



ARCHEOLOGISCH BUREAU- EN
BOORONDERZOEK

LAGE HAM ONG.

TE DONGEN

GEMEENTE DONGEN



Archeologie



Archeologisch bureau- en booronderzoek

Lage Ham ong. te Dongen

Opdrachtgever	Fens Occasion Center Dongen Lage Ham 106 5102 AE Dongen
Rapportnummer	13779.001
Versienummer¹	2
Datum	8 december 2020
Vestiging	Boxmeer
Opsteller	Dhr. drs. T.H.L. Hos
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Dhr. drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Boxmeer

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	13779.001	
Toponiem	Lage Ham ong.	
Opdrachtgever	Fens Occasion Center Dongen	
Gemeente	Dongen	
Plaats	Dongen	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	gemeente Dongen, sectie N nummer 1032	
Omvang plangebied	circa 425 m ²	
Kaartblad	44G (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 123.452 / Y: 405.537	
Bevoegde overheid	Gemeente Dongen Postbus 10153 5100 GE Dongen Hoge Ham 62 5104 JJ Dongen	T: 14 0162 E: www.dongen.nl Contactpersoon: John Schellekens E: john.schellekens@dongen.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Monumentenhuys Brabant Mevr. Drs. A.-M. Visser Markt 9 4931 BR Geertruidenberg	T: 0162-511833 E: am.visser@monumentenhuysbrabant.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4896219100	Booronderzoek 4896227100
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Boxmeer / Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, Dhr. drs. T.H.L. Hos T. Wolf	

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 Fens Occasion Center Dongen een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Lage Ham ong. te Dongen in de gemeente Dongen (zie figuur 1). De initiatiefnemer is voornemens een nieuwe woning te realiseren op de huidige parkeerplaats.

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

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden.

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

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting is de kans op het aantreffen van sporen en vondsten uit het Paleolithicum en Mesolithicum middelhoog, uit het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen laag en uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd hoog.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat de bodemopbouw in het plangebied te verstoord is om nog archeologische waarden intact te kunnen verwachten.

Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en verkennend booronderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven voor ontwikkeling en de dubbelbestemming archeologie te laten vervallen.

Bovenstaand betreft een advies, opgesteld door Econsultancy. Het advies dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Dongen). Na beoordeling wordt door de bevoegde overheid een besluit genomen.

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

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	1
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	1
2.2	Methoden	1
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	2
2.4	Toekomstige situatie	3
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	3
2.6	Archeologische waarden	7
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	9
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	13
2.9	Conclusie bureauonderzoek	14
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	14
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	14
3.2	Methoden	14
3.3	Resultaten	15
3.4	Conclusie veldonderzoek	16
4	CONCLUSIE EN ADVIES	16
	LITERATUUR	16
	BRONNEN	19

LIJST VAN TABELLEN

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

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 8.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Cultuurhistorische waardenkaart
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de kadastrale minuut van 1817
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit circa 1900
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1937
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1962
Figuur 14.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1980
Figuur 15.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Fens Occasion Center Dongen een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Lage Ham ong. te Dongen in de gemeente Dongen (zie figuur 1). De initiatiefnemer is voornemens een nieuwe woning te realiseren op de huidige parkeerplaats.

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 september en oktober 2020 door T.H.L.Hos (senior KNA Archeoloog/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 LS06.³

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

³ SIKB.

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 Dongen;
- 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 500 meter rondom het plangebied.⁴

Het plangebied, circa 425 m², ligt aan de doorgaande weg van Dongen naar het noordelijker gelegen 's Gravenmoer. Aan deze weg ligt de historische lintbebouwing van Lage Ham. Het plangebied betreft een parkeerplaats tussen de nummers 110, 106 en 98. Het plangebied betreft de parkeerplaats van het bedrijfspand Lage Ham 106. Het plangebied maakt onderdeel uit van het kavel gemeente Dongen, sectie N nummer 1032.

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 parkeerplaats. Deze is verhard met klinkers (zie figuur 3). Op de parkeerplaats staan occasions geparkeerd, die behoren bij het bedrijfspand op nummer 106.

Vigerend beleid

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart

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

maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan Zuid- en West-Dongen. Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming archeologie. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 50 cm - mv.

Bodemloket

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

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend binnen het Bodemloket geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.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 wordt een nieuwe woning gerealiseerd. Om deze woning te kunnen realiseren moet eerst het bestemmingsplan gewijzigd worden. Daarvoor wordt dit rapport opgesteld. Op dit moment is nog niet duidelijk hoe het huis gefundeerd gaat worden en welke bodemingrepen nog meer nog zijn.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

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

Tabel 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁶	Overgang Formatie van Sterksel met een dek van de Formatie van Boxtel (rivierzand- en grind met een zanddek; St1) naar Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven; (beekzand en -leem; Bx2)
Geomorfologie ⁷	Bebouwd gebied. Extrapolatie: overgang van een terrasafzettingenvlakte (2M20a) naar een terrasafzettingswelving (3L12)
Bodemkunde ⁸	Bebouwd gebied. Extrapolatie: Hoge zwarte enkeerdgrond; leemarm en zwak lemig fijn zand (zEZ21)
Grondwatertrap	VI

⁵ Bodemloket

⁶ Mulder et al., 2003.

⁷ Alterra, 2003.

⁸ Stichting voor Bodemkartering, 1990.

Landschappelijke ontwikkeling

Volgens de geologische kaart bevindt het plangebied zich op de Gordel van Sterksel; een gebied met afzettingen van de Formatie van Sterksel met een dek van de Formatie van Boxtel; rivierzand en – grind met een zanddek (St1). De afzettingen van de Formatie van Sterksel worden vaak dicht aan het maaiveld aangetroffen. De Formatie van Sterksel omvat alle sedimenten die door de Rijn en de Maas zijn afgezet in het Vroeg- en Midden-Pleistoceen (rond 875.000 BP).⁹ Het plangebied bevindt zich op de oostelijke rand van afzettingen Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven; (beekzand en – leem; Bx2) welke samenhangen met het beekdal van de Donge, welke 20 meter ten westen van het plangebied aan de westzijde van de Lage Ham stroomt. Dit beekdal is een Laat-Pleistoceen beekdal dat zich in de afzettingen van de Formatie van Sterksel heeft ingesneden.

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.¹⁰

Het Holoceen kenmerkt zich door een blijvende klimaatverbetering en sterke zeespiegelstijgingen en daarmee samenhangend sterke grondwaterstijgingen. Gedurende het Holoceen ontwikkelt zich door de stijgende grondwaterstanden een dik veenpakket in het westen van Brabant. In eerste instantie worden de kleipakketten in het westen hierdoor afgedekt, maar later ook de Pleistocene dekzandgebieden waarvan ook het plangebied deel uitmaakt. In de dekzandgebieden begon de veengroei in de laaggelegen beekdalen en breidde zich van daar uit naar de hogere delen van het dekzandgebied.

In de laagste delen van het dal van de Donge kwam de veengroei in het Laat-Atlanticum (rond 3850 BC) op gang, een periode die ongeveer overeenkomt met het Midden-Neolithicum. In 2750 BC (Subborea, in het Laat-Neolithicum) is het gehele dal van de Donge bedekt met een veenlaag, waaronder ook mogelijk al in het plangebied. Gedurende de Bronstijd en IJzertijd breidt dit veengebied zich uit over het dekzand ten westen van het plangebied.¹¹

De omgeving van het plangebied is op basis van de bekende geologische kaarten afgedekt geweest met een veenpakket tot in de Late-Middeleeuwen – Vroege-Nieuwe tijd. Vooral in de periode 1200-1630 is veel van het veen afgegraven voor de turfwinning en plaatselijk mogelijk ook zoutwinning. Na deze periode wordt er geen veen meer op de zandgronden rond Dongen aangetroffen.¹² Volgens de turfdatabank van de provincie Antwerpen, die is gebaseerd op het werk van Leenders¹³, behoort het plangebied tot een gebied genaamd 'Rand van zandgebied tegen het Hollandveen'. De veenwinningengebieden zijn ingedeeld op basis van hun landschapstypen, waarvan 'Rand van zandgebied tegen het Hollandveen' er één van is. Dit gebied ligt ten noorden van het zandgebied en ten zuiden van het gebied met Hollandveen. Niet in het gehele gebied heeft veengroei plaats gevonden. Het plangebied zelf is gelegen op de westelijke rand van het Veen van Dongen.¹⁴

⁹ Berendsen, 2008

¹⁰ De Mulder *et al.* 2003, Berendsen, 2008.

¹¹ Bazelmans *et al.*, 2011.

¹² Stichting voor Bodemkartering, 1990.

¹³ Leenders, 1989.

¹⁴ Turfdatabank: <http://geoloket.provincieantwerpen.be>

DINO¹⁵

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

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹⁶ Hieruit blijkt dat de ondergrond in de omgeving van het plangebied bestaat uit verschillende lagen zand, grindig zand en leem. De Formatie van Boxtel (het dekzand) is vermoedelijk 1 tot 2 m dik. Hieronder liggen rivierafzettingen.

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. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op de overgang van een terrasafzettingsswelling naar een terrasafzettingssvlakte (zie figuur 5).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁷

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 in een relatief laag gelegen vlakte. Meer naar het zuiden toe (richting Dongen en Tilburg) zijn hogere gronden aanwezig. Rondom het plangebied is echter weinig reliëf te vinden (zie figuur 6).

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als hoge zwarte en-keerdgrond; bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (zEZ21) (zie

¹⁵ Dinoloket.

¹⁶ DINO boornummers B44G0133, B44G0623, B44G0424, B44G0285.

¹⁷ AHN.

figuur 7).

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late-Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren '80 van de 20^e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^e en de 12^e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkheid 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.¹⁸

Boringen en/of sonderingen

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

Grondwatertrap

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

Tabel II geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel II. *Grondwatertrappenindeling*¹⁹

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

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Ook is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt

¹⁸ Doesburg et al., 2007.

¹⁹ Locher & Bakker, 1990.

gekenmerkt met een grondwatertrap VI. Omdat het plangebied op zand ligt en de toekomstige bebouwing maar op een beperkt deel van het plangebied zal plaatsvinden wordt niet verwacht dat het toekomstig grondwaterpeil zal worden beïnvloed.

2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCheo-logisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).²⁰ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m weergegeven. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant

In de CHW-kaart van de provincie Noord-Brabant heeft de provincie het provinciaal 'belang aangeduid'. Dit belang bestaat uit 21 cultuurhistorische en 16 archeologische landschappen. In de 21 cultuurhistorische landschappen heeft de provincie verschillende cultuurhistorische vlakken gedefinieerd. Van al deze landschappen en vlakken zijn beknopte beschrijvingen gemaakt. De 16 archeologische landschappen hebben tot doel om het bodemarchief in de bewuste gebieden duurzaam en in samenhang te behouden. Ze brengen focus aan in de inzet van de provinciale middelen hiervoor. De archeologische landschappen werken niet rechtstreeks door naar derden, maar zijn zelfbindend voor de provincie. De provincie zet in op samenwerken en stimuleren, met name voor wat betreft de afstemming van het gemeentelijk archeologiebeleid.

Het plangebied ligt niet binnen een archeologisch landschap. Het plangebied ligt wel binnen het cultuurhistorisch landschap Langstraat.

De Langstraat ligt op de overgang van zand naar klei. Het gebied maakte deel uit van een groot veenkussen dat zich bevond tussen Dordrecht, Woudrichem en Heusden. Bij de Sint-Elizabetsvloed van 1421 zijn grote delen van het veencomplex weggeslagen. In het overgangsgebied van zand naar klei is sprake van een enorme kweldruk. De veenontginningen van de Langstraat worden gekenmerkt door de typische slagenverkaveling met elzensingels, dijken en kades, waarbij de smalle kavels met een dicht slotenpatroon nagenoeg haaks op de ontginningsbasis liggen. Dit heeft geleid tot de ontwikkeling van lange, kaarsrechte dorpen, sterk verwant aan de Hollandse veendorpen. Een mooi voorbeeld hiervan is 's Gravenmoer. De oorspronkelijke relatie tussen de dorpen, het afwisselend open en besloten slagenlandschap en het water is in de Langstraat nog goed beleefbaar. Hierdoor is het hele gebied cultuurhistorisch waardevol. Ten noorden van de Winterdijk is de Langstraat opener en grootschaliger dan ten zuiden daarvan. De lager gelegen polders maakten deel uit van de inundaties van de Zuiderwaterlinie. In het hele gebied zijn de noord-zuid georiënteerde turfvaarten en oost-westgerichte wegen de dragers van de landschapstructuur. De aanwezigheid van kweldruk leidt tot waardevolle flora en fauna gekoppeld aan waterlopen en natte graslanden. Dankzij de landinrichtingen is hier een goede productiestructuur voor de landbouw gecreëerd met veel ruimte voor grondgebonden teelten. Een aantal kernen in de Langstraat hebben een sterke groei doorgemaakt: het oostelijke deel is verstedelijkt met de groei van Waalwijk, Sprang-Capelle en Kaatsheuvel. Het westelijke

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

deel heeft een meer landelijk karakter. Hier liggen langgerekte veenlintdorpen met dorpse uitbreidingen rond de centra in een open landschap. Het gebied bestaat overwegend uit grasland, afgewisseld met enkele sterke clusters voor boomteelt, glastuinbouw en groenteteelt. In de afgelopen tijd hebben verschillende ontwikkelingen geen rekening gehouden met de structuur van vaarten en lintdorpen/wegen. Hierdoor zijn de kwaliteiten van het landschap van de Langstraat onder druk komen te staan. Daarnaast heerst er in het gebied een spanning tussen cultuurhistorie, natuurontwikkeling en landbouw. In het kader van de natuurdoelstellingen zijn bossen gerealiseerd terwijl de openheid een belangrijk historisch kenmerk is. De Langstraat is grotendeels Belvédère gebied, en één van de twintig cultuurhistorische landschappen van Brabant. In het kader van de planologische kernbeslissing Ruimte voor de Rivier wordt de Overdiepse polder ingericht als rivierverruimingsgebied. Hiervoor heeft de provincie in samenwerking met betrokken partijen een plan voorbereid. Het plan komt zowel de veiligheid in deze regio ten goede als het landbouwkundige gebruik en de ruimtelijke kwaliteit van het gebied. Waterschap de Brabantse Delta draagt zorg de uitvoering van het inpassingsplan.

Archeologische beleidskaart Gemeente Dongen

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Dongen ligt het plangebied binnen een gebied met een middelhoge archeologische verwachting (zie figuur 7).²¹

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied²²

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

Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terrein. Ook zijn er geen AMK terreinen aanwezig binnen een straal van 500 m van het plangebied.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²³

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 11 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken en oppervlaktekarteringen (zie bijlage 3 en figuur 8). In alle gevallen is niet doorgezet naar een archeologisch gravend onderzoek vanwege een verstoorde bodemopbouw of het ontbreken van vondsten.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²⁴

²¹ Koopmanschap, 2010

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

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

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

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 2 vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 4 en figuur 8).

De vondsten die rondom het plangebied betreffen de vondst van aardewerk uit de Nieuwe tijd en de vondst van 17 zilveren munten op een afstand van 450 m ten noordwesten van het plangebied.

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn twee publicaties van BAAC geraadpleegd.²⁵ Uit deze onderzoeken blijkt dat de omgeving van het plangebied op een noordelijke rand van een lage dekzandrug ligt, waarop eerst een veendek lag. Na de ontginning van het veengebied heeft men vanaf de Late-Middeleeuwen de bolster teruggestort en met het onderliggende zand vermengd. Hierdoor is in bijna het gehele plangebied de top van het oorspronkelijke pleistocene niveau verstoord geraakt. De C-horizont bestaat uit zwak tot matig siltig, matig fijn, bleek verspoeld dekzand. Dit duidt op een voormalig nat milieu in het gebied.

Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Heemkundekring De Heerlyckheit Dongen. Van de heemkundekring is een publicatie over het voormalige veengebied rond Dongen ontvangen. Hieruit blijkt dat de strook langs het riviertje de Donge onderdeel uitmaakte van de oudere veenontginningen in de omgeving. In 's Gravenmoer werden 34 hoevestroken uitgegeven vanaf de Donge het veen in. De eerste koper was Steven van Waalwijk in 1293, die 15 hoeven in het huidige 's Gravenmoer ontgon. De boerderijen zullen aanvankelijk aan het riviertje gestaan hebben: dat was in Holland de gebruikelijke opzet bij dit soort ontginningen. Op de boerderijen werd niet alleen geboerd, men stak er ook turf voor de "export". In Dongen, op Brabantse grond, werden de gronduitgiften door de graaf gedaan als onderdeel van zijn grenspolitiek, tot hij in 1130 werd teruggefloten. Het plangebied was onderdeel van de meest noordelijke 5 hoeven van deze ontginning. In Dongen kwam door de ontvening de onderliggende zandgrond aan het oppervlak te liggen. Het boerenbedrijf zal van karakter veranderd zijn, van veenlandbouw naar zandlandbouw, maar de boerderijen konden wel blijven bestaan. Men zat echter vast aan de lange stroken, anderhalve kilometer lang. Tussen de stroken zijn op aantal plekken nog altijd de karakteristieke stichten te vinden, de oorspronkelijke zandpaden, die het ontginningsgebied ontsloten. De naam sticht duidt op een weg die van de hoger gelegen ontginningsas het lager gelegen gebied in liep. De stichten kwamen uit op de Hoge en Lage Ham.²⁶

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

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

Korte bewoningsgeschiedenis van Dongen

²⁵ Miedema & Tebbens, 2008; Voeten, 2013

²⁶ De Laat, 2014

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.

De naam 'Dongen' is ontstaan uit 'Donk-Aa' en wordt voor het eerst schriftelijk vermeld in 1269 als Donga.²⁷ Een donk is een zandige ophoping in een moerassig gebied. Met Aa wordt het riviertje bedoeld dat langs zo'n donk stroomde. In 1281 leende Willem van Hoorne en Altena, heer van Loon op Zand, een deel van het huidige grondgebied van Dongen aan Wouter Volckaert. Ten oosten van de rivier de Donge richtte in 1287 dezelfde Willem de afzonderlijke heerlijkheid Dongen op. Beide delen van Dongen kwamen in de daaropvolgende eeuw in handen van Willem van Duvenvoorde. Hij verkocht in 1350 zijn woning en landerijen aan zijn dochter Beatrijs en haar man Roelof van Dalem, die daarmee de eerste Heer en Vrouwe van de 'Heerlijkheid Dongen' werden.

De ligging van Dongen ten zuiden van het plangebied en 's Gravenmoer ten noorden van het plangebied is van grote invloed geweest op hun geschiedenis. De dorpen ondervonden voortdurend ernstige overlast van de langs trekkende legers. In juni 1672 werden Dongen en 's Gravenmoer gedeeltelijk platgebrand door een Franse legerbende.

Dongen en 's Gravenmoer zijn zeer verschillende dorpen. 's Gravenmoer is een typisch landelijke gemeente, terwijl Dongen is geïndustrialiseerd en grotendeels bebouwd. Ook is 's Gravenmoer meer op het noorden georiënteerd en voornamelijk protestant. Dongen daarentegen is meer Brabants en overwegend katholiek. De grens tussen de dorpen vormde lange tijd de grens tussen Holland en Brabant. Op 1 januari 1997 werden Dongen en 's Gravenmoer samengevoegd tot één gemeente. De demarcatielijn, die al sinds 1287 bestond, verdween. De demarcatielijn was vastgesteld bij een wapenstilstand en geen der partijen mocht deze lijn overschrijden.

