



RAAP-RAPPORT 4639

Plangebied camping de Bron te Valkenburg

Gemeente Valkenburg aan de Geul

Archeologisch bureauonderzoek

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Plangebied camping de Bron te Valkenburg, gemeente Valkenburg aan de Geul;
archeologisch bureauonderzoek

Versie: 28-07-2020

Auteur: ir. G.R. Ellenkamp

Projectcode: VALBR

Bestandsnaam: RAAPrap_4639_VALBR_20200728

Autorisatie: drs. W. De Baere

ISSN: 0925-6229

RAAP

Leeuwendeldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500

E-mail: raap@raap.nl

Website: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2020

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van C2N heeft RAAP een archeologisch bureauonderzoek met veldinspectie uitgevoerd voor camping de Bron ten noorden van Valkenburg aan de Geul. In het gebied is een opwaardering van de bestaande camping gepland. Daartoe worden lokaal aanpassingen/toevoegingen gedaan aan de huidige situatie.

Uit het onderzoek blijkt dat het plangebied ligt op de kaap van een lössplateau, omringd door (droog)dalen. Dit waren favoriete bewoningslocaties, vanwege de strategische ligging, de vruchtbare bodem en de aanwezigheid van natuurlijke bronnen en beken, waarmee in de waterbehoefte kon worden voorzien. Het grootste deel van het plangebied kent dan ook een dubbelbestemming archeologie vanwege de hoge verwachtingswaarde.

Ook de bekende vindplaatsen uit de directe omgeving wijzen op de archeologische rijkdom van het gebied. Op dezelfde plateaukaap, binnen een afstand van 500m van camping de Bron, liggen namelijk drie terreinen van archeologische waarde, daterend uit het neolithicum, de ijzertijd en Romeinse tijd (villa). Die laatste betreft een beschermd Rijksmonument en grenst aan de westzijde van het plangebied. Het is zeer goed mogelijk dat buiten grenzen van het beschermde terrein nog andere aan de villa gerelateerde resten bewaard zijn. De villa is onderdeel van het Romeinse villa-landschap, waartoe meerdere villa's behoren die binnen de invloedssfeer van de zogenaamde Via Belgica vielen.

Uit analyse van historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied tot de akkergronden bovenop het plateau behoorde. Deze situatie bleef min of meer ongewijzigd totdat in de jaren 1970 de rijksweg A79 direct ten zuiden en de camping in het plangebied werden aangelegd. Als gevolg van het landbouwkundig gebruik is in het gebied een circa 35 cm dikke bouwvoor ontstaan, waarin oppervlakkige archeologische resten (zoals vindplaatsen van jager-verzamelaars) zijn opgenomen. Onder de bouwvoor is in bijna het hele gebied echter een briklaag aanwezig, waarin eventuele grondsporen intact bewaard zullen zijn.

Dit betekent dat voor het grootste deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt (zie figuur 14), zeker daar waar het grenst aan het Romeinse villaterrein, bovenop het plateau. In twee zones is de briklaag weliswaar ook intact, maar wordt deze afgedekt door colluvium. Dat betekent dat verspoeling van löss hier een rol speelt, waardoor de archeologische verwachting iets is afgezwakt. In de steile droogdalen in het uiterste noordoosten en uiterste zuidwesten heeft verspoeling er toe geleid dat de bodem tot onder de briklaag is weg geërodeerd. Hier zijn dus geen archeologische resten meer te verwachten. Dat geldt ook voor de lokale verstoringen als gevolg van de aanwezige bebouwing, de uitgegraven taluds, de ingesleten holleweg en de leidingstraten.

Met uitzondering van de verstoorde en geërodeerde gebieden, kunnen in het gehele plangebied ingrepen dieper dan de bouwvoor een bedreiging vormen voor eventuele archeologische resten. Zodoende wordt geadviseerd om toekomstige bodemingrepen te beperken tot maximaal 35 cm –mv. Waar diepere ingrepen nodig zijn (het zwembad conform het huidige masterplan), wordt geadviseerd te bekijken of de locatie hiervan verplaatst kan worden naar zones waar geen archeologische resten meer verwacht worden. Indien dit niet mogelijk is, dan wordt verder (gravend) onderzoek nodig geacht om te bepalen of op de geplande locatie daadwerkelijk archeologische resten aanwezig zijn.

Inhoud

Samenvatting	3
Inhoud.....	4
1 Inleiding	5
1.1 Kader	5
1.2 Administratieve gegevens	7
1.3 Doel- en vraagstelling	7
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Methode	8
2.2 Aardkundige situatie	8
2.3 Archeologische gegevens	10
2.4 Historische situatie	15
2.5 Huidige situatie	17
2.6 Toekomstige situatie	18
3 Gespecificeerde archeologische verwachting	19
3.1 Inleiding	19
3.2 Aard en ouderdom	19
3.3 (Diepte)ligging	20
3.4 Fysieke kwaliteit	20
3.5 Archeologische verwachtingskaart	21
3.6 Inrichting versus archeologische verwachting	22
4 Veldinspectie	24
4.1 Werkwijze	24
4.2 Resultaten	25
4.3 Bijgestelde archeologische verwachting	26
5 Conclusies en advies	27
5.1 Conclusie	27
5.2 Advies	27
5.3 Tot slot	28
Literatuur	29
Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices	30

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van C2N heeft RAAP in juni en juli 2020 een archeologisch bureauonderzoek met veldinspectie uitgevoerd voor camping de Bron ten noorden van Valkenburg in de gemeente Valkenburg aan de Geul (figuur 1). In het gebied is een opwaardering van de bestaande camping gepland. Er vindt geen integrale herontwikkeling plaats, maar lokaal worden aanpassingen aan de bestaande situatie gedaan. Voor de hiermee gepaard gaande ingrepen moet mogelijk een omgevingsvergunning worden aangevraagd.

Juridisch en beleidskader

In het geval van een omgevingsvergunning vormt het bestemmingsplan het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. Daarop kent het plangebied verschillende archeologische dubbelbestemmingen. De gemeente heeft aangegeven dat in dergelijke gevallen het zwaarste beschermingsregime geldt.¹ In dit geval betreft dat waarde – archeologie 4, wat concreet betekent dat bodemingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 30 cm –mv onderzoeksplchtig zijn.² Het archeologisch bureauonderzoek dient om inzichtelijk te krijgen, waar welke ingrepen potentieel verstorend zijn voor de archeologie en hoe daarmee kan worden omgegaan.

Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), is door de minister aangewezen als norm.

RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, alsmede 4004 Opgraven (landbodems).

Zie bijlage 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.

¹ Email van dhr. R. Brouns, team vergunningen gemeente Valkenburg aan de Geul, d.d. 27-11-2019.

² https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0994.2009BP002-VA01/r_NL.IMRO.0994.2009BP002-VA01_art37.html



Figuur 1. Aanduiding plangebied (rode lijn). Inzet: ligging in Nederland (ster).

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek
Opdrachtgever	C2N
Bevoegde overheid	Gemeente Valkenburg aan de Geul
Plaats	Valkenburg
Gemeente	Valkenburg aan de Geul
Provincie	Limburg
Centrumcoördinaten (X/Y)	186.263/321.296
Toponiem	Stoepertweg
Kadastrale gegevens	Sectie S, perceelnummers 43, 52, 53 en 66
Oppervlakte plangebied	11.3 hectare
Afbakening onderzoeksgebied	Tijdens onderhavig onderzoek is het plangebied inclusief een zone van 500 m rondom het plangebied onderzocht.
Onderzoeksperiode	juni 2020
Uitvoerder	RAAP Zuid
Projectleider	ir. G.R. Ellenkamp
RAAP-projectcode	VALBR
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	4866679100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio Zuid te Weert en op termijn ARCHIS en E-Depot.

Tabel 1. Administratieve gegevens.

1.3 Doel- en vraagstelling

De doelstelling van het archeologisch bureauonderzoek is het vaststellen van de archeologische waarde van het plangebied en de invloed van de geplande ingrepen daarop. Daartoe wordt informatie verzameld over bekende en verwachte archeologische resten teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd:

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen in en rond plangebied zijn reeds bekend?
- Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?
- Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied? En wat zijn hiervan de prospectiekenmerken?
- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
- Op welke wijze kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?
- Met de inzet van welke zoekmethoden kunnen verwachte resten systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)?

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek dient ervoor om – op basis van verschillende bronnen – inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en de sporen die het menselijk gebruik in de loop van de tijd heeft achtergelaten. Met behulp van deze gegevens wordt een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

Naast de conform de KNA verplichte bronnen is door de gebiedsexperts van RAAP een beredeneerde keuze gemaakt uit betrouwbare bronnen die voor de archeologische verwachting relevante informatie bevatten (zie bijlage 2 voor de motivering). Daarvoor is gebruik gemaakt van de landelijk en voor RAAP digitaal beschikbare archieven. Voor de beschrijving van de historische situatie is gebruik gemaakt van hiervoor relevante informatiedragers. Voor de actuele metadata van de verzamelde gegevens (gemeente, plaats, etc.) wordt verwezen naar het van toepassing zijnde data-archief.

2.2 Aardkundige situatie

Het plangebied ligt in het Zuid Limburs heuvelland, dat het resultaat is van miljoenen jaren van geologische processen, waarvan tektonische opheffing, gevolgd door versnijding als gevolg van erosie de belangrijkste zijn voor de huidige vorm van het landschap. Het gebied behoort tot het deel van Nederland wat als sinds het Carboon (300 Ma³) omhoog komt. De beken en rivieren reageren daarop door zich in het opheffende landschap in te snijden. Als gevolg daarvan is een zeer reliëfrijk gebied ontstaan met hoog gelegen plateaus, versneden door diepe dalen. Zoals te zien op figuur 1 ligt het plangebied op een uitstulping aan de rand van een plateau, ook wel aangeduid als plateaukaap. Richting het zuiden gaat het plateau abrupt over in een steile helling die de rand vormt van het dal dat door de rivier de Geul diep in het landschap is uitgesleten.

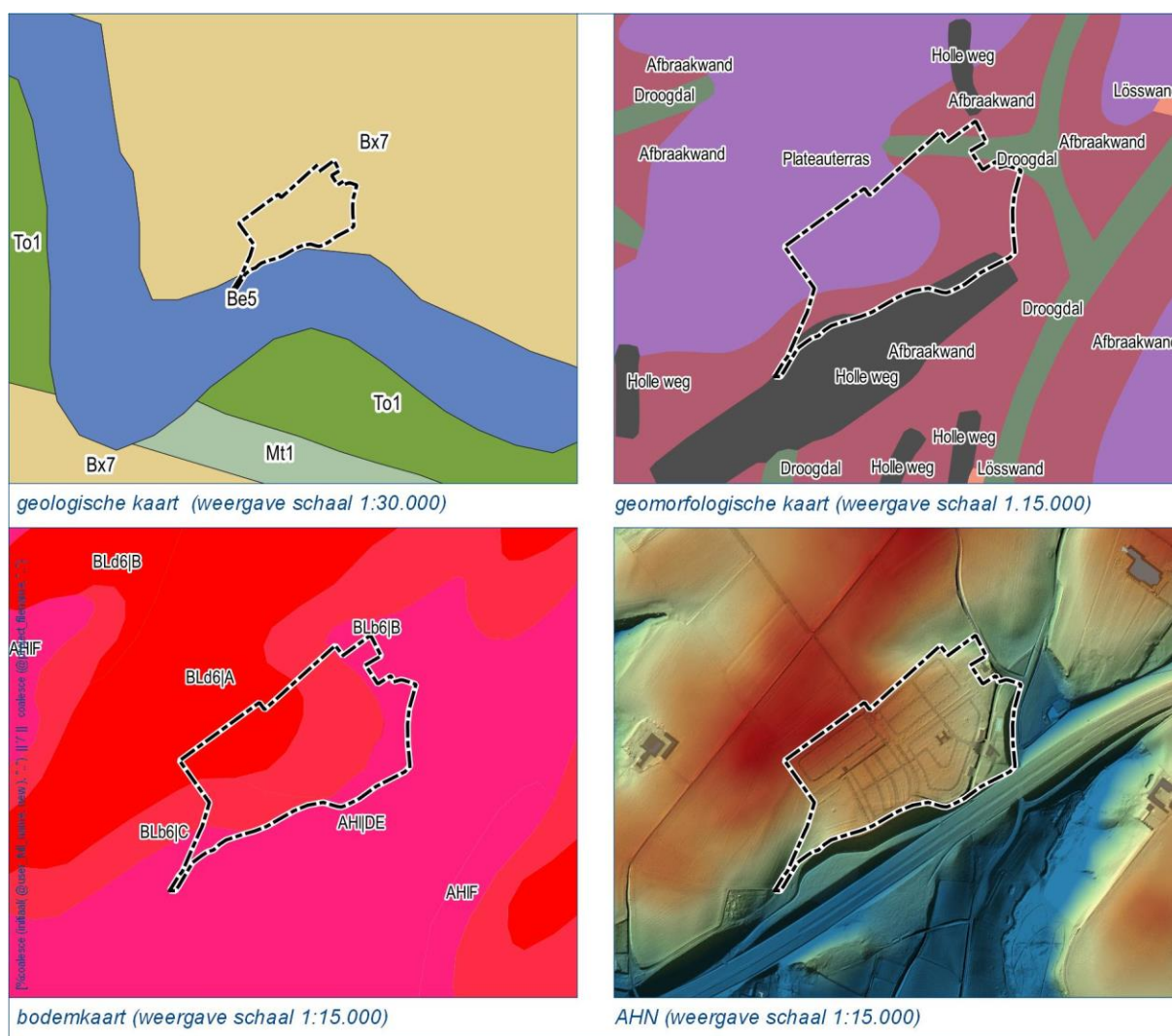
Volgens de geologische kaart⁴ komt bovenop het plateau löss voor, behorend tot de Formatie van Bortel laagpakket van Schimmert (zie figuur 2 linksboven, code Bx7). Deze löss is in de laatste ijstijden door de wind als een deken over het oudere landschap afgezet. Dat oudere landschap bestaat uit fluviale afzettingen van de Maas (zand en grind) uit het Vroeg Pleistoceen (2.6 Ma) en daaronder mariene afzettingen uit het Tertiair (65 – 2.6 Ma) en Krijt (145 – 66 Ma). Voor dit onderzoek is het verder niet relevant hoe deze sedimenten ontstaan zijn. Het is wel van belang om te weten dat ze onder de löss schuilgaan en in diepe en steile insnijdingen in het landschap kunnen dagzomen. Zo blijkt uit de geologische kaart (figuur 2 linksboven) dat direct ten zuiden van het plangebied bovenin de helling van het Geuldal grindrijke afzettingen van de Maas van de formatie van Beegden dagzomen (code Be5), dat halverwege de helling mariene zanden en kleien van de formatie van Tongeren aan het maaiveld liggen (code To1) en dat onderaan de helling zelfs de kalksteen uit het krijt wordt aangesneden behorend tot de formatie van Maastricht (code Mt1). De helling is dus dermate steil dat de löss er weer van af is geërodeerd. Op de geomorfologische kaart⁵ staat de helling dan ook aangeduid als “afbraakwand” (zie figuur 2 rechtsboven). Het zuidelijk deel van het plangebied behoort volgens de geomorfologische kaart ook tot de afbraakwand, maar daar speelt de regionale schaal

³ Ma = mega annum of miljoen jaar geleden.

