



RAPPORTAGE

Archeologisch verkennend booronderzoek

Patrijsweg 5 t/m 19

te Berg en Dal, gemeente Berg en Dal



Rapportage archeologisch verkennend booronderzoek

Patrijsweg 5 t/m 19

te Berg en Dal, gemeente Berg en Dal

Opdrachtgever

Stichting Oosterpoort Wonen

Postbus 31

6560 AA Groesbeek

Rapportnummer

19256.007

Versienummer¹

2

Datum

14 september 2023

Opsteller

De heer ir. E.M. ten Broeke

Paraaf

ETB

Kwaliteitscontrole

De heer drs. A.H. Schutte

Paraaf

ahs

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

Daarom Econsultancy

KWALITEITSZORG

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. 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. Ook 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.

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

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.

RECHTEN

© Econsultancy bv,

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

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende. 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)

INHOUDSOPGAVE

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS PLANGEBIED

SAMENVATTING

1	INLEIDING	1
1.1	Aanleiding tot het onderzoek en leeswijzer	1
1.2	Resultaten vooronderzoek	1
2	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	3
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	3
2.2	Methoden	3
2.3	Resultaten	4
3	CONCLUSIE EN ADVIES	6
3.1	Conclusie	6
3.2	Advies	7
	LITERATUUR	9
	BRONNEN	9
	KAARTEN	
	BIJLAGEN	

TABELLEN

Tabel 2-1 Hoofdlijn bodemopbouw plangebied

KAARTEN

Kaart 1. Situering van het plangebied binnen Nederland
Kaart 2. Detailkaart van het plangebied
Kaart 3. Het plangebied op een luchtfoto
Kaart 4. Boorpuntenkaart van het plangebied met als achtergrond de luchtfoto

BIJLAGEN

Bijlage 1. Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2. Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3. AMZ-cyclus
Bijlage 4. Inrichtingsplan
Bijlage 5. Overzichtsfoto's plangebied en foto's van de opgeboorde profielen
Bijlage 6. Boorprofielen

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS PLANGEBIED

Projectcode	19256.007	
Opdrachtgever	Stichting Oosterpoort Wonen	
Toponiem	Patrijsweg 5 t/m 19	
Plaats	Berg en Dal	
Gemeente	Berg en dal	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Groesbeek, sectie K, nummer 875 (ged.)	
Omvang plangebied	Circa 2.058 m ²	
Kaartblad	40 D (1:25.000)	
Hoekcoördinaten plangebied	X: 191.557 / Y: 425.731 X: 191.582 / Y: 425.741 X: 191.612 / Y: 425.669 X: 191.585 / Y: 425.664	
Archeoregio NOaA	5: Limburgs zandgebied	
Bevoegde overheid	Gemeente Berg en Dal De heer W.L.J. Tielen	Dorpsplein 1 6562 AH Groesbeek Tel. 14024 Email: w.tielen@bergendal.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Mevrouw E.K. Mietes Gemeentearcheoloog Nijmegen Regioarcheoloog Nijmegen e.o.	Mob. 06-21651844 Email: esther@d7archeologie.nl
Uitvoeringsperiode	December 2022	
Uitvoerder	Econsultancy, ir. E.M. ten Broeke	
Onderzoeksmelding ARCHIS3	Booronderzoek 5161703100	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Stichting Oosterpoort Wonen een inventariserend veldonderzoek (verken-nende fase) uitgevoerd ter plaatse van het plangebied gelegen aan de Patrijsweg 5 t/m 19 te Berg en Dal, in de gemeente Berg en Dal. De initiatiefnemer is voornemens de bestaande acht woningen te slopen en vervolgens de nieuwbouw van acht beneden-bovenwoningen en vier eengezinswoningen te realiseren.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Op basis van het in augustus 2022 uitgevoerde bureauonderzoek blijkt dat er zich in het plangebied mogelijk archeologische waarden kunnen bevinden. Voor de archeologische perioden Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd en Vroege-Middeleeuwen heeft het plangebied een middelhoge verwachting gekregen. Voor de perioden Romeinse tijd, Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd geldt een hoge archeologische verwachting. Daarnaast is de kans op het aantreffen van sporen uit de Tweede Wereldoorlog hoog. Het plangebied ligt op een stuwwalplateau wat, als hoger gelegen gebied een gunstige ligging had voor tijdelijke bewoning in het Paleolithicum en Mesolithicum. Er zijn echter in de omgeving van het plangebied geen aanwijzingen in de vorm van archeologische vondsten en sporen aangetroffen, welke erop wijzen dat in deze perioden daadwerkelijk mensen rond het plangebied (tijdelijk) hebben gewoond. Ook voor Landbouwers vormde het stuwwalplateau gedurende de perioden vanaf het Neolithicum t/m de Vroege-Middeleeuwen een aantrekkelijke vestigingsplaats, met van nature mineralogisch rijke en goed gedraineerde gronden die geschikt waren voor de akkerbouw. Echter ook voor deze perioden (met uitzondering van de Romeinse tijd) zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen in de omgeving van het plangebied. In de omgeving van het plangebied zijn verder archeologische indicatoren aangetroffen daterend uit de Late-Middeleeuwen. Zo zijn er resten van een versterking aangetroffen. Het gebied blijkt in de Late-Middeleeuwen bewoond te zijn geweest. In de Nieuwe tijd is het plangebied in gebruik geweest als akkerland, daarnaast is er in de omgeving gedurende de Tweede Wereldoorlog hevig gevochten. Resten van akkerbouw én van de Tweede Wereldoorlog kunnen worden teruggevonden. Geadviseerd is een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek, met als doel het vaststellen van het oorspronkelijk bodemprofiel en het op basis van de omvang van de bodemverstoring definiëren van kansarme en kansrijke zones.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

De resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) laten over het algemeen een merendeels intact bodemopbouw zien binnen (de onbebouwde delen van) het plangebied. Onder een gemiddeld 40 cm -mv dikke huidige/bewerkte bouwvoor (Ap-horizont) is van de van nature gevormde holtpodzolbodem/bruine bosgrond nog vaak een deel van de verwerings-/verbruinings-Bws-horizont aanwezig die geleidelijk overgaat naar de overgangs-BC-horizont. Vanaf circa 80 cm -mv vindt de overgang plaats naar de C-horizont. In het noordwestelijke deel van het plangebied is vanaf het maaiveld nog een laag opgebrachte grond aanwezig tot maximaal 45 cm -mv, maar ook hieronder is de oorspronkelijke holtpodzolbodem/bruine bosgrond nog merendeels intact aanwezig. Bij slechts één boring is een verstoorde bodemopbouw aangetroffen tot circa 105 cm.

Op basis van deze bodemopbouw zal het archeologisch potentiële vondstniveau binnen het plangebied zijn verstoord. Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars, welke voornamelijk bestaan uit strooiingen van fragmenten vuursteen en (beperkt voorkomen van) ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke bodem, zullen waarschijnlijk al verloren zijn gegaan (geen *in situ* gelegen strooiing van fragmenten vuursteen). Het archeologisch potentiële sporenniveau is nog wel (merendeels) intact aanwezig is. Archeologische (bewonings)sporen van permanente bewoning (landbouwers), indien aanwezig, kunnen deels intact direct onder de huidige/bewerkte bouwvoor in de Bws-horizont worden aangetroffen en zullen meest zichtbaar zijn in de BC-horizont en de overgang naar de C-horizont.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat de middelhoge tot hoge verwachting op het voorkomen van archeologische resten en sporen uit de perioden Neolithicum t/m de Nieuwe tijd in ieder geval behouden blijft. Voor vuursteensites uit de perioden (Laat-)Paleolithicum en Mesolithicum wordt de kans klein geacht om deze nog (deels) intact aan te treffen en kan de verwachting bijgesteld worden naar een lage verwachting. Archeologische sporen en *in situ* gelegen resten van Landbouwers kunnen direct onder de huidige/bewerkte bouwvoor (gemiddeld 40 cm dik) worden aangetroffen. Archeologische sporen zullen meest duidelijk zichtbaar zijn in de BC-horizont en op de overgang naar de C-horizont, op een diepte tussen circa 60 en 80 cm -mv. Mocht er worden overgegaan tot het realiseren van nieuwbouwwoningen, waarbij gebouwd gaat worden “op staal” (staalfundering op het gele zand (top van de C-horizont)), zullen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord. Vervolgonderzoek zal binnen het plangebied bij deze ontwikkelingen dan ook noodzakelijk zijn.

