



Antea Group Archeologie 2020/117

**Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek d.m.v. boringen**

Hoge Ham 138-142 te Dongen

projectnummer 462727
revisie 01
25 november 2020

Antea Group Archeologie 2020/117

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen

Hoge Ham 138-142 te Dongen

projectnummer 462727

revisie 01

25 november 2020

Auteurs

V. Van Looveren

G. Sophie

Opdrachtgever

De Bunte Vastgoed Zuid B.V.

Minervum 7464

4817 ZP BREDA

datum vrijgave	beschrijving revisie 01	goedkeuring	vrijgave
25-11-2020	Goedgekeurd door bevoegd gezag	J.E. Colijn 	R. Zuurbier 

Inhoudsopgave

Blz.

Samenvatting	2
1 Inleiding	4
2 Bureauonderzoek	5
2.1 Beschrijving onderzoekslocatie	5
2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	5
2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik	5
2.1.3 Archeologisch beleid	6
2.1.4 Landschappelijke situatie	6
2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen	10
2.2 Bekende waarden	13
2.2.1 Archeologische waarden	13
2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	16
2.3 Archeologische verwachting	17
2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten	17
2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	18
2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek	19
3 Veldonderzoek	21
3.1 Doel- en vraagstelling	21
3.2 Onderzoeksoptzet en werkwijze	21
3.3 Resultaten	22
3.3.1 Bodemopbouw	23
3.3.2 Archeologie	24
4 Conclusies en advies	25
4.1 Conclusies	25
4.2 (Selectie)advies	25
Literatuur en geraadpleegde bronnen	27
Lijst met afbeeldingen	29
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
3 Boorbeschrijvingen	
Kaartbijlagen	
462727-S1 Situatiekaart met ligging boorpunten	

Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group 462727
OM-nummer 4869279100
Provincie Noord-Brabant
Gemeente Dongen
Plaats Dongen
Toponiem Hoge Ham 138-142

Kaartblad 44G
Coördinaten 124256/404255 124202/404204
124233/404280 124177/404230
Opdrachtgever De Bunte Vastgoed Zuid bv
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering juni 2020
Projectteam H.J.L.C. Koopmanschap (projectleider)
V. Van Looveren (KNA-archeoloog)
G. Sophie (senior KNA-prospecteur)

Vrijgave conform KNA H.J.L.C. Koopmanschap (senior KNA-archeoloog (4002)
en senior KNA prospecteur (4004))
Bevoegd gezag gemeente Dongen
Deskundige Bevoegd gezag Monumentenhuis Brabant
Beheer documentatie Antea Group



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied.

Samenvatting

In juni 2020 heeft Antea Group in opdracht van De Bunte Vastgoed Zuid bv een archeologisch onderzoek uitgevoerd in het kader van een omgevingsvergunning voor het plangebied 'Hoge Ham 138-142' te Dongen, gemeente Dongen. Het onderzoek heeft bestaan uit een archeologisch bureauonderzoek en vervolgens uit een verkennend archeologisch booronderzoek. De aanleiding is de herontwikkeling van het plangebied met sloop van de bestaande panden Hoge Ham 140-142 en vervolgens nieuwbouw ter plaatse.

Het plangebied valt binnen het vigerende bestemmingsplan 'Centrum', waarvoor een dubbelbestemming waarde – archeologie is opgenomen. Bij deze dubbelstemming is archeologisch onderzoek noodzakelijk indien bodemingrepen een oppervlakte groter dan 100m² beslaan en die de bodem dieper dan 0,5m –mv verstoren.

De geplande bodemingrepen zullen deze vrijstellingsgrenzen overschrijden vanaf de ondergrondse sloop en de daarop volgende nieuwbouw.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform BRL 4000, protocol 4002 en 4003 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1. Voor het KNA-protocol 4003 (inventariserend veldonderzoek) is Antea Group gecertificeerd conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

Bureauonderzoek

Het plangebied is gelegen in een gebied met dekzandruggen waardoor in theorie archeologische resten vanaf het laat paleolithicum tot nieuwe tijd aangetroffen kunnen worden. De verwachting voor de prehistorie en Romeinse tijd is middelhoog voor middeleeuwen en Nieuwe tijd hoog. Door de ligging van het plangebied in of aan de rand van een turfwinning- en agrarisch gebied, is het mogelijk dat eventueel aanwezige archeologische waarden door turfsteken, ontginnen en ploegen (deels) verstoord zijn geraakt.

Op basis van enkel een archeologisch bureauonderzoek is het echter niet mogelijk uitspraken te doen over de (mate van) te verwachten verstoring.

Omdat er binnen het plangebied een middelhoge kans is op het aantreffen van archeologische resten, is er binnen het plangebied een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase, uitgevoerd.

Inventariserend Veldonderzoek

Op basis van het uitgevoerde verkennende booronderzoek kan geconcludeerd worden dat het bodemprofiel in het plangebied in het (recente) verleden verstoord is geraakt. Er zijn dan ook geen aanwijzingen voor een intact archeologisch sporenniveau, uit gezonderd de directe omgeving van boring 1. De aanwezigheid van puin uit de tweede helft van de 20^e eeuw in boring 3 maakt het waarschijnlijk dat ook onder de huidige bebouwing de bodem verstoord is door de sloop van de eerdere bebouwing en de fundering van de huidige. De spoor dragende oorspronkelijk top van de C-Horizont lijkt reeds verloren te zijn gegaan bij eerdere sloop en bouwwerkzaamheden waaronder de bouw van de bestaande panden.

De kans op het aantreffen van intacte archeologische resten wordt dan ook als laag ingeschat.

Het advies luidt dan ook om geen verder archeologisch onderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Bovenstaande is een (selectie)advies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan de bevoegde overheid, in deze de gemeente Dongen. Het bevoegd gezag ging op 20 november akkoord met het gegeven advies.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de provinciaal archeoloog kan ook.

1 Inleiding

In juni 2020 heeft Antea Group in opdracht van De Bunte Vastgoed Zuid bv een archeologisch onderzoek uitgevoerd in het kader van een omgevingsvergunning voor het plangebied 'Hoge Ham 138-142' te Dongen, gemeente Dongen. Het onderzoek heeft bestaan uit een archeologisch bureauonderzoek en vervolgens uit een verkennend archeologisch booronderzoek. De aanleiding is de herontwikkeling van het plangebied met sloop van de panden Hoge Ham 140-142 en nieuwbouw ter plaats.

Het plangebied valt binnen het vigerende bestemmingsplan 'Centrum', waarvoor een dubbelbestemming waarde – archeologie is opgenomen. Bij deze dubbelstemming is archeologisch onderzoek noodzakelijk indien bodemingrepen een oppervlakte groter dan 100m² beslaan en die de bodem dieper dan 0,5m –mv verstoren. De geplande bodemingrepen zullen deze vrijstellingsgrenzen overschrijden.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform BRL 4000, protocol 4002 en 4003 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1. Voor het KNA-protocol 4003 (inventariserend veldonderzoek) is Antea Group gecertificeerd conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

2 Bureauonderzoek

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Daarbij worden vragen gesteld als “Waar kunnen we wat verwachten?”.

Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen plangebied enerzijds en onderzoeksgebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde werkzaamheden betrekking hebben. Voor het plangebied wordt in de regel ook de ruimtelijke procedure gevoerd, waarvan dit archeologisch onderzoek een onderdeel is. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord worden.

Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie wordt ingewonnen voor het opstellen van het gespecificeerd verwachtingsmodel en is groter dan het plangebied zelf. In principe wordt een straal van 500 meter rondom het plangebied gehanteerd. Dit wordt voldoende geacht om relevante informatie te verzamelen om het gespecificeerd verwachtingsmodel op te kunnen stellen. Dit omdat het onderzoeksgebied een vergelijkbare situatie kent als het plangebied voor onder andere de onderdelen zoals hoogteligging, geomorfologie, historische situatie etc. Voor voorliggend plangebied is van belang de historische lintbebouwing langs de lage en Hoge Ham en het daar direct aangrenzende landschap van de blokverkaveling van de veengebieden en de diverse stichten die vanaf beide Hammen dit cultuurlandschap inlopen.

Het plangebied is gelegen in de bebouwde kom van Dongen, ten zuidwesten van de Hoge Ham. De zuidoostelijke grens wordt gevormd door het Wilhelminaplein, de noordwestelijke bestaat uit perceelgrenzen van de Hoge Ham 136. Aan de noordoostelijke zijde vormt de Hoge Ham de grens van het gebied en zuidwestelijke zijde wordt het plangebied begrensd door de Dr Willem Dreeslaan. Het plangebied heeft een oppervlakte van ongeveer 3.000m².

2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Hoge Ham 138 betreft een woning met tuin, Hoge Ham 140 is een winkel en Hoge Ham 142 een voormalig postkantoor. De achterzijden van 140 en 142 zijn momenteel volledig bestraat met klinkers en tegels.



Afbeelding 2. Luchtfoto met in het rood het plangebied (bron: ESRI Nederland).

Consequenties toekomstig gebruik

De opdrachtgever is voornemens de panden Hoge Ham 140 en 142 te slopen en een appartementsgebouw met parkeerplaatsen te realiseren binnen het plangebied. De exacte bodemingrepen zijn op dit moment nog niet bekend, maar de verwachting is dat er voor de nieuwe ontwikkeling ondiep wordt uitgegraven (circa 1 m – mv), waarna er gefundeerd wordt op (schroef) palen die worden geboord.

2.1.3 Archeologisch beleid

Het plangebied valt binnen het vigerende bestemmingsplan 'Centrum', waarvoor een dubbelbestemming waarde – archeologie is opgenomen. Bij deze dubbelstemming is archeologisch onderzoek noodzakelijk indien bodemingrepen een oppervlakte groter dan 100m² beslaan en die de bodem dieper dan 0,5m –mv verstoren. De geplande bodemingrepen zullen deze vrijstellingsgrenzen overschrijden.

De dubbelbestemming waarde – archeologie is gebaseerd op de gemeentelijke beleidskaart waarop het plangebied deels een archeologische verwachting heeft. Deze verwachting wordt verder behandeld in paragraaf 4.1.

2.1.4 Landschappelijke situatie

De archeologische verwachting volgt voor een groot gedeelte uit de opbouw van het landschap. De verspreiding van archeologische vindplaatsen heeft namelijk een duidelijk verband met de landschappelijke gesteldheid.

Geologie

Het plangebied ligt in het Brabantse zandgebied. In de diepe(re) ondergrond komt een dik pakket rivierzanden en grinden voor dat in het Vroeg- en Midden-Pleistoceen afgezet werd door voorlopers van de Rijn en Maas. Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Sterksel. Tijdens de laatste ijstijden stonden diverse rivierlopen droog waardoor de wind vat kreeg op de bovenste delen van het zandpakket. De grond was toen permanent bevroren en er was geen of nauwelijks vegetatie, met zandverstuivingen tot gevolg.

Deze 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 en behoort tot de Formatie van Bostel (waaronder ook het Oude dekzand valt). De huidige kern van Dongen ligt op zo'n dekzandrug. Delen van deze dekzandrug zijn bij grond- en bouwwerkzaamheden in de 20^e eeuw vergraven, maar er zijn nog zichtbare elementen van de rug te herkennen: de Heuvel, de Bergen, de Woeste Zee en het Trimpark.

Naast koude perioden kende het Laat-Weichselien ook warmere perioden, waardoor zich vegetatie kon ontwikkelen op de dekzandruggen. Kleine beekjes doorsneden de verhogingen en lokaal was sprake van veenvorming. De daaropvolgende kou betekende het einde van de beginnende vegetatie, waardoor het droogliggende zand opnieuw verstoven werd. Aan het begin van het Holoceen (8.800 v.C. – heden) trad een blijvende klimaatsverbetering op. Het werd warmer en natter en dankzij de opbloeiende vegetatie stagneerde de grote dekzandafzettingen voor langere tijd. Zandverstuivingen vonden slechts nog op kleine schaal plaats en er ontstond een toename van flora- en faunadiversiteit. Beekjes schuurden dalen uit en stroomden af naar de grote rivieren. In deze periode heeft de rivier de Donge zich door de dekzandrug heen gesneden. Hierbij is aan weerszijden grond weggespoeld, waardoor een overstromingsvlakte kon ontstaan.

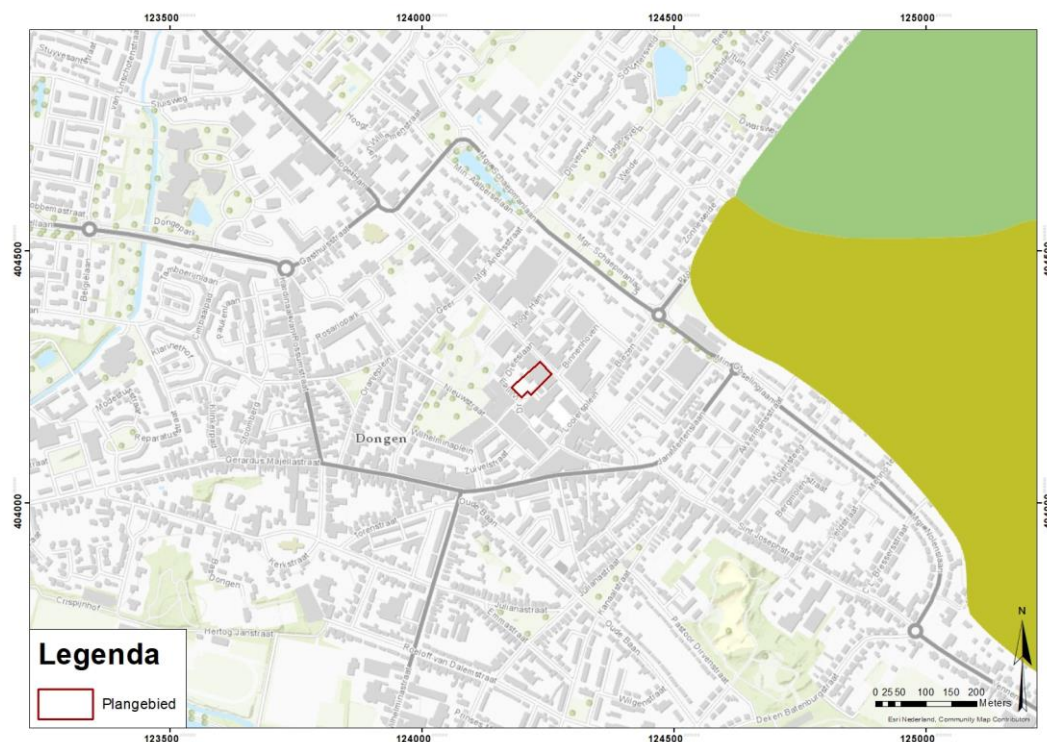
In de Romeinse tijd (12v.C – 450 n.C.) steeg de grondwaterspiegel, waardoor zich in de lagere delen van het landschap veen vormde. Waarschijnlijk werden vooral de hogere delen in het landschap van Dongen gedurende deze periode als landroute benut.

Vanaf het midden van de 13^e eeuw tot in de 16^e eeuw werd in de regio rondom Dongen veen ontgonnen, vanuit noordelijke en zuidelijke richting. In de middeleeuwen begon ook grootschalige ontbossing van het landschap, waardoor opnieuw stuifzand kon worden verplaatst door de wind. De minder vruchtbare zandgronden rondom de nederzettingen werden in de late middeleeuwen maar mogelijk vanaf de nieuwe tijd door de boeren bemest met plaggen en dierlijk mest verrijkt met voedingsstoffen.

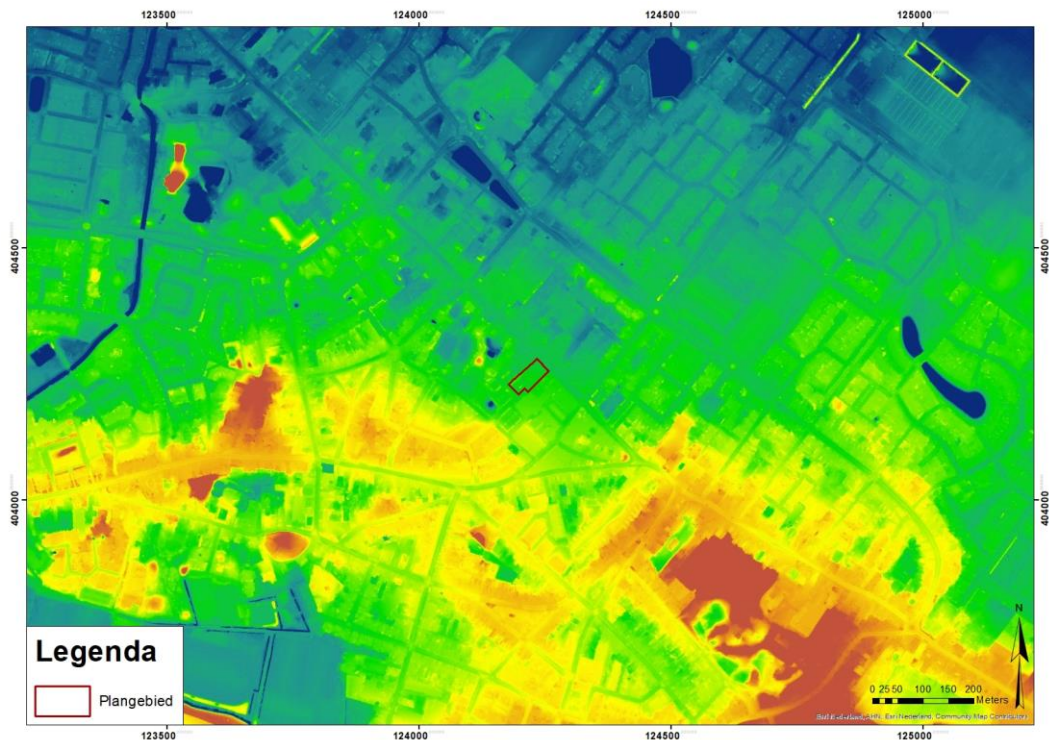
Geomorfologie en AHN

Op de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom van Dongen (afbeelding 3). Op basis van extrapolatie van de omliggende gegevens komen in het plangebied waarschijnlijk dekzandwelvingen (code 3L51yc) of terrasafzettingswelvingen (code 3L41d) voor. Daarnaast komen er in de omgeving ook terrasafzettingen voor (code 2M41d).

Op de AHN wordt duidelijk dat het plangebied zich bevindt op in de overgangszone van het hoger gelegen historische centrum van Dongen naar de lager gelegen veen-ontginningsgebieden (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..** De hoogte van het maaiveld in het plangebied bevindt zich grofweg tussen 4,60m en 4,85m + NAP.



Abbeelding 3. Uitsnede van de geomorfologische kaart met in het rood het plangebied (Bron: Archis).



Afbeelding 4. Uitsnede van het AHN met in het rood het plangebied (bron: www.ahn.nl) (legenda: van blauw (laag) naar rood (hoog)).

Bodem en grondwater

Vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Dongen is het plangebied niet gekarteerd op de bodemkaart (Afbeelding 5). Naar alle waarschijnlijkheid komen er in het plangebied, net als in de omgeving hoge zwarte enkeerdgronden (code zEZ21). Ten noorden en ten zuiden van deze enkeerdgronden komen ook laarpodzolgronden (code cHn21) voor. Beide gronden zijn hier gevormd in leemarm of zwak lemig fijn zand.

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de late Middeleeuwen ontstaan zijn op de Pleistocene zandgronden door het opbrengen van potstalmest vermengd met plaggen. Dergelijke gronden zijn meestal 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. Hun voorkomen valt veelal samen met de zogenaamde esdekken. Het dikke dek beschermt eventuele archeologische waarden tegen versterking door o.a. agrarische activiteit.

Laarpodzolgronden zijn gronden die vaak vroeg in de 19^e eeuw zijn ontgonnen en die nog korte tijd zijn bemest met potstalbemesting. Hierdoor vormde zich een dunne eerdlaag maar deze is door de relatief late ontginning niet voldoende ontwikkeld om tot de hoge enkeerdgronden te kunnen worden gerekend.

De grondwatertrap in het plangebied is naar alle waarschijnlijkheid VI of VII. Bij deze grondwatertrap ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 0,4m en 0,8m - mv of op meer dan 0,8m -mv. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt onder 1,2m -mv.



Afbeelding 5. Uitsnede van de bodemkaart met in het rood het plangebied (bron: STIBOKA).

2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Bewoningsgeschiedenis

Op basis van losse vondsten en vondstmateriaal uit opgravingen in Dongen is bekend dat de omgeving van Dongen vanaf het paleolithicum werd bewoond.¹ Jagers-verzamelaars maakten gebruik van tijdelijke jachtkampen, uitkijkposten en slachtplaatsen die telkens ergens anders werden opgezet. Dit landgebruik duurde tot in het mesolithicum. Vanaf het neolithicum werd landbouw geïntroduceerd waardoor de mens sedentair werd. Uit deze periode zijn in Dongen minder vondsten bekend waardoor de ontwikkeling van de mobiele naar de sedentaire leefwijze moeilijk te reconstrueren is. Deze lijken zich te concentreren tot de hogere zandgronden van Plan West en de dekzandrug aan weerszijde van de Dongen (tracé van de bestaande Kerkstraat).

Uit de bronstijd zijn (nog) geen vondsten bekend die bewoning gedurende deze periode aantonen. De eerste fragmenten na het neolithicum dateren uit de vroege ijzertijd. Op de dekzandrug van Dongen hebben in deze periode voor langere tijd mensen gewoond. Uit de Romeinse tijd is tot op heden slechts een enkele Romeinse munt bekend. Wel mag verondersteld worden dat het dekzandgebied in het zuiden van de gemeente onderdeel is geweest van een grotere oost-west verbinding, globaal tussen het huidige 's-Hertogenbosch en Breda. Ook uit de vroege middeleeuwen en volle middeleeuwen zijn nog geen archeologische vondsten op het grondgebied van Dongen gedaan.

De oudst bekende historische vermelding van een nederzetting Dongen dateert uit 1288. Dongen maakt dan deel uit van het grensgebied van het land van Breda met de villa van Venloot. Gedurende de late middeleeuwen ontwikkelde Dongen (of "Donk aan de Aa" of "Donk-Aa") zich

¹ Dijk en Dijk 2005.

van een kleine gemeenschap langs de rivier (de “Aa”, later de “Donge”) tot een grotere nederzetting met een duidelijk kerk- en kasteelterrein.

Op historische kaarten zijn de verschillende perceleringen die teruggaan op de veentonginningen nog zichtbaar. Van lange opstreckende kavels met een beperkte breedte tot de grotere blokverkavelingen direct ten noorden van de huidige Hoge Ham. Dongen is gegroeid uit 2 kernen, rond de Heuvel en de Kerkstraat, en een ontginningsas. De as begint op de Lage Ham en loopt door tot de Uiterste Stuiver. Aan beide zijden van de ontginningsas stonden boerderijen in lintbebouwing. In de loop van de middeleeuwen werden de open plekken opgevuld met woningen. De historische lintbebouwing in de landelijke kernen ten noorden van Dongen zijn grotendeels verdwenen, maar het lint is er nog steeds. Het is ruim 5km lang en wordt gevormd door de Lage Ham, Hoge Ham, St. Josephstraat, Vennen en Eindsestraat.²

Historische situatie

Op de kadastrale minuut uit 1811-1832 is te zien dat het plangebied toen bestond uit onbebouwd bouwland. Op het perceel direct ten oosten van het plangebied is wel bebouwing aangegeven en ook meer naar het westen is bebouwing te zien.

De topografische kaarten van 1850 tot en met 1893 tonen dat het plangebied toen nog steeds onbebouwd was.

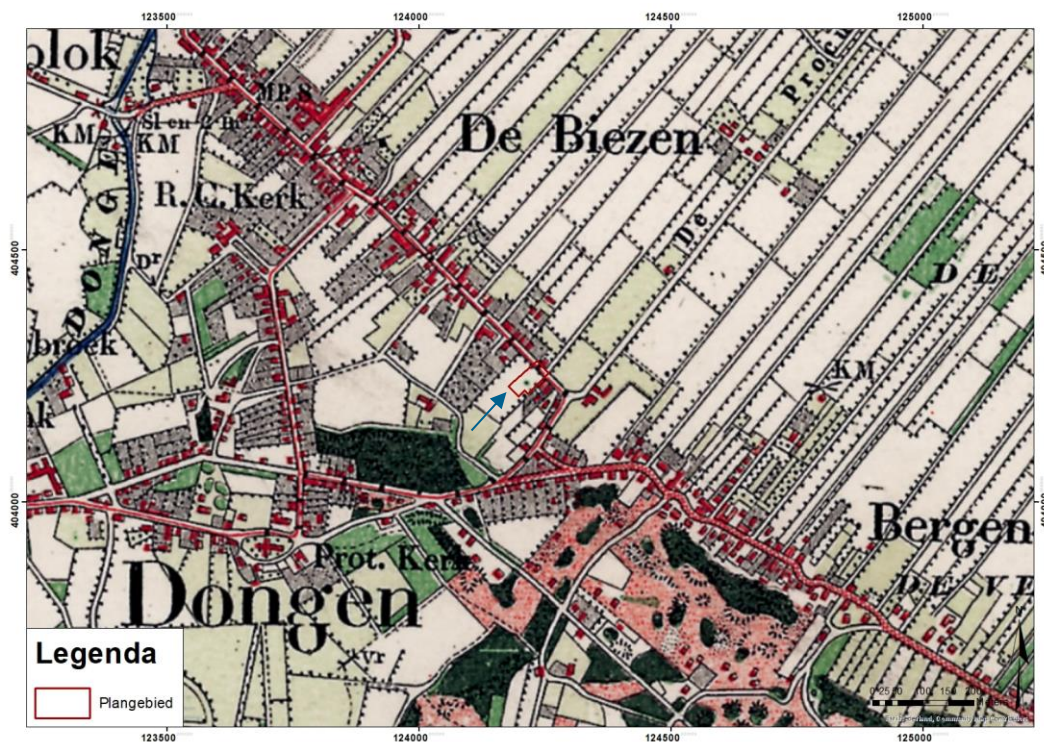
Op de topografische kaart van 1899 staat ter hoogte van het perceel van Hoge Ham 140 een stip weergegeven (Afbeelding 7), waarvan de interpretatie onduidelijk is, en die vanaf 1902 weer verdwenen is.

Vanaf eind jaren 1930 – begin jaren 1940 raakt het plangebied bebouwd.