⁴ Weerts e.a. 2006.

⁵ Koomen & Maas, 2004.

waarop de kaart vervaardigd is⁶ parten, want op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is duidelijk te zien dat de echte helling pas op de zuid(oost)grens van het terrein begint (zie figuur 2, rechtsonder). Ook is hierop te zien dat de natuurlijke helling grotendeels is verstoord door het tracé van de rijksweg A79, ten behoeve waarvan de helling is vergraven en aan weerszijden van de weg steile taluds zijn aangelegd. Op de geomorfologische kaart is deze insnijding foutief aangegeven als een holleweg. Op het AHN is in het plangebied echter ook een daadwerkelijke holleweg te zien. Het betreft het oorspronkelijk verloop van de Stoepertweg, die na de aanleg van de A79 richting het oosten verlegd is. Hollewegen zijn door het veelvuldig gebruik in de landschap uitgesleten, wat nog eens werd versterkt doordat regenwater hier ook een makkelijke afvoer vond en bodemmateriaal verspoelde.



Figuur 2. Ligging van het plangebied op de geologische kaart (Weerts e.a. 2006), de geologische kaart (Koomen & Maas, 2004), de bodemkaart (Vleeshouwer & Damoiseaux, 1990) en het AHN (ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer).

Behalve deze menselijk verstoringen is op zowel de geomorfologische kaart als het AHN te zien dat de helling ook is versneden door droogdalen. Eén daarvan mondt uit in het uiterste westen van het plangebied en een andere in het noordoosten (een zijdal van het dal van de Kattebeek). Droogdalen zijn het resultaat van erosie processen door tijdelijke waterverplaatsing. Met name in de ijstijden kwam

⁶ 1:50.000

periodiek grote hoeveelheden sneeuwsmeltwater vrij, wat als gevolg van de permanent bevroren bodem (permafrost) niet in de ondergrond kon infiltreren en zodoende oppervlakkig afstroomde. Daarbij werden dalen uitgesleten die na het opdrogen van de smeltwaterstroom niet meer watervoerend waren. Op kleinere schaal vindt dit proces tegenwoordig tijdens hevige regenbuien nog steeds plaats, met name op onbegroeide akkers in de erosiegevoelige löss. In de steilste, door erosie ontstane hellingen, worden plaatselijk watervoerende lagen aangesneden, waardoor grondwater in de helling als een bron naar buiten treedt. De Kattebeek ten zuidoosten van het plangebied wordt ook gevoed door dergelijke bronnen.

De erosie die heeft plaatsgevonden op de hellingen en in de droogdalen laat zich ook bodemkundig aflezen. Op de bodemkaart van het gebied⁷ is namelijk sprake van een associatie van hellinggronden waar de onder liggende Maasafzettingen dagzomen (zie figuur 2 linksonder, code AHl|DE⁸). In het grootste deel van het plangebied is echter sprake van brikgronden, met een klei-inspoelingslaag. Brikgronden ontstaan wanneer door bodemvorming de van oorsprong kalkrijke löss ontkalkt raakt. Vervolgens vindt uitspoeling van klei plaats (Berendsen, 1996). De horizont waar klei-uitspoeling heeft plaatsgevonden, wordt de uitspoelings- of E-horizont genoemd. In een dieper gelegen laag accumuleert de klei en is een zogenaamde inspoelings- of Bt-horizont ontstaan. De Bt-horizont (ook wel briklaag) is vaak bruinrood en tamelijk stug. De dikte van de Bt-horizont is minimaal 0,15 m, maar kan (meer dan) 1,0 m zijn. Onder de Bt-horizont bevindt zich de onaantaste, oorspronkelijke löss, aangeduid als C-horizont. Volgens de bodemkaart komen in het hoogste, vlakste deel van het plangebied volledig ontwikkelde radebrikgronden voor (code BLd6|A⁹). In de zuidelijke helft van het plangebied is echter sprake van een flauwe helling¹⁰, waardoor de löss aan lichte erosie onderhevig is geweest. Als gevolg hiervan is de bovengrond (A- en E-horizont) afgespoeld en ligt de Bt-horizont aan het maaiveld, waardoor wordt gesproken van bergbrikgronden (code Blb6|B). De stugge textuur van de Bt-horizont biedt vaak enige bescherming tegen verdere erosie (Berendsen, 1996). Bij een nog steilere helling kan de löss uiteindelijk echter helemaal eroderen tot op de onderliggende afzettingen en blijven de hellinggronden over zoals die ten zuiden van het plangebied voorkomen.

Al bij al kan worden gesteld dat in het plangebied hoofdzakelijk brikgronden voorkomen in pleistocene löss. In het vlakke deel van het plateau gaat het om intacte radebrikgronden, terwijl in het flauwe hellende zuidelijke deel de toplaag is afgespoeld, resulterend in bergbrikgronden. Op de zuidgrens van het plangebied gaat het plangebied over in een afbraakwand richting het Geuldal en het dal van de Kattebeek en in het uiterste westen en oosten is sprake van droogdalen die in het Geuldal en Kattebeekdal uitmonden. Op de helling en droogdalen is als gevolg van erosie de löss volledig geërodeerd en dagzomen oudere afzettingen. Waarschijnlijk geldt dat ook voor het oorspronkelijk verloop van de Stoeptertweg, die als holleweg diep in de rand van het lössplateau is ingesleten.

2.3 Archeologische gegevens

Het gebied kent een dubbelbestemming waarde – archeologie 4, 5 en 6 (zie figuur 3), overeenkomend met respectievelijk een hoge, middelhoge en lage trefkans voor archeologische waarden op de gemeentelijke archeologische monumenten en trefkanskaart.¹¹ Deze waarden zijn in het voor erosie gevoelige lössgebied in sterke mate gebaseerd op de hellingklassen en daaruit resulterende gaafheid

⁷ Vleeshouwer & Damoiseaux, 1990.

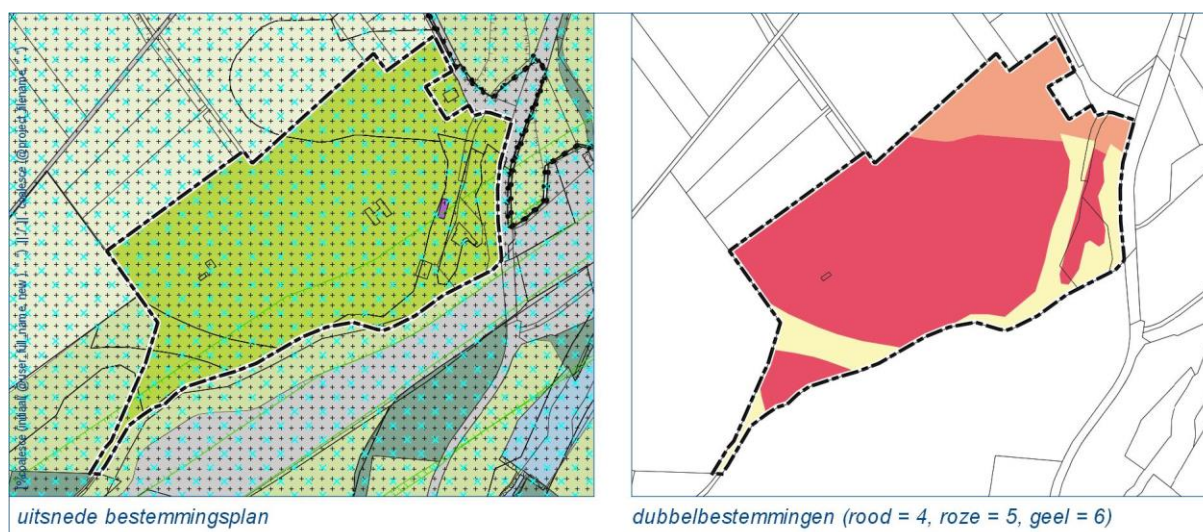
⁸ Hellingklasse D tot E: 8 - 25%.

⁹ Hellingklasse A: 0 - 2%

¹⁰ Hellingklasse B: 2 - 5%

¹¹ Van Wijk & Orbons, 2009.

van het lössprofiel (vlak = hoog, flauwe helling = middelhoog, steil = laag).¹² Dat wil zeggen dat de nauwelijks hellende delen van het plangebied een hoge archeologische trefkans kennen (waarde 4), de delen met een flauwe helling een middelhoge trefkans kennen (waarde 5) en de delen met een steile helling een lage trefkans kennen (waarde 6). Op de gemeentelijke trefkanskaart is aan het droogdal in het noordoosten (met dubbelbestemming waarde - archeologie 5) nog een aparte waarde gegeven: lage trefkans met kans op een bijzondere dataset, wat wil zeggen dat ze “*incidenteel en extensief zijn gebruikt (depositielocaties, visgronden, e.d.)*”.¹³



Figuur 3. Uitsnede van (links) het bestemmingsplan (geraadpleegd via ruimtelijkeplannen.nl) en de daarop aangegeven dubbelbestemmingen (rechts).

De verwachtingswaarden en dubbelbestemmingen vormen echter slechts een modelmatige weergave en ambtelijke vertaling van de werkelijke archeologische context van het gebied. Hoewel in het plangebied zelf geen archeologische vindplaatsen bekend zijn, wijzen de vindplaatsen uit de directe omgeving op de archeologische rijkdom van het gebied. Op dezelfde plateaucaap, binnen een afstand van 500m van camping de Bron, liggen namelijk drie terreinen van archeologische waarde (zie figuur 4). Het terrein grenzend aan de westzijde van het plangebied betreft een wettelijk beschermd Rijksmonument (nummer 47157), met resten van Romeinse villa Valkenburg-Bosstraat. Villa's waren grootschalige landbouwbedrijven, gericht op overproductie om de groeiende bevolking in steden van voedsel te voorzien.¹⁴ De begrenzing van het beschermde terrein is gebaseerd op de resultaten van opgravingen in 1850 en 1870 door Janssen en Habets en de perceelgrenzen¹⁵ en is ongeveer 3,1 hectare groot. Afgaande op de kaart van Habets met opgegraven villa-terreinen, die ten behoeve van dit onderzoek is gegeorefereerd, omvat het beschermde terrein echter slechts een deel van de hoofdgebouwen (zie figuur 5). Het is zeer goed mogelijk dat daar buiten (o.a. in het plangebied) nog andere aan de villa gerelateerde resten bewaard zijn. Villaterreinen kunnen namelijk tot 5 hectare groot zijn geweest¹⁶ en bovendien hebben hierop behalve de stenen hoofdgebouwen ook houten huizen en bijgebouwen gestaan.¹⁷ In 2004 heeft nog aanvullend onderzoek plaatsgevonden, waarbij de

¹² Van Wijk & Orbans, 2009; p.133-134.

¹³ Van Wijk & Orbans, 2009; p.134.

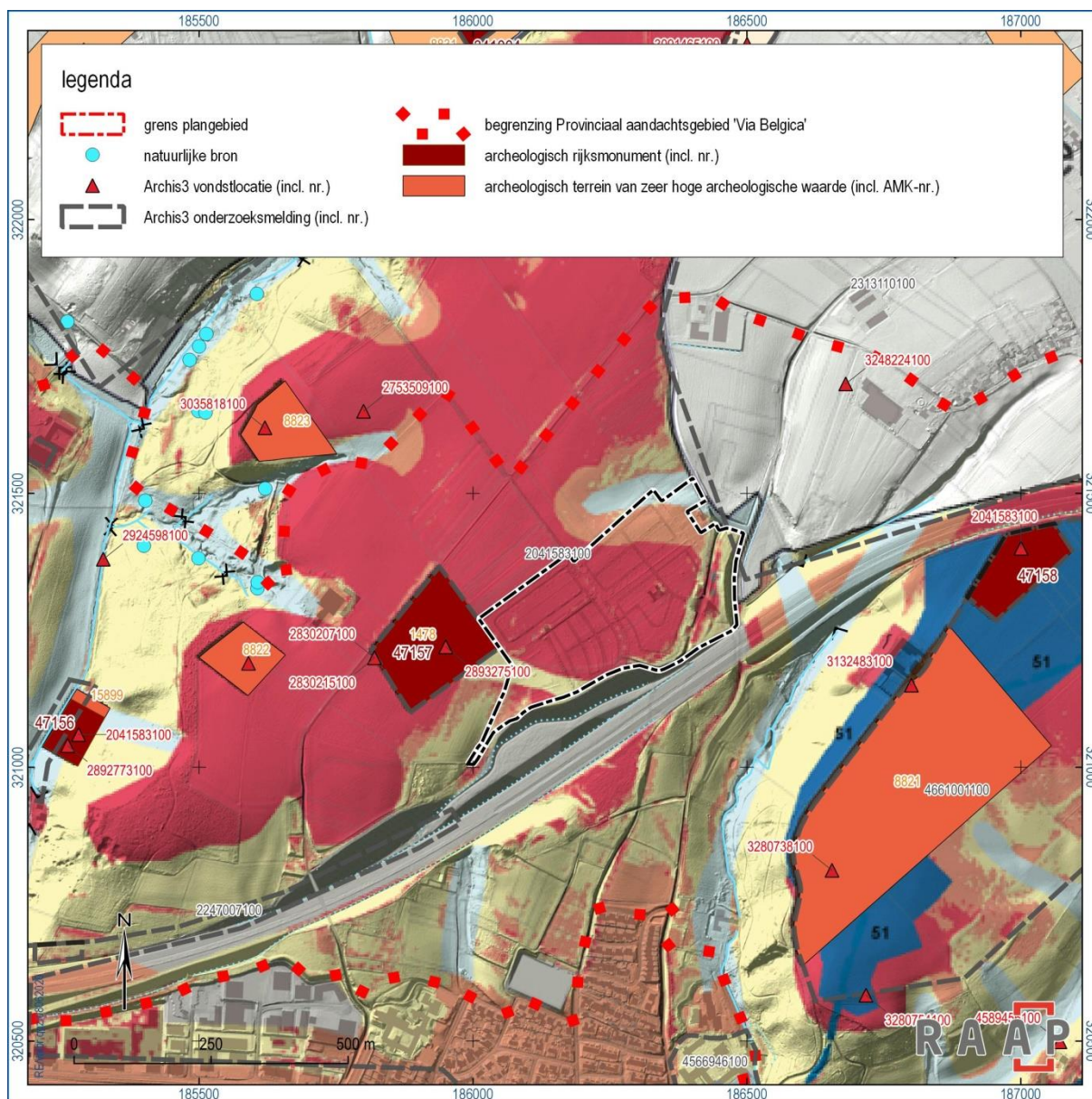
¹⁴ Van Wijk & Orbans, 2009; p.36.