Er was al vroeg bebouwing in de kernen rond de Heuvel en de huidige Kerkstraat. De huizen werden gebouwd op een smalle zandrug, een uitloper van de Drunense Duinen. De huizen stonden er hoog en droog, er was voldoende drinkwater en er waren vruchtbare akkergronden en uitgestrekte weiden. Bovendien lagen er veengronden om turf te steken. Dit werd gebruikt als brandstof. Een eigen gebedshuis had een groot aandeel bij het ontstaan van de dorpskom. De eerste kapel werd in, of misschien al vóór, de 12^e eeuw gebouwd. Op deze plek staat nu de Protestantse kerk. Binnen het schip van de huidige kerk liggen de funderingen van die eerste kapel. De kerk werd rond 1450 over de kapel heen gebouwd. Toen deze klaar was, is de kapel afgebroken.

In de 17^e eeuw was landbouw de belangrijkste bron van inkomsten voor de bevolking van Dongen. Later vond in het dorp de fabricage van waterlaarzen en pantoffels plaats. In deze nijverheid lag de grondslag van de lederindustrie die vooral in de 19^e eeuw enorm toenam. Het merendeel van de beroepsbevolking verdiende met deze nijverheid de kost. Na de Tweede wereldoorlog nam dat af, maar nog steeds zijn er veel looierijcomplexen in Dongen. De in Dongen gevestigde congregaties van de zusters Franciscanessen van Dongen en de Broeders van Onze Lieve Vrouw van Lourdes gaven les aan de kweekschool. Leden van de congregaties, maar ook talloze leken haalden hier hun acte van bekwaamheid.²⁸

Historisch kaartmateriaal

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

²⁷ Berkel en Samplonius, 2006.

²⁸ http://www.dongen.nl/Over_de_Gemeente/Historie.

Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal²⁹

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut	1817	Gemeente Dongen, Sectie B, Blad 01	1:2.500	het plangebied is niet bebouwd	rondom het plangebied is de bebouwing van de lage Ham al aanwezig.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1900	605	1:50.000	het plangebied is niet bebouwd	rondom het plangebied is de bebouwing van de lage Ham al aanwezig. Er zijn wat veranderingen ten opzichte van 1817.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1937	44G	1:50.000	het plangebied is niet bebouwd	Ook op het perceel waar het plangebied op ligt is nu veel bebouwing aanwezig. Deze lijkt niet tot in het plangebied door te lopen.
Topografische kaart	1956	44G	1:25.000	het plangebied is niet bebouwd	Ook op het perceel waar het plangebied op ligt is nu veel bebouwing aanwezig. Deze lijkt niet tot in het plangebied door te lopen.
Topografische kaart	1970	44G	1:25.000	in het plangebied is nu ook bebouwing aanwezig. Het lijkt om een schuur te gaan.	idem
Topografische kaart	1984	44G	1:25.000	de bebouwing is alweer verdwenen	idem

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied al in de 19^e eeuw onderdeel uitmaakte van een strook met lintbebouwing aan de destijds al bestaande Lage Ham ten oosten van de Donge. Het aantal gebouwen dat aan deze straat staat neemt in de loop der tijd toe. Het plangebied zelf blijft echter onbebouwd tot

De westelijke helft van het plangebied was begin 19^e eeuw al bebouwd met een woning en schuur. De oostelijke helft was als erf bij dezelfde woning in gebruik. In de afgelopen 200 jaar is de westelijke helft van het plangebied voornamelijk bebouwd geweest met een woning en schuur, op een periode in de jaren '30 en '40 van de 20^e eeuw na. In de jaren '80 van de 20^e eeuw is de laatste woning gesloopt. De oostelijke helft van het plangebied is vrijwel uitsluitend als weiland in gebruik geweest.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Het plangebied ligt niet binnen een 50 m attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als een MIP monument.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Dongen is bij het gemeentelijk archief een aanvraag gedaan tot inzage van bouw-dossiers voor de bebouwing binnen het plangebied. Binnen het tijdsbestek van het opstellen van het bureauonderzoek is op deze aanvraag geen reactie gekomen.

Tweede Wereldoorlog

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

²⁹ www.topotijdreis.nl.

³⁰ Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

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 resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Mesolithicum	Middelhoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het eerdek en in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het eerdek en in de top van de dekzandafzettingen
Laat-Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het eerdek en in de veenafzettingen
Late-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het eerdek, in de veenafzettingen en in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld/in het eerdek en in de top van de dekzandafzettingen

Uit de landschappelijke ligging aan een ontginningsas blijkt dat het plangebied vanaf de Late-Middeleeuwen gunstig is geweest voor landbouwers. Historisch kaartmateriaal geeft aan dat het plangebied in de eerste helft van de 19^e eeuw al aan de deels bebouwde Lage Ham lag.

Of het in het Paleolithicum en Mesolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars is moeilijk vast te stellen door het ontbreken van landschappelijke informatie. Het plangebied lag destijds vermoedelijk al nabij het beekdal van de Donge. Het ontbreken van waarnemingen uit deze periode in het onderzoeksgebied zorgt voor een middelhoge verwachting. Ditzelfde geldt voor het Neolithicum. Voor de periode Laat-Neolithicum tot en met Vroege-Middeleeuwen geldt een lage verwachting. Waarschijnlijk is het plangebied tussen 3850 en 2750 v. Chr. onderdeel gaan uitmaken van een groot veengebied. Eventuele archeologische resten uit het Laat-Neolithicum tot en met Vroege-Middeleeuwen zouden in dit veenpakket kunnen zijn achtergebleven. Bij het turfsteken en de agrarische ontginning van het plangebied zullen deze resten zijn verdwenen, waardoor voor de periode Laat-Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen een lage verwachting geldt.

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

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

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, hoeft niet te betekenen dat de eventueel aanwezige archeologische resten ook behoudenswaardig zijn.

Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als turfwinning- en agrarisch gebied. Het westelijke deel van het plangebied is sinds in ieder geval begin 19^e eeuw, en mogelijk zelfs teruggaand tot de Late-Middeleeuwen meerdere malen bebouwd geweest met een agrarisch bedrijf. Door turfstenen, ontginning, ploegen en graaf- en bouwwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden mogelijk verloren zijn gegaan.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde 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 een 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 29 september 2020 door T.H.L. Hos (senior KNA-archeoloog/Senior KNA Prospector/fysisch geograaf) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 12 cm) 5 boringen tot maximaal 160 m -mv gezet (Figuur 15). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.³¹ De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS.

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/verkrumelen 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. Op basis van deze boorprofielen kunnen de hoofdlijnen van de opbouw van de bodemde bodemopbouw als volgt worden weergegeven.

Tabel V. Hoofdlijn bodemopbouw

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0-30/40 cm -mv	bege Zs2	bouwzand
30/40 - 50 cm mv	zwgr Zs2 zwak puinhoudend	ophogingslaag
50 - 80/130 cm -mv	brgr Zs2 zwak puinhoudend	ophogingslaag
> 80/130 cm -mv	bege Zs2	C-Horizont

De bodemopbouw kan als volgt worden beschreven:

De te onderzoeken locatie betrof een parkeerplaats waar occasions stonden die te koop waren. De boringen konden onbelemmerd tussen de auto's gezet worden. De top van de bodemopbouw bestond uit een pakket bouwzand van 30 tot 40 cm dik die onder de klinkers lag.

Onder het bouwzand is een gemiddeld 80 cm dik pakket aangetroffen. Het pakket bestaat uit matig siltig matig grof zand dat puinhoudend is. De bovenste 30 cm is zwartgrijs van kleur, hieronder is het bruingrijs gekleurd. Dit pakket is als ophooglaag geïnterpreteerd dat opgeworpen is na het winnen van het veen.

Op een diepte tussen de 80 en 130 cm -mv is een beigegeel pakket zwak siltig matig grof zand aangetroffen dat geïnterpreteerd is als de C-Horizont van het dekzand.

Boring 1 is gestuit op puin op een diepte van 80 cm -mv. Boring 4 is gezet in een recente verstoring tot een diepte van 130 cm -mv. Dat de verstoring recent heeft plaatsgevonden is te zien aan de lossere structuur en de afwezigheid van de ophogingslagen zoals die in boring 2, 3 en 5 zijn waargenomen.

³¹ 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.

Vastgesteld kon worden dat de natuurlijke bodemopbouw in het plangebied verstoord is geraakt, vermoedelijk door de winning van veen. Hiermee krijgt het plangebied een lage verwachting op het aantreffen van sporen en vondsten vanaf het Paleolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen. Boring 1 en 4 kennen een verstoorde top van de ophogingslagen. Omdat het een klein plangebied betreft (425 m²) valt hierdoor al een aanzienlijk deel af. We verwachten niet dat de top van de ophogingslagen over voldoende oppervlak onverstoord aanwezig is om een coherent beeld te krijgen van de sporen en vondsten uit de Late-Middeleeuwen / Nieuwe tijd, mochten deze aanwezig zijn. Hierom wordt de verwachting op het aantreffen van sporen en vondsten uit de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd als laag beschouwd.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Het plangebied heeft een lage verwachting gekregen op het aantreffen van sporen uit het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen, een middelhoge verwachting voor de periodes Paleolithicum en Mesolithicum en een hoge verwachting voor de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

Uit het booronderzoek bleek dat de bodemopbouw te verstoord is om nog sporen en vondsten te verwachten. Econsultancy adviseert om het plangebied vrij te geven voor ontwikkeling en de dubbelbestemming archeologie te laten vervallen.

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

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed³²).

LITERATUUR

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.

³² Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Bazelmans, J., H. Weerts & M. van der Meulen (red.), 2011: *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste IJstijd tot Nu*, Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berkel, G. van & K. Samplonius, 1995: *Nederlandse plaatsnamen. De herkomst en betekenis van onze plaatsnamen.*, Meppel.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Doesburg, J. van (red.), et al., 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort 2007.
- 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.
- Koopmanschap, H. , 2010: *Archeologische beleidskaart gemeente Dongen*, Oranjewoud
- Laat, M. de, 2014: *De Wazerweijen*, september 2014, Jaargang 34, nummer 133. Heemkundekring De Heerlyckheit Dongen, Dongen
- Leenders, K.A.H.W., 1989. *Verdwenen Venen. Een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad. 1250-1750*. Wageningen.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Miedema, F.R.P.M. & L.A. Tebbens, 2008: *Gemeente Dongen, Dongen, Lage Ham: Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*. BAAC rapport V-07.0450, 's-Hertogenbosch
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Stichting voor Bodemkartering, 1990: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 44 Oost Oosterhout*.
- Voeten, D.F.A.E., 2013: *Dongen Plangebied Lage Ham: Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*. BAAC rapport V-12.0200, 's-Hertogenbosch

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

BRONNEN

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

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

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

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

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

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

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

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

Gemeente Dongen, april 2019
www.dongen.nl

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

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

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

SIKB; internetsite, december 2020.
<http://www.sikb.nl>

Turfatabank; internetsite, december 2020.
<http://geoloket.provincieantwerpen.be>

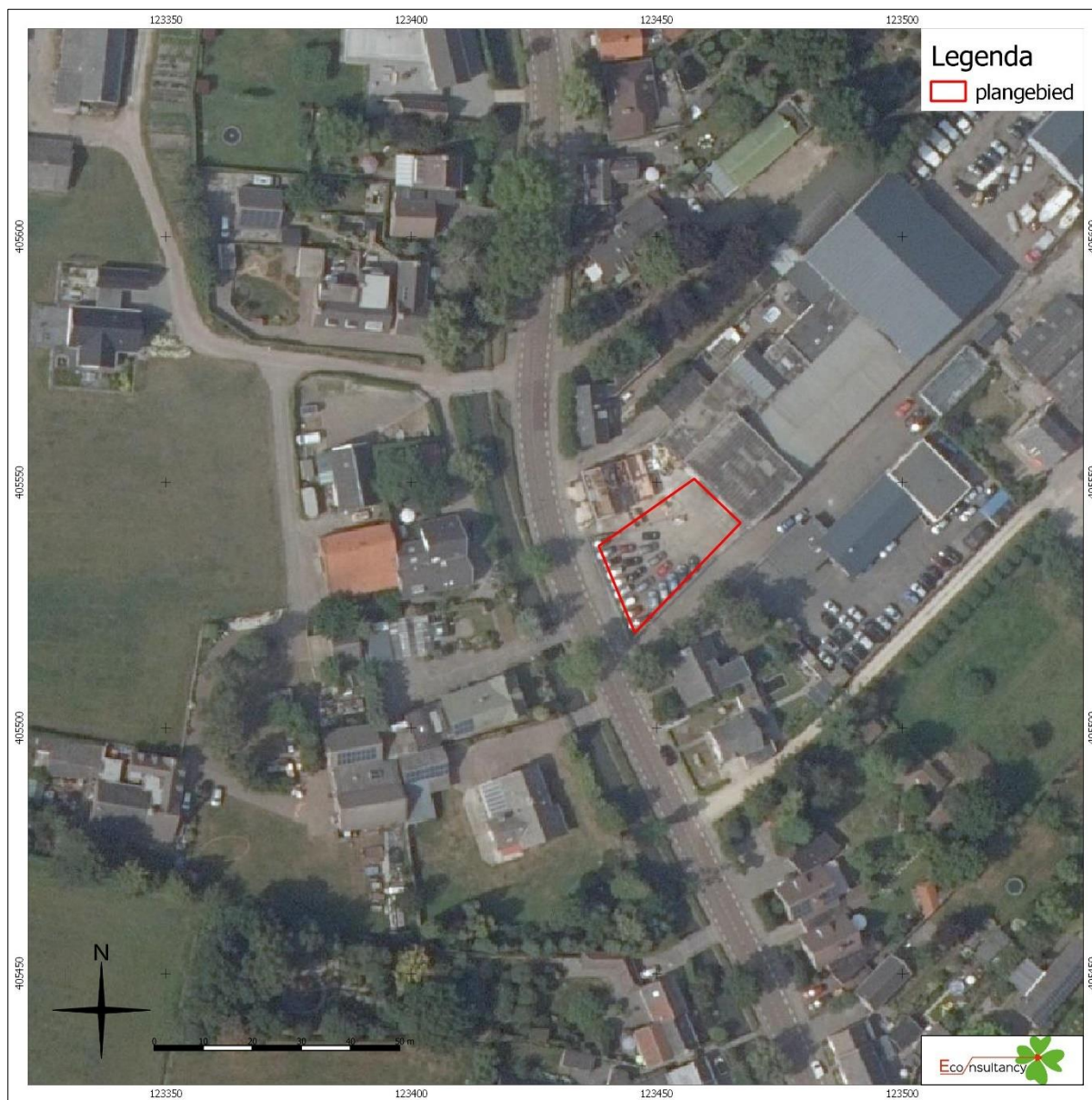
VEO Bommenkaart; internetsite, december 2020.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland³³



³³ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied³⁵



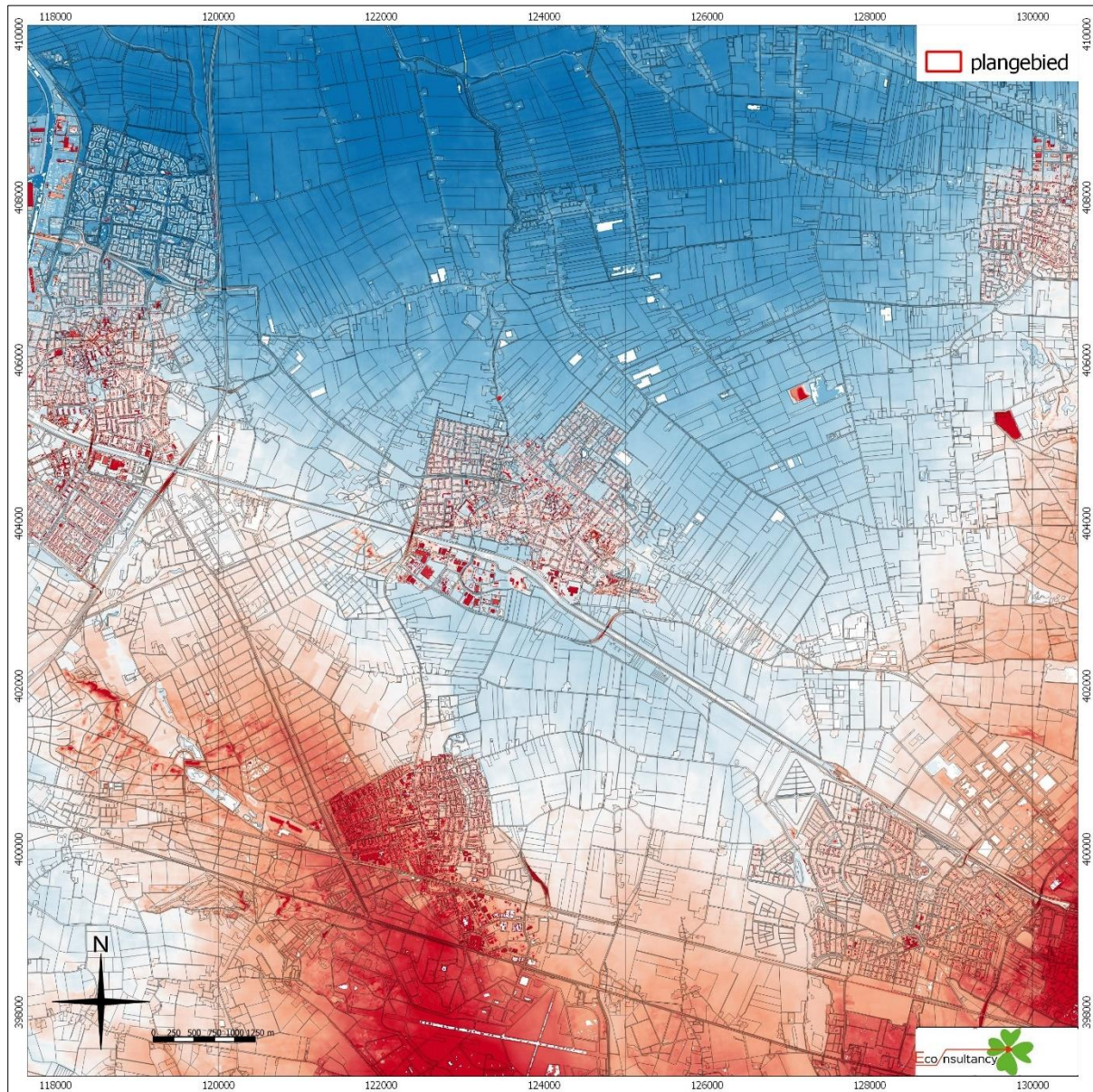
³⁵ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart³⁶



