



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

GENERAAL VAN NIJNATTENSTRAAT

TE EINDHOVEN

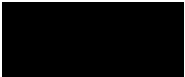


Archeologie



Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Generaal van Nijnattenstraat te Eindhoven

Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte Torenallee 20 5617 BC Eindhoven
Rapportnummer	18878.002
Versienummer¹	2
Datum	1 september 2022
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 088 - 5001600 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	
Paraaf	

© Econsultancy bv, Doetinchem

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.

Econsultancy Archeologisch Rapport

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	18878.002	
Toponiem	Generaal van Nijnattenstraat	
Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte	
Gemeente	Eindhoven	
Plaats	Eindhoven	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Gemeente Woensel, sectie L, nummers 1812, 3525, 4369, 4371 en 4372	
Omvang plangebied	Circa 10.150 m ²	
Kaartblad	51 G (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 161.710 / Y: 385.820	
Bevoegde overheid	Gemeente Eindhoven Postbus 90150 5600 RB Eindhoven	Contactpersoon: [REDACTED] Afdelingshoofd omgevingskwaliteit Email: [REDACTED]
Deskundige namens de bevoegde overheid	Gemeente Eindhoven Postbus 90150 5600 RB Eindhoven	Contactpersoon: [REDACTED] Stadsarcheoloog Sector Ruimtelijke Expertise afdeling Omgevingskwaliteit Email: [REDACTED] Mob. [REDACTED]
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 5261585100	Booronderzoek 5261593100
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/Provinciaal Archeologisch Depot Eindhoven en Helmond	
Uitvoerder	Econsultancy, [REDACTED]	

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 Rho Adviseurs voor leefruimte een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Generaal van Nijnattenstraat te Eindhoven. De initiatiefnemer is voornemens de bestaande 44 grondgebonden rijwoningen te slopen en vervolgens de nieuwbouw van 3 nieuwe gebouwen voor in totaal circa 150 tot 180 gestapelde woningen (appartementen) te realiseren.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van het archeologisch bureauonderzoek heeft het plangebied een middelhoge verwachting op het voorkomen van (vuursteen)vindplaatsen van jagers-verzamelaars uit de perioden (Laat-)Paleolithicum t/m Midden-Neolithicum en een hoge verwachting op het voorkomen van vindplaatsen van landbouwers uit de perioden vanaf het Laat-Neolithicum. Vanuit het hoogtebeeld (AHN) is duidelijk dat het plangebied zich bevindt op een zeer geleidelijk naar het noorden toe aflopende dekzandrug. Van een ligging van het plangebied binnen een duidelijke gradiëntsituatie is echter geen sprake. Deze vindt plaats op een afstand van 300 meter in oostelijke richting, waar zich de overgang bevindt naar de beekdalvlakte waarin het beekdal van de Dommel heeft gestroomd. Deze overgangszone zal voor jagers-verzamelaars de meest voorkeur hebben gehad voor het vestigen van tijdelijke kampementen. Voor landbouwers vormde de dekzandruggen gunstige locaties voor meer permanente bewoning, waarbij er tevens sprake zal zijn geweest van van nature gunstige bodemcondities voor gewasenteelt (beakkering). Tevens heeft het plangebied tot een oud bouwlandcomplex behoord, welke nabij/rondom de voormalige dorpen van Woensel, Broek en Stoutheuvel hebben gelegen en waarop plaggenbemesting heeft plaatsgevonden. Meestal ontstonden de plaggendecken op gronden die reeds van oudsher (zeer) geschikt waren als akkerland. Hierbij zijn bodemkundige eigenschappen zoals minerale rijkdom, een goede vochtuithouding, een relatief hoge en landschappelijk gunstige ligging belangrijke voorwaarden. Reeds aangetroffen vondstmateriaal binnen het onderzoeksgebied dateert ook voornamelijk uit de Late-Prehistorie en de Middeleeuwen, duidend op bewoningsactiviteiten van Landbouwers.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

De resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) laten zien dat binnen de woonerven, en daarmee binnen het merendeel van het plangebied, reeds moderne/recente bodemingrepen/vergravingen hebben plaatsgevonden. Ook de sterk variërende maar over het algemeen wel diepgaand verstoringen duiden op verschillende vergravingen die hebben plaatsgevonden tijdens bouwwerkzaamheden als tijdens verdere inrichting/veranderingen binnen de woonpercelen (aanleggen van siertuin, oprichten van bijgebouwtjes). Verstoringen reiken gemiddeld tot 110 cm -mv, met uitschieters tot wel 250 en 270 cm -mv, met in het geroerde/sterk gevlekte deel van de bodenopbouw plaatselijk een bijmenging van resten beton- en baksteenpuin (machinale baksteen), machinaal geproduceerd (helder) glas en kolengruis. Ook is een duidelijke vermenging met cunet-/bouwzand dan wel brokken "geel" van de oorspronkelijke C-horizont waargenomen, waarbij het laatste ook duidelijk aangeeft dat verstoringen/vergravingen tot in de oorspronkelijke top van de C-horizont zijn uitgevoerd.