¹⁵ https://nl.wikipedia.org/wiki/Romeinse_villa_Valkenburg-Bosstraat

¹⁶ Mondelinge mededeling drs. G. Tichelman, archeoloog van de opgraving Villa Kerkrade-Holzkuil.

¹⁷ Van Wijk & Orbans, 2009; p.36.

plattegrond van Habets werd aangevuld en bleek dat het westelijke gebouw door landbouwkundige grondbewerking grotendeels was verdwenen¹⁸. Ondanks de omvang van de muurwerken, zijn deze vanwege de oppervlakkige ligging dus toch gevoelig voor aantasting van de bodem door grondbewerking, maar ook door bodemerosie, wat met name op de hellende terreindelen een rol speelt.



Figuur 4. Overzichtskaat archeologische gegevens uit de directe omgeving van het plangebied. Als ondergrond de gemeentelijke archeologische monumenten en trefkanskaart (Van Wijk & Orbons, 2009; kaartbijlage 5). Donkerblauw = zeer hoge trefkans, rood = hoge trefkans, roze = middelhoge trefkans, geel = lage trefkans, lichtblauw = lage trefkans met kans op bijzondere dataset (natte context).

De villa is onderdeel van het Romeinse villa-landschap, waartoe meerdere villa's behoren die binnen de invloedssfeer van de zogenaamde Via Belgica vielen. Dit was de Romeinse weg die Boulogne-sur-

¹⁸ De Groot, 2007; ARCHIS3-onderzoeksmelding 2144680100.

Mer via Tongeren en Heerlen met Keulen verbond.¹⁹ Binnen een straal van 1 kilometer rondom het plangebied zijn dan ook meerdere Romeinse villa's bekend, waaronder de beroemde villa van Ravensbosch, 750 meter ten westen van het plangebied in het dal van de Strabeek, waar enkele bronzen tabletjes met inscripties zijn gevonden.²⁰



Figuur 5. Uitsnede van de "kaart van Habets uit 1878 met de tot dan toe opgegraven villa's" rondom het plangebied. Kaart ontleend aan https://nl.wikipedia.org/wiki/Romeinse_villa_Valkenburg-Bosstraat. Op de achtergrond is vaag de topografie zichtbaar van voor het moment dat de A79 werd aangelegd.

Het is dus duidelijk dat het plangebied deel uitmaakt van een rijk Romeins cultuurlandschap. De sporen van menselijke bewoning in het gebied gaan echter nog aanzienlijk verder terug in de tijd. De twee andere archeologisch zeer waardevolle (maar niet beschermde) terreinen op dezelfde plateaukaap bevatten namelijk bewoningssporen uit respectievelijk de ijzertijd en het neolithicum (AMK-nummer 8823 resp. 8822). En op de plateaukaap ten zuidoosten van het plangebied liggen, behalve nog een Romeins villaterrein (Heihof, Rijksmonumentnummer 47159), ook nog bewoningssporen uit de periode mesolithicum-neolithicum (AMK-nummer 8821). Behalve de vondsten die zijn gedaan op de archeologisch waardevolle terreinen, komen volgens ARCHIS3 daarbuiten ook nog enkele archeologische vondstlocaties voor (zie tabel 2). Een deel daarvan is gedaan bij een archeologische veldkartering in de jaren 1980 (ARCHIS3-onderzoeksmelding 2041583100).

Al deze archeologische resten liggen niet zomaar willekeurig in het landschap. Zij liggen hier omdat het vlakke plateau een geschikte woonplek bood. Die aantrekkingskracht werd nog eens extra versterkt door het feit dat de beide plateauekappen omringd werden door natuurlijke bronnen en beken (zie figuur 4), waarmee in de waterbehoefte kon worden voorzien. De bronnen zijn ontstaan doordat in de steile hellingen stagnerende lagen worden aangesneden, waarover infiltrerend regenwater afstroomt en in de helling uitteedt. Dat was voor de mens altijd interessant, vanaf de steentijd tot nu.

¹⁹ <https://www.viabelgica.nl>

²⁰ Van Wijk & Orbons, 2009; p.57.

Zaakid.nr.	Complex	Datering	Toelichting
2041583100	Bewoning Bewoning	Romeinse tijd Steentijd	vondsten bij veldkartering op het villaterrein direct ten westen van het plangebied
2041583100	Bewoning Bewoning	Romeinse tijd Steentijd	vondsten bij veldkartering 750m ten oosten van het plangebied
2753509100	Onbekend	Romeinse tijd	vondsten opgraving op de plateau kaap 400 m ten noordoosten van het plangebied
2830207100	Onbekend	Romeinse tijd	vondsten bij veldkartering op het villaterrein direct ten westen van het plangebied
2830215100	Depot	Late middeleeuwen	vondsten bij veldkartering op het villaterrein direct ten westen van het plangebied
2892416100	Villa	Romeinse tijd	vondsten opgraving (onderzoeksmelding 2145433100) villa Heihof 750 m ten oosten van het plangebied
2893275100	Villa	Romeinse tijd	vondsten opgraving villa Bosstraat direct ten westen van het plangebied
3035818100	Bewoning Bewoning	Meso- en neolithicum IJzertijd	vondsten bij veldkartering 600m ten noordwesten van het plangebied
3035826100	Vuursteenbewerking/bewoning Onbekend	(Meso- en) neolithicum Romeinse tijd	vondsten bij veldkartering 500m ten westen van het plangebied
3132483100	Villa	Romeinse tijd	vondsten opgraving villa Heihof 450 m ten oosten van het plangebied
3248224100	Onbekend	Steentijd	vondsten bij veldkartering 350m ten noordoosten van het plangebied
3280738100	Bewoning	Steentijd	vondsten bij veldkartering 450m ten zuidoosten van het plangebied
3280754100	Vuursteenbewerking	Neolithicum	vondsten bij veldkartering 700m ten zuidoosten van het plangebied

Tabel 2. Overzicht van de in ARCHIS3 bekende archeologische vondstlocaties rond het plangebied.

Eerder in de omgeving uitgevoerd onderzoek volgens ARCHIS3

Zaakidentificatienummer	Resultaat/advies
2041583100	Veldkartering RAAP, zie voorgaande.
2144680100	Opgraving ADC villa Bosstraat, zie voorgaande.
2145433100	Opgraving ADC villa Heihof, zie voorgaande.
2247007100	Booronderzoek ARC langs A79 ten zuidwesten van het plangebied, waarbij in de ingraving van de A79 verstoorde gronden zijn aangetroffen.
4661001100	Bureauonderzoek KSP op de plateau kaap ten oosten van het plangebied, waarvan de resultaten (nog) niet zijn gemeld.

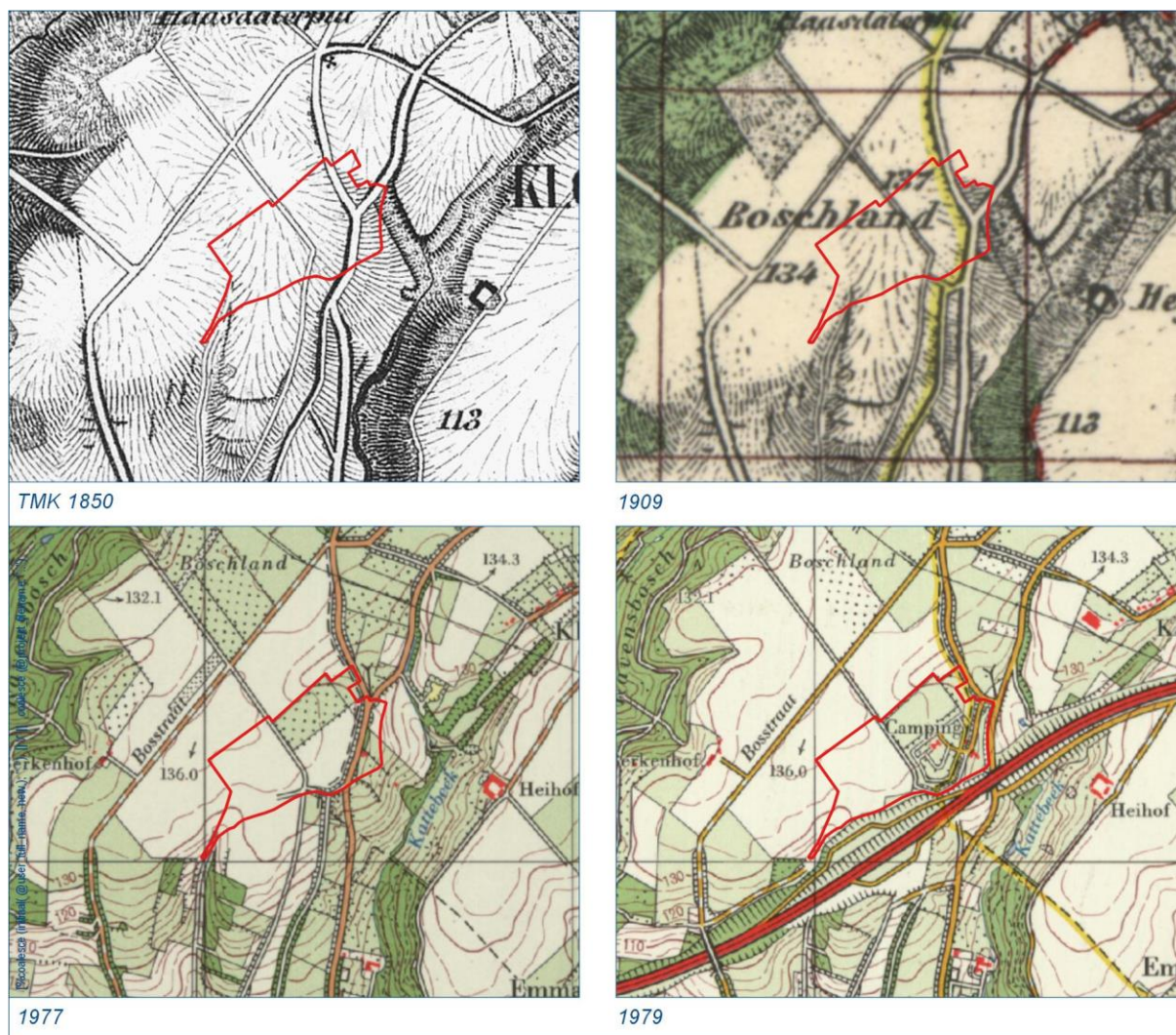
Tabel 3. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.

Bekende archeologische gegevens uit andere bronnen

Op 8 juni 2020 is een verzoek gedaan aan de Stichting historische en heemkundige studies in en rond het Geuldal en dhr. H. Pisters voor aanvullende gegevens. Uit hun reactie is gebleken dat zij de archeologische waarde van het terrein nooit hebben getoetst. Mogelijk is colluvium aanwezig.

2.4 Historische situatie

Op basis van historische kaarten kan inzicht worden verkregen in het historisch gebruik van een gebied van na de late middeleeuwen tot begin 20e eeuw. In die periode was men veel meer dan nu gebonden aan de (on)mogelijkheden die het natuurlijke landschap bood voor bewoning en andere vormen van landgebruik. Het historisch gebruik zegt daarmee iets over de archeologische potentie van het gebied. Daarnaast kan het informatie leveren over eventuele bodemverstoringen die in het verleden hebben plaats gevonden.



Figuur 6. Overzicht van historische kaarten, waarop de historische ontwikkeling te zien is. Topografische kaarten vanaf 1900 ontleend aan <https://www.topotijdreis.nl/>.

Uit analyse van historische kaartmateriaal (zie figuur 6) blijkt dat het landgebruik in het gebied eigenlijk pas vanaf de jaren 1970 aan verandering onderhevig was. Op de oudere kaarten is te zien dat het plangebied tot de akkergronden bovenop het plateau behoorde, omringd door bossen op de steilste hellingen. Het gebied werd ontsloten door de Haasdalemolenweg centraal in het plangebied en de Stoepertweg op de oostgrens van het plangebied. Dit beeld is ook te zien op de oudere Tranchotkaart

van omstreeks 1810.²¹ Op de kaart van 1909 lijkt in het gebied direct ten oosten van de Stoepertweg voor het eerst een gebouw te zien, maar is de aanduiding wat vaag. Vanaf 1921²² is het duidelijk op de kaarten weergegeven met een rode stip (zie ook de afgebeelde kaart van 1977). Het betreft het pand waar tegenwoordig de horeca van de camping in gevestigd is (zie). Het pand heeft echter geen status (geen MIP of rijksmonument).