Binnen de oppervlakte van de huidige bebouwing (acht woningen) is het archeologisch potentiële sporenniveau al wel verstoord/vergraven. Hier hebben voor de aanleg van bouwkuipen en een strook-/sleuvenfundering (beton) tot circa 110 cm -mv reeds verstoringen/ontgravingen plaatsgevonden tot zeker 30 cm in de oorspronkelijke top van de C-horizont.

Advies

Op grond van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO-O) wordt door Econsultancy de aanbeveling gedaan om binnen het gehele plangebied een vervolgonderzoek te laten uitvoeren, mocht er daadwerkelijk worden overgegaan tot het realiseren van nieuwbouwwoningen. Geadviseerd wordt het vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een waardestellend proefsleuvenonderzoek. Het doel hiervan dient te zijn de intactheid, spreiding, diepte en mate van verstoring van archeologisch kansrijke niveaus in kaart te brengen en op basis daarvan inzichtelijk te maken wat de consequenties zijn van de voorgenomen plannen op mogelijke archeologische resten. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld, waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Behoud van eventueel aanwezige archeologische waarden is alleen mogelijk als er archeologievriendelijk gebouwd wordt door niet dieper te ontgraven dan de door de bevoegde overheid aangegeven vrijstellingsdiepte van 40 cm onder het huidige maaiveld (bijvoorbeeld door het plangebied/de te bebouwen terreindelen op te hogen). In de praktijk zal dit lastig uitvoerbaar zijn, gezien de wens te gaan bouwen op de vaste ondergrond (‘bouwen op geel zand’) en het aanleggen van nieuwe nutsvoorzieningen (waarvoor sleuven zullen worden uitgraven).

Binnen de oppervlakte van de huidige bebouwing (acht woningen) wordt vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht, op basis van de verwachte verstoringen/ontgravingen tot zeker 30 cm in de in de oorspronkelijke top van de C-horizont.

Dit advies is voorgelegd aan het bevoegd gezag in kwestie, Burgemeester en Wethouders van de gemeente Berg en Dal, en door middel van een selectiebesluit als zodanig bekrachtigd (beoordeling archeologisch rapport door mevrouw E.K. Mietes, regioarcheoloog regio Nijmegen, d.d. 13 september 2023). Met bovenstaand advies wordt ingestemd.

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding tot het onderzoek en leeswijzer

Econsultancy heeft in opdracht van Stichting Oosterpoort Wonen een inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) uitgevoerd ter plaatse van het plangebied gelegen aan de Patrijsweg 5 t/m 19 te Berg en Dal, in de gemeente Berg en Dal (zie kaarten 1 t/m 3). Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 2.058 m². De initiatiefnemer is voornemens de bestaande acht woningen te slopen en vervolgens de nieuwbouw van acht beneden-bovenwoningen en vier eengezinswoningen te realiseren (zie bijlage 4). Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

In de rapportage zal eerst een samenvatting worden gegeven van het eerder uitgevoerde bureauonderzoek (§ 1.2). Vervolgens zullen de doelstelling, methodiek en resultaten van het inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) door middel van boringen worden behandeld (hoofdstuk 2). Op basis van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 3).

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 31 januari 2023 door ir. E.M. ten Broeke (Senior KNA Prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (Senior KNA Archeoloog).

1.2 Resultaten vooronderzoek

Door Econsultancy is in augustus 2022 voor het plangebied een bureauonderzoek uitgevoerd.² Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied op een stuwwalplateau ligt. Een belangrijk kenmerk voor Jagers-Verzamelaars ((Laat-)Paleolithicum - Midden-Neolithicum) was dat de mensen voornamelijk leefden van de jacht en het verzamelen van eetbare planten. Ten aanzien van deze aspecten vormden de overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntsituaties) de meest gunstige locaties voor (tijdelijke) bewoning. Het stuwwalplateau, als hoger gelegen gebied, was gunstig voor tijdelijke bewoning in het Paleolithicum en Mesolithicum. Er zijn echter in de omgeving van het plangebied geen aanwijzingen in de vorm van archeologische vondsten en sporen aangetroffen, welke erop wijzen dat in deze perioden daadwerkelijk mensen rond het plangebied (tijdelijk) hebben gewoond. Daarom is de archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische indicatoren uit het Paleolithicum en Mesolithicum middelhoog.

² Veenendaal, 2022

Landbouwers stelden andere eisen aan zijn landschappelijke omgeving. De locatiekeuze werd in steeds belangrijkere mate bepaald door de mate waarin gronden geschikt waren voor de akkerbouw. Door de hogere ligging in het landschap was het een aantrekkelijke vestigingsplaats in het Neolithicum t/m Vroege-Middeleeuwen, maar ook van deze perioden tot en met de Vroege-Middeleeuwen zijn (met uitzondering van de Romeinse tijd) geen archeologische indicatoren aangetroffen. Daarom is aan deze perioden een middelhoge archeologische verwachting gegeven. Uit de Romeinse tijd zijn wel meerdere resten aangetroffen. Voor deze periode heeft het plangebied dan ook een hoge archeologisch verwachting.

In de omgeving van het plangebied zijn archeologische indicatoren aangetroffen daterend uit de Late-Middeleeuwen. Zo zijn er resten van een versterking aangetroffen. De locatie blijkt in de Late-Middeleeuwen bewoond te zijn geweest en daarom is een hoge archeologische verwachting gegeven. In de Nieuwe tijd is het plangebied in gebruik geweest als akkerland, daarnaast is er in de omgeving gedurende de Tweede Wereldoorlog hevig gevochten. Resten van akkerbouw én van de Tweede Wereldoorlog kunnen worden teruggevonden, daarom is hiervoor een hoge archeologische verwachting gegeven.

Het bureauonderzoek toont daarmee aan dat er zich in het plangebied mogelijk archeologische waarden kunnen bevinden. Voor de archeologische perioden Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd en Vroege-Middeleeuwen heeft het plangebied een middelhoge verwachting gekregen. Voor de perioden Romeinse tijd, Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd geldt een hoge archeologische verwachting. De meeste archeologische resten worden verwacht onder het plaggendeck en in de top van de löss/ gestuwde afzettingen. Resten uit de Nieuwe tijd worden direct aan/onder het maaiveld en in de top van löss/ gestuwde afzettingen verwacht. Daarnaast is de kans op het aantreffen van sporen uit de Tweede Wereldoorlog hoog, daarom heeft ook deze periode een hoge archeologische verwachting gekregen. Deze archeologische resten worden aan en onder het maaiveld verwacht.

Geadviseerd is een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek, met als doel het vaststellen van het oorspronkelijk bodemprofiel en het op basis van de omvang van de bodemverstoring definiëren van kansarme en kansrijke zones.

