



ARCHEOLOGISCH BUREAU- EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

PARK WIJTENBURG

TE KAATSHEUVEL

GEMEENTE LOON OP ZAND



Archeologie



archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek

Park Wijtenburg te Kaatsheuvel

Opdrachtgever	PartnersRO Julianaplein 8 5211 BC 's-Hertogenbosch
Rapportnummer	15503.001
Versienummer¹	2
Datum	1 december 2021
Vestiging	Zwolle Wilhelm Röntgenstraat 7a 8013 NE Zwolle 038 - 7820540 zwolle@econsultancy.nl
Opsteller	De heer drs. J. Holl & de heer J. Ming (stagiair Saxion Hogeschool)
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Zwolle

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

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

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

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

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	15503.001	
Toponiem	Park Wijtenburg	
Opdrachtgever	PartnersRO	
Gemeente	Loon op Zand	
Plaats	Kaatsheuvel	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Gemeente Loon op Zand, Sectie M, nummers 349, 887, 1426, 1568, 1828, 1829, 2239, 2324 en 2900	
Omvang plangebied	circa 34.100 m ²	
Kaartblad	44H (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 130844/Y: 407921	
Bevoegde overheid	Gemeente Loon op Zand Dhr. B. Vorster Anton Pieckplein 1 5721 CV Kaatsheuvel 0416 - 289111	T: 06-83672652 E: b.vorster@loonopzand.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Gemeente 's-Hertogenbosch Dhr. S. Molenaar Wolvenhoek 1 5211 HH 's-Hertogenbosch 073 - 6155155	T: 06-46971394 E: s.molenaar@s-hertogenbosch.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	5022301100	
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Zwolle / Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerder	Econsultancy, De heer drs. J. Holl, de heer J. Ming (stagiair Saxion Hogeschool)	

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. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van PartnersRO in maart 2021 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het plangebied is gelegen aan in Park Wijtenburg te Kaatsheuvel in de gemeente Loon op Zand. In het plangebied zal een nieuwe woonwijk worden gerealiseerd.

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. 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.

Gespecificeerde verwachting

Op basis van het bureauonderzoek ligt het plangebied vermoedelijk in een laaggelegen deel van de dekzandwelingen. Vermoedelijk hadden de hoger gelegen delen de voorkeur voor bewoning en landgebruik, maar ook binnen de laaggelegen delen kunnen deze niet uitgesloten worden. Het plangebied ligt op een overgang van hoger naar lager gelegen gebieden, wat mogelijk een gunstige locatie vormde voor tijdelijke kampementen van jagers en verzamelaars. Dergelijke vindplaatsen kenmerken zich echter vooral door een vondstniveau, waarbij grondsporen vaak ontbreken. Verwacht wordt dat het vondstniveau grotendeels verploegd is en opgenomen in het esdek. Vandaar dat een lage verwachting geldt voor de perioden Paleo- en Mesolithicum. Ook voor landbouwers zal het plangebied mogelijk een gunstige locatie hebben gevormd. Voor de periode Neolithicum en Bronstijd geldt daarom een middelhoge verwachting.

In het plangebied is vanaf de IJzertijd tot in de Middeleeuwen een gevormd volgens de paleografische kaarten. Veengebieden zijn ongunstige locaties voor bewoning geweest, waardoor een lage archeologische verwachting geldt voor de perioden IJzertijd tot en met de Vroege-Middeleeuwen. Bovendien zullen eventuele resten reeds vrijwel geheel verdwenen zijn tijdens de veenontginning vanaf de Late-Middeleeuwen.

Vanaf de Late-Middeleeuwen heeft zich een hoge zwarte enkeerdgrond in het plangebied gevormd. Het plangebied lag in akkergebied tussen enkele historische wegen. Op basis van historische kaarten lag het plangebied in ieder geval vanaf de 18^e eeuw tot 1850 geheel in agrarisch gebied. Op de kadastrale minuut van 1811-1832 lag het plangebied buiten de bewoningskernen, die verder oostelijk langs de Gasthuisstraat en langs de Hoofdstraat lagen. Op basis van de historische kaarten kan geconcludeerd worden dat het plangebied niet binnen de historische bewoningskern lag. Vandaar dat een lage verwachting geldt voor historische resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd tot circa 1850. In het uiterste zuiden, langs de Gasthuisstraat, geldt een hoge verwachting voor resten van 19^e-eeuwse bebouwing, die op de Bonnebladen te zien is.

De archeologische resten van voor de Late-Middeleeuwen worden verwacht onder een minstens 50 cm dik plaggendek en in de top van het dekzand. De vondstenlaag is opgenomen onder in het plaggendek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het eerddek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. De resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden direct vanaf het maaiveld verwacht. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan circa 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen worden verwacht in de top van de C-horizont. Organische resten en metaal zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Tijdens het onderzoek is dekzand aangetroffen op een diepte variërend tussen 0,2 en 1,5 m -mv, waarbij het dekzand in het oosten relatief hooggelegen is ten opzichte van het westelijk deel. In de laaggelegen delen is het dekzand over het algemeen siltiger of bevat het leembrokjes. In de top van het dekzand is in veel boringen een restant van een podzolprofiel aanwezig. In de meeste boringen is boven het dekzand nog een (restant van een) plaggendeek aangetroffen.

Aangezien de bodem voor het grootste deel intact is, wordt verwacht dat eventuele grondsporen nog goed bewaard zullen zijn gebleven. De op basis van het bureauonderzoek opgestelde verwachting kan daarom gehandhaafd blijven, hoewel het archeologisch niveau plaatselijk dieper of ondieper ligt dan verwacht (tussen 0,2 en 1,5 m -mv).

In het uiterste zuiden worden resten van historische bebouwing vanaf 1850 verwacht. Dergelijke resten vallen niet op te sporen met booronderzoek. In boring 1, gezet aan de rand van deze zone, is tot 40 cm een verstoorde laag met veel recent puin aangetroffen, hieronder bevond zich een omgewerkte laag tot 100 cm -mv, op welke diepte het dekzand aanwezig was. Het kan hier om een recente verstoring, gaan maar de verstoring kan ook gerelateerd zijn aan erfinrichting in de 19^e eeuw.

Advies

Over het algemeen wordt een bufferzone gehanteerd van 30 cm boven het verwachte archeologische niveau, waardoor vervolgonderzoek geadviseerd wordt bij bodemingrepen tot 30 cm boven de top van het dekzand. In figuur 13 wordt weergegeven bij welke bodemingrepen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd wordt.

Gezien de variaties in het huidige maaiveldniveau zijn voor de zones buiten de zone waar historische bebouwing verwacht wordt, de ontgravingsdieptes waarvoor vervolgonderzoek nodig is weergegeven in m t.o.v. NAP (figuur 13). In het oosten betreft dit bodemingrepen dieper dan 4,4 m NAP (20 à 70 cm), in het noorden en westen bodemingrepen dieper dan 4,1 m NAP (50 à 80 cm -mv) en in een zone in het zuidwesten 3,7 m NAP (80 à 120 cm -mv). Bij een standaardfundering van 80 cm -mv wordt daarom verwacht dat in de donkerrode, roze en gele zone eventuele archeologische waarden verstoord zullen worden.

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor deze zone een middelhoge archeologische verwachting. Vandaar dat geadviseerd wordt om de volgens de gemeentelijke beleidskaart vigerende vrijstellingsgrens voor zones met een middelhoge archeologische verwachting te hanteren, namelijk 5.000 m². Geadviseerd wordt daarom om een archeologische dubbelbestemming te hanteren, waarbij archeologisch vervolgonderzoek nodig is bij bodemingrepen groter dan 5.000 m² en dieper dan respectievelijk 4,4; 4,1 en 3,7 m NAP. Indien het niet mogelijk is NAP-waarden in de archeologische dubbelbestemming op te nemen, wordt geadviseerd het hoogst mogelijke voorkomen beneden maaiveld te hanteren, namelijk 20, 50 en 80 cm -mv.

In het uiterste zuiden van het plangebied, waar resten van historische bebouwing verwacht worden, wordt vervolgonderzoek geadviseerd bij alle bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv. Dit betreft behalve graafwerkzaamheden ook egalisatiewerkzaamheden, uitvlakking, verstoring door zwaar bouwverkeer, e.d. Conform de gemeentelijke beleidskaart wordt geadviseerd een vrijstellingsgrens van 100 m² te hanteren. Dit houdt in dat vervolgonderzoek nodig is bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm -mv.

Aangezien verwacht wordt dat uit de periode voor de Middeleeuwen alleen een sporenniveau zonder vondstlaag aanwezig is, en omdat resten van historische bewoning niet goed met booronderzoek op te sporen zijn, is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleu-

ven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarderen. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Loon op Zand). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden in de vrijgegeven delen van het plangebied toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed²).

² Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	1
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	1
2.2	Methoden	1
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	2
2.4	Toekomstige situatie	3
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	3
2.6	Archeologische waarden	6
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	8
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	10
2.9	Conclusie bureauonderzoek	12
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	12
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	12
3.2	Methoden	12
3.3	Resultaten	13
4	CONCLUSIE EN ADVIES	14
	LITERATUUR	16
	BRONNEN	18

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Grondwatertrappenindeling
Tabel III.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel IV.	Gespecificeerde archeologische verwachting

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart van gemeente Loon op Zand
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 8.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 9.	Situering van het plangebied op de Kadastrale Minuut van 1811-1832
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 11.	Boorpuntenkaart
Figuur 12.	Resultaten booronderzoek
Figuur 13.	Advieskaart

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Onderzoeksmeldingen
Bijlage 3	Vondstmeldingen
Bijlage 4	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5	AMZ-cyclus
Bijlage 6	Inrichtingsplannen
Bijlage 7	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van PartnersRO een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Park Wijtenburg te Kaatsheuvel in de gemeente Loon op Zand (zie figuur 1). De initiatiefnemer is voornemens een nieuwbouwwijk in het plangebied te realiseren.

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. Tevens wordt het onderzoek uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in maart 2021 door Senior KNA Prospector, Jasper Holl. Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA Archeoloog). Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de KNA versie 4.1, BRL protocol 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Hiervoor wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand van deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), protocol 4002, die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.³

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);

³ www.sikb.nl

- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Loon op Zand;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstoring ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.⁴

Het plangebied, circa 34.100 m², ligt in het Park Wijtenburg, in het oosten van Kaatsheuvel in de gemeente Loon op Zand (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 8,4 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Loon op Zand, Sectie M, nummers 349, 887, 1426, 1568, 1828, 1829, 2239, 2324 en 2900. De eigenaar van de grond is onbekend. Volgens de topografische kaart van Nederland, 44H (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 130844/Y: 407921.

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens.

Het plangebied is in gebruik als park met op enkele plaatsen bomen en een meertje (zie figuur 3). Ook bevinden zich enkele rijen woningen langs de randen van het plangebied.

Vigerend beleid

⁴ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan Parapluherziening Loon op Zand (2019). Binnen dit bestemmingsplan zijn geen archeologische dubbelbestemmingen verwerkt.⁵

Volgens de beleidskaart (zie Figuur 4) ligt het plangebied grotendeels in een zone met een middelhoge archeologische verwachting. Het uiterste zuiden en noorden ligt in een terrein van archeologische waarde: bewoningscluster. Het uiterste zuidwesten ligt in een zone met hoge verwachting.⁶ Voor deze zones geldt dat archeologisch onderzoek verplicht is bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm -mv binnen het terrein van archeologische waarde en groter dan respectievelijk 500 en 5.000 m² en dieper dan 50 cm -mv in de zones met hoge en middelhoge verwachting.

Bodemloket

De overheid initieert middels het Bodemloket inzicht te geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Ook worden op het Bodemloket voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd. Binnen het plangebied zijn voor zover bekend binnen het Bodemloket geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.⁷

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

In het plangebied is nieuwbouw van woningen gepland. De diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is onbekend. De toekomstige situatie is weergegeven in bijlage 6. De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

⁵ www.ruimtelijkeplannen.nl

⁶ Van Heeringen & Schrijvers, 2017

⁷ www.bodemloket.nl

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁸	Fm. v. Bortel met een dek van het Lp. v. Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek
Geomorfologie ⁹	Niet gekarteerd i.v.m. bebouwing
Bodemkunde ¹⁰	Niet gekarteerd i.v.m. bebouwing
Grondwatertrap	Niet gekarteerd i.v.m. bebouwing

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied waar afzettingen van de Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden aan het maaiveld worden aangetroffen. De afzettingen van de Formatie van Bortel zijn afgezet gedurende de laatste ijstijd. Gedurende de laatste ijstijd had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet. Er ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandplateaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes genoemd worden. Dekzandafzettingen die zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal zorgden voor nivellering van het landschap door laagtes in het landschap op te vullen. Het dekzand, dat in het plangebied aan het oppervlak wordt aangetroffen, wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Bortel. Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzetting plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden.

Tijdens de huidige warme periode, het Holoceen (vanaf 10.150 jaar BP), verbetert het klimaat weer, het land raakt begroeid en er treedt bodemvorming op. Erosie en sedimentatie blijven beperkt tot de beekdalen. Beekafzettingen vormen het Laagpakket van Singraven binnen de Formatie van Bortel. Vanaf het Atlanticum vindt op grote schaal veenvorming plaats, waarbij ook grote delen van het dekzandlandschap door veen worden overdekt. Dit veen is in de loop van de Middeleeuwen veelal verdwenen door turfwinning of door oxidatie. Volgens de paleogeografische kaarten is het plangebied tussen 1.500 en 500 v. Chr. door veen overdekt geraakt.¹¹ Het veen is in de Late-Middeleeuwen afgegraven voor turfwinning, waardoor dekzanden weer aan het maaiveld zijn komen te liggen. Volgens de turfdatabank van de provincie Antwerpen, die is gebaseerd op het werk van Leenders (2012), ligt de meest oostelijke grens van het veengebied op circa 0,5 kilometer ten westen van het plangebied.¹²

DINO¹³

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

⁸ De Mulder et al., 2003.

⁹ Wageningen Environmental Research, 2017.

¹⁰ Stichting voor Bodemkartering, 1980.

¹² Turfdatabank.

¹³ Dinoloket.

In het Dinoloket is een boring ten zuiden van het plangebied bestudeerd.¹⁴ Hieruit blijkt dat de bovenste 10,5 m van de ondergrond uit fijne zandafzettingen bestaat. Dieper in de ondergrond bevindt zich grover zanden waar in verschillende dieptes een klein laagje leem zich bevindt.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Kaatsheuvel bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd (zie figuur 5). Uit extrapolatie van geomorfologische gegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied ligt binnen dekzandwelingen en lage landduinen en bijbehorende vlakten/laagten.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁵

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied.

Uitgaande van het AHN ligt het plangebied op een licht hellend vlak (zie figuur 6). Binnen het plangebied zijn weinig hoogteverschillen te zien. Ten westen, zuiden en oosten van het plangebied loopt het maaiveld omhoog. Ten zuidoosten van het plangebied is het hoogst, aangezien daar veel terreinrichting heeft plaatsgevonden bij de aanleg van het attractiepark de Efteling.

