



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

JACOB VAN LENNEPSTRAAT

TE VLIJMEN

GEMEENTE HEUSDEN



Archeologie



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Jacob van Lennepstraat te Vlijmen

Opdrachtgever	Gemeente Heusden Postbus 41 5250 AA Vlijmen
Rapportnummer	11666.001
Versienummer¹	2
Datum	19 maart 2020
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	drs. M. Stiekema
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	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	11666.001	
Toponiem	Jacob van Lennepstraat	
Opdrachtgever	Gemeente Heusden	
Gemeente	Heusden	
Plaats	Vlijmen	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Gemeente Vlijmen, sectie H, perceel 6197	
Omvang plangebied	circa 3.600 m ²	
Kaartblad	45 C	
Coördinaten centrum plangebied	X: 142.330 Y: 411.330	
Bevoegde overheid	Gemeente Heusden Postbus 41 5250 AA Vlijmen T: 073 – 5131789 E: info@heusden.nl	
Deskundige namens de bevoegde overheid	Dhr. R. van Genabeek T: 073-6155811 M: 06-10912758 E: r.vangenabeek@s-hertogenbosch.nl	
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4777943100	Booronderzoek 4777951100
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 Gemeente Heusden een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Jacob van Lennepstraat te Vlijmen in de gemeente Heusden. De initiatiefnemer wil in het plangebied nieuwbouw bestaande uit 15 patiowoningen 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 is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

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

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied een middelhoge verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum en een lage verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Laat Paleolithicum, Mesolithicum en Bronstijd tot en met Nieuwe tijd.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit het booronderzoek blijkt dat de top van het bodemprofiel in het plangebied is verstoord. Omdat het eerddek in het plangebied ook verstoord is met moderner zand hangt deze verstoring vermoedelijk samen met de bouw en de sloop van de voormalige enkellaags school in het plangebied. Vermoedelijk was deze school niet dieper gefundeerd dan circa 50-70 cm -mv, waardoor de onderkant van het podzolprofiel onder het eerddek onverstoord is gebleven. Op basis van de aanwezigheid van dit deels intacte podzolprofiel blijkt dat de oorspronkelijke dekzandafzettingen in het plangebied maar licht zijn afgetopt. Van het voormalige veenpakket is op een kleine verstoorde veenrest in boring 4 na niets teruggevonden. Vermoedelijk is het veenpakket door de ontginning in de Middeleeuwen en mogelijk latere oxidatie op het restant in boring 4 na geheel verdwenen.

Conclusie

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek bevestigd. Op basis van de aanwezigheid van een deels intact podzolprofiel kan de middelhoge verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum blijven gehandhaafd. Op basis van de verstoorde veenrest die in boring 4 is aangetroffen lijkt het plangebied in latere perioden inderdaad met een veendek te zijn afgedekt. De lage verwachtingswaarde voor de overige perioden blijft daarom ook gehandhaafd.

Advies

Gezien de in dit onderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend veldonderzoek, karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarden. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	1
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	1
2.2	Methoden	1
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	2
2.4	Toekomstige situatie	3
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	3
2.6	Archeologische waarden	6
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	7
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	9
2.9	Conclusie bureauonderzoek	11
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	12
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	12
3.2	Methoden	12
3.3	Resultaten	12
3.4	Conclusie veldonderzoek	13
4	CONCLUSIE EN ADVIES	13
	LITERATUUR	14
	BRONNEN	15

LIJST VAN TABELLEN

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

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de Paleogeografische kaart (Mesolithicum)
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Paleogeografische kaart (Neolithicum)
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Paleogeografische kaart Vroege Middeleeuwen
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart
Figuur 11.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen Kadastrale Minuut uit 1811-1832
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1927
Figuur 14.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1967
Figuur 15.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Gemeente Heusden een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Jacob van Lennepstraat te Vlijmen in de gemeente Heusden (zie figuur 1). De initiatiefnemer wil in het plangebied nieuwbouw bestaande uit 15 patiowoningen 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 0). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in februari en maart 2020 door drs. M. Stiekema (Senior KNA Prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA Archeoloog).

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 LS06.²

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).

² Beschikbaar via www.sikb.nl.

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 Heusden;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1.000 meter rondom het plangebied.³

Het plangebied (oppervlakte circa 3.600 m²) ligt aan de Jacob van Lennepstraat, in het zuiden van de bebouwde kom van Vlijmen in de gemeente Heusden (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 4 meter +NAP.

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens. Het plangebied is momenteel in gebruik als grasveld. De voormalige bebouwing in het plangebied, bestaande uit een enkellaags schoolgebouw (zie figuur 3) is onlangs gesloopt.

Vigerend beleid

Het plangebied valt binnen het Bestemmingsplan Vlijmen en Vliedberg (herziening 2013). Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde - Archeologie 2. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 50 cm –mv.⁴

Bodemloket

De overheid initieert middels het Bodemloket inzicht te geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen.

³ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

⁴ Portaal voor Ruimtelijke Plannen.

len (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Ook worden op het Bodemloket voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd. Binnen het plangebied zijn voor zover bekend binnen het Bodemloket en het loket van de Provincie Noord-Brabant geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.⁵

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 15 patiowoningen met de benodigde parkeervoorzieningen gepland. Het exacte oppervlak en de diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw zijn nog niet bekend (zie bijlage 6).

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 ⁵	Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (Bx6)
Geomorfologie ⁷	Bebouwd gebied (vermoedelijk dekzandrug)
Bodemkunde ⁸	Bebouwd gebied (vermoedelijk hoge zwarte enkeerdgrond)
Grondwatertrap	-

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied met aan het maaiveld afzettingen van de Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden.

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 Boxtel waaronder ook het Oude dekzand valt. De kern van Vlijmen ligt op een oost-west georiënteerde dekzandrug.

⁵ Bodemloket

⁶ Mulder et al., 2003.

⁷ Wageningen Environmental Research, 2017.

⁸ Stichting voor Bodemkartering, 1984.

In het Holoceen (vanaf circa 10.000 jaar geleden) zijn door verwaaiing van de dekzanden lokaal stuifzandgebieden gevormd. 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.⁹ De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke behoort tot de Formatie van Boxtel. Op 1.000 meter ten zuidwesten van het plangebied bevindt zich het dichtstbijzijnde stuifduinencomplex. Daarnaast zijn er in beekdalen afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel. Er bevinden zich geen beekdalen in de nabijheid van het plangebied.

Door de stijgende zee- en grondwaterstanden en de naar het oosten schuivende terrassenkruising kwam het plangebied gedurende het Holoceen steeds meer onder invloed van de rivier de Maas te liggen, welke nu circa 8 kilometer ten noorden van het plangebied stroomt. Vanaf circa 2750 voor Chr. (Laat Neolithicum) werd het dekzand ter plaatse van het plangebied afgedekt met een veenpakket. De maximale veenverspreiding was in de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen, toen de grens van het veen- en het dekzandgebied op circa 2,5 kilometer ten zuiden van het plangebied lag (zie figuur 4-6). Vanaf de Middeleeuwen is het gebied vanuit het noorden ontgonnen, waarbij het veendek grotendeels is afgegraven. Op 600 meter ten zuiden van het plangebied bevindt zich het Vlijmsch Ven, een moerassig laaggelegen gebied waar veel kwel op treedt (ook wel bekend als de 'Naad van Brabant'). Deze laaggelegen zone is onderdeel van de Beerse Maas.¹⁰

DINO¹¹

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 300 meter ten noorden van het plangebied bestudeerd.¹² Hieruit blijkt dat de bovenste 3 meter van de ondergrond uitsluitend bestaat uit matig fijne (dek)zanden.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Vlijmen bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd (zie figuur 7). Op basis van de in de omgeving voorkomende eenheden ligt het plangebied vermoedelijk op een dekzandrug.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹³

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Uitgaande van het AHN ligt het plangebied op een oost-west georiënteerde dekzandrug, waarop ook de oorspronkelijke kernen van Vlijmen en Nieuwkuik liggen. Zowel ten noorden als ten zuiden van deze dekzandrug liggen laaggelegen gebieden. Binnen het plangebied zijn geen significante hoogteverschillen waarneembaar (zie figuur 8).

⁹ Berendsen, 2008

¹⁰ Hessing, 2011; Vos & De Vries, 2013; Provincie Noord-Brabant, 2020

¹¹ Dinoloket.

¹² DINO boornummer B45C1021

¹³ AHN.

Bodemkunde

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Vlijmen bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd (zie figuur 9). Op basis van de in de omgeving voorkomende eenheden ligt het plangebied vermoedelijk op een hoge zwarte enkeerdgrond.

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 plaggendecken of enkeerdgronden over het algemeen een hoge indicatieve archeologische waarde kregen.¹⁴

Boringen en/of sonderingen

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

Grondwatertrap

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

Tabel III 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. Grondwatertrappenindeling¹⁵

Grondwatertrap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
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

¹⁴ Doesburg et al., 2007.

¹⁵ Locher & de Bakker, 1990.

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Vlijmen is de grondwatertrap van het plangebied niet bekend. Op basis van de in de omgeving voorkomende eenheden zal het plangebied vermoedelijk in een zone met grondwatertrap VII liggen. Vanwege deze diepe grondwaterstand is niet te verwachten dat de toekomstige bebouwing het grondwaterpeil zal beïnvloeden.

2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCheo-logisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).¹⁶ 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 11. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1.000 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-Brabant¹⁷

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 of archeologisch landschap.

Archeologische verwachtingskaart Gemeente Heusden

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Heusden ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting (zie figuur 10). Binnen deze gebieden dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.¹⁸

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied¹⁹

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status. Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen (zie figuur 11).

¹⁶ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

¹⁷ Provincie Noord-Brabant

¹⁸ Hessing e.a., 2011

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

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²⁰

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 21 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken en proefsleufonderzoeken (zie bijlage 2 en figuur 11).

De resultaten van de onderzoeken die rondom het plangebied zijn uitgevoerd laten zien dat veel percelen binnen de bebouwde kom relatief diep verstoord bleken te zijn. Verder bleken diverse locaties dermate natte omstandigheden te hebben dat deze in het verleden ongeschikt waren voor bewoning. Plaatselijk zijn bewoningssporen uit de Nieuwe tijd aangetroffen.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²¹

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan zeven vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 3 en figuur 11). De vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan laten zien dat er resten van menselijke activiteiten uit alle perioden zijn aangetroffen, maar met name uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De meeste vondsten van na het Mesolithicum zijn met name ten zuiden van het plangebied gedaan, vermoedelijk vanwege de veenbedekking van het grootste deel van het onderzoeksgebied, waaronder het plangebied, vanaf het Neolithicum. Omdat veel vondsten zijn gedaan bij veldkarteringen, in een gebied met overwegend hoge enkeerdgronden, betreffen het mogelijk (deels) van elders opgebracht vondstmateriaal. De meldingen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd betreffen voor een belangrijk deel ontginningssporen en sporen van agrarisch gebruik (bijvoorbeeld greppels/sloten).