Alleen voor het noordwestelijke deel van het plangebied geldt dat bodemverstorende ingrepen in beperkte mate zijn uitgevoerd. Er is sprake van een (bewerkt/geroerd deel van een) restant van wat waarschijnlijk een dik plaggendeck is geweest (hoge enkeerdgrond), met hieronder een intact restant van wat waarschijnlijk een overgangs-BC-horizont van een oorspronkelijk (mineralogisch rijkere) holt-podzolbodem (moderpodzolbodem). Het oorspronkelijke moedermateriaal betreft dekzand als ten dele verspoelde dekzanden (eolisch en fluvioperiglaciaal), welke meest waarschijnlijk tot het Oud Dekzand kunnen worden gerekend.

Voor het noordwestelijke deel van het plangebied geldt dat het archeologisch potentiële vondstniveau reeds verstoord is, maar dat het potentiële sporenniveau nog wel deels intact aanwezig is. Dit betekent dat eventuele vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars (Paleolithicum t/m Midden-Neolithicum) zullen zijn verstoord, maar dat sporen van permanente bewoning (landbouwers) nog wel intact kunnen worden aangetroffen direct onder het restant van het plaggendeek en zichtbaar zullen zijn in het resterende deel de BC-horizont en de overgang naar de C-horizont. Voor de woonerven, en daarmee het merendeel van het plangebied, geldt dat moderne bodemingrepen/vergravingen reiken tot in de oorspronkelijke top van de C-horizont, en zal het potentiële sporenniveau merendeels, zo niet geheel zijn verstoord (zeker ondiepe (bewonings)sporen zullen waarschijnlijk al geheel zijn verstoord/vernietigd, hooguit dieper doorlopende sporen kunnen mogelijk nog worden aangetroffen).

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat er voor het merendeel van het plangebied (woonerven) sprake is van een sterk verstoorde bodemopbouw, waardoor hier geen aanleiding meer is om nog intacte/*in situ* gelegen restanten van een archeologische vindplaats binnen het plangebied te verwachten (er is hier sprake van een lage kans op het aantreffen van een intact sporenniveau). Voor dit merendeel van het plangebied dient de middelhoge verwachting voor de perioden (Laat-)Paleolithicum t/m Midden-Neolithicum en de hoge verwachting voor de perioden vanaf het Laat-Neolithicum bijgesteld te worden naar een lage verwachting. Voor het noordwestelijke deel van het plangebied geldt dat middelhoge verwachting voor de perioden (Laat-)Paleolithicum t/m Midden-Neolithicum ook bijgesteld kan worden naar een lage verwachting, maar dat de hoge verwachting voor de perioden vanaf het Laat-Neolithicum behouden blijft (de kans op het aantreffen van een intact sporenniveau blijft hier hoog). Vervolgonderzoek zal binnen het noordwestelijke deel van het plangebied dan ook noodzakelijk zijn.

Advies

Op grond van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO-O) wordt door Econsultancy de aanbeveling gedaan om binnen het noordwestelijke deel van het plangebied (terreindeel openbaar groen) een vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Hier is het archeologisch potentiële sporenniveau nog merendeels intact aanwezig zijn en behoudt dan ook zijn hoge verwachting op nog *in situ* aanwezige archeologische (bewonings)resten en -sporen van landbouwers. Geadviseerd wordt een vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een waardestellend proefsleuvenonderzoek. Het doel hiervan dient te zijn de intactheid, spreiding, diepte en mate van verstoring van archeologisch kansrijke niveaus in kaart te brengen en op basis daarvan inzichtelijk te maken wat de consequenties zijn van de voorgenomen plannen op mogelijke archeologische resten. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld, waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Voor de woonerven, en daarmee het merendeel van het plangebied, wordt verder geadviseerd om geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. Hier is sprake van een duidelijk verstoorde bodemopbouw en is het archeologisch potentiële vondst- als sporenniveau merendeels, zo niet geheel verstoord/aangetast.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. Ten aanzien van het vrij te geven merendeel van het plangebied kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten. Mochten hier tijdens 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 Erfgoed).

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	4
2.6	Archeologische waarden	6
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	16
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	20
2.9	Afweging gekozen onderzoeksmethode inventariserend veldonderzoek	22
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	22
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	22
3.2	Resultaten	23
4	CONCLUSIE EN ADVIES	25
4.1	Conclusie	25
4.2	Advies	26
	LITERATUUR	28
	BRONNEN	29

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Grondwatertrappenindeling
Tabel III.	Overzicht AMK-terreinen
Tabel IV.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel V.	Overzicht ARCHIS-vondsten
Tabel VI.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel VII.	Verleende bouwvergunningen
Tabel VIII.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel IX.	Bodemopbouw noordwestelijke deel plangebied (boringen 2 en 3)
Tabel X.	Bodemopbouw merendeel plangebied, in gebruik als woonerven (boringen 1 en 4 t/m 16)

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 waardenkaart van de gemeente Eindhoven
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland
Figuur 8.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met als achtergrond het AHN
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Eindhoven
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1811-1832 (Minuutplan)
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1900 (Bonneblad)
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1828 (Bonneblad)
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1953
Figuur 14.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1963
Figuur 15.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1973
Figuur 16.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1991
Figuur 17.	Boorpuntenkaart plangebied met als achtergrond de luchtfoto
Figuur 18.	Resultaten verkennend booronderzoek en advieskaart voor vervolgonderzoek

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3	AMZ-cyclus
Bijlage 4	Inrichtingsplan
Bijlage 5	Overzichtsfoto's plangebied en foto's van de opgeboorde profielen
Bijlage 6	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Generaal van Nijnattenstraat te Eindhoven (zie figuren 1 en 2). De initiatiefnemer is voornemens de bestaande 44 grondgebonden rijwoningen te slopen en vervolgens de nieuwbouw van 3 nieuwe gebouwen voor in totaal circa 150 tot 180 gestapelde woningen (appartementen) te realiseren. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 9 en 10 mei 2022 door [REDACTED] (Senior KNA Prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 30 mei 2022 door [REDACTED] (Senior KNA Prospector). Het rapport is gecontroleerd door [REDACTED] (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 bureauonderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.²

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);

² SIKB

- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- de Bodematlas van de provincie Noord-Brabant;
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingen- en waardenkaart van de gemeente Eindhoven 2022;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

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

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 10.150 m² en ligt aan de Nijnattenstraat, circa 2 kilometer ten noorden van de dorpskern van Eindhoven en in het noordelijke deel van de bebouwde kom (zie figuren 1 en 2). Volgens het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 18,7 m +NAP. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Woensel, sectie L, nummers 1812, 3525, 4369, 4371 en 4372. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 51 G (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 161.710 / Y: 385.820.

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 woonwijk en bebouwd met 44 grondgebonden rijwoningen met bijbehorende siertuinen. De openbare ruimte bestaat uit diverse met klinkers verharde straten, met tegels verharde stoepen en onverharde groenstroken/grasvelden.

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

Langs de noord-, oost-, zuid- en westzijde van het plangebied lopen de Generaal van Nijnattenstraat, de Generaal Smislaertstraat, de Generaal Dibbetslaan en de Generaal Marshallweg. De terreindelen ten zuiden en zuidoosten van het plangebied zijn in gebruik als openbaar groen/park. Verder wordt het plangebied voornamelijk omgeven door woonpercelen (zie figuur 3).

Vigerend beleid

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

Op de archeologische verwachtingen- en waardenkaart van de gemeente Eindhoven 2022⁴ (zie figuur 4) ligt het plangebied wel in een gebied met een hoge verwachting en waar een plaggende voorkomt.

Recent uitgevoerd milieuhygiënisch bodemonderzoek

Recentelijk is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 18878.001). De aangetoonde verontreinigingen vormen geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

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.

Het raadplegen van het Bodemloket heeft voor het plangebied geen informatie opgeleverd.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.

De initiatiefnemer is voornemens de bestaande 44 grondgebonden rijwoningen te slopen en vervolgens de nieuwbouw van 3 nieuwe gebouwen voor in totaal circa 150 tot 180 gestapelde woningen (appartementen) te realiseren (zie bijlage 4). Ter plaatse van de toekomstige bebouwing zal naar verwachting, bij de aanleg van een standaard staalfundering op het gele zand (top van de C-horizont), de bodem tot een diepte van maximaal 1,2 m -mv worden afgegraven (bouwput). Voor zover bekend zullen de appartementencomplexen niet worden onderkelderd. Tevens zullen diverse nutsvoorzieningen worden aangelegd (kabels en leidingen). De terreindelen rondom de nieuwbouw zal grotendeels worden ingericht als parkeerterrein en verder als groenstroken. De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

⁴ Berkvens & Arts, 2022

⁵ Bodemloket

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	Formatie van Bortel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (Bx6).
Geomorfologie ⁷	Niet gekarteerd, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Meest waarschijnlijk binnen een dekzandrug, al dan niet met een oud-bouwlanddek (3B53).
Fysieke landschappenkaart gemeente Eindhoven ⁸	Binnen een dekzandrug.
Bodemkunde en grondwatertrap ⁹	Niet gekarteerd, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Meest waarschijnlijk hoge zwarte enkeerdgronden, bestaande uit lemig zand (zEZ23), met grondwatertrap VI.

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied met overwegend afzettingen van de Formatie van Bortel. De afzettingen van de Formatie van Bortel zijn afgezet gedurende de laatste ijstijd, toen de wind vrij spel had in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet.¹⁰ Er ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandplateaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes genoemd worden. Dekzandafzettingen die zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal zorgden voor nivellering van het landschap door laagtes in het landschap op te vullen. Het dekzand, dat in het plangebied aan het oppervlak wordt aangetroffen, wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Bortel.¹¹ Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzetting plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden.

In het Holoceen (vanaf circa 10.000 jaar geleden) zijn in (lokale) beekdalen in de omgeving van Eindhoven afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Bortel. Het dichtstbijzijnde bekende beekdal (van De Dommel) bevindt zich circa 450 meter ten oosten van het plangebied.

⁶ De Mulder *et al.*, 2003

⁷ Wageningen Environmental Research, 2017

⁸ Berkvens & Arts, 2022

⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1981

¹⁰ Berendsen, 2008

¹¹ De Mulder *et al.*, 2003

DINO¹²

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 die gezet zijn circa 100 en 200 meter ten zuiden van het plangebied.¹³ Hieruit blijkt dat de ondergrond tot circa 2,3 m -mv bestaat uit zeer fijne tot matig fijne zanden. Deze zanden betreffen vrij goed gesorteerde dekzandafzettingen. Hieronder komen tot bijna 10 m -mv siltige zanden met tussengelegen leemlagen voor. Dit zullen fluvioperiglaciale afzettingen betreffen. Tot deze diepte betreffen het afzettingen die behoren tot de Formatie van Boxtel.

Geomorfologie en Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁴

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Op de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied niet gekarteerd, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom (zie figuur 5). Op basis van het historisch gebruik van de plangebied zichtbaar op historisch kaartmateriaal, de boorgegevens van DINO en het Actueel Hoogtebestand Nederland, kan een ligging binnen een dekzandrug, al dan niet met een oud-bouwlanddek (3B53) verondersteld worden. Ook volgens de fysieke landschappenkaart van de gemeente Eindhoven¹⁵ ligt het plangebied binnen een dekzandrug (zie figuur 6).

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. Ondanks dat de bebouwing van Eindhoven een vertroebelende werking heeft op het hoogtebeeld, is zichtbaar dat het plangebied zich bevindt op een geleidelijk naar het noorden toe aflopende dekzandrug. Enkele honderden meter ten oosten vindt de overgang plaats naar het (overstromings)dal van het beekdal van de Dommel (zie figuur 7). De aanleg van de John F. Kennedylaan, niet ver ten oosten van het plangebied, als de ondertunneling van het deel van de Generaal Pattonlaan ten zuiden/zuidoosten van het plangebied, hebben duidelijk geresulteerd in het aantasten van het oorspronkelijke maaiveldniveau.

Bodemkunde en grondwatertrap

Ook op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied niet gekarteerd, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom (zie figuur 8). Eveneens is het, op basis van het historisch gebruik van de plangebied zichtbaar op historisch kaartmateriaal, meest waarschijnlijk dat er binnen het plangebied een hoge zwarte enkeerdgrond voorkomt, bestaande uit bestaande uit lemig zand (zEZ23).

¹² Dinoloket

¹³ DINO boornummers B51G2213 en B51G1891

¹⁴ AHN

¹⁵ Berkvens & Arts, 2022

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late-Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren '80 van de 20^e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^e en de 12^e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkdom aan archeologische resten heeft er toe geleid dat de hoger en droger gelegen plaggendekken of enkeerdgronden over het algemeen een hoge indicatieve archeologische waarde kregen.¹⁶

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. Grondwatertrappenindeling¹⁷

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	-
¹⁾ Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden ²⁾ 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 en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Het plangebied heeft meest waarschijnlijk een grondwatertrap VI en zal waarschijnlijk ook vroeger van nature gekenmerkt worden gekenmerkt door een relatief goede ontwatering, waardoor het een gunstige vestigingslocatie vormde voor landbouwsamenlevingen. Gelet op de lage grondwaterstand mag vooral anorganisch materiaal worden verwacht (mate van conservering van metalen en organische resten is slecht).

2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).¹⁸ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

¹⁶ Doesburg *et al.*, 2007

¹⁷ Locher & De Bakker, 1990

¹⁸ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 9. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1.000 meter weergegeven.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant¹⁹

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. Volgens de CHW ligt het plangebied niet binnen een archeologisch of cultuurhistorisch landschap.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied²⁰

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

Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied ligt één AMK-terrein, op een afstand van circa 1 km ten westen van het plangebied (zie tabel III en figuur 9). Het betreft een terrein met een cluster van oude bebouwing van het dorp Woensel. Binnen de contour van het AMK-terrein kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Gezien de afstand is dit ten aanzien van de archeologische verwachting voor het plangebied minder van belang.

Tabel III. Overzicht AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
16860	1000 meter ten westen van het plangebied Woensel te Woensel Gemeente Eindhoven Coördinaat: 160749/385528	<i>Middeleeuwen laat A - Nieuwe tijd</i>	Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Betreft een terrein met een cluster van oude bebouwing van het dorp Woensel. Middeleeuwse bewoning voor 1250. Op de AMK-Noord Brabant zijn historische stads- en dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De selectie en begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 16 ^e -eeuwse (Van Deventer) en vroeg 20 ^e -eeuwse kaarten (Bonnebladen). Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Vroege- en Volle-Middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet per se hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.

¹⁹ <https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234ffa8090a4bc8ae06f8>

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

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²¹

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal tien archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om drie bureau- en/of booronderzoeken (prospectief onderzoek), vier proefsleuvenonderzoeken en drie opgravingen (zie tabel IV en figuur 9).

Het merendeel van deze onderzoeken zijn uitgevoerd op grotere afstand ten zuiden van het plangebied, ter plaatse van waar de historische kern van Broek heeft gelegen en de Woenselsche Toren. Deze toren is het restant van de middeleeuwse kerk van Woensel, gewijd aan Sint Petrus. De oudste vermelding van de kerk (en tevens van Woensel) dateert uit 1107 AD. De oudste vermelding betreft hier niet de kerk, waarvan de toren nog overeind staat, maar een houten voorganger. In de 14^e of 15^e eeuw wordt deze houten kerk gesloopt en vervangen door een bakstenen kerk.

De locatie van het middeleeuwse dorp Woensel zal rondom de kerktoeren gezocht moeten worden. Een uitgevoerde opgraving in 2009 heeft hiervan enkele sporen blootgelegd. Zoals op zoveel plaatsen in de Kempen verplaatst de bewoning zich gedurende de Late-Middeleeuwen naar de randen van de akkers om meer landbouwareaal vrij te maken. In dit geval verhuist de bebouwing naar de weg naar Son (circa 1.000 m ten westen van het plangebied), waar aan beide zijden van de weg het huidige dorp Woensel te vinden is. Circa 1.000 meter ten zuiden van het plangebied ontstond de kern Broek die aan beide zijden van de doorgaande weg naar Nuenen te vinden is. Hoe oud deze kern is, is niet duidelijk.²² In de directe omgeving van het plangebied zijn tot op heden nauwelijks archeologische (voor)onderzoeken uitgevoerd.

Tabel IV. Overzicht onderzoeksmeldingen

Zaakidentificatie (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
5078825100	250 meter ten zuidwesten van het plangebied Generaal Coenderslaan te Eindhoven Gemeente Eindhoven Coördinaat: 161600/385611	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Arcure Datum: 3-6-2021 Resultaat: Het plangebied ligt grotendeels op een dekzandrug ten westen van het Dommeldal. Vanaf de (Vroege-)Steentijd kunnen hier kampementen van jagers/verzamelaars gelegen hebben; vanaf het Neolithicum zijn er nederzettingen van sedentaire boerensamenlevingen te verwachten. In de Late-Middeleeuwen verdween de mogelijk aanwezige bewoning en verplaatste zich naar de westrand van de dekzandrug. Het plangebied en directe omgeving ging toen deel uitmaken van een groot akkergebied, dat door plaggenbemesting verder opgehoogd raakte. In de Tweede Wereldoorlog hebben in het plangebied geen gevechtshandelingen plaats gevonden. Eind jaren '60 van de vorige eeuw werd het gebied overbouwd, door de Eindhovense uitbreidingswijk Woensel-Zuid. In het plangebied kwamen (school)gebouwen te staan die inmiddels gesloopt zijn. De geplande nieuwbouw zal bodemingrepen met zich mee brengen, in de vorm van bouwputten en leiding-tracés. Onbekend is in hoeverre het bouwrijp maken en de bouw zelf in de jaren '60 tot bodemverstoringen hebben geleid. Dit geldt ook voor de recente sloop. Hoewel het bouwontwerp nog niet definitief is en in detail nader uitgewerkt moet worden, is al wel te voorzien dat het plan de ondergrenzen van het aanstaande Eindhovense archeologiebeleid zal overschrijden: bij bodemingrepen groter dan 250 m ² en dieper dan 0,30 m -mv dienen middels archeologisch onderzoek mogelijk aanwezige archeologische waarden in kaart gebracht te worden en veilig gesteld door opgraving of inpassing dan wel fysieke bescherming. Omdat nog onvoldoende bekend is wat de huidige bodemopbouw is, of de oorspronkelijke bodem onder het esdek nog in voldoende mate intact aanwezig is en in welke mate de grond verstoord is geraakt, is geadviseerd om dit middels een verkennend booronderzoek in kaart te brengen.

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

²² Hos, 2021

4941198100	700 meter ten zuiden van het plangebied Eckartseweg Zuid 354 te Eindhoven Gemeente Eindhoven Coördinaat: 161653/385095	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Geonius Datum: 25-1-2021 Resultaat: Tijdens het onderzoek is een waterput en een waterkuil (mogelijk betreft het een drenkkuil, echter lijkt de kuil hiervoor te diep te zijn, de onderkant van het spoor heeft niet onder water gestaan - dit is af te leiden uit het ontbreken van vergrijsde vullingen onderin het spoor). De datering van de sporen is nog onbekend, maar er is een fragment van een vermoedelijk Romeinse tegula uit de waterkuil verzameld.
2006259100 (1912)	750 meter ten zuidwesten van het plangebied Oude Toren te Woensel Gemeente Eindhoven Coördinaat: 161400/385150	Type onderzoek: opgraving Uitvoerder: Gemeente Eindhoven Datum: 17-3-1999 Resultaat: Bij de herbestrating en eventuele fundering van het wegdek zou de archeologische ondergrond deels kunnen worden vernietigd. Op deze locatie staat nog een toren die het enige bovengrondse overblijfsel is van de 15 ^e -eeuwse Sint-Petruskerk. Hier werden dan ook de overige resten van de bijbehorende 15 ^e -eeuwse kerk verwacht, maar ook bijbehorende begravingen en mogelijk nog oudere sporen van bijvoorbeeld een voorganger van de middeleeuwse kerk en de vroegmiddeleeuwse nederzetting waarin de kerk is ontstaan. Daarom is door de gemeente Eindhoven opdracht gegeven het plangebied op te graven voorafgaand aan de herstelwerkzaamheden. Tijdens het onderzoek naar de Sint-Petruskerk en haar kerkhof zijn in totaal 181 begravingen gevonden, maar ook muurresten van de 15 ^e -eeuwse kerk, een aantal paalsporen, kuilen en een knekelkuil. Tevens is er handgevoemd aardewerk aangetroffen.
2121051100 (17591)	750 meter ten zuiden van het plangebied Oude Toren te Woensel Gemeente Eindhoven Coördinaat: 161533/385098	Type onderzoek: opgraving Uitvoerder: Gemeente Eindhoven Datum: 12-6-2003 Resultaat: Bij het onderzoek werden 101 middeleeuwse sporen gevonden, waaronder verschillende paalsporen en twee boomstampotten. Het grootste deel van de paalsporen en de waterputten konden gedateerd worden aan de hand van het schervenmateriaal in de Volle-Middeleeuwen. Duidelijke structuren zijn niet ontdekt. Verder zijn er vondsten gedaan uit de Late-Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Vroege- en Late-Middeleeuwen en de Vroege-Nieuwe tijd.
2426699100 (59448)	850 meter ten zuiden van het plangebied Oude Torenstraat te Eindhoven Gemeente Eindhoven Coördinaat: 161591/384940	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 3-12-2013 Resultaat: Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting het bureauonderzoek is de verwachting voor het plangebied voor het Paleolithicum en het Mesolithicum laag, en voor de resterende archeologische periodes hoog. Geadviseerd is een vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.
2442233100 (61446)	850 meter ten zuiden van het plangebied Oude Torenstraat te Eindhoven Gemeente Eindhoven Coördinaat: 161601/384950	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek, naar aanleiding van de resultaten van het eerder uitgevoerde bureauonderzoek (zie Zaakidentificatie (OM-nummer) 2426699100 (59448)) Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 6-5-2014 Resultaat: Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn twee sporen aangetroffen die beiden gedateerd kunnen worden in de 20 ^e eeuw. Het betreft het restant van een bakstenen fundering van de uitbouw van de kerk en een kuil. Een groot deel van het terrein is verstoord geraakt bij de bouw en of de sloop van de kerk of het gebouw ten noorden van proefsleuf 1. Er zijn geen oudere sporen aangetroffen. De lage waardering leidt tot een selectieadvies; niet behoudenswaardig. Het selectieadvies is daarom dan ook om geen vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling.
2149832100 (21706)	900 meter ten zuiden van het plangebied Oude Torenstraat te Eindhoven Gemeente Eindhoven Coördinaat: 161508/384947	Type onderzoek: opgraving Uitvoerder: Gemeente Eindhoven Datum: 14-3-2007 Resultaat: Het opgravingsterrein bevindt zich in verwachtingsgebied 12 van de Archeologische Waardenkaart van Eindhoven. Dit is het gebied rondom het restant van de middeleeuwse kerk van Woensel, de 'Oude Toren'. Uit de archeologische overblijfselen is op te maken dat er op deze plaats reeds vanaf de IJzertijd mensen periodiek aanwezig zijn geweest. Dit bewijzen de vondsten uit de IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De eerste in de bodem gegraven sporen van bewoning dateren echter pas uit de Volle-Middeleeuwen. Het onderzoek heeft uitgewezen dat de meeste archeologische sporen en vondsten op het terrein dateren uit de Volle- en Late-Middeleeuwen. De sporen betref-

		fen delen van een of meerdere erven waarop twee boomstampotten, twee erfafbakende greppels en diverse kuilen en paalkuilen aanwezig zijn. Helaas zijn er, mede vanwege de recente verstoringen, geen duidelijk herkenbare plattegronden van huizen, bijgebouwen of spiekers te herkennen. De vondsten bestaan onder andere uit Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk, Paffrath aardewerk, Pingsdorp aardewerk, Zuid-Limburgs aardewerk, Maasvallei aardewerk, Elmpster aardewerk, Hoogversierd aardewerk, roodbakkend aardewerk, proto-steengoed, maaltsteenfragmenten, ijzerslakken en brokken verbrande leem. Dit nederzettingsterrein maakte deel uit van de bewoning van het middeleeuwse Woensel. Aan de hand van geschreven bronnen is vastgesteld dat Woensel reeds in het begin van de 12^e eeuw een kerk had. De sporen en vondsten wijzen erop dat het terrein ook in de nieuwe tijd door mensen in gebruik was, hoewel de hoeveelheid archeologische resten uit deze periode wel veel schaarser is. Een van de bewoningsporen uit de Nieuwe tijd is de bakstenen waterput.
4705544100	900 meter ten zuiden van het plangebied Eckartseweg Zuid te Eindhoven Gemeente Eindhoven Coördinaat: 161707/384901	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Universiteit van Amsterdam Datum: 25-5-2019 Resultaat: De zes waarnemingen boden een aanvulling op het bestaande nederzittingsmodel dat op basis van bureauonderzoek was opgesteld. Daarnaast leverden de resultaten aanknopingspunten voor de beantwoording van enkele gerichte vragen met betrekking tot het ontstaan en de ontwikkeling van het dorp. De vroegste sporen van menselijke activiteiten in het gebied gaan terug tot de Midden-Steentijd. Een kleine vuurstenen spits laat zien dat de dekzandrug in die periode een jachtgebied was, maar van langdurig verblijf lijkt vooralsnog geen sprake. Dit veranderde in de Late-Prehistorie wanneer grote delen van het gebied gefaseerd in cultuur werden gebracht. Een brede vondstspreading wijst op een vorm van zwerfandbouw waarbij ook enige bemesting werd toegepast. Mogelijk dat nabij werkput 7 een erf of nederzetting heeft gelegen. Bewijs voor bewoning in de Romeinse tijd is nog te mager, hoewel enkele scherven onder het plein voor de oude toren mogelijk in die richting wijzen. In de Late-Merovingische tijd lijkt het gebied in elk geval (opnieuw) bewoond te worden en in de Karolingische tijd ontwikkelt zich een nederzetting ter hoogte van deze latere kerk. Behalve dit bekende cluster en enige vondsten aan de zuidzijde van de Oude Torenstraat, leverden de proefputten ook aanwijzingen dat de nederzetting zich uitstrekte in oostelijke richting. Een waterput die werd aangetroffen in werkput 6 dateert mogelijk uit deze periode. In de Volle-Middeleeuwen lijkt vrijwel het gehele onderzoeksgebied in cultuur. De fragmentatiegraad van het materiaal, dat hoofdzakelijk bestaat uit kleine scherven, is een indicatie voor akkerland en de intensieve bewerking en bemesting daarvan. Het beeld voor de Late-Middeleeuwen en Vroege-Nieuwe tijd is zeer vergelijkbaar, nu echter ook met vondsten in het noordelijke deel van de Eckartseweg-Zuid, de voormalige Hoge Dijk. Op elk van de locaties zien we de vorming van een mineraal plaggendek als gevolg van een intensivering van de bemesting van het akkerland en het gebruik daarbij van zandhoudende pluggen. De ligging van de bewoning in deze periode is nog met duidelijk. Een erf in het buurtschap Het Broek, waarvan de plek bekend was van de kadastrale minuut 1832, bleek terug te gaan tot de late 17^e eeuw. De bodem op deze locatie liet een fraaie afwisseling zien van gebruik- en verbouwingsfasen, waarvan de huidige hoogbouw de jongste toevoeging vormt. Het beginnen van het onderzoek vanaf het maaiveld bracht, tot slot, de observatie dat de moderne bewoning in hoogbouw een andere materiele neerslag kent dan die in een rijtjeshuis.
4826048100	900 meter ten zuiden van het plangebied te Eindhoven Gemeente Eindhoven Coördinaat: 161635/384911	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 16-4-2020 Resultaat: Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn 14 sporen aangetroffen. S1, S2, S3 en S8 zijn zuidwest - noordoost georiënteerde greppels. De greppels liggen in elkaars verlengde en kunnen op basis van vondstmateriaal gedateerd worden in de 12^e of 13^e eeuw. De greppels staan haaks op de historische weg van Eindhoven naar Nuenen. Deze weg wordt verwacht ter hoogte van het plangebied of daar net ten oosten van. Het is niet duidelijk of de greppels ouder zijn dan de weg of op de weg uitkwamen. De functie van de greppels kan niet worden bepaald. S11, S12 en S13 zijn karrensporen die overeenkomen met de richting van de historische weg. Waarschijnlijk hebben zij te maken met deze weg. Wellicht gaat het om een voorganger van de weg. S8 en S14 staan haaks op S11, S12 en S13. Mogelijk zijn de sporen S8 en S14 ontstaan door karren die vanaf het westen naar de weg toe gingen. Op de kaart van 1900 staat ter hoogte van werkput 2 een oost - west georiënteerde weg aangegeven. Het is goed mogelijk dat de karrensporen met deze weg te maken hebben. De aangetroffen vindplaats wordt als niet behoudenswaardig beschouwd. Geadviseerd is om het plangebied

		vrij te geven voor ontwikkeling en de dubbelbestemming archeologie te laten vervallen.
4955738100	900 meter ten zuiden van het plangebied Onze Lieve Vrouwestraat te Eindhoven Gemeente Eindhoven Coördinaat: 161845/384913	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Sweco Datum: 24-2-2021 Resultaat: De boringen bleken volledig verstoord tot de maximale boordiepte van 1.3 meter - mv. Ook is er een dikke puinlaag aanwezig op ca. 70 cm diepte.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²³

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan elf vondstmeldingen geregistreerd (zie tabel V en figuur 9).