Figuur 7. Het pand uit het begin van de 20^e eeuw gelegen ten oosten van de oorspronkelijke Stoepertweg

Deze situatie bleef min of meer ongewijzigd totdat in de jaren 1970 de rijksweg A79 werd aangelegd. Zoals te zien op de kaart van 1979 werd deze duidelijk in de helling ingegraven. Vanwege het grootschalige grondverzet werd ook het tracé van de Stoepertweg verlegd. Maar het oorspronkelijke tracé is nog altijd als holleweg in het plangebied aanwezig. De wegen zijn vanwege hun ouderdom, die teruggaat tot de middeleeuwse verkaveling²³ en mogelijk zelfs de Romeinse tijd (gezien de relatie met de naastgelegen villa), van historische waarde en om die reden ook opgenomen op de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente.²⁴

Een ander cultuurhistorisch waardevol aspect in de gemeente betreft de resten van kalksteenwinning (voor de landbouw en als bouw materiaal), waardoor groeven en ondergrondse gangenstelsels bewaard zijn gebleven.²⁵ Deze zijn voor de gemeente op kaart gezet,²⁶ maar hieruit blijkt dat in het plangebied geen groeven of ingangen voorkomen en ook niet te verwachten zijn. Circa 750 m ten westen van het plangebied, op de westelijk plateauhelling met het Ravensbosch, zijn wel groeven aanwezig.

²¹ Niet afgebeeld, maar geraadpleegd via <http://imagebase.ubvu.vu.nl/cdm/ref/collection/krt/id/5629>.

²² Geraadpleegd via <https://www.topotijdreis.nl/>.

²³ Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Limburg (<https://portal.prvlimburg.nl/viewer/app/default>)

²⁴ Van Wijk & Orbons, 2009; kaartbijlage 2.

²⁵ Van Wijk & Orbons, 2009; p.81.

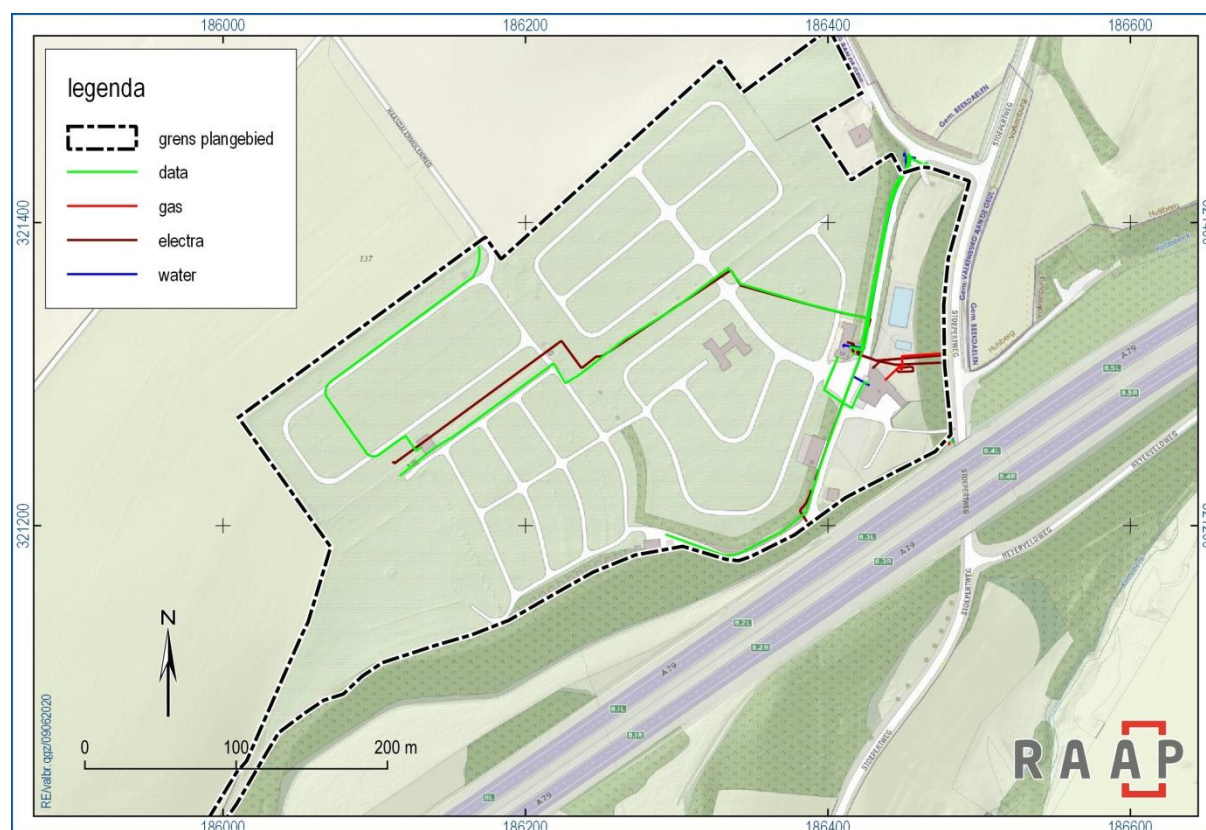
²⁶ Van Wijk & Orbons, 2009; kaartbijlage 6.

2.5 Huidige situatie

Aan de hand van actuele gegevens van recente luchtfoto's, Google Street View, locatiebezoek en navraag bij de opdrachtgever zijn de onderstaande zaken over de huidige situatie te melden.

Huidig grondgebruik (zie figuur 8)	Camping, bestaande uit een infrastructuur van smalle asfaltwegen, waaraan met bodem en hagen omzoomde kampeervelden liggen. Met name in de oostelijke helft is sprake van enkele vaste staanplaatsen. Permanente bebouwing is beperkt tot het horecagebouw (uit begin 20 ^e eeuw), een receptiegebouw, een vergaderruimte, het centrale sanitairgebouw en een kleiner sanitairgebouw. Bij de ingang van de camping ligt een buitenzwembad.
Hoogteligging maaiveld	Het gebied helt geleidelijk af van noordwest (135 m +NAP) naar het zuidoosten (124 m +NAP). Zowel in het uiterste noordoosten als uiterste zuidwesten is sprake van de aanzet naar een dal waar het maaiveld sneller wegduikt (zie figuur 2, rechtsonder). Op het AHN zijn verder duidelijk de insnijding van de A79 en de huidige en voormalige Stoepertweg te zien. Van andere verstoringen van het reliëf lijkt geen sprake. De inrichting van de camping is aangepast op het natuurlijk verloop van het maaiveld.
Grondwater	N.v.t. Vanwege de ligging op het plateau zit het grondwater (tientallen) meters diep.
Milieutechnische condities	Behalve een asbestinventarisatie in de bestaande gebouwen, heeft geen milieukundig onderzoek plaatsgevonden. Gezien het gebruik als landbouwgrond tot aan de ingebruikname als camping, zijn geen verontreinigingen te verwachten. Het is niet uit te sluiten dat rond de historische bebouwing (horecagebouw) bijvoorbeeld een afvalgat of ondergrondse olietank heeft gelegen.
Bodem-verstoringen	De bodem zal verstoord zijn ter plaatse van de ondergrondse kabels en leidingen, het zwembad en de fundering van de permanente bebouwing. De huidige asfaltpaden zijn naar verwachting oppervlakkig gefundeerd.

Tabel 4. Beschrijving van de huidige situatie van het plangebied.



Figuur 8. Overzichtskartaal van de huidige inrichting van het plangebied met aanwezige kabels/leidingen.

2.6 Toekomstige situatie

Uit informatie van de opdrachtgever²⁷ is gebleken dat in het gebied een opwaardering is gepland van de bestaande camping. Dat wil zeggen dat het gebruik onveranderd blijft en dat geen integrale herontwikkeling plaatsvindt, maar dat lokaal aanpassingen/toevoegingen worden gedaan aan de huidige situatie. Een deel van die aanpassingen heeft betrekking op de reeds bestaande inrichting van de camping en gaat over renovatie van het grote sanitair-gebouw en restaurant. In beperkte mate zullen toevoegingen worden gedaan, waarbij de bodem (in meer of mindere mate) geroerd wordt. Het betreft de aanplant van extra groenvoorzieningen, de bouw van een overdekt zwembad en het plaatsen van verblijfseenheden (chalets, etc.) die aan het leidingnet aangesloten zullen worden. De eenheden zelf hoeven niet in de grond gefundeerd te worden, maar staan op houten balken op de grond.²⁸ De bodemingrepen die werkelijk een bedreiging voor de archeologie vormen, zijn dus beperkt tot het zwembad en de aansluiting op het leidingnet. Het masterplan (zie figuur 9) geeft een globale aanduiding van de inrichting. Dit is verder geconcretiseerd in een inrichtingsplan (zie appendix 1).



Figuur 9. Globaal Master plan. Voor meer detail zie appendix 1.

²⁷ Email van dhr. K. Djallal (C2N) d.d. 17-5-2020.

²⁸ Email dhr. P. Visser (GoNet) d.d. 1-11-2020.

3 Gespecificeerde archeologische verwachting

3.1 Inleiding

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verzamelde gegevens is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Deze geeft inzicht in de aard en de ouderdom (inclusief omvang en uiterlijke kenmerken), (diepte)ligging, en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten.

3.2 Aard en ouderdom

Het verspreidingspatroon van archeologische vindplaatsen is voor een groot deel gerelateerd aan de fysieke eisen die de mens stelde aan de leef- en woonomgeving. Het meest markant zijn de verschillen tussen jager-verzamelaars enerzijds en landbouwers anderzijds.

Jager-verzamelaars

In de steentijd (paleolithicum t/m neolithicum) leefden de mensen voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Deze zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een plek. Uit een ruimtelijke analyse blijkt dat hun kampementen in vrijwel alle gevallen waren gesitueerd op de overgang van nat naar droog. Nabij dergelijke gradiëntzones waren namelijk de meeste voedselbronnen voorhanden en was (drink)water bereikbaar.

In het plangebied is met name langs de (intacte) zuidoostelijke plateaurand sprake van een gradiëntsituatie naar het dal van de Kattebeek en lager gelegen Geuldal. Hoewel de helling zelf als gevolg van de A79 verstoord is, is de plateaurand zelf nog intact. Het feit dat in de hellingen rondom de plateaukaap natuurlijke waterbronnen voorkomen, versterkt de aantrekkingskracht nog eens. Dit blijkt ook uit het feit dat de plateaukaap direct ten oosten van het plangebied op de gemeentelijke archeologische kaart een zeer hoge trefkans heeft toebedeeld gekregen, mede omdat hier een terrein met resten uit het meso- en neolithicum ligt. Op basis hiervan zijn ook in het plangebied vindplaatsen van jager-verzamelaars te verwachten, met name nabij de plateaurand. Het betreft met name resten van (tijdelijke) kampementen vanaf het laat paleolithicum tot en met het neolithicum. Deze vindplaatsen kenmerken zich door (oppervlakkige) concentraties van vuurstenen werktuigen en afval.

Landbouwers

Met de introductie van de landbouw (vanaf het neolithicum) werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijker factor in de locatiekeuze van de mensen. De eerste akkergronden werden aangelegd op de van nature vruchtbaarste gronden. Bovendien moesten de gronden goed ontwaterd zijn.

Het Zuid Limburgs heuvelland kenmerkt zich door het voorkomen van grote aaneengesloten gebieden met löss. Dit is een van nature vruchtbare bodem. Vruchtbaarheid alleen is daardoor niet meer het enige onderscheidende criterium voor de mens, want overal komt vruchtbaar sediment voor. Het plangebied kenmerkt zich door het voorkomen van brikgronden. Dit zijn in het lössgebied de best ontwikkelde gronden en kenmerken een langdurige stabiele situatie. Dat aspect is in het lössgebied

van groot belang voor de verwachting van vindplaatsen van landbouwersgemeenschappen. Dat blijkt ook wel uit het feit dat op de gemeentelijke archeologische kaart de vlakke plateaus een hoge archeologische verwachting hebben gekregen. Ook de reeds bekende vindplaatsen op het plateau wijzen hier op. Zodoende zijn in het plangebied ook archeologische resten vanaf de tijd van de eerste landbouwers (late prehistorie) te verwachten. Het gaat dan specifiek om resten gerelateerd aan bewoning, gekenmerkt door een spreiding van vondstmateriaal en bodemverkleuringen (grondsporen) ter plaatse van de voormalige fundering(spal)en. Deze verwachting geldt versterkt voor resten uit de Romeinse tijd, waarvan eventueel ook stenen resten te verwachten zijn. Want zoals uit het bureauonderzoek is gebleken, maakt het plangebied deel uit van het Romeinse villa-landschap en grenst het aan villaterrein Bosstraat. De begrenzing daarvan is administratief getrokken rond de hoofdgebouwen, zodat aan de villa gerelateerde kleinere (houten)gebouwen en/of structuren in het plangebied kunnen voorkomen. De archeologische verwachting loopt door tot in de middeleeuwen. Daarop wijzen ook de historische wegen Bosstraat en Haasdalemolenweg die aan de middeleeuwse en mogelijk zelfs Romeinse verkaveling gekoppeld zijn. Uit de analyse van historisch kaartmateriaal blijkt dat het gebied in de nieuwe tijd als landbouwgrond in gebruik was en pas vanaf 1900 de bebouwing ontstond die op de camping nu dienst doet als restaurant. Uit de nieuwe tijd worden dus geen bewoningssporen verwacht.

3.3 (Diepte)ligging

In het grootste deel van het plangebied ligt löss uit het Laat Pleistoceen direct aan het maaiveld. Het huidige maaiveld vormt daar zodoende al sinds het Laat Paleolithicum het loopvlak. Archeologische resten kunnen dus direct aan/onder het maaiveld aanwezig zijn.

