



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

KAMERSCHE HOEF

TE HEESWIJK-DINTHER

GEMEENTE BERNHEZE



Archeologie



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Kamersche Hoef te Heeswijk-Dinther

Opdrachtgever	Jansen Bouwontwikkeling Bijsterhuizen 3161 6604 LV Wijchen
Rapportnummer	14377.001
Versienummer¹	2
Datum	2 december 2021
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	Drs. M. Stiekema
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer drs. A.H. Schutte
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	14377.001	
Toponiem	Kamersche Hoef	
Opdrachtgever	Jansen Bouwontwikkeling	
Gemeente	Bernheze	
Plaats	Heeswijk-Dinther	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Gemeente Heeswijk-Dinther, sectie E, percelen 244, 1478 (ged.), 2477, 2493, 2494 en 2495	
Omvang plangebied	circa 3,0 hectare	
Kaartblad	45G	
Coördinaten centrum plangebied	X: 160.305 / Y: 407.405	
Bevoegde overheid	Gemeente Bernheze Postbus 19 5384 ZG Heesch	Mw. M. de Ruiter T: 0412-458888 E: gemeente@bernheze.org
Deskundige namens de bevoegde overheid	Monumentenhuis Brabant Markt 9 4931 BR Geertruidenberg	Dhr. M. de Jong T: 0162 511833 E: am.visser@monumentenhuisbrabant.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	4964631100	
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerder	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 Jansen Bouwontwikkeling een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Kamersche Hoef te Heeswijk-Dinther in de gemeente Bernheze. De initiatiefnemer is voornemens in het plangebied het nieuwbouwplan Kamersche Hoef te realiseren.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet 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).

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

Door de ligging van het plangebied op de flank van een dekzandrug naar een natter gebied, maar wel iets verder van een beekdal, geldt er een middelhoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Omdat het plangebied op de flank van een dekzandrug ligt waar direct aangrenzend mogelijk een oude akkerlaag onder het eerddek is aangetroffen, geldt er een hoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen. Het plangebied ligt omsloten door wegen waarlangs begin 19^e eeuw al dicht bebouwde lintbebouwing lag. Ook direct aangrenzend aan het plangebied bevond zich destijds al bebouwing. Daarom geldt voor het plangebied een hoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het verkennend booronderzoek komt naar voren dat de landschappelijke opbouw van beide deelgebieden in grote lijnen overeenkomt met die van het onderzoek dat RAAP in 2011 heeft uitgevoerd. Het noorden van het plangebied ligt in een nat, lager gelegen gebied en het zuidelijke deel van het plangebied op een drogere dekzandrug. Afwijkingen op dit beeld zijn de vrij natte boring 6 in het zuidwesten van het plangebied en de droge boring 18 (en in iets mindere mate boring 15) in het noorden van het plangebied. Omdat direct ten zuiden van het plangebied aan de overzijde van de Veldstraat bij een onderzoek van Aeres in 2016 een natte zone is aangetroffen, is de zuidwesthoek van het plangebied vermoedelijk de noordelijke rand van deze depressie. De noordelijke droge hoek rond boring 18 en 15 lijkt samen te hangen met het oude bebouwingslint langs de Lariestraat. Mogelijk is dit bebouwingslint op een iets drogere (hoger gelegen) zone in het landschap ontstaan (zie figuur 13).

Conclusie

De middelhoge tot hoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor het centrale en zuidelijke deel van het plangebied en de zone rond boring 18 en 15 kan op basis van de ligging op een hogere dekzandrug met plaatselijk een oude akkerlaag en een deels intact podzolprofiel gehandhaafd blijven.

De gespecificeerde archeologische verwachting van de laaggelegen gebieden in het noorden van het plangebied is op basis van het booronderzoek bijgesteld naar laag voor alle perioden. Ook voor het nattere gebied rond boring 6 zou de gespecificeerde archeologische verwachting naar laag kunnen worden bijgesteld. Omdat er maar één boring binnen deze zone valt is de begrenzing hiervan nog niet geheel duidelijk. Omdat dit mogelijk maar een klein deel van het zuidelijke deel van het plangebied vormt wordt dit deel van het plangebied vooralsnog bij de zone met een middelhoge tot hoge gespecificeerde verwachtingswaarde getrokken. In het oosten van het plangebied zijn bij de boringen 10 en 11 diepe bodemverstoringen aangetroffen. Omdat dit deel van het plangebied direct achter het oude erf van de huidige Veldstraat 36/36A ligt, is het niet uit te sluiten dat de bodemverstoring samenhangt met historische bebouwing (bijvoorbeeld van het voormalige bakhuis) (zie figuur 13).

Op basis van het behoud van een middelhoge/hoge trefkans blijft de kans reëel dat in een deel van het plangebied archeologische resten aanwezig zijn.

Advies

In de delen van het plangebied waar nog archeologische waarden worden verwacht (de gele vlakken in figuur 14), adviseert Econsultancy een dubbelbestemming archeologie waarbij de mogelijke archeologische waarden *in situ* worden bewaard. Hiertoe dienen beschermende regels in het bestemmingsplan te worden opgenomen. Behoud van eventueel aanwezige archeologische waarden is mogelijk indien er niet dieper ontgraven wordt dan 30 cm onder het huidige maaiveld. Als het niet mogelijk is om archeologie vriendelijk te bouwen is, gezien de geringe diepteligging en de kwetsbaarheid van de archeologische resten, vervolgonderzoek noodzakelijk. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek.

Voor de delen van het plangebied met een lage gespecificeerde verwachtingswaarde (de groene vlakken in figuur 14) wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Bernheze). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit. Mochten tijdens graafwerkzaamheden in de vrijgegeven delen van het plangebied toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed²).

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
1.1	Resultaten vooronderzoek.....	1
2	BUREAUONDERZOEK	2
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	2
2.2	Methoden.....	2
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	3
2.4	Toekomstige situatie.....	4
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	4
2.6	Archeologische waarden	7
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	9
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	12
2.9	Conclusie bureauonderzoek.....	14
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	14
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	14
3.2	Methoden.....	14
3.3	Resultaten.....	15
3.4	Conclusie veldonderzoek	16
4	CONCLUSIE EN ADVIES.....	16
	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.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 8.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Kadastrale minuut uit 1811-1832
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1850
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1899
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1978
Figuur 13.	Resultaten van het booronderzoek
Figuur 14.	Advies vervolgonderzoek

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	AMK-terreinen
Bijlage 3	Onderzoeksmeldingen
Bijlage 4	Vondstmeldingen
Bijlage 5	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 6	AMZ-cyclus
Bijlage 7	Resultaten onderzoek RAAP 2011
Bijlage 8	Planontwerp
Bijlage 9	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Jansen Bouwontwikkeling een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Kamersche Hoef te Heeswijk-Dinther in de gemeente Bernheze (zie figuur 1). De initiatiefnemer is voornemens in het plangebied het nieuwbouwplan Kamersche Hoef te realiseren.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet 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 maart 2021 door drs. M. Stiekema (Senior KNA Prospector) en dhr. N. Otten (stagiair Hogeschool Saxion). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA Archeoloog).

1.1 Resultaten vooronderzoek

In 2011 is door RAAP reeds een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor het centrale deel van het nieuwbouwplan Kamersche Hoef (gemeente Heeswijk-Dinther, sectie E, percelen 1088, 2619, 2620, 2621 en 2622 (ged.)). Het in 2011 onderzochte deel van het plangebied ligt op de overgang van droge dekzandruggen naar de nattere beekdalbodems van respectievelijk de Leigraaf in het noorden (circa 200 meter) en de Aa in het zuiden (circa 350 meter). Tussen het beekdal van de Aa en het plangebied ligt nog een dekzandkop. Op deze kop zijn verschillende vindplaatsen bekend uit het Mesolithicum, Neolithicum en IJzertijd t/m Late-Middeleeuwen. Historisch kaartmateriaal uit de 19^e eeuw geeft weer dat het plangebied in gebruik is geweest als akkerland. Het noordelijk deel, dat dicht bij het beekdal van de Leigraaf gesitueerd is, bestaat uit lage enkeerdgronden, terwijl in het zuidelijk deel, dat zich meer richting de droge dekzandkop uitstrekt, hoge bruine enkeerdgronden liggen. Daarnaast is in enkele boringen een mogelijke oude akkerlaag vastgesteld. Omdat het noordelijk deel van het plangebied veel natter was dan het zuidelijk deel, wordt de vooropgestelde hoge archeologische verwachting in deze zone bijgesteld naar een lage archeologische verwachting. In het zuidelijk deel kan de hoge archeologische verwachting gehandhaafd blijven vanwege de hoge enkeerdgronden, de drogere sedimenten en de mogelijke oude akkerlaag. Ook de gaafheid van de eventuele archeologische vindplaatsen blijft in deze zuidelijke zone van het plangebied vanwege de aanwezigheid van het esdek hoog. Er wordt geadviseerd om toekomstige plannen zodanig op te stellen dat de (verwachte) archeologische resten in de bodem behouden kunnen blijven. Dit houdt in dat er geen bodemingrepen dieper dan 40 cm -mv mogen plaatsvinden. Indien aan deze voorwaarden kan worden voldaan, wordt een vervolgonderzoek niet nodig geacht. Indien dit niet mogelijk is, wordt aanbevolen om in de zone met een hoge archeologische verwachting, een nader archeologisch onderzoek door middel van karterende boringen of een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren (zie Bijlage 7).³

Omdat het centrale deel van het plan Kamersche Hoef al onderzocht is beperkt het huidige onderzoek zich tot de nog niet onderzochte westelijke en oostelijke delen (zie figuur 2).

³ Hensen, 2012

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

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

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), 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 LS06.⁴

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- 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 Bernheze;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

⁴ SIKB.

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 bodemverstorende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.⁵

Het plangebied (oppervlakte circa 3 hectare) bestaat uit twee deelgebieden tussen de Herperstreeg, Veldstraat, Hopveld en Lariestraat, aan de westelijke rand van de kern van Heeswijk-Dinther (in het bijzonder het deel van de kern dat als Heeswijk bekend staat) in de gemeente Bernheze (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 7,5 meter +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Heeswijk-Dinther, sectie E, percelen 244, 1478 (ged.), 2477, 2493, 2494 en 2495.

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens. Het plangebied is momenteel grotendeels in gebruik als grasland. Delen van het oostelijke deel van het plangebied zijn in gebruik als erf (zie figuur 3).

Vigerend beleid

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

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan Buitengebied Bernheze. Volgens dit bestemmingsplan valt het plangebied binnen de dubbelbestemmingen Waarde – Archeologie 2 (noorden en midden) en Waarde – Archeologie 3 (zuiden). Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan respectievelijk 250 m² en dieper dan 40 cm beneden maaiveld en 2.500 m² en dieper dan 40 cm beneden maaiveld.⁶

De dubbelbestemming is afgeleid van de archeologische beleidskaart van de gemeente Bernheze en de bijbehorende beleidsnota. Volgens de beleidskaart (Figuur 4) ligt het plangebied grotendeels in een zone met een hoge archeologische verwachting. Het zuidelijke deel van het plangebied valt binnen een zone met een middelhoge archeologische verwachting.⁷

⁵ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

⁶ Portaal voor Ruimtelijke Plannen.

⁷ Kortlang, 2010

Huidig milieuonderzoek

Voortijdig aan het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

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 de bouw van de nieuwe woonwijk Kamersche Hoef gepland. Het plan bestaat uit 117 te bouwen woningen. Verder zal er een nieuw wegenplan met kabels en leidingen, tuinen en groenstroken worden gerealiseerd. Het oppervlak en de diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw zijn nog niet bekend, maar er kan van worden uitgegaan dat grote delen van het plangebied zullen worden vergraven (zie bijlage 8). De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁸	Formatie van Bortel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (Bx6)
Geomorfologie ⁹	Dekzandwellingen (3L51) en bebouwd gebied
Bodemkunde ¹⁰	Voornamelijk hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (zEZ21). Noordoosten van het plangebied: Beekeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (pZg21).
Grondwatertrap	V, VI en VII

Landschappelijke ontwikkeling^{11,12}

Gedurende de laatste ijstijd had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt. In deze periode werd over een groot deel van Nederland, waaronder ook de omgeving van het plangebied, een pakket dekzand afgezet. De dekzanden zijn onderverdeeld in het Oude en Jonge dekzand. Het Oude dekzand is tijdens het Pleniglaciaal afgezet in horizontaal gelaagde pakketten. Door verspoeling komen er vaak lemige of (zwak) grindige banden in het Oude dekzand voor. Het Jonge dekzand is tijdens het Laat Glaciaal afgezet in de vorm van dekzandruggen. Het Jonge dekzand is uitsluitend eolisch afgezet en bevat daardoor geen leem- en grindfractie. Het Jonge dekzand wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Bortel waaronder ook het Oude dekzand valt. Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's erodeerde een deel

⁸ De Mulder et al., 2003.

⁹ Wageningen Environmental Research, 2017.

¹⁰ Stichting voor Bodemkartering, 1976.

¹¹ Berendsen, 2008

¹² De Mulder et al., 2003.

van de dekzandruggen, waarna afzetting plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden. Volgens de geologische kaart bevindt het plangebied zich in een uitgestrekt gebied met afzettingen van de Formatie van Bortel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciaie afzettingen (leem en zand) met een zanddek (Bx6).

In het Holocene (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 Bortel. Op 1.000 meter ten noorden van het plangebied bevindt zich het dichtstbijzijnde stuifduinencomplex. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen in de omgeving van Heeswijk-Dinther afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Bortel. De dichtstbijzijnde beekdalen bevinden zich op 500 meter ten zuiden van het plangebied (de Aa) en op 650 meter ten noorden van het plangebied (De Leijgraaf).

DINO¹³

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO. In het Dinoloket is een boring op 85 meter ten noordoosten van het plangebied bestudeerd.¹⁴ Hieruit blijkt dat de bovenste 3 meter van de ondergrond bestaat uit zand- en leemafzettingen.

Geomorfologie¹⁵

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied grotendeels binnen een gebied met Dekzandwelingen (3L51). Doordat de noordelijke en zuidelijke randen van het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Heeswijk-Dinther bevindt, is de geomorfologie hier niet gekarteerd (zie figuur 5). Uit extrapolatie van geomorfologische gegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het noordelijke deel van het plangebied ook op dekzandwelingen ligt. De zuidelijke rand van het plangebied ligt waarschijnlijk op een Dekzandrug (3B53). Het Dekzandwelingencomplex vormt samen met de dekzandrug ten zuiden hiervan een west-oost georiënteerde rug tussen de beekdalen van de Leygraaf in het noorden en de Aa in het zuiden. De kern van Heeswijk-Dinther ligt ook op deze rug.