2 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

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 heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied. Tevens dient te worden vastgesteld wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

2.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 25 januari 2023 door ir. E.M. ten Broeke (Senior KNA Prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het plangebied was vrij toegankelijk.

Binnen het plangebied zijn er gelijkmatig verspreid (rekening houdend met de aanwezige bebouwing) in totaal acht boringen gezet (zie kaart 4) met behulp van een edelmanboor (diameter 10 cm) tot maximaal 220 cm -mv. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.³ De boringen zijn met meetlinten en een meetwiel ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). In Bijlage 5 worden overzichtsfoto's van het plangebied en foto's van de opgeboorde profielen weergegeven.

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/verkruielen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

³ Bosch, 2005

2.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 6 weergegeven. De hoofdlijn van de opbouw van de bodem kan als volgt worden weergegeven:

Tabel 2-1 Hoofdlijn bodemopbouw plangebied

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld/onder de tegelverharding met dunne laag cunet-/stabilisatiezand tot gemiddeld 40	Donkergrijsbruin gekleurd, matig humeus, zwak grindig, matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand	Ap-horizont, huidige bouwvoor/bewerkte bouwvoor (ten tijde van agrarisch gebruik dan wel door inrichting als tuin)
Tussen gemiddeld 40 en 80	Donkerbruin en naar onderen toe donkerbruingeel en vervolgens lichtbruingeel gekleurd, bovenin zwak humeus, veelal zwak tot matig grindig, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer grof zand	Vaak intact restant van verwerings-/verbruinings-Bws-horizont met hieronder overgangs-BC-horizont. Soms alleen intact deel overgangs-BC-horizont aanwezig
Vanaf gemiddeld 80 tot 120/150 (maximale einddiepte boringen)	Variërend van geel, lichtgeel, lichtgrijsgeel, lichtoranjegeel tot lichtoranjebruin gekleurd, veelal zwak tot matig grindig, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer grof zand, slechte sortering en plaatselijk licht roestvlekken. Bij boring 4 onderin sterk zandige leem	C-horizont, gestuwde afzettingen

In het algemeen laten de gezette boringen zien dat binnen (de onbebouwde delen van) het plangebied sprake is van een merendeels intact bodemopbouw. Vanaf het maaiveld, dan wel onder de tegelverharding met dunne laag cunet-/stabilisatiezand en tot gemiddeld 40 cm -mv, komt donkergrijsbruin gekleurd, matig humeus, zwak grindig, matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand voor. Dit betreft de huidige/bewerkte bouwvoor, ontstaan door zowel agrarisch gebruik en navolgend de inrichting van de onbebouwde delen van het plangebied als tuin (Ap-horizont). Hieronder is tot gemiddeld 80 cm -mv donkerbruin en naar onderen toe donkerbruingeel en vervolgens lichtbruingeel gekleurd, bovenin zwak humeus, veelal zwak tot matig grindig, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer grof zand aanwezig. Dit betreft een intact restant van de van nature gevormde holtpodzolbodem/bruine bosgrond, met veelal nog een vrij dun resterend deel van de verwerings-/verbruinings-Bws-horizont die geleidelijk overgaat naar de overgangs-BC-horizont. Plaatselijk gaat het alleen nog om de overgangs-BC-horizont. Waarschijnlijk vooral door agrarisch gebruik (denk aan ploegwerkzaamheden) zal de oorspronkelijke verwerings-/verbruinings-Bws-horizont deels, zo niet geheel, zijn opgenomen in de bouwvoor. De van nature gevormde holtpodzolbodem/bruine bosgrond heeft zich gevormd in de top van het aanwezige pakket gestuwde afzettingen, dat vanaf circa 80 cm -mv verder bestaat uit variërend van geel, lichtgeel, lichtgrijsgeel, lichtoranjegeel tot lichtoranjebruin gekleurd, veelal zwak tot matig grindig, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer grof zand (oorspronkelijk moedermateriaal, C-horizont). Bij boring 4 is onderin sterk zandige leem opgeboord. De slechte sortering en sterke variatie in textuur is kenmerkend voor gestuwde afzettingen.

Een laag opgebrachte grond tot maximaal 45 cm -mv is aanwezig bij de boringen 1 en 3, in het noordwestelijke deel van het plangebied (voortuinen noordelijk gelegen woningen). Dit bestaat uit variërend van donkergeel-bruin, bruingrijs tot donkerbruingrijs en sterk gevlekt, zwak tot matig humeus, zwak grindig, matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. Vooral bij boring 1 zijn gele vlekken zichtbaar, waar geel gekleurd zand opgemengd is met humeuze grond. Onder deze ophoging is de oorspronkelijke holtpodzolbodem/bruine bosgrond nog merendeels intact aanwezig.

Slechts bij één boring, boring 4, is een vrij diepgaande verstoorde bodemopbouw aangetroffen. Tot een diepte van circa 105 cm komen sterkt gevlekte lagen/menglagen van geel zand met humeus zand voor. Waarschijnlijk gaat het om een lokale verstoring/vergraving. In vergelijking met de andere boringen waar sprake is van een intacte bodemopbouw, reikt deze lokale vergraving/verstoring tot circa 25 cm in de oorspronkelijke top van de C-horizont.

Op basis van de gezette boringen geldt in zijn algemeenheid dat in ieder geval het archeologisch potentiële sporenniveau nog intact aanwezig is binnen het plangebied. Archeologische sporen, indien aanwezig, zullen meest duidelijk zichtbaar zijn in de BC-horizont en op de overgang naar de C-horizont, tussen circa 60 en 80 cm -mv.

Vanuit het eerder uitgevoerde bureauonderzoek blijkt dat de bestaande 8 woningen binnen het plangebied voorzien van een strook-/sleuvenfundering (beton) tot circa 110 cm -mv met een uitgegraven bouwkuip (gegevens uit het bouwdoossier). Daarmee is de verwachting dat de funderingen zijn aangebracht tot zeker 30 cm in de oorspronkelijke top van de C-horizont. Dit betekent het archeologisch potentiële sporenniveau al is verstoord/vergraven binnen de bebouwde oppervlakte van het plangebied, ervan uitgaande dat de meeste (bewonings)sporen zich zullen bevinden tot ongeveer 25/30 cm in de oorspronkelijke top van de C-horizont (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten).

Archeologie

Allereerst dient gemeld te worden dat het inventariserend veldonderzoek een verkennend booronderzoek betreft, 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. In geen van de boringen is archeologisch relevant vondstmateriaal waargenomen in het opgeboorde en vervolgens verkrumelde bodemmateriaal.