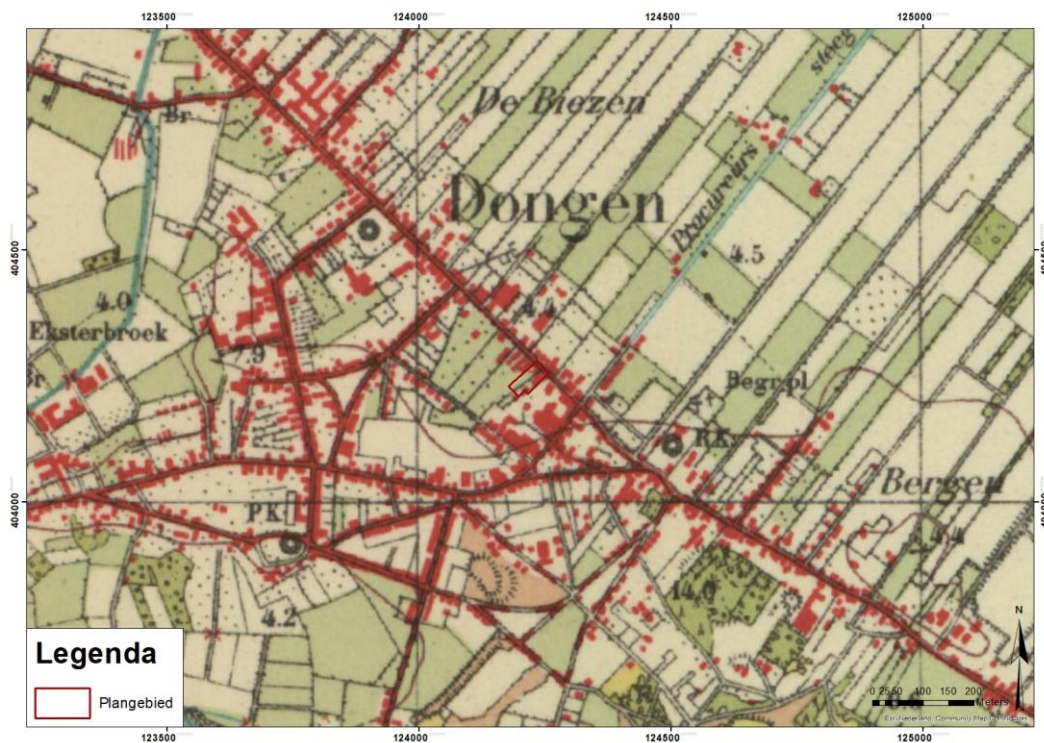


Afbeelding 6. Uitsnede van de topografische kaart van 1850 met in het rood het plangebied (bron: www.topotijdsreis.nl).

² Koopmanschap, Haar en Sophie, 2010.



Afbeelding 7. Uitsnede van de topografische kaart van 1900 met in het rood het plangebied (bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 8. Uitsnede van de topografische kaart van 1950 met in het rood het plangebied (bron: www.topotijdreis.nl).

Mogelijke verstoringen

Op basis van de historische kaarten is te zien dat het plangebied pas vanaf circa de jaren 1940 bebouwd geraakt. Afhankelijk van funderingstype en –diepte kan de bebouwing de bodemopbouw verstoord hebben. Ervaring met eerder onderzoek ter plaatse van de Lage en de Hoge Ham leert dat meestal de bebouwing op staal gefundeerd werd. Daarbij werd de fundering ingegraven in de oorspronkelijke top van de C-Horizont en werden kelders dieper dan de oorspronkelijke top van de C-Horizont uitgegraven. Ook later ingegraven kabels en leidingen hebben mogelijk bodemverstoring veroorzaakt.

2.2 Bekende waarden

2.2.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 500 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 462727–ARCHIS in de kaartenbijlage).

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen

Op circa 400m ten westen van het plangebied ligt een AMK-terrein van hoge archeologische waarde (AMK-nr. 16873). Het betreft de oude dorpskern van Dongen. Binnen de contouren van dit AMK-terrein kunnen resten en sporen worden verwacht van de nederzetting die hier vanaf circa 1250 is ontstaan.

AMK-nr	Waarde	Complex	Begin	Eind
16873	Hoge archeologisch waarde	Nederzetting (onbepaald)	Late Middeleeuwen	Nieuwe tijd

Tabel 1. AMK-terreinen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen

Op circa 520m ten zuidwesten van het plangebied zijn bij de opgraving van de kerk van Dongen resten van een stenen voorganger van de kerk aangetroffen, alsook begravingen en resten die toebehoren aan een klokkengieterij (Zaakid. 2008608100).

Op circa 330m ten noordwesten van het plangebied is een deel van een erf uit de late middeleeuwen of de nieuwe tijd, met een bijgebouw en moestuinbedden aangetroffen (Zaakid. 2472900100).

Bij niet-archeologische graafwerkzaamheden op circa 490m ten westen van het plangebied is een afvalkuil aangetroffen, die opgevuld was met fragmenten roodbakend aardewerk (Zaakid. 3196499100).

Zaakid	begin	eind	complextype	verwerving
2008608100	Late middeleeuwen B	Vroege Nieuwe tijd	kerk	Archeologisch: opgraving
2008608100	Vroege Nieuwe tijd	Vroege Nieuwe tijd	begraving, onbepaald	Archeologisch: opgraving
2008608100	Midden Nieuwe tijd	Midden Nieuwe tijd	metaalbewerking/smederij/sm elterij	Archeologisch: opgraving

Zaakid	begin	eind	complextype	verwerving
2472900100	Late Middeleeuwen B	Late Nieuwe tijd	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
3196499100	Vroege Nieuwe tijd	Vroege Nieuwe tijd	bewoning (inclusief verdediging)	niet-archeologisch: graafwerk

Tabel 2. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS)

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken

Op circa 520m ten zuidwesten van het plangebied heeft de rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed een archeologische opgraving uitgevoerd op het terrein van de N.H. Kerk (Zaakid. 2008608100). Hierbij werd aangetoond dat zich onder de huidige kerk tenminste één stenen voorganger uit de eerste helft van de 14^e eeuw ligt.³

Op circa 140m ten zuiden van het plangebied is een bureauonderzoek uitgevoerd door Synthegra voor een terrein aan de Sint Josephstraat (Zaakid. 2249227100). Op basis van dit onderzoek worden resten verwacht vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd en wordt vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. Geadviseerd werd een verkennend booronderzoek uit te laten voeren.⁴

Dit booronderzoek werd in 2009 uitgevoerd door Synthegra. (Zaakid. 2269161100). Hier werd een hoge zwarte enkeerdgrond aangetroffen met mogelijk een oude akkerlaag. Hier werd voor laat-paleolithicum een lage, voor neolithicum een middelhoge en voor vroege middeleeuwen – nieuwe tijd een hoge archeologische verwachting gesteld.⁵

Op circa 200m ten zuiden van het plangebied werd door Synthegra een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen uitgevoerd voor een terrein aan de Sint Josephstraat zuid (Zaakid. 2269186100). Hierbij werd vastgesteld dat de verwachte podzolbodem niet (meer) aanwezig was onder het plaggendek. Aangenomen werd dat deze door ploegwerkzaamheden opgenomen was in het plaggendek, waardoor eventuele vuursteenvindplaatsen op deze locatie niet meer in situ liggen. Aangezien de bodem intact was kunnen evenwel onder het plaggendek, in de top van de C-horizont nog wel (diepere) sporen uit het neolithicum tot en met de middeleeuwen aanwezig zijn en vanaf het maaiveld kunnen nog resten uit de late middeleeuwen tot en met nieuwe tijd aangetroffen worden. Op basis hiervan werd geadviseerd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.⁶

Op circa 25m ten noorden van het plangebied Door Oranjewoud BV (nu Antea Group) werd in 2011 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd aan Hoge Ham 123, op het terrein van schoenfabriek Gerba Windsor (Zaakid. 2336683100). Op basis van dit onderzoek werd een middelhoge trefkans voor archeologische resten geconstateerd en geadviseerd tot het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek.⁷

Op circa 300m ten noordwesten van het plangebied heeft Econsultancy ook een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd op het terrein aan de Hoge Ham 83 (Zaakid. 2446754100). Op basis

³ Rapportage van dit onderzoek is niet beschikbaar; informatie afkomstig uit de omschrijving van het AMK-terrein nr. 16873

⁴ Kremer en Hagens, 2012.

⁵ Rapportage niet beschikbaar. Informatie overgenomen uit: Kaptein, 2011.

⁶ Van den Berkmortel en Hagens, 2009.

⁷ Kaptein, 2011.

van de bevindingen van dat onderzoek werd geadviseerd het terrein verder te onderzoeken door middel van een proefsleuvenonderzoek.⁸

Dit proefsleuvenonderzoek werd door hen uitgevoerd in 2015 (Zaakid 2472900100). Hierbij werd een deel van een erf uit de late middeleeuwen of de nieuwe tijd, met een bijgebouw en moestuinbedden aangetroffen op een diepte van ongeveer 1m –mv. Het advies was de vindplaats in situ te bewaren en indien dit niet mogelijk was, de vindplaats door middel van een opgraving veilig te stellen.⁹

Op circa 150m ten noordwesten van het plangebied voerde Econsultancy een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uit (Zaakid. 2470770100 en 2470779100). Op basis van het veldonderzoek werd de archeologische verwachting voor de periodes Laat-Paleolithicum en Mesolithicum naar laag bijgesteld. Voor de periodes van Neolithicum tot late middeleeuwen blijft de verwachting middelhoog en voor de periodes vanaf de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd is de verwachting hoog. Geadviseerd werd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren om het terrein verder te onderzoeken, doch dit werd door het bevoegd gezag niet nodig geacht vanwege de verwachte verstoring.¹⁰

Op circa 260m ten oosten van het plangebied is door Antea Group een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uit aan de Jan Mertenslaan (Zaakid 2479308100). Hieruit bleek het terrein op een dekzandflank te liggen, maar dat van het oorspronkelijke bodemprofiel niets rest. Geadviseerd werd de verwachtingswaarde bij te stellen naar laag en het terrein vrij te geven.¹¹

Op circa 330m ten zuidoosten van het plangebied heeft in 2017 een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, plaatsgevonden aan de Sint Josephstraat 106A (Zaakid 4552121100). Uit het bureauonderzoek bleek een hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden uit Laat Paleolithicum tot nieuwe tijd in de top van het dekzand. Uit het booronderzoek bleek de dekzandrug aanwezig onder een enkeerddek van 1,35m tot 1,4m dik. De top van het dekzand was verstoord door landbouwactiviteiten in de late middeleeuwen. Omdat diepe sporen nog wel aangetroffen kunnen worden werd de archeologische verwachting middelhoog. Geadviseerd werd dat er geen bezwaar was tegen de bouwplannen, die een verstoring van 0,8m –mv tot effect hadden.¹²

Op circa 250m ten westen van het plangebied is een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend booronderzoek uitgevoerd aan de Rosariopark (Zaakid. 4558002100 en 4557996100). Hieruit bleek dat het terrein tot grote diepte verstoord is als gevolg van graafwerkzaamheden in de middeleeuwen en recente verleden. Vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht.¹³

Op circa 300m ten noorden van het plangebied heeft Bureau voor Archeologie in 2018 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd aan de Mgr. Schaepmanlaan (Zaakid. 4645897100). Het rapport van dit onderzoek is niet beschikbaar.