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. Op het AHN is de ligging van het plangebied op de hoger gelegen rug tussen de lagergelegen beekdalen duidelijk te herkennen. De dekzandrug aan de zuidrand vormt hierbij het hoogst gelegen gebied, de dekzandwelingen ten noorden hiervan lopen in noordelijke richting geleidelijk af naar het beekdal van de Leygraaf. Binnen het plangebied dat twee percelen in het oosten van het plangebied (perceel 1478 en het oostelijke deel van perceel 2477)

¹³ Dinoloket.

¹⁴ DINO boornummers B45G0821

¹⁵ Wageningen Environmental Research, 2017.

¹⁶ AHN.nl

circa een halve meter lager liggen dan de rest van het plangebied (zie figuur 6). Mogelijk zijn deze percelen in het verleden afgegraven.

Bodemkunde¹⁷

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied voornamelijk gekarteerd als hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (zEZ21). Het noordoosten van het plangebied valt binnen een gebied met Beekeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (pZg21). In het zuidoosten van het plangebied liggen twee randen net binnen een als bebouwd gebied gekarteerd gebied (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.¹⁸

Beekeerdgronden zijn bodems met een humushoudende bovengrond met hydromorfe kenmerken (gleysporen) onder de A-horizont. Het humushoudende dek kan tot 50 cm dik zijn. Als het dikker is dan 30 cm dan is het meestal opgehoogd met een eerddek. Als het dikker is dan 50 cm behoort de bodem tot de enkeerdgronden. In de omgeving rond het plangebied zijn deze bodems ontstaan in de uitgestrekte vlakke en laaggelegen delen buiten de beekdalen.

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. Binnen plan Kamersche Hoef zijn in 2011 al boringen geplaatst tussen beide deelgebieden van het actuele onderzoek. Deze boringen zijn in paragraaf 1.1 reeds besproken.

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuaties 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.

¹⁷ Stichting voor Bodemkartering, 1976.

¹⁸ Doesburg et al., 2007.

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.

Tabel II. *Grondwatertrappenindeling*¹⁹

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. Binnen het plangebied worden drie grondwatertrappen aangetroffen: van zuid naar noord grondwatertrap VII, VI en V. Dit duidt er op dat het plangebied van zuid naar noord natter wordt, wat samenhangt met de overgang van droge dekzandrug in het zuiden naar lager gelegen vlakke richting het beekdal in het noorden. Omdat het plangebied op zand ligt en de toekomstige bebouwing maar op een beperkt deel van het plangebied zal plaatsvinden 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).²⁰ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 meter 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-Brabant²¹

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 niet in een cultuurhistorisch en/of archeologisch landschap.

¹⁹ Locher & De Bakker, 1990.

²⁰ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²¹ Brabant.nl

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 beleevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied van 500 meter bevindt zich geen AMK-terrein. Het dichtstbijzijnde AMK-terrein betreft een oude woongrond op een hoge oeverwal langs de Aa met resten uit de Romeinse tijd en Vroege-Middeleeuwen op 950 meter ten zuidwesten van het plangebied (zie bijlage 2 en figuur 8).

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 negen archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij uitsluitend om bureauonderzoeken en booronderzoeken (zie bijlage 3 en figuur 8).

De resultaten van de onderzoeken die rondom het plangebied zijn uitgevoerd laten zien dat de bodemopbouw voornamelijk bestaat uit met enkeerdgronden afgedekte dekzandruggen. Plaatselijk zijn oude akkerlagen en/of een (deels) intact podzolprofiel aangetroffen onder het eerddek. Op andere locaties is de top van de dekzandafzettingen sterk wisselend verstoord. Voor gebieden met een weinig verstoord bodemprofiel zijn aanvullende proefsleuvenonderzoeken geadviseerd, maar op geen van de locaties binnen 500 meter rond het plangebied is dit (al) uitgevoerd.

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 4 en figuur 8).

De vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan laten zien dat er in ieder geval menselijke activiteiten hebben plaats gevonden in het onderzoeksgebied in de perioden Neolithicum tot en met Nieuwe tijd, en dan met name vanaf de Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd.

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek is behalve het rapport van het door RAAP uitgevoerde archeologische onderzoek uit 2012 (zie hoofdstuk 1.1) ook nog een in 2016 en 2020 door Aeres opgesteld rapport van een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek geraadpleegd. Aeres heeft in 2016 en 2020 in twee fasen het gebied iets ten zuiden van het plangebied aan de overzijde van de Veldstraat onderzocht.²⁵

Archeologisch onderzoek Aeres 2016 en 2020

Op basis van eerder uitgevoerde onderzoeken in de omgeving kan worden gesteld dat binnen het plangebied vermoedelijk laarpodzolbodems voorkomen. Deze ontstaan in natte gebieden. Het plangebied was mogelijk te nat om in het verleden interessant te zijn geweest als woongrond. Bovendien blijkt in bijna het volledige plangebied van 2016 sprake van een AC-opbouw van de bodem. Er lijkt minimaal 25 cm van de top van de moederbodem omgezet te zijn. Alleen in het uiterste zuiden is het

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 Hagens e.a., 2020

restant van een geroerde BC-horizont aanwezig. De verwachtingen uit het bureauonderzoek zijn derhalve naar beneden bijgesteld. Gezien de zeer beperkte intactheid van de bodem binnen het plangebied en omdat de bodem vermoedelijk altijd minder geschikt is geweest voor bewoning, wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te voeren. Dit rapport en bovenstaand advies is goedgekeurd door de adviseur van de bevoegde overheid, in deze mevr. Visser van het Monumenten-huis Brabant bv. Dit deel van het plangebied is dus wat betreft archeologie reeds vrijgegeven.

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen voor de westelijke en oostelijke uitbreidingen in 2020 blijkt dat de hoge zwarte enkeerdgrond, zoals verwacht in het bureauonderzoek, nog aanwezig is in het plangebied. Hieronder bevindt zich in de helft van de boringen nog een restant van de oorspronkelijke podzolbodem (B- en BC-horizont). Omdat de top van de oorspronkelijk bodem niet meer aanwezig is en opgenomen in het bovenliggende pakket wordt de kans op het aantreffen van kwetsbare jager-verzamelaars resten klein, de verwachting hierop wordt dan ook bijgesteld naar laag. De hoge verwachting voor de periode Neolithicum-Vroege Middeleeuwen wordt op basis van het ontbreken van het bovenste deel van de bodem bijgesteld naar middelhoog. De lage verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd wordt, omwille van de ligging in een buitengebied dat pas in de 20^e eeuw in ontwikkeling kwam, gehandhaafd. Voor de huidige uitbreiding van het plangebied wordt om bovenstaande redenen archeologisch vervolgonderzoek in de zones met een restant B- en BC-horizont geadviseerd. Dit vervolgonderzoek kan bijvoorbeeld plaats vinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.²⁶

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 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 Heeswijk-Dinther

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 5. Tot 1 januari 1969 was Heeswijk een zelfstandige gemeente in het noordoosten van Noord-Brabant, gelegen aan het riviertje de Aa en de Zuid-Willemsvaart, tussen Berlicum, Schijndel en Dinther. Het gebied besloeg een oppervlakte van 1.528 hectare en telde één kerkdorp: Heeswijk. In 1969 fuseerde Heeswijk met Dinther tot de nieuwe gemeente Heeswijk-Dinther en in 1994 ging deze gemeente op in de huidige gemeente Bernheze.

De naam Heeswijk gaat terug op het Oudhoogduitse "haisjo", dat "kreupelhout" betekent. Het element "wijk" hangt samen met het Latijnse vicus dat buurtschap, dorp, landgoed betekent. Heeswijk is ontstaan in het dal van het riviertje de Aa, dat lange tijd bevaarbaar is geweest tot Veghel. In 1196 schonk Albert, heer van Dinther, die één der eerste bewoners van het kasteel van Heeswijk op circa 1,5 kilometer ten westen van het plangebied moet zijn geweest, al zijn bezittingen aan de Norbertijnen in Berne, nabij Heusden. Deze bezittingen lagen in de buurt van het Hof Bernehesse bij Dinther (op circa 500 meter ten oosten van het plangebied) en van een moerassig gebied dat Loesbruch werd genoemd. Aldus werd Bernehesse een uithof van de Norbertijnen, die sindsdien met Heeswijk en Dinther verbonden zijn gebleven. Als gevolg van de Staatse verovering van de Meierij vond abt Jan

²⁶ Hagens e.a., 2020

Moors in 1629 onderdak in het Slotje te Heeswijk en sinds 1857 was daar de nieuwe abdij van Berne gevestigd.

Ook Kasteel Heeswijk en zijn bewoners speelden een belangrijke rol in de geschiedenis van Heeswijk. Er waren Van Dinthers, Van Berlaers en Van Bentheims, en ook Van der Hoevens en Speelmansen, maar Andreas Johannes Ludovicus Baron van den Bogaerde van Terbrugge stak hen allemaal naar de kroon. Hij was in 1830 gouverneur van Noord-Brabant geworden en bevorderde onder andere de aanleg van de straatweg Rosmalen-Veghel, die Heeswijk en Dinther ontsloot (de huidige Hoofdstraat op 150 meter ten zuiden van het plangebied). Deze eerste provinciale weg heet ten westen van Heeswijk en Dinther dan ook nog steeds Gouverneursweg. Hierlangs groeiden beide dorpen geleidelijk aan elkaar. De ingebruikname van een nieuwe gemeentehuis ongeveer halverwege vormde in 1982 de afronding van dit proces. Aan het begin van de 19^e eeuw, in 1813 telde Heeswijk ruim 700 inwoners. In 1850 waren dat er 997 en in 1900 1.158. Die heel geleidelijke groei van de gemeente kreeg een soort versnelling na de tweede wereldoorlog: in 1950 was de bevolking bijna verdubbeld tot 2.065. Bijna twintig jaar later, in 1969, het jaar van het samengaan met Dinther in de nieuwe gemeente Heeswijk-Dinther, woonden er officieel 2.708 mensen in Heeswijk. In 2000 waren dat er 3.053.²⁷

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut ²⁸	1811-1832	Gemeente Heeswijk, Sectie B, Blad 02	1:2.500	Bouwland, weiland en tuin, met in het zuidoosten een bakhuis	Huidige wegennet al aanwezig. Bebouwing ten noorden en zuidoosten van het plangebied
Militaire topografische kaart ²⁹ (nettekening)	1850-1865	45 's-Hertogenbosch	1:50.000	Akkerland	Bebouwing ten noorden en zuidoosten van het plangebied
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1899	609	1:50.000	Akkerland, grasland en boomgaard	Bebouwing ten noorden en zuidoosten van het plangebied
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1916	609	1:50.000	Akkerland, grasland en boomgaard	Bebouwing ten noorden en zuidoosten van het plangebied
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1928	609	1:50.000	Akkerland, grasland en boomgaard	Bebouwing ten noorden en zuidoosten van het plangebied
Topografische kaart	1956	45G	1:25.000	Akkerland, grasland en boomgaard. In het noordoosten van het plangebied twee schuurtjes	Bebouwing ten noorden en zuidoosten van het plangebied
Topografische kaart	1967	45G	1:25.000	Akkerland, grasland en boomgaard. In het noordoosten van het plangebied twee schuurtjes	Bebouwing ten noorden en zuidoosten van het plangebied
Topografische kaart	1978	45G	1:25.000	Akkerland en grasland. In het noordoosten van het plangebied twee schuurtjes	Bebouwing ten noorden en zuidoosten van het plangebied
Topografische kaart	1988	45G	1:25.000	Akkerland en grasland. Bebouwing in het noordoosten van het plangebied uitgebreid met een derde schuur	Bebouwing ten noorden en zuidoosten van het plangebied

²⁷ BHIC.nl

²⁸ Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

²⁹ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Topografische kaart	1999	45G	1:25.000	Akkerland en grasland. In het noordoosten van het plangebied drie schuren en in het zuidoosten een schuur	Bebouwing ten noorden en zuidoosten van het plangebied
---------------------	------	-----	----------	---	--

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied begin 19^e eeuw onderdeel uitmaakte van een akkergebied op circa 400 meter ten noordwesten van de toenmalige kern van Heeswijk. Langs de huidige Lariestraat iets ten noordoosten van het plangebied was destijds een vrij dichte lintbebouwing aanwezig. De huidige wegen rond het plangebied waren destijds allemaal al aanwezig. Er bevond zich zelfs een niet meer bestaande voorganger van de huidige Hopveld direct langs de oostelijke rand van het plangebied. Verder was er al bebouwing op de plaatsen van de huidige bebouwing direct ten zuidoosten (huidige Veldstraat 34a-36a) en noorden (huidige Lariestraat 21-23a) van het plangebied. In het zuidoosten van het plangebied bevond zich begin 19^e eeuw een bakhuis dat behoorde tot het huidige Veldstraat 34a-36a. In de 19^e eeuw zijn delen van het plangebied ook als boomgaard in gebruik genomen, het bakhuis lijkt toen niet meer aanwezig te zijn geweest. Tot in de tweede helft van de 20^e eeuw veranderde er weinig aan het landschapsbeeld van het plangebied en de directe omgeving. Pas in de jaren '80 werden de woonwijken van Heeswijk ten oosten van het plangebied gerealiseerd. In de jaren '50 werden er in het noorden en zuidoosten van het plangebied enkele schuren en stallen van de naastliggende agrarische bedrijven deels binnen het plangebied gerealiseerd (zie figuur 9-12).

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 historischgeografische, sociaaleconomische, architectuurhistorische, bouwhistorische en stedenbouwkundige ontwikkelingen van gemeenten in de periode 1850-1940. Het plangebied ligt niet binnen een 50 meter attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als MIP monumenten.

Bouwhistorische gegevens

Voor de bouwhistorische gegevens van de (voormalige) bebouwing in het plangebied is het Brabants Historisch Informatie Centrum (BHIC) geraadpleegd. Tabel IV geeft een opsomming van de bekende verleende bouwvergunningen voor het plangebied.

Tabel IV. Verleende bouwvergunningen

Jaartal	Verstoringsdiepte	Omschrijving
1960	Onbekend, niet onderkelder	Varkensstal zonder gierkelder op Lariestraat 21
1975	Onbekend, niet onderkelder	Verbouwing woning Veldstraat 36A.

Bij het raadplegen van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) van de bestaande bebouwing blijkt dat de bijgebouwen in het plangebied tussen 1950 en 1983 zijn gerealiseerd.³⁰

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.³¹ Het raadplegen van deze bronnen geeft

³⁰ Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)

geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn. Wel is er een ruiming bekend van OCE iets ten noordwesten van het plangebied.

Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundekring De Wojstap, maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

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	Middelhoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Middelhoog	Kampementen, 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, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtschool, 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, houtschool, 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, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen

³¹ Amersfoort & Kamphuis, 1990/Jong, 1969 – 1994/ Indicatieve kaart Militair Erfgoed/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

		pen	
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 de noordelijke flank van een dekzandrug, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum bewoonbaar is geweest voor jagers en 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 sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit de perioden Neolithicum tot en met Nieuwe tijd, en dan met name vanaf de Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd. Uit het archeologisch booronderzoek dat al is uitgevoerd in het centrale deel van het te ontwikkelen plan Kamersche Hoef blijkt dat op de zuidelijke helft een eerddek met daaronder mogelijk een oude akkerlaag is aangetroffen. De noordelijke flank vertoonde een natter bodemprofiel.³²

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jagers en verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers en verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefde van de jacht, visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te vinden op het overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar.³³ Door de ligging van het plangebied op de flank van een dekzandrug naar een natter gebied, maar wel iets verder van een beekdal, geldt er een middelhoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum.

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum gingen men zich vestigen op één locatie. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en een goede afwatering van belang.³⁴ Omdat het plangebied op de flank van een dekzandrug ligt waar direct aangrenzend mogelijk een oude akkerlaag onder het eerddek is aangetroffen, geldt er een hoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen.

Vanaf de Middeleeuwen zijn schriftelijke bronnen bekend die de bekende locatiekeuzes en archeologische gegevens kunnen aanvullen. Vanaf de 13^e eeuw wordt de locatie langs kruisingen en splitsingen van doorgaande en lokale wegen ook van belang voor de locatiekeuze van een nederzetting. Deze nederzettingen kunnen zijn gegroeid tot de hedendaagse gehuchten en woonkernen.³⁵ Het plangebied ligt omsloten door wegen waarlangs begin 19^e eeuw al dicht bebouwde lintbebouwing lag. Ook direct aangrenzend aan het plangebied bevond zich destijds al bebouwing. Daarom geldt voor het plangebied een hoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen en 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 klei-

³² Hensen, 2012

³³ Louwe Kooijmans et al., 2005.

³⁴ Louwe Kooijmans et al., 2005.

³⁵ Renes, 1999.

ne fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. 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. Archeologische sporen worden verwacht in de top van de C-horizont. Organische resten en metaal zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

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. Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als akker, grasland, boomgaard en deels als erf. Door ploegen, rooiwerkzaamheden en 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.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde middelhoge tot hoge 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 toestand 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 12 maart 2021 door drs. M. Stiekema (Senior KNA Prospector) een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. De boringen zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. Bij het zet-

ten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) 18 boringen tot maximaal 1.20 meter -mv gezet (Figuur 13). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.³⁶ 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.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 9 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kunnen de hoofdlijnen van de opbouw van de bodemde bodemopbouw als volgt worden weergegeven.

In zowel het westelijke als het oostelijke deelgebied zijn zwak siltige matig fijne zandafzettingen aangetroffen. Het profiel bestaat bij alle boringen in grote lijnen uit een zwak humeus eerddek van circa 40-60 cm dik op dekzandafzettingen. Beide deelgebieden zijn in natte en droge zone's onder te verdelen

De noordelijke boringen 1, 2, 12-14, 16 en 17 en de zuidwestelijke boring 6 vertonen duidelijke gleyverschijnselen en hebben een vrij hoge grondwaterstand van minder dan 100 cm -mv en plaatselijk (bij boring 13) zelfs minder dan 50 cm -mv. De boringen 2, 6, 12-14 en 16 hebben bovendien een deels verstoord bodemprofiel. In de door de gevlektheid gekenmerkte verstoorde laag zijn bij de boringen 2 en 12 resten van een voormalige podzol-B-horizont aangetroffen. Bij boring 6 in het zuidwesten van het plangebied is het bodemprofiel tot 100 cm -mv verstoord.

De zuidelijke boringen 3-5 en 7-11 en de noordelijke boring 18 en in iets mindere mate 15 vertonen een duidelijk droger bodemprofiel. Er zijn hier geen tot minder gleyverschijnselen waargenomen en/of de grondwaterstand was hier meer dan 100 cm -mv. Bij de boringen 3 en 5 is in de top van de onverstoorde dekzandafzettingen een podzol-B en/of podzol-BC horizont waargenomen. In boring 9 is een 15 cm dikke (iets verploegde) oude akkerlaag waargenomen tussen het eerddek en de onverstoorde dekzandafzettingen. Bij de boringen 4, 7, 8, 10 en 11 is boven de onverstoorde dekzandafzettingen een verstoord pakket aangetroffen, waarin bij de boringen 7 en 10 ook resten van een voormalige podzol-B horizont zijn waargenomen. Bij de boringen 4, 7 en 8 bevindt de top van de onverstoorde dekzandafzettingen zich op 65 tot 70 cm -mv; de dikte van de verstoorde laag blijft hier beperkt tot 15-35 cm. Bij de oostelijke boringen 10 en 11 is een humeus, deels verstoord pakket aangetroffen tot (minimaal) 100 tot 120 cm -mv. Bij boring 10 was het door het grondwater zelfs niet mogelijk om intacte dekzandafzettingen op te boren. Mogelijk is het bodemprofiel hier zo diep verstoord door de aanwezigheid van een paardenbak en/of mogelijk een voormalige sloot.

Bij boring 18 is onder een 50 cm dik verstoord, puin- en baksteenhoudend (opgehoogd) zandpakket een eerddek op dekzandafzettingen aangetroffen

³⁶ Bosch, 2005.

Archeologische indicatoren

In boring 9 is in de akkerlaag tussen het eerddek en de dekzandafzettingen een scherp grijs bakkend aardewerk uit vermoedelijk de Late-Middeleeuwen³⁷ gevonden. In geen van de overige boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische treftkansen 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 verkennend booronderzoek komt naar voren dat de landschappelijke opbouw van beide deelgebieden in grote lijnen overeenkomt met die van het onderzoek dat RAAP in 2011 heeft uitgevoerd. Het noorden van het plangebied ligt in een nat, lager gelegen gebied en het zuidelijke deel van het plangebied op een drogere dekzandrug. Afwijkingen op dit beeld zijn de vrij natte boring 6 in het zuidwesten van het plangebied en de droge boring 18 (en in iets mindere mate boring 15) in het noorden van het plangebied. Omdat direct ten zuiden van het plangebied aan de overzijde van de Veldstraat bij een onderzoek van Aeres in 2016 een natte zone is aangetroffen³⁸, is de zuidwesthoek van het plangebied vermoedelijk de noordelijke rand van deze depressie. De noordelijke droge hoek rond boring 18 en 15 lijkt samen te hangen met het oude bebouwingslint langs de Lariestraat. Mogelijk is dit bebouwingslint op een iets drogere (hogere gelegen) zone in het landschap ontstaan (zie figuur 13).

4 CONCLUSIE EN ADVIES

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

De aangetroffen bodemopbouw sluiten in grote lijnen aan bij het beeld van de naastgelegen archeologische onderzoeken van RAAP en Aeres.

De middelhoge tot hoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor het centrale en zuidelijke deel van het plangebied en de zone rond boring 18 en 15 kan op basis van de ligging op een hogere dekzandrug met plaatselijk een oude akkerlaag en een deels intact podzolprofiel gehandhaafd blijven.

De gespecificeerde archeologische verwachting van de laaggelegen gebieden in het noorden van het plangebied is op basis van het booronderzoek bijgesteld naar laag voor alle perioden. Ook voor het nattere gebied rond boring 6 zou de gespecificeerde archeologische verwachting naar laag kunnen worden bijgesteld. Omdat er maar één boring binnen deze zone valt is de begrenzing hiervan nog niet geheel duidelijk. Omdat dit mogelijk maar een klein deel van het zuidelijke deel van het plangebied vormt wordt dit deel van het plangebied vooralsnog bij de zone met een middelhoge tot hoge gespecificeerde verwachtingswaarde getrokken. In het oosten van het plangebied zijn bij de boringen 10 en 11 diepe bodemverstoringen aangetroffen. Omdat dit deel van het plangebied direct achter het oude

³⁷ Beoordeling door dr. A.C. Mientjes, senior KNA archeoloog

³⁸ Hagens e.a., 2020

erf van de huidige Veldstraat 36/36A ligt, is het niet uit te sluiten dat de bodemverstoring samenhangt met historische bebouwing (bijvoorbeeld van het voormalige bakhuis) (zie figuur 14).

Op basis van het behoud van een middelhoge/hoge trefkans blijft de kans reëel dat in een deel van het plangebied archeologische resten aanwezig zijn.

In de delen van het plangebied waar nog archeologische waarden worden verwacht (de gele vlakken in figuur 14), adviseert Econsultancy een dubbelbestemming archeologie waarbij de mogelijke archeologische waarden *in situ* worden bewaard. Hiertoe dienen beschermende regels in het bestemmingsplan te worden opgenomen. Behoud van eventueel aanwezige archeologische waarden is mogelijk indien er niet dieper ontgraven wordt dan 30 cm onder het huidige maaiveld. Als het niet mogelijk is om archeologie vriendelijk te bouwen is, gezien de geringe diepteligging en de kwetsbaarheid van de archeologische resten, vervolgonderzoek noodzakelijk. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek.

Voor de delen van het plangebied met een lage gespecificeerde verwachtingswaarde (de groene vlakken in figuur 13) wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Bernheze). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit. Mochten tijdens graafwerkzaamheden in de vrijgegeven delen van het plangebied toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed³⁹).

³⁹ Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

LITERATUUR

- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland De hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Van Gorcum, Assen.
- 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.
- Berg, M.M. van den & E.A. Hatzmann, 2006: *Water en archeologisch erfgoed*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten, 30).
- Berkel, G. van & K. Samplonius, 1995: *Nederlandse plaatsnamen. De herkomst en betekenis van onze plaatsnamen.*, Meppel.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Doesburg, J. van (red.), et al., 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort 2007.
- Hagens, D. e.a., 2020: *Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen Heeswijkse Akkers te Heeswijk-Dinther (Gemeente Bernheze)* Aeres rapport AM20080, Roermond
- Hensen, G., 2012: *Lariestraat te Heeswijk-Dinther, gemeente Bernheze; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en verkennend booronderzoek*, RAAP-notitie 4062, Weesp
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Kars, H. & A. Smit (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Kortlang, F.P. 2010: *Nota archeologiebeleid gemeente Bernheze*. Geertruidenberg.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Louwe Kooijmans, L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens, A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie*. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.

Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Eisma, Leeuwarden.

Stichting voor Bodemkartering, 1976: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 45 Oost/'s-Hertogenbosch*.

Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017)*, schaal 1:50.000.

Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

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

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

Archieven; internetsite, december 2021.
<https://www.archieven.nl/nl/>

Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG), internetsite, december 2021.
<http://bagviewer.kadaster.nl>

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

Beeldbank Vrije Universiteit; internetsite, december 2021.
<http://imagebase.ubvu.vu.nl/cdm/compoundobject/collection/krt/id/5629/rec/1>

Bodemkundig Informatie Systeem (BIS) Nederland, internetsite, december 2021.
<http://maps.bodemdata.nl/>

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

Brabant.nl; internetsite, december 2021.
<https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234fffa8090a4bc8ae06f8>

Brabants Historisch Informatiecentrum; internetsite, december 2021.
<http://www.bhic.nl>

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant; internetsite, december 2021.
<http://www.brabant.nl/kaarten.aspx>

Data Archiving and Networked Services DANS-Easy; internetsite, december 2021.
<https://easy.dans.knaw.nl/ui/home>

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

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, december 2021.
<http://www.ikme.nl/>

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

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

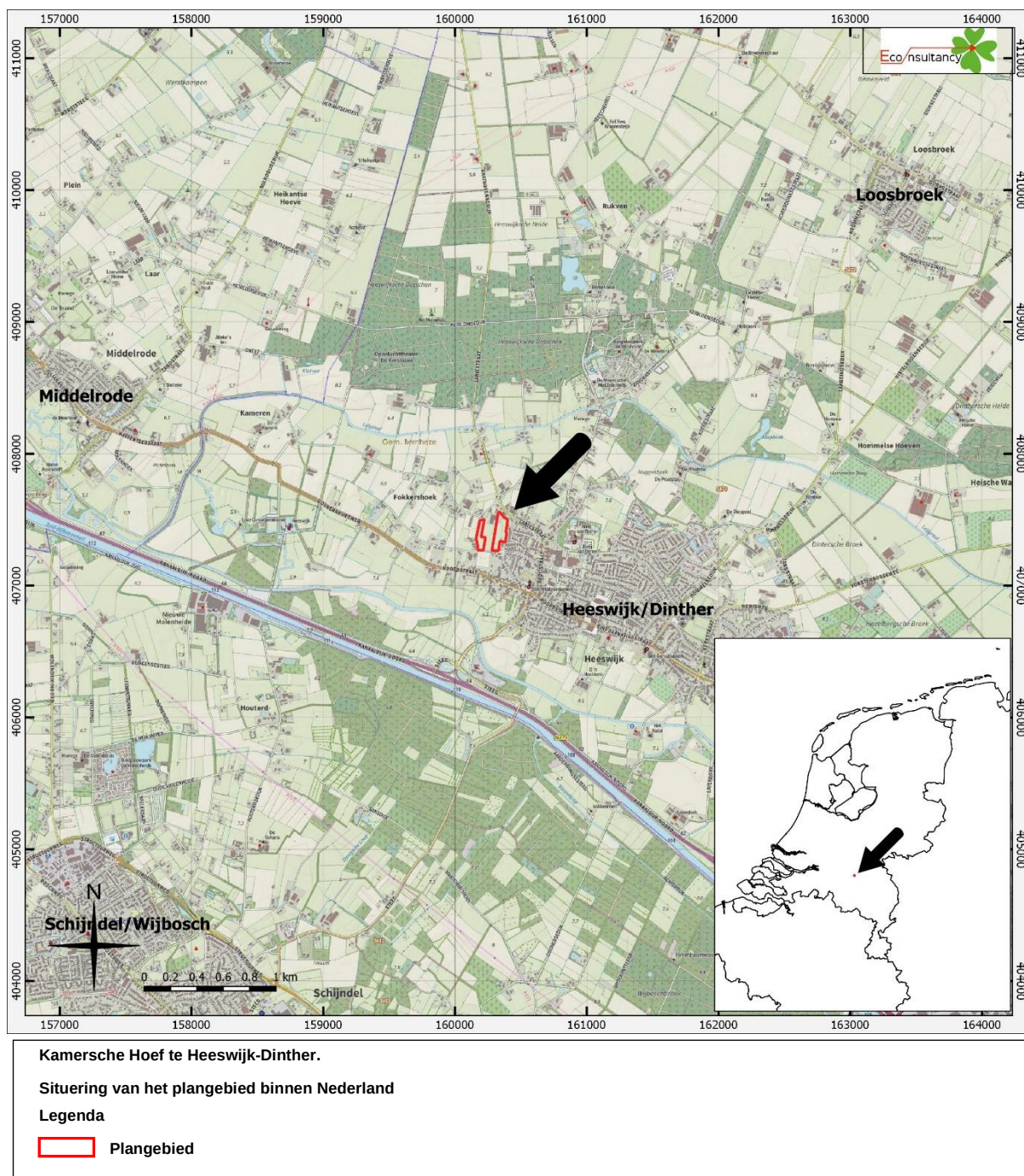
Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, december 2021.
<https://pdokviewer.pdok.nl>

Ruimingskaart; internetsite, december 2021.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

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

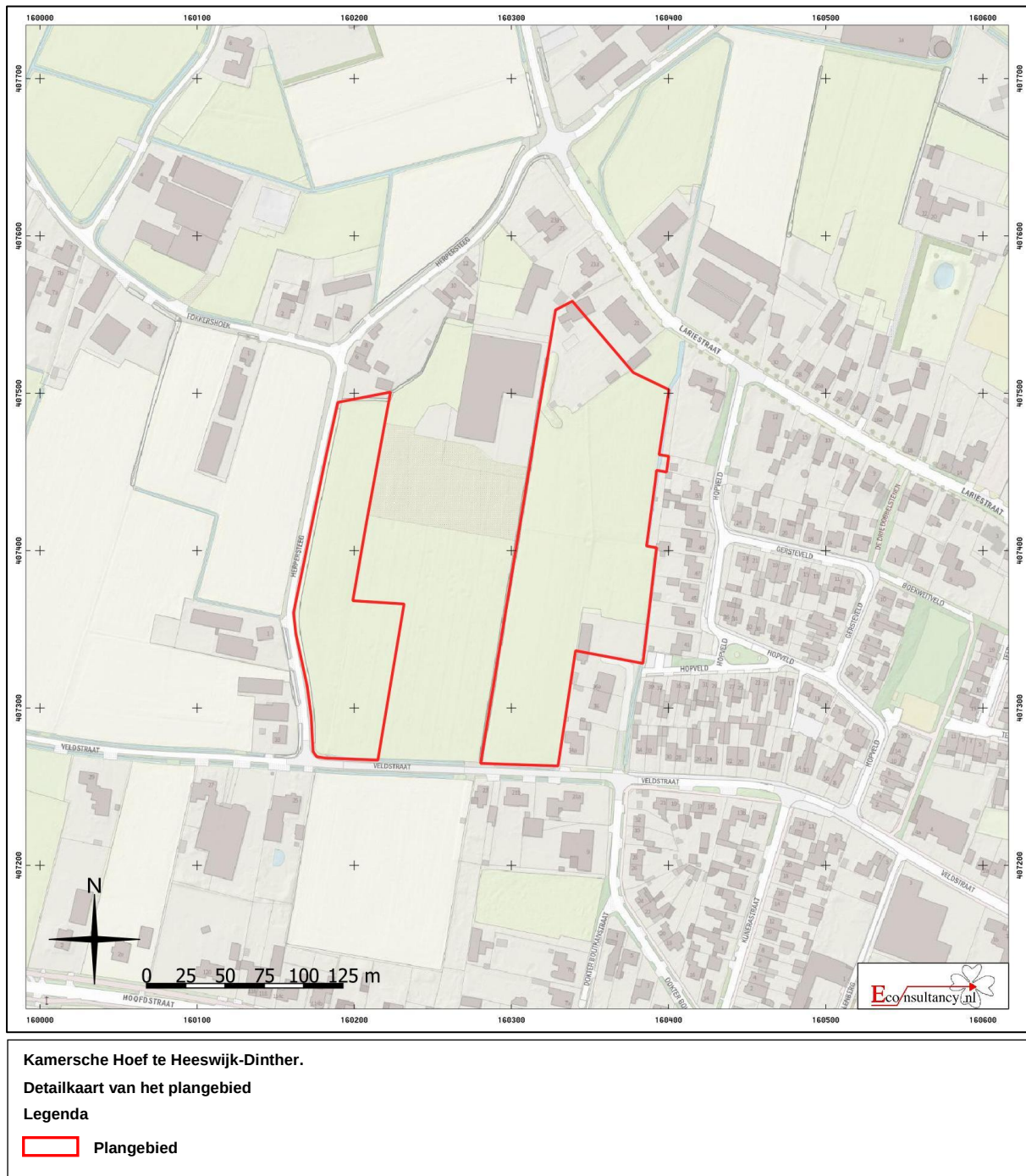
VEO Bommenkaart; internetsite, december 2021.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland⁴⁰



⁴⁰ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied⁴¹



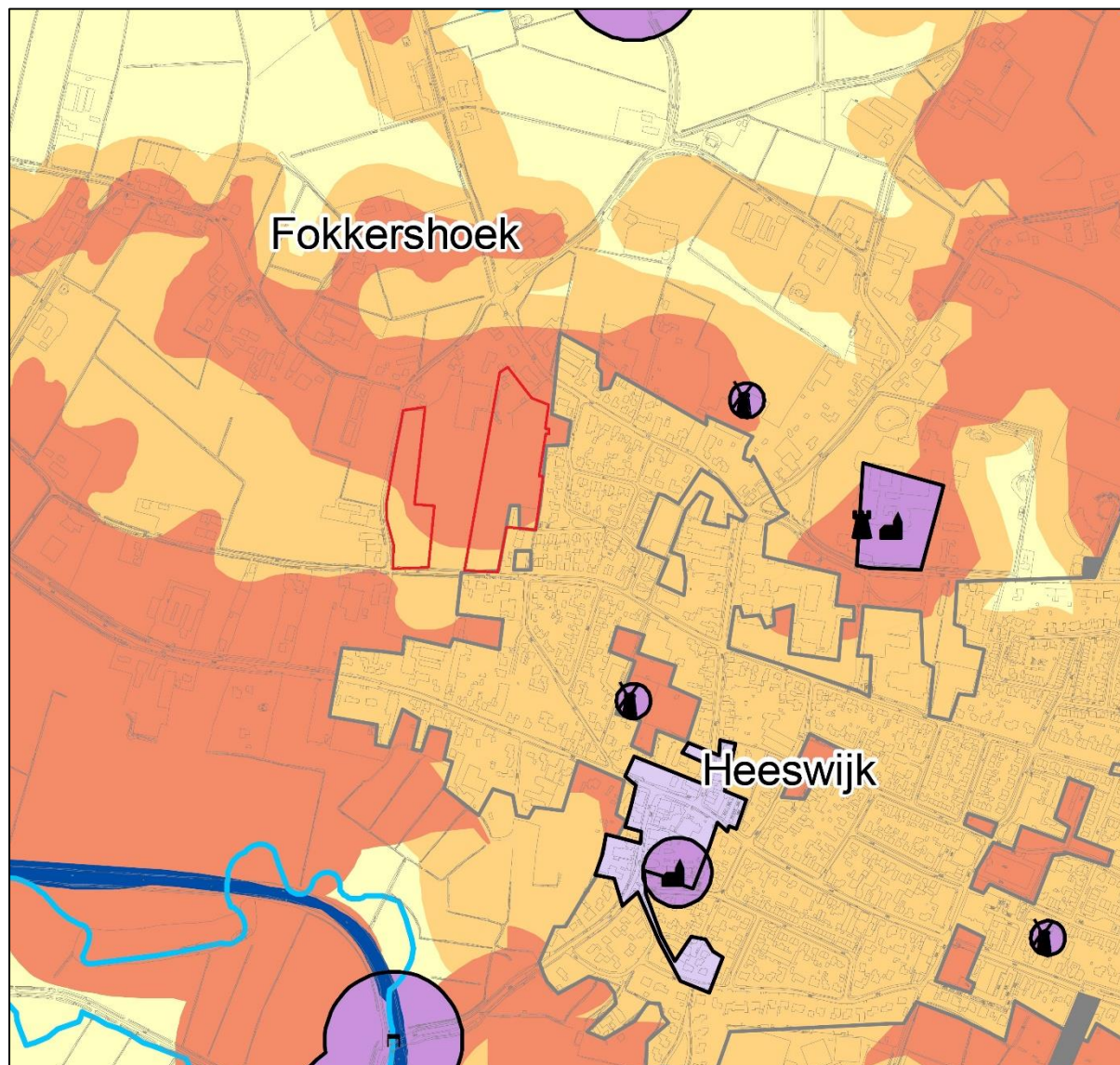
⁴¹ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied⁴²



⁴² Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart⁴³



Kamersche Hoef te Heeswijk-Dinther.

Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Bernheze

Legenda

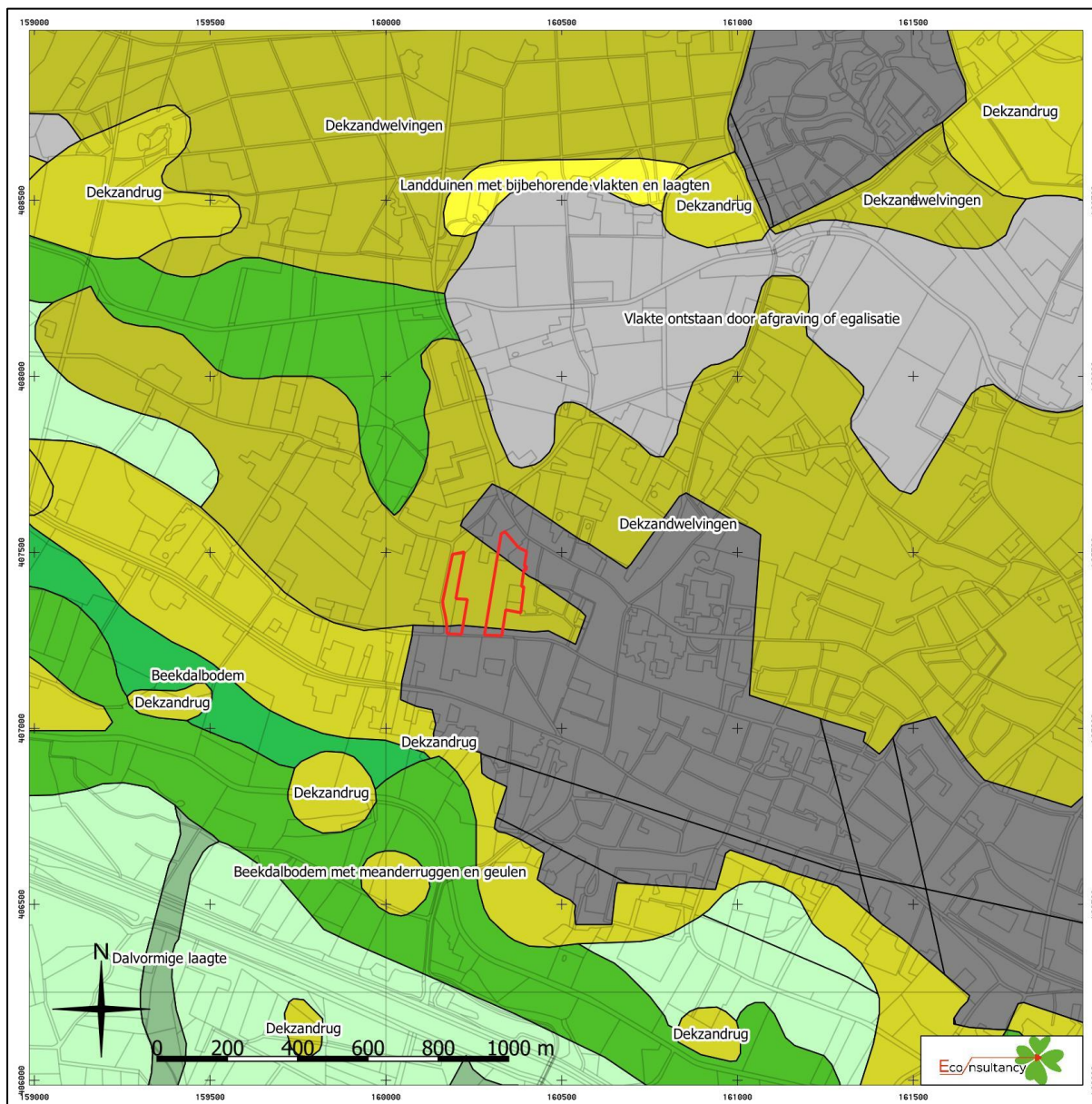
 Plangebied

Beleidscategorie

- | | | |
|---|---|---|
| 1 |  | Wettelijk beschermd archeologisch monument |
| 2 |  | Gebieden van zeer hoge archeologische waarde |
| 3 |  | Gebieden van hoge archeologische waarde |
| 4 |  | Gebieden met een hoge archeologische verwachting |
| 5 |  | Gebieden met een middelhoge archeologische verwachting |
| 6 |  | Gebieden met een lage archeologische verwachting |
| 7 |  | Gebieden zonder archeologische verwachting of archeologisch vrijgegeven |

⁴³ Kortlang, 2010

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart⁴⁴



Kamersche Hoef te Heeswijk-Dinther.

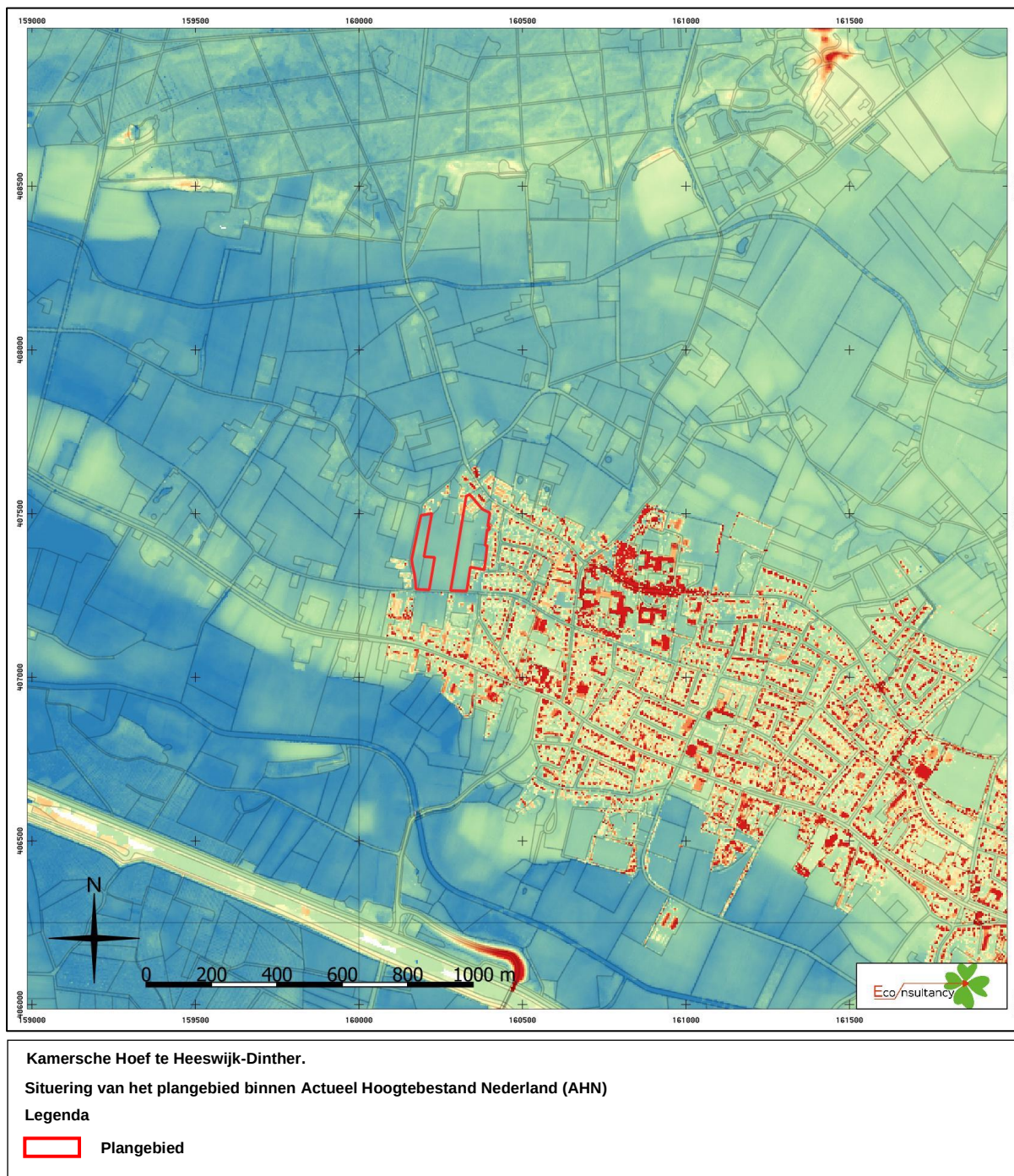
Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

 Plangebied

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

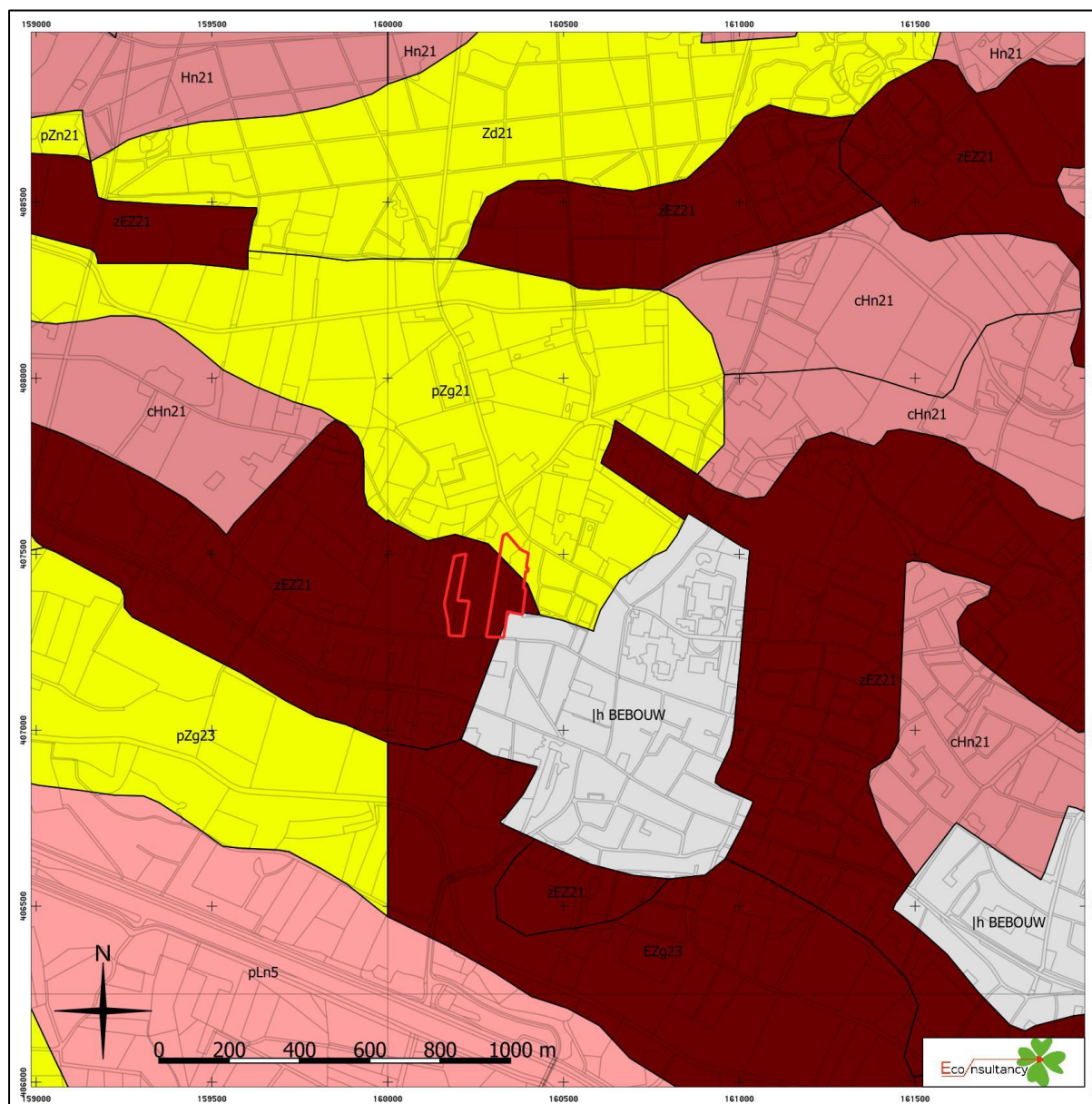
⁴⁴ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ⁴⁵



⁴⁵ AHN

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart⁴⁶



Kamersche Hoef te Heeswijk-Dinther.

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

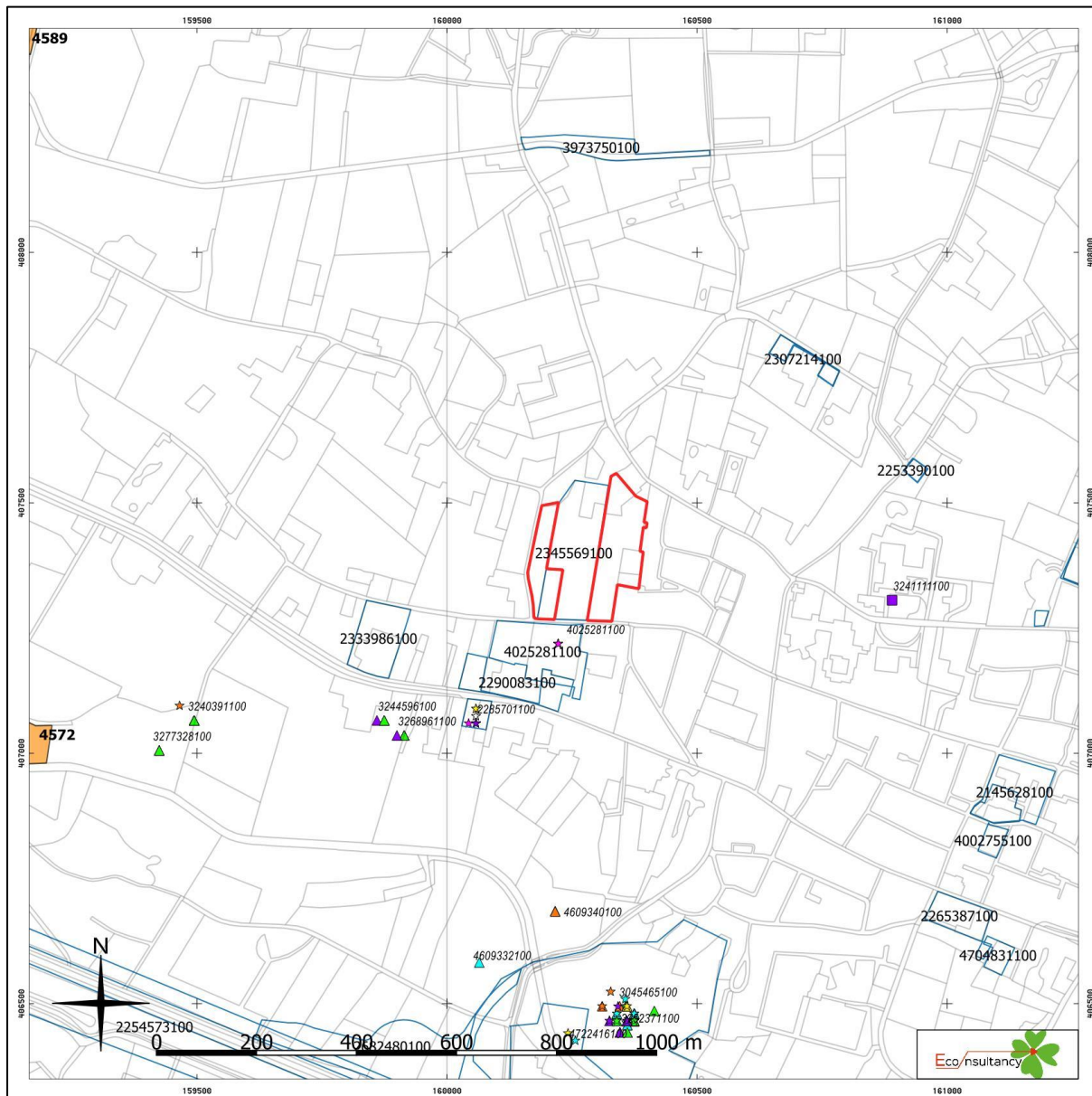
Legenda

Plangebied

- | | | |
|--|---|--|
| Associaties | Oude rivierkleigronden | Rivierkleigronden |
| Brikgronden | Overige oude kleigronden | Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden |
| Bebouwing | Ondiepe kelleemgronden | Veengronden |
| Dijk | Leemgronden | Moerige gronden |
| Dikke 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 |

⁴⁶ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied⁴⁷



Kamersche Hoef te Heeswijk-Dinther.

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

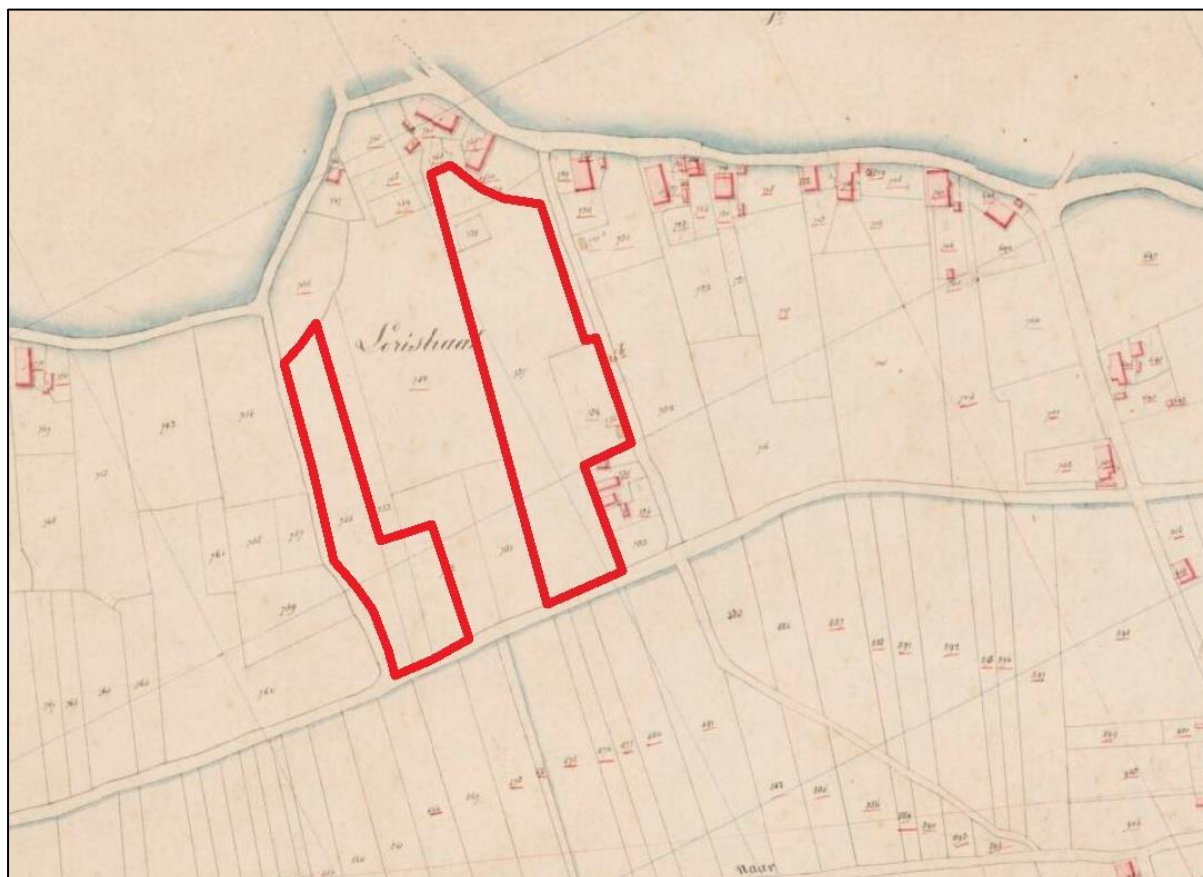
■ Middeleeuwen

■ Nieuwe tijd

□ Onbepaald

⁴⁷ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Kadastrale minuut uit 1811-1832⁴⁸



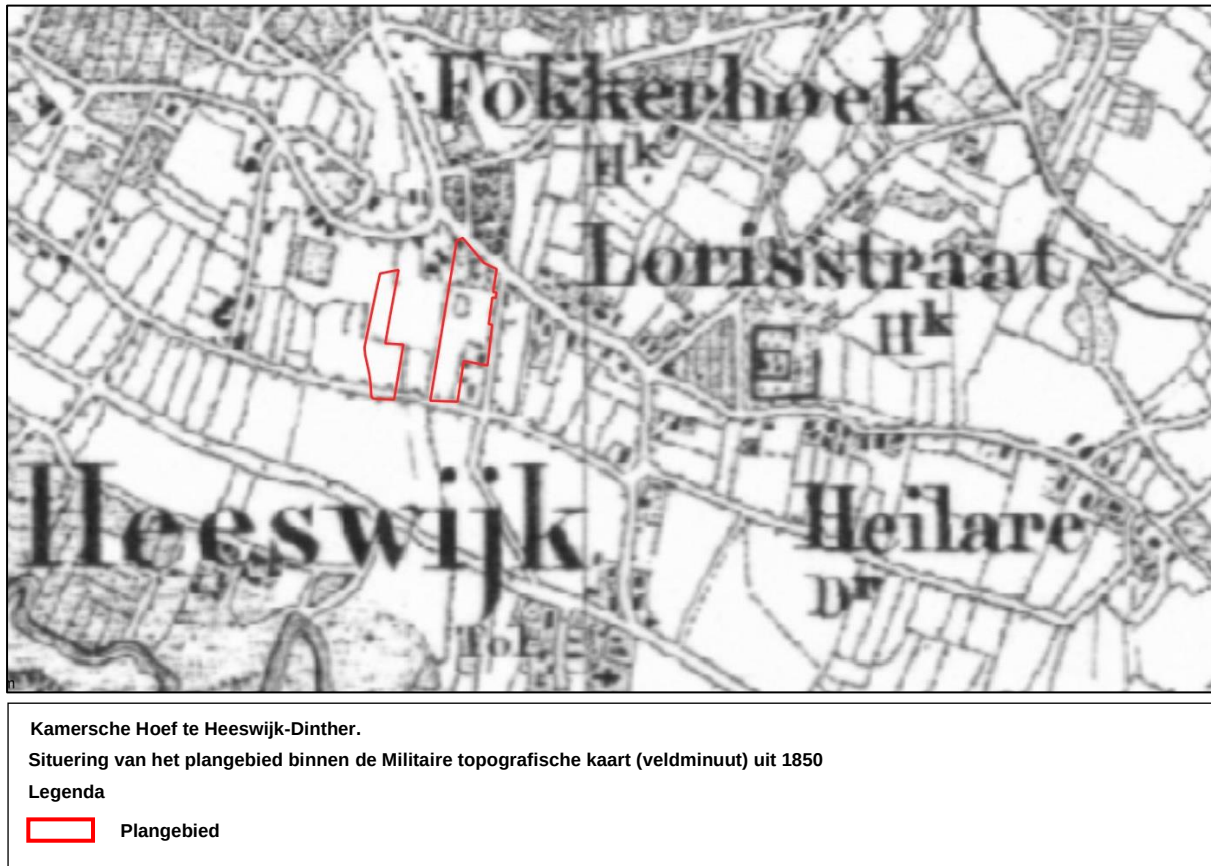
Kamersche Hoef te Heeswijk-Dinther.
Situering van het plangebied binnen de Kadastrale minuut uit 1811-1832

Legenda

 Plangebied

⁴⁸ RCE Beeldbank

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1850⁴⁹



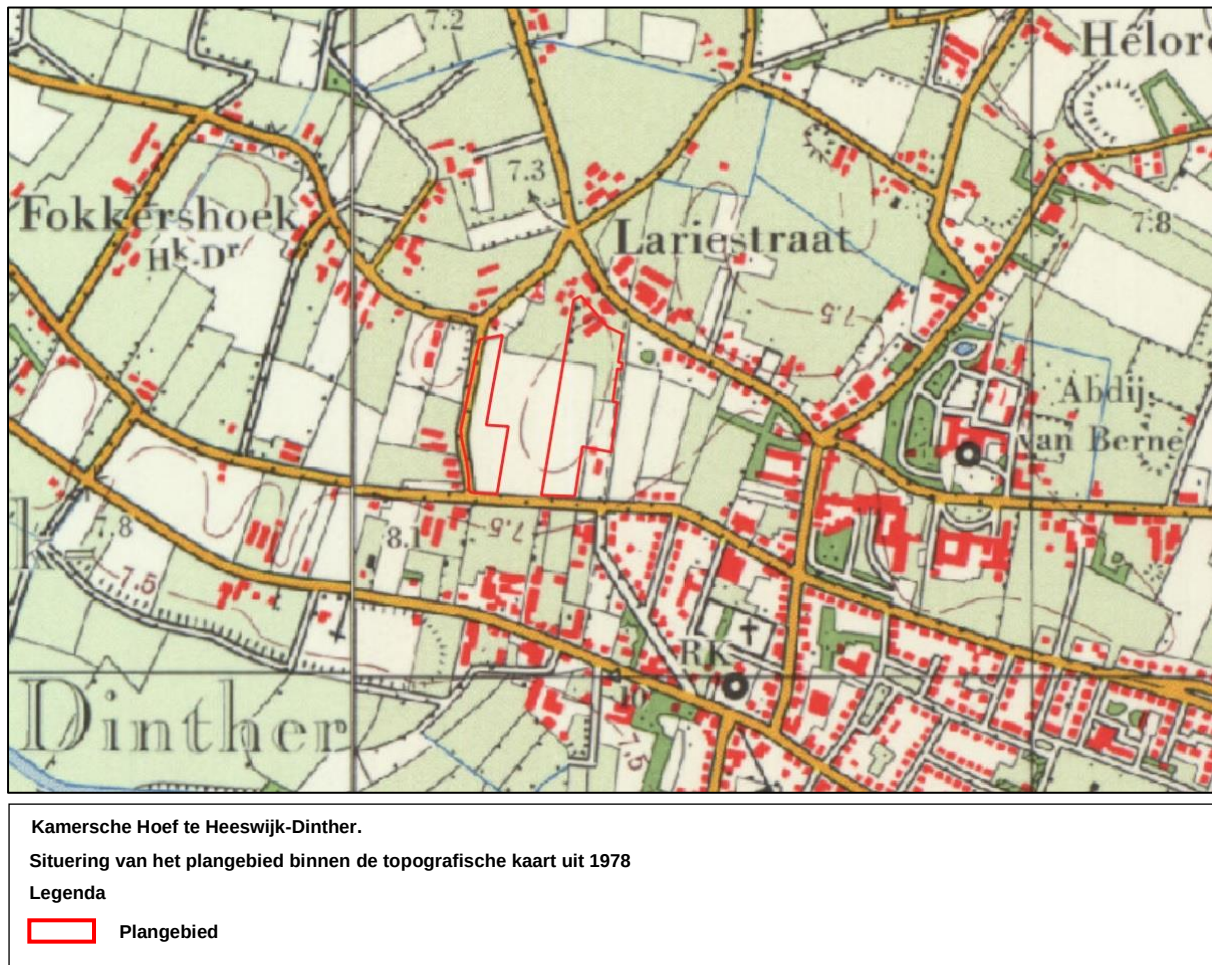
⁴⁹ Kadaster Topotijdreis

Figuur 11. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1899⁵⁰



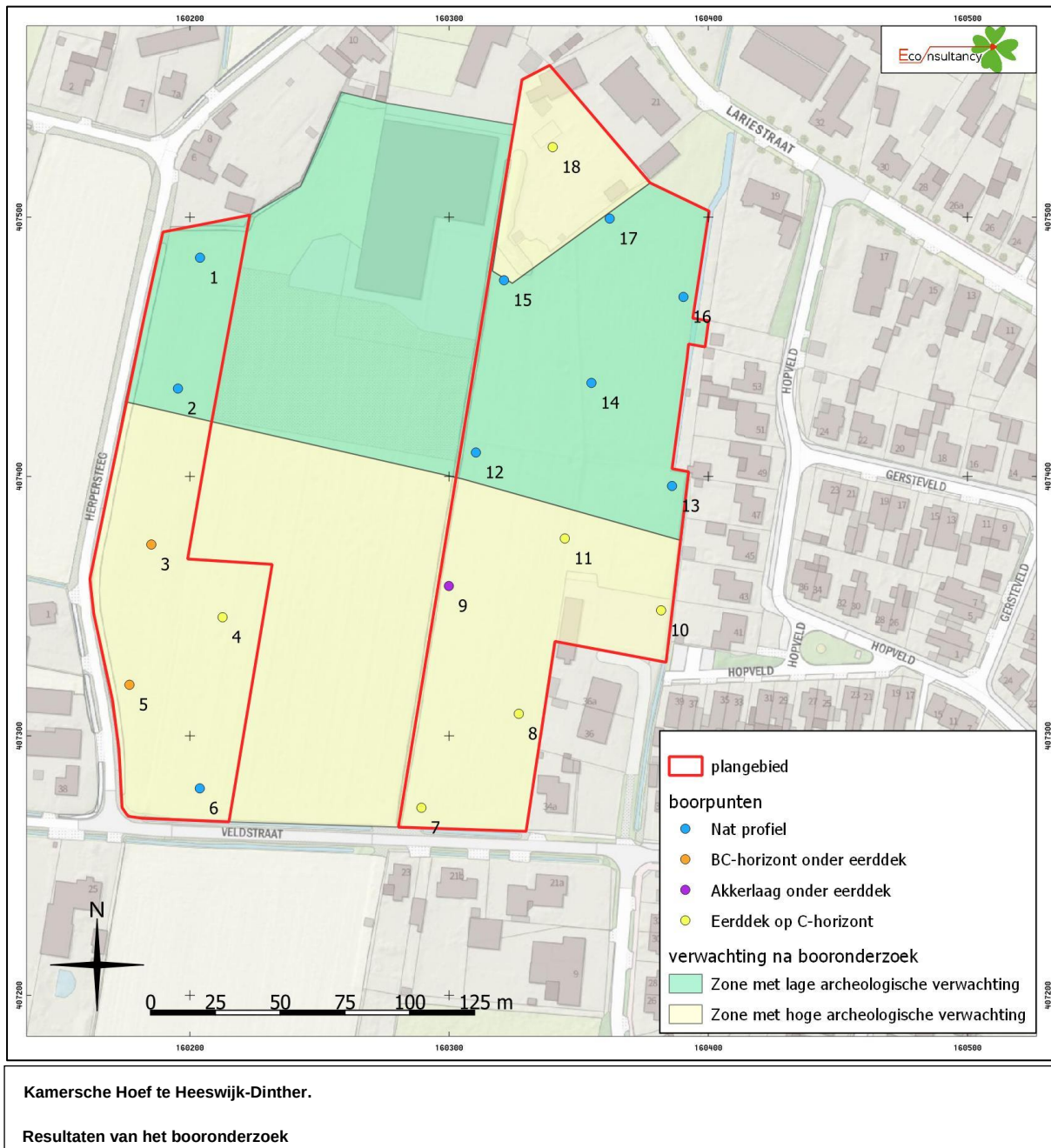
⁵⁰ Kadaster Topotijdreis

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1978⁵¹

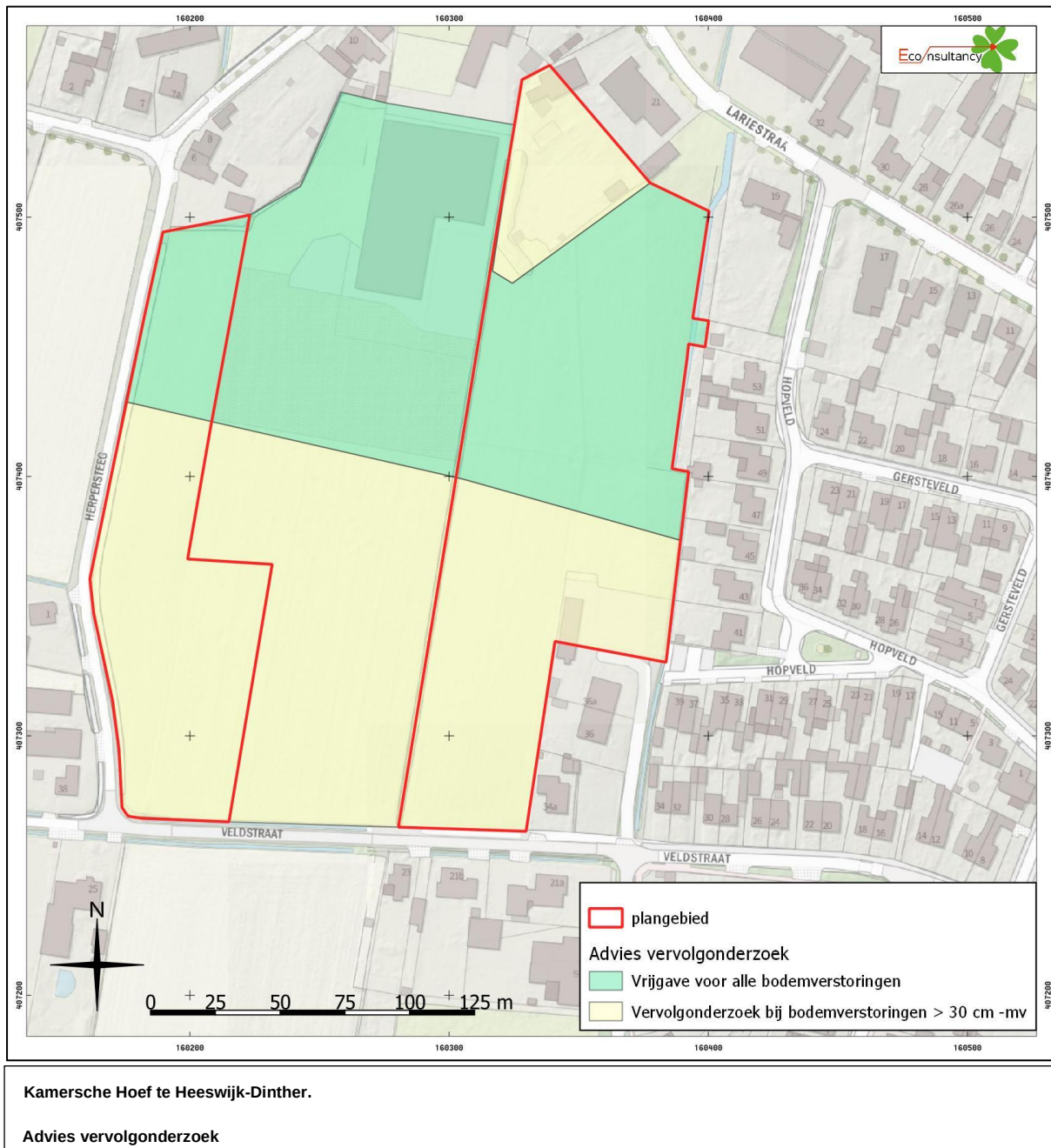


⁵¹ Kadaster Topotijdreis

Figuur 13. Resultaten van het booronderzoek



Figuur 14. Advies vervolgonderzoek



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

Bijlage 2 AMK-terreinen

AMK nr.	Locatie	Datering	Waarde en omschrijving
4572	950 meter ten zuidwesten van het plangebied te Heeswijk Gemeente Bernheze Coördinaat: 159025/407074	<i>Romeinse tijd – Vroege-Middeleeuwen</i>	Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met sporen van bewoning uit de Romeinse tijd en Vroege-Middeleeuwen. Een deel van de vondsten is afkomstig van opgebaggerde grond uit de Aa. De vindplaats zelf bevindt zich direct langs de hoge oeverwal van de Aa. De Romeinse scherven zijn gevonden bij baggerwerkzaamheden; de inheemse scherven en munten op een akker. Het terrein ligt op een hoge oeverwal langs de Aa, onder een esdek van 55-80 cm. Daarnaast op een laag gelegen stuk op beekdalgrond. Opmerking: Op de basisbeschrijving staat het monument onder de toponiem "Kasteel Heeswijk" geregistreerd. Opmerking: Op de huidige topografische kaart (1990) is geen verhoging meer zichtbaar: is het terrein geëgaliseerd?

Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2345569100 (48927)	Tussen beide deelgebieden Lariestraat Heeswijk-Dinther te Heeswijk Gemeente Bernheze Coördinaat: 160251/407386	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 21-10-2011 Resultaat: De resultaten tonen aan dat voor het zuidelijke deel van het plangebied de hoge archeologische verwachting gehandhaafd kan blijven. Indien toekomstige werkzaamheden niet dieper gaan dan 40 cm - mv, wordt archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht. Indien dit niet mogelijk is, is vervolgonderzoek noodzakelijk.
4025281100	15 meter ten zuidwesten van het plangebied te Heeswijk Dinther Gemeente Bernheze Coördinaat: 160191/407185	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Aeres Milieu Datum: 2016 & 2020 Resultaat: Op basis van eerder uitgevoerde onderzoek kan worden gesteld dat binnen het plangebied vermoedelijk laarpodzolbodems voorkomen. Deze ontstaan in natte gebieden. Het plangebied was mogelijk te nat om in het verleden interessant te zijn geweest als woongrond. Bovendien blijkt in bijna het volledige plangebied van 2016 sprake van een AC-opbouw van de bodem. Er lijkt minimaal 25 cm van de top van de moederbodem omgezet te zijn. Alleen in het uiterste zuiden is het restant van een geroerde BC-horizont aanwezig. De verwachtingen uit het bureauonderzoek zijn derhalve naar beneden bijgesteld. Gezien de zeer beperkte intactheid van de bodem binnen het plangebied en omdat de bodem vermoedelijk altijd minder geschikt is geweest voor bewoning, wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te voeren. Dit rapport en bovenstaand advies is goedgekeurd door de adviseur van de bevoegde overheid, in deze mevr. Visser van het Monumentenhuis Brabant bv. Dit deel van het plangebied is dus wat betreft archeologie reeds vrijgegeven. Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen voor de westelijke en oostelijke uitbreidingen in 2020 blijkt dat de hoge zwarte enkeerdgrond, zoals verwacht in het bureauonderzoek, nog aanwezig is in het plangebied. Hieronder bevindt zich in de helft van de boringen nog een restant van de oorspronkelijke podzolbodem (B- en BC-horizont). Omdat de top van de oorspronkelijk bodem niet meer aanwezig is en opgenomen in het bovenliggende pakket wordt de kans op het aantreffen van kwetsbare jager-verzamelaars resten klein, de verwachting hierop wordt dan ook bijgesteld naar laag. De hoge verwachting voor de periode Neolithicum-Vroege-Middeleeuwen wordt op basis van het ontbreken van het bovenste deel van de bodem bijgesteld naar middelhoog. De lage verwachting voor de periode Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd wordt, omwille van de ligging in een buitengebied dat pas in de 20 ^e eeuw in ontwikkeling kwam, gehandhaafd. Voor de huidige uitbreiding van het plangebied wordt om bovenstaande redenen archeologisch vervolgonderzoek in de zones met een restant B- en BC-horizont geadviseerd. Dit vervolgonderzoek kan bijvoorbeeld plaats vinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.
2290083100 (41503)	100 meter ten zuiden van het plangebied Hoofdstraat 114 te Heeswijk Gemeente Bernheze Coördinaat: 160220/407138	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 16-6-2010 Resultaat: Beide deelgebieden ligt naar verwachting op een dekzandrug. In het plangebied komen hoge zwarte enkeerdgronden met daaronder waarschijnlijk de oorspronkelijke podzolgrond voor. In het plangebied worden vindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd verwacht. Ter plaatse van de huidige bebouwing in het plangebied zullen eventuele archeologische resten waarschijnlijk verloren zijn gegaan, maar voor het onbebouwde deel van het plangebied geldt dat eventuele resten bedreigd kunnen worden door de voorgenomen bouwwerkzaamheden. Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied een verkennend booronderzoek geadviseerd om de bodemopbouw in kaart te brengen en het verwachtingsmodel te toetsen.
2285701100 (40867)	200 meter ten zuidwesten van het plangebied Hoofdstraat te Heeswijk Gemeente Bernheze Coördinaat: 160060/407079	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V. Datum: 5-5-2010 Resultaat: Er wordt geadviseerd om in het westelijk deel van het plangebied inzake archeologie nadere maatregelen te nemen tenzij de bodem onverstord blijft. Wanneer hier toch verstoord gaat worden, wordt bij voorkeur een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. In het oostelijk deel van het plangebied behoeven geen nadere archeologische maatregelen genomen te worden.
2333986100 (47394)	250 meter ten zuidwesten van het plangebied te Heeswijk Gemeente Bernheze Coördinaat: 159858/407214	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 6-7-2011 Resultaat: Op basis van het veldonderzoek kan worden geconcludeerd dat de hoge verwachting voor steentijden in het grootste deel van het plangebied komt te vervallen, aangezien de bodem bijna overal is afgetopt tot op de C-horizont, op een lokale depressie in het noorden van het plangebied na. Het vondstniveau voor vindplaatsen uit de steentijden is te situeren in de bovenste horizonten van natuurlijke bodemprofiel, die hier dus zijn afgetopt en in het esdek opgenomen. Nergens in het plangebied werden evenwel sporen van diepe bodemver-

		storingen aangetroffen zoals ontgroningen, afgravingen, verstoringen veroorzaakt door funderingen of onderkeldering of ruilverkaveling en dergelijke, waardoor diepere grondsporen zoals paalgaten, kuilen en waterputten nog intact in de ondergrond aanwezig kunnen zijn. De middelhoge tot hoge verwachting voor vindplaatsen vanaf de Bronstijd tot en met de Middeleeuwen blijft als gevolg hiervan gehandhaafd. De aanwezigheid van archeologische vindplaatsen uit deze periode binnen de grenzen van het plangebied kan dan ook niet worden uitgesloten. Teneinde de mogelijk aanwezige vindplaatsen in het plangebied te inventariseren, begrenzen en waarderen, wordt vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven noodzakelijk geacht.
2307214100 (43769) en 2307360100 (43787)	400 meter ten noordoosten van het plangebied te Heeswijk Gemeente Bernheze Coördinaat: 160671/407790	Type onderzoek: bureauonderzoek en booronderzoek Uitvoerder: MUG Ingenieursbureau BV Datum: 3-11-2010 Resultaat: Uit het bureauonderzoek blijkt dat de bodem van het onderzoeksgebied uit een eerdgrond op een dekzandrug bestaat. Eerdgronden hebben een hoge archeologische potentie omdat de eventueel aanwezige archeologische waarden, door de opfoming met plaggenmest, tegen verstoringen beschermd zijn. De aanwezigheid van een esdek duidt verder op mogelijke archeologische resten vanaf de Middeleeuwen. In de omgeving zijn alleen vondsten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd bekend. Het historisch kaartmateriaal maakt duidelijk dat het onderzoeksgebied de laatste 200 jaar vrijwel altijd als bouwland in gebruik is geweest. Het oostelijke deel is mogelijk als boomgaard in gebruik geweest. Het rooien van bomen en het ploegen van het gebied kunnen het archeologisch bodemarchief negatief beïnvloeden. Uit het verkennende booronderzoek blijkt dat de bodem bestaat uit een bouwvoor of verstoord laag op dekzand. In het westelijke deel van het onderzoeksgebied is de bodem diep verstoord, tot maximaal 1,05 m-mv en is er een omgewerkte laag met recent puin aangetroffen. Omdat de bodem in het westelijke deel van het onderzoeksgebied verstoord is, in het gehele onderzoeksgebied geen esdek of podzolbodem is aangetroffen en er geen archeologische indicatoren zijn gevonden, wordt aanbevolen de locatie vrij te geven.
2253390100 (36367)	500 meter ten oosten van het plangebied Pater Van Den Elsenstraat 2 te Heeswijk Gemeente Bernheze Coördinaat: 160936/407564	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Geo-logical Datum: 3-8-2009 Resultaat: Onbekend: niet afgemeld
2285734100 (40873)	500 meter ten oosten van het plangebied Pater Van Den Elsenstraat te Heeswijk Gemeente Bernheze Coördinaat: 160937/407566	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 7-5-2010 Resultaat: Het betreft het vervolg op een bureauonderzoek (onderzoeksmelding 36367). Op basis van het uitgevoerde booronderzoek is de verwachting om nog relatief intacte vindplaatsen in het plangebied aan te treffen laag. Geadviseerd wordt om het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkelingen. De gemeente neemt het selectieadvies over.

Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
4025281100	50 meter ten zuiden van het plangebied Heeswijkse Akkers te Heeswijk Dinther Gemeente Bernheze Coördinaat: 160237/407233	<i>Nieuwe tijd</i> : - 7 fragmenten van keramische objecten,
2285701100 (443152)	300 meter ten zuidwesten van het plangebied Hoofdstraat te Heeswijk Gemeente Bernheze Coördinaat: 160058/407074	<i>Neolithicum - IJzertijd</i> : - handgevormd aardewerk <i>Neolithicum - Nieuwe tijd</i> : - aardewerk <i>Late-Middeleeuwen</i> : - 4 fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - fragment van een leisteen object, - 6 fragmenten van roodbakkend geglaazuurd aardewerk - 5 bakstenen <i>Nieuwe tijd</i> : - fragment van een keramische kleipijp
3244596100 (415667)	400 meter ten zuidwesten van het plangebied Gouverneursweg te Heeswijk Gemeente Bernheze Coördinaat: 159860/407080	Uitvoerder: particulier <i>Romeinse tijd</i> : - fragment van een bronzen armband
3265461100 (427626)	400 meter ten zuidwesten van het plangebied Gouverneursweg te Heeswijk Gemeente Bernheze Coördinaat: 159860/407080	Type onderzoek: veldkartering Uitvoerder: particulier <i>Romeinse tijd</i> : - 2 fragmenten van Belgisch grijs/terra nigra-achtig aw. - 3 fragmenten van dolia/voorraadvaten - fragment van een ruwwandige (kook)pot <i>Late-Middeleeuwen</i> : - fragment van een Elmpoter kan
3268961100 (429754)	400 meter ten zuidwesten van het plangebied Gouverneursweg te Heeswijk Gemeente Bernheze Coördinaat: 159900/407050	Uitvoerder: particulier <i>Romeinse tijd</i> : - 4 fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk - 2 koperen munten, as - fragment van een terra sigillata kom/schaal - fragment van een ruwwandige kom/schaal - 2 fragmenten van ruwwandige (kook)potten <i>Late-Middeleeuwen</i> : - fragment van een Elmpoter kan
3270434100 (430931)	400 meter ten zuidwesten van het plangebied Gouverneursweg te Heeswijk Gemeente Bernheze Coördinaat: 159860/407080	Uitvoerder: particulier <i>Romeinse tijd</i> : - koperen munt, as
3270645100 (416321)	400 meter ten zuidwesten van het plangebied Gouverneursweg te Heeswijk Gemeente Bernheze Coördinaat: 159860/407080	Uitvoerder: particulier <i>Romeinse tijd</i> : - koperen munt, as - fragment van een bronzen beeld
3241111100	450 meter ten oosten van het plangebied Bernheze te Heeswijk Gemeente Bernheze Coördinaat: 160890/407320	Type onderzoek: indirect: archief Uitvoerder: particulier <i>Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - stenen funderingen

Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)

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

Mesolithicum (circa 8800-4900 v. Chr.)

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

Neolithicum (circa 5300-2000 v. Chr.)

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

Bronstijd (circa 2000-800 v. Chr.)

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

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

IJzertijd (circa 800-12 v. Chr.)

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

Romeinse tijd (circa 12 v. Chr. - 450 n. Chr.)

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

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

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

Middeleeuwen (circa 450-1500 n. Chr.)

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

meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

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

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 6 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

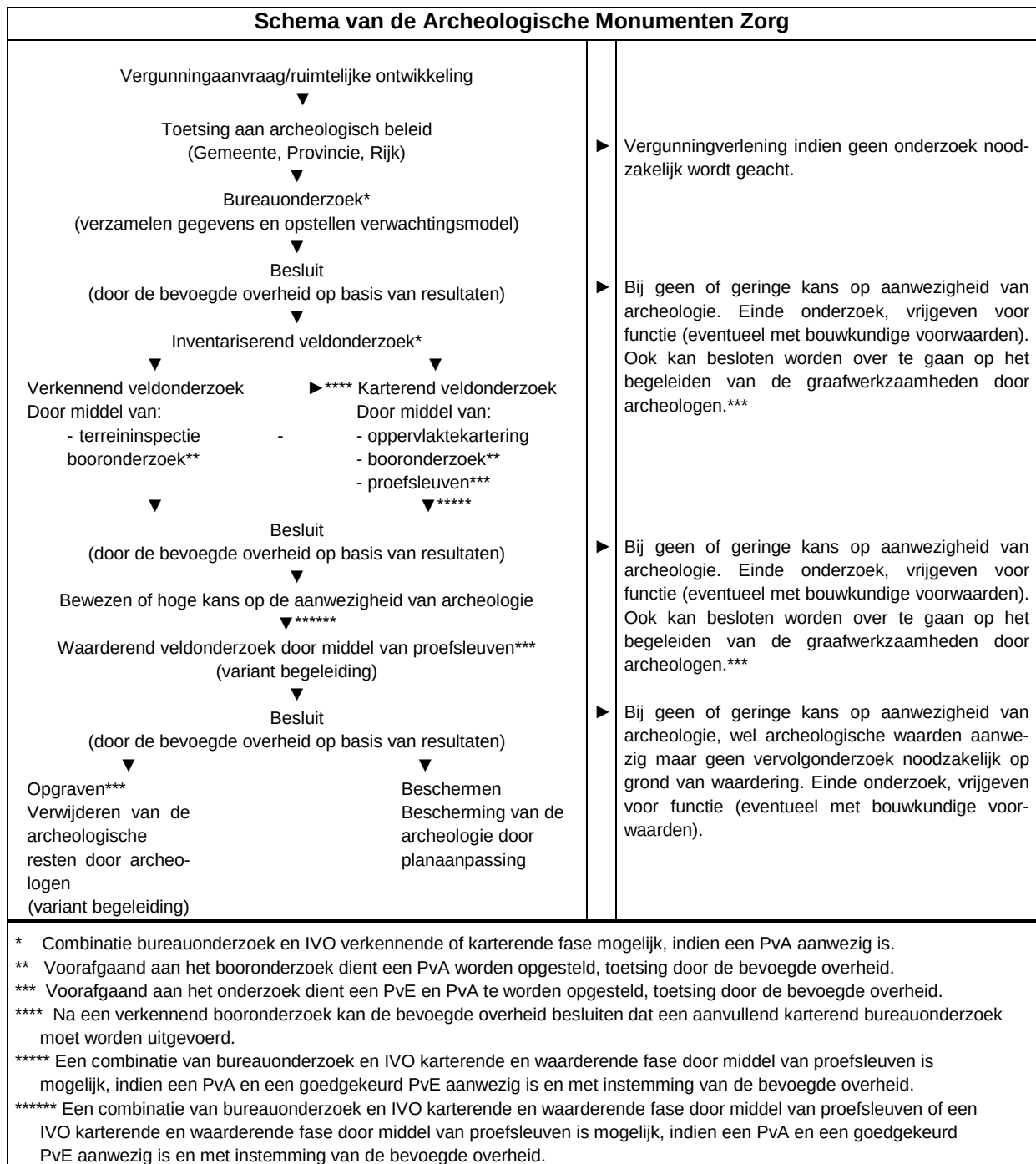
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden.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