Het gebied ten noorden van de bebouwde kom ligt op circa 3,5 à 4 m NAP. Deze zone is op de geomorfologische kaart gekarteerd als dekzandvlakte. Op de dekzandwelingen ten zuiden en westen van het plangebied ligt het maaiveld op 4,5 à 6 m NAP. Het maaiveld in het plangebied ligt op 4,5 à 4,7 m NAP en ten oosten en westen zijn verhogingen tot 6 m NAP aanwezig. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat het plangebied binnen een relatief laaggelegen deel van de dekzandwelingen ligt.

Bodemkunde

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Kaatsheuvel bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd (zie figuur 7). Uit extrapolatie van bodemgegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied ligt binnen hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (zEZ21) en hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand (zEZ23).¹⁶

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late-Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren '80 van de 20^e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de be-

¹⁴ DINO boornummer B44H0007

¹⁵ www.ahn.nl

¹⁶ Stichting voor Bodemkartering, 1990.

schrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^e en de 12^e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkdom aan archeologische resten heeft er toe geleid dat de hoger en droger gelegen plaggendecken of enkeerdgronden over het algemeen een hoge indicatieve archeologische waarde kregen.¹⁷

Boringen en/of sonderingen

In het plangebied zijn in het kader van andere bodemonderzoeken (nog) geen boringen dan wel sonderingen gezet waarvan de resultaten gebruikt kunnen worden voor dit bureauonderzoek.

Grondwatertrap

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

Tabel II geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen. Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Kaatsheuvel bevindt, is de grondwatertrap niet gekarteerd.

Tabel II. Grondwatertrappenindeling¹⁸

Grondwater-trap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''	VIII
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-
*) Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden **) Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld								

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Ook is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Kaatsheuvel bevindt, is de grondwatertrap niet gekarteerd. Uit extrapolatie van grondwater gegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied in een gebied ligt dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VI. Deze grondwatertrap maakt het plangebied een gunstige vestigingslocatie voor landbouwsamenlevingen. Vanwege deze diepe grondwaterstand is niet te verwachten dat de toekomstige bebouwing het grondwaterpeil zal beïnvloeden.

2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCheo-logisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erf-

¹⁷ Doesburg et al., 2007.

¹⁸ Locher & De Bakker, 1990.

goed (RCE).¹⁹ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m weergegeven.

Archeologische verwachtingskaart Gemeente Loon op Zand²⁰

Volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Loon op Zand ligt het plangebied grotendeels in gebied met een middelhoge archeologische verwachting (zie figuur 4). Het uiterste zuiden en noorden ligt in een archeologisch waardevol terrein. In dit geval lijkt het te gaan om een bufferzone aan weerszijden van bekende historische wegen.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied²¹

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status. Zowel binnen het plangebied als het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen (zie

figuur 8).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²²

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 28 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkenkend/karterend), proefsleufonderzoeken, archeologische begeleidingen van graafwerkzaamheden en opgravingen (zie bijlage 2 en figuur 8).

De resultaten van de onderzoeken die rondom het plangebied zijn uitgevoerd laten zien dat een groot gedeelte van de onderzochte locaties sterk verstoord zijn. Op enkele locaties is een intacte podzolbodem aangetroffen met resten van een esdek. Ter plaatse van de verrichte onderzoeken geldt meestal dan ook een lage archeologische verwachting voor bijna alle periodes.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²³

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan vier vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 3 en figuur 8).

In de omgeving van het plangebied zijn enkele vondsten uit Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd aangetroffen. Oudere resten zijn niet bekend.

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn geen wetenschappelijke publicaties geraadpleegd, aangezien er geen relevante publicaties gevonden zijn.

¹⁹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²⁰ Hessing e.a., 2011; Van Heeringen & Schrijvers, 2017

²¹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²² Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²³ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Er heeft in het kader van dit bureauonderzoek geen archiefonderzoek plaats gevonden, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

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

Korte bewoningsgeschiedenis van Kaatsheuvel²⁴

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 5.

Van oudsher behoorde Kaatsheuvel tot de heerlijkheid Venloen, zoals Loon op Zand vroeger heette. Thans behoort het met de kerkdorpen Loon op Zand en De Moer tot de gemeente Loon op Zand. Loon op Zand lag op een kruispunt van handelswegen en bezat in 1233 reeds een kerk en een kasteeltje. Daar rondom ontstonden allerlei gehuchten zoals de Roestelberg, de Klokkenberg, het Hoekske, de Efteling, het Kraanven, de Bernsehoef en ook Kaatsheuvel. Opmerkelijk voor Kaatsheuvel was dat het zich in de grensstreek van Holland en Staats-Brabant bevond. De oudste vermelding van Kaatsheuvel is uit 1312 en de oudste vermelding van Loon op Zand uit 1233. Het buurtschap Efteling, waarnaar het attractiepark is vernoemd, wordt voor het eerst in de 14^e eeuw genoemd. Deze naam zou zijn afgeleid van 'Achterling'. Een verklaring voor deze naam is dat, gezien vanuit de veronderstelde oudste kern van Venloen (Oude Huisplaats), dit buurtschap de verst afgelegen nederzetting was. Het is dus aannemelijk dat het gebied tussen Kaatsheuvel en Loon op Zand in de loop van de 14^e eeuw is ontgonnen.

In 1731 ging men in Kaatsheuvel het eerst ter kerke (daarvoor moesten de inwoners van Kaatsheuvel naar de kerk in Loon op Zand of in Sprang). Dit was in een kamer van een boerderij die behoorde aan de heer van Loon op Zand. In 1736 kwam daar een schuurkerk voor in de plaats en 100 jaar later de eerste stenen kerk, een zogenaamde Waterstaatskerk. In 1897 werd in het westelijk deel van Kaatsheuvel een tweede katholieke kerk in gebruik genomen, gewijd aan de H.H. Martelaren van Gorcum. De Waterstaatskerk maakte in de jaren 1912/1913 plaats voor de St. Janskerk in de Hoofdstraat van Kaatsheuvel.

Lange tijd was de schoenindustrie in Kaatsheuvel het voornaamste middel van bestaan. Van oudsher kent Kaatsheuvel veel ambulante beroepen, zoals scharenslijpers, mattenvelechtsers, zwavelstokmakers en stoelenmatters. Ook leerlooien en de daaraan gekoppelde schoenindustrie waren in Kaatsheuvel van belang. De vestigingsomstandigheden waren erg gunstig voor het leerlooien. Het eikenschors, basis voor het looiproces, en stromende beekjes waren veelvuldig aanwezig. Het eikenschors werd gemalen op de plaatselijke molens, die naast de koppels stenen voor het malen van graan ook een koppel stenen voor het malen van eikenschors bezaten.

Historisch kaartmateriaal

²⁴ www.deketsheuvel.nl.

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

Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kaart van de Meierij (Hendrik Verhees) ²⁵	1794	-	Agrarisch gebied	Heide ten zuiden en ten oosten van het plangebied.
Kadastrale minuut ²⁶	1811-1832	1:2.500	Bouwland en grasland.	Gebouwen bevinden zich ten noorden, oosten en zuiden van het plangebied.
Militaire topografische kaart ²⁷ (nettekening)	1850	1:50.000	Bouwland en grasland.	Gebouwen bevinden zich ten noorden, oosten en zuiden van het plangebied.
Militaire topografische kaart (Bonnekaart)	1868-1870	1:50.000	Grotendeels bouwland, enkele delen grasland, bebouwing in uiterste zuidwesten	Idem
Militaire topografische kaart (Bonnekaart)	1899-1908	1:50.000	Grotendeels bouwland, bebouwing in uiterste zuidwesten	In de loop van de jaren meer gebouwen gebouwd met name ten zuidenwesten en noordwesten van het plangebied. Circa 150 m ten westen van het plangebied is in 1909 de Johannes de Doperkerk (rijksmonument) gebouwd en in 1912 ingewijd.
Topografische kaart	1937-1953	1:25.000	Grotendeels bouwland en grasland. In het noorden en zuidwesten van het plangebied zijn enkele huizen gebouwd.	In de omgeving is de huizenbouw toegenomen. Ten oosten van het plangebied is een weg aangelegd.
Topografische kaart	1962-1988	1:25.000	Grotendeels bouwland, boomgaard en grasland, bebouwing in uiterste noorden, oosten en zuidwesten	Ten oosten van het plangebied zijn nieuwe wegen aangelegd. De huizenbouw in de omgeving is aanzienlijk toegenomen.
Topografische kaart	1999-2015	1:25.000	In het westen is een meertje aangelegd, de bebouwing in het uiterste noorden is gesloopt	Ten noorden en zuiden van het plangebied zijn woonwijken gerealiseerd. Huizenbouw in de omgeving is toegenomen.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal (zie figuur 9 en 10) blijkt dat het plangebied vanaf het eind van de 18^e eeuw als bouwland en weiland is gebruikt. Halverwege de 19^e eeuw raakte het uiterste zuidwesten, langs de Gasthuisstraat, bebouwd. Vanaf de eerste helft van de 20^e eeuw nam de bebouwing in en rond het plangebied toe en werd eerst bebouwing gerealiseerd, eerst langs de Monseigneur Volkerstraat en later langs de Julianastraat. De bebouwing is in 2018 (Gasthuisstraat en Monseigneur Volkerstraat) en 2019 (Julianastraat) gesloopt.

Volgens de gemeentelijke beleidsadvieskaart bevindt het uiterste zuiden en noorden zich binnen een oude bewoningskern. Op basis van de historische kaarten lag het plangebied in de 19^e eeuw echter geheel in agrarisch gebied. Langs de Monseigneur Volkerstraat ontstond pas vanaf het begin van de 20^e eeuw bebouwing en op de Bonnekaart van 1899 was de zone langs deze weg nog geheel onbebouwd. Op basis van de historische kaarten valt te concluderen dat het noorden van het plangebied niet binnen een bewoningskern valt. Ook het zuiden van het plangebied lag tot in de 19^e eeuw niet binnen een bewoningslint. Uit de kadastrale minuut van 1811-1832 loopt het bebouwingslint langs de Gasthuisstraat niet verder westelijk dan ter hoogte van de huidige Gasthuisstraat 67. Het deel van het plangebied langs de Gasthuisstraat, gelegen tussen nummer 31 en 39, lag in deze periode in agrarisch gebied. Na 1850 raakte dit deel bebouwd.

²⁵ Utrecht University

²⁶ Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

²⁷ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Een rijksmonument is in Nederland een zaak (een bouwwerk of object, of het restant daarvan) die van algemeen belang is wegens de schoonheid, de betekenis voor de wetenschap of de cultuurhistorische waarde. Tot 2012 moest een monument 50 jaar of langer geleden zijn vervaardigd om in het kader van de Monumentenwet voor bescherming in aanmerking te komen. Per 1 januari 2012 is dit criterium vervallen. Een gemeente kan besluiten een bijzonder pand op de gemeentelijke monumentenlijst te zetten. Dit gebeurt als een pand geen nationale betekenis heeft, maar wel van plaatselijk of regionaal belang is. De gemeente legt haar monumentenbeleid vast in de gemeentelijke monumentenverordening.

Naast het gemeentelijk monument is er ook nog het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). De MIP Gemeentebeschrijvingen vormen een verzameling beschrijvingen van de historischgeografische, sociaaleconomische, architectuurhistorische, bouwhistorische en stedenbouwkundige ontwikkelingen van gemeenten in de periode 1850-1940. Deze beschrijvingen zijn samengesteld in het kader van het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). Dit project was een initiatief van het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur om een landelijk overzicht te krijgen van de bouwkunst en stedenbouw uit de periode 1850-1940. Het MIP werd in de periode 1987-1994 uitgevoerd door de provincies en de vier grote steden, in samenwerking met de Rijksdienst voor de Monumentenzorg.

Binnen de 50 m attentiezone liggen dertien MIP monumenten. Het betreft hier woonhuizen langs de Monseigneur Volkerstraat, Doctor van Beurdenstraat en Gasthuisstraat die in de eerste helft van de 20^e eeuw gebouwd zijn.

Bouwhistorische gegevens

In het Regionaal Archief zijn gegevens gezocht over de recentelijk gesloopte bebouwing. Hierbij is een bouwtekening gevonden van de Julianastraat 26, in het oosten van het plangebied. Deze bebouwing was gefundeerd op betonpoeren op 80 cm -mv. Van de overige gebouwen die binnen het plangebied gestaan hebben, waren geen digitale scans beschikbaar. Aangezien de studiezaal vanwege corona-maatregelen gesloten was, konden geen analoge bouwdoSSIERS ingezien worden. Ook op een verzoek tot inzage / digitalisering van de bouwdoSSIERS is op het moment van schrijven nog geen reactie ontvangen.²⁸

De voormalige bebouwing in het plangebied is in recente tijd gesloopt. De bebouwing langs de Volkerstraat (de Wouw) is in 2018 gesloopt, inclusief funderingen. Er waren hier geen kelders aanwezig, maar wel smeerputten. De woningen langs de Julianastraat zijn in 2019 gesloopt, waarbij alles, inclusief de funderingen verwijderd is. Ook hier waren geen kelders aanwezig. De bebouwing langs de Gasthuisstraat (Napolina) is in 2018 gesloopt. De vloer en de funderingen zijn hier nog aanwezig, dit zal worden verwijderd bij het bouwrijp maken van het terrein.²⁹

Aanvullende informatie

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling Midden Brabant

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling Midden Brabant op 30-03-2021 (contactpersoon Guido van den Eynde), maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

²⁸ Regionaal Archief Tilburg.

²⁹ Informatie verstrekt door de opdrachtgever.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Mesolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder een minstens 50 cm dik plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder een minstens 50 cm dik plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder een minstens 50 cm dik plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd – Vroege-Middeleeuwen	Laag	Losse vondsten van kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder een minstens 50 cm dik plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen
Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd tot 1850	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd na 1850	Grotendeels laag, uiterste zuidwesten: hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de dekzandafzettingen

Op basis van het bureauonderzoek ligt het plangebied vermoedelijk in een laaggelegen deel van de dekzandwelingen. Vermoedelijk hadden de hoger gelegen delen de voorkeur voor bewoning en landgebruik, maar ook binnen de laaggelegen delen kunnen deze niet uitgesloten worden. Het plangebied ligt op een overgang van hoger naar lager gelegen gebieden, wat mogelijk een gunstige locatie vormde voor tijdelijke kampementen van jagers en verzamelaars. Dergelijke vindplaatsen kenmerken zich echter vooral door een vondstniveau, waarbij grondsporen vaak ontbreken. Verwacht wordt dat het vondstniveau grotendeels verploegd is en opgenomen in het esdek. Vandaar dat een lage verwachting geldt voor de perioden Paleo- en Mesolithicum. Ook voor landbouwers zal het plangebied mogelijk een gunstige locatie hebben gevormd. Voor de periode Neolithicum en Bronstijd geldt daarom een middelhoge verwachting.

In het plangebied is vanaf de IJzertijd tot in de Middeleeuwen een gevormd volgens de paleografische kaarten. Veengebieden zijn ongunstige locaties voor bewoning geweest, waardoor een lage archeologische verwachting geldt voor de perioden IJzertijd tot en met de Vroege-Middeleeuwen. Bovendien zullen eventuele resten reeds vrijwel geheel verdwenen zijn tijdens de veenontginning vanaf de Late-Middeleeuwen.