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 Vlijmen²²

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 4.

Over de betekenis van de naam Vlijmen valt weinig met zekerheid te zeggen. De oudste schriftelijke bron spreekt van Vlimer, wat "heim in een waterrijke streek" zou kunnen betekenen. Het dorp dankt zijn ontstaan aan de heer van Heusden, die het in 962 stichtte. Deze ouderdom wordt bevestigd door aardewerkscherven, die bij de Hongerenburg (nabij Voordijk nr. 63) zijn gevonden. De Hongerenburg, misschien het eerste stenen gebouw van Vlijmen, wordt vermeld in 1375; het laatste restant ervan is verkocht in 1662. Van het middeleeuwse Vlijmen is betrekkelijk weinig bekend. Er moet al vroeg een kerk hebben gestaan, want het kruis van de huidige Hervormde Kerk draagt het jaartal 1122.

De hedendaagse wijk "De Vliedberg", waar ook het plangebied in ligt, was oorspronkelijk een groot

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

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

²² www.heusdeninbeeld.nl

heideveld, verdeeld in de Lage Heide, Middelheide en Hoge Heide, die van elkaar werden gescheiden door het Hofpad en de Heisteeg. In de Zuidwesthoek lag de "Santberg", later Konijnenberg genoemd. Het is een oud gebied, dat al in voorhistorische tijden verschillende malen bewoond is geweest. Er zijn enkele vondsten gedaan uit de periode van 10.000 - 9000 v. Chr. en van 6000 - 5000 v. Chr., terwijl er ook in de tijd van de eerste veeteelt en landbouw, voor dit gebied circa 3000 - 2000 v. Chr. mensen hebben gewoond, wat o.a. blijkt uit de vondst van een gebroken stenen bijl. Ook in de latere IJzertijd (rond 200 v. Chr.) was de huidige Vliedberg in trek als woonplaats, getuige de vondsten van veel aardewerk scherven en een spinsteentje.

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	1811-1832	Gemeente Vlijmen, Sectie H, Blad 01	1:2.500	Bouwland (smalle percelen)	Dichtstbijzijnde weg is de huidige Pieter Bruegelstraat op 85 meter ten zuiden van het plangebied
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1868	587	1:50.000	Akkerland (smalle percelen)	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1899	587	1:50.000	Akkerland	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1927	587	1:50.000	Akkerland	-
Topografische kaart	1956	45 C	1:25.000	Akkerland	-
Topografische kaart	1967	45 C	1:25.000	Akkerland en grasland	Westelijke deel van woonwijk Vliedberg gerealiseerd.
Topografische kaart	1978	45 C	1:25.000	School	Wegennet en woonwijk rond plangebied gerealiseerd.
Topografische kaart	2015	45 C	1:25.000	School	-

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is te zien dat het plangebied begin 19^e eeuw onderdeel uitmaakte van een akkergebied tussen de kernen van Vlijmen en Nieuw-kuik. De akkers bestonden gedurende de 19^e eeuw nog uit smalle noord-zuid georiënteerde percelen.

Op 85 meter ten zuiden van het plangebied lag een onverharde weg die vroeger bekend stond als Heisteeg en later vervangen werd door de huidige Pieter Bruegelstraat. Tot in de jaren '60 van de 20^e eeuw veranderde er weinig aan dit beeld. Vanaf de jaren '60 zijn de huidige woonwijken in de omgeving van het plangebied gebouwd en vanaf de jaren '70 is het plangebied bebouwd geweest met een school. De school is onlangs gesloopt (zie figuur 12-14).

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 stedenbouwkun-

dige ontwikkelingen van gemeenten in de periode 1850-1940. Het plangebied ligt niet binnen een 500 meter attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als MIP monumenten.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Heusden is zijn de bouwdoossiers van de voormalige bebouwing in het plangebied nagevraagd (contactpersoon mevrouw C. op de Laak), wat geen aanvullende relevante informatie heeft opgeleverd.

Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundekring Onsenoort, 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 IV. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Laag	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Middelhoog	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	Laag	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	Laag	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	Laag	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	Laag	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	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaal-	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen

		resten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	
Nieuwe tijd	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld/in het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen

Uit de landschappelijke ligging op een dekzandrug, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum bewoonbaar is geweest voor jager-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 alle perioden, maar met name uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jager-verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jager-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.²³ Omdat het plangebied op een dekzandrug ver van (stromend) water ligt, vormde het voor jager-verzamelaars een minder geschikte locatie. De gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologisch resten uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum is laag.

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.²⁴ Op basis van de ligging van het plangebied op een dekzandrug lijkt het een voor landbouwers geschikte vestigingslocatie te zijn. Vanaf het einde van het Neolithicum tot aan de ontginningen in de Middeleeuwen is het plangebied echter afgedekt geweest met een veenpakket. Omdat de grondwaterstanden gedurende de tweede helft van het Neolithicum sterk omhoog kwamen, was het plangebied vermoedelijk alleen in de eerste helft van het Neolithicum geschikt voor bewoning. De gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologisch resten uit het Neolithicum is daarom middelhoog. De gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologisch resten uit de Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen is daarom laag.

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.²⁵ De kern van Vlijmen stamt uit de tweede helft van de 10^e eeuw. De omgeving van Vlijmen is dan ook vermoedelijk vanaf het eind van de Vroege Middeleeuwen ontgonnen. Op basis van de historische kaarten lag het plangebied de afgelopen 200 jaar (en vermoedelijk ook de eeuwen hiervoor) centraal in een agrarisch gebied, niet direct grenzend aan wegen en/of bebouwing. De gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologisch resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is daarom laag.

²³ Louwe Kooijmans et al., 2005.

²⁴ Louwe Kooijmans et al., 2005.

²⁵ Renes, 1999.

De gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde wijkt duidelijk af van de hoge archeologische verwachtingswaarde zoals opgesteld op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (zie figuur 10). Omdat de paleogeografische kaarten (figuur 4-6) pas twee jaar later (2013) verschenen zijn dan de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Heusden, is het goed mogelijk dat deze landschappelijke gegevens niet mee zijn genomen bij het opstellen van de verwachtingskaart. Mogelijk kunnen de paleogeografische kaarten bij een toekomstige herziening/update van de gemeentelijke verwachtingskaarten worden meegenomen.

Deze archeologische resten worden verwacht onder het eerddek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De oorspronkelijke veenafzettingen zijn vermoedelijk grotendeels tot geheel verdwenen door de middeleeuwse ontginningen. De vondstenlaag is opgenomen onder in het eerddek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het eerddek en de onge-roerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

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 akkerland en tot recent deels bebouwd geweest met een enkellaags schoolgebouw. Door ploegen, graafwerkzaamheden, bouw- en slooptactiviteiten 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.

Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied een middelhoge verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum en een lage verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Laat Paleolithicum, Mesolithicum en Bronstijd tot en met Nieuwe tijd.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Gezien de omvang van het plangebied en de aanwezigheid van een hoge zwarte enkeerdgrond is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een verkennend booronderzoek. Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met als doel om inzicht te krijgen in de 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 28 februari 2020 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. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) zes boringen tot maximaal 1 meter -mv gezet (Figuur 15). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.²⁶ 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/verkruiemelen 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 7 weergegeven. De bodemopbouw kan als volgt worden beschreven:

Bij alle boringen zijn matig fijne zwak siltige zandafzettingen aangetroffen. Aan het maaiveld van alle zes de boringen is een zwak humeus verstoord eerddek aangetroffen met een dikte van 40 tot 65 cm. De verstoringen kenmerken zich door de waargenomen gevlektheid en plaatselijk de aanwezigheid van fragmenten (modern ogend) baksteen. Onder het verstoord eerddek is bij de boringen 2 en 4 een verstoord laag bestaande uit gevlekt zand met een dikte van 10-25 cm en bij boring 5 een laag bouwzand van 10 cm dik aangetroffen. Bij alle boringen zijn onder het eerddek dan wel de onderliggende verstoord laag onverstoord dekzandafzettingen aangetroffen. De top van de onverstoord dekzandafzettingen bevindt zich op een diepte variërend van 40 cm -mv bij boring 6 tot 90 cm -mv bij boring 4. Bij de boringen 1, 3, 4 en 6 is in de top van de onverstoord dekzandafzettingen de intacte onderkant van een podzol-B of podzol-BC-horizont van 10-25 cm dik aangetroffen. Bij de boringen 1 en 4 zijn in het hier boven liggende pakket verstoord resten van de top van het podzolprofiel aangetroffen. In boring 4 zijn bovendien op 80 cm -mv enkele verstoord veenresten aangetroffen.

²⁶ Bosch, 2005.

Archeologische indicatoren

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

3.4 Conclusie veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting. Uit het booronderzoek blijkt dat de top van het bodemprofiel in het plangebied is verstoord. Omdat het eerddek in het plangebied ook verstoord is met moderner zand hangt deze verstoring vermoedelijk samen met de bouw en de sloop van de voormalige enkellaags school in het plangebied. Vermoedelijk was deze school niet dieper gefundeerd dan circa 50-70 cm -mv, waardoor de onderkant van het podzolprofiel onder het eerddek onverstoord is gebleven. Op basis van de aanwezigheid van dit deels intacte podzolprofiel blijkt dat de oorspronkelijke dekzandafzettingen in het plangebied maar licht zijn afgetopt. Van het voormalige veenpakket is op een kleine verstoorde veenrest in boring 4 na niets teruggevonden. Vermoedelijk is het veenpakket door de ontginning in de Middeleeuwen en mogelijk latere oxidatie op de rest in boring 4 na geheel verdwenen.

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 gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek bevestigd. Op basis van de aanwezigheid van een deels intact podzolprofiel kan de middelhoge verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum blijven gehandhaafd. Op basis van de verstoorde veenrest die in boring 4 is aangetroffen lijkt het plangebied in latere perioden inderdaad met een veendek te zijn afgedekt. De lage verwachtingswaarde voor de overige perioden blijft daarom ook gehandhaafd.

Gezien de in dit onderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend veldonderzoek, karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarderen. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

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

LITERATUUR

Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.

Berendsen, H.J.A. 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

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

Doesburg, J. van, e.a. red., 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort 2007.

Hessing, W.A.M., e.a., 2011: *Archeologische verwachtingskaart voor de gemeenten Haaren, Heusden, Loon op Zand en Vught. Vestigia-rapport V09/1709*, Amersfoort

Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.

Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.

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

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, 1984: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 West*

Vos, P. & S. de Vries, 2013: *2^e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. Utrecht (Deltares).

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

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

BRONNEN

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

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

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

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

Bodemloket, internetsite, augustus 2019.
<http://www.bodemloket.nl>

Brabants Historisch Informatiecentrum; internetsite, maart 2020.
<http://www.bhic.nl>

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

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

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

Heusden in Beeld; internetsite, maart 2020
www.heusdeninbeeld.nl

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

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

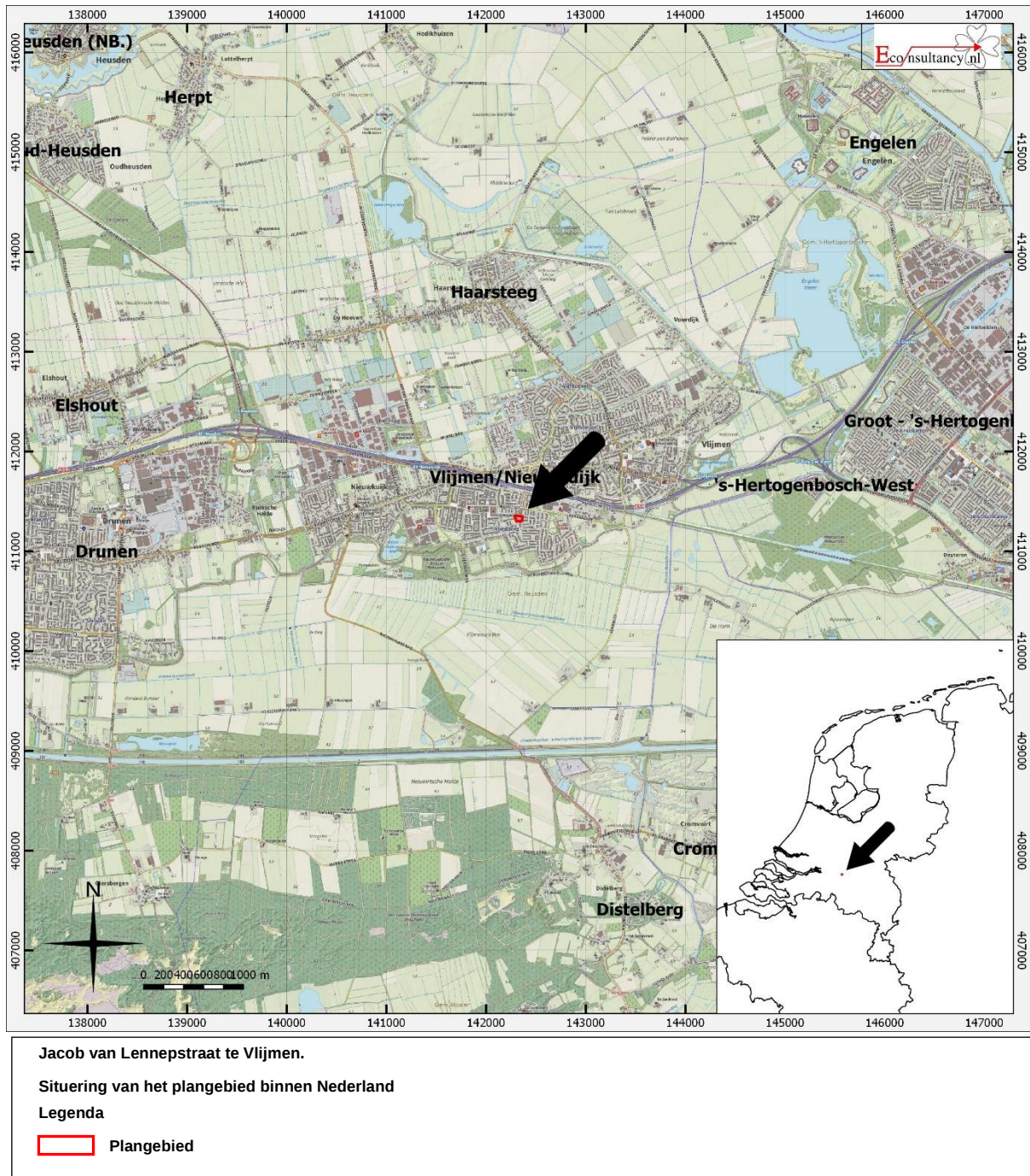
Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, maart 2020.
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

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

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

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

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Jacob van Lennepstraat te Vlijmen.

Detailkaart van het plangebied

Legenda

Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied

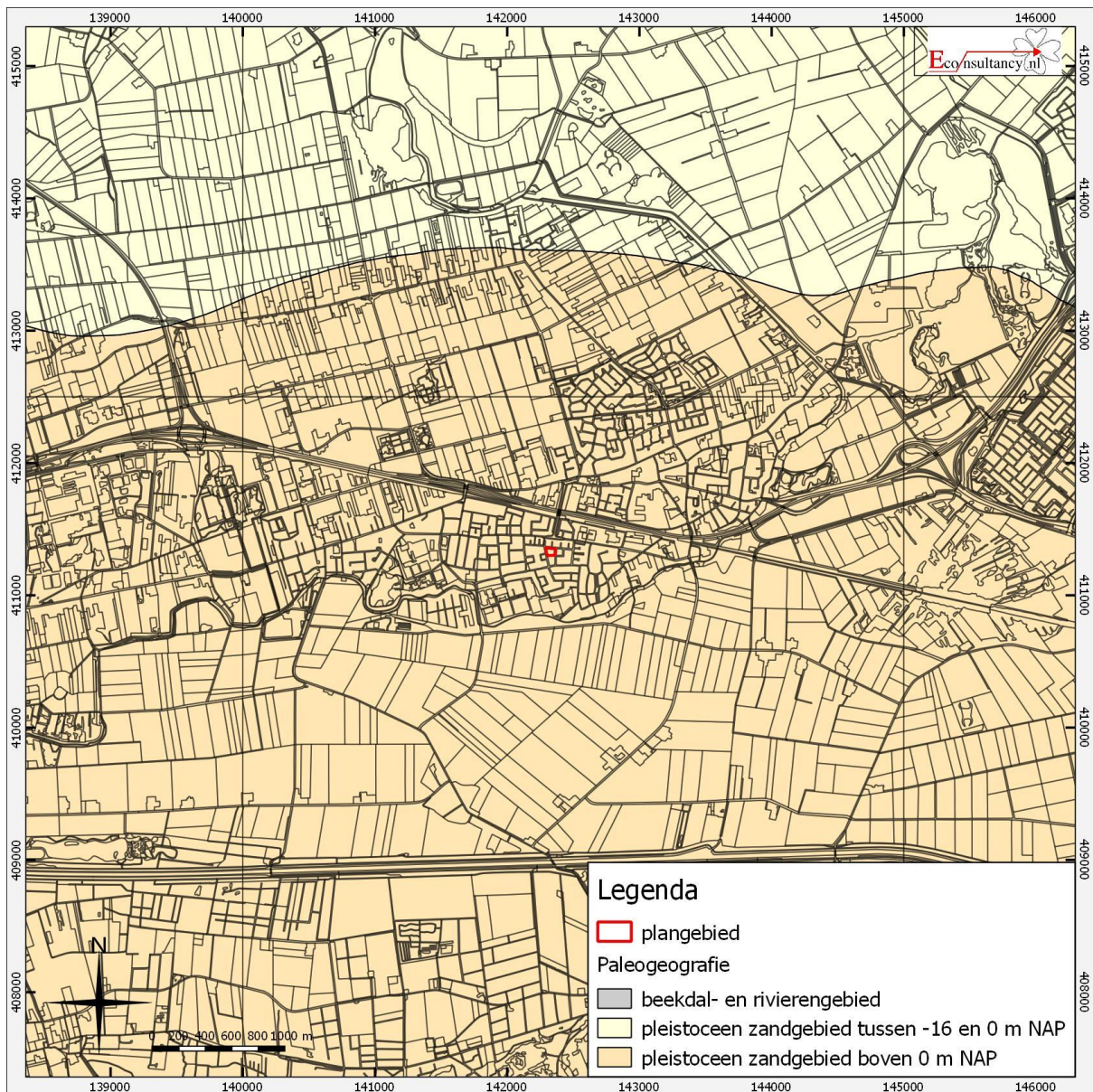


Jacob van Lennepstraat te Vlijmen.
Luchtfoto van het plangebied

Legenda

 Plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de Paleogeografische kaart (Mesolithicum)²⁷