⁸ Schutte, 2014.

⁹ Boots, 2015.

¹⁰ Schutte, 2015.

¹¹ Koopmanschap, 2015.

¹² Verboom-Jansen en Puijenbroek, 2017.

¹³ Beurskens en Schutte, 2017.

Op circa 480m ten noorden van het plangebied is door Salisbury Archeologie b.v. een booronderzoek uitgevoerd op 2 terreinen aan de Hazendonk (Zaakid. 4679974100). Het rapport van dit onderzoek is niet beschikbaar.

Op circa 250m ten noorden van het plangebied is door Antea Group een archeologische bureau- en booronderzoek uitgevoerd (Zaakid. 4703738100). Het bureauonderzoek gaf een brede archeologische verwachting die, op basis van de bij het booronderzoek aangetroffen verstoring, bijgesteld kon worden naar laag. Verwacht werd dat enkel nog de diepste sporen (waterputten en waterkuilen) intact verwacht konden worden. Aangezien deze in de regel niet door middel van proefsleuvenonderzoek kunnen worden opgespoord, én aangezien verwacht werd dat er bij de geplande ontwikkeling maar tot circa 1m – mv ontgraven zou worden, werd geadviseerd het plangebied vrij te geven.¹⁴

Op circa 500m ten noorden van het plangebied is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (Zaakid. 4717881100). De resultaten van dit onderzoek zijn nog niet bekend.

Voor een groot gebied langs de Donge, van 's Gravenmoer in het noorden tot Dongen in het Zuiden, is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Zaakid. 4727463100). De rapportage van dit onderzoek is nog niet beschikbaar.

Zaakid	OM-nr (oud)	type onderzoek	uitvoerder
2008608100	817	archeologisch: opgraving	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
2249227100	35808	archeologisch: bureauonderzoek	Synthegra BV
2269161100	38558	archeologisch: boring	Synthegra BV
2269186100	38560	archeologisch: boring	Synthegra BV
2336683100	47760	archeologisch: bureauonderzoek	Oranjewoud BV
2446754100	62007	archeologisch: bureauonderzoek	Econsultancy BV
2470770100	65060	archeologisch: bureauonderzoek	Econsultancy BV
2470779100	65061	archeologisch: boring	Econsultancy BV
2479308100	66178	archeologisch: boring	Antea Group Archeologie
4552121100	-	archeologisch: boring	Transect
4557996100	-	archeologisch: bureauonderzoek	Econsultancy BV
4558002100	-	archeologisch: boring	Econsultancy BV
4645897100	-	archeologisch: bureauonderzoek	Bureau voor Archeologie
4679974100	-	archeologisch: boring	Salisbury Archeologie b.v.
4703738100	-	archeologisch: boring	Antea Group Archeologie
4717881100	-	archeologisch: proefputten/proefsleuven	Salisbury Archeologie b.v.
4727463100	-	archeologisch: bureauonderzoek	EARTH Integrated Archaeology BV

Tabel 3. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Er zijn binnen het plangebied geen geregistreerde objecten of andere aanwijzingen voor ondergronds bouwhistorische waarden.

¹⁴ Van Looveren en Sophie, 2019.

2.3 Archeologische verwachting

2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten

Provinciale verwachtingskaart

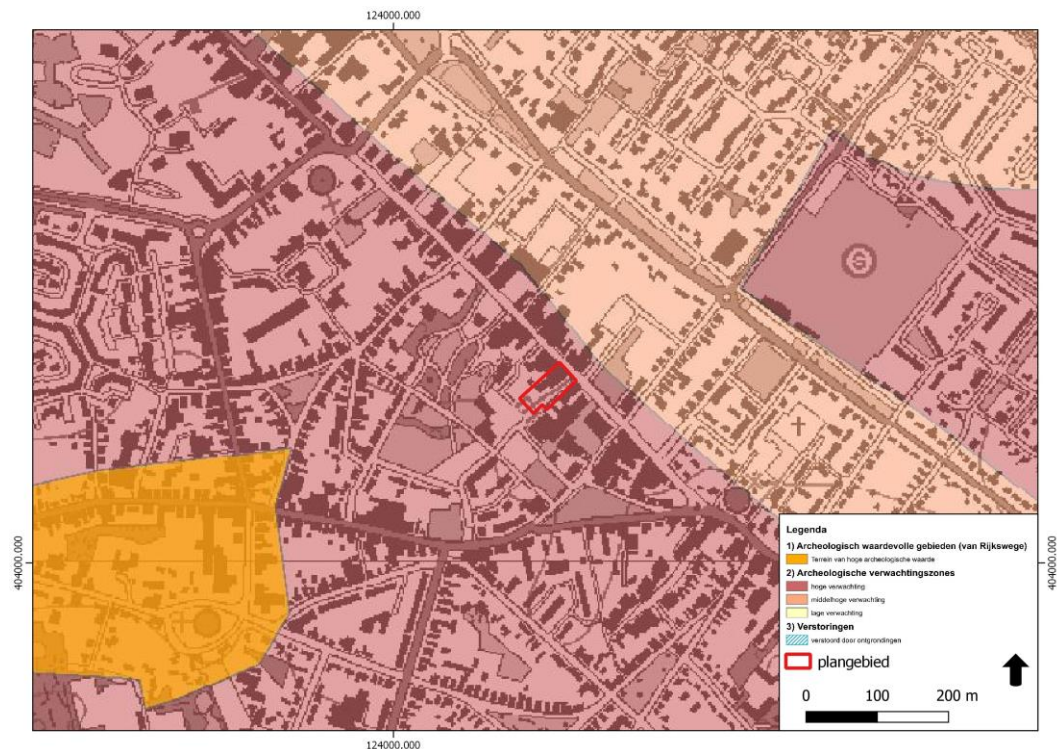
Op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant (CHW) ligt het plangebied op de grens van het cultuurhistorische landschap 'Langstraat' met de Baronie. Die grens wordt gevormd door de Hoge Ham. De Langstraat maakt deel uit van een groot veenkussen tussen Dordrecht, Woudrichem en Heusden, waarvan bij de St. Elizabethsvloed van 1421 grote delen zijn weggeslagen. De Baronie is onderdeel van het dekzandplateau dat doorsneden wordt door beken.

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. 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.¹⁵

Gemeentelijke verwachtingskaart

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Dongen ligt het plangebied grotendeels binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting. De zone aan de Hoge Ham heeft een hoge archeologische verwachting. Deze hoge verwachting hangt samen met het historische karakter van deze straat. De middelhoge verwachting hangt samen met de mogelijke aanwezigheid van hoge zwarte enkeerdgronden.

¹⁵ <https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234ffa8090a4bc8ae06f8>



Afbeelding 9. Uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Dongen, met in het rood het plangebied.

2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek kan het volgende gespecificeerde archeologische verwachtingsmodel opgesteld worden.

Datering

Nederzettingen hebben in het Brabantse zandlandschap voornamelijk op de hogere ruggen gelegen. Toch hebben af en toe verschuivingen naar de lagere delen plaatsgevonden. In de Romeinse tijd waren nederzettingen bijvoorbeeld geconcentreerd op de hellingen van ruggen. Tijdens de laat-Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen treedt er weer een verschuiving op naar de hoger gelegen delen van het dekzandruggen.

Het plangebied bevindt zich in het dekzandlandschap, waardoor er in theorie resten verwacht mogen worden vanaf het laat paleolithicum tot en met nieuwe tijd. Aangezien het plangebied in of op de rand van een (voormalig) veengebied ligt, is bewoning vanaf laat neolithicum tot vroege middeleeuwen onwaarschijnlijk.

Complextype

Uit het paleolithicum tot en met het laat neolithicum kunnen in deze regio resten worden verwacht die samenhangen met de mobiele leefwijze van de mens, zoals kleine kampementen die slechts tijdelijk en/of periodiek bewoond werden. Dergelijke vindplaatsen zijn te herkennen aan vuursteenconcentraties en haardkuilen.

Vanaf het laat neolithicum tot en met de Romeinse tijd kunnen resten van grotere huizen/nederzettingen worden verwacht, net als schuren, spiekers en opstallen. Verder kunnen sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen, zoals perceleringsgreppels. Daarnaast

kunnen ook menselijke begravingen/crematies worden aangetroffen, afhankelijk van de datering variërend van vlakgraven tot crematiegraven.

Uit de middeleeuwen tot nieuwe tijd kunnen eveneens bewoningssporen en resten van agrarische activiteit worden verwacht.

Omvang

De omvang kan variëren van puntvondsten tot nederzettingen van enkele honderden vierkante meters.

Diepteligging

Eventueel aanwezige archeologische resten uit het laat paleolithicum tot en met de nieuwe tijd kunnen zich bevinden onder het esdek en in de top van het dekzand. Sporen uit de nieuwe tijd kunnen zich ook vlak onder het maaiveld en in het esdek bevinden.

Locatie

Archeologische resten kunnen in het gehele plangebied voorkomen, aangezien de bodemopbouw in het plangebied grotendeels onbekend is.

Uiterlijke kenmerken

Paleolithicum tot laat neolithicum: vuursteenspreiding, indicaties van de bewerking van vuursteen, halffabricaten, productieafval, productiegereedschap. Indicaties voor kortdurende nederzettingen/kampen: haardkuilen, verbrand vuursteen. Indicaties voor jacht/voedselverzameling en –bereiding: werktuigen, spitsen, bijlen, schrabbers, stekers, etc.

2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek

Het plangebied is gelegen in een gebied met dekzandruggen waardoor in theorie archeologische resten vanaf het laat paleolithicum tot nieuwe tijd aangetroffen kunnen worden. De archeologische verwachting voor de periode prehistorie-Romeinse tijd is middelhoog. De verwachting voor resten uit de periode middeleeuwen-nieuwe tijd is hoog.

Door de ligging van het plangebied in of aan de rand van een turfwinning- en agrarisch gebied, is het mogelijk dat eventueel aanwezige archeologische waarden door turfsteken, ontginnen en ploegen (deels) verstoord zijn geraakt.

Op basis van enkel een archeologisch bureauonderzoek is het echter niet mogelijk uitspraken te doen over de (mate van) te verwachten verstoring.

Omdat er binnen het plangebied een middelhoge kans is op het aantreffen van archeologische resten, is er binnen het plangebied een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase, uitgevoerd.

Deze methode – een verkennend booronderzoek bestaande uit 6 boringen per hectare – is er niet primair op gericht om archeologische resten aan te treffen (hiervoor is de gehanteerde boordichtheid en –intensiteit te gering), maar is wel uitermate geschikt om:

- 1) de aard van de bodemopbouw te bepalen en
- 2) de bodemkwaliteit (gaafheid) te bepalen.

Met deze methode kan ook goed de aan- of afwezigheid van de dekzandruggen- en/of welvingen, esdekken (kansrijke zones) of de lagere delen in het landschap (kansarme zones) worden

bepaald. De te onderzoeken zone heeft een oppervlakte van ongeveer 3.000 m² wat neerkomt op een archeologisch booronderzoek van 3 boringen.

3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld.

Het uitgevoerde onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase. Een verkennend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie.

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Zijn er archeologische indicatoren aangetroffen binnen het plangebied? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?
- In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?
- In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van het bureauonderzoek?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

Voor dit onderzoek is een Plan van Aanpak opgesteld,¹⁶ dat ter kennisgeving aan opdrachtgever de bevoegde overheid is voorgelegd.

3.2 Onderzoekopzet en werkwijze

Datum uitvoering	18 juni 2020
Veldteam	Gerjan Sophie (senior KNA-prospector)
Weersomstandigheden	Zonnig, ca 23°C
Boortype	Edelman, Ø 7cm
Methode conform Leidraad SIKB ¹⁷	N.v.t., het betreft verkennend onderzoek.
Motivatie boormethode	Op basis van het bureauonderzoek worden diverse vindplaatstypen verwacht uit de periode (laat) paleolithicum –nieuwe tijd. De verwachte resten zijn met name te verwachten op de hogere delen in het landschap (dekzandruggen- en/of – welvingen, esdekken). De gekozen methode, een verkennend booronderzoek bestaande uit 6 boringen per hectare, is er niet primair op gericht om

¹⁶ Van Looveren

¹⁷ Tol e.a. 2012

	archeologische resten aan te treffen (hiervoor is de gehanteerde boordichtheid en -intensiteit te gering). Het is wel uitermate geschikt om 1) de bodemopbouw en 2) de bodemkwaliteit (gaafheid) te bepalen. Met deze methode kan ook goed de aan- of afwezigheid van kansrijke zones of kansarme zones worden bepaald.
Aantal boringen	3 (bij 3.000m2)
Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	N.v.t. het betreft verkennend booronderzoek ter plaatse van een dichtbebouwd gebied.
Wijze inmeten boringen	Topcon (fixed GPS)
Overige toegepaste methoden	n.v.t.
Wijze onderzoek/ beschrijving boorkolom	NEN 5104/ASB
Verzamelwijze archeologische indicatoren	Brokkelen opgeboorde grond en waarnemen op het oog.
Bemonstering	n.v.t.
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	Nihil: deels beplante tuin, deels verhard.
Omschrijving oppervlaktekartering	Niet uitgevoerd.
Afwijkingen t.o.v. PvA	De boringen zijn op basis van het boorplan in de tuin van nummer 138 geplaatst en daarna met Topcon ingemeten. Mogelijk wijkt de locatie iets af van die op het boorplan. De boringen in de tuin hebben in afwijking van het PvA de nummers 1 en 2 gekregen. Boring 1 uit het PvA is boring 3 geworden en op verzoek van opdrachtgever verplaatst. Aanleiding is het voorlopige ontwerpplan: de geplande boorlocatie wordt parkeerterrein, de nieuwe locatie valt binnen de toekomstige nieuwbouw.
Doelen en wensen opdrachtgever	Opdrachtgever wil in een zo vroeg mogelijk stadium van de voorgenomen ontwikkeling de risico's op het vlak van archeologie in beeld hebben.
Randvoorwaarden	Niet gegeven

3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in Bijlage 3 en de situatiekaart in de kaartenbijlage.



Afbeelding 10. Impressie van het plangebied tijdens het veldwerk; links de tuin achter Hoge Ham 138, rechts het terrein achter 142, bij beiden de blik naar zuidwesten.

3.3.1 Bodemopbouw

In het plangebied zijn drie handmatige boringen uitgevoerd buiten de bestaande bebouwing maar binnen het plangebied. Boring 1 en 2 zijn in de tuin van Hoge Ham 138 gezet en boring drie achter het voormalige postkantoor op nummer Hoge Ham 142.

Boring 1 bestaat van maaiveld (4,94 + NAP) tot 4,04 +NAP uit een A-horizont van donkergruisbruin zand, zwak humeus met spikkels baksteen. De overgang naar de onderliggende laag is daarbij scherp. Daaronder bevindt zich direct de C-horizont tot einde boring (3,74 + NAP).

Boring 2 kent een vergelijkbare A-horizont vanaf maaiveld (4,88 +NAP) tot 4,03 +NAP. Daaronder een AC-horizont tot 3,58+ NAP en dan het uitgangsmateriaal van de C-horizont tot einde boring (3,28 + NAP). Ook hier was de overgang scherp te noemen.

Boring 3 bestaat onder een klinker (4,77 + NAP) en een laag cunetzand vanaf 4,56 + NAP tot 3,96 + NAP uit grijsbruin, zwak humeus, matig baksteen houdend zand en is op 3,96 m=NAP getaakt op baksteenpuin. Dit puin hangt hoogstwaarschijnlijk samen met voormalige bebouwing in het gebied die op de topografische kaarten in het 3^e kwart van de 20^e eeuw zichtbaar zijn.¹⁸

Interpretatie

De bodem in het plangebied is op grond van de dikte van de A-horizont bodemkundig te classificeren als een enkeerdgrond. De A-horizont is daarbij binnen het plangebied volledig gehomogeniseerd en eventuele (ooit aanwezig geweest zijnde) podzolhorizonten zijn opgenomen in dit pakket. Het is niet mogelijk gebleken onderscheid te maken tussen een bouwvoor en een ouder deel van het antropogene dek.

¹⁸ Topotijdreis.nl

Bij boring 2 is sprake van een dik gemengd AC-pakket. Daar is met zekerheid te stellen dat de top van de C-horizont tot ruim voorbij een potentieel archeologisch vlak verstoord is. Voor boring 1 is niet met zekerheid te zeggen hoe diep de top van het uitgangsmateriaal verstoord is. Dit omdat de huidige top van de C-Horizont daar eerder werd aangetroffen dan in boring 1. Idealiter zou je een vergelijking willen maken met in de directe omgeving uitgevoerde gravende onderzoeken om vast te stellen op welke diepte een potentieel sporenniveau aanwezig is. Deze zijn voor het gebied aan de Hoge ham 138-142 niet voorhanden.

Voor boring 3 geldt dat de NAP-hoogte waarop de boring gestaakt is vergelijkbaar is met de NAP-waarde van de onderkant van de A-horizont in boring 2. Voor boring 3 betekent dit dat er verstoring tot dieper in het uitgangsmateriaal waarschijnlijk is, hoewel de boring gestaakt diende te worden.

Bovendien is het waarschijnlijk dat ook elders in het plangebied nog baksteenpuinresten aanwezig zijn van 20^e eeuwse voorlopers van de huidige bebouwing. Ook ter plaatse van de huidige bebouwing is de kans groot dat de bodemopbouw hierdoor (bouw- en sloopwerk vanaf 1940) geroerd is voorbij de top van de oorspronkelijke C-Horizont.