Vanaf de Late-Middeleeuwen heeft zich een hoge zwarte enkeerdgrond in het plangebied gevormd. Het plangebied lag in akkergebied tussen enkele historische wegen. Op basis van historische kaarten lag het plangebied in ieder geval vanaf de 18^e eeuw tot 1850 geheel in agrarisch gebied. Op de kadastrale minuut van 1811-1832 lag het plangebied buiten de bewoningskernen, die verder oostelijk langs de Gasthuisstraat en langs de Hoofdstraat lagen. Op basis van de historische kaarten kan geconcludeerd worden dat het plangebied niet binnen de historische bewoningskern lag. Vandaar dat een lage verwachting geldt voor historische resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd tot circa 1850. In het uiterste zuiden, langs de Gasthuisstraat, geldt een hoge verwachting voor resten van 19^e-eeuwse bebouwing, die op de Bonnebladen te zien is.

De archeologische resten van voor de Late-Middeleeuwen worden verwacht onder een minstens 50 cm dik plaggendeek en in de top van het dekzand. De vondstenlaag is opgenomen onder in het plaggendeek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het eerddek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. De resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden direct vanaf het maaiveld verwacht. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan circa 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen worden verwacht in de top van de C-horizont. Organische resten en metaal zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Op basis van het bureauonderzoek geldt een lage verwachting voor het Paleo- en Mesolithicum, een middelhoge verwachting voor het Neolithicum en de Bronstijd, een lage verwachting voor de periode IJzertijd – Nieuwe tijd (tot 1850) en een hoge verwachting voor de periode na 1850.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Gezien de omvang van het plangebied en de mogelijke aanwezigheid van een hoge zwarte enkeerdgrond is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een verkennend booronderzoek. Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met als doel om inzicht te krijgen in de opbouw en intactheid van het bodemprofiel. Tevens dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten *in situ* te verwachten zijn.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de 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.

3.2 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 Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), protocol 4003, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op april 2021 door Jasper Holl (Senior KNA Prospector) een 13 april 2021 een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het veldwerk is uitgevoerd op 14 april 2021. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet, om zo goed mogelijk de bodemopbouw in het plangebied te kunnen interpoleren. Hierbij is gebruik gemaakt van een 40x50 m grid, wat neerkomt op 5 boringen per ha. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) 18 boringen tot maximaal 1,7 m -mv gezet (figuur 11). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.³⁰ De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS. Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

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

Vanwege het gebruik van het plangebied als park was het niet mogelijk een oppervlaktekartering uit te voeren.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 7 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kunnen de hoofdlijnen van de opbouw van de bodemde bodemopbouw als volgt worden weergegeven.

Tijdens het verkennend booronderzoek is onderin de boringen matig fijn dekzand aangetroffen. Dit dekzand bevindt zich op een diepte variërend tussen 0,2 en 1,5 m -mv (3,3 tot 4,1 m NAP). In figuur 12 is een interpolatie van de dekzandhoogte binnen het plangebied weergegeven. Op basis hiervan bevindt zich in het oosten van het plangebied een relatief hooggelegen gebied en westelijke helft is relatief laaggelegen. Het dekzand is zwak tot sterk siltig en bevat soms leembrokjes, waarbij de siltigheid over het algemeen in de laaggelegen delen het hoogst is.

In de meeste boringen is een restant van het podzolprofiel aanwezig in de vorm van een lichtbruine BC- of een bruine B-horizont. In de boringen 2, 6, 10 en 13 zijn deze horizonten omgewerkt wat te zien is aan de donkergrijze vlekken.

In de meeste boringen is boven het dekzand een restant van een donkerbruingrijs plaggendek aanwezig, bestaande uit matig fijn, sterk siltig, matig tot sterk humeus zand, soms met spikkels houtskool of baksteen. In de boringen 4, 7, 12, 13, 15 en 16 ligt het esdek aan het maaiveld en in de boringen 5, 8, 14, 17 en 18 ligt de top op 20 à 70 cm -mv. In de overige boringen is geen esdek aangetroffen. In de boringen 2 en 3 is wel een 20 cm dikke bouwvoor van donkerbruingrijs zand direct boven het dekzand aangetroffen. Mogelijk betreft dit eveneens het restant van een esdek.

³⁰ Bosch, 2005.

In boring 13 en 15-17 is tussen het dekzand en het esdek een rommelige laag aangetroffen van lichtgrijs dekzand met donkergrijze vlekken of donkergrijs zand met lichtgrijze vlekken. Dit betreft vermoedelijk een verploegde laag, ontstaan in de beginfase van het esdek. In boring 12 is tussen het esdek en het sterk siltige dekzand, tussen 65 en 110 cm -mv, een 45 cm dikke laag matig fijn, sterk siltig, zwak humeus zand met veenbrokjes en veel grijze vlekken aangetroffen. De aard van deze laag is niet duidelijk. Mogelijk betreft het een restant van bijvoorbeeld een perceelsgreppel.

In de boringen 1, 5, 6, 8, 9, 10, 11 bestaat de bodem tot 20 à 90 cm -mv uit een pakket donkergrijs, sterk gevlekt zand, soms met recente puinresten. Dit betreft een omgewerkt pakket, vermoedelijk gerelateerd aan recente terreininrichting, zoals . In de boringen 9, 10 en 11 is hierboven een 30 à 40 cm dik pakket lichtgrijs ophoogzand aanwezig. In boring 6 is onder het donkerbruin-grijze zand nog een laagje sterk zandig veen met zandbrokken en hieronder matig grof, grindhoudend, lichtgrijsbruin zand aanwezig. De aard hiervan is niet duidelijk. Mogelijk betreft het de vulling van een oude sloot.

In boring 11, in het uiterste noorden van het plangebied, is onder een laag met recent puin, een pakket donkergrijs zand met enkele grijze vlekken aangetroffen. Hieronder bevindt zich sterk siltig, humeus zand met veel donkergrijze vlekken tot 150 cm -mv. Vermoedelijk is deze verstoring te relateren aan de bebouwing die hier in de 20^e eeuw gestaan heeft.

Archeologische indicatoren

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

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder verhoogt de aanwezigheid van hoge zwarte enkeerdgronden op dekzandwelingen de kans daarop. Onder dit esdek worden resten uit de periode Neolithicum – Bronstijd verwacht. In het uiterste noorden en zuiden geldt een middelhoge verwachting voor resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd en in het uiterste zuiden geldt een hoge verwachting voor resten vanaf 1850. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Tijdens het onderzoek is dekzand aangetroffen op een diepte variërend tussen 0,2 en 1,5 m -mv, waarbij het dekzand in het oosten relatief hooggelegen is ten opzichte van het westelijk deel. In de laaggelegen delen is het dekzand over het algemeen siltiger of bevat het leembrokjes. In de top van het dekzand is in veel boringen een restant van een podzolprofiel aanwezig. In de meeste boringen is boven het dekzand nog een (restant van een) plaggendek aangetroffen.

Aangezien de bodem voor het grootste deel intact is, wordt verwacht dat eventuele grondsporen nog goed bewaard zullen zijn gebleven. De op basis van het bureauonderzoek opgestelde verwachting kan daarom gehandhaafd blijven, hoewel het archeologisch niveau plaatselijk dieper of ondieper ligt dan verwacht (tussen 0,2 en 1,5 m -mv).

In het uiterste zuiden worden resten van historische bebouwing vanaf 1850 verwacht. Dergelijke resten vallen niet op te sporen met booronderzoek. In boring 1, gezet aan de rand van deze zone, is tot 40 cm een verstoorde laag met veel recent puin aangetroffen, hieronder bevond zich een omgewerkte

laag tot 100 cm -mv, op welke diepte het dekzand aanwezig was. Het kan hier om een recente verstoring, gaan maar de verstoring kan ook gerelateerd zijn aan erfinrichting in de 19^e eeuw.

Over het algemeen wordt een bufferzone gehanteerd van 30 cm boven het verwachte archeologische niveau, waardoor vervolgonderzoek geadviseerd wordt bij bodemingrepen tot 30 cm boven de top van het dekzand. In figuur 13 wordt weergegeven bij welke bodemingrepen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd wordt.

Gezien de variaties in het huidige maaiveldniveau zijn voor de zones buiten de zone waar historische bebouwing verwacht wordt, de ontgravingsdieptes waarvoor vervolgonderzoek nodig is weergegeven in m t.o.v. NAP (figuur 13). In het oosten betreft dit bodemingrepen dieper dan 4,4 m NAP (20 à 70 cm), in het noorden en westen bodemingrepen dieper dan 4,1 m NAP (50 à 80 cm -mv) en in een zone in het zuidwesten 3,7 m NAP (80 à 120 cm -mv). Bij een standaardfundering van 80 cm -mv wordt daarom verwacht dat in de donkerrode, roze en gele zone eventuele archeologische waarden verstoord zullen worden.

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor deze zone een middelhoge archeologische verwachting. Vandaar dat geadviseerd wordt om de volgens de gemeentelijke beleidskaart vigerende vrijstellingsgrens voor zones met een middelhoge archeologische verwachting te hanteren, namelijk 5.000 m². Geadviseerd wordt daarom om een archeologische dubbelbestemming te hanteren, waarbij archeologisch vervolgonderzoek nodig is bij bodemingrepen groter dan 5.000 m² en dieper dan respectievelijk 4,4; 4,1 en 3,7 m NAP. Indien het niet mogelijk is NAP-waarden in de archeologische dubbelbestemming op te nemen, wordt geadviseerd het hoogst mogelijke voorkomen beneden maaiveld te hanteren, namelijk 20, 50 en 80 cm -mv.

In het uiterste zuiden van het plangebied, waar resten van historische bebouwing verwacht worden, wordt vervolgonderzoek geadviseerd bij alle bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv. Dit betreft behalve graafwerkzaamheden ook egalisatiewerkzaamheden, uitvlakking, verstoring door zwaar bouwverkeer, e.d. Conform de gemeentelijke beleidskaart wordt geadviseerd een vrijstellingsgrens van 100 m² te hanteren. Dit houdt in dat vervolgonderzoek nodig is bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm -mv.

Aangezien verwacht wordt dat uit de periode voor de Middeleeuwen alleen een sporenniveau zonder vondstlaag aanwezig is, en omdat resten van historische bewoning niet goed met booronderzoek op te sporen zijn, is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarderen. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Loon op Zand). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden in de vrijgegeven delen van het plangebied toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed³¹).

³¹ Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

LITERATUUR

- Andréa, J., & B.J. Groenewoudt, 1991: Essen. *Schatkamers van bewoningsgeschiedenis; gemeenten erkennen cultuurhistorisch belang van oude akkers*. ROM-bulletin 9: p. 12 & 26-30.
- Bakker, A.M., 2020: *Prins Hendrikstraat 6 te Kaatsheuvel (gem. Loon op Zand). Een bureauonderzoek (BO)*. Assen (Salisbury Archeologisch Rapport 307).
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berkel, G. van & K. Samplonius, 1995: *Nederlandse plaatsnamen. De herkomst en betekenis van onze plaatsnamen.*, Meppel.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Deeben, J.H.C. (red.), 2008: *De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, derde generatie*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 155, Amersfoort.
- Doesburg, J. van (red.), et al., 2007: Essen in zicht. *Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort 2007.
- Engel, H.W.D. van den, 2010: *Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, Prins Bernhardplein, Kaatsheuvel, Gemeente Loon op Zand*. Noordwijk (B&G Rapport 887).
- Feest, N.J.W. van der & D. Hagens, 2015: *Rapport Archeologisch bureau-en verkennend veldonderzoek, door middel van boringen Nieuwevaart te Kaatsheuvel*. 's Hertogenbosch (Aeres Milieu rapport AM14152).
- Heeringen, R.M. van & R. Schrijvers, 2017 (Ontwerp) Actualisatie van de *Archeologische verwachtingenkaart en Maatregelenkaart van de gemeenten Loon op Zand*. Vestigia-rapport V1379, Amersfoort
- Hessing, W.A.M., e.a., 2011: *Archeologische verwachtingskaart voor de gemeenten Haaren, Heusden, Loon op Zand en Vught*. Vestigia-rapport V834, Amersfoort
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Kars, H. & A. Smit (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).
- Kalisvaart, C.C., 2008: *Gemeente Loon op Zand op Zandplangebied Dorps hart te Kaatsheuvel. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*. 's Hertogenbosch (BAAC rapport V-08.0282).
- Keijers, D.M.G., 2015: *Plangebied Dorps hart in Kaatsheuvel, gemeente Loon op Zand; archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding conform protocol opgraven*. Weesp (RAAP-rapport 2841 herzien).

- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Koopmanschap, H.J.L.C. & J.A.M. Oude Rengerink, 2006. *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek voor het plangebied aan de Markstraat te Kaatsheuvel*. Almere (Oranjewoud archeologisch rapport 2006/40).
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*.
- Meijer, Y. 2016: *Archeologische Begeleiding (protocol opgraven) Gasthuisstraat 77, Kaatsheuvel Gemeente Loon op Zand*. Noordwijk (IDDS Archeologie rapport 1992).
- Mooren, J.R., 2009: Kaatsheuvel Plangebied Dorpshart. Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven. 's-Hertogenbosch (BAAC rapport A-080498).
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Nillesen, R. & S.M. Koeman, 2009: *Bureauonderzoek Julianastraat 19 te Kaatsheuvel Gemeente Loon op Zand*. Valkenswaard (Synthegra rapport S090290).
- Schutte, A.H., 2011: *archeologisch verkennend/karterend booronderzoek Roostenbergstraat 69 te Kaatsheuvel in de gemeente Loon op Zand*. Econsultancy rapport 10121929, Swalmen.
- Schutte, A.H. 2016, *archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Gasthuisstraat te Kaatsheuvel in de gemeente Loon op Zand*. Swalmen (Econsultancy rapport 1460.002).
- Stichting voor Bodemkartering, 1990: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 44 Oost*.
- Vos, P. & S. de Vries, 2013: *2^e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. Utrecht (Deltares).
- Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017)*, schaal 1:50.000.
- Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

AHN; internetsite, april 2021.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, april 2021.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureelerfgoed; internetsite, april 2021
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, april 2021.
<http://www.bodemloket.nl>

Dinoloket; internetsite, april 2021.
<http://www.dinoloket.nl/>

Heemkundekring De Ketsheuvel, april 2021.
www.deketsheuvel.nl

Kadaster Topotijdreis; internetsite, april 2021.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, april 2021.
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