Uit de reactie van dhr. Pisters (amateurarcheoloog) is gebleken dat in het gebied mogelijk colluvium aanwezig is. Aangezien de aardkundige resultaten van het onderzoek aantonen dat het grootste deel van het gebied bovenop het vlakke plateau ligt, zal eventueel colluvium waarschijnlijk vooral voorkomen in de droogdalen. Dit kan aan de hand van concrete veldinformatie geverifieerd worden.

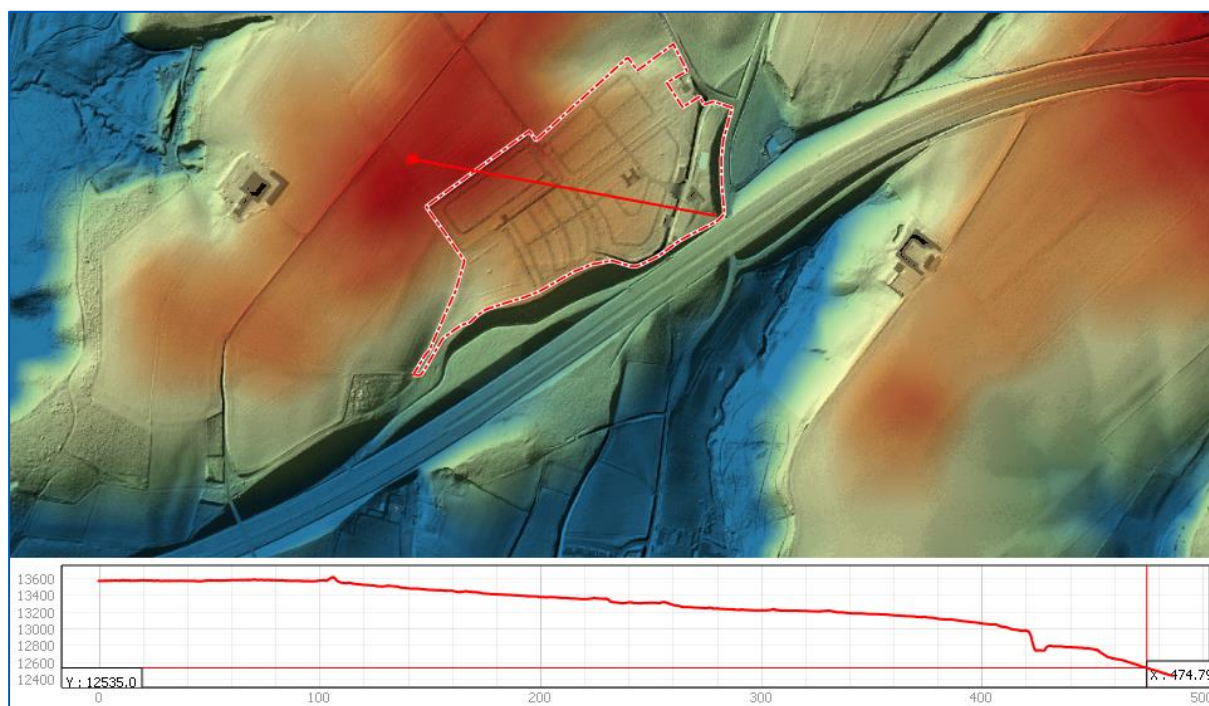
3.4 Fysieke kwaliteit

Uit het onderzoek op het aanpalende villaterrein uit 2004 is gebleken dat landbouwkundige bodembewerking tot aanzienlijke verstoring had geleid. Aangezien het plangebied tot de jaren 1970 ook landbouwkundig in gebruik is geweest, wordt aangenomen dat in ieder geval aangenomen dat sprake is van een 30 tot 40 cm dikke regelmatig geploegde bouwvoor. Middels booronderzoek kan dit gecontroleerd worden. Als gevolg hiervan zullen archeologische resten die aan het maaiveld liggen verstoord zijn. Dat betekent dat oppervlakkige vindplaatsen van jager-verzamelaars niet meer *intact* verwacht worden. Vuurstenenartefacten kunnen nog wel aanwezig zijn, maar zijn naar verwachting door de bodembewerking uit hun oorspronkelijke context verplaatst en over de voormalige akkers verspreid geraakt. Voor vindplaatsen van landbouwersgemeenschappen geldt echter dat de grondsporen daarvan meestal dieper de bodem in gaan en dus onder de bouwvoor wel intact bewaard kunnen zijn.

Zoals uit het bureauonderzoek is gebleken, speelt in het lössgebied hellingerosie echter ook een belangrijke rol als het aankomt op het bepalen van de archeologische waarde van een terrein. Niet voor niets scoren op de gemeentelijke trefkans de steile hellingen laag en de vlakke lössplateaus hoog. In de noordelijke vlakke helft van het plangebied zal erosie niet of nauwelijks een rol gespeeld hebben.

Maar in de zuidelijke helft en droogdalen helt het maaiveld wel (zie figuur 10) en kan de erosiegevoelige löss zijn afgetopt. Dit blijkt ook uit het feit dat in dit deel van het plangebied op de bodemkaart bergbrikgronden zijn aangegeven, waarvan de bovengrond tot aan/in de briklaag is weggespoeld. Aangezien bij archeologisch onderzoeken in het lössgebied het archeologisch vlak doorgaans in de top van de briklaag wordt aangelegd, is te verwachten dat diepere grondsporen nog wel aanwezig zijn. Het is echter niet onwaarschijnlijk dat lokaal door erosie de bodem (en eventueel daarin aanwezige grondsporen) verder is aangetast, bijvoorbeeld aan de randen van de droogdalen waar de hellingen steiler worden. De exacte mate van bodembewaring kan middels grondboringen bepaald worden.

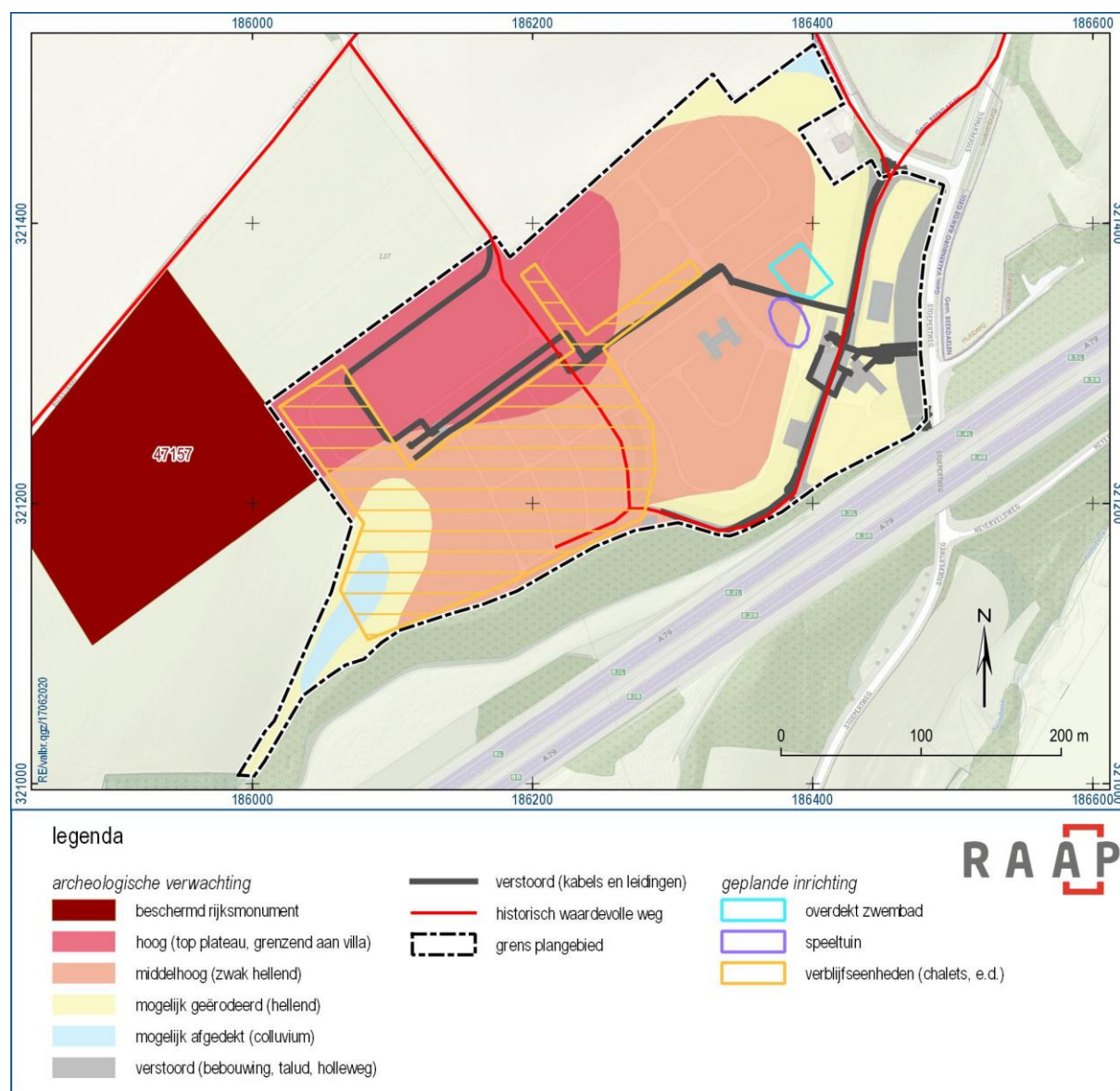
Op de dwarsdoorsnede valt ook de diep uitgesleten holleweg van de oorspronkelijke Stoepertweg op (knik in het maaiveld op circa 430 m). Hier is de bodem diep weggesleten en zijn zodoende geen archeologische resten meer te verwachten. Dat geldt ook voor de steile taluds van de A79, voor het buitenzwembad, voor de funderingen van de huidige permanente bebouwing en de bestaande leidingstraten.



Figuur 10. Doorsnede van de hoogteligging van het maaiveld van wnw naar ozo op basis van het AHN.

3.5 Archeologische verwachtingskaart

Op basis van de hierboven beschreven uitgangspunten, is een gespecificeerde archeologische verwachtingskaart voor het plangebied opgesteld (figuur 11). De hierop weergegeven grenzen zijn bepaald aan de hand van de gedetailleerde actuele hoogtegegevens van het AHN aangevuld met actuele bebouwingsgegevens van de kadastrale kaart en historische hoogtegegevens van voor de aanleg van de A79 (topografische kaart van 1977). Deze kaart is getoetst en nog verder verfijnd aan de hand van concrete veldgegevens over de bodemopbouw (zie hoofdstuk 4).



Figuur 11. Gespecificeerde archeologische verwachtingskaart op basis van het bureauonderzoek, met daaroverheen de geplande inrichting.

3.6 Inrichting versus archeologische verwachting

Op figuur 11 zijn ook de inrichtingszones weergegeven (conform het masterplan, zie appendix 1), waarvoor bodemingrepen nodig zijn. Hieruit blijkt de verwachte archeologie slechts beperkt bedreigd wordt.

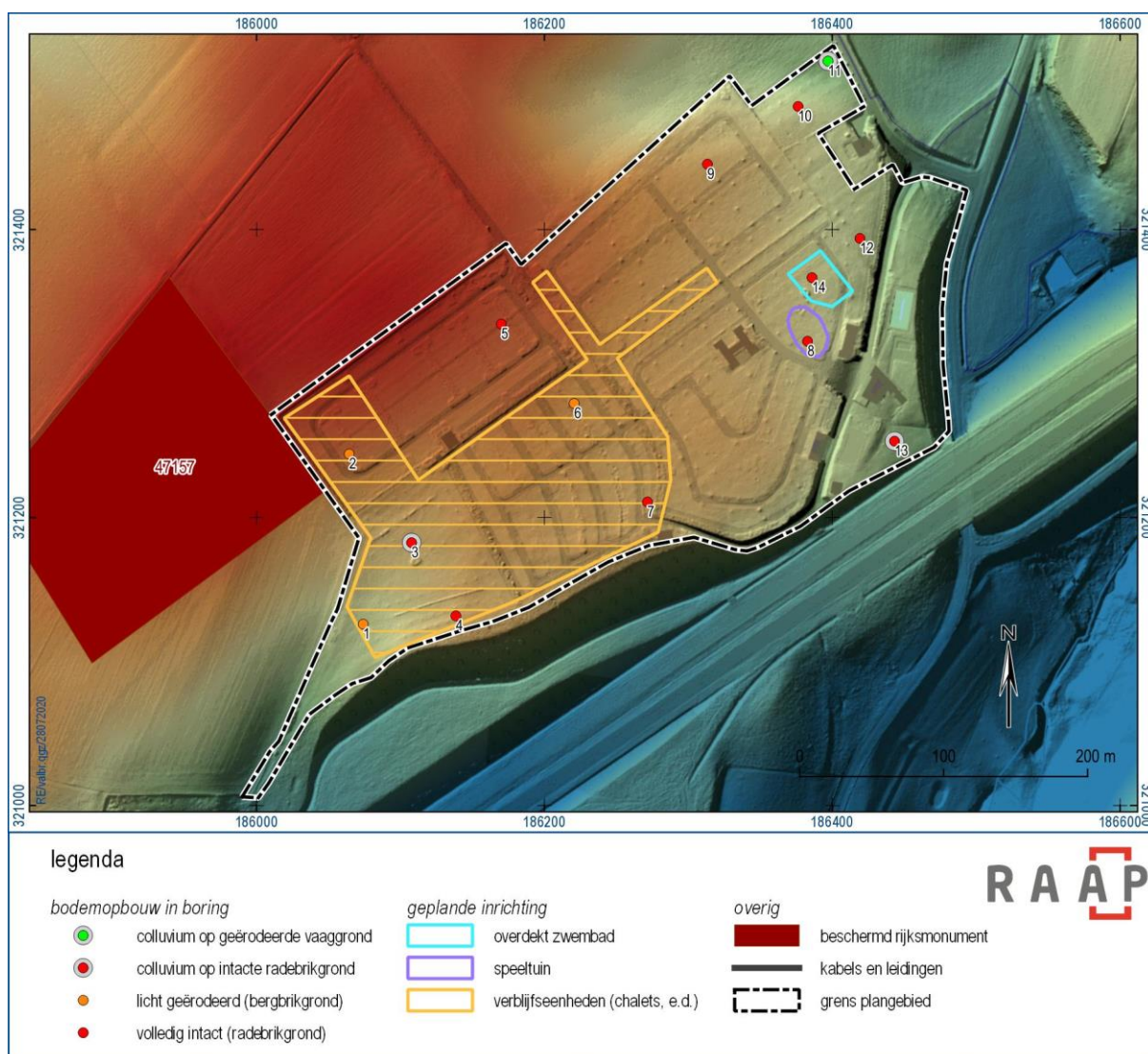
- De geplande verblijfseenheden worden oppervlakkig gefundeerd op houten balken. Alleen de benodigde aansluiting op het net vormt een eventuele bedreiging, maar kan wellicht beperkt blijven tot de diepte van de bestaande bouwvoor. Dan is het wel van belang daar concreet inzicht in te hebben, aan de hand van boorgegevens.
- Ook de speeltuin (met overkapping) vormt niet of nauwelijks een bedreiging, mits de bodemingrepen beperkt blijven tot de bouwvoor.

- Dan blijft het zwembad over als grootste bedreiging, omdat daarvoor zeker diepe bodemingrepen nodig zijn. De werkelijke impact hangt af van de bewaringstoestand van eventuele archeologische resten. Zoals te zien op figuur 11, ligt het zwembad deels in de zone waar verwacht wordt dat de bodem door erosie is aangetast (geel). De werkelijke dreiging kan dus pas goed bepaald worden als meer inzicht in de bodemopbouw en –gaafheid bestaat.

4 Veldinspectie

4.1 Werkwijze

Om de archeologische verwachting te toetsen en aan te vullen heeft een veldinspectie plaatsgevonden, waarbij verspreid over het terrein ook 14 grondboringen zijn gezet. Daarmee is concrete informatie verzameld over de bodemopbouw en bodemgaafheid en mate van erosie. De boringen zijn geplaatst met een 7 cm Edelmanboor tot een diepte van maximaal 160 cm –mv. De boringen zijn ingemeten met handheld GPS en de hoogte is bepaald met behulp van het AHN. De boringen zijn tijdens het veldwerk lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah). De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten zijn daarnaast grafisch weergegeven in onderstaande figuur 12.



Figuur 12. Resultaten boringen veldinspectie.

4.2 Resultaten

De boringen zijn allemaal gezet in zwak zandige löss. Het grootste deel van het gebied helt lichtjes af richting het zuiden. De echte top van het plateau bevindt zich ten noorden van het plangebied. Van erosie is evenwel niet of nauwelijks sprake. In acht van de 14 boringen is een volledig ontwikkelde en intacte radebrikgrond aangetroffen. De bovengrond bestaat hier uit een gemiddeld 35 cm dikke bruingrijze, zwak humeuze, geploegde A-horizont. Daaronder bevindt zich een door uitloging ontstane licht bruingele tot witte E-horizont, die op gemiddeld 50 cm –mv overgaat in de Bt-horizont of briklaag. Deze is goed ontwikkeld, met een uitgesproken (paars)bruine kleur en een stevig consistentie als gevolg van de klei-inspoeling. De Bt-horizont kenmerkt zich verder door ijzer/mangaan-vlekken, met name rond krimpscheuren. Deze zijn vaak uitgeloozd, omdat regenwater hierlangs preferent infiltreert. Daardoor bevat de Bt ook regelmatig witbruine uitlogingsvlekken. Op circa 95 cm –mv gaat de Bt-horizont geleidelijk over in de BC-horizont, die minder stevig is en lichter van kleur. Ook ontbreken hierin de ijzer/mangaan- en uitlogingsvlekken. Dat hier de natuurlijke löss (dus zonder bodemvorming) bereikt wordt, blijkt ook uit het feit dat in de BC-horizont (en zeker in de onderliggende C-horizont) fijne zand- en siltlaagjes aanwezig zijn. Deze oorspronkelijke gelaagdheid van de löss is in de bovenliggende horizonten door bodemvorming verdwenen. In boringen 1, 2 en 6 is de briklaag direct onder de bouwvoor aangetroffen, zodat sprake is van een bergbrikgrond.

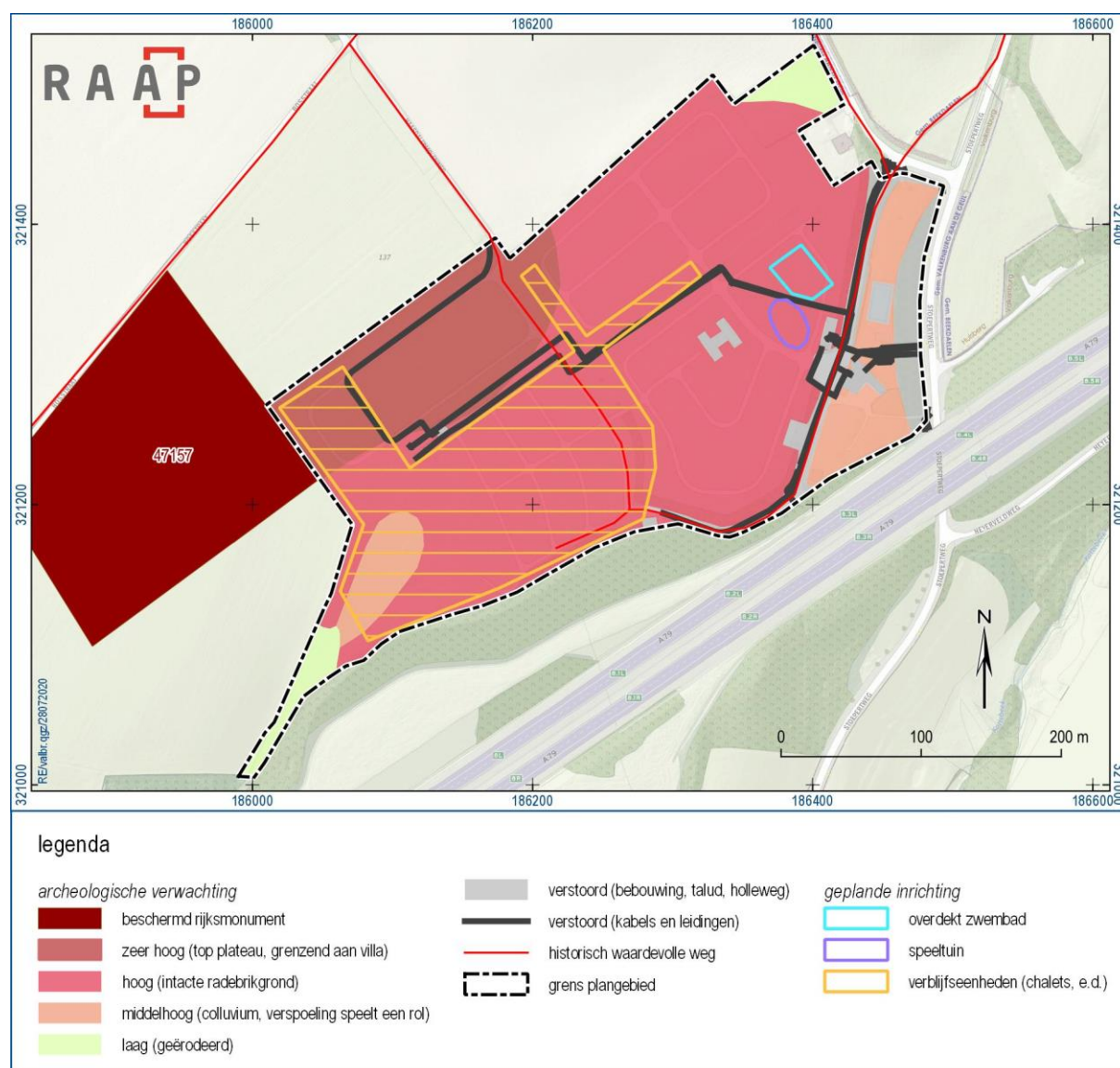
Ook in boringen 3 en 13 is sprake van een intacte radebrikgrond, maar wordt deze afgedekt door een ietwat rommelig pakket, dat mogelijk als colluvium geïnterpreteerd kan worden. Boring 3 ligt in de aanzet naar het droogdal ten westen van het plangebied en boring 13 ligt op de aanzet van de helling naar het Geuldal. Het maaiveld helt hier iets meer, waardoor de bodem gevoeliger is voor verspoeling, wat een interpretatie als colluvium logisch maakt. In boring 11 is in ieder geval sprake van colluvium. Deze boring is gezet aan de voet van een steile helling, onderin het droogdal in de noordoosthoek van het plangebied (zie figuur 13). Opvallend is dat het colluvium hier rechtstreeks op de BC/C-horizont lijkt te liggen. Dat betekent dat eerst erosie heeft plaatsgevonden, waardoor de bodem is geërodeerd en pas daarna het colluvium is afgezet. De bodem classificeert zodoende als een vaaggrond.



Figuur 13. Foto vanaf het hoge deel naar het lager gelegen droogdal in het noordoosten van het plangebied.

4.3 Bijgestelde archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek werd in het plangebied een brikgrond verwacht, met verschillende maten van erosie afhankelijk van de hellingklasse. Op basis van de boorresultaten kan deze archeologische verwachting worden bijgesteld (zie figuur 14). In bijna het gehele plangebied blijkt de bodemopbouw zodanig, dat het archeologisch relevante niveau waarin grondsporen verwacht worden (de briklaag) intact aanwezig is. Hier is de archeologische verwachting dus hoog tot zeer hoog (daar waar het plangebied grenst aan het villaterrein). In twee zones is de intacte bodem afgedekt door een afdekkend pakket colluvium. Hoewel het archeologisch niveau hier onverstoord is, duidt het colluvium wel dat verspoeling van löss hier een rol speelt, wat deze zones minder favoriet maakt en de archeologische verwachting dus iets afzwakt. Tot slot heeft in het droogdal in het noordoosten van het plangebied zodanig erosie plaats gevonden, dat het archeologisch niveau is verdwenen. Waarschijnlijk geldt dit ook voor het steilste deel van het droogdal in het meest westelijke puntje van het plangebied.



Figuur 14. Definitieve archeologische verwachtingskaart.

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusie

Uit het bureauonderzoek aangevuld met de resultaten van de veldinspectie blijkt dat het plangebied ligt op de kaap van een lössplateau, omringd door (droog)dalen. Dit waren favoriete bewoningslocaties, vanwege de strategische ligging, de vruchtbare bodem en de aanwezigheid van natuurlijke bronnen en beken, waarmee in de waterbehoefte kon worden voorzien.

In het plangebied komen grotendeels radebrik- en bergbrikgronden voor, waarin door voormalig landbouwkundig gebruik een circa 35 cm dikke bouwvoor is ontstaan. Als gevolg hiervan zijn eventuele oppervlakkige archeologische resten (zoals vindplaatsen van jager-verzamelaars) verstoord geraakt. Onder de bouwvoor is in bijna het hele gebied echter een briklaag aanwezig, zodat eventuele grondsporen intact bewaard zullen zijn. Dit betekent dat voor het grootste deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt (zie figuur 14), zeker daar waar het grenst aan het Romeinse villaterrein, bovenop het plateau. In twee zones is de briklaag weliswaar ook intact, maar wordt deze afgedekt door colluvium. Dat betekent dat verspoeling van löss hier een rol speelt, waardoor de archeologische verwachting iets is afgezwakt. In de steile droogdalen in het uiterste noordoosten en uiterste zuidwesten heeft verspoeling er toe geleid dat de bodem tot onder de briklaag is weg geërodeerd. Hier zijn dus geen archeologische resten meer te verwachten. Dat geldt ook voor de lokale verstoringen als gevolg van de aanwezige bebouwing, de uitgegraven taluds, de ingesleten holleweg en de leidingstraten.

Concreet betekent dit dat, met uitzondering van de verstoorde en geërodeerde gebieden, in het gehele plangebied ingrepen dieper dan de bouwvoor een bedreiging kunnen vormen voor eventuele archeologische resten. De ingrepen die tot nu toe in het masterplan voorzien zijn (zie appendix 1), beperken zich echter hoofdzakelijk tot oppervlakkige ingrepen (het betreft de verblijfseenheden en de speeltuin). Alleen ter plaatse van het toekomstige zwembad wordt de bodem dieper dan de bouwvoor geroerd. Dit vormt dus een mogelijke bedreiging voor eventuele archeologische resten.

5.2 Advies

Op basis van bovenstaande conclusies, wordt geadviseerd toekomstige bodemingrepen te beperken tot maximaal 35 cm –mv. In dat geval blijft het archeologisch niveau bewaard en is geen sprake van een bedreiging voor eventueel daarin aanwezige archeologische resten.

Waar diepere ingrepen nodig zijn (het zwembad conform het huidige masterplan), wordt geadviseerd te bekijken of de locatie hiervan verplaatst kan worden naar zones waar geen archeologische resten meer verwacht worden: de reeds verstoorde zones of de geërodeerde zones. Indien dit niet mogelijk is, dan wordt verder onderzoek nodig geacht om te bepalen of op de geplande locatie daadwerkelijk archeologische resten aanwezig zijn. Gezien de aard van de verwachte resten (grondsporen) is een gravend onderzoek hiervoor de aangewezen methode. Normaliter gebeurt dergelijk onderzoek middels proefsleuven. Vanwege de beperkte omvang van het zwembad (totaal ruimtebeslag (circa 35 x 25m), is het echter aan te bevelen om wek met werk te maken en een begeleidingsvorm te overwegen, waarbij binnen de grenzen van het zwembad eerst een archeologisch vlak wordt aangelegd. Indien zich hierin sporen aftekenen, dan worden deze opgegraven, waarna zonder verdere belemmeringen verdiept kan worden tot het gewenste peil ten behoeve van het zwembad. De wijze waarop het gravend onderzoek

wordt uitgevoerd, en de praktische en inhoudelijke randvoorwaarden die hieraan worden gesteld, worden vastgelegd in een **Programma van Eisen**, dat op voorhand door de bevoegde overheid dient te zijn goedgekeurd.