3 CONCLUSIE EN ADVIES

3.1 Conclusie

Op basis van het in augustus 2022 uitgevoerde bureauonderzoek blijkt dat er zich in het plangebied mogelijk archeologische waarden kunnen bevinden. Voor de archeologische perioden Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd en Vroege-Middeleeuwen heeft het plangebied een middelhoge verwachting gekregen. Voor de perioden Romeinse tijd, Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd geldt een hoge archeologische verwachting. Daarnaast is de kans op het aantreffen van sporen uit de Tweede Wereldoorlog hoog. Het plangebied ligt op een stuwwalplateau wat, als hoger gelegen gebied, een gunstige ligging had voor tijdelijke bewoning in het Paleolithicum en Mesolithicum. Er zijn echter in de omgeving van het plangebied geen aanwijzingen in de vorm van archeologische vondsten en sporen aangetroffen, welke erop wijzen dat in deze perioden daadwerkelijk mensen rond het plangebied (tijdelijk) hebben gewoond. Ook voor Landbouwers vormde het stuwwalplateau gedurende de perioden vanaf het Neolithicum t/m de Vroege-Middeleeuwen een aantrekkelijke vestigingsplaats, met van nature mineralogisch rijke en goed gedraineerde gronden die geschikt waren voor de akkerbouw. Echter ook voor deze perioden (met uitzondering van de Romeinse tijd) zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen in de omgeving van het plangebied. In de omgeving van het plangebied zijn verder archeologische indicatoren aangetroffen daterend uit de Late-Middeleeuwen. Zo zijn er resten van een versterking aangetroffen. Het gebied blijkt in de Late-Middeleeuwen bewoond te zijn geweest. In de Nieuwe tijd is het plangebied in gebruik geweest als akkerland, daarnaast is er in de omgeving gedurende de Tweede Wereldoorlog hevig gevochten. Resten van akkerbouw én van de Tweede Wereldoorlog kunnen worden teruggevonden. Geadviseerd is een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek, met als doel het vaststellen van het oorspronkelijk bodemprofiel en het op basis van de omvang van de bodemverstoring definiëren van kansarme en kansrijke zones.

De resultaten van het verkennend booronderzoek laten over het algemeen een merendeels intact bodemopbouw zien binnen (de onbebouwde delen van) het plangebied. Onder een gemiddeld 40 cm -mv dikke huidige/bewerkte bouwvoor (Ap-horizont) is van de van nature gevormde holtpodzolbodem/bruine bosgrond nog vaak een deel van de verwerings-/verbruinings-Bws-horizont aanwezig die geleidelijk overgaat naar de overgangs-BC-horizont. Vanaf circa 80 cm -mv vindt de overgang plaats naar de C-horizont. In het noordwestelijke deel van het plangebied is vanaf het maaiveld nog een laag opgebrachte grond aanwezig tot maximaal 45 cm -mv, maar ook hieronder is de oorspronkelijke holtpodzolbodem/bruine bosgrond nog merendeels intact aanwezig. Bij slechts één boring is een verstoorde bodemopbouw aangetroffen tot circa 105 cm.

Op basis van deze bodemopbouw zal het archeologisch potentiële vondstniveau binnen het plangebied zijn verstoord. Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars, welke voornamelijk bestaan uit strooiingen van fragmenten vuursteen en (beperkt voorkomen van) ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke bodem, zullen waarschijnlijk al verloren zijn gegaan (geen *in situ* gelegen strooiing van fragmenten vuursteen). Het archeologisch potentiële sporenniveau is nog wel (merendeels) intact aanwezig is. Archeologische (bewonings)sporen van permanente bewoning (landbouwers), indien aanwezig, kunnen deels intact direct onder de huidige/bewerkte bouwvoor in de Bws-horizont worden aangetroffen en zullen meest zichtbaar zijn in de BC-horizont en de overgang naar de C-horizont.

Geconcludeerd wordt dat de middelhoge tot hoge verwachting op het voorkomen van archeologische resten en sporen uit de perioden Neolithicum t/m de Nieuwe tijd in ieder geval behouden blijft. Voor vuursteensites uit de perioden (Laat-)Paleolithicum en Mesolithicum wordt de kans klein geacht om deze nog (deels) intact aan te treffen en kan de verwachting bijgesteld worden naar een lage verwachting. Archeologische sporen en in situ gelegen resten van Landbouwers kunnen direct onder de huidige/bewerkte bouwvoor (gemiddeld 40 cm dik) worden aangetroffen. Archeologische sporen zullen meest duidelijk zichtbaar zijn in de BC-horizont en op de overgang naar de C-horizont, op een diepte tussen circa 60 en 80 cm -mv. Mocht er worden overgegaan tot het realiseren van nieuwbouwwoningen, waarbij gebouwd gaat worden “op staal” (staalfundering op het gele zand (top van de C-horizont)), zullen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord. Vervolgonderzoek zal binnen het onbebouwde deel van het plangebied bij deze ontwikkelingen dan ook noodzakelijk zijn.

Binnen de oppervlakte van de huidige bebouwing (acht woningen) is het archeologisch potentiële sporenniveau al wel verstoord/vergraven. Hier hebben voor de aanleg van bouwkuipen en een strook-/sleuvenfundering (beton) tot circa 110 cm -mv reeds verstoringen/ontgravingen plaatsgevonden tot zeker 30 cm in de oorspronkelijke top van de C-horizont.

3.2 Advies

Op grond van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO-O) wordt door Econsultancy de aanbeveling gedaan om binnen de onbebouwde delen van het gehele plangebied een vervolgonderzoek te laten uitvoeren, mocht er daadwerkelijk worden overgegaan tot het realiseren van nieuwbouwwoningen. Geadviseerd wordt het vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een waardestellend proefsleuvenonderzoek. Het doel hiervan dient te zijn de intactheid, spreiding, diepte en mate van verstoring van archeologisch kansrijke niveaus in kaart te brengen en op basis daarvan inzichtelijk te maken wat de consequenties zijn van de voorgenomen plannen op mogelijke archeologische resten. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld, waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Behoud van eventueel aanwezige archeologische waarden is alleen mogelijk als er archeologievriendelijk gebouwd wordt door niet dieper te ontgraven dan de door de bevoegde overheid aangegeven vrijstellingsdiepte van 40 cm onder het huidige maaiveld (bijvoorbeeld door het plangebied/de te bebouwen terreindelen op te hogen). In de praktijk zal dit lastig uitvoerbaar zijn, gezien de wens te gaan bouwen op de vaste ondergrond ('bouwen op geel zand') en het aanleggen van nieuwe nutsvoorzieningen (waarvoor sleuven zullen worden uitgraven).

Binnen de oppervlakte van de huidige bebouwing (acht woningen) wordt vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht, op basis van de verwachte verstoringen/ontgravingen tot zeker 30 cm in de in de oorspronkelijke top van de C-horizont.

Dit advies is voorgelegd aan het bevoegd gezag in kwestie, Burgemeester en Wethouders van de gemeente Berg en Dal, en door middel van een selectiebesluit als zodanig bekrachtigd (beoordeling archeologisch rapport door mevrouw E.K. Mientes, regioarcheoloog regio Nijmegen, d.d. 13 september 2023). Met bovenstaand advies wordt ingestemd.

LITERATUUR

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Veenendaal, L., 2022: *Archeologisch bureauonderzoek Patrijsweg te Berg en Dal, gemeente Berg en Dal*. Econsultancy Archeologisch Rapport 19256.002. Econsultancy, Boxmeer.

BRONNEN

Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT) (2021) 'TOP25raster'. Available at: <https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/api/records/44061dee-c6cf-4a94-8513-7370867ad32e>.