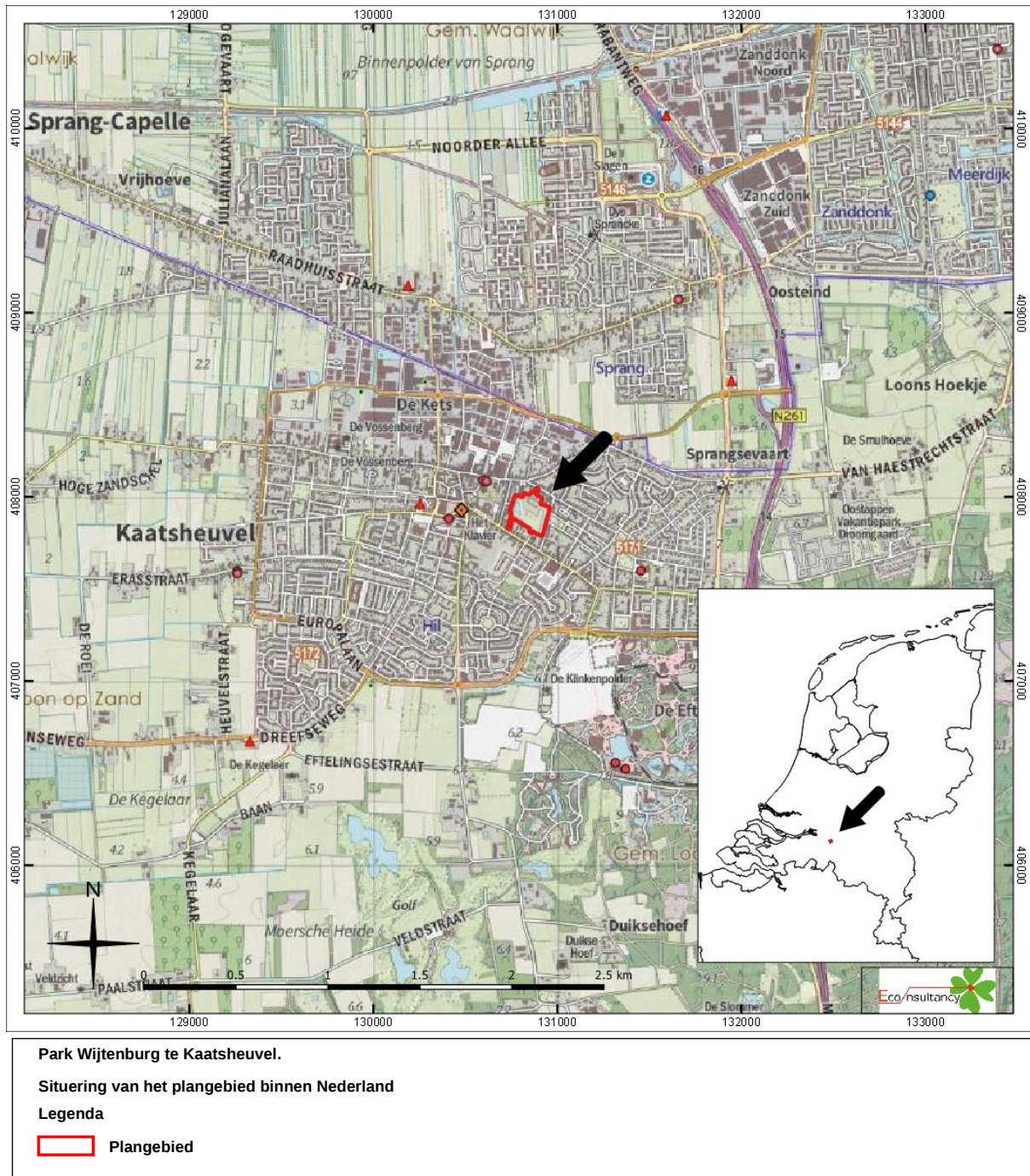
Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, april 2021.
<https://pdokviewer.pdok.nl>

Regionaal Archief Tilburg; internetsite, april 2021.
<https://www.regionaalarchieftilburg.nl/>

SIKB; internetsite, april 2021.
<https://www.sikb.nl>

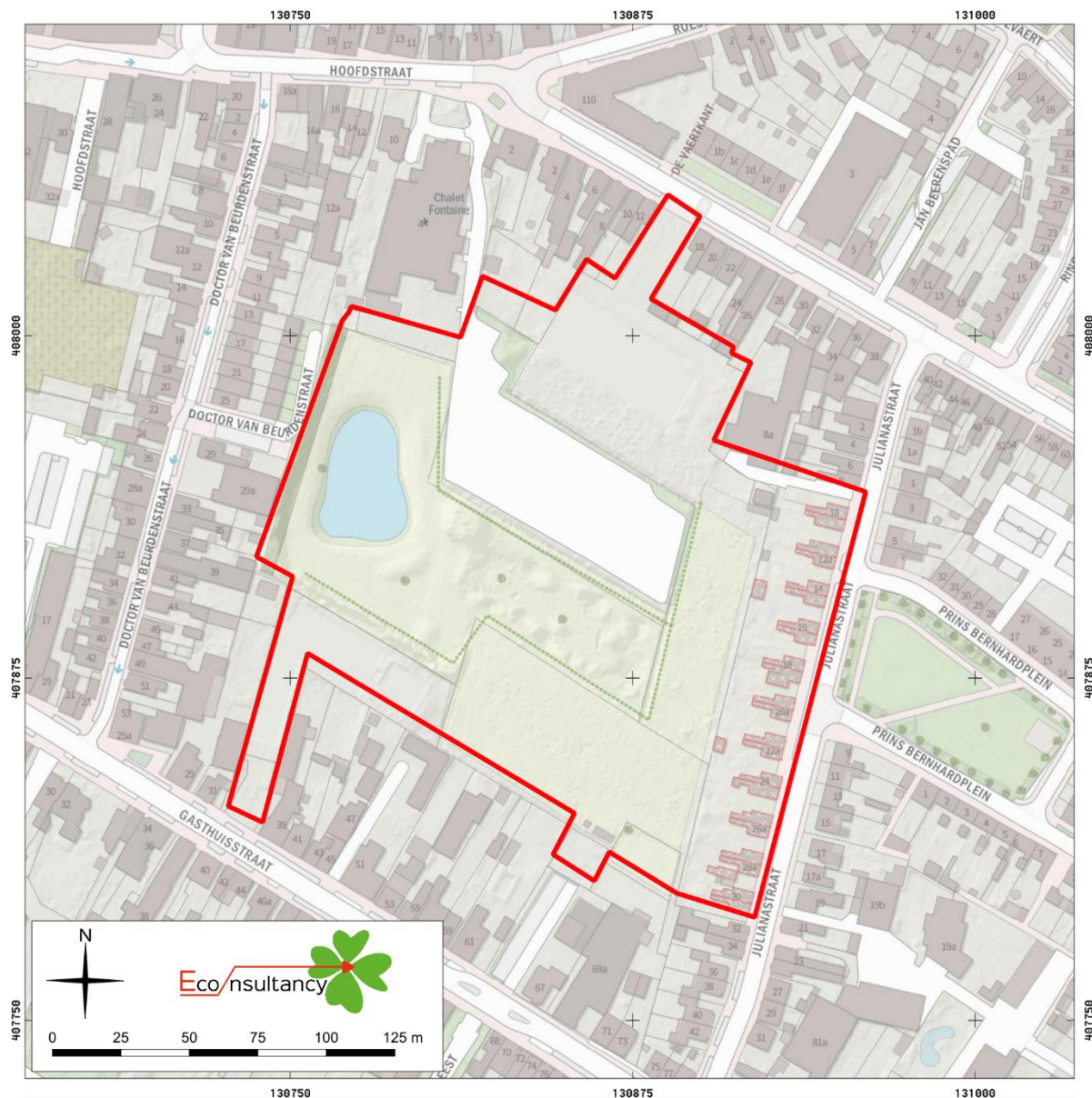
Turfdatabank; internetsite, april 2021.
http://geoloket.provincieantwerpen.be/HTML5_251_NL/?viewer=extern&LayerTheme=12&extent=371183.1034793,6619826.820527,643298.9241744,6793491.748791,102100

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland³²



³² Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied³³



archeologisch bureauonderzoek en booronderzoek Park Wijtenburg te Kaatsheuvel (15503.001)

Het plangebied op de kadastrale kaart.

Legenda

 plangebied

³³ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied³⁴



archeologisch bureauonderzoek en booronderzoek Park Wijtenburg te Kaatsheuvel (15503.001)

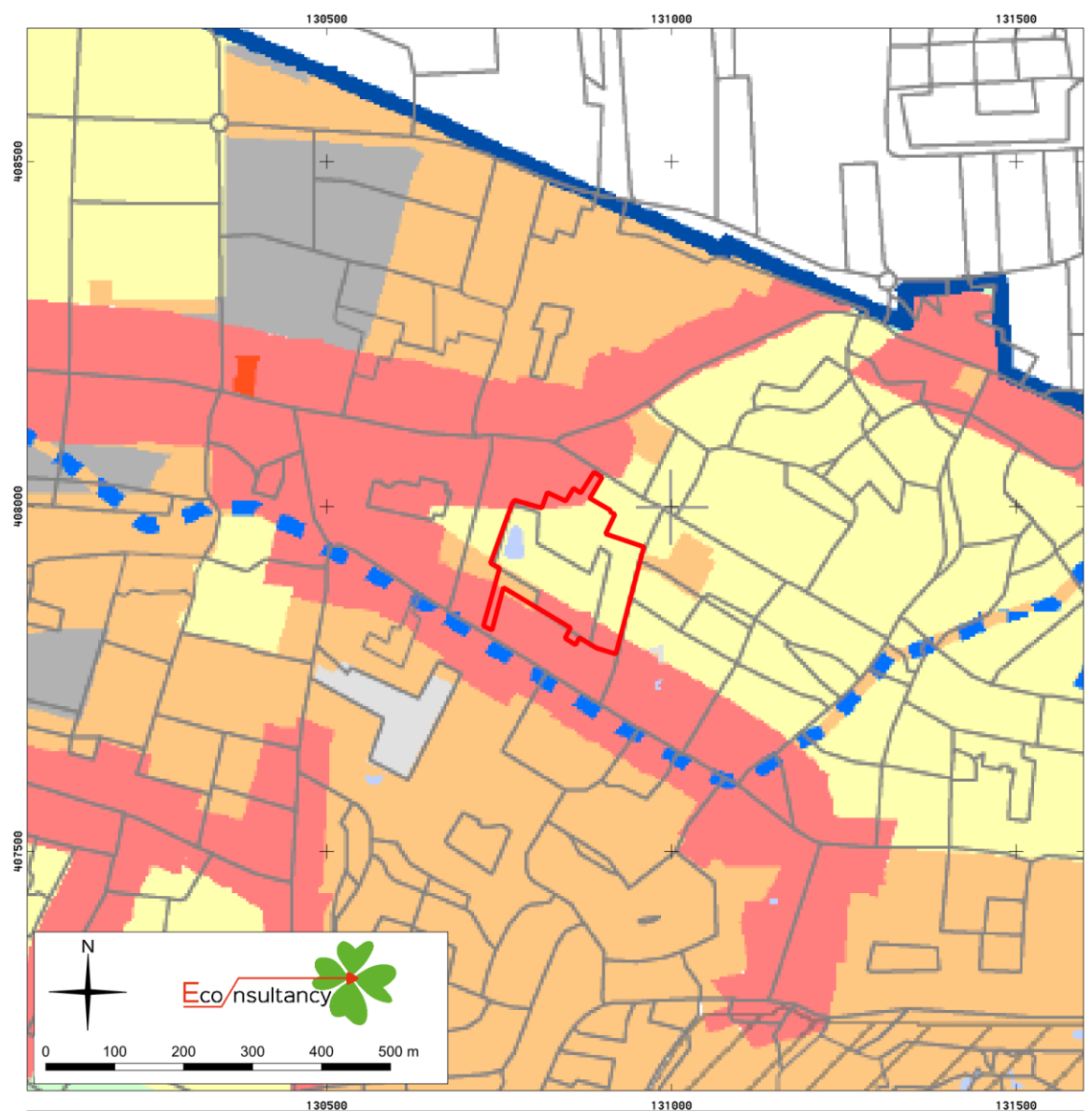
Het plangebied op een luchtfoto uit 2021.

Legenda

 plangebied

³⁴ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart van gemeente Loon op Zand³⁵



archeologisch bureauonderzoek en booronderzoek Park Wijtenburg te Kaatsheuvel (15503.001)

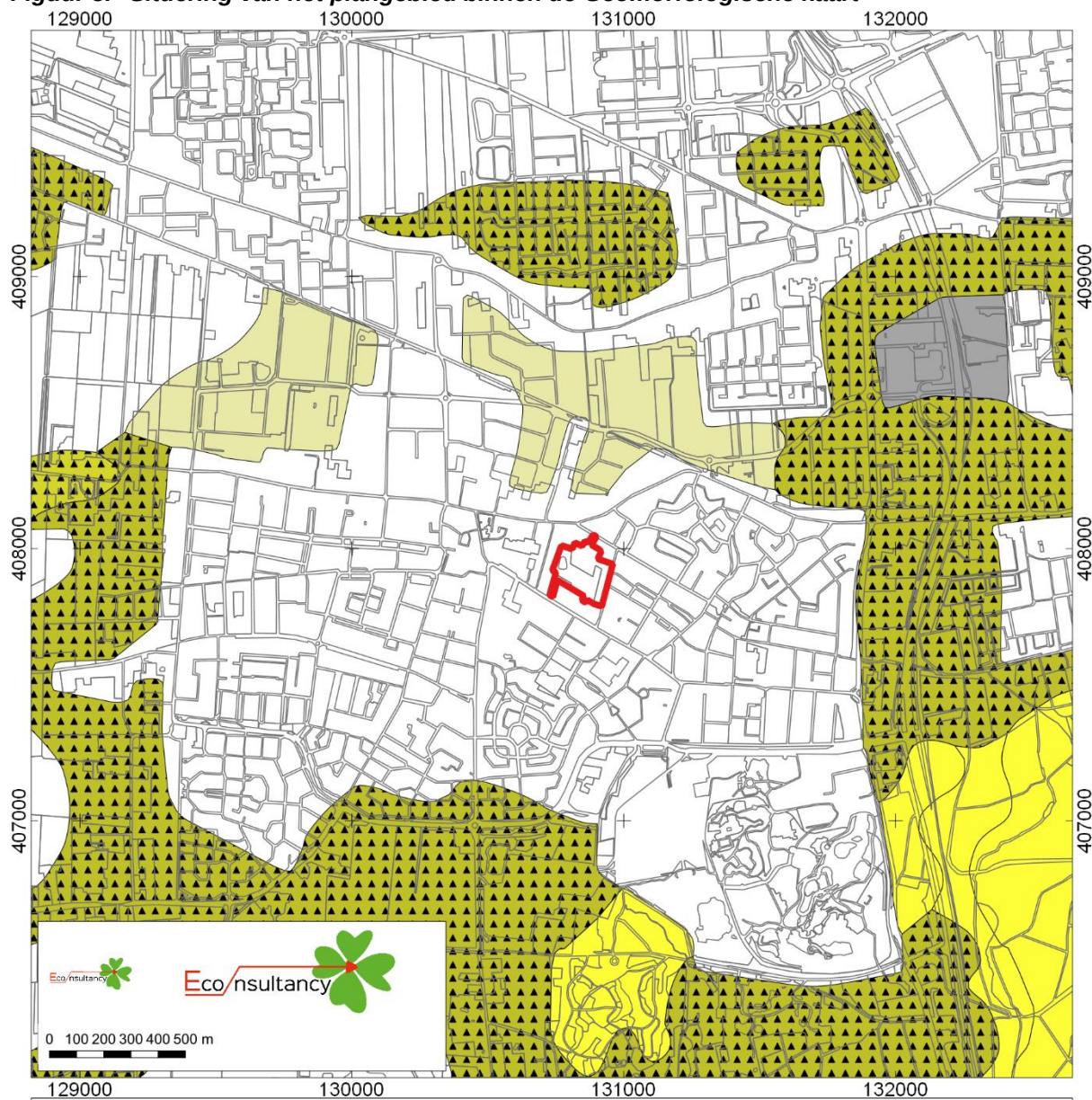
Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart.

