, donker bruin, gevlekt, verstoord; gestuit op steen
30
Leem, zwak zandig, zwak
mergelhoudend, zwak
schelphoudend, lichtbruin,
beekgrond, C-horizont
50

Boring 34

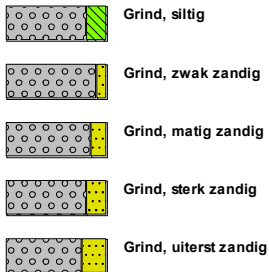
X: 185392,00
Y: 319829,00



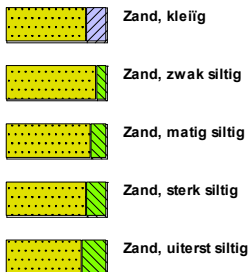
0 weiland
Leem, zwak zandig, zwak humeus,
zwak mergelhoudend, donker
grijsbruin, Ap-horizont
30
Leem, zwak zandig, zwak
mergelhoudend, zwak
schelphoudend, lichtbruin,
beekgrond, C-horizont
120

Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



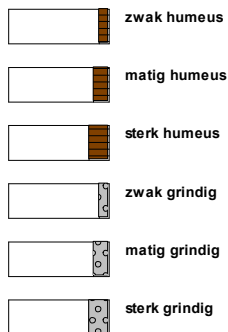
klei



leem



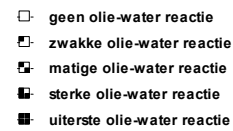
overige toevoegingen



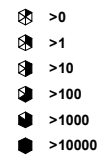
geur



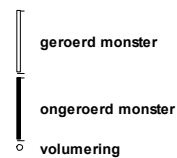
olie



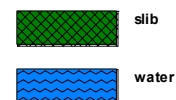
p.i.d.-waarde



monsters



overig





Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl