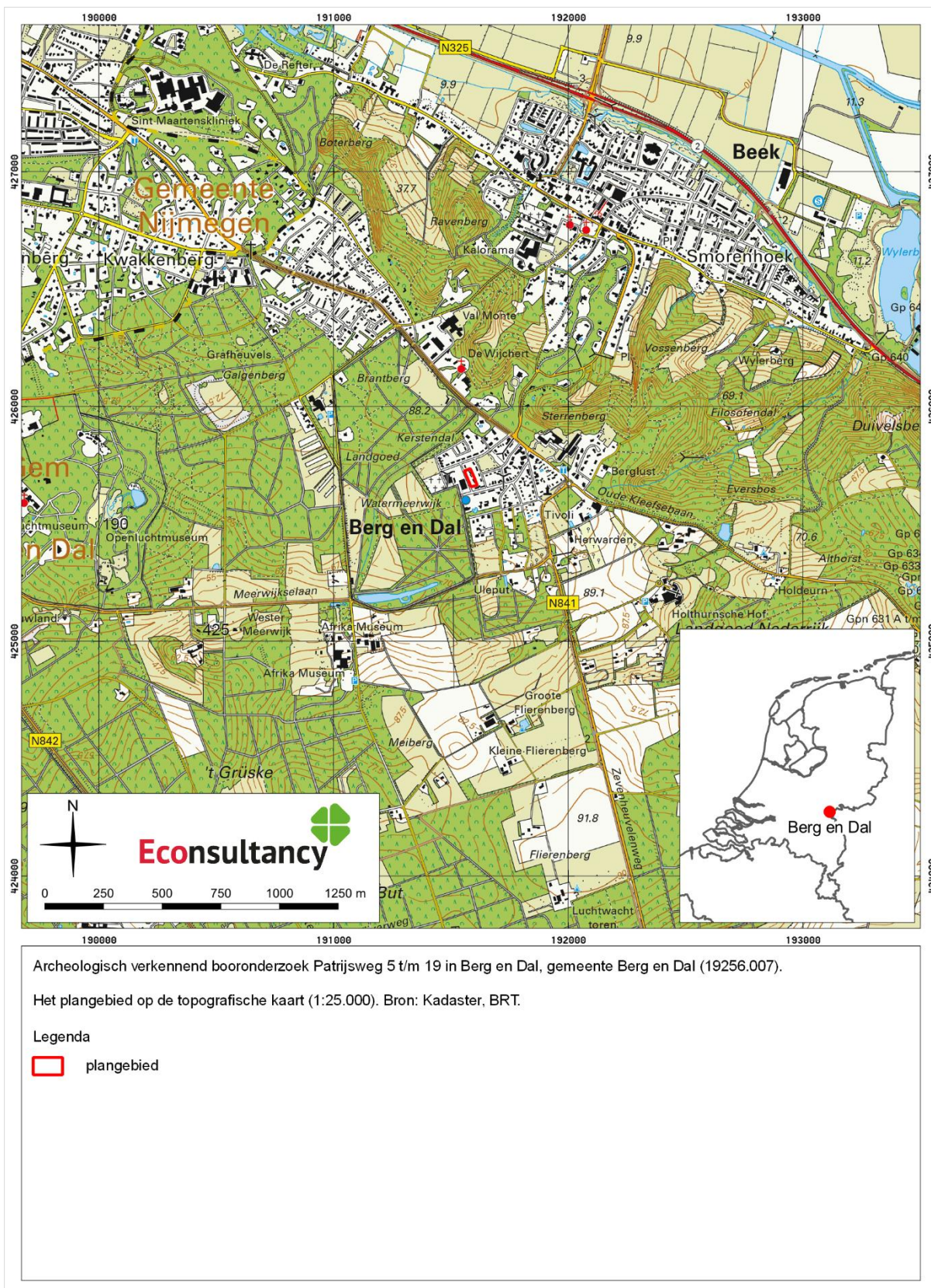
Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal (2021) 'Luchtfoto Beeldmateriaal / PDOK RGB 25cm en 7,5cm WMTS'. Available at: <https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/meta-data/c82a783a-9a58-4761-a809-b4c5d90dcd35>.

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, maart 2023.
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

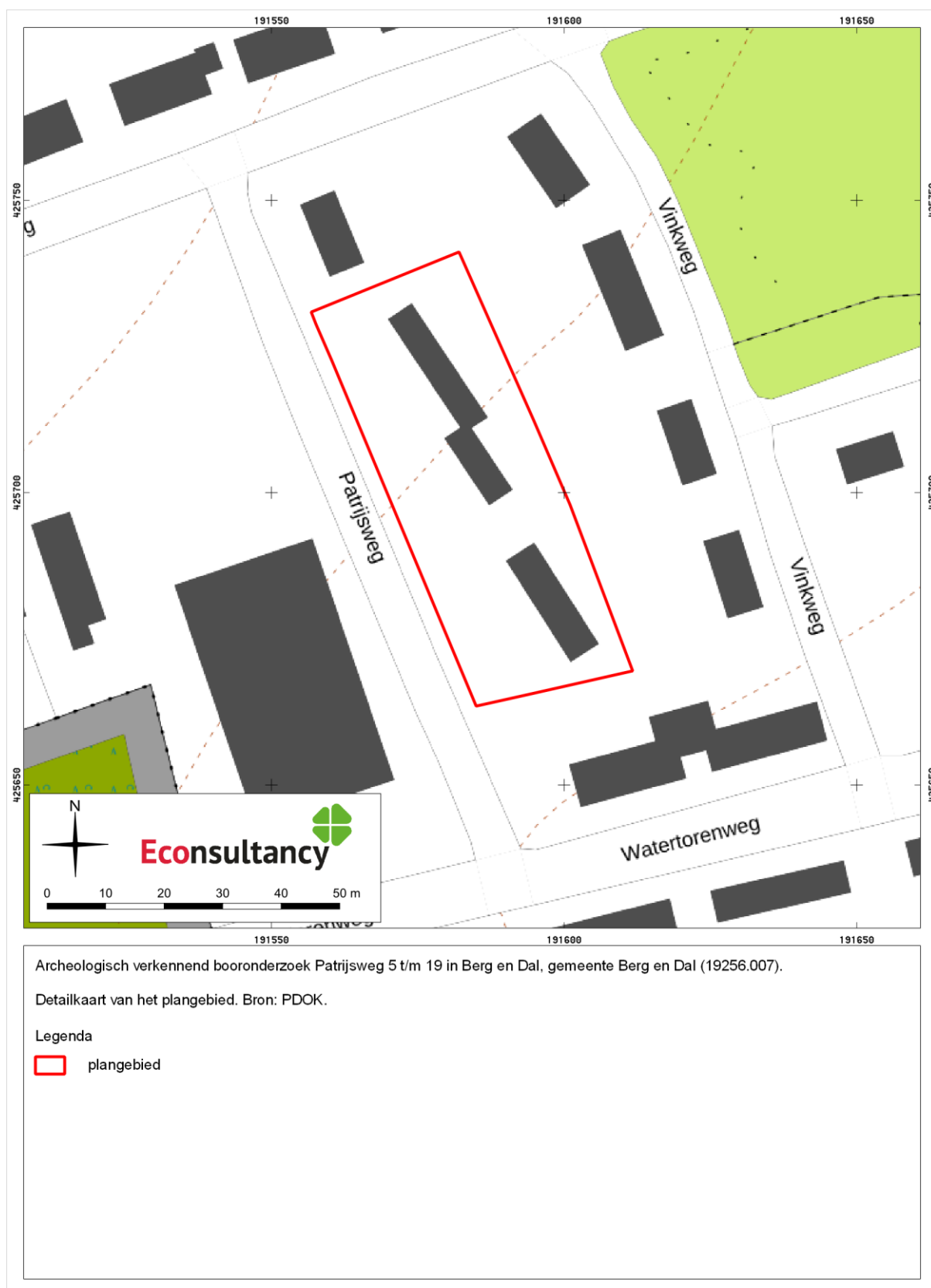
Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, maart 2023.
<https://pdokviewer.pdok.nl>

KAARTEN

Kaart 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



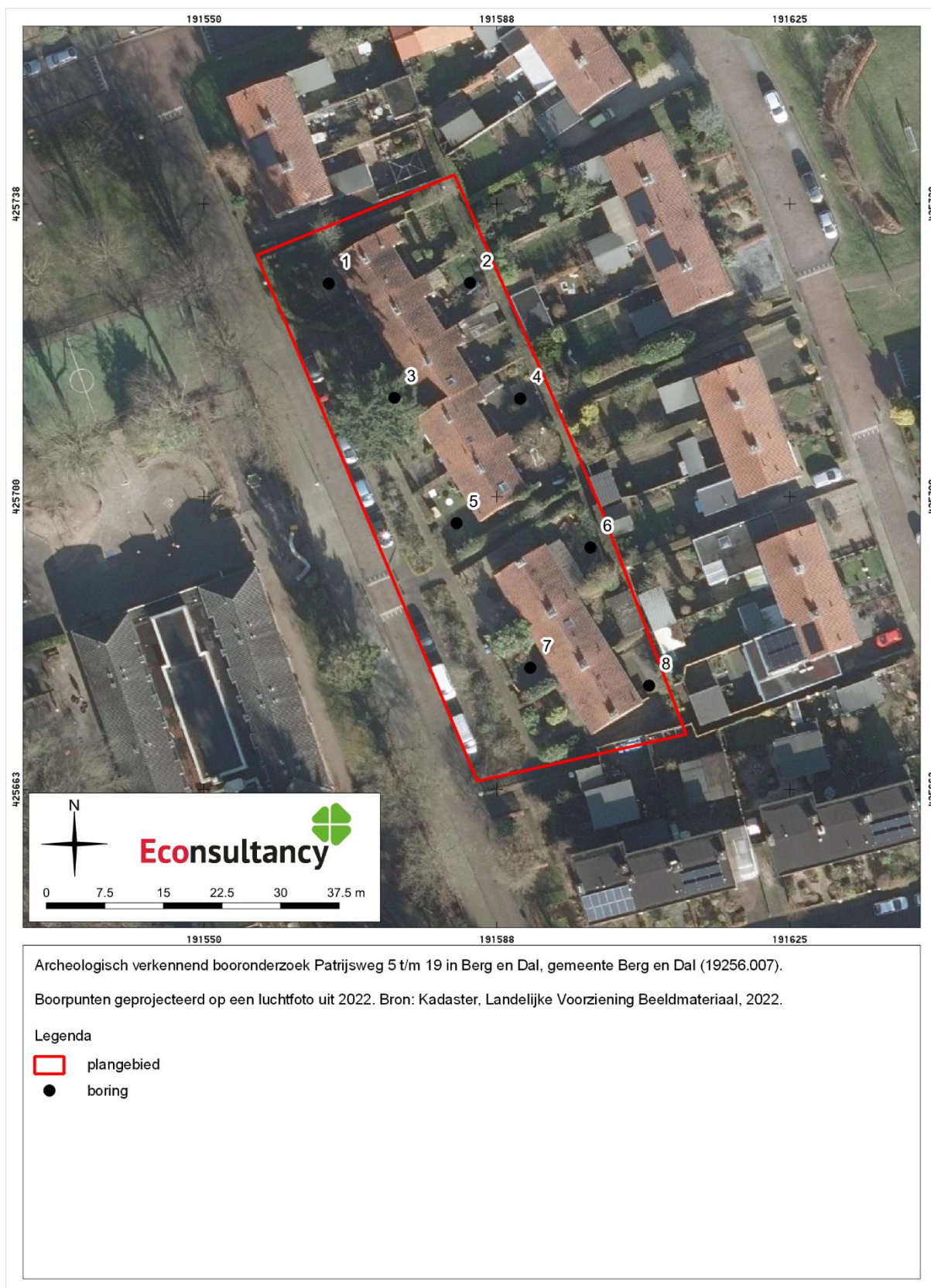
Kaart 2. Detailkaart van het plangebied



Kaart 3. Het plangebied op een luchtfoto



Kaart 4. Boorpuntenkaart van het plangebied met als achtergrond de luchtfoto



BIJLAGEN

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	Laat	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden		
			Pleistoceen	Laat	Weichselien (ijstijd)	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					
					Vroeg-Pleniglaciaal	4					
					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a					
						5b					
		5c									
		5d									
		Eemien (warme periode)			5e	Eem Formatie					
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)			6	Formatie van Urk			
				Holsteinien (warme periode)							
				Elsterien (ijstijd)							
				Cromerien (warme periode)			Formatie van Sterksel				
Vroeg	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	12	Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
800	815			IVa		Bronstijd	
2000	2650					Neolithicum	
3755	5000	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol		
4900							
5300							
7020	8000	Laat-Weichselien (ijstijd)	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
8240	9000						
8800							
11.755	10.150	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
12.745	10.800		Allerød	LW II			dennen- en berkenbossen
13.675	11.800		Vroege Dryas	LW I			open parklandschap
14.025	12.000		Bølling				open vegetatie met kruiden en berkenbomen
15.700	13.000	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
35.000							
75.000		Eemien (warme periode)	Saalien (ijstijd)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum	
115.000							
130.000		Midden-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	Saalien (ijstijd)		loofbos	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 isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop 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 circa 8800 v. Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, circa 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 (circa 8800-4900 v. Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (circa 9000 v. 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 (circa 5300-2000 v. 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 half agrarische 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 (circa 2000-800 v. 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 instantie voortgezet, maar rond 1200 v. 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 (circa 800-12 v. 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 (raatakkers). 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 (circa 12 v. Chr. - 450 n. 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 n. 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 n. 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 (circa 450-1500 n. Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 n. Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorgaande 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 de bevoegde overheid 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 de bevoegde overheid 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.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant 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.

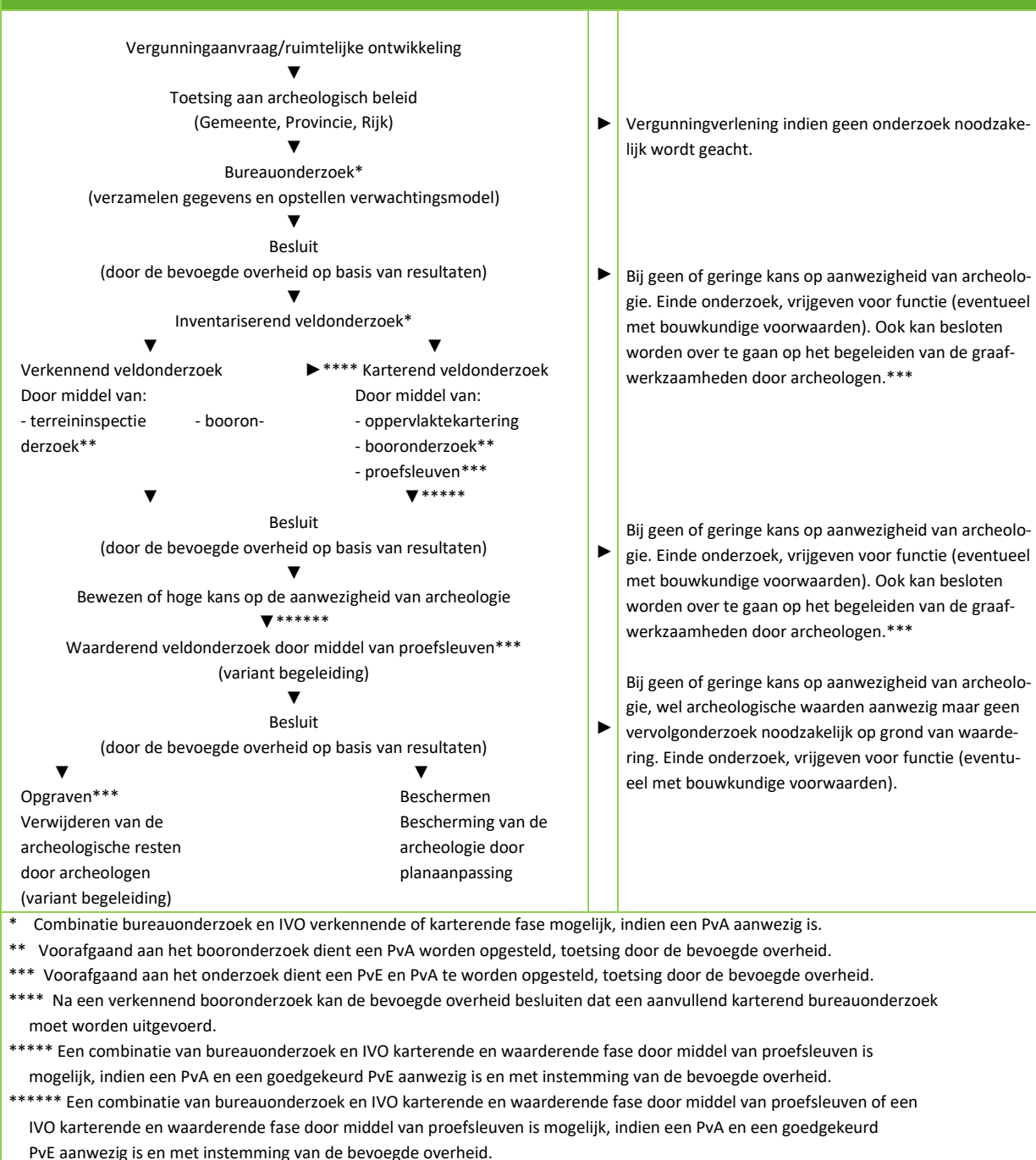
De derde fase: Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. 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.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant 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.