3.3.2 Archeologie

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het gaat hier echter wel om een verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. Het doel van de verkennende fase van het veldonderzoek is het in kaart brengen van de bodemopbouw en het aantonen van eventuele bodemverstoringen. De afwezigheid van archeologische indicatoren kan dan ook niet worden beschouwd als indicatie voor de afwezigheid van een archeologische vindplaats.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

In paragraf 3.1 is een aantal onderzoeksvragen gesteld. Hier wordt voor zover mogelijk en relevant kort op de beantwoording ingegaan.

- *Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?*

De bodemopbouw bestaat uit een bouwvoor direct op het uitgangsmateriaal of met een AC-horizont ertussen. Eén boring is gestaakt op het niveau van de onderzijde van de A-horizont van de andere boringen. De bodem is bodemkundig te classificeren als een enkeerdgrond, met een volledig gehomogeniseerde A-horizont, zonder horizonten van een oorspronkelijke podzol. Boring 2 is tot voorbij een mogelijk archeologisch vlak verstoord, boring 3 zeer waarschijnlijk ook, aangezien deze gestaakt is op hetzelfde niveau als waar in de andere boringen de A-horizont opviel. Voor boring 1 kon dit niet met zekerheid worden vastgesteld.

- *Zijn er archeologische indicatoren aangetroffen binnen het plangebied? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?*

Nee, er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

- *In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?*

Er is geen vindplaats aangetroffen en gezien de mate van verstoring van (een groot deel van) het plangebied wordt de kans op de aanwezigheid intacte van een potentieel behoudenswaardige archeologische vindplaats gering geacht.

- *Hoe kan deze verstoring door plaanpassing tot een minimum worden beperkt?*

Niet van toepassing

- *In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van het bureauonderzoek?*

In het bureauonderzoek is een (middel)hoge, brede verwachting uitgesproken, onder het voorbehoud van een intacte bodemopbouw. In het booronderzoek is gebleken dat een groot deel van het plangebied en verstoord bodemopbouw kent. Eventuele archeologische sporen en vondsten zullen daarbij uit context zijn geraakt of als geheel vernietigd.

- *Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?*

Zie paragraaf 4.2.

4.2 Advies

Op basis van het uitgevoerde verkennende booronderzoek kan geconcludeerd worden dat het bodemprofiel in het plangebied in het verleden verstoord is geraakt tot voorbij de oorspronkelijke top van de C-Horizont. Er zijn dan ook geen concrete aanwijzingen voor een intact archeologisch sporenniveau binnen het plangebied.

De aanwezigheid van puin uit de tweede helft van de 20^e eeuw in boring 3 maakt het waarschijnlijk dat ook onder de huidige bebouwing de bodemopbouw verstoord is door de sloop van de eerdere bebouwing en de fundering van de bestaande bebouwing.

De kans op het aantreffen van intacte archeologische resten wordt dan ook als laag ingeschat.

Het advies luidt dan ook om geen verder archeologisch onderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Bovenstaande is een selectieadvies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan de bevoegde overheid, in deze de gemeente Dongen. Het bevoegd gezag ging op 20 november akkoord met het gegeven advies.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de provinciaal archeoloog kan ook.

Antea Group
Oosterhout, november 2020

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Barends *et al.*, 1986: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2004 (4^e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Berkmortel, B.J.H.M. van den, en Hagens, D.T.P., 2009: *Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen. Sint Josephstraat zuid te Dongen, gemeente Dongen*. Synthegra Rapport S090440. Synthegra, Valkenswaard.

Beurskens, P. en Schutte, A.H., 2017: *Rapportage archeologisch onderzoek Rosariopark (ong.) te Dongen*. Econsultancy, Swalmen.

Boots, G.J., 2015: *Archeologisch proefsleuvenonderzoek Hoge Ham 83 te Dongen in de gemeente Dongen*. Econsultancy, Swalmen.

Kaptein, I.N., 2011: *Bureauonderzoek bestemmingsplan Gerba Windsorterrein te Dongen*. Archeologische Rapporten Oranjewoud 2011/99. Oranjewoud, Heereveen.

Koopmanschap, H.J.L.C., 2015: *Archeologische bureauonderzoek en booronderzoek (verkennende fase) aan de Jan Mertenslaan te Dongen*. Antea Group Archeologie 2015/83. Antea Group, Oosterhout.

Kremer, H. en Hagens, D., 2012: *Bureauonderzoek, Sint Josephstraat te Dongen*. Synthegra Rapport S090207. Synthegra, Doetinchem.

Looveren, V. Van, en Sophie, G., 2019: *Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen Hoge Ham te Dongen, gemeente Dongen*. Antea Group Archeologie 2019/79. Antea Group, Oosterhout.

Looveren, V. Van, 2020: *Plan van Aanpak. Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen. Hoge Ham 138-142 te Dongen*. Antea Group, Oosterhout.

Schutte, A.H., 2014: *Archeologisch bureauonderzoek Hoge Ham 83 te Dongen in de gemeente Dongen*. Swalmen.

Schutte, A.H., 2015: *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. Geer te Dongen in de gemeente Dongen*.

Tol, A., P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*. SIKB.

Verboom-Jansen, M. en Puijenbroek, F.P.J. van, 2017: *Dongen, Sint Josephstraat 106A. Gemeente Dongen (NB). Een Archeologische Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase*. Transect-rapport 1310. Utrecht.

Kaarten

- Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, STIBOKA/Alterra, Wageningen
- Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen
- Geomorfologische kaart 1:50.000, Alterra, Wageningen
- Kadastrale kaarten 1811-1832 (<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>)
- Topografische kaart 1:25000 (<http://kadata.kadaster.nl>)

Internet

- ahn.maps.arcgis.com
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.aardeopdekaart.nl
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.atlasleefomgeving.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied.	1
Afbeelding 2. Luchtfoto met in het rood het plangebied (bron: ESRI Nederland).	6
Afbeelding 3. Uitsnede van de geomorfologische kaart met in het rood het plangebied (Bron: Archis).....	8
Afbeelding 4. Uitsnede van het AHN met in het rood het plangebied (bron: www.ahn.nl) (legenda: van blauw (laag) naar rood (hoog).	9
Afbeelding 5. Uitsnede van de bodemkaart met in het rood het plangebied (bron: STIBOKA).	10
Afbeelding 6. Uitsnede van de topografische kaart van 1850 met in het rood het plangebied (bron: www.topotijdreis.nl).	11
Afbeelding 7. Uitsnede van de topografische kaart van 1900 met in het rood het plangebied (bron: www.topotijdreis.nl).	12
Afbeelding 8. Uitsnede van de topografische kaart van 1950 met in het rood het plangebied (bron: www.topotijdreis.nl).	12
Afbeelding 9. Uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Dongen, met in het rood het plangebied.	18
Afbeelding 10. Impressie van het plangebied tijdens het veldwerk; links de tuin achter Hoge Ham 138, rechts het terrein achter 142, bij beiden de blik naar zuidwesten.....	23

Bijlagen

Archeologische perioden	Beschrijving van de archeologische perioden
AMZ-cyclus	Beschrijving en weergave van de Archeologische Monumentenzorg
Boorbeschrijvingen	Beschrijving en weergave van de boorprofielen

Kaartbijlagen

452727-S1	Boorpuntenkaart met gezette boringen
-----------	--------------------------------------

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (*homo sapiens*) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. 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, eventueel omgeven door een greppel.

In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (*celtic fields*). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