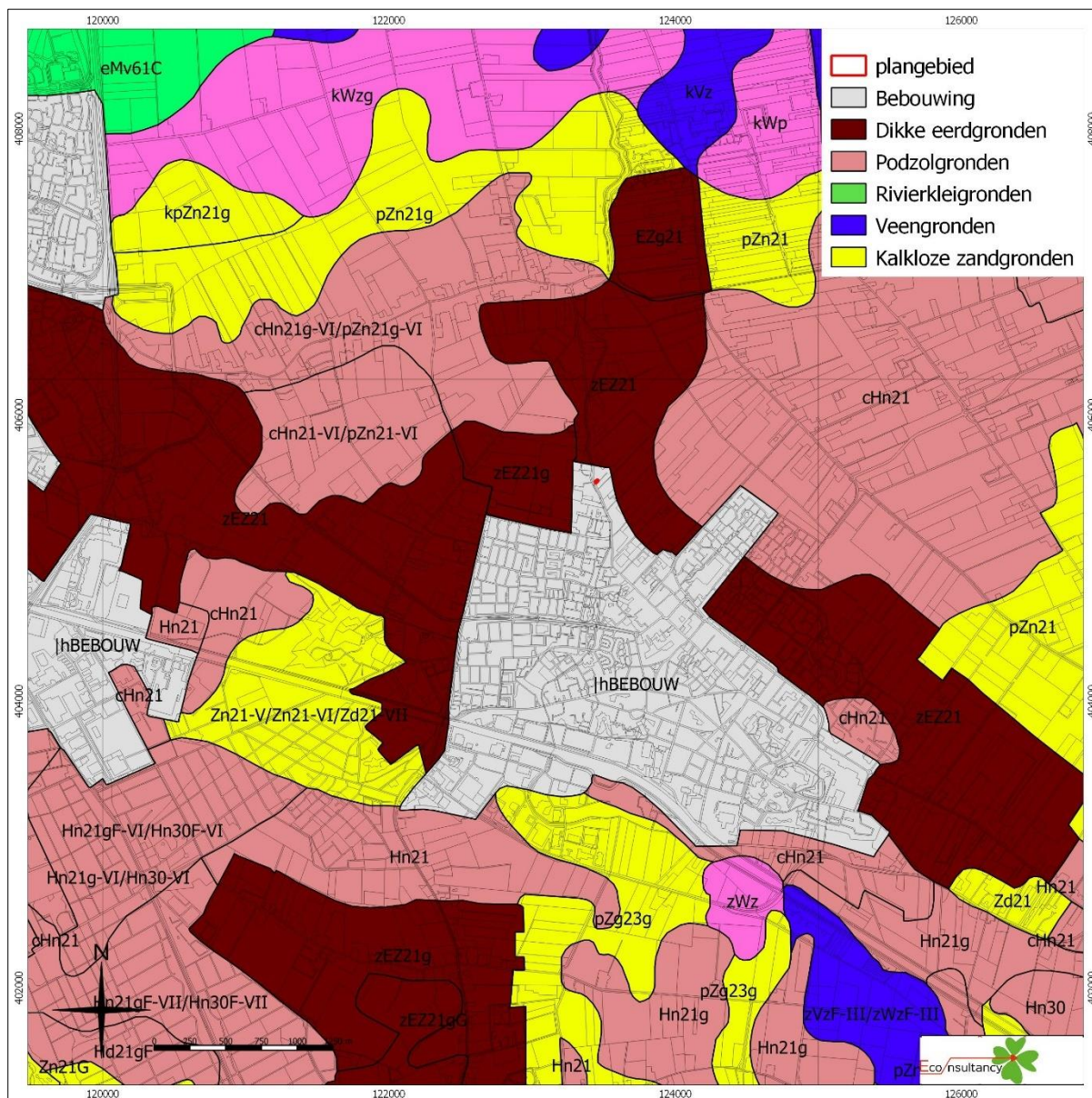
³⁶ Gemeente Dongen

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)³⁸



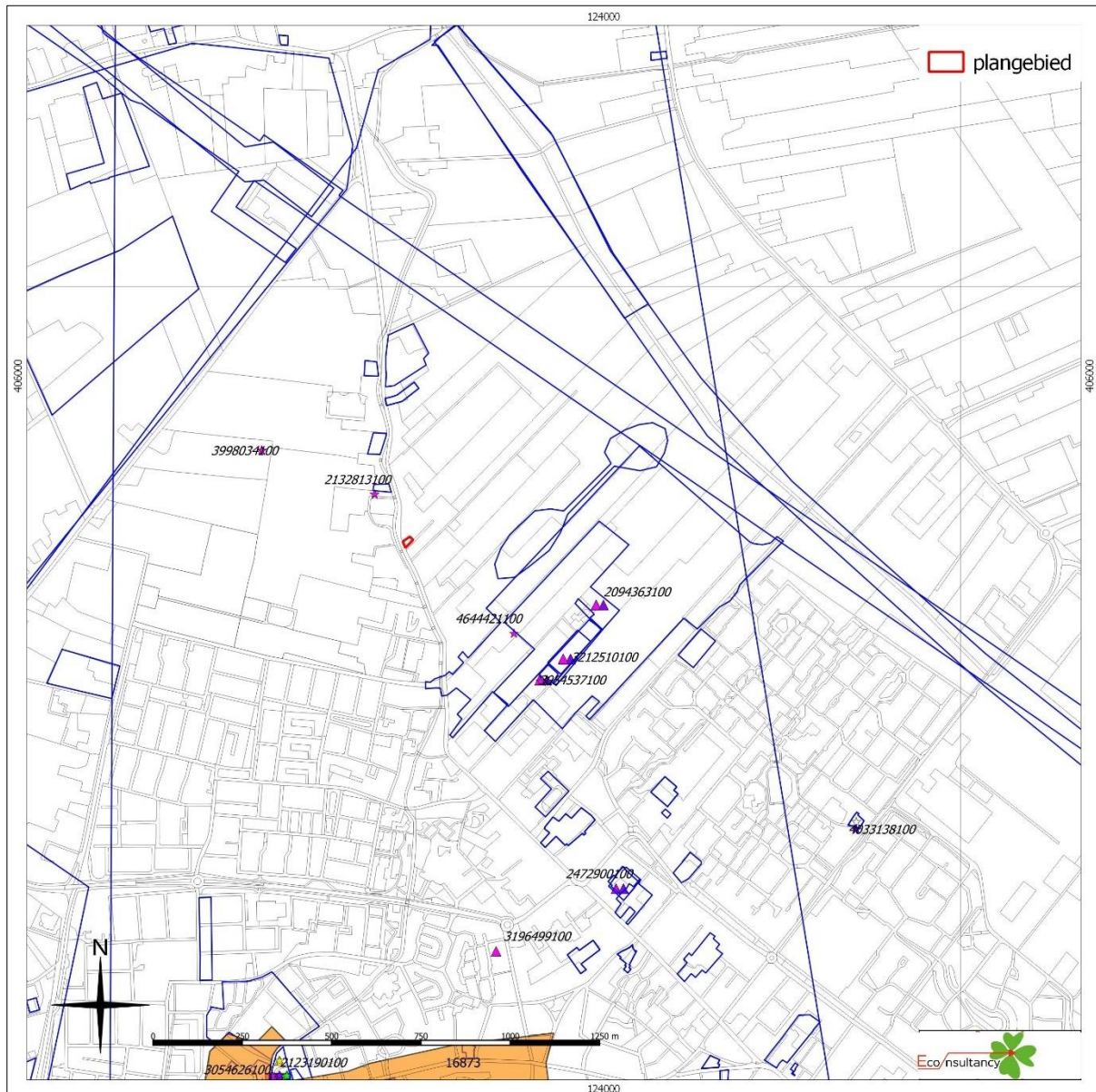
³⁸ AHN

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart³⁹



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

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied⁴⁰



Lage Ham ong. te Dongen.

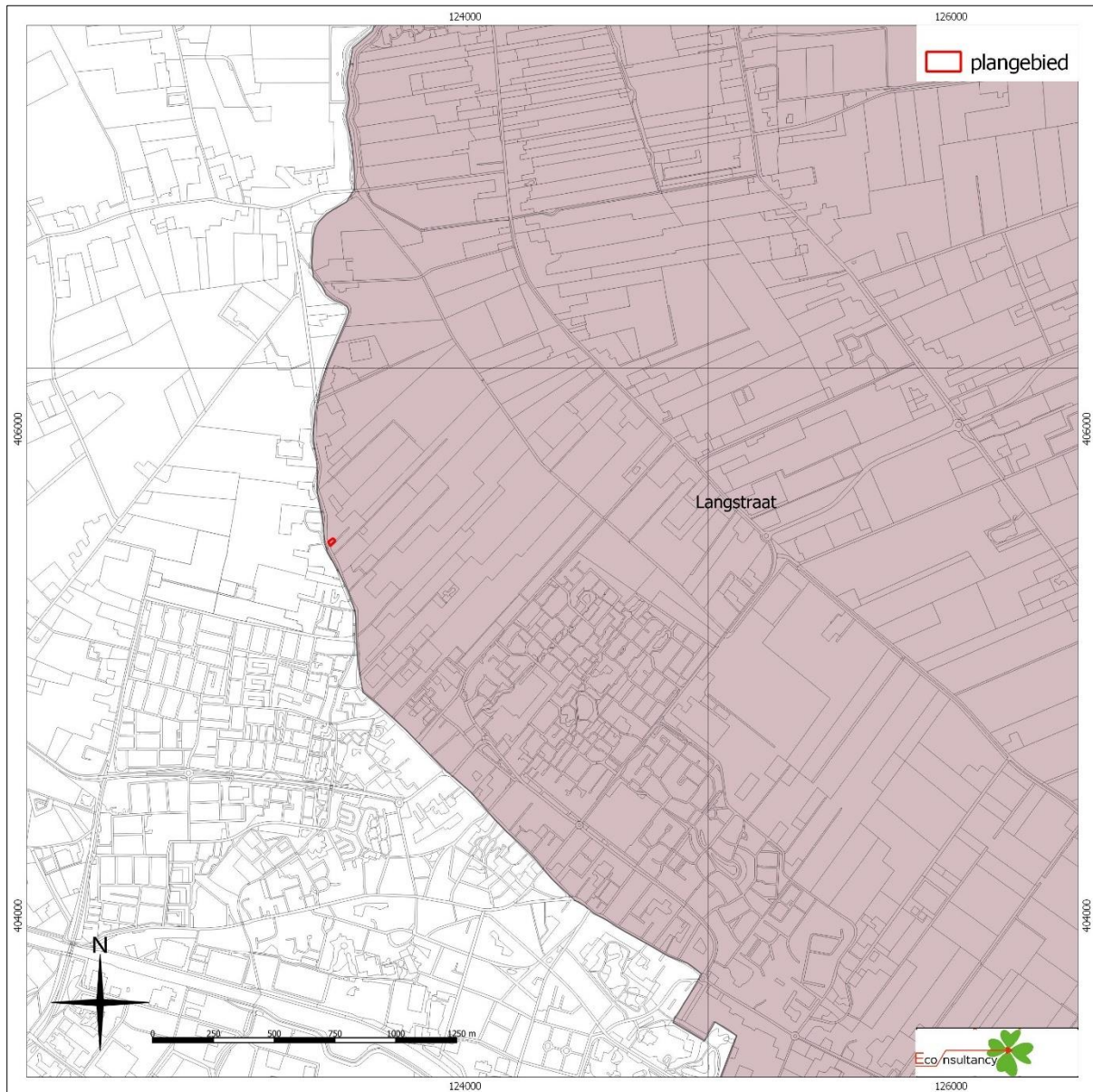
Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3, AHN)