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg



Bijlage 4. Inrichtingsplan

PATRIUSWEG - Schetsmodel 4: Combineren-Bovenwoningen en Eengezinswoningen (1500)



Bijlage 5. Overzichtsfoto's plangebied en foto's van de opgeboorde profielen



Vanuit noordwestelijke richting nabij boring 1



Vanuit zuidoostelijke richting nabij boring 4



Vanuit noordwestelijke richting nabij boring 5



Vanuit zuidwestelijke richting nabij boring 7



Boring 1



Boring 2



Boring 3



Boring 4



Boring 5



Boring 6



Boring 7



Boring 8

Bijlage 6. Boorprofielen

Bijlage 6 Boorstaten

Boring: 1

X: 191566,00
Y: 425727,00

90 m+NAP

Boring: 2

X: 191584,00
Y: 425727,00

90.2 m+NAP

Boring: 3

X: 191574,00
Y: 425712,00

90.4 m+NAP

Boring: 4

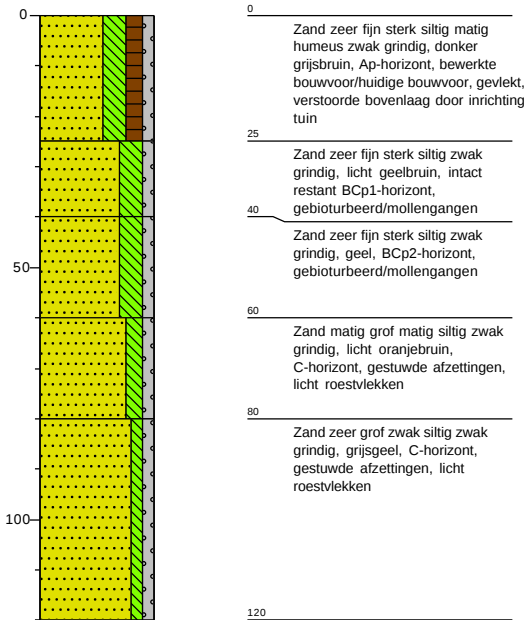
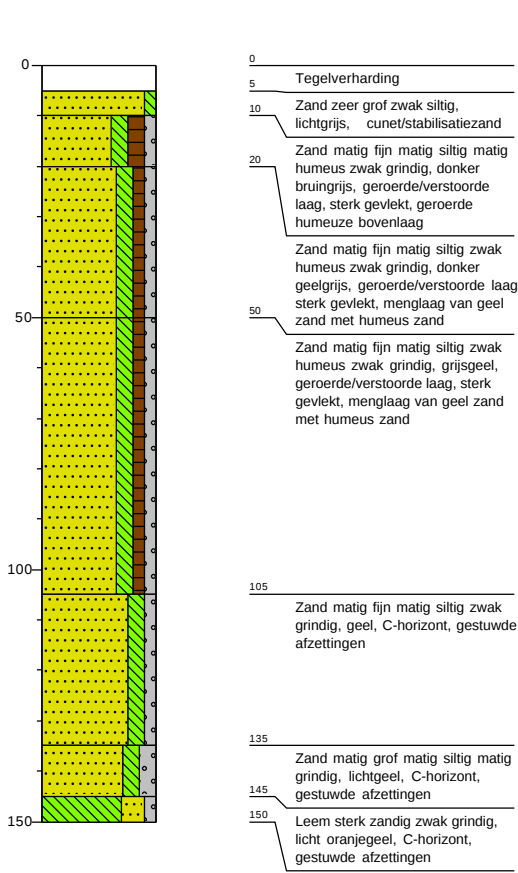
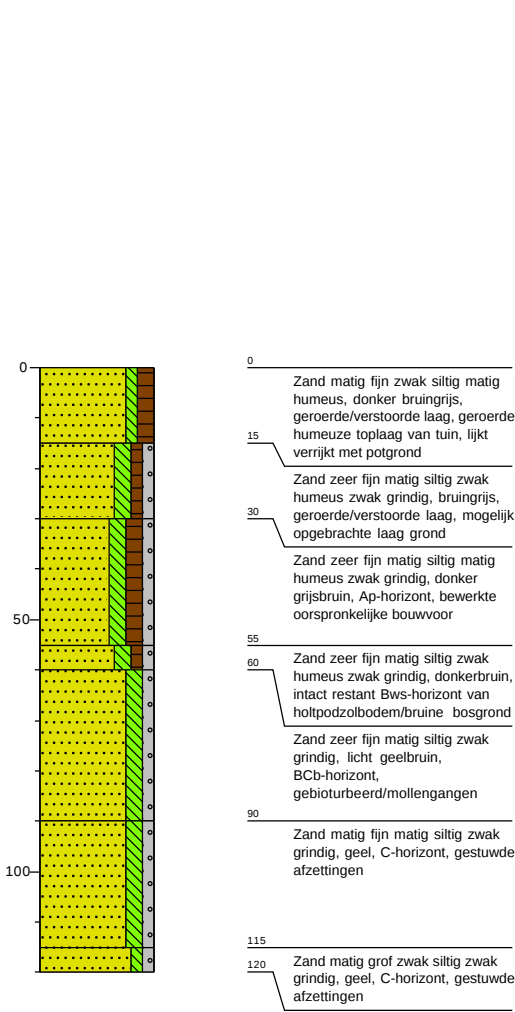
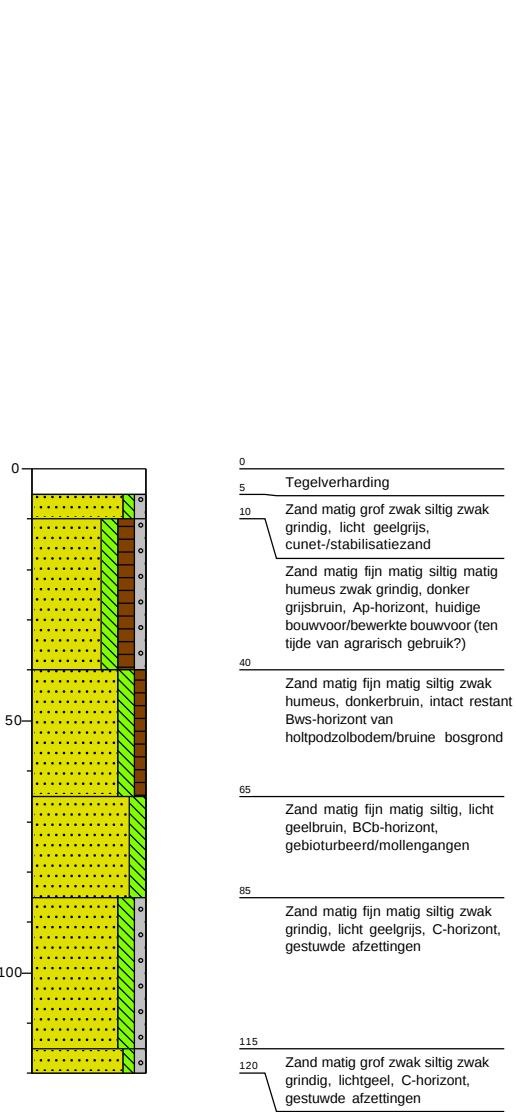
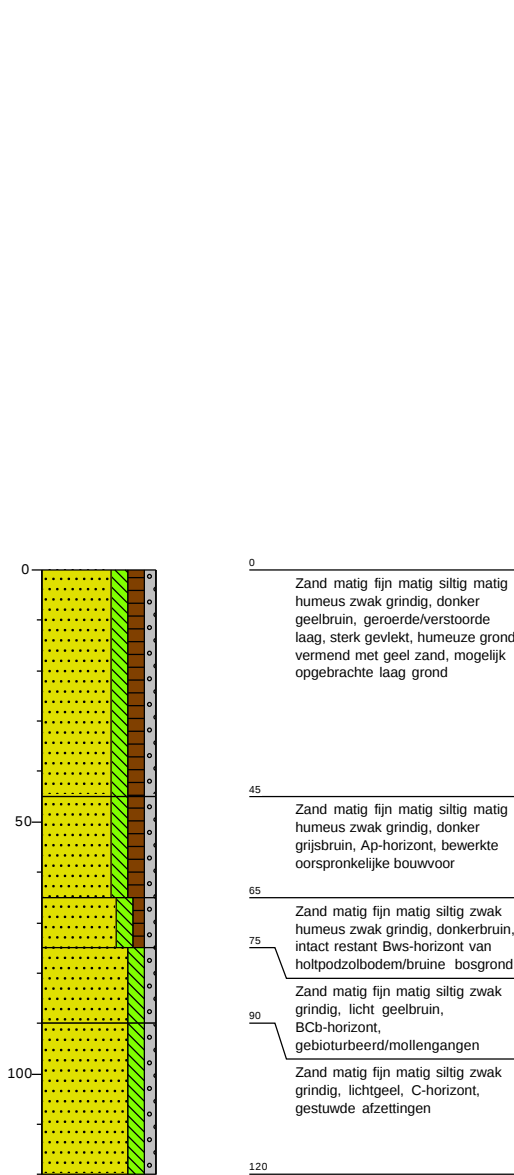
X: 191591,00
Y: 425713,00