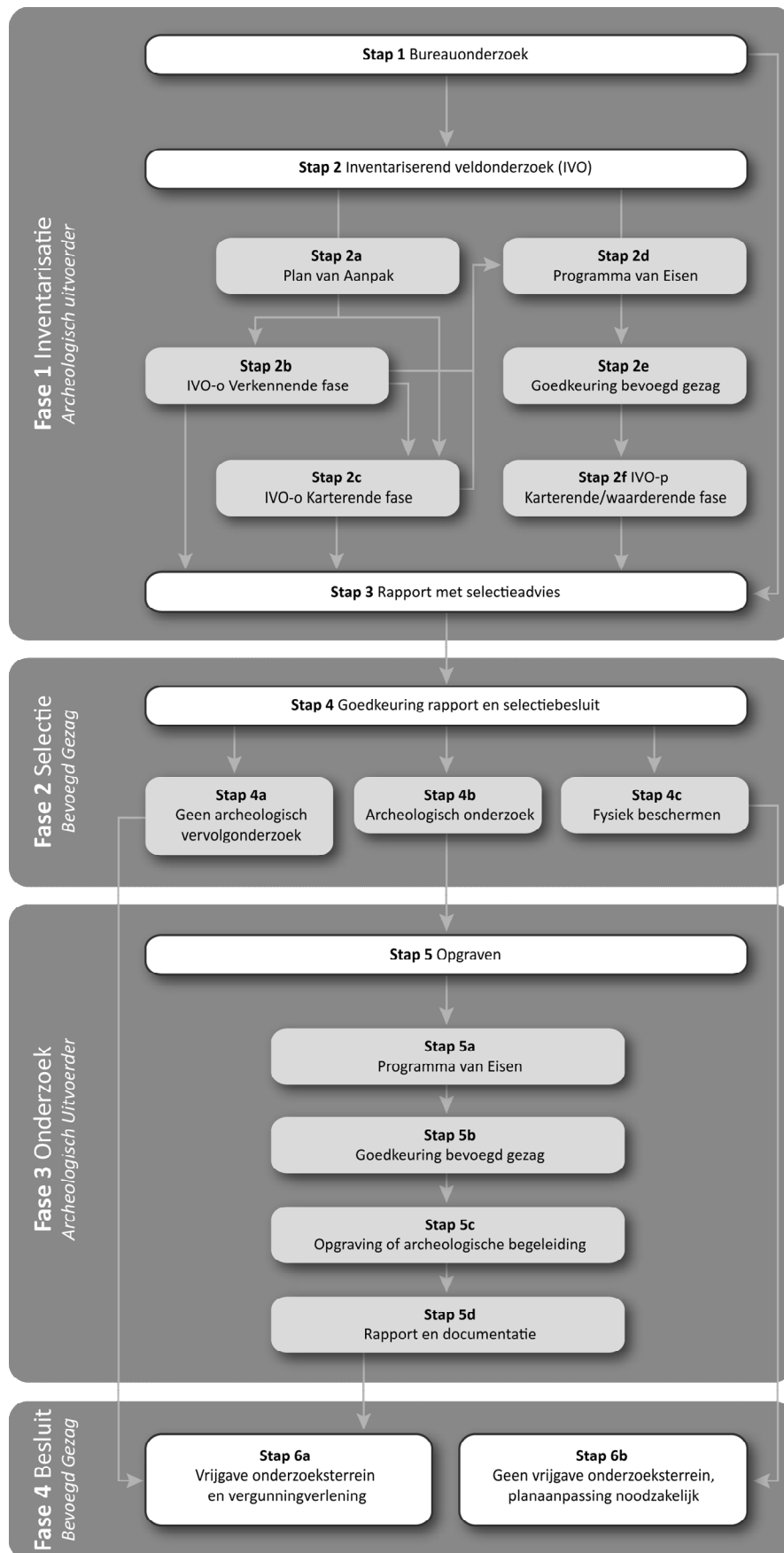
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Vanaf de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren

Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis

Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)

Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)

De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek

Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)

Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven (IVO-p) (STAP 2f)

Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)

Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)

Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)

Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)

Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan

In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)

In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

Selectiebesluit (STAP 4)

De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering

Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

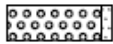
Bijlage 3: Boorprofielen

Legenda (NEN 5104 en ASB)

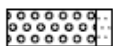
grind



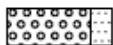
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

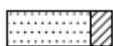


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



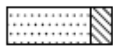
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

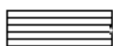


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



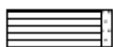
Veen, mineraalarm



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

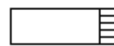


Leem, sterk zandig

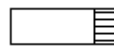
overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

laaggrens

(wordt bepaald voor de ondergrens van de beschreven laag)

□ < 0,3 cm

scherpe overgang

D 0,3 - < 3 cm

overgang geleidelijk

E > 3 cm

diffuse overgang

amorfiteit veen (veraardheid)

? zwak amorf

niet tot zwak veraarde resten

A matig amorf

structuur nog zichtbaar

@ sterk amorf

sterk veraard, structuurloos

overig

▲ bijzonder bestanddeel

◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

≡ grondwaterstand

◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



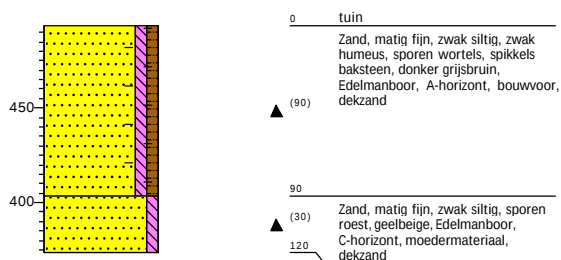
water



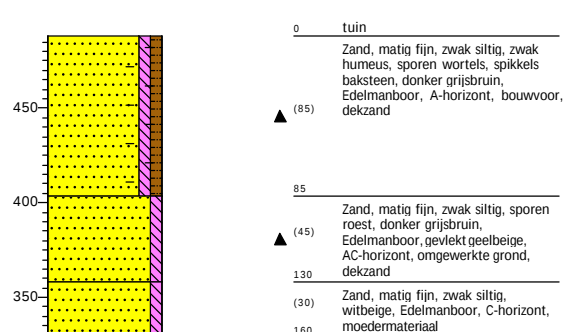
gezeefd traject

Boring: 01

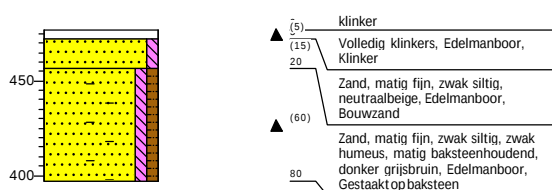
Datum: 18-6-2020
 Boormeester: Gerjan Sophie
 X-coördinaat: 124190,26
 Y-coördinaat: 404233,69
 Maaiveldhoogte: NAP 4,936 m

**Boring: 02**

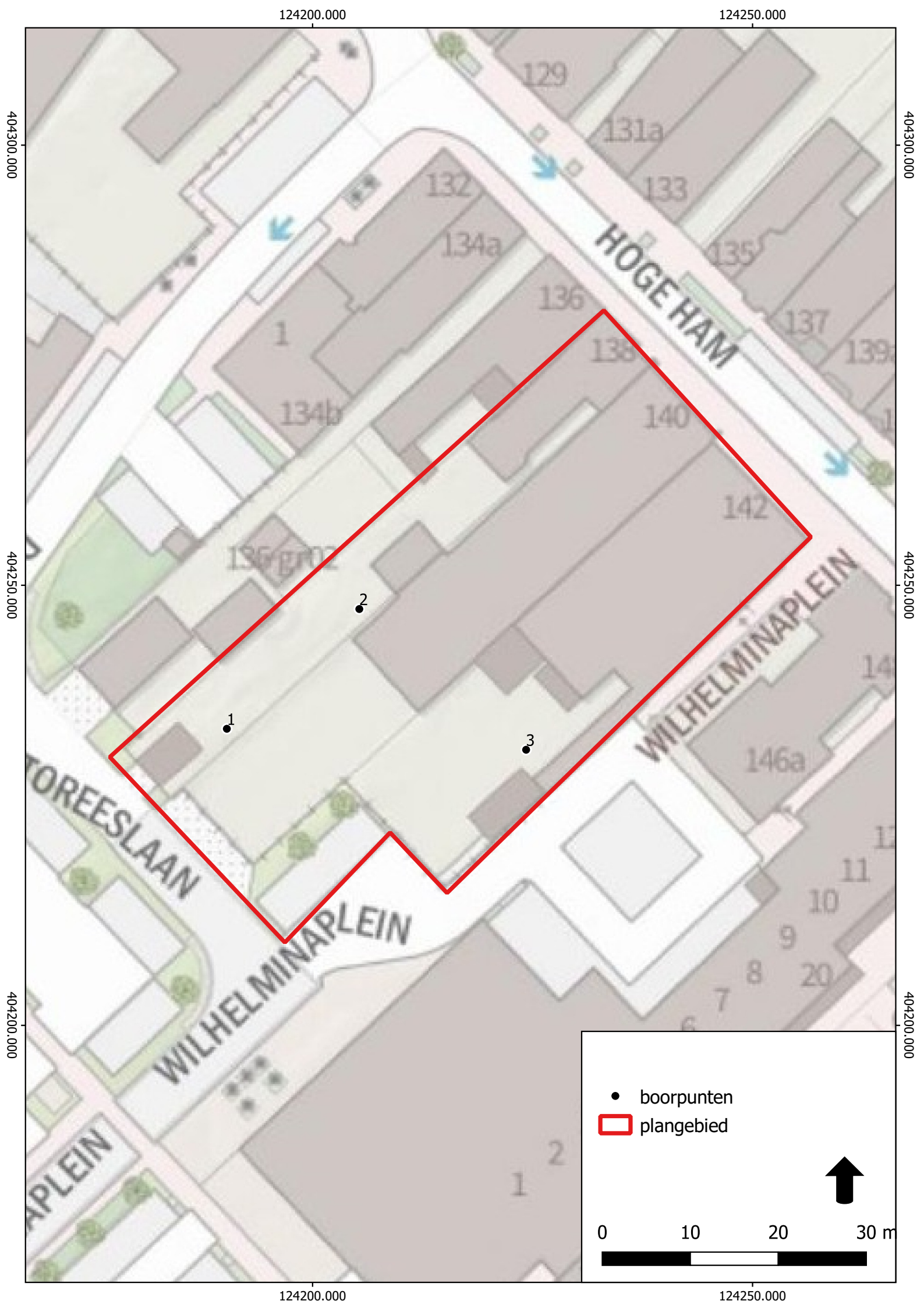
Datum: 18-6-2020
 Boormeester: Gerjan Sophie
 X-coördinaat: 124205,31
 Y-coördinaat: 404247,31
 Maaiveldhoogte: NAP 4,883 m

**Boring: 03**

Datum: 18-6-2020
 Boormeester: Gerjan Sophie
 X-coördinaat: 124224,27
 Y-coördinaat: 404231,32
 Maaiveldhoogte: NAP 4,769 m



Kaartbijlagen



Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. (0162) 48 70 00
E. jori.colijn@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2020

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer

Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.