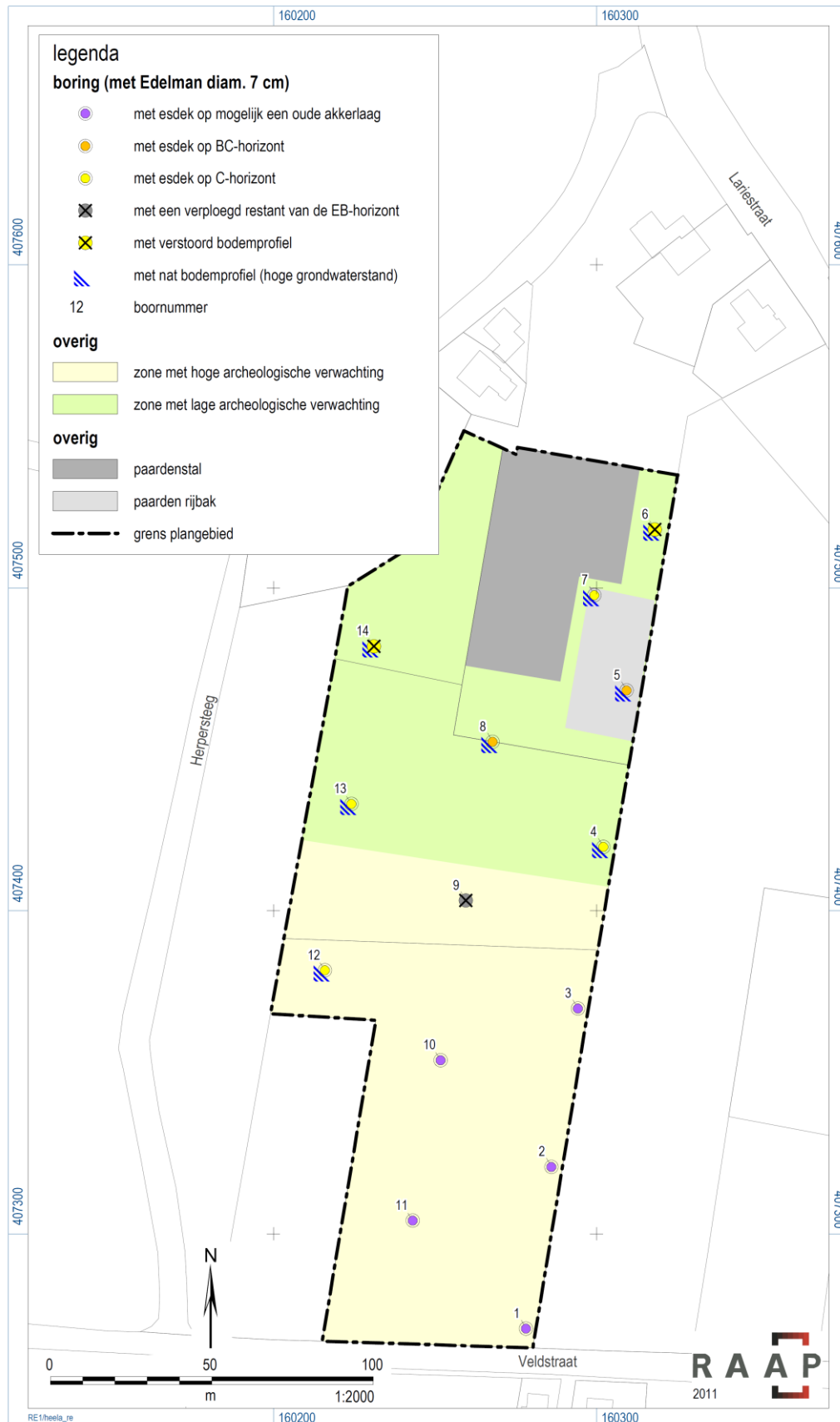
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om 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 7 Resultaten onderzoek RAAP 2011



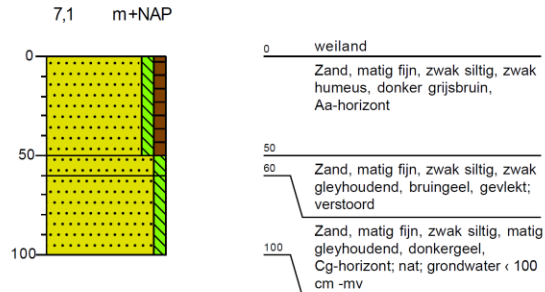
Bijlage 8 Planontwerp



Bijlage 9 Boorprofielen

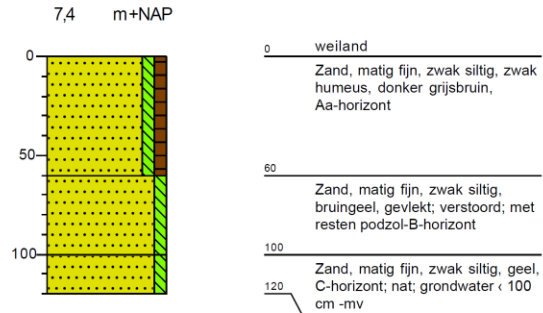
Boring 1

X: 160203,00
Y: 407484,00



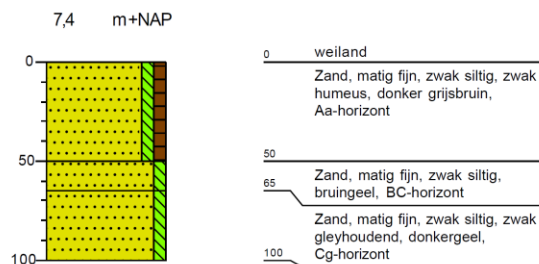
Boring 2

X: 160195,00
Y: 407433,00



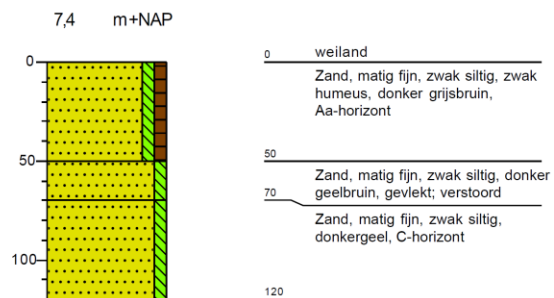
Boring 3

X: 160185,00
Y: 407373,00



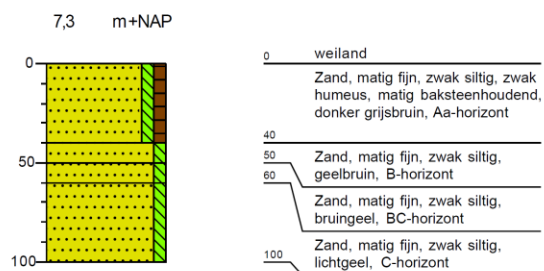
Boring 4

X: 160212,00
Y: 407345,00



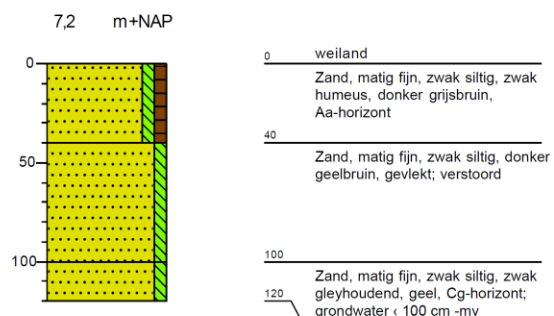
Boring 5

X: 160176,00
Y: 407319,00



Boring 6

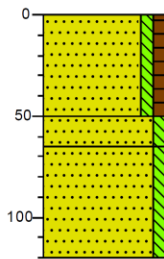
X: 160203,00
Y: 407279,00



Boring 7

X: 160289,00
Y: 407272,00

7,3 m+NAP

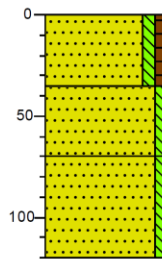


0	weiland
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Aa-horizont
50	
65	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel, gevlekt; verstoord; met resten podzol-BC-horizont
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, geel, Cg-horizont; grondwater < 100 cm -mv
120	

Boring 8

X: 160326,00
Y: 407308,00

7,5 m+NAP

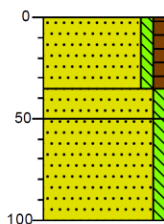


0	weiland
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Aa-horizont
35	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel, gevlekt; verstoord
70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, C-horizont; grondwater < 100 cm -mv
120	

Boring 9

X: 160299,00
Y: 407357,00

7,4 m+NAP

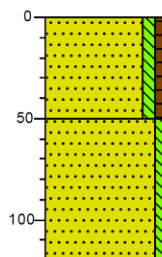


0	weiland
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Aa-horizont
35	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs, licht gevlekt; verstoorde akkerlaag(?) aw fragmentje?
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, C-horizont; grondwater < 100 cm -mv
100	

Boring 10

X: 160381,00
Y: 407348,00

7,3 m+NAP

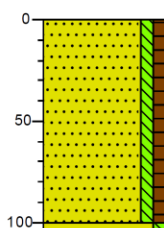


0	weiland
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Aa-horizont
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruingeel, gevlekt; verstoord; met resten podzol-B-horizont; dieper boren niet mogelijk door grondwater, geen monster
120	

Boring 11

X: 160344,00
Y: 407376,00

7,3 m+NAP

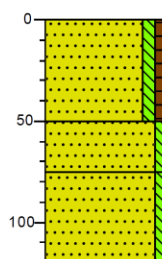


0	weiland
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Aa-horizont; en slootvulling ?
100	
105	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel, C-horizont; dieper geen monster door grondwater

Boring 12

X: 160310,00
Y: 407409,00

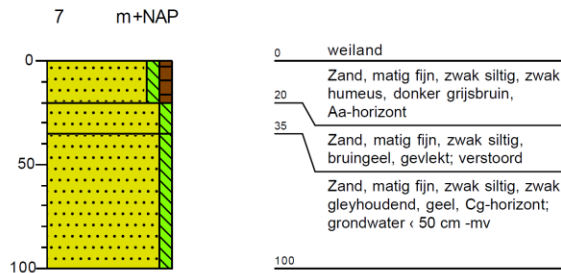
7,5 m+NAP



0	weiland
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Aa-horizont
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel, gevlekt; verstoord; met resten podzol-BC-horizont
75	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, geel, Cg-horizont; grondwater < 100 cm -mv
120	

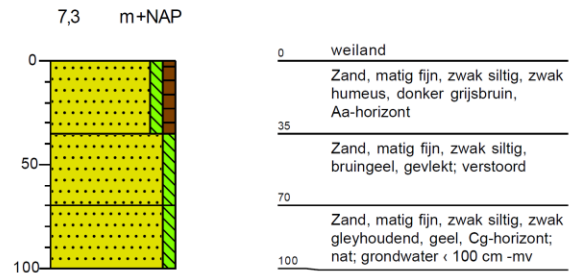
Boring 13

X: 160386,00
Y: 407396,00



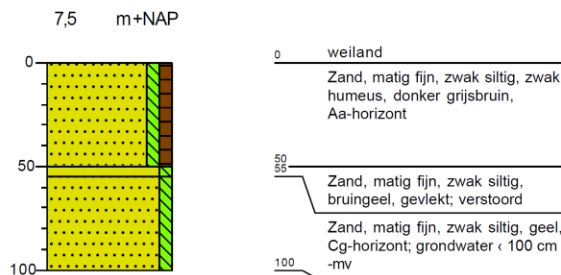
Boring 14

X: 160354,00
Y: 407436,01



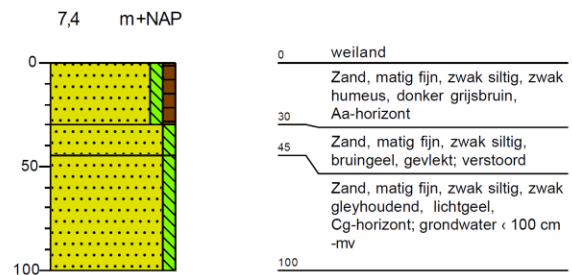
Boring 15

X: 160321,00
Y: 407475,00



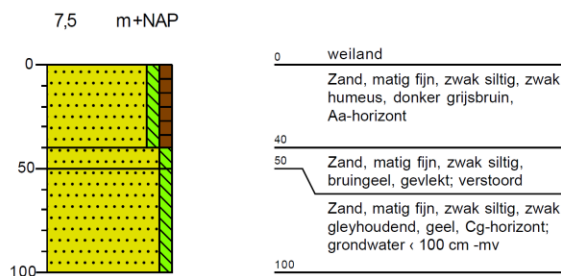
Boring 16

X: 160390,00
Y: 407469,00



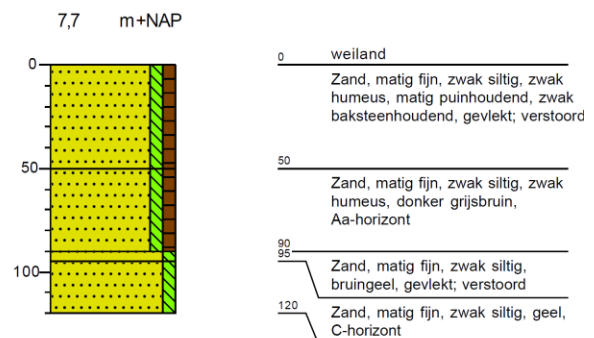
Boring 17

X: 160361,00
Y: 407499,00



Boring 18

X: 160339,00
Y: 407526,00



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