91 m+NAP

Boring: 5

X: 191582,00
Y: 425697,00

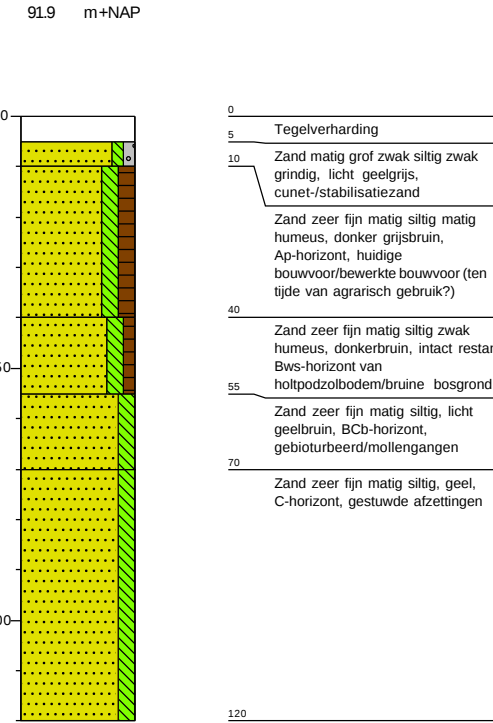
91.1 m+NAP



Bijlage 6 Boorstaten

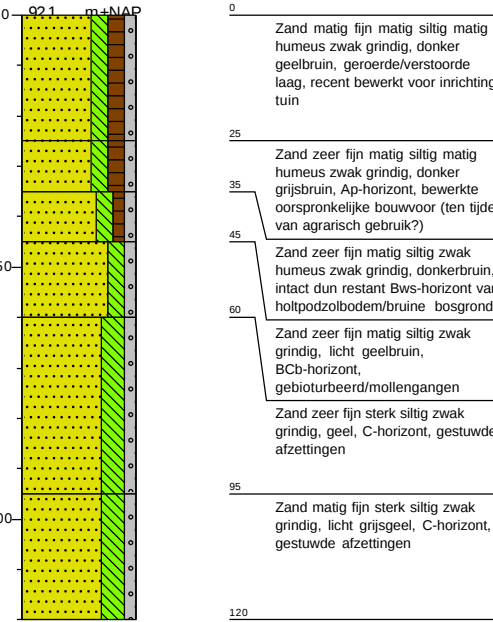
Boring: 6

X: 191600,00
Y: 425693,00



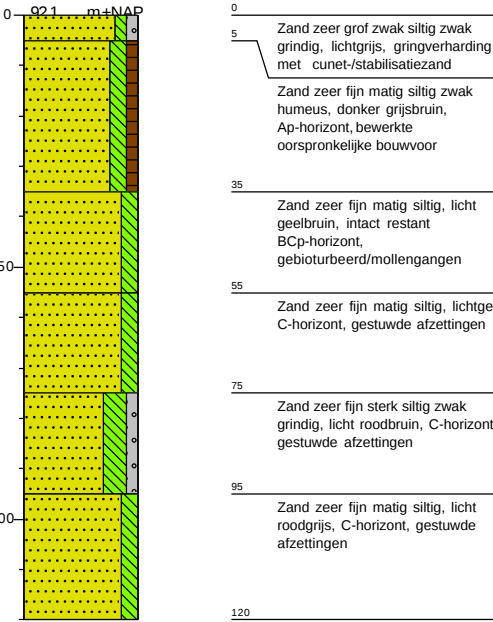
Boring: 7

X: 191592,00
Y: 425678,00



Boring: 8

X: 191607,00
Y: 425676,00

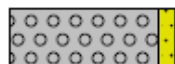


Legenda (conform NEN 5104)

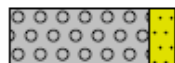
grind



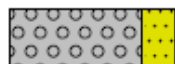
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

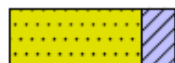


Grind, sterk zandig



Grind, ulterst zandig

zand



Zand, kleilig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, ulterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleilig



Veen, sterk kleilig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



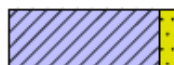
Klei, matig siltig



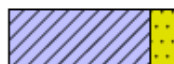
Klei, sterk siltig



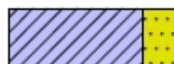
Klei, ulterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig