



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

BRAAKAKKER 1

TE KAATSHEUVEL

GEMEENTE LOON OP ZAND



Archeologie



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Braakakker 1 te Kaatsheuvel

Opdrachtgever	Van den Berg Ruimtelijke Ordening Nachtegaal 32 4284 XD Rijswijk
Rapportnummer	9390.002
Versienummer¹	2
Datum	8 april 2020
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	drs. M. Stiekema
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	dr. A.C. Mientjes
Paraaf	

© Econsultancy bv, Swalmen

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

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

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

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

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	9390.002	
Toponiem	Braakakker 1	
Opdrachtgever	Van den Berg Ruimtelijke Ordening	
Gemeente	Loon op Zand	
Plaats	Kaatsheuvel	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	gemeente Loon op Zand, sectie L, nummers 4065 en 4066	
Omvang plangebied	circa 8.500 m ²	
Kaartblad	44H	
Coördinaten centrum plangebied	X: 130.855 Y: 407.070	
Bevoegde overheid	Gemeente Loon op Zand t.a.v. dhr. B. Vorster Postbus 7 5170 AA Kaatsheuvel	T: 06-83672652 E: b.vorster@loonopzand.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Gemeente 's-Hertogenbosch t.a.v. drs. S. Molenaar Postbus 12345 5200 GZ 's-Hertogenbosch	T: 06-46971394 E: s.molenaar@s-hertogenbosch.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4721696100	Booronderzoek 4721703100
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerder(s)	Econsultancy, drs. M. Stiekema	

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 Van den Berg Ruimtelijke Ordening een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Braakakker 1 te Kaatsheuvel in de gemeente Loon op Zand. De initiatiefnemer is voornemens het woningbouwproject Braakakker-Kinkenpolder in het plangebied te realiseren. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij dient ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006). 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.

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden. Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting. Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting is de kans op het voorkomen van archeologische resten, vanwege de ligging ver weg van een gradiëntzone naar een beekdal, laag voor Paleolithicum en Mesolithicum. Voor landbouwers zal het plangebied op basis van de ligging op een uitgestrekte dekzandrug een geschikte locatie voor bewoning en landbewerking zijn geweest. Het plangebied heeft daarom een hoge verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat het plangebied in het verleden toch met een veenpakket afgedekt is geweest, zoals ook aangegeven staat op de paleogeografische kaarten. Dit veenpakket zal vermoedelijk net als in de gebieden ten westen van het plangebied vanaf de Bronstijd de onderliggende dekzanden hebben afgedekt, en in de Late Middeleeuwen zijn ontgonnen. In de top van het dekzandpakket heeft zich in de voorgaande periode (Laat Paleolithicum tot Bronstijd) een podzolprofiel gevormd. Uit het booronderzoek blijkt verder dat de bodemopbouw in het plangebied verstoord is, waarbij dit podzolprofiel geheel is verdwenen. Deze verstoringen kunnen zowel het gevolg zijn van de laatmiddeleeuwse veenontginning als moderne ploeg- en graafactiviteiten die vermoedelijk samen hangen met het gebruik van een deel van het plangebied als agrarisch bedrijf vanaf het begin van de 19^e eeuw.

Conclusie

Op basis van de in het plangebied aangetroffen veraarde veenbrokken blijkt dat het plangebied van vermoedelijk de Bronstijd tot aan de ontginningen in de Late Middeleeuwen afgedekt is geweest met een veenpakket. De hoge archeologische verwachtingswaarde voor die perioden, zoals opgesteld in het bureauonderzoek, kan daarom op basis van de aangepaste landschappelijke situatie worden bijgesteld naar laag. Op basis van de waargenomen bodemverstoringen kan worden geconcludeerd dat ook archeologische waarden uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd niet meer *in situ* worden

verwacht. Ook voor deze perioden kan de hoge archeologische verwachtingswaarde, zoals opgesteld in het bureauonderzoek, worden bijgesteld naar laag.

Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plan-gebied vrij te geven.

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 toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016. Melding van archeologische waarden kan plaatsvinden bij de gemeente Loon op Zand, de Provincie Noord-Brabant of bij het Ministerie van OCW (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).²

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	4
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	4
2.6	Archeologische waarden	7
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	8
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	13
2.9	Conclusie bureauonderzoek	15
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	15
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	15
3.2	Methoden	15
3.3	Resultaten	16
3.4	Conclusie veldonderzoek	17
4	CONCLUSIE EN ADVIES	17
	LITERATUUR	18
	BRONNEN	20

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Grondwatertrappenindeling
Tabel III.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel IV.	Verleende bouwvergunningen
Tabel V.	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.	Kadastrale kaart van het plangebied
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.	Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart
Figuur 9.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de Cultuurhistorische waardenkaart
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen de Historische kaart uit 1794
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Kadastrale Minuut uit 1811-1832
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1869
Figuur 14.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1905
Figuur 15.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1969
Figuur 16.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1988
Figuur 17.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 2006
Figuur 18.	Boorpuntenkaart

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	Planontwerp
Bijlage 7	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Van den Berg Ruimtelijke Ordening een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Braakakker 1 te Kaatsheuvel in de gemeente Loon op Zand (zie figuur 1). De initiatiefnemer is voornemens het woningbouwproject Braakakker-Kinkenvolder in het plangebied te realiseren.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij dient ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

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 juli 2019 door drs. M. Stiekema (Senior KNA prospector) en drs. A.J. Wullink (Senior KNA-prospector). Het rapport is gecontroleerd door dr. A.C. Mientjes (Senior KNA-archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is om een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Om deze vraag te beantwoorden 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), 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);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);

³ Beschikbaar via www.sikb.nl.

- 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 bodemversturende 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 1.000 meter rondom het plangebied.⁴

De onderzoekslocatie, circa 8.500 m², ligt aan de Braakakker 1, aan de zuidelijke rand van de kern 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 5,5 meter +NAP.

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 betreft een woonhuis en schuur met omliggende siertuin en weiland. Ten zuiden en oosten van het plangebied bevindt zich het terrein van de Efteling (zie figuur 3). Het plangebied staat kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie L, nummers 4065 en 4066 (zie figuur 4). Perceel 4065 behoort tot het adres Braakakker 1 en perceel 4066 tot het adres Kinkerpolder 12.

Vigerend beleid

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan Beheersverordening Woongebieden Kaatsheuvel (2012). Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming archeologie. Volgens de bijbehorende planregels ligt het plangebied in Waarde categorie 3: hoge verwachting, waar

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.

archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij bodemingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 50 cm - mv.⁵

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 9390.001). Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie op het oostelijk deel (deellocatie B) rond 1900 bebouwd is. Het westelijk deel is onbebouwd en in gebruik als akkerland (deellocatie A). Tot 1991 is de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd. Omstreeks 1991 is een woonhuis op het westelijk deel van de onderzoekslocatie gerealiseerd. Rond 2006 is het huis op het oostelijk deel (deellocatie B) van de onderzoekslocatie gesloopt. De met klinkers verharde oprit van dit huis is behouden gebleven. Sindsdien is de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd. Het westelijke deel van de onderzoekslocatie bestaat momenteel uit een woonhuis met een bijbehorende siertuin (deellocatie A). De directe omgeving van het woonhuis is voorzien van een klinkerverharding. Tevens is er een opslag aanwezig van ter plaatse gekapte bomen. Het oostelijke deel van de onderzoekslocatie ligt braak (deellocatie B). Ter plaatse van het oostelijk deel van de onderzoekslocatie zijn partij(en) grond aangetroffen. De partijen zijn puinhoudend en tijdens de terreininspectie zijn asbestverdachte materialen waargenomen in de partijen grond. Volgens de opdrachtgever zijn de partijen grond afkomstig van een perceel uit de gemeente Loon op Zand. Deze partijen maken geen onderdeel uit van het onderhavige onderzoek. Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Loon op Zand bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Uit de geraadpleegde bronnen blijkt geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen. Bij de gemeente Loon op Zand zijn geen gegevens aanwezig, naast de partijen grond, waaruit blijkt of er asbesthoudende materialen zijn toegepast op of in de (voormalige) bebouwing. Op de onderzoekslocatie zijn de volgende deellocaties onderzocht:

Deellocatie A: Westelijk perceel

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat deze deellocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is. Zintuiglijk zijn in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen aangetroffen. De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met PCB. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater is een lichte verontreiniging met barium geconstateerd. Voor de lichte verontreiniging met PCB heeft Econsultancy vooralsnog geen verklaring. De lichte verontreiniging met barium in het grondwater is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater. De vooraf gestelde hypothese, dat deellocatie A als "onverdacht" kan worden beschouwd, wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, niet geheel bevestigd. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de voorgenomen nieuwbouw van/op de onderzoekslocatie.

Deellocatie B: Oostelijk perceel

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat deze deellocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "verdacht" (VED-HE). Bij verdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem verontreinigd is. De ondergrond dient te worden onderzocht volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Zintuiglijk zijn in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen aangetroffen. De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met PAK. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater is een lichte verontreiniging met barium geconstateerd. De lichte verontreiniging met PAK is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan de sloop van de voormalige bebouwing. De

⁵ Ruimtelijkeplannen.nl.

lichte verontreiniging met barium in het grondwater is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater. De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie ter plaatse van deellocatie B als "heterogeen verdacht" dient te worden beschouwd, wordt aanvaard. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de voorgenomen nieuwbouw van/op de onderzoekslocatie. Ter plaatse van deellocatie B zijn partij(en) grond waargenomen. Econsultancy adviseert om deze partijen grond te keuren volgens protocol 1001.⁶

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 het woningbouwproject Braakakker-Kinkenveld gepland. Hiervoor zal alle bestaande bebouwing in het plangebied worden gesloopt zodat een kaal bouwterrein ontstaat. Aansluitend zullen zeven gebouwen worden gerealiseerd (zie bijlage 6). Het exacte verstoringsoppervlak en de diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw zijn nog niet bekend net als de ligging van toekomstige infrastructuur zoals kabels en leidingen, riolering, sleuven voor voorzieningen en vergravingen voor de aanleg van bomen, groenvoorzieningen en sloten/waterberging.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁷	Formatie van Bostel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (Bx6)
Geomorfologie ⁸	Bebouwd gebied
Bodemkunde ⁹	Hoge zwarte enkeerdgrond (zEZ21)
Grondwatertrap	VI

Landschappelijke ontwikkeling^{10,11,12,13}

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied waar afzettingen van de Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden aan het maaiveld worden aangetroffen. De afzettingen van de Formatie van Bostel 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.

⁶ Van de Weijer, 2019

⁷ Mulder et al., 2003.

⁸ Wageningen Environmental Research, 2017.

⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1990.

¹⁰ Berendsen, 2008.

¹¹ De Mulder et al., 2003.

¹² Vos & De Vries, 2013.

¹³ geoloket.provincieantwerpen.be.

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 Boxtel. 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.

In het Holoceen (vanaf circa 10.000 jaar geleden) zijn door verwaaiing van de dekzanden lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd. De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke behoort tot de Formatie van Boxtel. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel. Het plangebied bevindt zich niet in de nabijheid van een beekdal.

Vanaf het Atlanticum (Laat Mesolithicum) vindt in het westen van Brabant 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 1500 en 500 voor Chr. (Bronstijd-IJzertijd) door veen overdekt geraakt. 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 1 kilometer ten westen van het plangebied. Omdat de kaart in de turfdatabank gedetailleerder is dan de paleografische kaarten, wordt er, in het kader van dit onderzoek vanuit gegaan dat het plangebied niet door veen overdekt is geweest.

Vanaf de Late Middeleeuwen ontstaan door bodemdegradatie als gevolg van overbegrazing en het steken van plaggen lokaal zandverstuivingen. Deze zanden vormen het Laagpakket van Kootwijk binnen de Formatie van Boxtel. Volgens de paleogeografische kaarten heeft op circa 300 meter ten zuiden van het plangebied lokaal zandverstuiving plaatsgevonden.

DINO¹⁴

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. In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹⁵ Hieruit blijkt dat de ondergrond voor de bovenste 5 meter uit fijne (dek)zanden bestaat. Op grotere diepte worden voornamelijk grove zanden aangetroffen.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland 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. Uitgaande van de kartering van het gebied rond Kaatsheuvel ligt het plangebied op een uitgestrekte dekzandrug (zie figuur 5).

¹⁴ Dinoloket.

¹⁵ DINO boornummers B44H0113 en B44H0114

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁶

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 net als de rest van het zuidelijk deel van Kaatsheuvel op een hooggelegen dekzandrug. Binnen het plangebied liggen de woning en de omliggende tuin circa 50 cm hoger dan de rest van het plangebied. Op basis van de scherpe begrenzing van het hoogteverschil lijkt het dat dit deel van het plangebied is opgehoogd (zie figuur 6).

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als hoge zwarte enkeerdgrond (zie figuur 7).

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 beschrijving 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 plaggendekken 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.

¹⁶ www.ahn.nl.

¹⁷ Doesburg et al., 2007.

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. Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VI. Omdat het plangebied op zand ligt en de toekomstige bebouwing maar op een beperkt deel van het plangebied zal worden gerealiseerd, wordt niet verwacht dat het toekomstig grondwaterpeil zal worden beïnvloed.

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 ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).¹⁹ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

In figuur 9 zijn de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m weergegeven. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant

In de CHW-kaart van de provincie Noord-Brabant heeft de provincie het provinciaal 'belang aangeduid'. Dit belang bestaat uit 21 cultuurhistorische en 16 archeologische landschappen. In de 21 cultuurhistorische landschappen heeft de provincie verschillende cultuurhistorische vlakken gedefinieerd. Van al deze landschappen en vlakken zijn beknopte beschrijvingen gemaakt. De 16 archeologische landschappen hebben tot doel om het bodemarchief in de bewuste gebieden duurzaam en in samenhang te behouden. Het plangebied ligt grotendeels in het archeologische landschap Loonse en Drunense duinen. Dit landschap, dat bestaat uit dek- en stuifzanden, wordt gekenmerkt door een relatief lage dichtheid aan archeologische waarnemingen en AMK-terreinen. In het gebied zijn wel archeologische resten aangetroffen uit alle perioden behalve het Neolithicum en de Vroege Middeleeuwen. Het ten zuiden van Waalwijk gelegen landschap wordt gedomineerd door de Loonse en Drunense Duinen, een reliëfrijk bos-, heide- en stuifduinengebied met groot oppervlaktan open en actief stuifzand. De zandverstuivingen zijn veroorzaakt door te intensieve exploitatie door de laatmiddeleeuwse bewoners van de regio. De jongere verstuivingen hangen samen met het gebruik als militair oefenterrein in de vorige eeuw. In het westen en zuiden bevinden zich de bebouwde kommen van respectievelijk Kaatsheuvel en Loon op Zand. De kern van het landschap bestaat uit een dekzandrug, waarop vanaf de Late Middeleeuwen door zandverstuivingen landduinen met bijbehorende laagten zijn ontstaan. In het noorden wordt het gebied begrensd door het veengebied van de Langestraat, en in het zuiden door een slecht ontwaterde, moerassige dekzandvlakte met enkele beken. De randzo-

¹⁸ Locher & De Bakker, 1990.

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

nes van het landschap bestaan uit kleinere en grotere arealen oud bouwland. Onder het stuifzand kunnen nog oude landbouwgronden en nederzettingen voorkomen.²⁰

Archeologische verwachtingskaart Gemeente Loon op Zand²¹

Volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Loon op Zand ligt het plangebied geheel binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting (zie figuur 8).

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied²²

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. In zowel het plangebied als het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen (zie figuur 9).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²³

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 22 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken, proefsleufonderzoeken en archeologische begeleidingen van graafwerkzaamheden (zie bijlage 2 en figuur 9).

De resultaten van de onderzoeken die rondom het plangebied zijn uitgevoerd laten zien dat op veel van de locaties die in het verleden onderzocht zijn een dermate sterk verstoord bodemprofiel is aangetroffen, dat er geen archeologische resten meer verwacht worden.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²⁴

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan acht vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 3 en figuur 8). De vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan laten zien dat er in de omgeving van het plangebied niet veel waarnemingen bekend zijn. Uit de bredere omgeving van het plangebied zijn enkele waarnemingen van zowel jagers-verzamelaars als landbouwers bekend.

Wetenschappelijke publicaties

In het kader van dit bureauonderzoek zijn er, buiten de reeds besproken wetenschappelijke publicaties, de publicaties van enkele archeologische onderzoeken uit de omgeving van het plangebied geraadpleegd.²⁵ Het betreffen twee onderzoeken waarvan de resultaten zijn meegenomen in Bijlage 2 (onderzoeksmeldingen 2399312100 en 4557752100).

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 nederzettingvormen 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

²⁰ Tol & Van Laan, 2009

²¹ Van Heeringen & Schrijvers, 2017

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

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

²⁴ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

²⁵ Bergman, 2013; Wullink, 2018.

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 Kaatsheuvel²⁶

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 4.

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, mattenvlechters, 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.

Door de opkomst van de lage loonlanden verdween de schoenindustrie grotendeels en maakte plaats voor andere takken van industrie. Toch bleef de handel in schoenen in deze regio doorgaan. Als laatste voornaamste overblijfsel aan de schoenindustrie kan de Efteling genoemd worden. In 1949 werd in Kaatsheuvel namelijk de tentoonstelling "De Schoen" georganiseerd, waarna een park overbleef. Samen met een eerder opgezette speeltuin en sportpark vormde het in 1952 de basis voor de oprichting van de Efteling als sprookjespark.

²⁶ Berkel en Samplonius, 1995; Toorians, 2008; www.dekatsheuvel.nl.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Perceel 4065	Perceel 4066
Kaart van de Meierij (Hendrik Verhees)	1794	-	-	Agrarisch gebied. Ten westen van het plangebied bevindt zich een molen.	Agrarisch gebied. Huidige weg Kinkerpolder ten oosten van het plangebied al aanwezig.
Kadastrale minuut ²⁷	1811-1832	Gemeente Loon op Zand, Sectie B, Blad 02	1:2.500	Bouwland en weiland	Het zuiden van het huidige perceel bebouwd met woning, schuur en erf, het noorden van het huidige perceel in gebruik als weiland. Straten Kinkerpolder en Braak-akker beide al aanwezig.
Militaire topografische kaart ²⁸ (nettekening)	1850-1864	44	1:50.000	Akkerland en weiland	Het zuiden van het huidige perceel bebouwd met woning, schuur en erf, het noorden van het huidige perceel in gebruik als weiland.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1869	606	1:50.000	Akkerland en weiland	Het zuiden van het huidige perceel bebouwd met woning, schuur en erf, het noorden van het huidige perceel in gebruik als weiland.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1896	606	1:50.000	Akkerland en weiland	Het zuiden van het huidige perceel bebouwd met woning, schuur en erf, het noorden van het huidige perceel in gebruik als weiland.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1905	606	1:50.000	Akkerland en weiland	Het zuiden van het huidige perceel bebouwd met woning, schuur en erf, het noorden van het huidige perceel in gebruik als weiland.
Topografische kaart	1936	44H	1:25.000	Akkerland en weiland	Het zuiden van het huidige perceel bebouwd met woning, schuur en erf, het noorden van het huidige perceel in gebruik als weiland met in het oosten een schuur.
Topografische kaart	1953	44H	1:25.000	Akkerland en weiland	Het zuiden van het huidige perceel bebouwd met woning, schuur en erf, het noorden van het huidige perceel in gebruik als weiland met in het oosten een schuur.
Topografische kaart	1958	44H	1:25.000	Weiland	Het zuiden van het huidige perceel bebouwd met woning (mogelijk met aangebouwde schuur), het noorden van het huidige perceel in gebruik als weiland met in het oosten een schuur.
Topografische kaart	1969	44H	1:25.000	Weiland	Het zuiden van het huidige perceel bebouwd met woning (mogelijk met aangebouwde schuur), het noorden van het huidige perceel met in het oosten een schuur en ten westen ervan een nieuwe hal (fabriekshal?) met aangebouwde schuur.

²⁷ Beeldbank Cultureelerfgoed.

²⁸ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Topografische kaart	1988	44H	1:25.000	Akkerland	Het zuiden van het huidige perceel bebouwd met woning (mogelijk met aangebouwde schuur), het noorden van het huidige perceel in westen een hal (fabriekshal?) met aangebouwde schuur. De oudere schuur ten oosten hiervan (uit de jaren '30) is gesloopt.
Topografische kaart	1999	44H	1:25.000	Huidige woning, tuin en grasland. Europalaan ten westen van het plangebied aangelegd.	Het zuiden van het huidige perceel bebouwd met woning (mogelijk met aangebouwde schuur), het noorden van het huidige perceel in westen een hal (fabriekshal?) met aangebouwde schuur.
Topografische kaart	2006	44H	1:25.000	Huidige woning, tuin en grasland	Het zuiden van het huidige perceel bebouwd met een kleine schuur (woning gesloopt), het noorden van het huidige perceel in westen een hal met aangebouwde schuur.
Topografische kaart	2010	44H	1:25.000	Huidige woning en tuin	Het zuiden van het huidige perceel onbebouwd, het noorden van het huidige perceel in westen een hal met aangebouwde schuur.
Topografische kaart	2015	44H	1:25.000	Huidige woning en tuin	Het zuiden van het huidige perceel onbebouwd, het bebouwd met kleine schuur (hal gesloopt).

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal (zie figuur 11-17) blijkt dat het plangebied eind 18^e eeuw onderdeel uitmaakte van het agrarisch gebied ten zuiden van Kaatsheuvel. Het plangebied was destijds geheel onbebouwd en lag op de grens van de woeste gronden in het zuiden naar de agrarische gronden in het noorden. De huidige weg Kinkerpolder ten oosten van het plangebied was destijds al aanwezig (vermoedelijk als onverharde weg). Op de kaart is verder op circa 300-400 meter ten westen van het plangebied een molen aangegeven. Op de kaarten vanaf eind 19^e eeuw ontbreekt de molen, vermoedelijk is hij in deze periode gesloopt. Er is verder geen informatie bekend over deze molen.

Het westelijke kavel van het plangebied, perceel 4065, is vanaf begin 19^e eeuw tot in de jaren '90 van de 20^e eeuw als weiland en akkerland in gebruik geweest. Sinds de bouw van de huidige woning in de jaren '90 is de rest van het perceel als tuin in gebruik genomen.

Het oostelijke kavel van het plangebied, perceel 4066, was op de kadastrale minuut uit 1811-1832 in het zuiden bebouwd met een woning en schuur, met daaromheen een erf. Het noordelijke deel van perceel 4066 was in gebruik als weiland. Tot in de eerste helft van de 20^e eeuw veranderde er weinig aan dit beeld. In de jaren '30 is er op het oostelijke deel van het weiland achter het erf een schuur gebouwd. In de jaren '50 van de 20^e eeuw zijn de woning en schuur in het zuiden van het perceel samengetrokken of vervangen door één groter gebouw. In de jaren '60 is er op het westelijke deel van het weiland ten noorden van het erf een hal met een (schuur)aankomst gebouwd. Vanaf de jaren '80 tot 2015 zijn achtereenvolgens de schuur in het noordoosten van het perceel, de woning in het zuiden van het perceel, de schuur in het zuiden van het perceel en de hal in het noordwesten van het perceel gesloopt. Ten tijde van het booronderzoek (zomer 2019) was de enige nog aanwezige bebouwing de woning centraal in het plangebied en de schuur/aankomst van de voormalige hal in het noordoosten van het perceel.

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. 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. Naast het gemeentelijk monument is er ook nog het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). De MIP Gemeentebeschrijvingen vormen een verzameling beschrijvingen van de historisch geografische, sociaaleconomische, architectuurhistorische, bouwhistorische en stedenbouwkundige ontwikkelingen van gemeenten in de periode 1850-1940. Het plangebied ligt niet binnen een 300 meter attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als MIP monumenten.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Loon op Zand is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd (contactpersoon de heer J. Hermus). Tabel IV geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen voor de onderzoekslocatie.

Tabel IV. Verleende bouwvergunningen

Jaar	Perceelnr.	Naam aanvrager	Omschrijving
1990	4065	Dhr. M.W.M. v.d. Hoven	Bouw woonhuis en inpandige garage, niet onderkelderd., fundering tot 80 cm –mv.
2000	4065	Dhr. M.W.M. v.d. Hoven	Bouw houten tuinhuis, voor zover bekend geen gegraven fundering.

Bij het raadplegen van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) van de bestaande bebouwing blijkt dat de hal in het noorden van perceel 4066 een oppervlakte had van 568 m², is gebouwd in 1964 en een industriefunctie had. De woning op perceel 4065 is gebouwd in 1991 en heeft een oppervlakte van 236 m².²⁹

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.³⁰

Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed ligt op 1 kilometer ten oosten van het plangebied de voormalige Duitse munitieopslagplaats (Munitions Ausgabe Stelle; M.A.St) Loon op Zand. Het M.A.St-terrein staat ook op de cultuurhistorische waardenkaart weergegeven en is hier een stuk kleiner.

Het M.A.St-terrein was een van de zeven terreinen in Nederland waar munitie werd opgeslagen en het grootste terrein van Europa. De opslag gebeurde in munitieopslagpunten. Dit zijn ingegraven depots van circa 7x11 m en 2 m diep, die met golfplaten en dakleer werden afgedekt. De putten waren voorzien van een inrit. Het hele terrein was omgeven door prikkeldraad en waarschijnlijk deels ook door mijnenvelden. Op het terrein waren bunkers, een kantine, barakken een voetbalveld en een zwembad aanwezig. Kenmerkend voor het terrein zijn de met een wal beschermde parkeerhavens voor militaire voertuigen, de zogenaamde Splitterboxen. De munitieputten zijn aan het einde van de oorlog deels opgeblazen. Op het AHN zijn deze munitieopslagpunten nog goed waarneembaar.

Volgens de bommenkaart van BeoBOM³¹ zijn er geen geregistreerde luchtaanvallen geweest op Kaatsheuvel. Ook zijn er binnen het plangebied geen CE geruimd.

²⁹ Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)

³⁰ Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ Indicatieve kaart Militair Erfgoed/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

³¹ BeoBOM.nl

Cultuurhistorische waarden

Volgens de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Loon op Zand heeft het plangebied geen waarde. Wel staat er in het oosten van het plangebied een gemeentelijke monument vermeld. Het is uit de kaart niet op te maken of het de nog aanwezige schuur of inmiddels gesloopte bebouwing betreft. Hoewel het monument op de locatie van de bebouwing uit de tweede helft van de 20^e eeuw staat (het noorden van perceel 4066), moet niet worden uitgesloten dat het verband houdt met de oude boerderij die vanaf begin 19^e eeuw al op het zuidelijk deel van perceel 4066 stond (zie figuur 10).

Volgens het bijbehorende rapport is het gebied tussen Loon op Zand en Kaatsheuvel, dus het gebied waarbinnen het plangebied ligt, vanaf de 13^e eeuw ontgonnen. Het gebied kenmerkte zich door kleinschalige, onregelmatige ontginningen, afgewisseld met heide. De aanwezigheid van heide (woeste gronden), was een wezenlijk onderdeel van het landbouwsysteem vanaf de ontginning in de Late Middeleeuwen tot in de 19^e eeuw. De woeste gronden werden gebruikt om schapen te weiden en om plaggen te steken. De plaggen werden in de potstal met schapenmest gemengd en dit mengsel werd gebruikt voor de bemesting van de akkers. Met de uitvinding van kunstmest in de 19^e eeuw raakte het potstalsysteem in onbruik en werden de heidegebieden ontgonnen of met naaldhout beplant (productiebos). Ook een deel van het landbouwgebied in het zuidoosten van het plangebied is weer met bos beplant. De oude kavelstructuren van het gebied zijn nog deels zichtbaar op het AHN (zie figuur 7).³²

Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de *Heemkundevereniging Loon op 't Sandt en Heemkundekring de Ketsheuvel*. Hierop is binnen de uitvoeringstermijn van het bureauonderzoek geen reactie gekomen.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel V. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten Complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtschool en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen,	Onder het antropogeen eerddek en in

³² Van Kuilenburg, 2017

		grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	de top van de dekzandafzettingen
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Vroege-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Late-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld/in het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen

Uit de landschappelijke ligging, op een dekzandrug blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum bewoonbaar is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied niet veel waarnemingen bekend zijn. Uit de bredere omgeving van het plangebied zijn zowel enkele waarnemingen van jagers-verzamelaars als van landbouwers bekend.

De kans op het voorkomen van archeologische resten is, vanwege de ligging ver weg van een gradientzone naar een beekdal, laag voor Paleolithicum en Mesolithicum. Een gradientzone was een gunstig leefgebied voor jagers-verzamelaars. Omdat van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum vuursteenstrooiingen en gebruiksvoorwerpen worden verwacht in gradientzones in de nabijheid van beekdalen is de verwachting dat deze in het plangebied aanwezig zijn daarom laag. Voor landbouwers zal het plangebied op basis van de ligging op een uitgestrekte dekzandrug een geschikte locatie voor bewoning zijn geweest. Het plangebied heeft daarom een hoge verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Deze archeologische resten worden verwacht onder het eerddek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onder in het eerddek; 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. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot 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.

Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe tijd. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan circa 30 cm beneden het maaiveld. Organische resten en metaal zullen slecht zijn geconserveerd door de relatief droge en zure bodemomstandigheden boven het hoogste grondwaterpeil (1 m -mv). Andere type indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd. Het complextype en de omvang van eventuele archeologische resten kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

De oostelijke en zuidelijke rand van het plangebied zijn in de afgelopen 200 jaar deels bebouwd geweest met verschillende gebouwen, terwijl de overige delen van het plangebied als akkerland en weiland werd gebruikt. Daarvoor is het plangebied in zijn geheel als weiland en akkerland in gebruik geweest. Door ploegen en later door graaf- en bouwactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. De kans op het voorkomen van archeologische resten is, vanwege de ligging ver weg van een gradiëntzone naar een beekdal, laag voor Paleolithicum en Mesolithicum. Voor landbouwers zal het plangebied op basis van de ligging op een uitgestrekte dekzandrug een geschikte locatie voor bewoning zijn geweest. Het plangebied heeft daarom een hoge verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

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 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), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 17 juli 2019 door drs. M. Stiekema (Senior KNA-prospecteur) een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) zes boringen tot maximaal 1,20 meter -mv gezet. Boring 5 vindt zich ter

.....

plaatse van de voormalige hal in het plangebied. Boring 6 bevindt zich op het voormalige erf in het zuidoosten van het plangebied. Het ligt buiten de bebouwing uit de tweede helft van de 20^e eeuw maar mogelijk binnen de bebouwing uit de jaren '50 en eerder (door de onduidelijkheid van deze kaarten is dit niet met 100% zekerheid vast te stellen) (zie figuur 18). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.³³ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

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

Vanwege het gebruik van het plangebied (tuin, voornamelijk bestaande uit gras) 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 bodem als volgt worden weergegeven.

Bij het verkennend booronderzoek is bij alle boringen uiterst fijn, zwak siltig zand met in boring 3 veraarde veenbrokken aangetroffen. Bij alle boringen is aan het maaiveld een verstoord zwak humeus eerddek van 60-100 cm aangetroffen. De verstoringen kenmerken zich door de waargenomen fragmenten baksteen en de scherpe ondergrens in alle boringen, veroorzaakt door vergravingen en/of verploeging.

In boring 3 en 4 is onder het humeuze dek een 10 respectievelijk 20 cm dikke verstoorde laag aangetroffen. Beide boringen hadden een ondergrens op 80 cm -mv. Bij boring 3 betreft het een gevlekte zandlaag met daarin brokken veraard veen. Bij boring 4 betreft het een gevlekte laag met resten van zowel een voormalige podzol-B-horizont als de top van de C-horizont (dekzand).

Bij alle boringen zijn onder de verstoorde laag dan wel het (eveneens verstoorde) humeuze dek onverstoorde dekzandafzetting aangetroffen. In geen van de boringen is in het onverstoorde dekzand een (deels) intact podzolprofiel aangetroffen. Bij boring 3 zijn, zoals reeds vermeld, wel verstoorde resten van een voormalige podzol-B-horizont waargenomen, wat erop wijst dat er oorspronkelijk wel een podzolprofiel in het plangebied aanwezig is geweest. Dit podzolprofiel zal bij alle boringen in het bovenliggende verstoorde pakket zijn opgenomen. De diepe bodemverstoring bij boring 5 is vermoedelijk ontstaan door de doorligging ter plaatse van de voormalige (industriële) hal. De bodemverstoringen bij de overige boringen hangen vermoedelijk samen met het gebruik van een deel van het plangebied als agrarisch bedrijf vanaf het begin van de 19^e eeuw.

Archeologische indicatoren

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen

³³ Bosch, 2005.

die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

3.4 Conclusie veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat het plangebied in het verleden toch met een veenpakket afgedekt is geweest, zoals ook aangegeven staat op de paleogeografische kaarten³⁴. Dit veenpakket zal vermoedelijk net als in de gebieden ten westen van het plangebied vanaf de Bronstijd de onderliggende dekzanden hebben afgedekt, en in de Late Middeleeuwen zijn ontgonnen. In de top van het dekzandpakket heeft zich in de voorgaande periode (Laat Paleolithicum tot Bronstijd) een podzolprofiel gevormd. Uit het booronderzoek blijkt verder dat de bodemopbouw in het plangebied verstoord is, waarbij dit podzolprofiel geheel is verdwenen. Deze verstoringen kunnen zowel het gevolg zijn van de laatmiddeleeuwse veenontginning als moderne ploeg- en graafactiviteiten die vermoedelijk samen hangen met het gebruik van een deel van het plangebied als agrarisch bedrijf vanaf het begin van de 19^e eeuw.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied bevinden. In het bijzonder verhoogt de verwachte ligging van het plangebied op een uitgestrekte dekzandrug de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Op basis van de in het plangebied aangetroffen veraarde veenbrokken blijkt dat het plangebied van vermoedelijk de Bronstijd tot aan de ontginningen in de Late Middeleeuwen afgedekt is geweest met een veenpakket. De hoge archeologische verwachtingswaarde voor die perioden, zoals opgesteld in het bureauonderzoek, kan daarom op basis van de aangepaste landschappelijke situatie worden bijgesteld naar laag. Op basis van de waargenomen bodemverstoringen kan worden geconcludeerd dat ook archeologische waarden uit het Neolithicum en de Nieuwe tijd niet meer *in situ* worden verwacht. Ook voor deze perioden kan de hoge archeologische verwachtingswaarde, zoals opgesteld in het bureauonderzoek, worden bijgesteld naar laag.

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

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 toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016. Melding van archeologische waarden kan plaatsvinden bij de gemeente Loon op Zand, de Provincie Noord-Brabant of bij het Ministerie van OCW (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).³⁵

³⁴ Vos & De Vries, 2013

³⁵ Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- 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.
- Bergman, W.A., 2013: *Gemeente Loon op Zand Plangebied Europalaan te Kaatsheuvel. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkenkende fase)*. BAAC Rapport V-13.0047. 's-Hertogenbosch
- 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, e.a., 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort.
- Heeringen, R.M. van, en R. Schrijvers., 2017: *Actualisatie archeologische waarden- en verwachtingskaart en de maatregelenkaart van de gemeente Loon op Zand (concept)*. Vestigia-rapport V1379. Amersfoort.
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Kars, H. en Smit, A. (red.) 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).
- Klep C. en B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Kuilenburg, A. van., 2017: *Cultuurhistoriekaart gemeente Loon op Zand*. Geertruidenberg: Monumentenhuis Brabant.
- Leenders, K.A.H.W., 2012: *Verdwenen Venen. Een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad. 1250 - 1750. een actualisering*. Woudrichem: Picture Publishers.
- Locher, W.P. en H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E. en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

- Stichting voor Bodemkartering, 1990: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 44 Oost*. Wageningen.
- Tol, A.J. en W. Laan, 2009: *Begrensd land. Een studie naar de archeologische landschappen van Noord-Brabant*. Archol rapport 125. Leiden.
- Toorians, L., 2008: „De etymologie van Efteling: 'acheterling'." *Straet & Vaert*: 85 - 89.
- Vos, P. en S. de Vries, 2013: *2^e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. Deltares, Utrecht.
- Weijer, J. van der, 2019: *Verkennd bodemonderzoek Braakakker 1 te Kaatsheuvel*. Econsultancy-rapport 9390.001, Boxmeer
- Wullink, A.J., 2018: *Rapportage archeologisch bureauonderzoek plangebied 'Wereld van de Efteling 2030' te Kaatsheuvel, gemeente Loon op Zand*. Econsultancy-rapport 3101.002. Rotterdam.
- Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

AHN; internetsite, april 2020.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, april 2020.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Archieven; internetsite, april 2020.
<https://www.archieven.nl/nl/>

Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG), internetsite, april 2020.
<http://bagviewer.kadaster.nl>

Bodemloket, internetsite, april 2020.
<http://www.bodemloket.nl>

Beeldbank Vrije Universiteit; internetsite, april 2020.
<http://imagebase.ubvu.vu.nl/cdm/compoundobject/collection/krt/id/5629/rec/1>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, april 2020
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Bodemkundig Informatie Systeem (BIS) Nederland, internetsite, april 2020.
<http://maps.bodemdata.nl/>

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant; internetsite, april 2020.
<http://www.brabant.nl/kaarten.aspx>

Data Archiving and Networked Services DANS-Easy; internetsite, april 2020.
<https://easy.dans.knaw.nl/ui/home>

Dinoloket; internetsite, april 2020.
<http://www.dinoloket.nl/>

Heemkundekring De Ketsheuvel; internetsite, april 2020.
<https://www.deketsheuvel.nl>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, april 2020.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, april 2020.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Nationaal Archief; internetsite, april 2020.
<http://www.gahetna.nl/>

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, april 2020.
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

Ruimingskaart; internetsite, april 2020.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

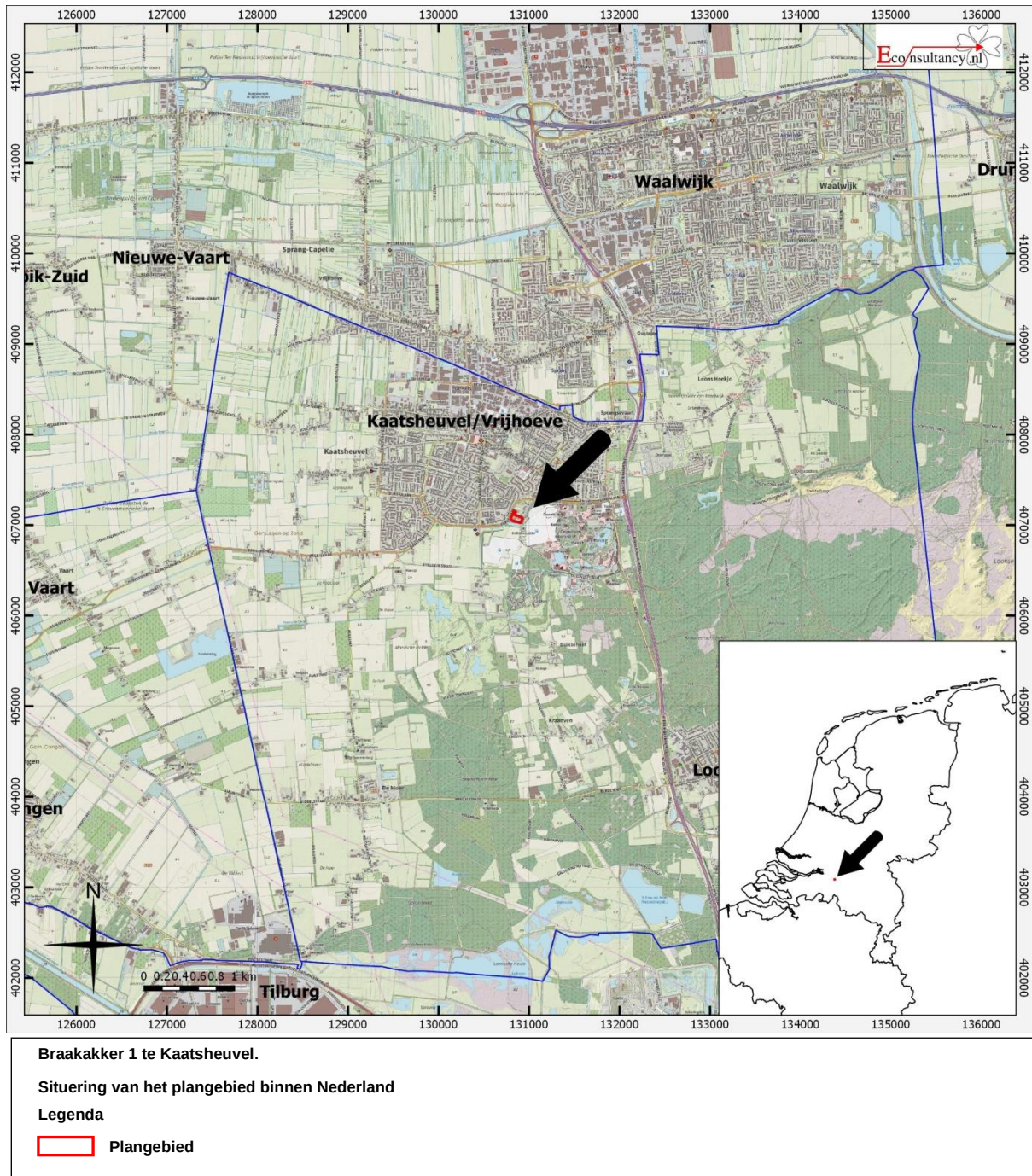
SIKB; internetsite, april 2020.
<https://www.sikb.nl>

Turfdatabank; internetsite, april 2020.
http://geoloket.provincieantwerpen.be/HTML5_251_NL/?viewer=extern&LayerTheme=12&extent=371183.1034793,6619826.820527,643298.9241744,6793491.748791,102100

VEO Bommenkaart; internetsite, april 2020.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Wateratlas; internetsite, april 2020.
http://geodata2.prvgld.nl/apps/wateratlas_kaarten

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Braakakker 1 te Kaatsheuvel.
Detailkaart van het plangebied

Legenda

Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



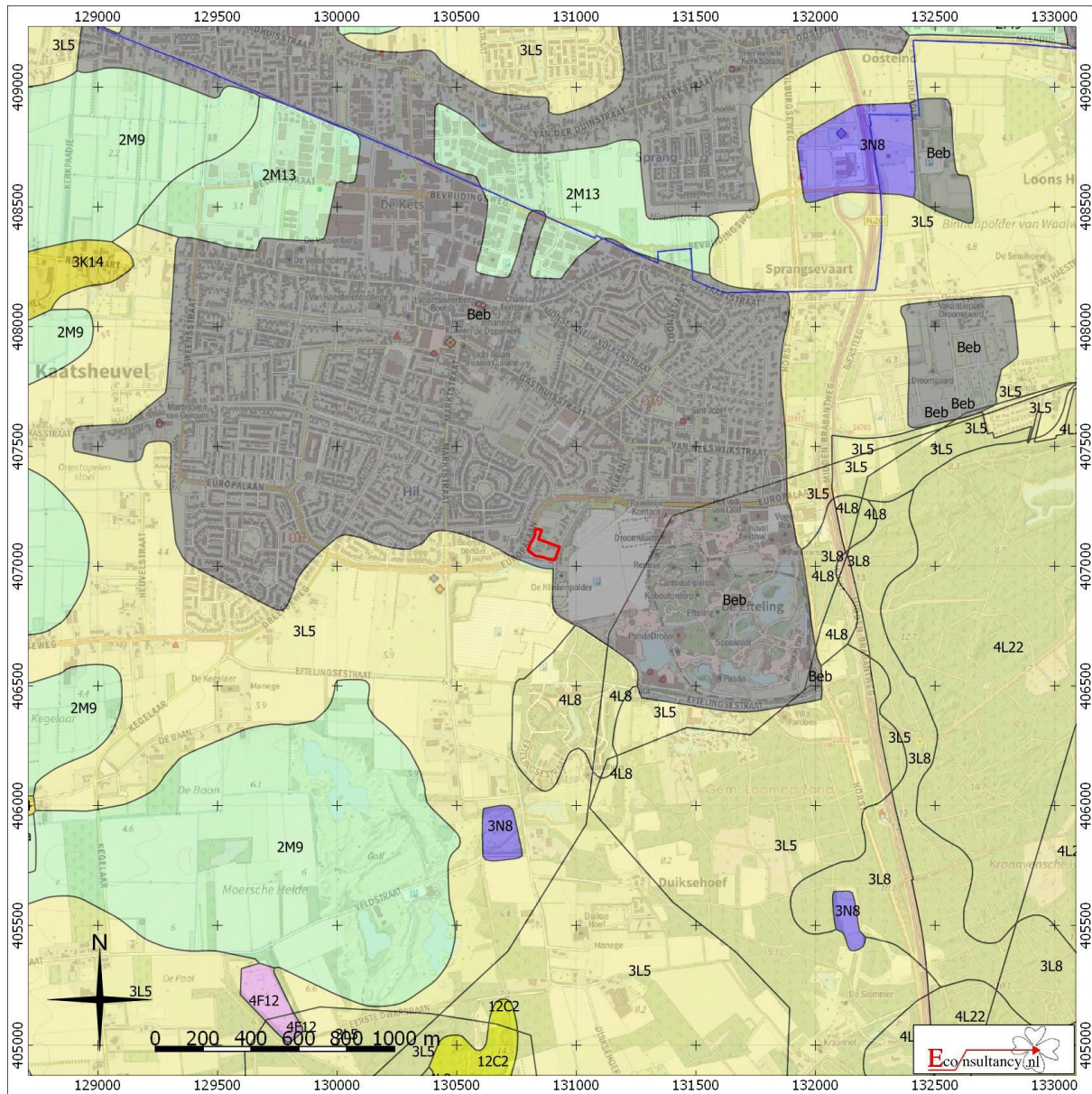
Braakakker 1 te Kaatsheuvel.

Luchtfoto van het plangebied

Legenda

 **Plangebied**

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart



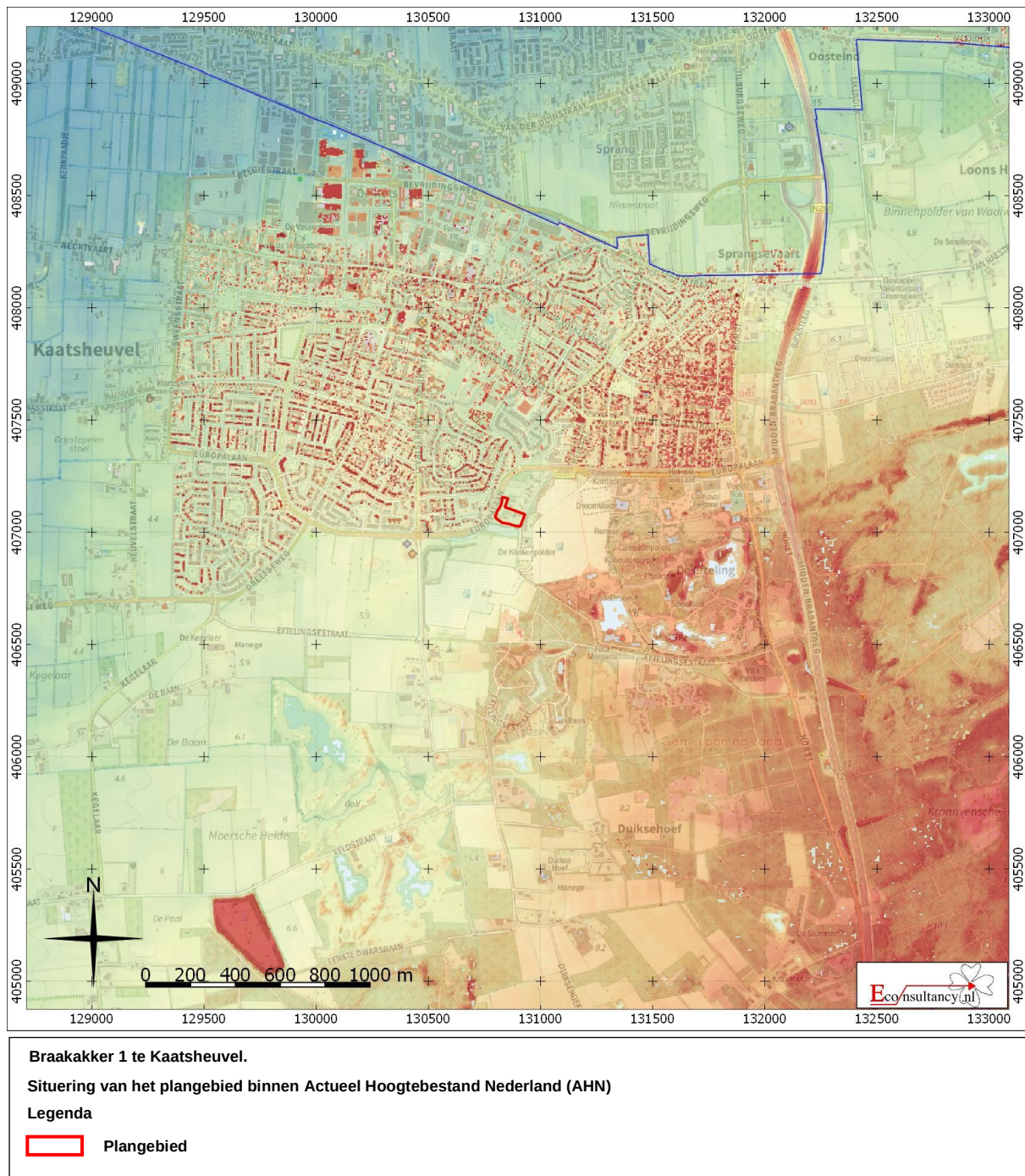
Braakakker 1 te Kaatsheuvel.

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

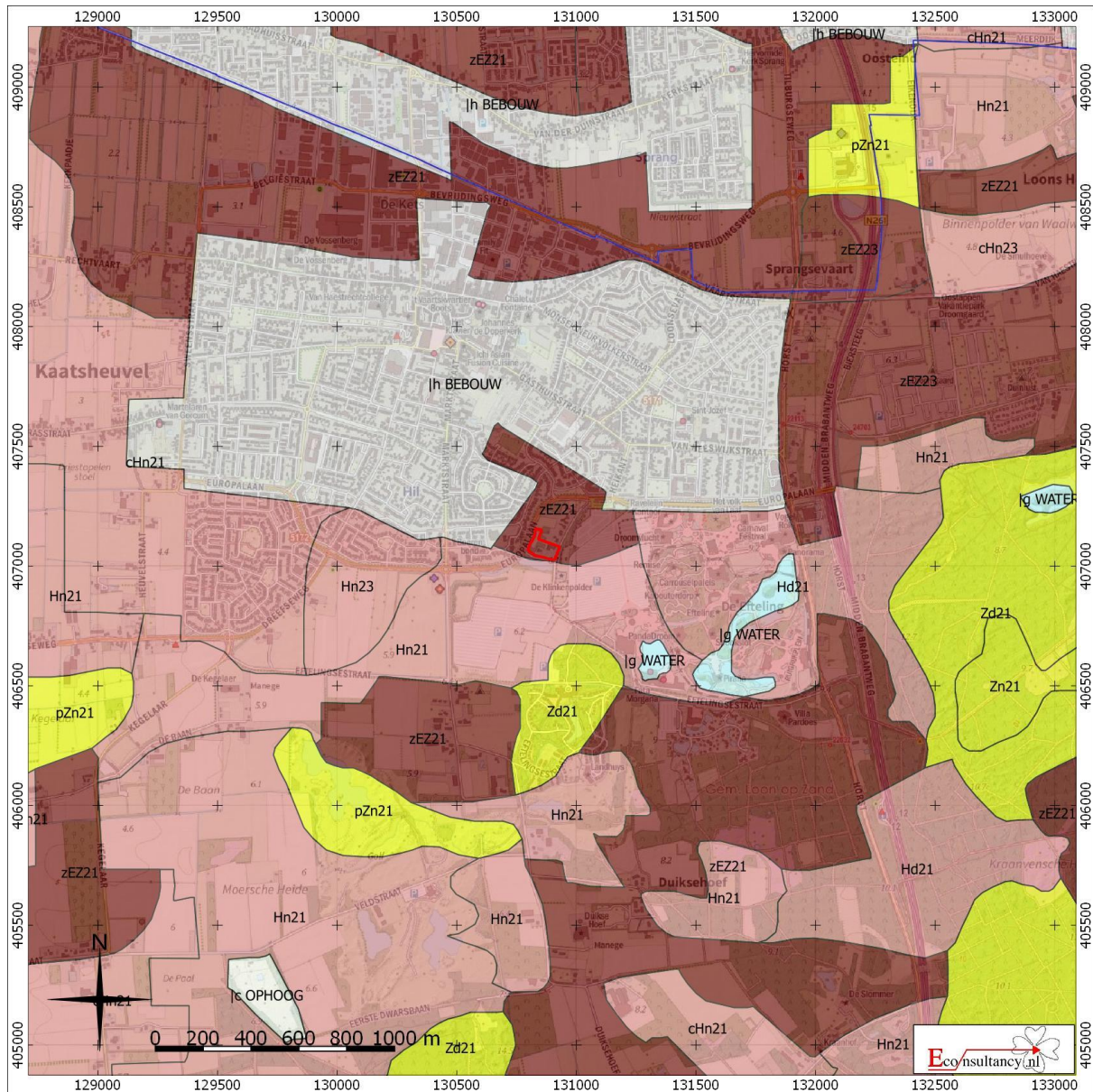
 Plangebied

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

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



Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



Braakakker 1 te Kaatsheuvel.

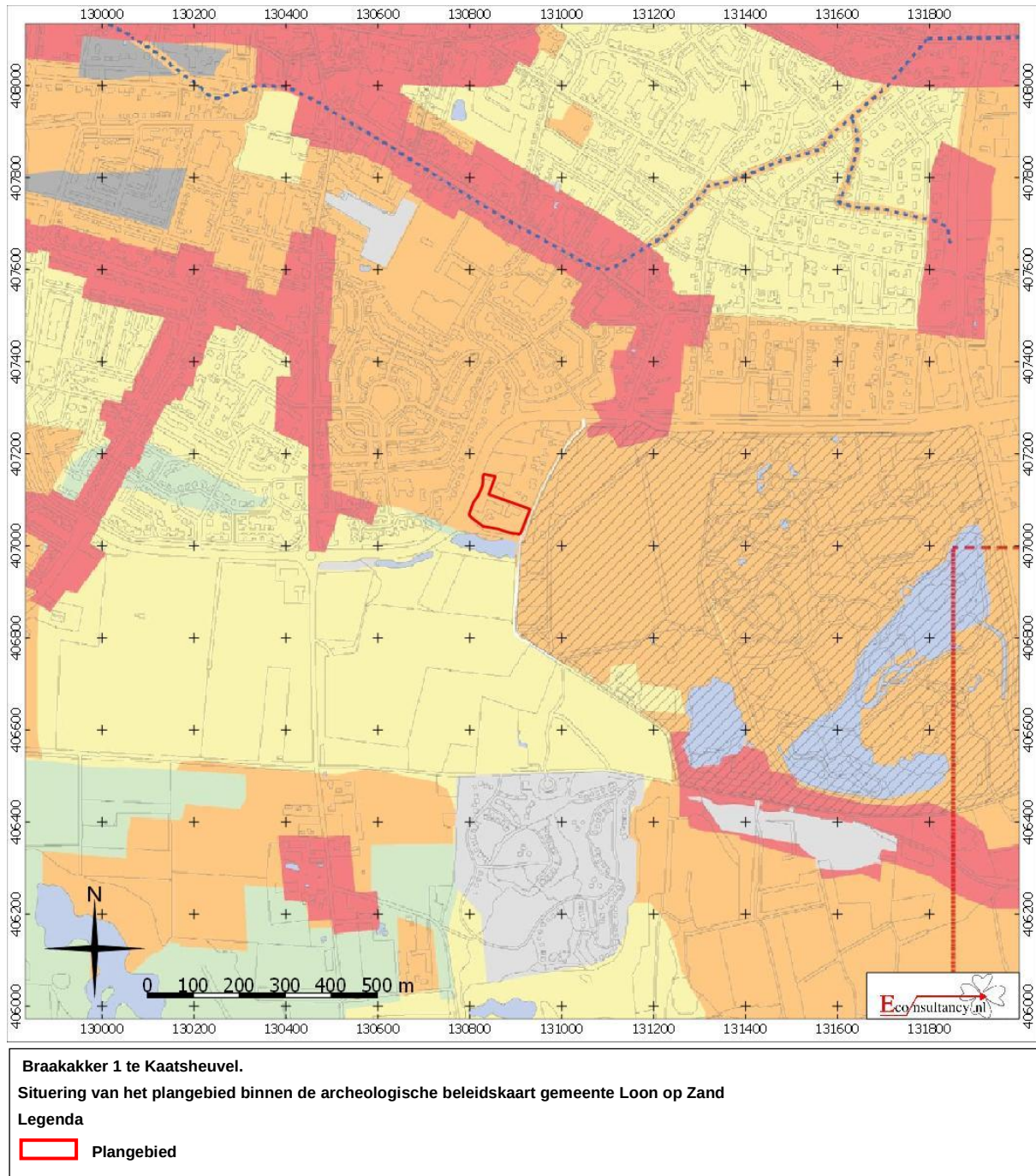
Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