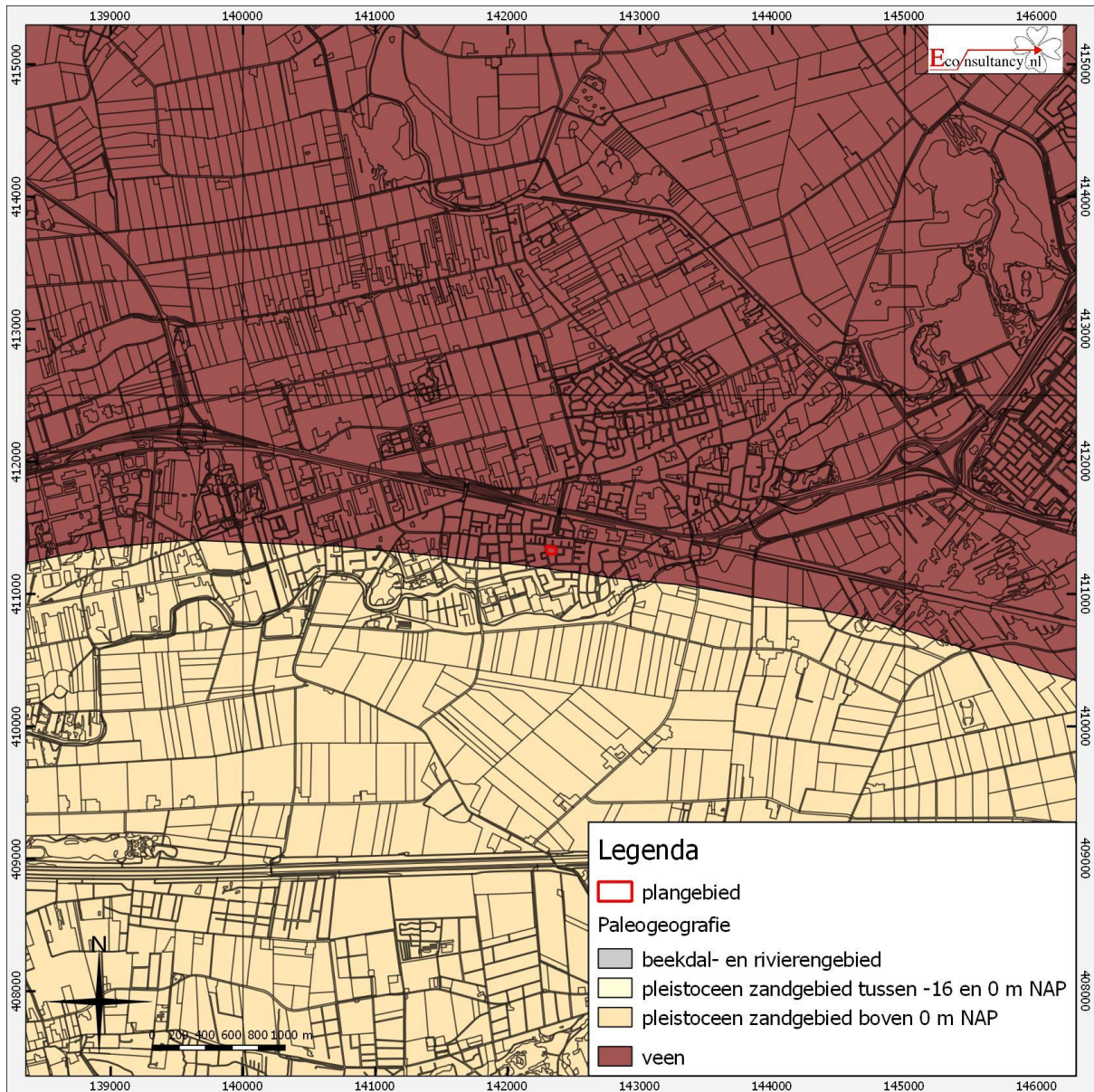


Jacob van Lennepstraat te Vlijmen.

Situering van het plangebied binnen de Paleogeografische kaart (5500 BC: Laat Mesolithicum)

²⁷ Vos & de Vries, 2013

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Paleogeografische kaart (Neolithicum)²⁸



Jacob van Lennepstraat te Vlijmen.

Situering van het plangebied binnen de Paleogeografische kaart (2750 BC: Laat Neolithicum)

²⁸ Vos & de Vries, 2013

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Paleogeografische kaart Vroege Middeleeuwen²⁹

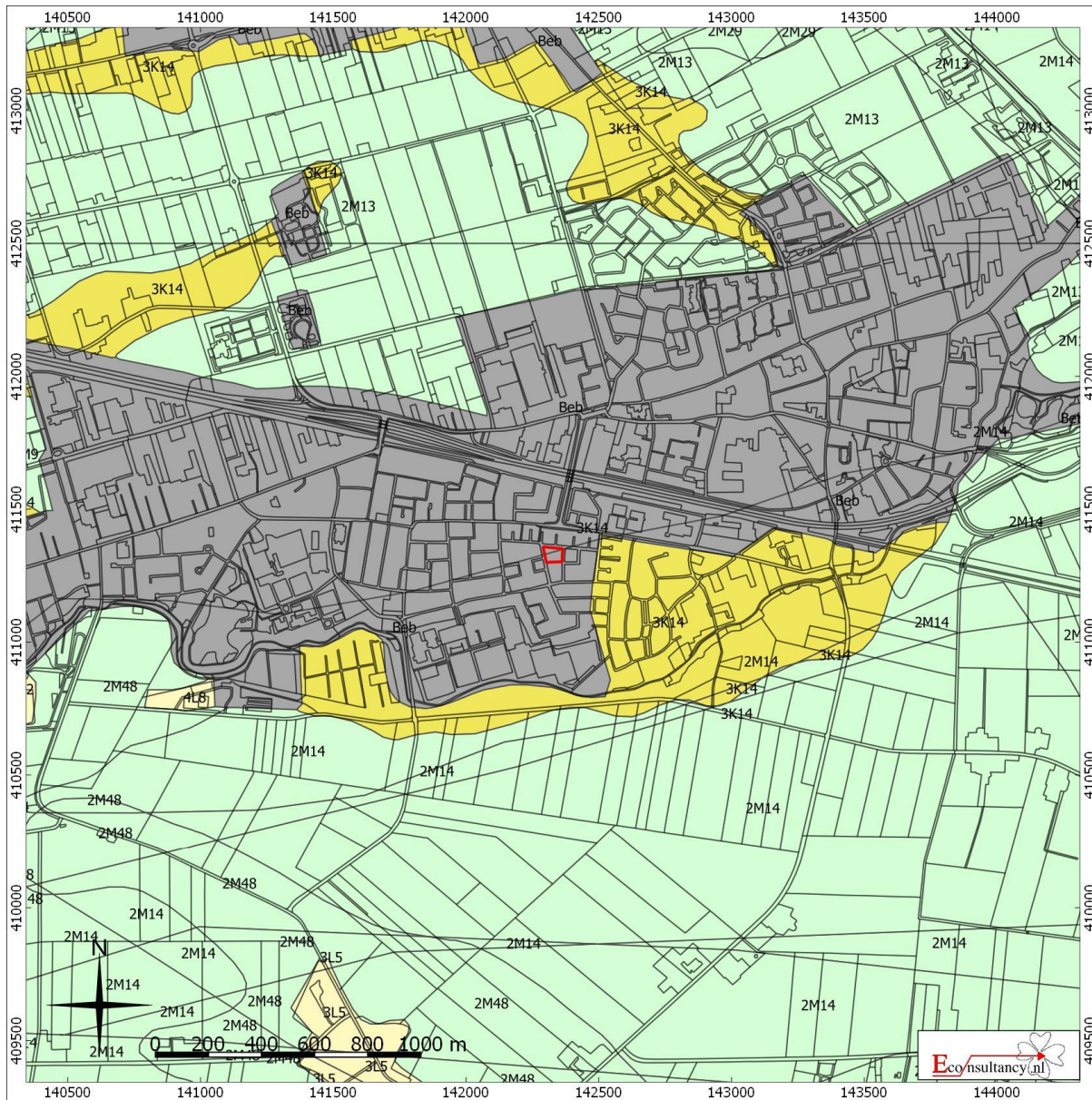


Jacob van Lennepstraat te Vlijmen.

Situering van het plangebied binnen de Paleogeografische kaart (800 AD: Vroege Middeleeuwen)

²⁹ Vos & de Vries, 2013

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart³⁰



Jacob van Lennepstraat te Vlijmen.

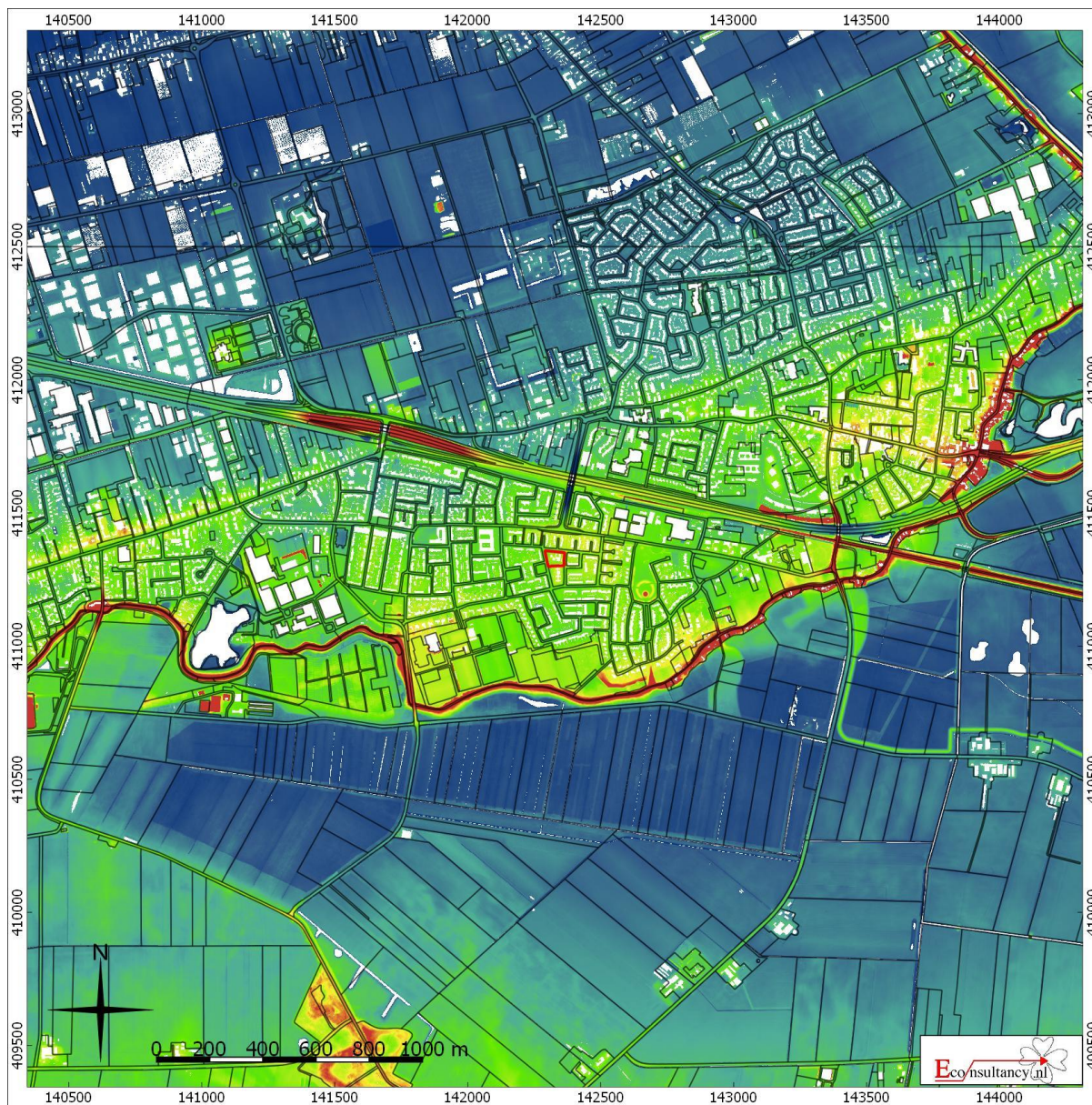
Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

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 |

³⁰ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 8. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ³¹



Jacob van Lennepstraat te Vlijmen.