Legenda

- | | | | |
|--|---|---|--|
| plangebied | Gemeentegrens Loon op Zand | Archeologische verwachting | Nationaal Park Loonse en Drunense Duinen |
| | — Topografie (top50) | Hoge verwachting | Overig |
| | Archeologische waarden | Middelhoge verwachting | Terrein Efteling |
| | AMK-terrein, wettelijk beschermd (niet binnen gemeentegrenzen aanwezig) | Lage verwachting | Potentiële archeologische waarde (M.A.St.; het Witte Kasteel) |
| | Archeologische waarde | Geen verwachting | Turfvaart |
| | Archeologische waarde bewoningscluster | Verstoring door bebouwing | |
| | | Recent water | |

³⁵ Van Heeringen en Schrijvers, 2017.

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart³⁶



archeologisch bureauonderzoek en booronderzoek Park Wijtenburg te Kaatsheuvel (15503.001)

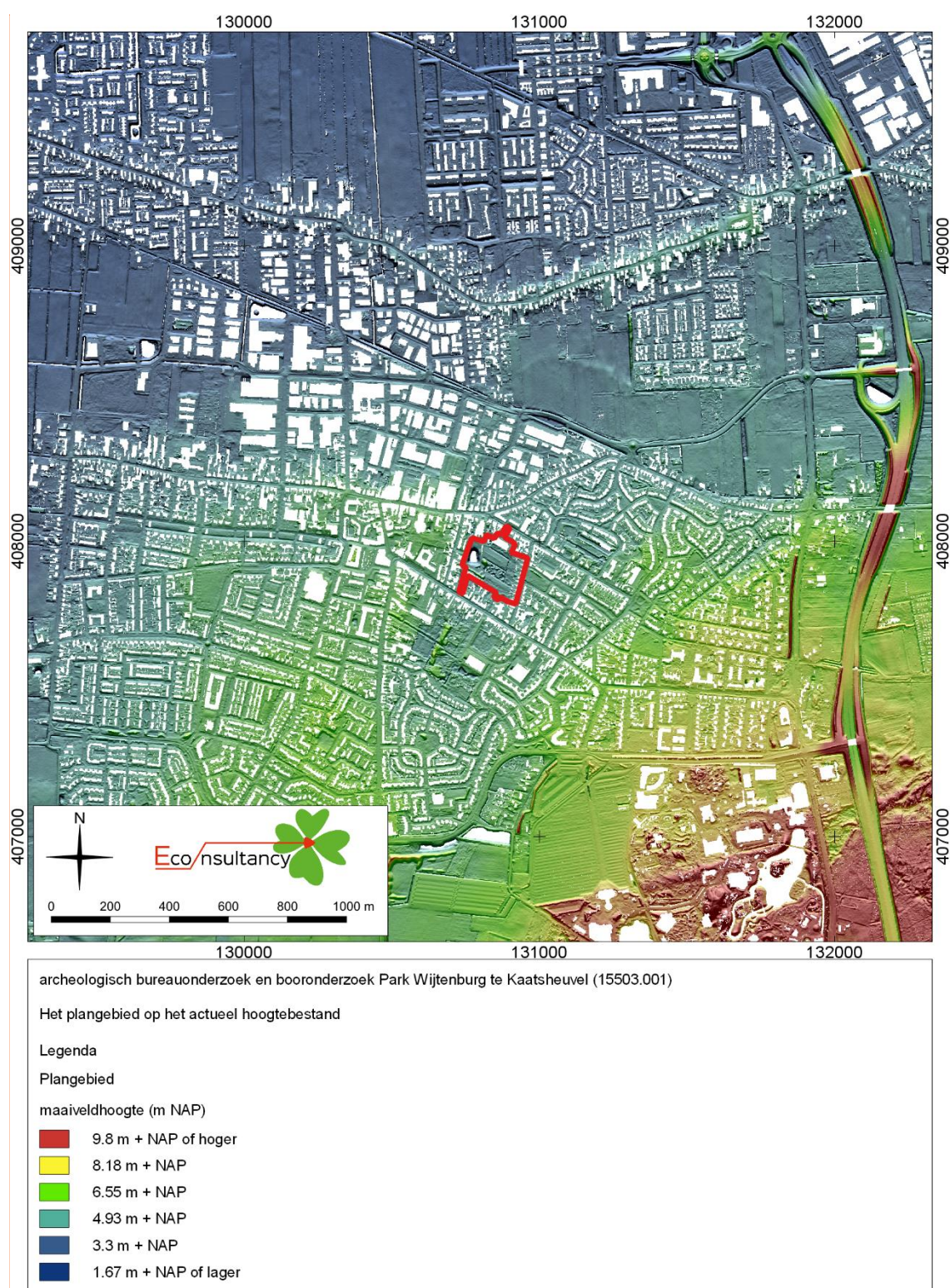
Het plangebied op de geomorfologische kaart.

Legenda

- Plangebied
- AI dan niet met oud-bouwlanddek
- Dekzandrug
- Dekzandvlakte
- Dekzandwelingen
- Laagte ontstaan door afgraving
- Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten

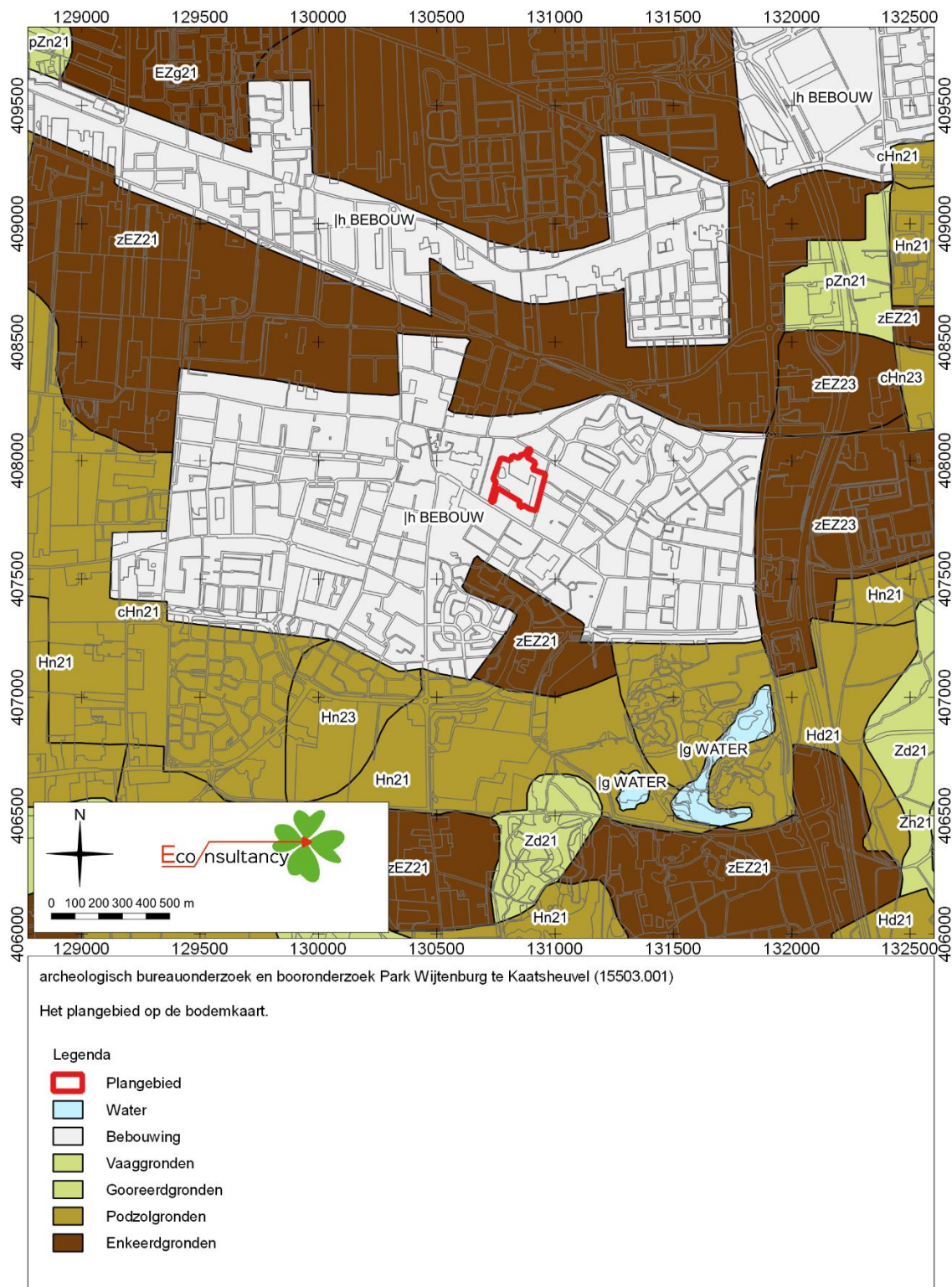
³⁶ Wageningen Environmental Research, 2017.

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)³⁷



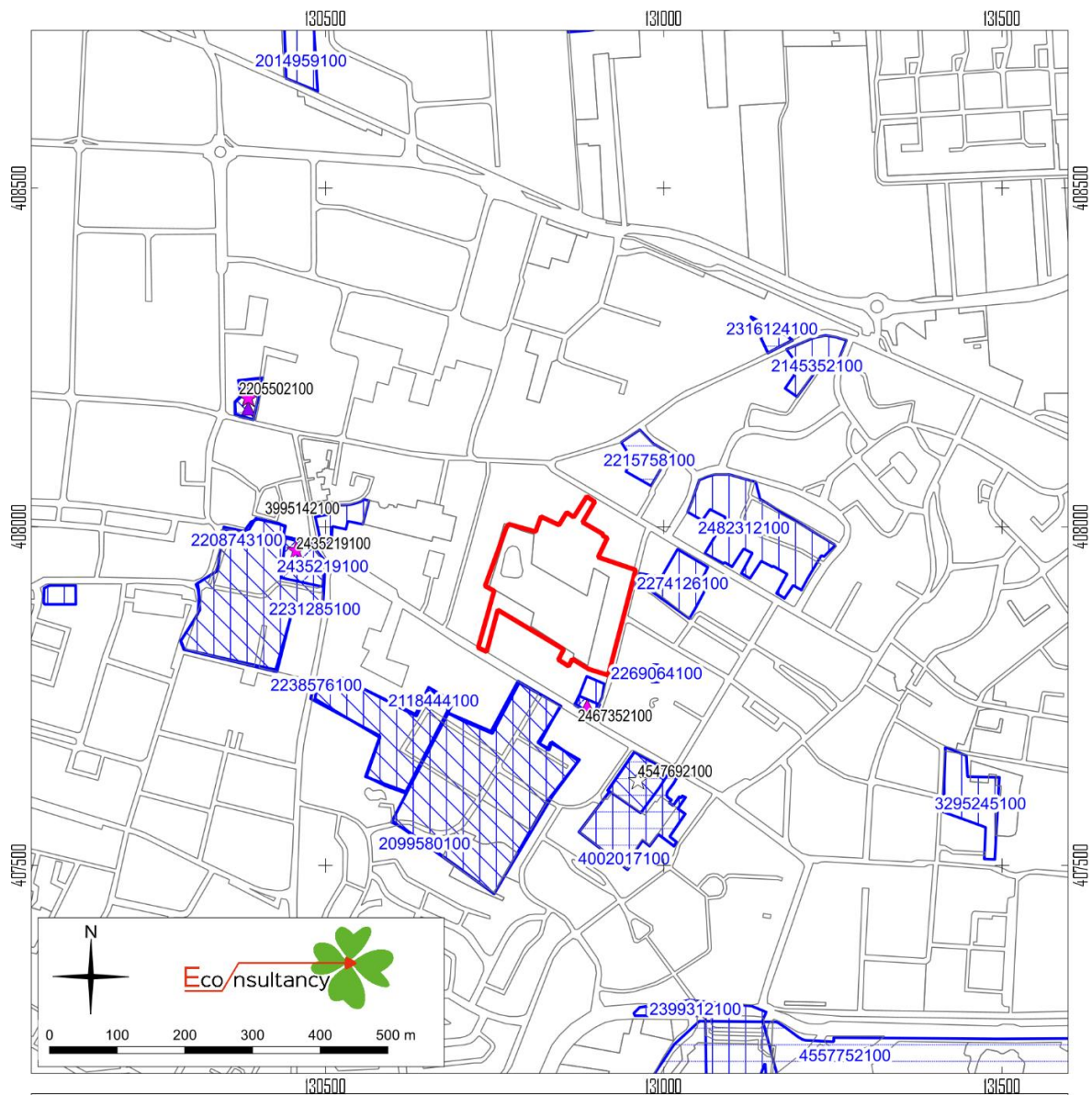
³⁷ AHN

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart³⁸



³⁸ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied³⁹



archeologisch bureauonderzoek en booronderzoek Park Wijtenburg te Kaatsheuvel (15503.001)

Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied.