Legenda

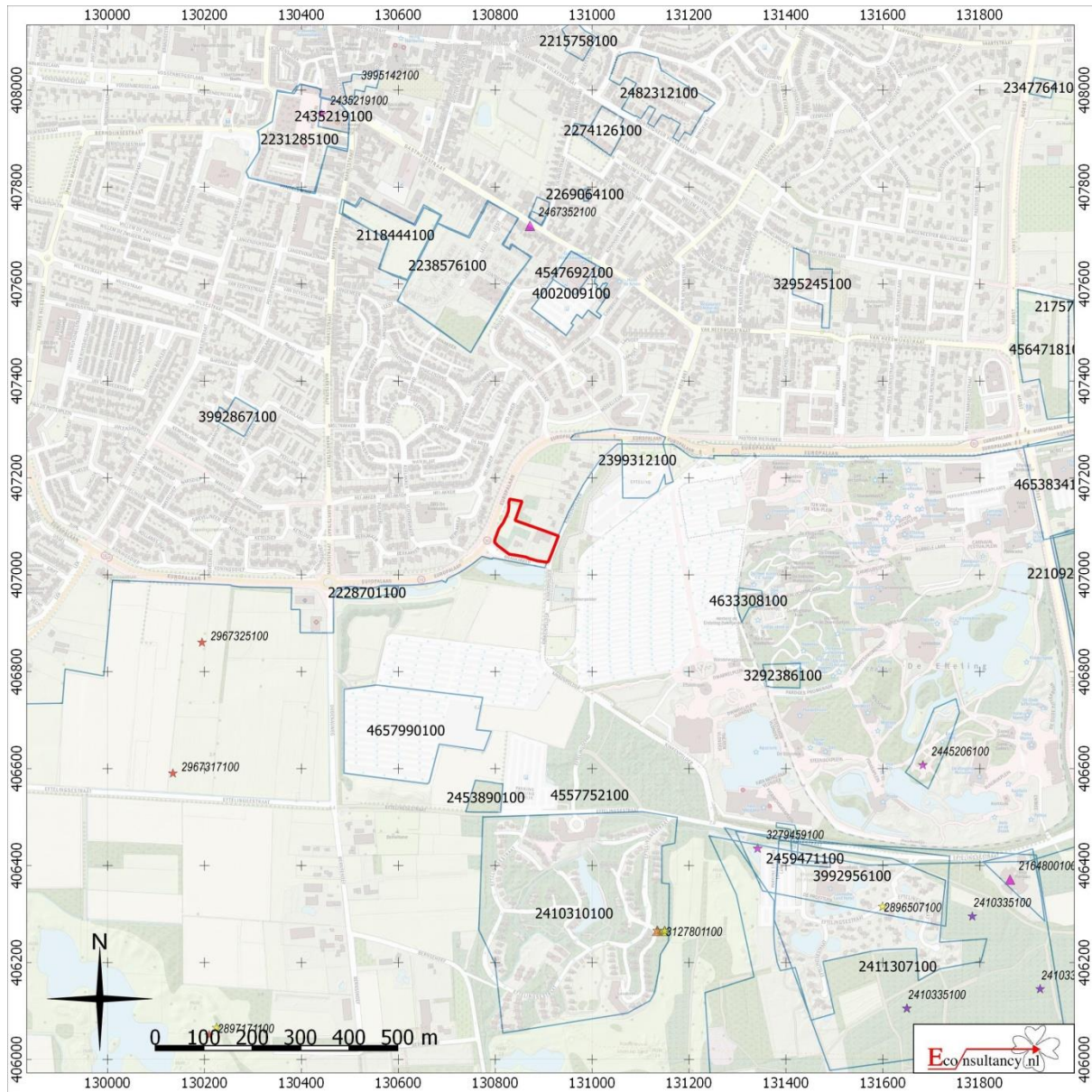
 Plangebied

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

Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart



Figuur 9. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Braakakker 1 te Kaatsheuvel.

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

Plangebied

Monumenten

Terrein van archeologische waarde

Terrein van hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Onderzoeksmeldingen

Waarnemingen, Vondsten

Categorie

▲ **Nederzetting**

● **Grafcontext**

■ **Verdedigingswerk**

◆ **Religieuze context**

★ **Onbepaald**

Periode

■ **Paleolithicum**

■ **Mesolithicum**

■ **Neolithicum**

■ **Bronstijd**

■ **IJzertijd**

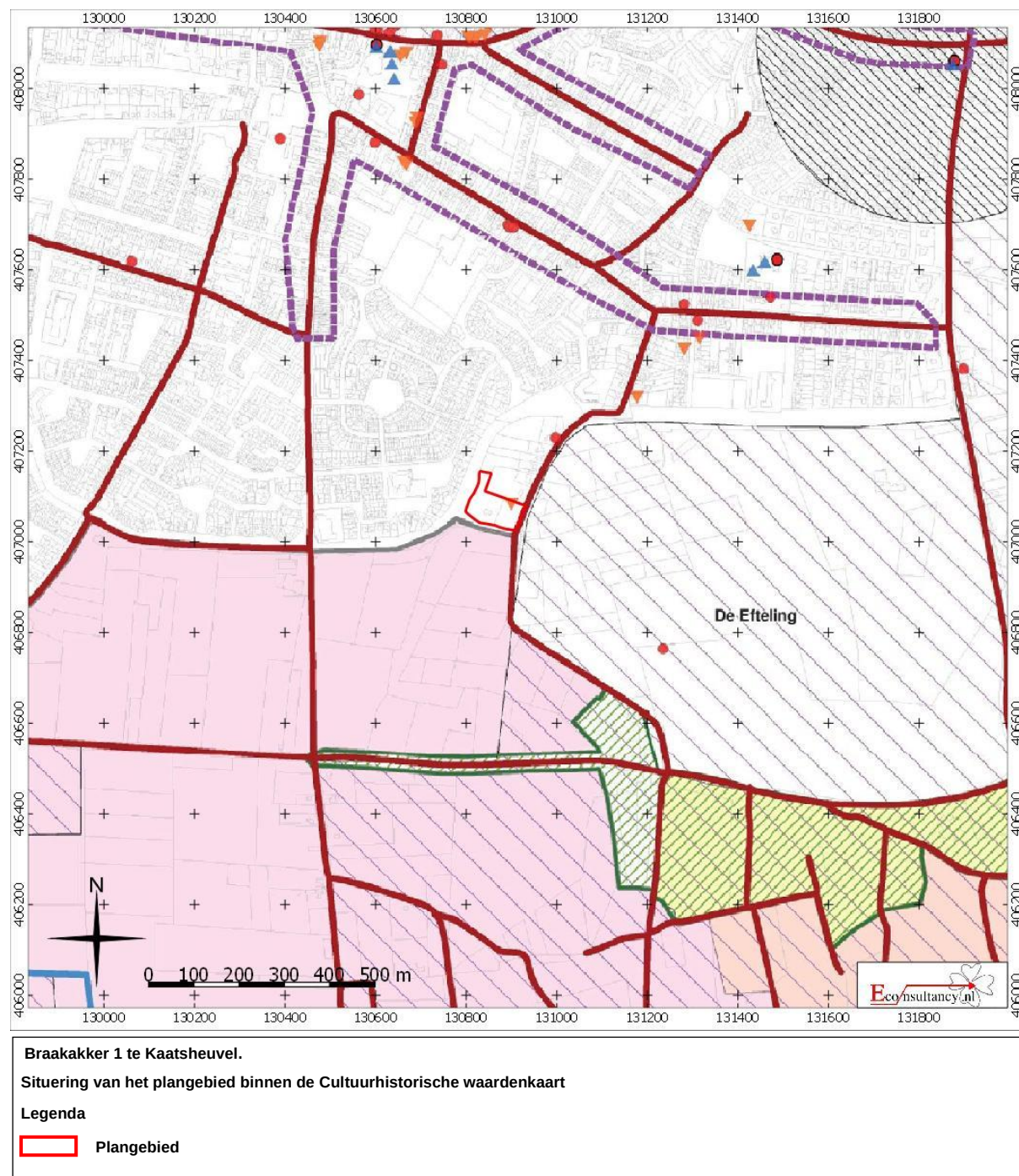
■ **Romeinse tijd**

■ **Middeleeuwen**

■ **Nieuwe tijd**

■ **Onbepaald**

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Cultuurhistorische waardenkaart



Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de Historische kaart uit 1794³⁶



Braakakker 1 te Kaatsheuvel.

Situering van het plangebied binnen de Historische kaart uit 1794

Legenda

 Plangebied

³⁶ Archieven.nl

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Kadastrale Minuut uit 1811-1832³⁷



Braakakker 1 te Kaatsheuvel.

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart (nettekening) uit 1830-1850

Legenda

Plangebied

³⁷ RCE Beeldbank

Figuur 13. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1869³⁸



Braakakker 1 te Kaatsheuvel.

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart (nettekening) uit 1830-1850

Legenda

 Plangebied

³⁸ Kadaster Topotijdreis

Figuur 14. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1905³⁹



Braakakker 1 te Kaatsheuvel.

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart (veldminuut) (bron: <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>)

Legenda

 Plangebied

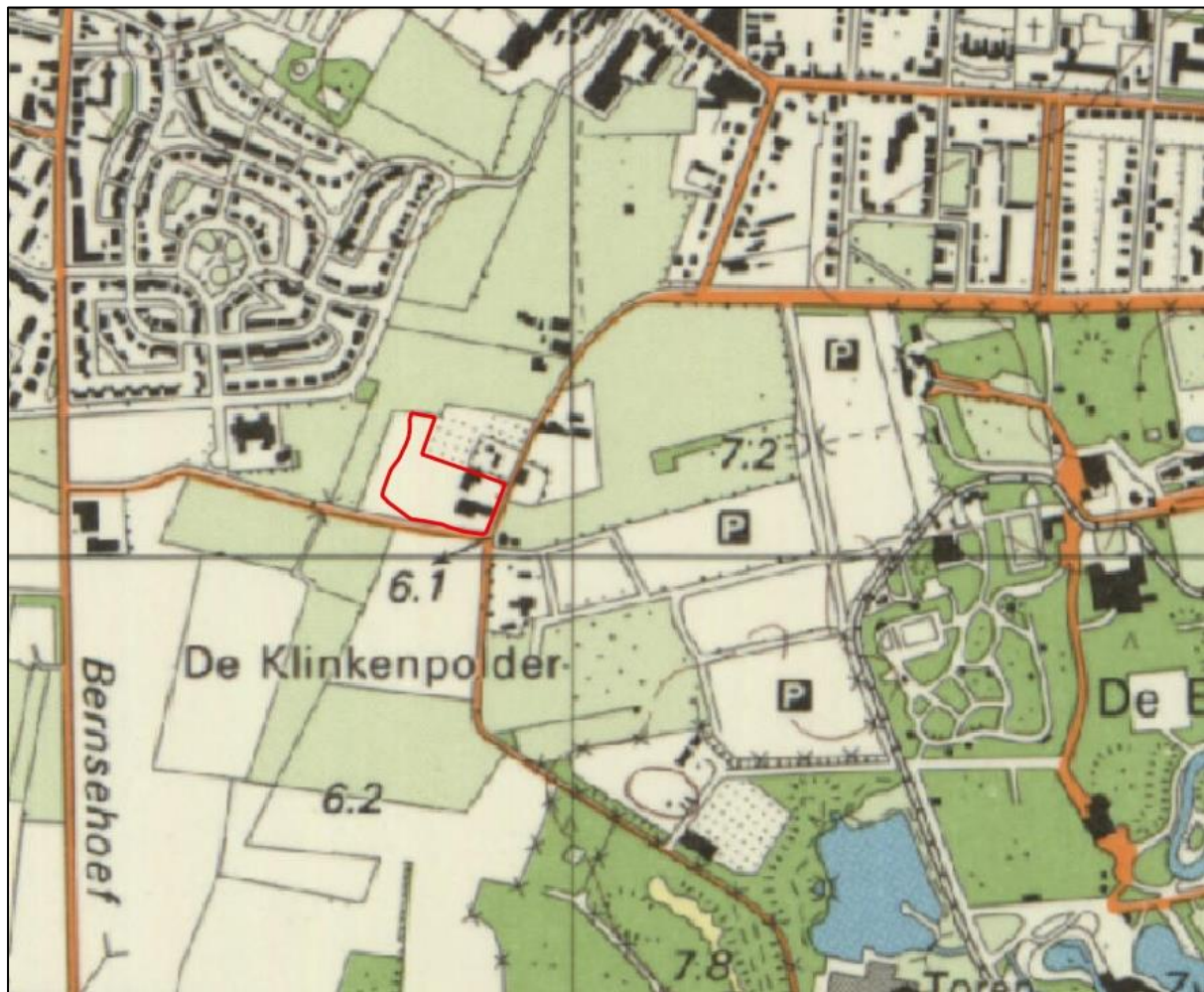
³⁹ Kadaster Topotijdreis

Figuur 15. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1969⁴⁰



⁴⁰ Kadaster Topotijdreis

Figuur 16. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1988⁴¹



Braakakker 1 te Kaatsheuvel.