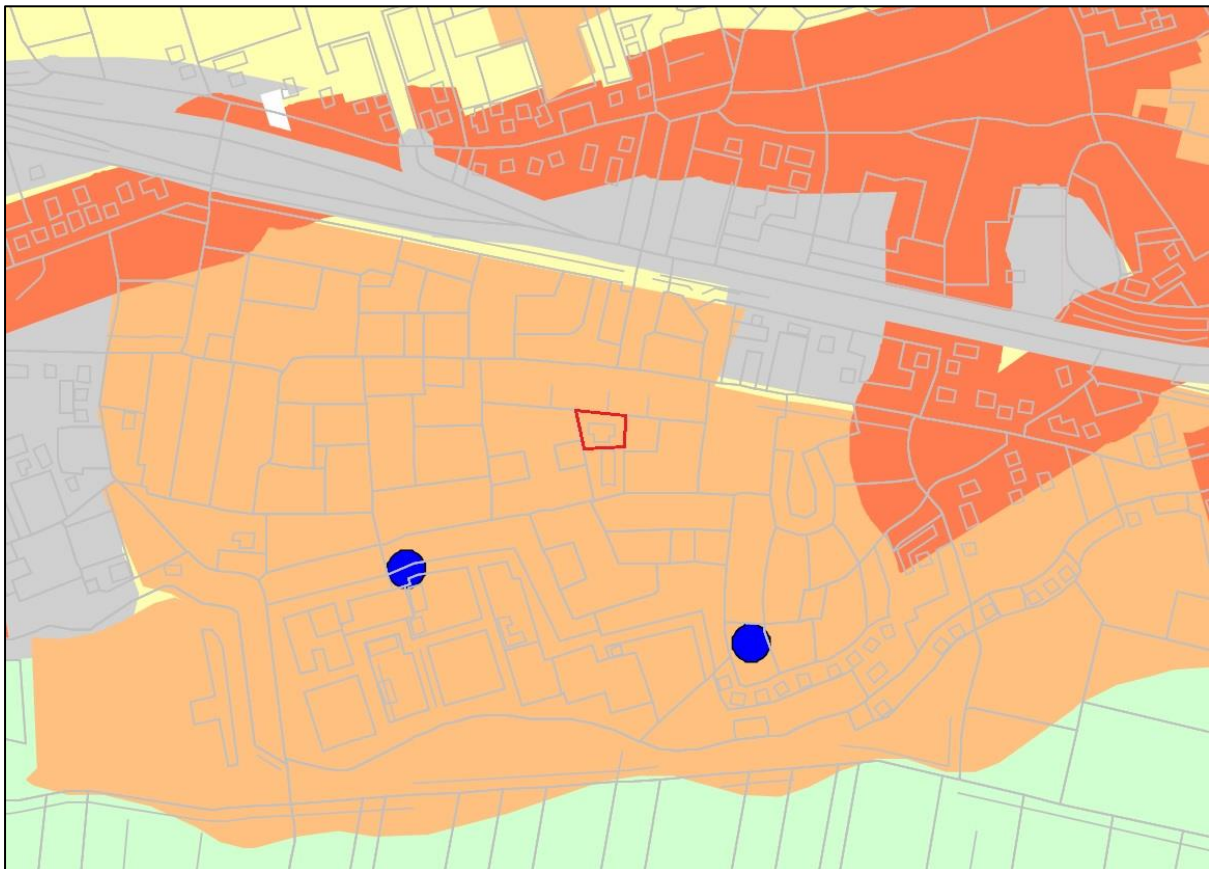
Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

Plangebied

³¹ AHN

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart³³



Jacob van Lennepstraat te Vlijmen.

Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Heusden

Legenda

 Plangebied

Archeologische waarnemingen

 Archis waarneming

 Waarneming amateurs

Archeologische waarden

 AMK-terrein, wettelijk beschermd

 AMK-terrein - archeologische waarde

 Archeologische waarde

Archeologische verwachting

 Hoge verwachting

 Middelhoge verwachting

 Lage verwachting

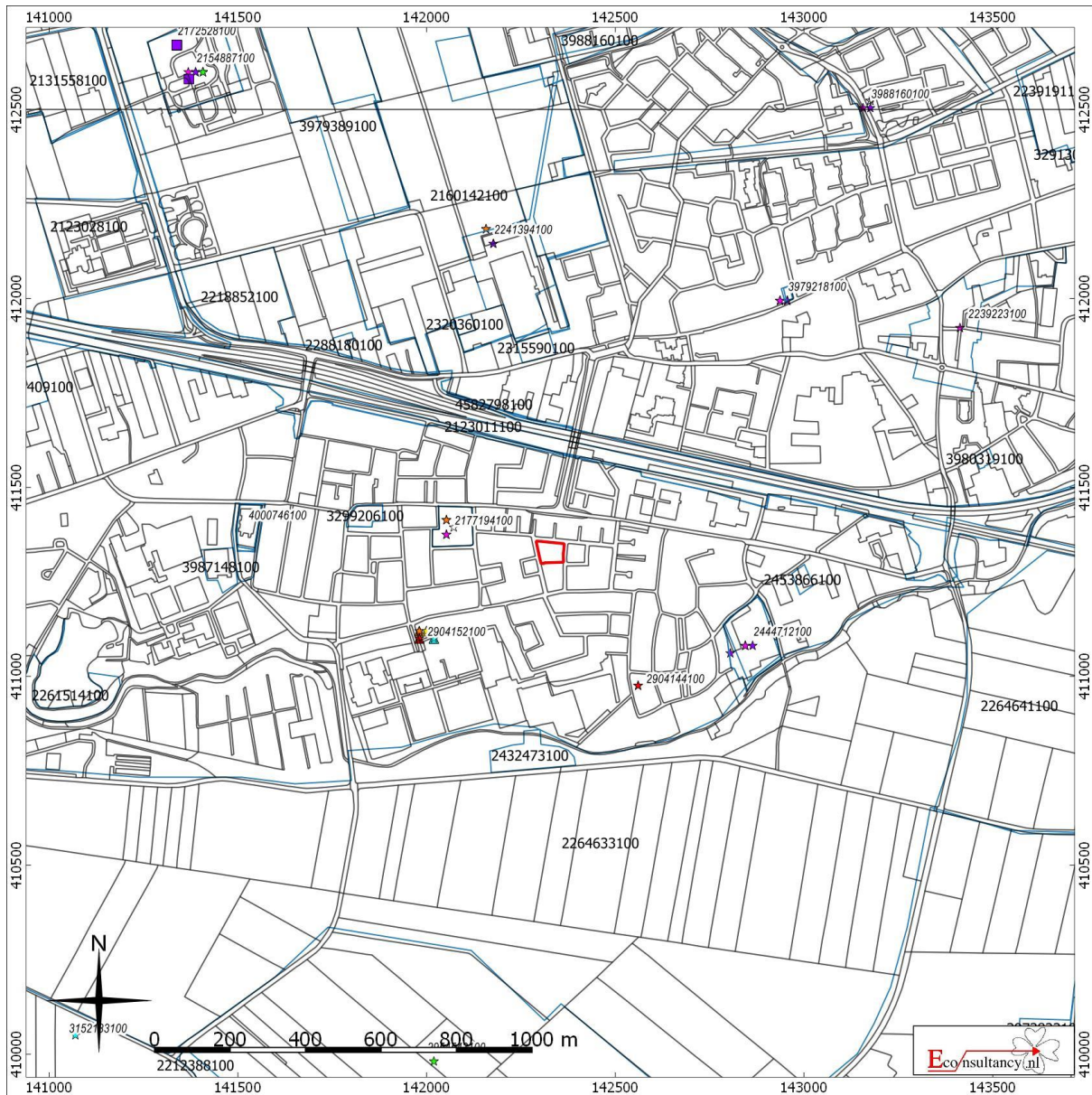
 Geen

 Water

 Verstoring door bebouwing

³³ Hessing e.a., 2011

Figuur 11. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied³⁴



Jacob van Lennepstraat te Vlijmen.

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

³⁴ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen Kadastrale Minuut uit 1811-1832³⁵



Jacob van Lennepstraat te Vlijmen.