Legenda

Plangebied

AMK-terreinen

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

onderzoeken

- bureauonderzoek
- booronderzoek
- proefsleuven
- begeleiding
- opgraving
- overig

vondsten, complextype

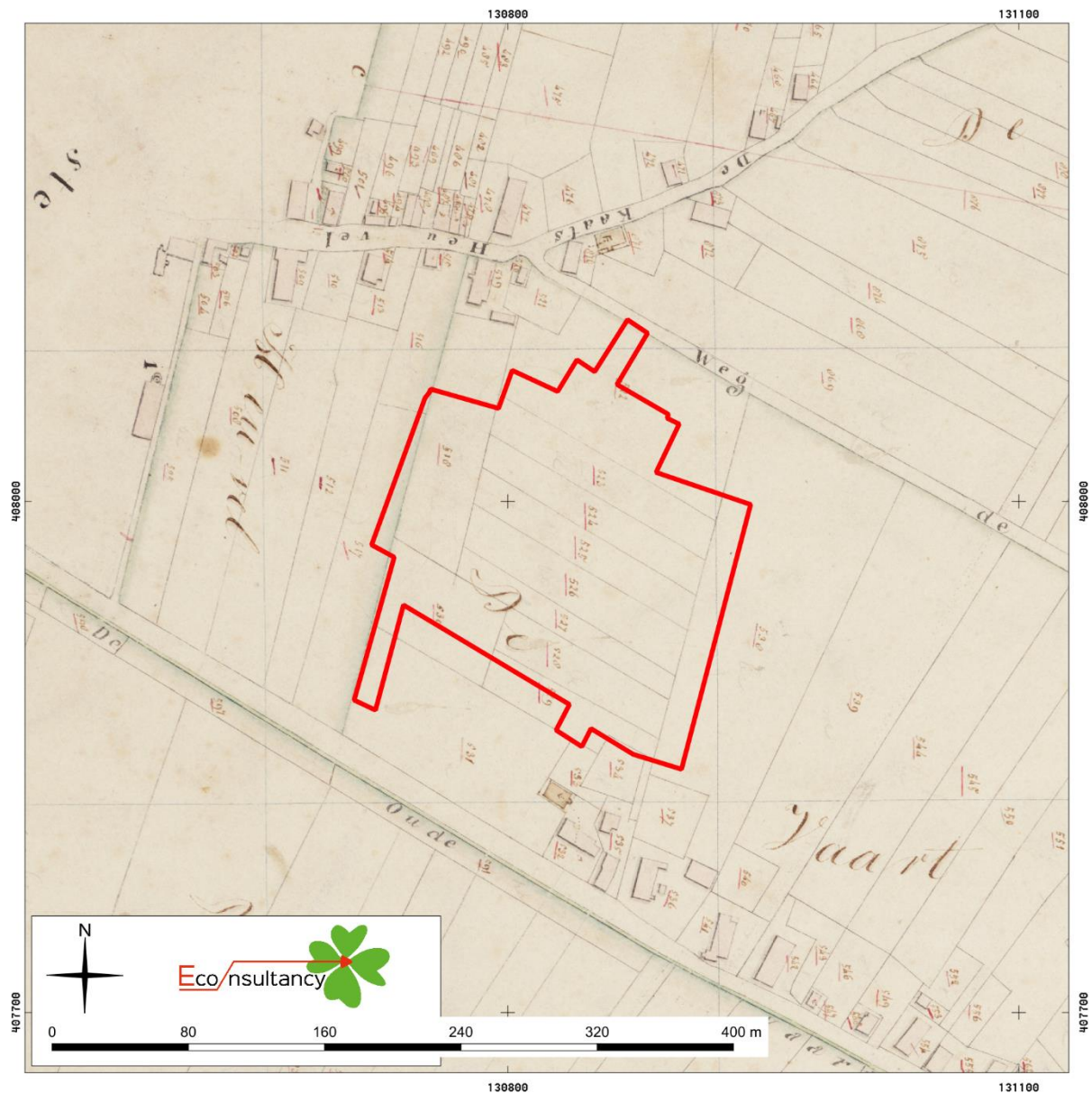
- nederzetting
- grafcontext
- verdedigingswerk
- religieuze context
- onbepaald

vondsten, datering

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

³⁹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 9. Situering van het plangebied op de Kadastrale Minuut van 1811-1832⁴⁰



archeologisch bureauonderzoek en booronderzoek Park Wijtenburg te Kaatsheuvel (15503.001)

Het plangebied op de Kadastrale Minuut van 1811-1832

Legenda

 plangebied

⁴⁰ Beeldbank Cultureel Erfgoed.

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten⁴¹



archeologisch bureauonderzoek en booronderzoek Park Wijtenburg te Kaatsheuvel (15503.001)

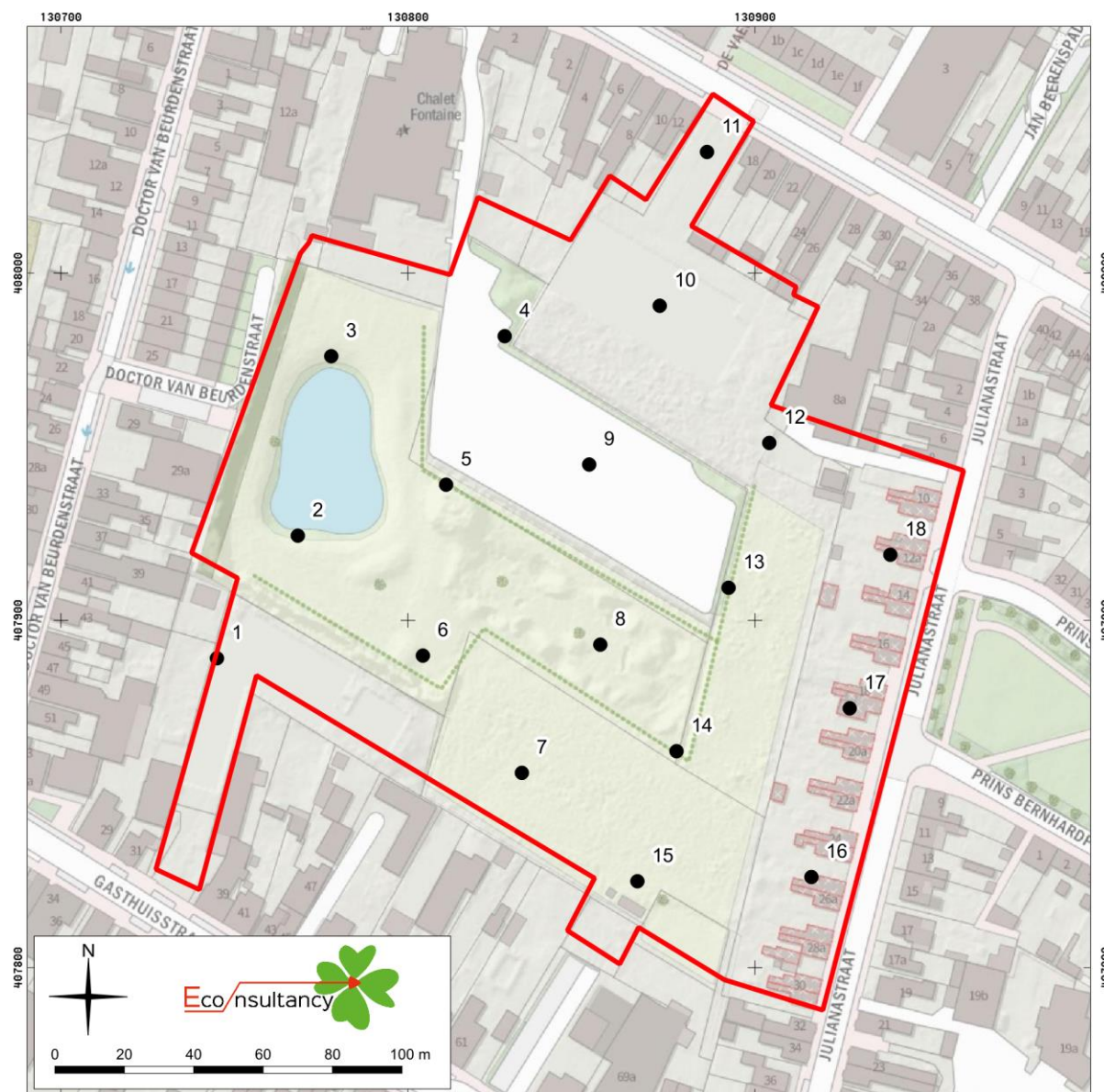
Het plangebied op historische kaarten.

Legenda

plangebied

⁴¹ Kadaster Topotijdreis.

Figuur 11. Boorpuntenkaart



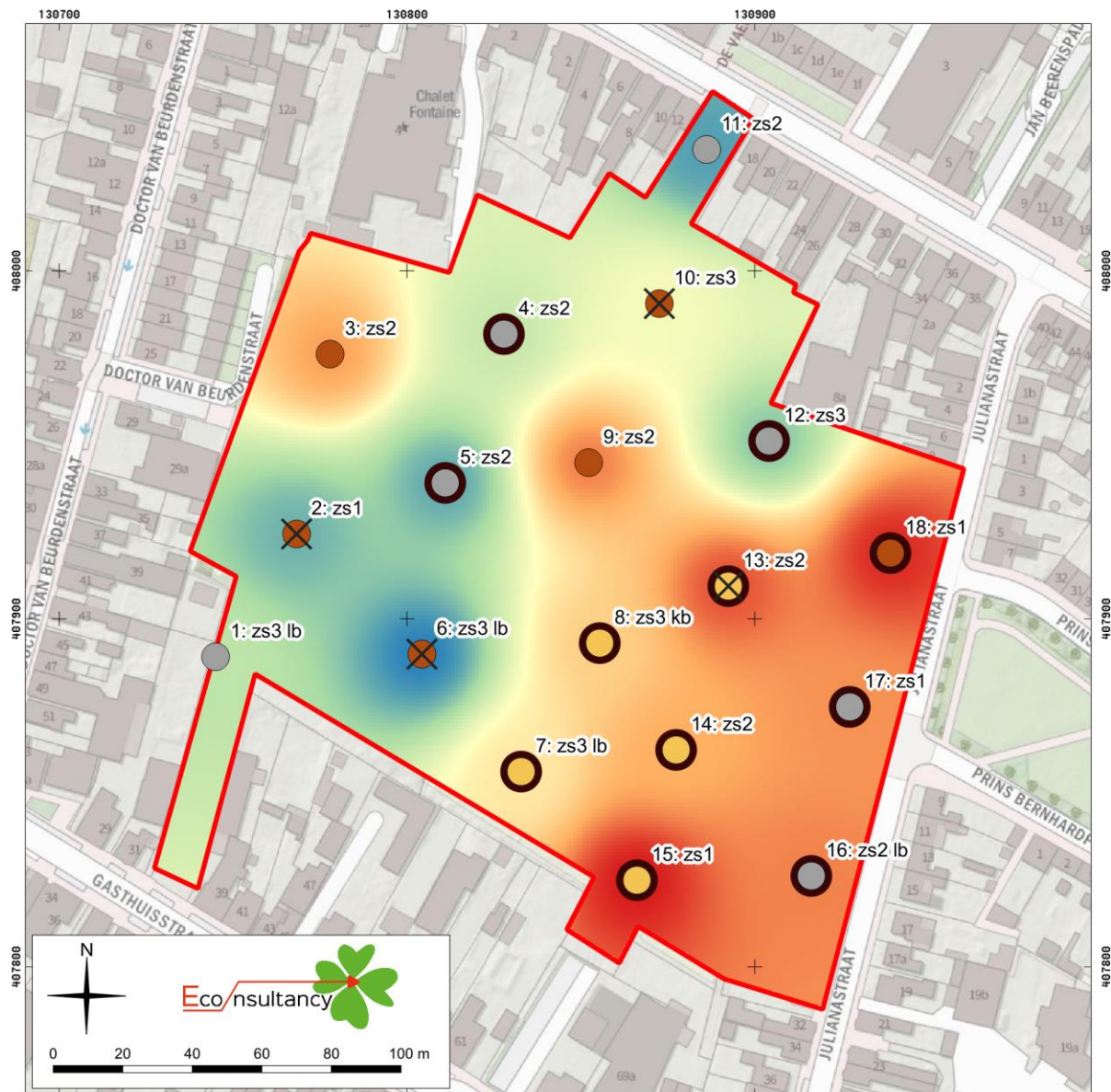
archeologisch bureauonderzoek en booronderzoek Park Wijtenburg te Kaatsheuvel (15503.001)

Boorpuntenkaart

Legenda

 plangebied ● boringen

Figuur 12. Resultaten booronderzoek



archeologisch bureauonderzoek en booronderzoek Park Wijtenburg te Kaatsheuvel (15503.001)

Resultaten booronderzoek

Legenda

 plangebied

hoogte dekzand ten opzichte van NAP

4,1 m NAP

3,9 m NAP

3,7 m NAP

3,5 m NAP

3,3 m NAP

aangetroffen horizonten

intacte B-horizont

X

 omgewerkte B-horizont

intacte BC-horizont

X

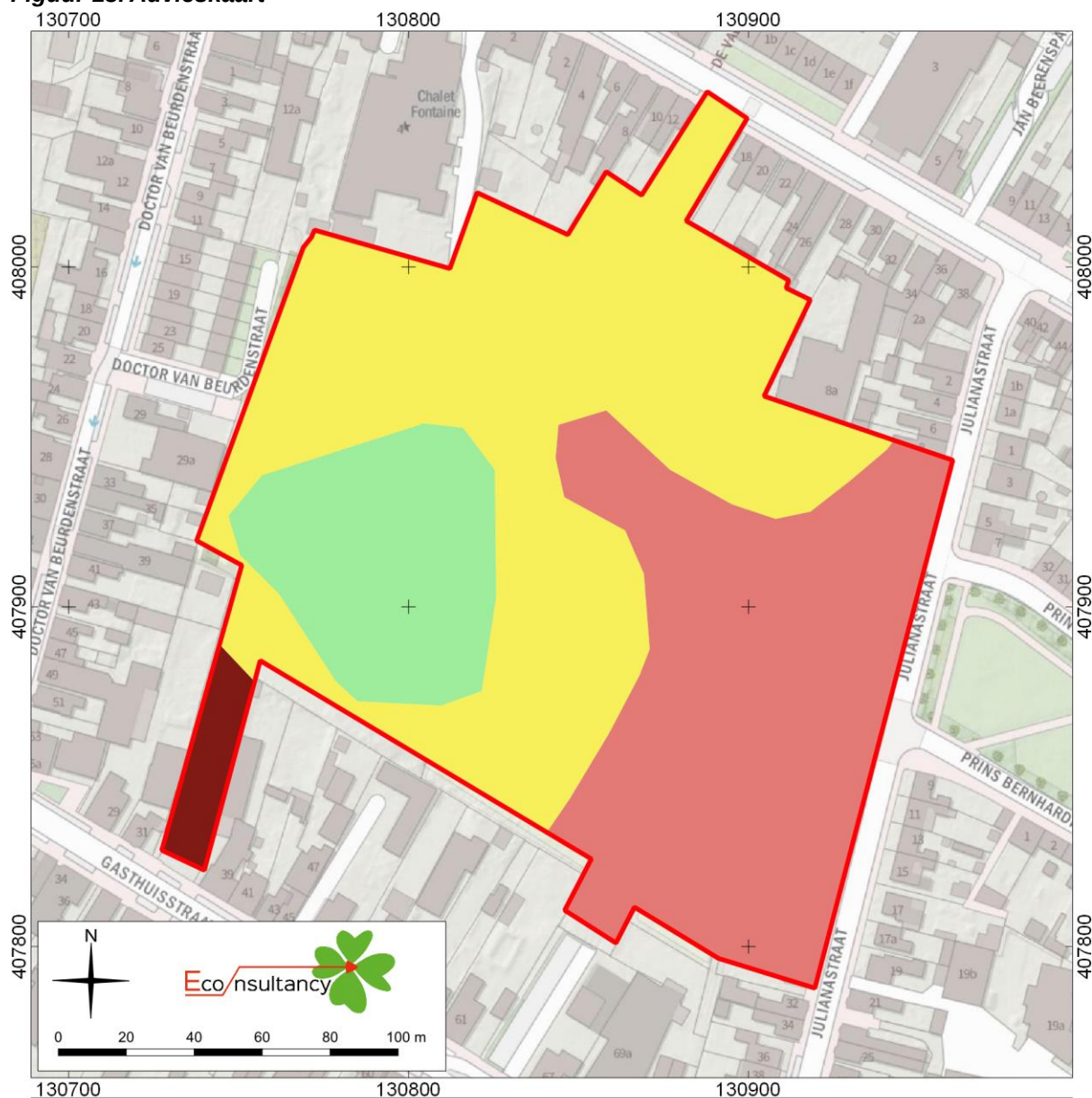
 omgewerkte BC-horizont

alleen C-horizont

esdek deels intact

labels: boornummer met siltigheid dekzand: zs1=zwak siltig, zs2=matig siltig, zs3=sterk siltig, lb=leembrokjes)

Figuur 13. Advieskaart



archeologisch bureauonderzoek en booronderzoek Park Wijtenburg te Kaatsheuvel (15503.001)

Advieskaart.