Situering van het plangebied binnen de topografische kaart

Legenda

 Plangebied

⁴¹ Kadaster Topotijdreis

Figuur 17. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 2006⁴²



⁴² Kadaster Topotijdreis

Figuur 18. Boorpuntenkaart



Braakakker 1 te Kaatsheuvel.

Boorpuntenkaart

Legenda

- Plangebied
- Boorpunt met nummer

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
1500				Vb1		Middeleeuwen
450				Va		Romeinse tijd
0		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		Midden-Pleistoceen	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		
		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum
35.000						
75.000						
		Midden-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
115.000						
130.000						
		Midden-Pleistoceen	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				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
	</					

Bijlage 2 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
4557752100	Direct ten oosten en zuiden van het plangebied	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Wereld van de Efteling 2030 Kaatsheuvel Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 18-1-2018 Resultaat: uit het archeologisch bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied 'Wereld van de Efteling 2030' in een dekzandgebied ligt. Het westelijke deel van dit dekzandgebied is in de loop van de Bronstijd door veen overdekt geraakt. Het gebied is in de Late-Middeleeuwen ontgonnen, waarbij het veen is verdwenen. Na de ontginning zijn delen van het plangebied gebruikt als landbouwgrond en andere delen als heide en bos. Ook hebben er in de Nieuwe tijd zandverstuivingen plaatsgevonden. In de 19^e eeuw kende het plangebied drie buurtschappen (Efteling, Duikse Hoeven en Bernse Hoeven) en één individueel erf. Het buurtschap Efteling is zeker in de Late-Middeleeuwen ontstaan, evenals de overige buurtschappen. Het meest oostelijke deel van het plangebied maakte in de Tweede Wereldoorlog deel uit van een munitieopslagplaats. In de loop van de twintigste eeuw zijn grote delen van het plangebied vergraven. Met name in de delen waar zand is gewonnen en waterpartijen zijn aangelegd worden geen archeologische waarden meer verwacht. Verder is een aantal terreinen al archeologisch onderzocht en daarbij vrijgegeven, waardoor ook voor deze gebieden een lage verwachting kan worden gehanteerd. In het plangebied worden op basis van het bureauonderzoek zevens verwachtingszones onderscheiden. In het kader van de op te stellen bestemmingsplanwijziging adviseert Econsultancy om op de delen van het plangebied met een archeologische waarde en de delen met een archeologische verwachting een dubbelbestemming 'waarde - archeologie' te leggen. Dit betekent dat bij toekomstige vergunningplichtige bodemwerkzaamheden eerst verder archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Hierbij kunnen de door de gemeente gehanteerde vrijstellingsgrenzen worden gehanteerd. Op de delen zonder archeologische verwachting hoeft geen dubbelbestemming te worden gelegd.
2399312100 (55927)	150 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Bushalte Efteling Kaatsheuvel Uitvoerder: BAAC BV Datum: 7-3-2013 Resultaat: tijdens het veldonderzoek is in één van de zes boringen een grotendeels intacte begraven bodem is aangetroffen. In de overige boringen is een sterk tot zeer sterk verstoord profiel aangetroffen: in enkele gevallen tot meer dan een meter beneden maaiveld. In de helft van de boringen (aan de westzijde van het plangebied) is in de ondergrond geen dekzand maar verspoeld sediment aangetroffen. De kans op het aantreffen van een vindplaats wordt laag ingeschat. Een vervolgonderzoek is niet noodzakelijk.
2228701100 (32916)	225 meter ten westen	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Retentie bassin Europalaan Kaatsheuvel Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 12-1-2009 Resultaat: bureauonderzoek i.v.m. de uitbreiding van een retentie bassin aan de Europalaan te Kaatsheuvel. Lage verwachtingswaarde, geen archeologisch vervolgonderzoek nodig.
4657990100	400 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Kaatsheuvel Uitvoerder: BAAC BV Datum: 8-1-2019 Resultaat: nog niet bekend/afgerond.
4002009100 en 4002017100	375 meter ten noorden	Type onderzoek: bureauonderzoek en booronderzoek Toponiem: Kaatsheuvel Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 1-6-2016 Resultaat: uit het booronderzoek blijkt dat sommige delen van het plangebied zwaar verstoord zijn, maar dat er ook duidelijk onverstoorde delen aanwezig zijn. Op basis van de waargenomen sterk wisselende bodemprofielen blijft de gespecificeerde verwachting, zoals opgesteld in het bureauonderzoek, gehandhaafd. Op basis van het behoud van een hoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het deel van het plangebied waar de nieuwbouw zal worden gerealiseerd nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Omdat de huidige supermarkt in het zuiden van het plangebied pas zal worden gesloopt nadat de nieuwbouw in gebruik is genomen, is het niet mogelijk om dit deel van het plangebied gelijktijdig te onderzoeken met de noordelijke helft. Omdat volgens de huidige bouwplannen op het zuidelijke deel van het plangebied een parkeerplaats met geen of nauwelijks bodemverstoring zal worden gerealiseerd, adviseert Econsultancy om hier geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te laten voeren.
4633308100	450 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Kaatsheuvel Uitvoerder: BAAC BV Datum: 5-9-2018 Resultaat: uit het veldonderzoek blijkt dat de bovengrond conform de verwachting uit een maximaal 85 cm dik geroerd, zwak humeus zandpakket bestaat, waarin onder meer grind, baksteen-, mortel- en betonres-

		ten voorkomen. De bovengrond gaat met een scherpe grens over in matig fijn, zwak siltig, geelgrijs dekzand (C-horizont). De oorspronkelijke bodem (podzolprofiel) is in het geheel niet meer aanwezig en daarmee is de bodem niet meer intact. Het dekzand loopt door tot circa 1,3 m -mv en gaat vervolgens geleidelijk over in fluvioperiglaciale afzettingen (Brabantse leem). Archeologische resten worden niet meer verwacht. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.
2099580100 (14530)	500 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Gasthuisstraat Kaatsheuvel Uitvoerder: IDDS Archeologie BV Datum: 2-11-2005 Resultaat: op grond van de aanwezigheid van een intacte podzolbodem bedekt met de restanten van een esdek wordt verder archeologisch onderzoek noodzakelijk geacht. Er wordt geadviseerd om op die locaties waar de oorspronkelijke bodem ongestoord is en deze door nieuwe graafwerkzaamheden verstoord zou worden een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren.
2238576100 (34312)	500 meter ten noorden	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Els II Kaatsheuvel Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 15-4-2009 Resultaat: veldonderzoek is uitgevoerd en op basis van de resultaten is vooralsnog geen sprake van een behoudenswaardige archeologische vindplaats. Geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk.
2453890100 (62916)	500 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Efteling - Parkeerplaats Bosrijk Kaatsheuvel Uitvoerder: IDDS Archeologie BV Datum: 19-8-2014 Resultaat: tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied is verstoord tot in de C-horizont en dat de kans op intacte archeologische waarden zeer klein is. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.
4547692100	500 meter ten noorden	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Kaatsheuvel 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 (subrecente) greppel aangetroffen. De geïsoleerde greppel heeft een beperkte archeologische relevantie. Tijdens het onderzoek is er geen behoudenswaardige vindplaats aangetroffen. Econsultancy adviseert om geen verder onderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling.
3292386100	550 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Loon op Zand Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau BV Datum: 8-7-2015 Resultaat: onbekend
2467352100 (64635)	600 meter ten noorden	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Gasthuisstraat 77 Kaatsheuvel Uitvoerder: IDDS Archeologie BV Datum: 8-1-2015 Resultaat: de aanleiding voor dit onderzoek is de sloop van de huidige bebouwing en te realiseren nieuwbouw. Tijdens de eerste fase van het onderzoek werden tijdens het verwijderen van de funderingen van de voormalige boerderij aanwijzingen gevonden voor een voorganger van de boerderij. Daarom werd besloten ook het uitgraven van de bouwput archeologisch te begeleiden. Tijdens de begeleiding werd een vindplaats aangetroffen die bestond uit twee funderingen en een kuil. Deze sporen horen bij een voorganger van de huidige boerderij die ongeveer op dezelfde plaats heeft gestaan. De exacte afmeting van de boerderij is onbekend, omdat er slechts twee funderingen werden gevonden. Wel is het gebouw vermoedelijk kleiner, of meer richting het zuiden georiënteerd geweest. Doordat het een voorganger van de voormalige boerderij betreft, dateert de vindplaats voor 1880, het bouwjaar van de voormalige boerderij.
3992859100 en 3992867100	600 meter ten noordwesten	Type onderzoek: bureauonderzoek en booronderzoek Toponiem: Kaatsheuvel Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 22-3-2016 Resultaat: op basis van de waargenomen bodemverstoringen en de aanwezigheid van een groot uitgegraven laagte op een deel van de nieuwbouwlocatie, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer <i>in situ</i> worden verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek bijgesteld naar laag voor alle perioden. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.
2118444100 (17218)	650 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Marktstraat Kaatsheuvel Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 5-5-2006 Resultaat: ten behoeve van nieuwbouw is deze locatie onderzocht door middel van een bureauonderzoek en grondboringen. Op basis van het uitgevoerde bureau- en inventariserend veldonderzoek is geadviseerd dat verder archeologisch onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.
2255878100	650 meter ten	Type onderzoek: bureauonderzoek

(36701)	noorden	Toponiem: Kaatsheuvel Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 25-8-2009 Resultaat: op basis van de verwachte landschappelijke ligging is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum als voor nederzittingsresten uit het Neolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen. Het is op basis van het bureauonderzoek niet duidelijk of er een plaggendek of een veenontginningsgrond aanwezig is. Om dit vast te kunnen stellen is het noodzakelijk een vervolgonderzoek uit te voeren. Volgens de richtlijnen van de provincie Noord-Brabant is het in geval van een plaggendek noodzakelijk om een verkennend booronderzoek uit te voeren. Voor het plangebied wordt daarom een verkennend booronderzoek aanbevolen.
2269064100 (38544)	650 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Julianastraat 19 Kaatsheuvel Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 7-1-2010 Resultaat: naar aanleiding van de resultaten uit het bureauonderzoek (onderzoeksmelding 36701) wordt voor het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. In het plangebied werd een hoge zwarte enkeerdgrond aangetroffen, die niet uit een plaggendek bestaat maar uit een veenontginningsgrond die is gevormd door vermenging van restveen met dekzand. De verwachting is dat binnen het plangebied geen archeologische resten <i>in situ</i> aanwezig zijn, waardoor ook geen archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied. Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen.
2370702100 (52205)	650 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Kaatsheuvel, Gasthuisstraat 77 Kaatsheuvel Uitvoerder: IDDS Archeologie BV Datum: 5-6-2012 Resultaat: tijdens het onderzoek is geconstateerd dat de ondergrond van het plangebied verstoord is en dat er een zeer lage verwachting is voor resten vóór de ontginning en een hoge verwachting voor resten na de ontginning. De resten uit de Nieuwe tijd die worden verwacht, zullen betrekking hebben op de boerderij die in het plangebied aanwezig is en een eventuele voorganger. Wat de waarde is van dergelijke resten, is niet in dit verkennend onderzoek bekeken. Op basis van de lokale cultuurhistorische waarde van de boerderij, zullen eventuele resten op het terrein ook van lokaal belang zijn. Indien deze resten niet behoudenswaardig worden geacht, is geen vervolgonderzoek noodzakelijk. Indien besloten wordt dat eventuele resten wel behouden moeten blijven, wordt geadviseerd om het gebied te onderzoeken aan de hand van een proefsleuvenonderzoek.
2410310100 (57352)	700 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Kaatsheuvel Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau BV Datum: 1-1-2003 Resultaat: gezien de aard van de bekende vindplaats, het ontbreken van vondsten tijdens het booronderzoek en de grotendeels verstoorde bodemprofielen, wordt in het plangebied geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.
2274126100 (39227)	800 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Prins Bernhardplein Kaatsheuvel Uitvoerder: IDDS Archeologie BV Datum: 1-2-2010 Resultaat: uit het booronderzoek blijkt dat het plangebied op een plaggendek van minimaal een meter dikte ligt wat grotendeels intact is. Daarnaast lijkt er een oudere bodem in het dekzand voor te komen. In de boringen zijn een metaalslak en houtskool in de onverstoorde bodem van het plaggendek aangetroffen. Gezien het beleid van de provincie Noord-Brabant en op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om vervolgonderzoek uit te laten voeren.
2453469100 (62858)	800 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Efteling - Facilitair Gebouw Bosrijk Kaatsheuvel Uitvoerder: IDDS Archeologie BV Datum: 19-8-2014 Resultaat: tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het bodemprofiel in het plangebied deels intact is. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om vervolgonderzoek uit te laten voeren ten zuiden van de Eftelingsestraat. Gezien de geringe breedte van de leidingsleuf kan dit vervolgonderzoek het beste bestaan uit een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden.
2459471100 (63608)	800 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Efteling - Facilitair Gebouw Bosrijk Kaatsheuvel Uitvoerder: IDDS Archeologie BV Datum: 27-10-2014 Resultaat: omdat het een begeleiding betreft zijn alle te verstoren delen begeleid en dienen er geen aanvullende maatregelen te worden genomen.
2231285100 (33269)	900 meter ten noordwesten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Kaatsheuvel Uitvoerder: BAAC BV Datum: 10-2-2009 Resultaat: gezien de resultaten wordt door BAAC geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2445206100 (61789)	900 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Efteling - Nieuwe Attractie Kaatsheuvel