Voorts wordt geadviseerd om de mogelijkheden te verkennen om de bijzondere geschiedenis van het gebied te benutten voor de exploitatie van de camping. Zo is duidelijk geworden dat een deel van de aanwezige wegen teruggaat op de middeleeuwse structuur. Geadviseerd wordt dit tenminste te behouden en eventueel te versterken. Verder kan overwogen worden om het rijke Romeinse verleden van het gebied aan te grijpen als thema voor de camping. In dat licht wordt ook verwezen naar de subsidieregeling die de provincie Limburg in het leven heeft geroepen om het archeologisch verhaal van een gebied op aansprekende wijze te ontsluiten of zichtbaar te maken:
<https://www.limburg.nl/onderwerpen/cultuur/@5897/subsidie-archeologie/>

5.3 Tot slot

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Valkenburg aan de Geul, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Literatuur

- Berendsen, H.J.A., 1996. De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie. Van Gorcum, Assen.
- Groot, T. de, 'De Romeinse villa's in het Limburgse lössgebied: resultaten van recent onderzoek op wettelijk beschermde monumenten', in: Historische Studies Geuldal, #17 (2007),
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004. Geomorfologische kaart Nederland (GKN). Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.
- SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.
- Vleeshouwer, J.J. & J.G. Damoiseaux, 1990. Bodemkaart van Nederland 1:50.000; 61-62 west en oost Maastricht - Heerlen. Wageningen.
- Weerts, H., J. Schokker, K. Rijdsdijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.
- Wijk, I.M. van & J. Orbons, 2009. Verleden met toekomst. Archeologische beleidskaart en groevenbeleidskaart voor Valkenburg aan de Geul. Archol rapport 121. Leiden.

Internetbronnen

- www.sikb.nl.
- <https://www.ruimtelijkeplannen.nl>.
- <https://www.viabelgica.nl>.
- <http://imagebase.ubvu.vu.nl/cdm/ref/collection/krt/id/5629>.
- <https://www.topotijdreis.nl>.
- <https://portal.prvlimburg.nl/viewer/app/default>.
- https://nl.wikipedia.org/wiki/Romeinse_villa_Valkenburg-Bosstraat.

Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding plangebied (rode lijn). Inzet: ligging in Nederland (ster).	6
Figuur 2. Ligging van het plangebied op de geologische kaart (Weerts e.a. 2006), de geologische kaart (Koomen & Maas, 2004), de bodemkaart (Vleeshouwer & Damoiseaux, 1990) en het AHN (ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer).	9
Figuur 3. Uitsnede van (links) het bestemmingsplan (geraadpleegd via ruimtelijkeplannen.nl) en de daarop aangegeven dubbelbestemmingen (rechts).	11
Figuur 4. Overzichtskaart archeologische gegevens uit de directe omgeving van het plangebied. Als ondergrond de gemeentelijke archeologische monumenten en trefkansenkaart (Van Wijk & Orbons, 2009; kaartbijlage 5). Donkerblauw = zeer hoge trefkansen, rood = hoge trefkansen, roze = middelhoge trefkansen, geel = lage trefkansen, lichtblauw = lage trefkansen met kans op bijzondere dataset (natte context).	12
Figuur 5. Uitsnede van de “kaart van Habets uit 1878 met de tot dan toe opgegraven villa's” rondom het plangebied. Kaart ontleend aan https://nl.wikipedia.org/wiki/Romeinse_villa_Valkenburg-Bosstraat . Op de achtergrond is vaag de topografie zichtbaar van voor het moment dat de A79 werd aangelegd.	13
Figuur 6. Overzicht van historische kaarten, waarop de historische ontwikkeling te zien is. Topografische kaarten vanaf 1900 ontleend aan https://www.topotijdreis.nl/ .	15
Figuur 7. Het pand uit het begin van de 20 ^e eeuw gelegen ten oosten van de oorspronkelijke Stoepertweg	16
Figuur 8. Overzichtskaart van de huidige inrichting van het plangebied met aanwezige kabels/leidingen.	17
Figuur 9. Globaal Master plan. Voor meer detail zie appendix 1.	18
Figuur 10. Doorsnede van de hoogteligging van het maaiveld van wnw naar ozo op basis van het AHN.	21
Figuur 11. Gespecificeerde archeologische verwachtingskaart op basis van het bureauonderzoek, met daaroverheen de geplande inrichting.	22
Figuur 12. Resultaten boringen veldinspectie.	24
Figuur 13. Foto vanaf het hoge deel naar het lager gelegen droogdal in het noordoosten van het plangebied.	25
Figuur 14. Definitieve archeologische verwachtingskaart.	26

Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens.	7
Tabel 2. Overzicht van de in ARCHIS3 bekende archeologische vondstlocaties rond het plangebied.	14
Tabel 3. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.	14
Tabel 4. Beschrijving van de huidige situatie van het plangebied.	17

Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal

Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen

Bijlage 3. Boorbeschrijvingen

Appendices:

Gedetailleerd Masterplan camping de Bron (Huttopia)

Bijlage 1. Tijdschaal

Archeologische perioden				
Tijdperk				Datering
Recente tijd				
Nieuwe tijd			C	1945
			B	1850
			A	1650
Middeleeuwen			Laat B	1500
			Laat A	1250
	Vroeg	D: Ottoonse tijd		1050
		C: Karolingische tijd		900
		B: Merovingische tijd		725
		A: Volksverhuizingstijd		525
				450
Romeinse tijd	Laat		270	
	Midden		70 na Chr.	
	Vroeg		15 voor Chr.	
Prehistorie	IJzertijd	Laat		250
		Midden		500
		Vroeg		800
	Bronstijd	Laat		1100
		Midden		1800
		Vroeg		2000
	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat		2850
		Midden		4200
		Vroeg		4900/5300
	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat		6450
		Midden		8640
		Vroeg		9700
	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat		12.500
		Jong B		16.000
		Jong A		35.000
		Midden		250.000
		Oud		

tabel1_standdaard_Archeologisch_RAAP_2014

label1_standdaard_Archeologisch_RAAP_2014

Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen

LS03 en LS04, motivatie voor de keuze van de geraadpleegde bronnen (x indien van toepassing)

Bron	Geraadpleegd en afgebeeld/beschreven	Geraadpleegd, niet afgebeeld	Niet beschikbaar voor dit plan-/onderzoeksgebied	Bevat geen (nieuwe) relevante informatie	Opmerking
Bodemkaart van NL	x				
Geologische kaart van NL	x				
Geomorfologische kaart van NL	x				
Gedetailleerde bodemkaarten			x		
DINO				x	Geen diepliggende niveaus verwacht
Gegevens milieukundig bodemonderzoek			x		
Actueel Hoogtebestand Nederland	x				
Lucht- en satellietfoto's	x				
Topografische kaart van Nederland	x				
Oud(st)e kadasterkaarten		x			
Historische kaarten van Nederland	x				
Beeldmateriaal bouwhistorie			x		
Archeologische en cultuurhistorische rapportages	x				
Archieven (RAAP)	x				
Eigenaar en gebruiker	x				
AMK	x				
ARCHIS	x				
CHW	x				
Literatuur (arch./aardwet.)		x			
Gebiedsgerichte specialisten	x				
Amateurarcheologen	x				
Gemeentelijke waarden- of verwachtingskaart	x				
Archeologisch depot				x	

Bijlage 3. Boorbeschrijvingen

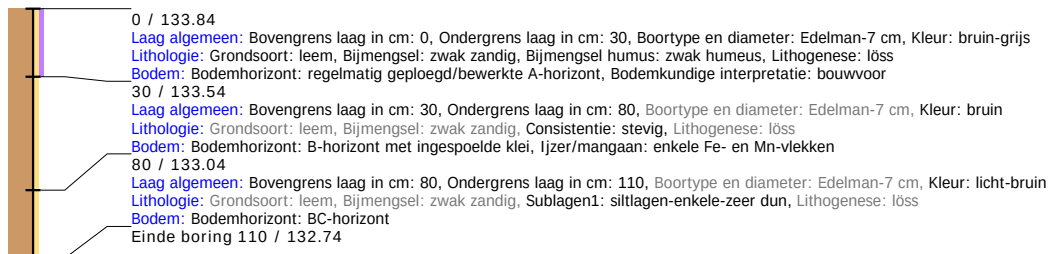
Boring: VALBR_1

Kop algemeen: Projectcode: VALBR, Boornummer: 1, Beschrijver(s): RE, Datum: 27-07-2020, Doel boring: bodemkunde, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 186074, Y-coördinaat in meters: 321126, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 129.36, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Valkenburg aan de Geul, Opdrachtgever: Huttopia, Uitvoerder: RAAP Zuid



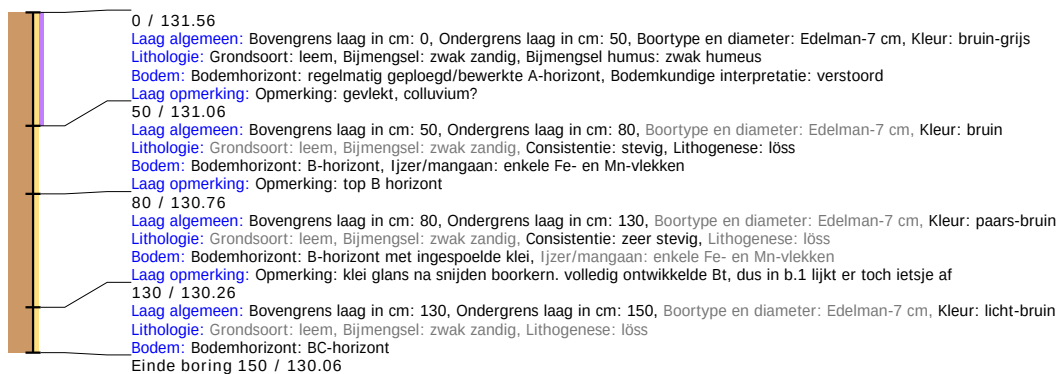
Boring: VALBR_2

Kop algemeen: Projectcode: VALBR, Boornummer: 2, Beschrijver(s): RE, Datum: 27-07-2020, Doel boring: bodemkunde, Einddiepte boring in cm: 110
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 186064, Y-coördinaat in meters: 321244, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 133.84, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Valkenburg aan de Geul, Opdrachtgever: Huttopia, Uitvoerder: RAAP Zuid



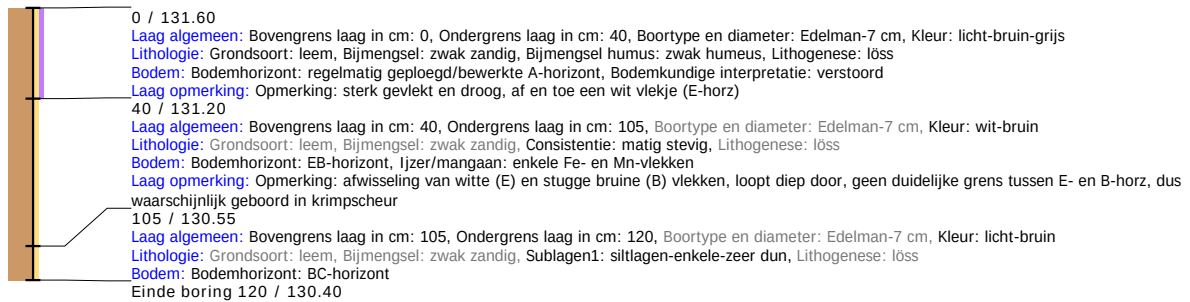
Boring: VALBR_3

Kop algemeen: Projectcode: VALBR, Boornummer: 3, Beschrijver(s): RE, Datum: 27-07-2020, Doel boring: bodemkunde, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 186108, Y-coördinaat in meters: 321183, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 131.56, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Valkenburg aan de Geul, Opdrachtgever: Huttopia, Uitvoerder: RAAP Zuid



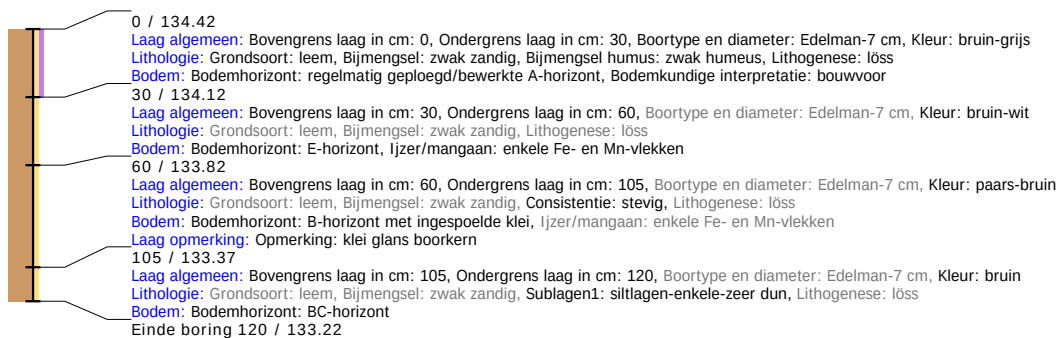
Boring: VALBR_4

Kop algemeen: Projectcode: VALBR, Boornummer: 4, Beschrijver(s): RE, Datum: 27-07-2020, Doel boring: bodemkunde, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 186139, Y-coördinaat in meters: 321132, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 131.6, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Valkenburg aan de Geul, Opdrachtgever: Huttopia, Uitvoerder: RAAP Zuid



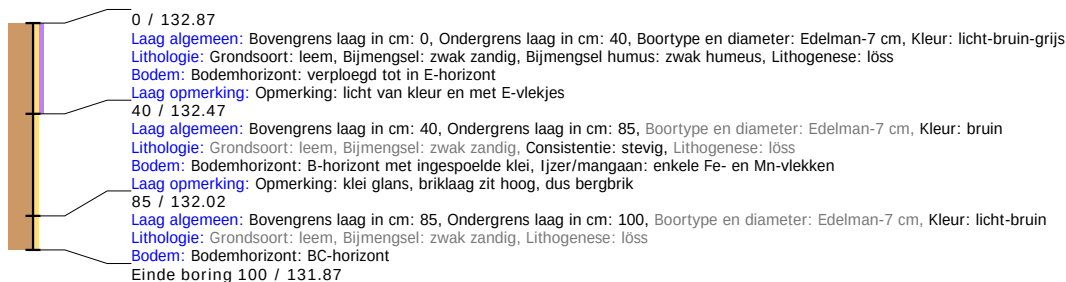
Boring: VALBR_5

Kop algemeen: Projectcode: VALBR, Boornummer: 5, Beschrijver(s): RE, Datum: 27-07-2020, Doel boring: bodemkunde, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 186170, Y-coördinaat in meters: 321334, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 134.42, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Valkenburg aan de Geul, Opdrachtgever: Huttopia, Uitvoerder: RAAP Zuid



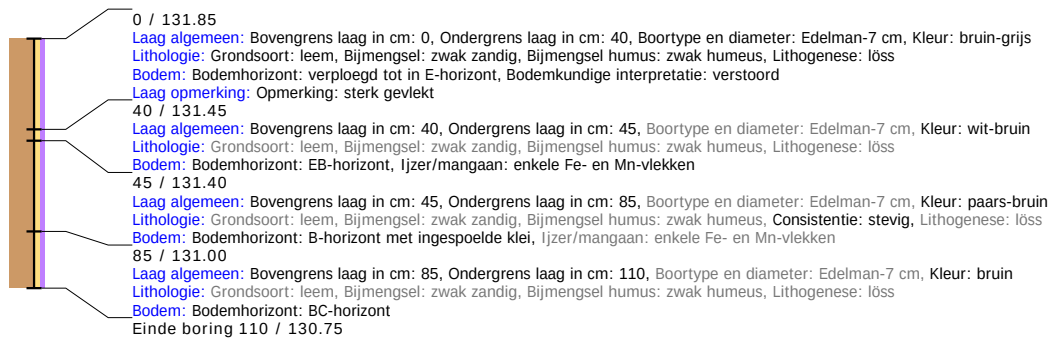
Boring: VALBR_6

Kop algemeen: Projectcode: VALBR, Boornummer: 6, Beschrijver(s): RE, Datum: 27-07-2020, Doel boring: bodemkunde, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 186221, Y-coördinaat in meters: 321279, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 132.87, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Valkenburg aan de Geul, Opdrachtgever: Huttopia, Uitvoerder: RAAP Zuid



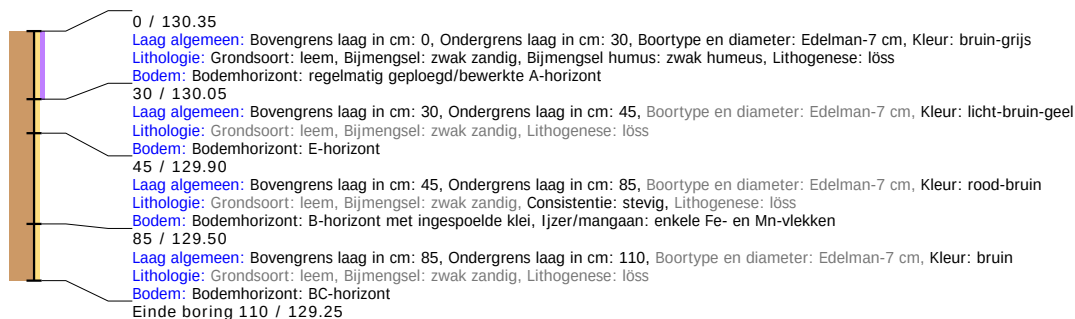
Boring: VALBR_7

Kop algemeen: Projectcode: VALBR, Boornummer: 7, Beschrijver(s): RE, Datum: 27-07-2020, Doel boring: bodemkunde, Einddiepte boring in cm: 110
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 186272, Y-coördinaat in meters: 321211, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 131.85, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Valkenburg aan de Geul, Opdrachtgever: Huttopia, Uitvoerder: RAAP Zuid



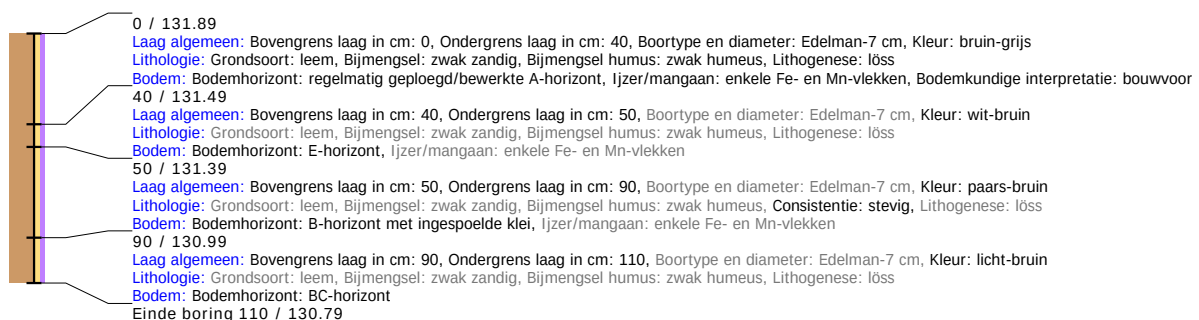
Boring: VALBR_8

Kop algemeen: Projectcode: VALBR, Boornummer: 8, Beschrijver(s): RE, Datum: 27-07-2020, Doel boring: bodemkunde, Einddiepte boring in cm: 110
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 186383, Y-coördinaat in meters: 321322, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 130.35, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Valkenburg aan de Geul, Opdrachtgever: Huttopia, Uitvoerder: RAAP Zuid



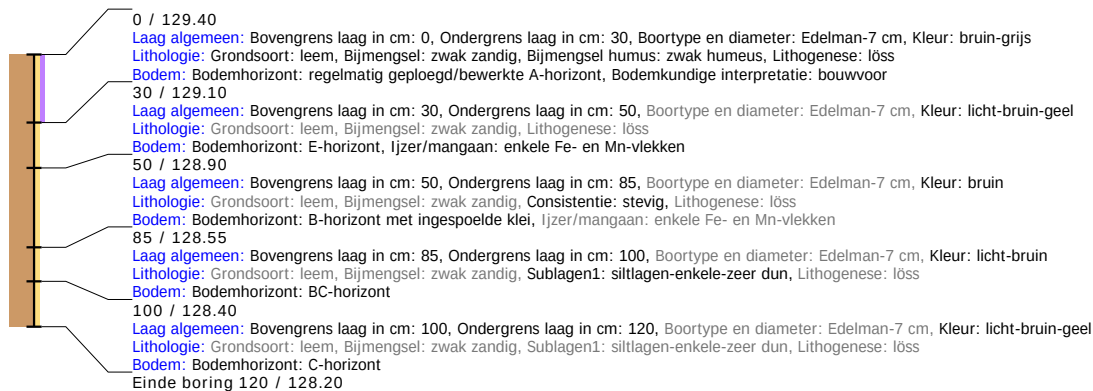
Boring: VALBR_9

Kop algemeen: Projectcode: VALBR, Boornummer: 9, Beschrijver(s): RE, Datum: 27-07-2020, Doel boring: bodemkunde, Einddiepte boring in cm: 110
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 186313, Y-coördinaat in meters: 321445, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 131.89, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Valkenburg aan de Geul, Opdrachtgever: Huttopia, Uitvoerder: RAAP Zuid



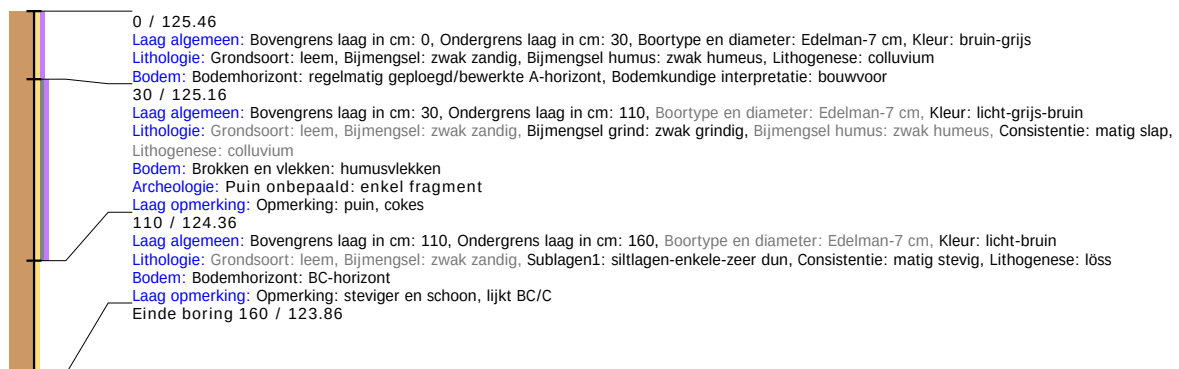
Boring: VALBR_10

Kop algemeen: Projectcode: VALBR, Boornummer: 10, Beschrijver(s): RE, Datum: 27-07-2020, Doel boring: bodemkunde, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 186376, Y-coördinaat in meters: 321486, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 129.4, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Valkenburg aan de Geul, Opdrachtgever: Huttopia, Uitvoerder: RAAP Zuid



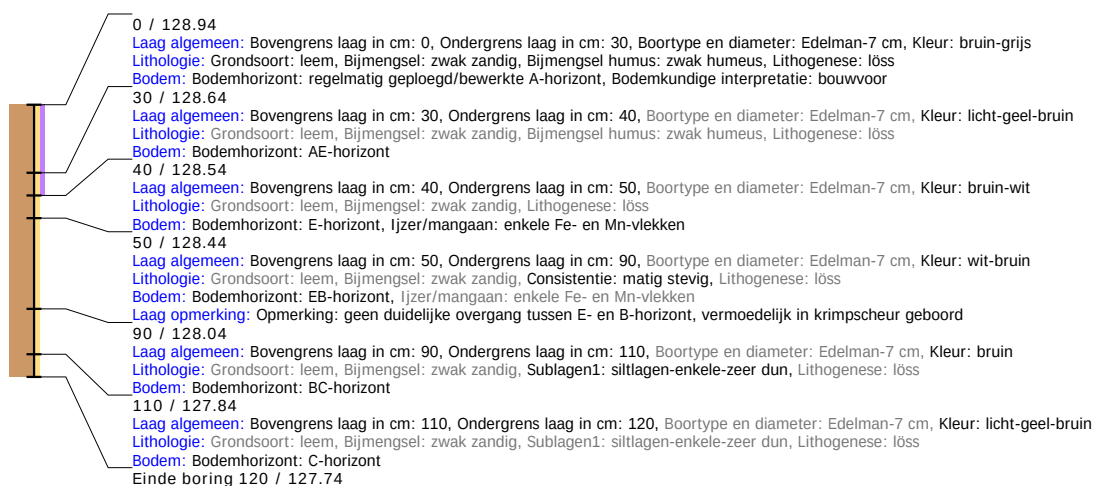
Boring: VALBR_11

Kop algemeen: Projectcode: VALBR, Boornummer: 11, Beschrijver(s): RE, Datum: 27-07-2020, Doel boring: bodemkunde, Einddiepte boring in cm: 160
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 186397, Y-coördinaat in meters: 321517, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 125.46, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Valkenburg aan de Geul, Opdrachtgever: Huttopia, Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: VALBR_12

Kop algemeen: Projectcode: VALBR, Boornummer: 12, Beschrijver(s): RE, Datum: 27-07-2020, Doel boring: bodemkunde, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 186419, Y-coördinaat in meters: 321394, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 128.94, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Valkenburg aan de Geul, Opdrachtgever: Huttopia, Uitvoerder: RAAP Zuid

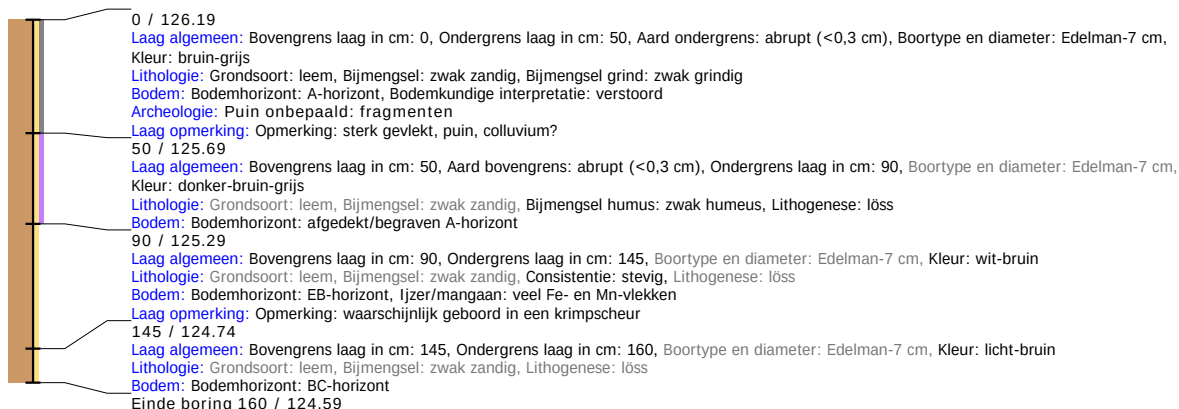


Boring: VALBR_13

Kop algemeen: Projectcode: VALBR, Boornummer: 13, Beschrijver(s): RE, Datum: 27-07-2020, Doel boring: bodemkunde, Einddiepte boring in cm: 160

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 186443, Y-coördinaat in meters: 321253, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 126.19, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand

Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Valkenburg aan de Geul, Opdrachtgever: Huttoxia, Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: VALBR_14

Kop algemeen: Projectcode: VALBR, Boornummer: 14, Beschrijver(s): RE, Datum: 27-07-2020, Doel boring: bodemkunde, Einddiepte boring in cm: 120

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 186386, Y-coördinaat in meters: 321367, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 130.3, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand

Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Valkenburg aan de Geul, Opdrachtgever: Huttoxia, Uitvoerder: RAAP Zuid