Legenda

 plangebied

Proefsleuven geadviseerd bij bodemingrepen dieper dan:

30 cm -mv (4,8 à 4,9 m NAP)

4,4 m NAP (20 à 70 cm -mv)

4,1 m NAP (50 à 80 cm -mv)

3,7 m NAP (80 à 120 cm -mv)

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 Boxtel	Formatie van Beegden
			Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye					
					Allerød (warm)							
					Vroege Dryas (koud)							
					Bølling (warm)							
					Laat-Pleniglaciaal				3			
			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	Formatie van Drente			
				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		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
12				IVa		Bronstijd
800	815					Neolithicum
2000	2650	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum
3755	5000					
4900						
5300		Laat-Pleistoceen	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Laat-Paleolithicum
7020	8000			I		
8240	9000					
8800		Weichselien (ijstijd)	Preboreaal warmer		eerst berk en later den overheersend	Midden-Paleolithicum
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
14.025	12.000			LW II		
15.700	13.000			LW I		
		Weichselien (ijstijd)	Vroege Dryas		open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum
		Weichselien (ijstijd)	Bølling		open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum
		Weichselien (ijstijd)	Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
		Weichselien (ijstijd)	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
		Weichselien (ijstijd)	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				

Bijlage 2 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2274126100 (39227)	5 meter ten oosten van het plangebied Prins Bernhardplein te Kaatsheuvel Gemeente Loon op Zand Coördinaat: 131013/407916	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V. Datum: 1-2-2010 Resultaat: Een grotendeels intacte plaggendeek aangetroffen van minimaal een meter dikte waarin houtskool en metaalslak zijn aangetroffen. In het onderliggende dekzand is een bodem aangetroffen. ⁴²
2370702100 (52205)	20 meter ten zuiden van het plangebied Kaatsheuvel, Gasthuisstraat 77 te Kaatsheuvel Gemeente Loon op Zand Coördinaat: 130895/407758	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V. Datum: 5-6-2012 Resultaat: Ondergrond van het plangebied is verstoord, maar er worden resten van de boerderij verwacht.
2269064100 (38544)	50 meter ten zuidoosten van het plangebied Julianastraat 19 te Kaatsheuvel Gemeente Loon op Zand Coördinaat: 130988/407778	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Synthesgra BV Datum: 7-1-2010 Resultaat: In het plangebied werd een hoge zwarte enkeerdgrond aangetroffen, die uit veenontginningsgrond bestaat door een vermenging van restveen met dekzand. Hierdoor is de verwachting dat er geen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn.
2467352100 (64635)	50 meter ten zuidoosten van het plangebied Gasthuisstraat 77 te Kaatsheuvel Gemeente Loon op Zand Coördinaat: 130892/407728	Type onderzoek: archeologische begeleiding Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V. Datum: 8-1-2015 Resultaat: Sporen (funderingen en kuil) van een oude boerderij aangetroffen die uit het jaar 1880 dateert.
2215758100 (31108)	60 meter ten noorden van het plangebied Roestenbergstraat te Kaatsheuvel Gemeente Loon op Zand Coördinaat: 130979/408105	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Synthesgra BV Datum: 18-9-2008 Resultaat: niet beschikbaar in Archis.
2099580100 (14530)	60 meter ten zuiden van het plangebied Gasthuisstraat te Kaatsheuvel Gemeente Loon op Zand Coördinaat: 130740/407624	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V. Datum: 2-11-2005 Resultaat: Intacte podzolbodem bedekt met de restanten van een esdek.
4924747100	70 meter ten noordwesten van het plangebied Hoofdstraat 18 te Kaatsheuvel Gemeente Loon op Zand Coördinaat: 130755/408069	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Bureau voor Archeologie Datum: 26-11-2020 Resultaat: niet beschikbaar in Archis.
4924755100	70 meter ten noordwesten van het plangebied Hoofdstraat 18 te Kaatsheuvel Gemeente Loon op Zand Coördinaat: 130755/408069	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Bureau voor Archeologie Datum: 4-12-2020 Resultaat: Humeuze A-horizont is geroerd en deels is verstoord. Een gedeelte van de A-horizont kunnen archeologische resten van bebouwing van de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd bevatten ⁴³
2238576100 (34312)	90 meter ten zuidwesten van het plangebied Els II te Kaatsheuvel Gemeente Loon op Zand Coördinaat: 130719/407620	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 15-4-2009 Resultaat: Er is in het plangebied geen behoudenswaardige vindplaats aangetroffen.
2255878100 (36701)	100 meter ten zuidoosten van het plangebied Julianastraat 19 te Kaatsheuvel Gemeente Loon op Zand Coördinaat: 130988/407778	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Synthesgra BV Datum: 25-8-2009 Resultaat: Een lage archeologische verwachting in het plangebied voor de periodes Laat-Paleolithicum en Neolithicum tot en met de late middeleeuwen.
2482312100 (66580)	100 meter ten noordoosten van het plangebied Nieuwevaart te Kaatsheuvel Gemeente Loon op Zand	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Aeres Milieu Datum: 11-5-2015 Resultaat:

⁴² Van den Engel, 2010.

⁴³ Nillesen, 2009

	Coördinaat: 131153/407989	In één boring is een deels intact bodemprofiel aangetroffen, maar dit deel worden geen archeologische resten verwacht, omdat dat deel van het plangebied als bouwland en weiland gebruik was en op enige afstand van de oude weg Monseigneur Völkerstraatis gesitueerd. De rest van het plangebied is verstoord door veenontginningen en bouwwerkzaamheden. ⁴⁴
4547692100	130 meter ten zuidoosten van het plangebied Gasthuisstraat te Kaatsheuvel Gemeente Loon op Zand Coördinaat: 130965/407627	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 12-6-2017 Resultaat: Het grootste deel van de aangetroffen sporen binnen de proefsleuven hangt samen met de recent verwijderde bebouwing op het plangebied. Het betreft uitbraaksleuven van funderingen en dergelijke. In het zuiden van werkput 3 is één geïsoleerde (sub recente) greppel aangetroffen. De geïsoleerde greppel heeft een beperkte archeologische relevantie.
2118444100 (17218)	160 meter ten zuidwesten van het plangebied Marktstraat te Kaatsheuvel Gemeente Loon op Zand Coördinaat: 130611/407705	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 5-5-2006 Resultaat: Tien boringen gezet waarvan vier van de boringen een intact bodemprofiel aangetroffen is en in de overige zes boringen was de B-horizont geroerd. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, dus geen vervolgonderzoek nodig. ⁴⁵
4002009100	175 meter ten zuidoosten van het plangebied Gasthuisstraat te Kaatsheuvel Gemeente Loon op Zand Coördinaat: 130962/407580	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 1-6-2016 Resultaat: Lage archeologische verwachting geacht voor Paleolithicum en Mesolithicum en hoge archeologische verwachting voor Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd.
4002017100	175 meter ten zuidoosten van het plangebied Gasthuisstraat te Kaatsheuvel Gemeente Loon op Zand Coördinaat: 130962/407580	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 6-6-2016 Resultaat: Sommige delen van het plangebied verstoord en ook onverstoord delen aanwezig. Archeologische verwachting wordt laag geacht voor Paleolithicum en Mesolithicum en hoge verwachting voor Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. ⁴⁶
2231285100 (33269)	250 meter ten westen van het plangebied Dorpshart te Kaatsheuvel Gemeente Loon op Zand Coördinaat: 130405/407902	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 10-2-2009 Resultaat: In een groot deel van het plangebied was de bovengrond tot in de C-horizont en deels zelfs tot op het grondwater niveau recent vergraven. Alleen in werkput 3 werd een natuurlijke bodemopbouw aangetroffen. Tijdens het onderzoek is geen enkel spoor of vondst aangetroffen. ⁴⁷
2435219100 (60524)	250 meter ten westen van het plangebied Dorpshart te Kaatsheuvel Gemeente Loon op Zand Coördinaat: 130467/407938	Type onderzoek: archeologische begeleiding Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 13-3-2014 Resultaat: De bodem in het plangebied is tot in de C-horizont verstoord. In het vlak zijn vele verkleuringen vastgesteld die te wijten zijn aan deze relatief recente verstoringen. Hierdoor zijn er nauwelijks archeologische resten bewaard gebleven. Er is wel één vondst aangetroffen: gedraaid geglazuurd keramiek vermoedelijk daterend uit 19 ^e of begin 20 ^e eeuw. ⁴⁸
3995142100	300 meter ten westen van het plangebied Peperstraat 21-25 te Kaatsheuvel Gemeente Loon op Zand Coördinaat: 130510/408006	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archeodienst Gelderland BV Datum: 29-4-2016 Resultaat: De bodem bestaat uit een verstoord/opgebracht pakket grond dat rust op de natuurlijke lemige ondergrond. De oorspronkelijke bodem is bij de bouw en de sloop van de bebouwing verdwenen.
2208743100 (30152)	300 meter ten westen van het plangebied Dorpshart te Kaatsheuvel Gemeente Loon op Zand Coördinaat: 130405/407897	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 31-7-2008 Resultaat: Plangebied is deels verstoord en een deels onverstoord. De archeologische verwachting voor de onverstoorde gebieden wordt op basis van het bureauonderzoek middelhoog tot hoog geacht. Voor deze gebieden is daarom geadviseerd om een vervolgonderzoek te doen in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. ⁴⁹

⁴⁴ Feest van der, 2015

⁴⁵ Koopmanschap & Oude Rengerink, 2006

⁴⁶ Schutte, 2016

⁴⁷ Mooren, 2009

⁴⁸ Keijers, 2015

⁴⁹ Kalisvaart, 2008

4838603100	300 meter ten zuidoosten van het plangebied Prins Hendrikstraat 6 te Kaatsheuvel Gemeente Loon op Zand Coördinaat: 131154/407587	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Salisbury Archeologie b.v. Datum: 3-4-2020 Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek is geconcludeerd dat in het plangebied een middelhoge archeologische verwachting geldt voor het aantreffen van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum indien afgedekt door Jong Dekzand en voor de periode Neolithicum –Bronstijd in de top van het Jong Dekzand. ⁵⁰
4910409100	300 meter ten zuidoosten van het plangebied Prins Hendrikstraat 6 te Kaatsheuvel Gemeente Loon op Zand Coördinaat: 131154/407587	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Salisbury Archeologie b.v. Datum: 29-10-2020 Resultaat: Esdek in één boring aangetroffen rustend op jong dekzand. In het hieronder gelegen oude dekzand is een 10 cm dikke humeuze laag aangetroffen. Voor de top van de jonge dekzand geldt een middelhoge verwachting voor resten vanuit het Neolithicum t/m de Bronstijd. Top blijkt niet intact meer te zijn in het plangebied door bouwwerkzaamheden of verploeging van esdek.
2145352100 (21030)	350 meter ten noordoosten van het plangebied Roestenbergstraat te Kaatsheuvel Gemeente Loon op Zand Coördinaat: 131215/408238	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2-2-2007 Resultaat: Plangebied is erg verstoord door bouwwerkzaamheden.
2311523100 (44384)	350 meter ten noordoosten van het plangebied Roestenbergstraat 69 te Kaatsheuvel Gemeente Loon op Zand Coördinaat: 131159/408285	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 13-12-2010 Resultaat: De archeologische verwachting binnen het plangebied wordt op middelhoog geacht voor de perioden Laat-Paleolithicum, Mesolithicum en de Nieuwe tijd. Uit de periode Neolithicum – Late-Middeleeuwen worden geen resten verwacht vanwege veenontginning.
2316124100 (44994)	350 meter ten noordoosten van het plangebied Roestenbergstraat 69 te Kaatsheuvel Gemeente Loon op Zand Coördinaat: 131159/408286	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 4-2-2011 Resultaat: Het plangebied is geheel verstoord tot in de top van de C-horizont. Dus het plangebied vrijgeven. ⁵¹
2202035100 (29212)	400 meter ten noordwesten van het plangebied Hoofdstraat 101 te Kaatsheuvel Gemeente Loon op Zand Coördinaat: 130385/408188	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: BILAN Datum: 4-3-2008 Resultaat: Het plangebied is plaatselijk verstoord door de bebouwing voorheen, maar er kunnen mogelijk archeologische waarden nog intact zijn. Proefsleuven geadviseerd.
2205502100 (29699)	400 meter ten noordwesten van het plangebied Hoofdstraat 101 te Kaatsheuvel Gemeente Loon op Zand Coördinaat: 130386/408189	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: BILAN Datum: 22-7-2008 Resultaat: Enkele sporen en vondsten van de Nieuwe tijd aangetroffen, maar geen vervolgonderzoek geadviseerd.

⁵⁰ Bakker, 2020.

⁵¹ Schutte, 2011.