		Uitvoerder: IDDS Archeologie BV Datum: 23-5-2014 Resultaat: op basis van het booronderzoek kan de verwachting uit het bureauonderzoek worden bevestigd. Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het mogelijke sporenvak in het plangebied nog nageenough intact aanwezig kan zijn. Er kan niet worden uitgesloten dat in dit sporenvak resten van vindplaatsen aanwezig zijn. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om vervolgonderzoek uit te laten voeren. In verband met de vele kabels en leidingen wordt aanbevolen het proefsleuvenonderzoek in eerste instantie te concentreren op de locatie van de geplande tunnel (het zuidelijke bouwvlak).
--	--	---

Bijlage 3 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Omschrijving
2467352100	600 meter ten noorden	<i>Nieuwe tijd</i> : - kuil, - stenen funderingen
2967325100 (46758)	650 meter ten westen	<i>Paleolithicum - IJzertijd</i> : - fragment van een vuursteen kling
3279459100 (436616)	750 meter ten zuidoosten	<i>Nieuwe tijd</i> : - fragmenten van roodbakkend geglazuurd aardewerk - 8 fragmenten van keramische bouw materiaal - fragmenten van porselein
2967317100 (46759)	800 meter ten zuidwesten	<i>Paleolithicum - IJzertijd</i> : - fragment van een vuursteen kling
3127801100 (34768)	800 meter ten zuiden	<i>Mesolithicum</i> : - vuursteen afval - 3 fragmenten van vuursteen schrabbers - fragmenten van vuursteen werktuigen <i>Mesolithicum - Neolithicum</i> : - fragmenten van vuursteen spitsen <i>Neolithicum - Nieuwe tijd</i> : - aardewerk
2445206100	900 meter ten zuidoosten	<i>Nieuwe tijd</i> : - fragment van roodbakkend geglazuurd aardewerk
2435219100 (441118)	950 meter ten noordwesten	<i>Nieuwe tijd</i> : - fragment van gedraaid aardewerk
2896507100 (34769)	1000 meter ten zuidoosten	<i>Neolithicum - Bronstijd</i> : - 2 fragmenten van stenen bijlen

Bijlage 4 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot circa 8800 voor 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 voor Chr.)

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

Neolithicum (circa 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (circa 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had

wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (circa 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

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

Middeleeuwen (circa 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Ro-

meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. 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

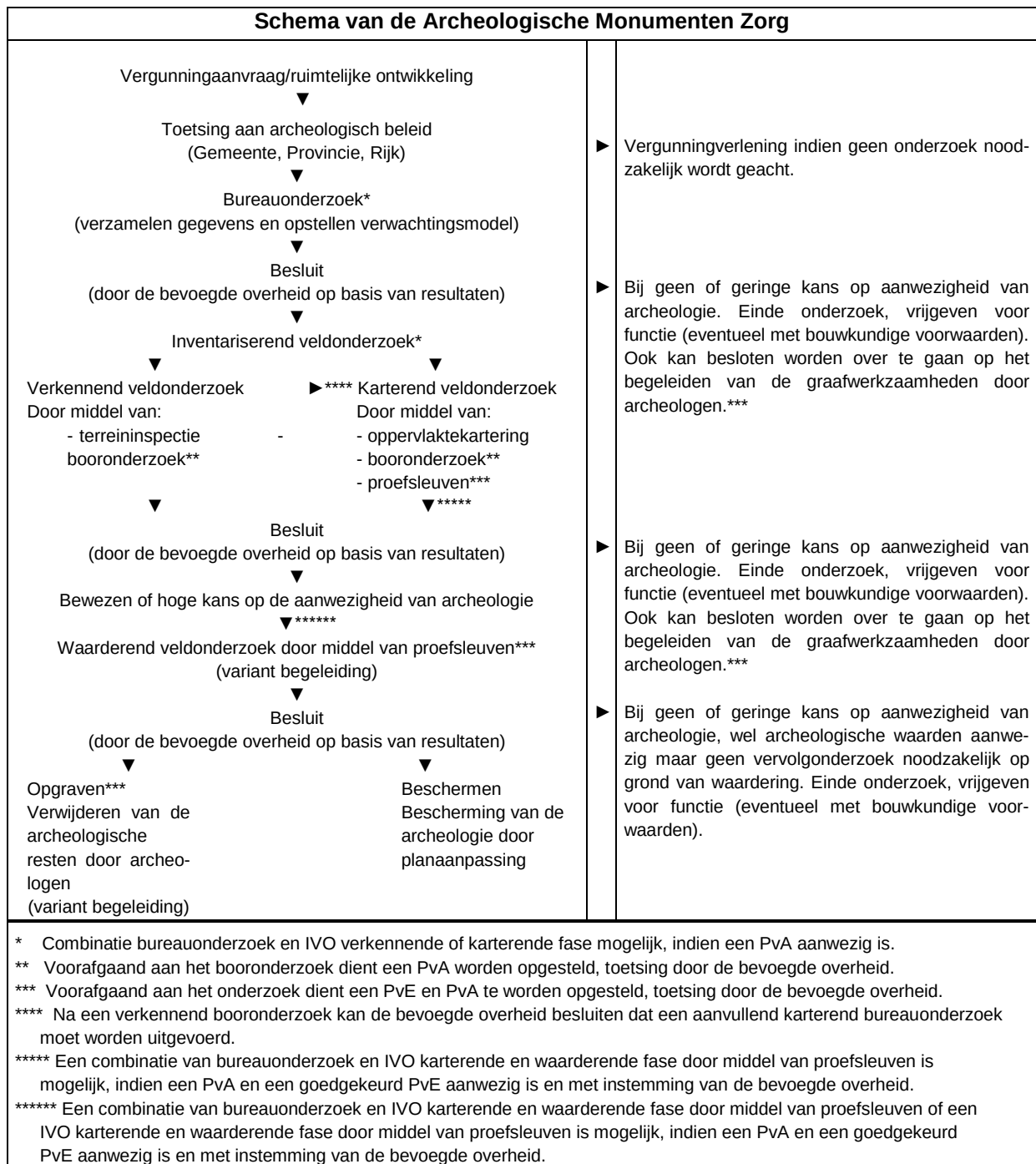
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden.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



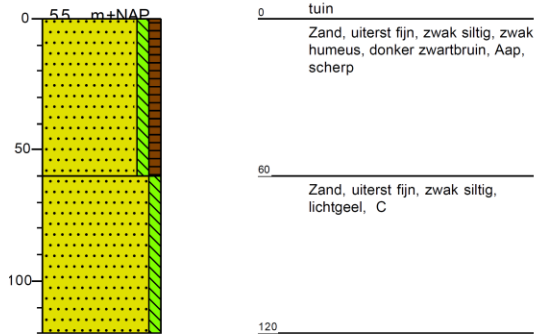
Bijlage 6 Planontwerp



Bijlage 7 Boorprofielen

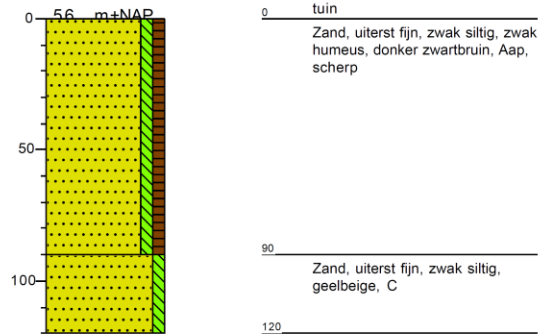
Boring: 1

X: 130837,00
Y: 407134,00



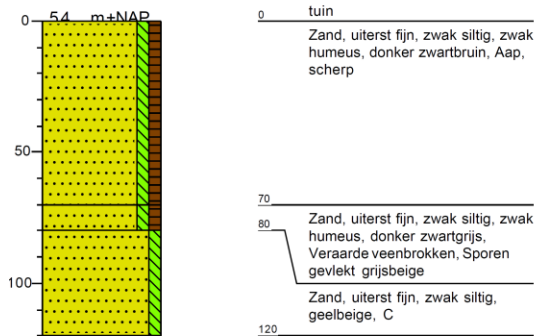
Boring: 2

X: 130835,00
Y: 407099,00



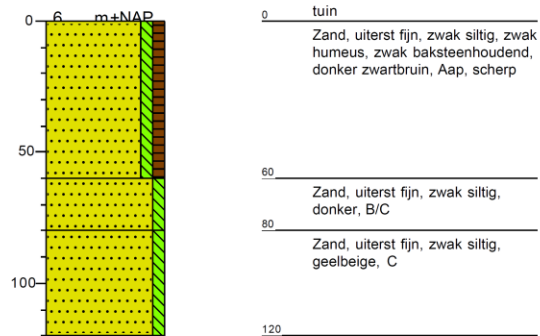
Boring: 3

X: 130808,00
Y: 407070,00



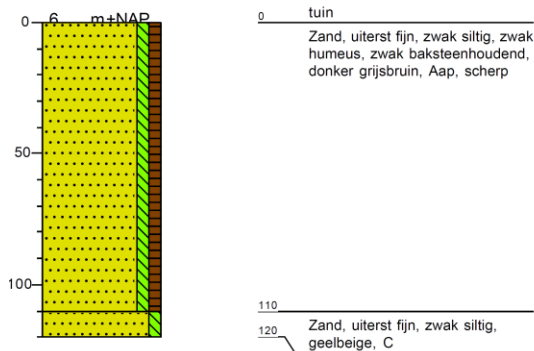
Boring: 4

X: 130858,00
Y: 407067,99



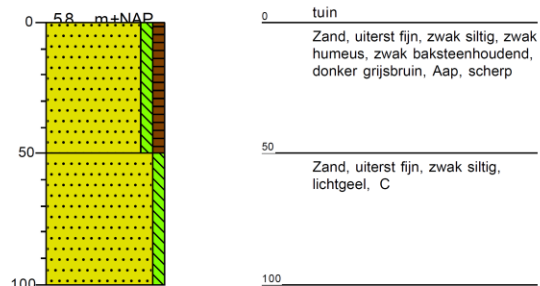
Boring: 5

X: 130906,00
Y: 407078,00



Boring: 6

X: 130896,00
Y: 407039,00



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