Waarnemingen, Vondsten	
Categorie	Periode
▲ Nederzetting	■ Paleolithicum
● Grafcontext	■ Mesolithicum
■ Verdedigingswerk	■ Neolithicum
◆ Religieuze context	■ Bronstijd
★ Onbepaald	■ IJzertijd
	■ Romeinse tijd
	■ Middeleeuwen
	■ Nieuwe tijd
	□ Onbepaald

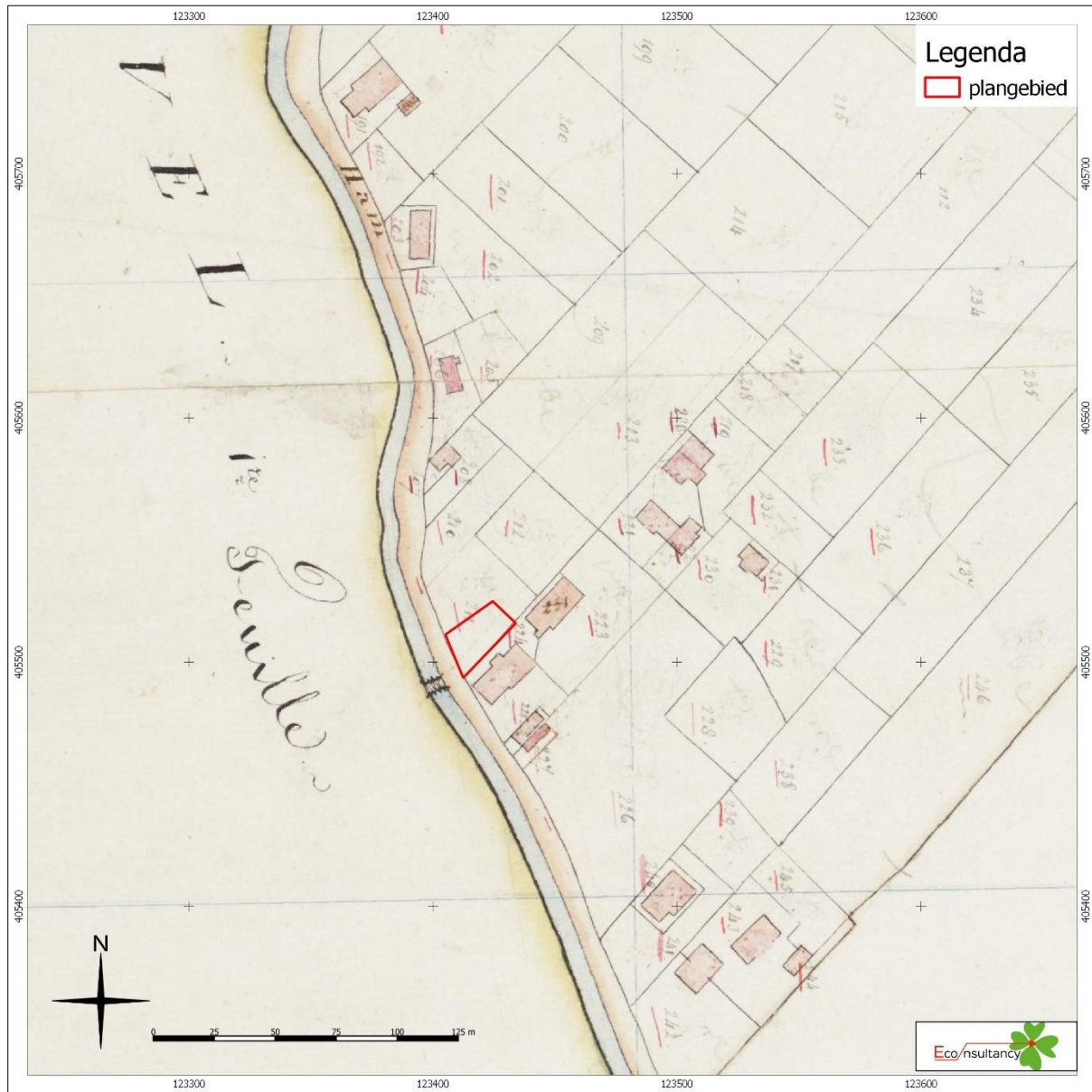
■ Plangebied
■ Monumenten
■ Terrein van archeologische waarde
■ Terrein van hoge archeologische waarde
■ Terrein van zeer hoge archeologische waarde
■ Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
■ Onderzoeksmeldingen
□

⁴⁰ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Cultuurhistorische waardenkaart⁴¹

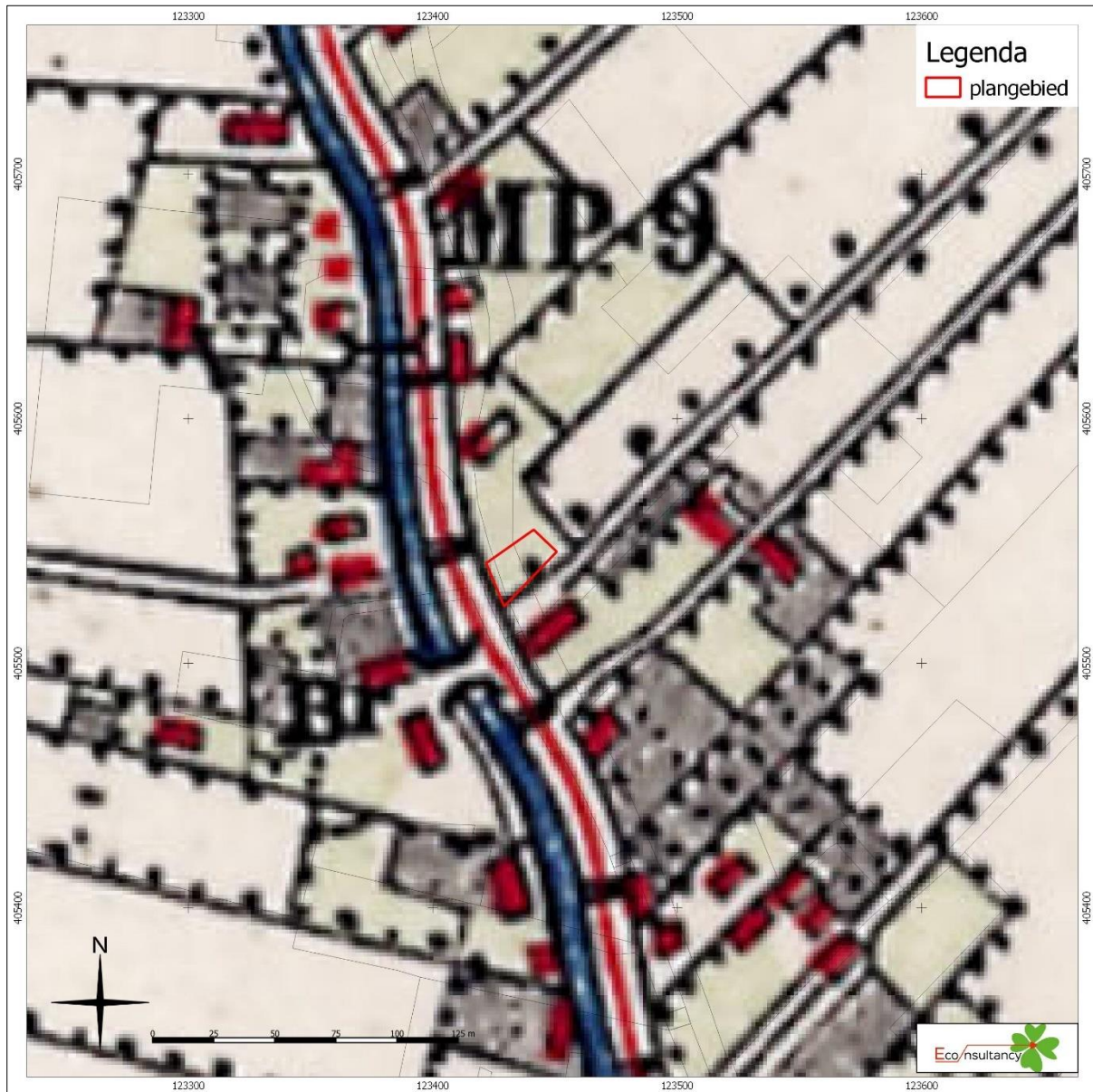


Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de kadastrale minuut van 1817⁴²