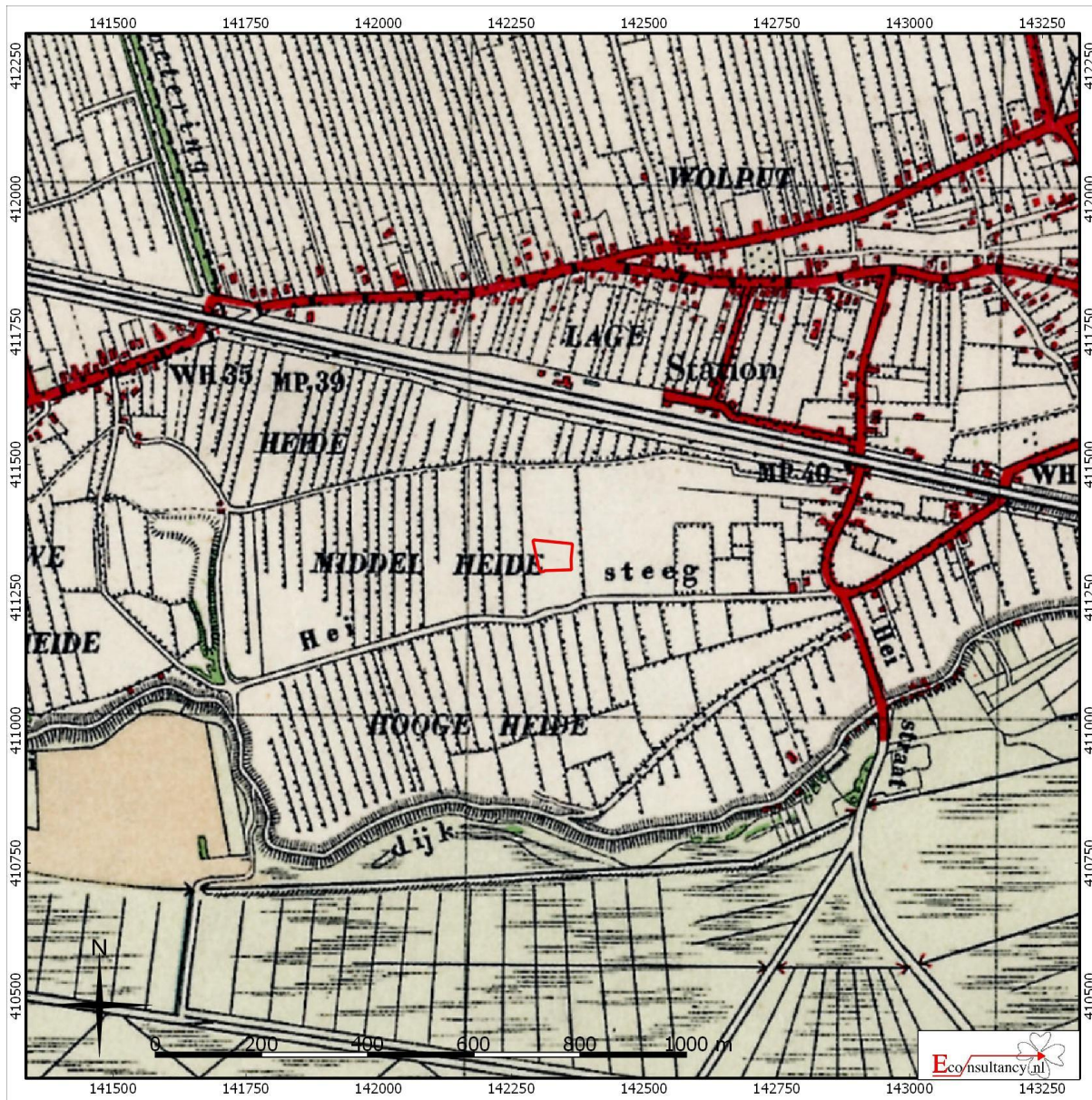
Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart (nettekening) uit 1830-1850

Legenda

 Plangebied

³⁵ RCE Beeldbank

Figuur 13. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1927³⁶



Jacob van Lennepstraat te Vlijmen.

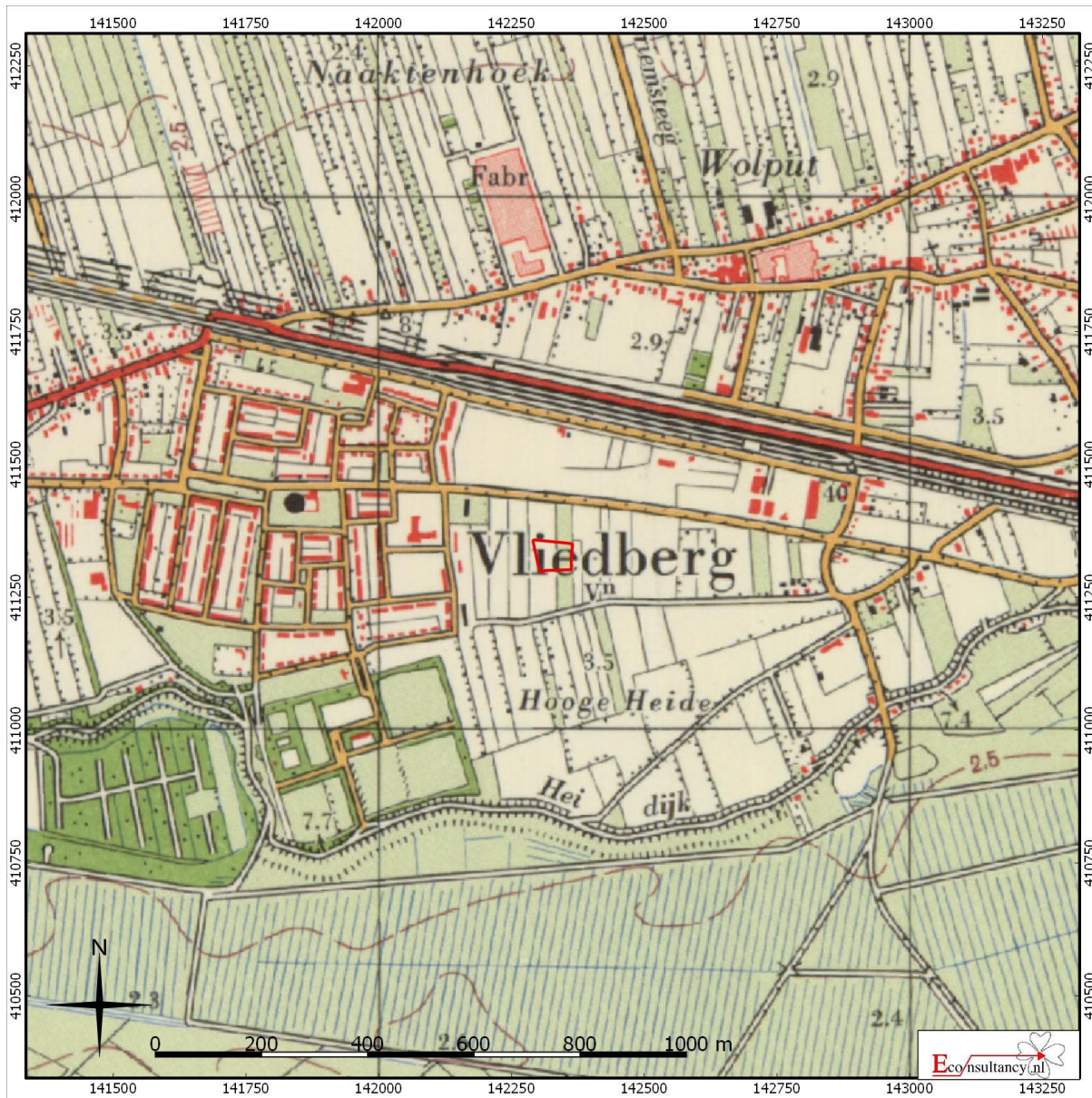
Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart (veldminuut) (bron: <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>)

Legenda

Plangebied

³⁶ Kadaster Topotijdreis

Figuur 14. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1967³⁷



Jacob van Lennepstraat te Vlijmen.

Situering van het plangebied binnen de topografische kaart

Legenda

Plangebied

³⁷ Kadaster Topotijdreis

Figuur 15. Boorpuntenkaart



Jacob van Lennepstraat te Vlijmen.

Boorpuntenkaart

Legenda

- Plangebied
- Boorpunt met nummer

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie					
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
			Pleistoceen	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye			
							Allerød (warm)					
							Vroege Dryas (koud)					
							Bølling (warm)					
							Laat-Pleniglaciaal					
				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3						
					Vroeg-Pleniglaciaal	4						
					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		5a					
					5b							
		Midden	Midden	Eemien (warme periode)	5c							
					5d							
					5e							
					Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk				
					Holsteinien (warme periode)							
				Elsterien (ijstijd)		Formatie van Peelo						
				Cromerien (warme periode)								
Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien		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		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Laat-Paleolithicum
7020	8000			I		
8240	9000					
8800		Midden	Preboreaal warmer		eerst berk en later den overheersend	Midden-Paleolithicum
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	LW III	parklandschap	Vroeg-Paleolithicum
14.025	12.000			LW II		
15.700	13.000			LW I		
		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Midden-Paleolithicum
35.000						
75.000						
		Midden-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
115.000						
130.000						
		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum
300.000		Midden-Pleistoceen				

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2156741100 (22649)	170 meter ten westen van het plangebied Nassaulaan 32 te Vlijmen Gemeente Heusden Coördinaat: 142077/411418	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 19-5-2007 Resultaat: In opdracht van Tritium Advies BV is een bureau- en inventariserend veldonderzoek (IVO) uitgevoerd. Het IVO bestaat uit een karterend booronderzoek. Op het te onderzoeken perceel zijn woningen gepland. Het advies is om in het plangebied een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P), teneinde gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten te onderzoeken.
2177194100 (25592)	170 meter ten westen van het plangebied Nassaulaan 32 te Vlijmen Gemeente Heusden Coördinaat: 142076/411419	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 3-12-2007 Resultaat: Op basis van de lage waardering adviseert Synthegra bv dat het onderzoeksgebied kan worden vrijgegeven.
2231511100 (33301)	300 meter ten noorden van het plangebied A59 Geluidsscherm Sectie 12-2 te Vlijmen Gemeente Heusden Coördinaat: 142188/411704	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 3-2-2009 Resultaat: Een bureauonderzoek in kader van geplande aanleg van geluidsscherm. - Lengte gepland scherm: 345 meter. Archeologische resten zijn in principe te verwachten vanaf het Laat Paleolithicum tot heden. Op basis van bekende archeologische waarden in de directe omgeving wordt de kans op het aantreffen van archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd het grootst geacht. Vanwege de ligging op een dekzandrug is de kans op de aanwezigheid van archeologische resten in de vorm van bijvoorbeeld nederzettingsterreinen groot. Indien ter plaatse een hoge zwarte enkeerdgrond aanwezig is, zullen archeologische resten waarschijnlijk goed bewaard zijn. In zijn totaal kan worden gesteld dat aan het deelgebied S 12-2 een hoge archeologische verwachting kan worden toegekend. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en de opgestelde gespecificeerde verwachting is in deelgebied S 12-2 een nader archeologisch onderzoek noodzakelijk indien bodemingrepen plaatsvinden dieper dan 30 centimeter beneden huidig maaiveld. Dit archeologisch vervolgonderzoek dient plaats te vinden in de vorm van een karterend booronderzoek dat geschikt is voor het opsporen van archeologische resten vanaf de steentijd.
2267566100 (38336)	300 meter ten noorden van het plangebied Geluidsscherm S12-2 te Vlijmen Gemeente Heusden Coördinaat: 142206/411696	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 2-12-2009 Resultaat: De bodem is (sub)recent verstoord, derhalve is er geen vervolgonderzoek noodzakelijk.
3299199100 en 3299206100	450 meter ten westen van het plangebied te Vlijmen Gemeente Heusden Coördinaat: 141839/411424	Type onderzoek: bureauonderzoek en booronderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 9-9-2015 Resultaat: In alle boringen zijn matig fijne, zwak siltige zandafzettingen aangetroffen, met aan het maaiveld een zwak humeus pakket. Bij boring 1 is vanaf 1,90 m-mv een veenlaag aangeboord, in de overige boringen is deze laag niet waargenomen. Het zandpakket is bij alle boringen vanaf het maaiveld verstoord, tot een diepte van 110-140 cm -mv. Uit het booronderzoek blijkt dat in het plangebied inderdaad dekzandafzettingen aanwezig zijn. Het is niet bekend waar de veenlaag in boring 1 door is ontstaan. Vanwege de ligging onder het dekzandpakket betreft het waarschijnlijk Pleistocene afzettingen. De diepe verstoringen die in het plangebied zijn aangetroffen zijn vermoedelijk ontstaan bij de bouw en sloop van de voormalige kerk. Op basis van de waargenomen bodemverstoringen in het plangebied kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer in de huidige situatie worden verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek bijgesteld naar laag voor alle perioden.
2315590100 (44941)	500 meter ten noorden van het plangebied Geerpark te Vlijmen Gemeente Heusden Coördinaat: 142290/411867	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 19-1-2011 Resultaat: Gezien de natte dus ongunstige omstandigheden is landschappelijk gezien de kans op archeologische sporen en/of resten laag. Ook zijn de gehele bovenkant van de afzettingen en eventuele bodemvorming of plaggende volledig verstoord. Waarschijnlijk is dat het gevolg van de bouw en sloop van eerder aanwezige woningen en de aanleg van het huidige pand. Bovendien zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Daarom geldt op grond van het uitgevoerde onderzoek een lage verwachting voor alle perioden. Concluderend adviseert BAAC bv dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk is en dat het plangebied vrijgeven kan worden voor toekomstige ontwikkeling.
2432473100 (60164)	500 meter ten zuiden van het plangebied te Vlijmen Gemeente Heusden Coördinaat: 142276/410794	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 30-1-2014 00:00:00 Resultaat: Men wil een uitkijkpost langs de Heidijk en een maaiveldverlaging van het aangrenzende grasland realiseren. In het kader hiervan is een archeologisch verkennend booronderzoek uitgevoerd. Er geen aanwijzingen voor