Bijlage 3 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
2467352100	140 meter ten zuiden van het plangebied Gasthuisstraat 77 te Kaatsheuvel Gemeente Loon Op Zand Coördinaat: 130887/407735	<i>Nieuwe tijd</i> : - kuil, - stenen funderingen
4547692100	250 meter ten zuiden van het plangebied Gasthuisstraat te Kaatsheuvel Gemeente Loon Op Zand Coördinaat: 130962/407625	geen archeologische indicatoren
2435219100 (441118)	350 meter ten westen van het plangebied Dorpshart te Kaatsheuvel Gemeente Loon Op Zand Coördinaat: 130457/407965	<i>Nieuwe tijd</i> : - fragment van gedraaid aardewerk
2205502100 (417096)	500 meter ten noordwesten van het plangebied Hoofdstraat 101 te Kaatsheuvel Gemeente Loon Op Zand Coördinaat: 130386/408190	<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - fragment van steengoed - 2 fragmenten van roodbakkend geglazuurd aardewerk <i>Nieuwe tijd</i> : - 2 fragmenten van steengoed - 5 fragmenten van glazen objecten, - 22 kuilen, - 4 fragmenten van keramische kleipijpen - 17 fragmenten van roodbakkend geglazuurd aardewerk - bakstenen - fragment van industrieel wit (Maastrichts/Regout) - waterput

Bijlage 4 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 halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (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 ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (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 voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween

en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 5 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

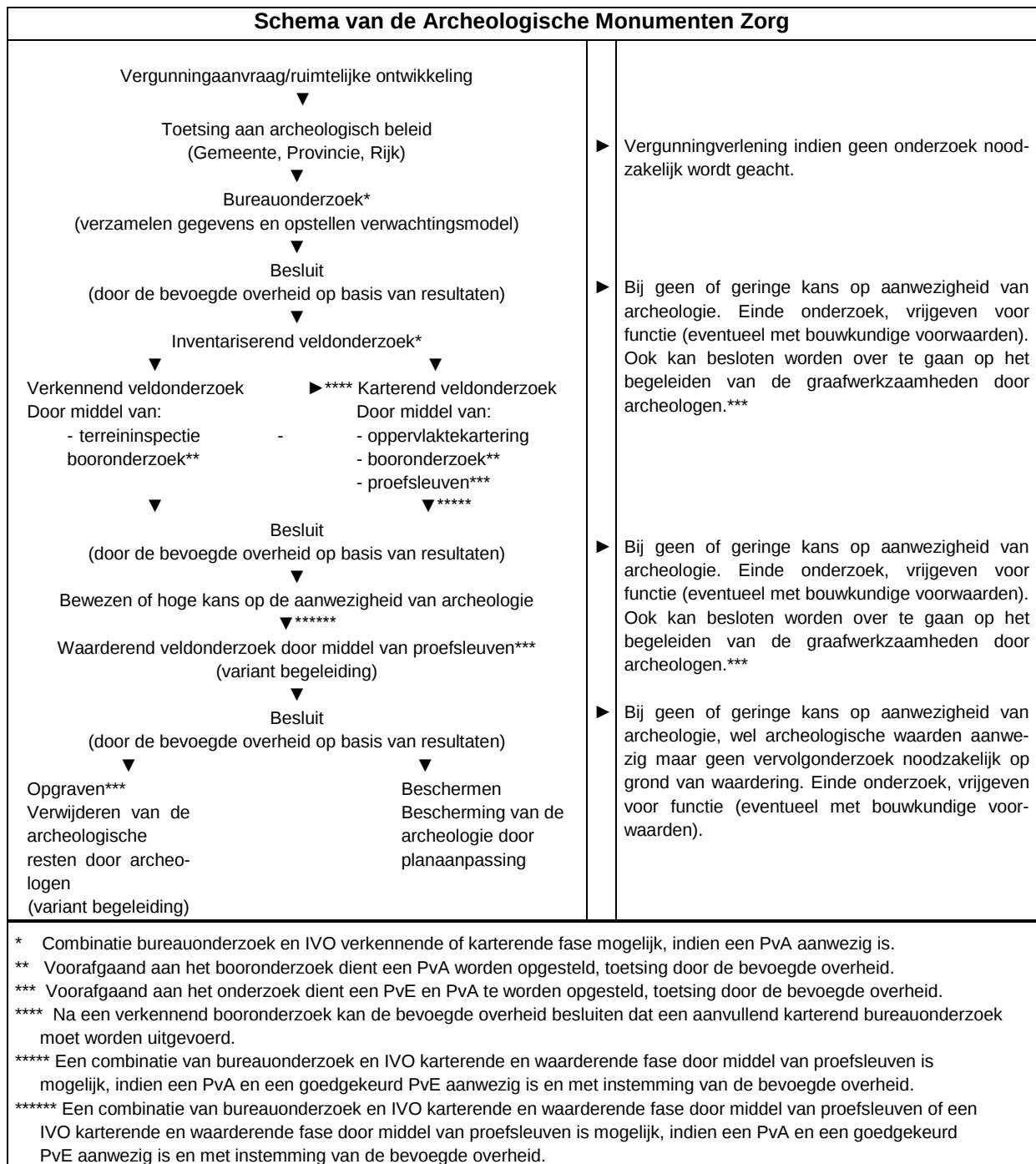
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden.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



Bijlage 6 Inrichtingsplannen

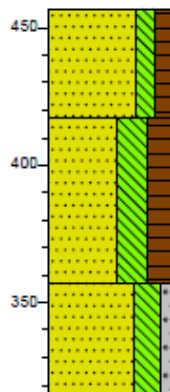


Bijlage 7 Boorprofielen

Boring 1

X: 130745,00
Y: 407889,00

4,57 m+NAP

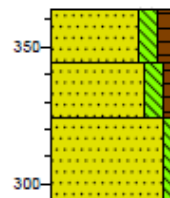


0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, veel puin, donker bruinrj, Veel gevlekt lichtgrj, omgewerkte grond
40	Zand, matig fijn, uiterst siltig, sterk humeus, donkergrj, Nat, scherp, Weinig gevlekt lichtgrj
100	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak grindig, licht bruinrj, Versp, ss, leembrokjes, C-horizont, dekzand
140	

Boring 2

X: 130768,00
Y: 407924,00

3,64 m+NAP

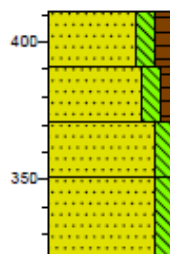


0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruinrj, bouwvoor
20	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, geleidelijk, B-horizont
40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, C-horizont, dekzand
70	

Boring 3

X: 130778,00
Y: 407976,01

4,11 m+NAP

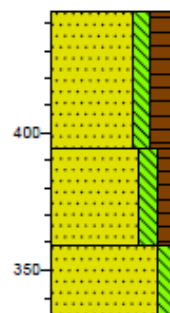


0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruinrj, bouwvoor
20	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, geleidelijk, Veel gevlekt grj, B-horizont, omgewerkte grond
40	
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, geleidelijk, BC-horizont
60	
	Zand, matig fijn, matig siltig, licht bruingeel, C-horizont, dekzand
90	

Boring 4

X: 130828,00
Y: 407982,00

4,44 m+NAP

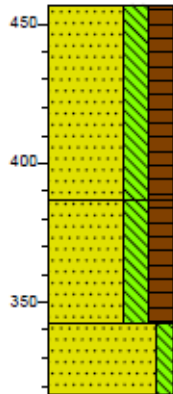


0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, spikkels baksteen, donker bruinrj, Sporen gevlekt, esgrond
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, spikkels houtskool, donkergrj, scherp, Sporen gevlekt, esgrond
85	
	Zand, matig fijn, matig siltig, licht bruinrj, Ss, versp, C-horizont, dekzand
110	

Boring 5

X: 130811,00
Y: 407839,00

4,57 m+NAP

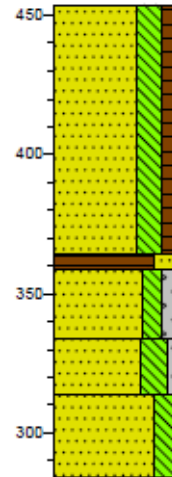


0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, matig puinhoudend, donker bruingrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
70	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, donker bruingrijs, Sporen gevlekt grijs, esgrond
115	
	Zand, matig fijn, matig siltig, licht bruin, Ss, versp, C-horizont, dekzand
140	

Boring 6

X: 130804,00
Y: 407890,00

4,54 m+NAP

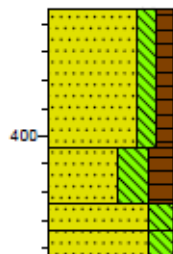


0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donkergrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
90	
95	Veen, sterk zandig, zwart, Zb, Sporen gevlekt grijs, omgewerkte grond
120	
	Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, licht grijsbruin, Ss, leembrokjes, versp, Rommelig
140	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak grindig, bruin, Ss, leembrokjes, versp, B-horizont, Rommelig
170	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, licht bruingrijs, Versp,nat, C-horizont, dekzand

Boring 7

X: 130833,00
Y: 407856,00

4,46 m+NAP

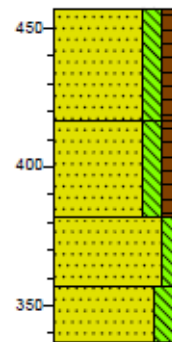


0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, donkergrijs, geleidelijk, esgrond
50	
	Zand, matig fijn, uiterst siltig, sterk humeus, donker zwartgrijs, Venlg, scherp, A-horizont
70	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, lichtbruin, leembrokjes, ss, BC-horizont, dekzand
90	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, licht geelbruin, Ss, C-horizont, dekzand

Boring 8

X: 130855,00
Y: 407893,00

4,57 m+NAP

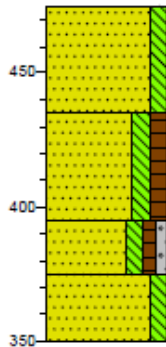


0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
40	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, scherp, Sporen gevlekt, esgrond
75	
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Ss, versp, BC-horizont, dekzand
100	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, licht geelbruin, Ss, versp, leembrokjes, C-horizont, dekzand
120	

Boring 9

X: 130852,00
Y: 407945,00

4,75 m+NAP

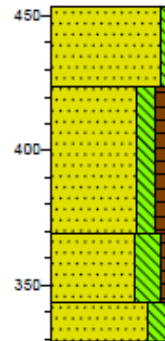


0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Veel gevlekt donkergrijs, opgebrachte grond
40	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
80	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruin, Ss, B-horizont, dekzand
100	Zand, matig fijn, matig siltig, licht geelbruin, Ss, C-horizont, dekzand
125	

Boring 10

X: 130873,00
Y: 407991,00

4,54 m+NAP

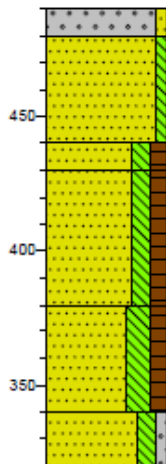


0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, veel puin, lichtgrijs, Veel gevlekt donkergrijs, opgebrachte grond
30	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
85	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruin, Ss, Veel gevlekt donkergrijs, B-horizont, omgewerkte grond, dekzand
110	Zand, matig fijn, sterk siltig, licht geelbruin, Ss, C-horizont, dekzand
125	

Boring 11

X: 130886,00
Y: 408035,00

4,9 m+NAP

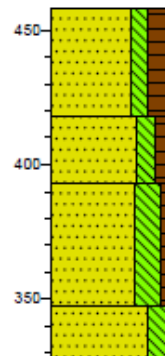


0	klinker
10	Grind, fijn, zwak zandig, Klinker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, opgebrachte grond
80	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig puinhoudend, donkergrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
80	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, omgewerkte grond donkergrijs, Sporen gevlekt grijs,
110	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruin, Veel gevlekt licht bruin, omgewerkte grond
150	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht bruin, Ss, C-horizont, dekzand
170	

Boring 12

X: 130904,00
Y: 407951,00

4,58 m+NAP

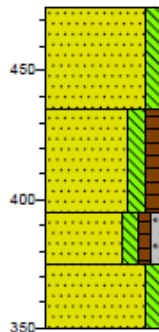


0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, spikkels houtskool, donker bruin, esgrond
40	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, esgrond
65	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, Veenresten, scherp, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
110	Zand, matig fijn, sterk siltig, lichtgrijs, Ss, C-horizont, dekzand
130	

Boring 9

X: 130852,00
Y: 407945,00

4,75 m+NAP

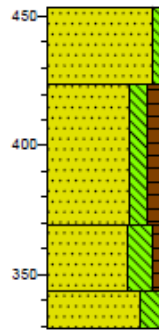


0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Veel gevlekt donkergrijs, opgebrachte grond
40	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
80	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruin, Ss, B-horizont, dekzand
100	Zand, matig fijn, matig siltig, licht geelbruin, Ss, C-horizont, dekzand
125	

Boring 10

X: 130873,00
Y: 407991,00

4,54 m+NAP

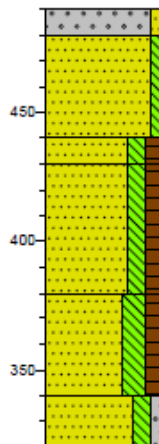


0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, veel puin, lichtgrijs, Veel gevlekt donkergrijs, opgebrachte grond
30	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
85	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruin, Ss, Veel gevlekt donkergrijs, B-horizont, omgewerkte grond, dekzand
110	
125	Zand, matig fijn, sterk siltig, licht geelbruin, Ss, C-horizont, dekzand

Boring 11

X: 130886,00
Y: 408035,00

4,9 m+NAP

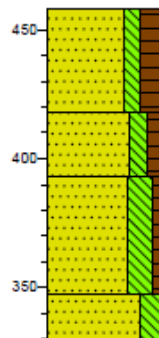


0	klinker
10	Grind, fijn, zwak zandig, klinker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, opgebrachte grond
50	
60	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig puinhoudend, donkergrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, omgewerkte grond donkergrijs, Sporen gevlekt grijs,
110	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Veel gevlekt licht bruingrijs, omgewerkte grond
150	
170	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht bruingrijs, Ss, C-horizont, dekzand

Boring 12

X: 130904,00
Y: 407951,00

4,58 m+NAP

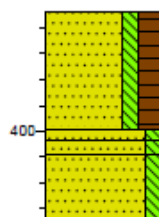


0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, spikkels houtskool, donker bruingrijs, esgrond
40	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, esgrond
65	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, Veenresten, scherp, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
110	Zand, matig fijn, sterk siltig, lichtgrijs, Ss, C-horizont, dekzand
130	

Boring 13

X: 130892,00
Y: 407909,00

4,46 m+NAP

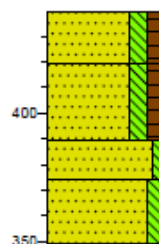


0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donker bruingrijs, esgrond
45	
50	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Weinig gevlekt donkergrijs, BC-horizont, Rommelig
55	
80	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, geleidelijk, Weinig gevlekt donkergrijs, omgewerkte grond
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, C-horizont, dekzand

Boring 14

X: 130877,00
Y: 407862,00

4,39 m+NAP

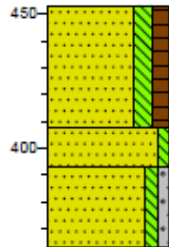


0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
20	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, spikkels baksteen, spikkels houtskool, donkergrijs, scherp, Sporen gevlekt, esgrond
50	
65	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC-horizont, dekzand
	Zand, matig fijn, matig siltig, licht geelbruin, C-horizont, dekzand
90	

Boring 15

X: 130866,00
Y: 407825,00

4,53 m+NAP

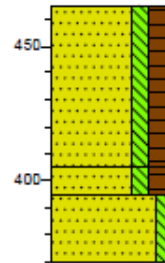


0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, scherp, Sporen gevlekt, esgrond
45	
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC-horizont, dekzand
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht geelbruin, Ss, C-horizont, dekzand
90	

Boring 16

X: 130916,00
Y: 407826,00

4,65 m+NAP

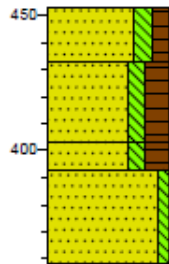


0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donkergrijs, scherp, esgrond
60	
70	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, spikkels baksteen, spikkels houtskool, donker bruingrijs, Weinig gevlekt lichtgrijs
95	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Ss, leembroekjes, C-horizont, dekzand

Boring 17

X: 130927,00
Y: 407875,00

4,53 m+NAP

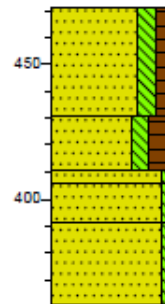


0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, matig puinhoudend, donker bruingrijs, omgewerkte grond
20	
	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donkergrijs, scherp, esgrond
50	
60	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donker bruingrijs, Weinig gevlekt lichtgrijs
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs, Ss, C-horizont, dekzand
95	

Boring 18

X: 130939,00
Y: 407918,99

4,71 m+NAP



0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, matig puinhoudend, donker bruingrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
40	
	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donkergrijs, scherp, esgrond
60	
65	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Ss, B-horizont, dekzand
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC-horizont, dekzand
110	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs, C-horizont, dekzand

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst 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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	> 0
	> 1
	> 10
	> 100
	> 1000
	> 10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