⁴² www.beeldbank.nl

Figuur 11. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit circa 1900⁴³



⁴³ Kadaster Topotijdreis

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1937⁴⁴



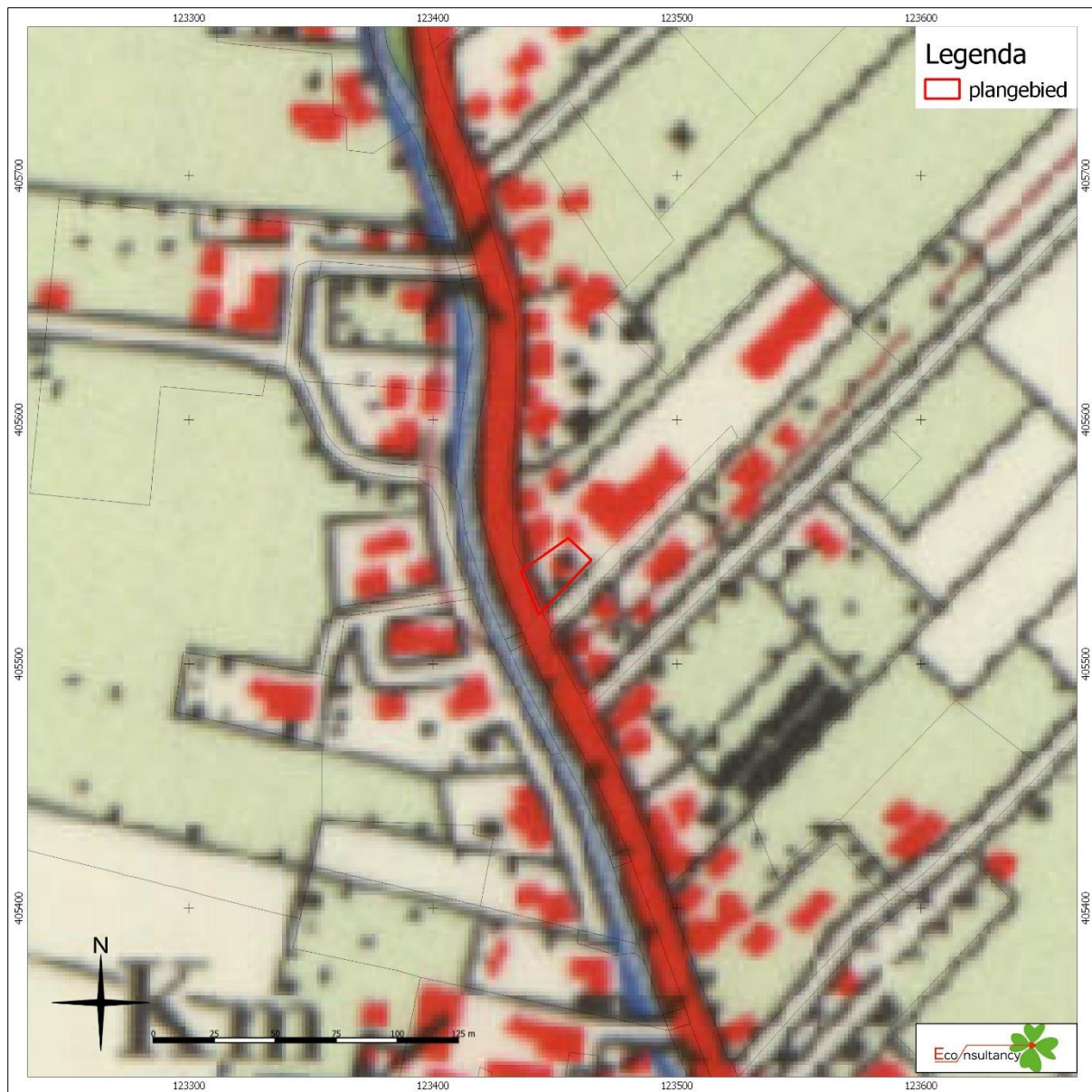
⁴⁴ Kadaster Topotijdreis

Figuur 13. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1962⁴⁵



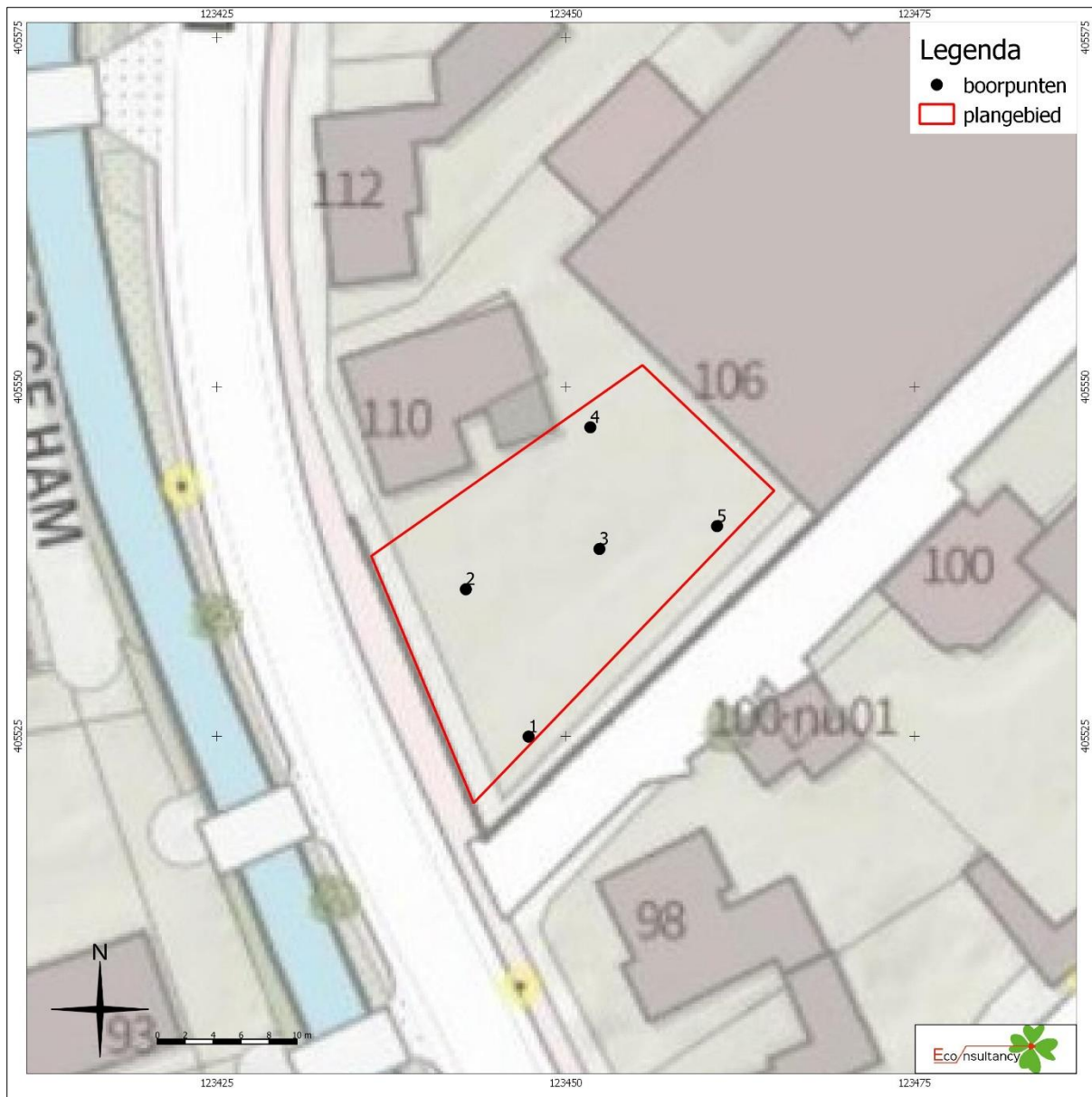
⁴⁵ Kadaster Topotijdreis

Figuur 14. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1980⁴⁶



⁴⁶ Kadaster Topotijdreis

Figuur 15. Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie				
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Pleistoceen	Holocene			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden		
			Laat	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						
					5c						
			5d								
			Eemien (warme periode)			5e	Eem Formatie				
			Midden	Midden	Saalien (ijstijd)			6		Formatie van Urk	
					Holsteinien (warme periode)						
					Elsterien (ijstijd)						
					Cromerien (warme periode)			Formatie van Sterksel			
Pre-Cromerien											

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

Bijlage 2 AMK-terreinen

Niet aanwezig

Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2132813100 (19258)	160 meter ten noordwesten van het plangebied Lage Ham 133 te Dongen Gemeente Dongen Coördinaat: 123379/405688	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: SOB Research Datum: 22-9-2006 Resultaat: Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen is in het kader van de planuitvoering geen nader archeologisch onderzoek noodzakelijk.
2152772100 (22100)	300 meter ten noorden van het plangebied Lage Ham te Dongen Gemeente Dongen Coördinaat: 123365/405807	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: SOB Research Datum: 14-4-2007 00:00:00 Resultaat: geen verder onderzoek
4644421100	400 meter ten zuidoosten van het plangebied Veenmos te Dongen Gemeente Dongen Coördinaat: 123770/405300	Type onderzoek: NDE Uitvoerder: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed Datum: Resultaat: vondst van een munt
4684371100 4684396100	400 meter ten noorden van het plangebied te Dongen Gemeente Dongen Coördinaat: 123453/405956	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 27-3-2019 00:00:00 Resultaat: verstoorde bodemopbouw: vrijgave
3998034100	450 meter ten noordwesten van het plangebied Lage Ham te Dongen Gemeente Dongen Coördinaat: 123064/405812	Type onderzoek: NDE Uitvoerder: Provincie Noord-Brabant Datum: Resultaat: Niet vermeld in archis
2115447100 (16766)	500 meter ten zuidoosten van het plangebied Hoge Ham 9A te Dongen Gemeente Dongen Coördinaat: 123904/405228	Type onderzoek: indirect: collectie Uitvoerder: particulier Datum: 1-1-1998 Resultaat: Niet vermeld in archis
2275999100 (39505)	500 meter ten oosten van het plangebied Beljaartlaan Zie Om 38555 te Dongen Gemeente Dongen Coördinaat: 123957/405682	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 17-2-2010 Resultaat: In het kader van het opstellen van een gedetailleerde verwachtingskaart voor de gemeente Dongen is op deze locatie een aanvullend booronderzoek uitgevoerd, aangevuld met een oppervlaktekartering. Doel was het vaststellen van de aan- of afwezigheid van intacte vuursteenvindplaatsen. Tijdens het veldonderzoek is geen vindplaats aangetroffen. Ook was er geen sprake van een intact bodemprofiel: in alle boringen was de top van de C-horizont verstoord als gevolg van landbouwactiviteiten. De kans op het aantreffen van onverstoord vindplaatsen is ter plaatse dan ook klein. De oppervlaktekartering werd helaas ernstig bemoeilijkt door sneeuwval. Gezien het feit dat er bij eerdere kartering vrij veel materiaal is aangetroffen maakt dat de aanwezigheid van vuursteenvindplaatsen hier niet uit te sluiten is. Geadviseerd wordt dan ook aan deze zones een middelhoge verwachtingswaarde te koppelen op de verwachtingskaart.
2094363100 (13733)	500 meter ten zuidoosten van het plangebied De Beljaart te Onbekend Gemeente Dongen Coördinaat: 124034/405384	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 16-2-2005 Resultaat: Op basis van het uitgevoerde bureau- en inventariserende veldonderzoek is geadviseerd om voor eventuele bodemverstorende activiteiten een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van proefsleuven. Over de operationalisatie van dit onderzoek en selectie van de te onderzoeken locaties dient contact te worden opgenomen met het bevoegd gezag.
2115609100 (16796)	500 meter ten zuidoosten van het plangebied De Beljaart te Dongen Gemeente Dongen Coördinaat: 123887/405331	Type onderzoek: veldkartering Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 28-3-2006 00:00:00 Resultaat: Volgend op onderzoeksmelding 13733 wordt voor een beperkt deel van het terrein een oppervlaktekartering uitgevoerd. Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek en de veldkartering is geadviseerd dat eventueel archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk wordt geacht daar het terrein planologisch zal worden beschermd.
2179665100 (25968)	500 meter ten noorden van het plangebied	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV

	Lage Ham te Dongen Gemeente Dongen Coördinaat: 123449/406061	Datum: 17-1-2008 Resultaat: Het betreft een archeologisch booronderzoek voor toekomstige bouwplannen op een terrein van 1,6 ha buiten de bebouwde kom van Dongen. Uit dit bureau en veldonderzoek blijkt dat er in het plangebied sprake is van diepe en uitgebreide verstoringen, dit blijkt uit de volgende verzamelde informatie: - De uitgebreide sanering en sloopactiviteiten in 1998. - De oude (na 1932, bedrijfspand) en recente bouwactiviteiten (2002, bedrijfverzamelgebouwen). - Het merendeel van de boringen in het plangebied was tot de C-horizont verstoord. - De afgraving van het veen (eind Late-Middeleeuwen tot Nieuwe tijd) en het opwerpen van het overwegend dunne plaggendek (18^e tot 19^e eeuw). De natheid van de ondergrond en de lage ligging van het plangebied (verspoeld dekzand) en de onbewoonbaarheid van het plangebied voor de 18^e eeuw. - Het in 1998 niet gesaneerde zuidelijke terrein is verstoord en vervuild. De noodzakelijke toekomstige sanering van de vervuilde en puinrijke grond zal de ondergrond verder verstoren. Op basis van de verzamelde informatie beveelt BAAC bv voor het plangebied Lage Ham te Dongen geen archeologisch vervolgonderzoek aan.
2370176100 (52138)	500 meter ten noorden van het plangebied te Dongen Gemeente Dongen Coördinaat: 123349/406020	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 30-5-2012 Resultaat: Vrijgave

Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
2132813100 (414742)	160 meter ten noordwesten van het plangebied Lage Ham 133 te Dongen Gemeente Dongen Coördinaat: 123380/405689	<i>Nieuwe tijd</i> : - aardewerk
3998034100	450 meter ten noordwesten van het plangebied Lage Ham te Dongen Gemeente Dongen Coördinaat: 123064/405812	<i>Nieuwe tijd</i> : - 17 zilveren munten, ducaton

Bijlage 5 *Bewoningsgeschiedenis van Nederland*

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

Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)

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

Mesolithicum (circa 8800-4900 v. Chr.)

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

Neolithicum (circa 5300-2000 v. Chr.)

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

Bronstijd (circa 2000-800 v. Chr.)

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

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

IJzertijd (circa 800-12 v. Chr.)

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

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

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

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

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

Middeleeuwen (circa 450-1500 n. Chr.)

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

meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale 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 6 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

Variant archeologische begeleiding

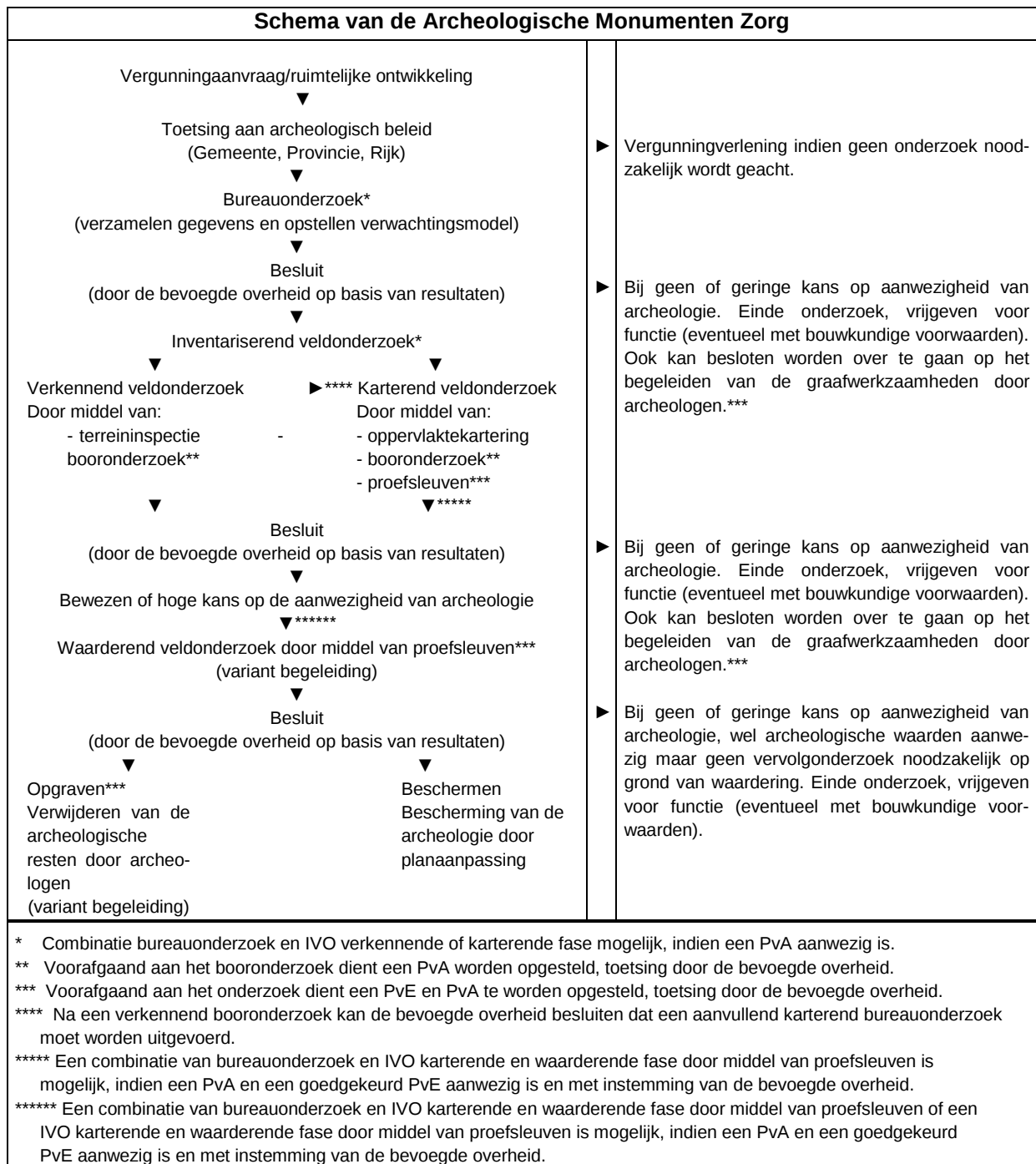
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden.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

De derde fase: Opgraven

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

Variant archeologische begeleiding

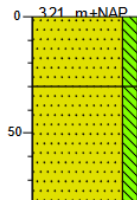
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn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



Bijlage 7 Boorprofielen

Boring: 1

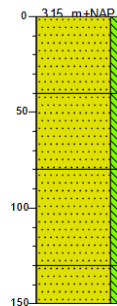
X: 123447,00
Y: 405524,00



0	baksteen
	Zand, matig grof, matig siltig, geel, bouwzand
30	
	Zand, matig grof, matig siltig, matig puinhoudend, grijsbruin, ophooglaag boring gestuit
80	

Boring: 2

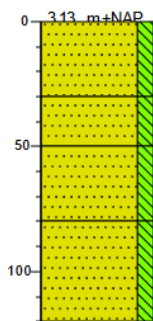
X: 123442,00
Y: 405535,00



0	baksteen
	Zand, matig grof, matig siltig, geel, bouwzand
40	
	Zand, matig grof, matig siltig, matig puinhoudend, grijszwart, ophooglaag
80	
	Zand, matig grof, matig siltig, matig puinhoudend, grijsbruin, ophooglaag
130	
	Zand, matig grof, matig siltig, geelbeige, C-Horizont
150	

Boring: 3

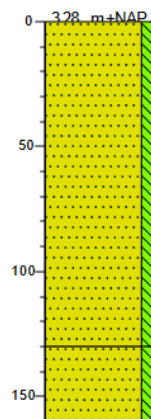
X: 123452,00
Y: 405538,00



0	baksteen
	Zand, matig grof, matig siltig, geel, bouwzand
30	
	Zand, matig grof, matig siltig, matig puinhoudend, grijszwart, ophooglaag
50	
	Zand, matig grof, matig siltig, matig puinhoudend, grijsbruin, ophooglaag
80	
	Zand, matig grof, matig siltig, geelbeige, C-Horizont
120	

Boring: 4

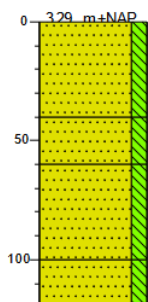
X: 123451,00
Y: 405547,00



0	baksteen
	Zand, matig grof, matig siltig, matig puinhoudend, geel, verstoord
130	
	Zand, matig grof, matig siltig, geelbeige, C-Horizont
160	

Boring: 5

X: 123461,00
Y: 405535,00



0	baksteen
	Zand, matig grof, matig siltig, geel, bouwzand
40	
	Zand, matig grof, matig siltig, matig puinhoudend, grijszwart, ophooglaag
60	
	Zand, matig grof, matig siltig, matig puinhoudend, grijsbruin, ophooglaag
100	
	Zand, matig grof, matig siltig, geelbeige, C-Horizont
120	

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