		eventueel aanwezige archeologische resten binnen het plangebied aanwezig binnen de verstoringsdiepte van 150 cm -mv. Er wordt geadviseerd geen nader vervolgonderzoek uit te voeren.
2327724100 (46514) en 2329660100 (46754)	550 meter ten zuidoosten van het plangebied te Vlijmen Gemeente Heusden Coördinaat: 142867/411073	Type onderzoek: bureauonderzoek en booronderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 2-5-2011 Resultaat: Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat binnen het plangebied een esdek aanwezig is op dekzandafzettingen. In de top van de dekzanden zijn binnen een groot deel van het plangebied nog restanten van een oorspronkelijk podzolprofiel te herkennen. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P).
2444712100 (61731)	550 meter ten zuidoosten van het plangebied Plangebied De Putter te Vlijmen Gemeente Heusden Coördinaat: 142865/411096	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 26-5-2014 Resultaat: Tijdens dit onderzoek zijn zeven werkputten aangelegd. Uit de daarbij verkregen resultaten blijkt dat de bodemopbouw overwegend goed intact is en er maar in een beperkte mate sprake is van bodemverstoringen. Ondanks de gunstige landschappelijke ligging op de flank van een hoge dekzandrug zijn afgezien van enkele perceelssloten en –greppels en enkele paalsporen en kuilen evenwel geen archeologische sporen aangetroffen. De aanleg van het perceleringssysteem reikt niet verder terug dan de tweede helft van de 18 ^e eeuw en dateert waarschijnlijk zelfs pas uit de 19 ^e en 20 ^e eeuw. De paalsporen kunnen niet gedateerd worden en niet gerelateerd worden aan specifieke structuren. Ook de datering en de functie van de kan niet met zekerheid bepaald worden. De vindplaats beperkt zich daarmee tot een uit de Nieuwe tijd daterend perceleringssysteem en enkele niet nader te dateren en duiden paalgaten en kuilen, die waarschijnlijk eveneens uit de Nieuwe tijd dateren. Op basis hiervan kan het geheel aangemerkt worden als een niet behoudenswaardige vindplaats. Gezien het ontbreken van een behoudenswaardige vindplaats, adviseert ADC ArcheoProjecten de bevoegde overheid het gebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling. Het is onwaarschijnlijk dat het gebied in het verleden (intensief) bewoond of in gebruik is geweest.
2320360100 (45520)	600 meter ten noorden van het plangebied Mortelweg te Vlijmen Gemeente Heusden Coördinaat: 142101/411932	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Datum: 1-3-2011 Resultaat: Op basis van het uitgevoerde bureau- en veldonderzoek wordt verwacht dat vooral in de top van het dekzand archeologische resten kunnen voorkomen uit de perioden Paleolithicum tot en met Late IJzertijd of Vroeg-Romeinse tijd. Deze mogelijk aanwezige resten zullen als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling geheel worden verstoord. Omdat de eventuele resten naar verwachting vooral zullen bestaan uit concentraties van vuursteen en eventueel aardewerk, wordt geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een karterend booronderzoek.
2123011100 (17869)	650 meter ten noordwesten van het plangebied te Heusden Gemeente Heusden Coördinaat: 141810/411739	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Bureau Interdisciplinaire Landschapsanalyse Datum: 25-06-2002 Resultaat: Actieve graafbegeleiding voor het centrale deel van het tracé.
2453866100 (62913)	650 meter ten oosten van het plangebied Nassau Dwarsstraat Tussen 3 En 5 te Vlijmen Gemeente Heusden Coördinaat: 142996/411256	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 26-8-2014 Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek werden een hoge zwarte enkeerdgronden verwacht. Deze grond wordt gekenmerkt door een veldpodzolgrond, die afgedekt is door een minimaal 50 cm dik plaggendeck. In het plangebied is echter een vanaf gemiddeld 80 cm -mv de C-horizont van het dekzand aangetroffen. In het dekzand is geen sprake van oxidatie of bodemvorming, hetgeen inhoudt dat in ieder geval de bovenste 30 cm van het dekzand niet meer intact aanwezig is. Waarschijnlijk is het opgenomen in de bovenliggende omgewerkte laag. De kans op intacte archeologische resten wordt door de omwerking van de bodem zeer klein geacht. ADC ArcheoProjecten adviseert om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.
2288180100 (41228)	750 meter ten noordwesten van het plangebied Vlijmen te Vlijmen Gemeente Heusden Coördinaat: 141779/411867	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V. Datum: 2-6-2010 Resultaat: Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat in het plangebied de top van de bodem, waarin eventuele archeologische resten werden verwacht, waarschijnlijk niet meer intact is. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.
4000738100 en 4000746100	750 meter ten westen van het plangebied te Vlijmen Gemeente Heusden Coördinaat: 141526/411396	Type onderzoek: bureauonderzoek en booronderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 24-5-2016 Resultaat: Uit de landschappelijke ligging, op een uitgestrekt dekzandgebied blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum bewoonbaar is geweest voor jagers-en verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. De archeologische verwachting voor de periodes Paleolithicum en Mesolithicum is laag. Voor de periodes Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting. In het bijzonder verhoogt de ligging van het plangebied direct naast een voormalige zandrug waarop archeologische resten uit de IJzertijd en mogelijk de Bronstijd zijn gevonden de kans daarop. Er zijn bij alle boringen bodemverstoringen aangetroffen, veroorzaakt door de voormalige bebouwing in het plangebied. De verstoring beperkt zicht grotendeels tot het eerddek, waardoor het onderliggende dekzandpakket met daarin aanwezige podzolprofiel grotendeels onverstoord is gebleven. Op basis van de (deels) intacte podzolprofielen blijft de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied staan. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P).

4041051100	800c meter ten westen van het plangebied te Vlijmen Gemeente Heusden Coördinaat: 141529/411418	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: VUHbs archeologie Datum: 10-4-2017 Resultaat: Er zijn slechts enkele recente sporen aangetroffen, waarschijnlijk van een erf uit de 20 ^e eeuw. Het terrein is vrijgegeven.
2293089100 (41884)	850 meter ten noorden van het plangebied te Vlijmen Gemeente Heusden Coördinaat: 142360/412220	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 8-7-2010 Resultaat: Het plangebied ligt op een vlakte van verspoeld dekzand. Aan de oppervlakte ligt een verploegd matig humeuze bouwvoor, bestaande uit matig fijn zand. Plaatselijk is hieronder een al dan niet moerige begraven A-horizont aangetroffen. Op basis van de resultaten van het booronderzoek én het bureauonderzoek lijkt het vrijwel uitgesloten dat ter plaatse nederzettingenresten liggen daterend vanaf de ijzertijd. Het gebied lijkt landschappelijk gezien te nat te zijn geweest voor vestiging. Bovendien is daar waar A/C-profielen zijn aangetroffen de bovenkant van de oorspronkelijke bodem verdwenen. Op basis van het bureauonderzoek, het eerder uitgevoerde veldonderzoek en onderhavig veldonderzoek wordt een vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.
3979218100	900 meter ten noordoosten van het plangebied te Vlijmen Gemeente Heusden Coördinaat: 142956/412013	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 18-11-2015 Resultaat: Ondanks een grotendeels intacte bodem zijn in het plangebied geen sporen aangetroffen. Wel is aardewerk en glas gevonden, maar dit kan als mestaardewerk geïnterpreteerd worden. In het plangebied is geen vindplaats aanwezig.
2241394100 (34691)	1000c meter ten noorden van het plangebied Geerpark te Vlijmen Gemeente Heusden Coördinaat: 142305/412369	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 27-4-2009 Resultaat: Op basis van het onderzoek en de daaruit voortvloeiende waardering wordt de vindplaats niet behoudenswaardig geacht en een vervolgonderzoek wordt niet geadviseerd voor de onderzoekslocatie. Daar het gebied dat beschikbaar was voor onderzoek slechts een klein deel betreft van een gebied met hoge archeologische verwachting, is het moeilijk een aanbeveling te geven voor dit terrein. Het lijkt echter waarschijnlijk, dat eventuele archeologische resten op dit terrein fragmentarisch bewaard zullen zijn gezien delen van de loodsen die op het terrein staan zijn onderkelderd.

Bijlage 3 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
2177194100 (416362)	250 meter ten westen van het plangebied Nassaulaan 32 te Vlijmen Gemeente Heusden Coördinaat: 142072/411394	<i>Mesolithicum - Nieuwe tijd</i> : - 2 greppels/sloten - 7 paalgaten <i>Nieuwe tijd</i> : - fragment van faience aardewerk - 3 fragmenten van witbakkend geglaazuurd aardewerk borden/schotels
2904152100 (35955)	350 meter ten zuidwesten van het plangebied Vliedberg te Vlijmen Gemeente Heusden Coördinaat: 142000/411100	Type onderzoek: veldkartering Uitvoerder: particulier . <i>Paleolithicum</i> : - fragmenten van vuursteen werktuigen <i>Mesolithicum</i> : - fragmenten van vuursteen werktuigen <i>Neolithicum - Bronstijd</i> : - fragment van een stenen bijl <i>Bronstijd - IJzertijd</i> : - aardewerk <i>IJzertijd</i> : - handgevormd aardewerk - fragment van een spinsteen
2904144100 (35954)	400 meter ten zuidoosten van het plangebied Heidijk te Vlijmen Gemeente Heusden Coördinaat: 142580/410975	Type onderzoek: veldkartering Uitvoerder: particulier <i>Paleolithicum - Mesolithicum</i> : - vuursteen afslagen - fragment van een vuursteen steker
2329660100 (440383)	500 meter ten zuidoosten van het plangebied De Putter te Vlijmen Gemeente Heusden Coördinaat: 142805/411080	<i>Late Middeleeuwen</i> : - fragment van grijsbakkend gedraaid aardewerk
2444712100 (442651)	550 meter ten zuidoosten van het plangebied Plangebied De Putter te Vlijmen Gemeente Heusden Coördinaat: 142864/411100	<i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - 27 fragmenten van gedraaid aardewerk <i>Nieuwe tijd</i> : - kuilen, - greppels/sloten - paalgaten
2241394100 (411570)	800 meter ten noorden van het plangebied Geerpark te Vlijmen Gemeente Heusden Coördinaat: 142177/412164	<i>Mesolithicum - Nieuwe tijd</i> : - paalgat <i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - greppel/sloot
3979218100	900 meter ten noordoosten van het plangebied te Vlijmen Gemeente Heusden Coördinaat: 142956/412013	<i>Late Middeleeuwen</i> : - fragment van Elmpeter aardewerk <i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - 3 fragmenten van steengoed - fragment van een keramisch object, <i>Nieuwe tijd</i> : - 3 fragmenten van glazen objecten, - 2 fragmenten van industrieel wit (Maastrichts/Regout)

Bijlage 4 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot circa 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (circa 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (circa 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (circa 2000-800 voor Chr.)

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

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

IJzertijd (circa 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

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

Middeleeuwen (circa 450-1500 na Chr.)

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

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

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

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 5 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding

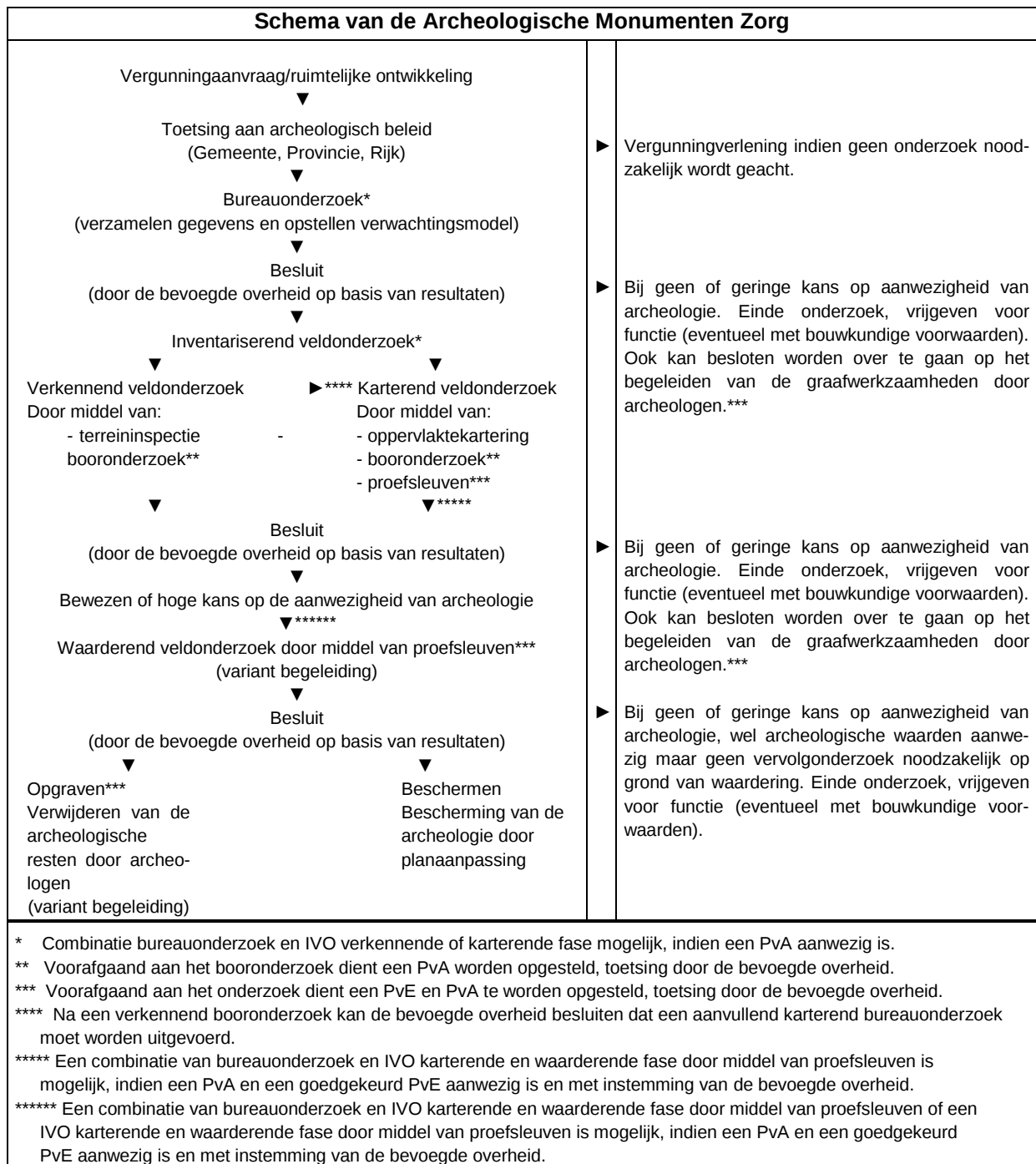
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven

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

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.



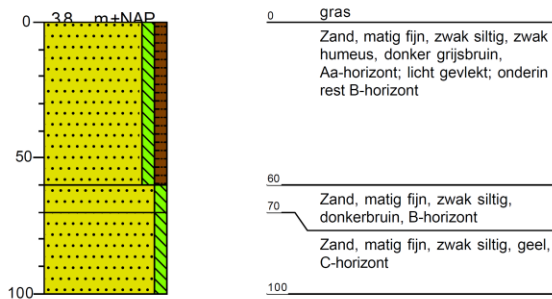
Bijlage 6 Planontwerp



Bijlage 7 Boorprofielen

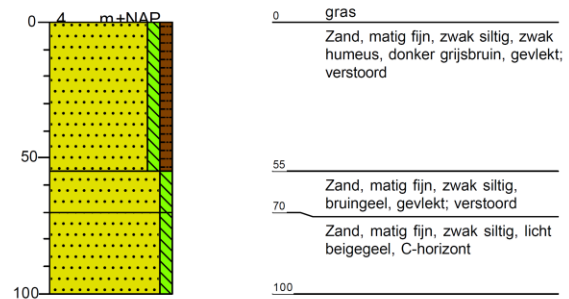
Boring: 1

X: 142301,00
Y: 411348,00



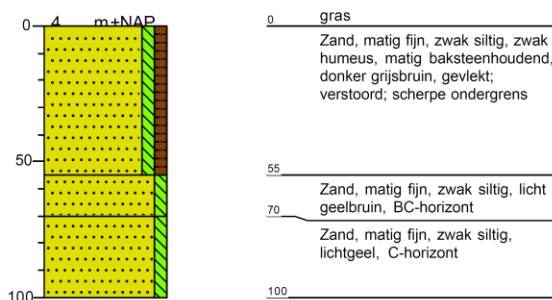
Boring: 2

X: 142350,00
Y: 411343,00



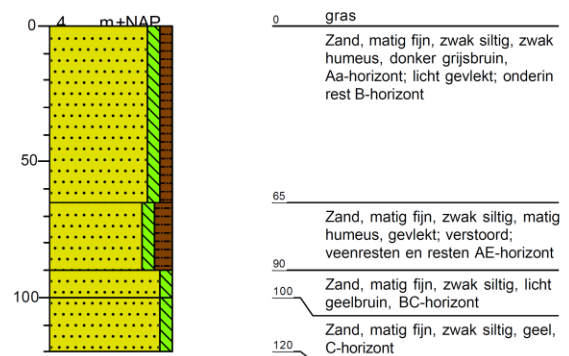
Boring: 3

X: 142315,00
Y: 411329,00



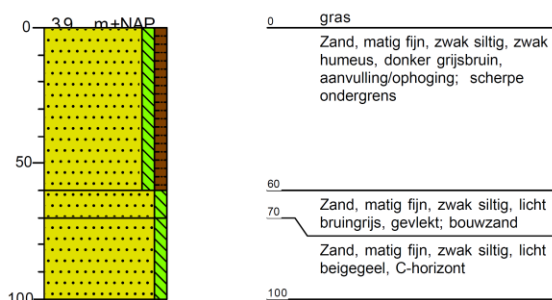
Boring: 4

X: 142358,00
Y: 411325,00



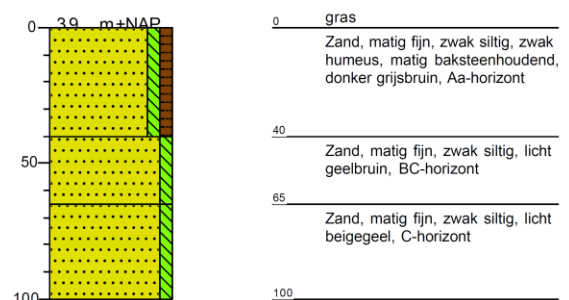
Boring: 5

X: 142307,00
Y: 411311,00



Boring: 6

X: 142346,00
Y: 411309,00



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