Een deel van de vondstmeldingen zijn gekoppeld aan de archeologische onderzoeken die binnen het onderzoeksgebied zijn uitgevoerd en hierboven reeds samenvattend zijn beschreven. Verder zijn er circa 800 meter ten noorden van het plangebied, tijdens de aanleg van de John F. Kennedylaan rond begin jaren '70 van de 20^e eeuw, vooral fragmenten aardewerk aangetroffen, daterend vanaf de IJzer-tijd, maar ook enkele fragmenten van bewerkt vuursteen uit het Mesolithicum en/of Neolithicum. Onderzoek verricht naar het reeds sinds enige decennia verdwenen gehucht Beekstraat onder Woensel, circa 750 meter ten noordwesten van het plangebied, heeft vooral sporen en vondstmateriaal opgeleverd uit de Nieuwe tijd. In de directe nabijheid van het plangebied zijn geen vondstmeldingen bekend, maar anderzijds zijn er in de directe omgeving van het plangebied zijn tot op heden nauwelijks archeologische (voor)onderzoeken uitgevoerd. Een hoge verwachting op het voorkomen van archeologische waarden binnen landschappelijke eenheden van dekzandruggen waar ook nog een plaggen-dek wordt verwacht, blijft dan ook vooralsnog gehandhaafd.

Tabel V. Overzicht ARCHIS-vondsten

Zaaknummer (waarnemingsnummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
2868513100 (30214)	700 meter ten noordwesten van het plangebied Reestraat te Eindhoven Gemeente Eindhoven Coördinaat: 161075/386175	<i>Neolithicum:</i> - fragment van een vuursteen bijl Aangetroffen tijdens niet archeologische graafwerkzaamheden
2121051100 (430626)	750 meter ten zuiden van het plangebied Oude Toren te Eindhoven Gemeente Eindhoven Coördinaat: 161538/385100	<i>Bronstijd - Romeinse tijd:</i> - handgevormd aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen:</i> - 7 fragmenten van gedraaid aardewerk - 97 fragmenten van Badorf aardewerk - 90 fragmenten van keramische bolpotten <i>Vroege-Middeleeuwen – Late-Middeleeuwen:</i> - 155 fragmenten van keramische kogelpotten - fragment van een loden object - 49 fragmenten van Andenne aardewerk - 65 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen - Nieuwe tijd:</i> - botmateriaal - kuilen, - paalgaten <i>Late-Middeleeuwen:</i> - 22 fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk

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

		- 26 fragmenten van steengoed - muurrestanten - 107 fragmenten van Elmpster aardewerk - 40 fragmenten van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk - fragment van een Elmpster voorraadvat - 15 fragmenten van Paffrath aardewerk <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd:</i> - 15 metalen munten - 22 fragmenten van roodbakkend geglaazuurd aardewerk - 50 fragmenten van steengoed geglaazuurd - 11 fragmenten van glazen kralen - 693 fragmenten van metalen spijkers <i>Nieuwe tijd:</i> - 23 fragmenten van keramische kleipijpen - 7 fragmenten van bot, dierlijk knopen - 4 fragmenten van faience aardewerk - 17 fragmenten van industrieel wit (Maastrichts/Regout) - fragment van majolica lood- en tingeglaazuurd aardewerk - 61 fragmenten van metalen rozenkransen - 4 fragmenten van porselein Aangetroffen tijdens de uitvoering van een opgraving (zie zaakidentificatie (OM-nummer) 2121051100 (17591))
2770179100 (14104)	750 meter ten noorden van het plangebied Stouthuvel te Eindhoven Gemeente Eindhoven Coördinaat: 161950/386550	<i>IJzertijd - Romeinse tijd:</i> - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd:</i> - fragmenten van gladwandig aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen:</i> - fragmenten van Badorf aardewerk - fragmenten van keramische bolpotten <i>Late-Middeleeuwen:</i> - fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk - fragmenten van steengoed geglaazuurd - fragmenten van Andenne aardewerk - fragmenten van Paffrath aardewerk - fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk Aangetroffen tijdens de aanleg van de John F. Kennedylaan
2875633100 (31236)	750 meter ten zuiden van het plangebied Oude Toren te Woensel Gemeente Eindhoven Coördinaat: 161500/385100	<i>Late-Middeleeuwen:</i> - stenen funderingen Aangetroffen tijdens niet archeologische graafwerkzaamheden
3132945100 (37305)	750 meter ten noordwesten van het plangebied Beekstraat te Woensel Gemeente Eindhoven Coördinaat: 161200/386400	<i>Mesolithicum:</i> - vuursteen afslagen <i>Late-Middeleeuwen:</i> - fragmenten van steengoed - fragmenten van Elmpster aardewerk - greppels/sloten - fragment van een keramische olielamp <i>Nieuwe tijd:</i> - botmateriaal - wegen, karrespoor - fragment van een ijzeren bijl - kuil, afvalkuil - 953 fragmenten van keramische kleipijpen - fragmenten van roodbakkend geglaazuurd aardewerk - 6 fragmenten van steengoed geglaazuurd - 7 fragmenten van plantaardig, hout wiel (onderdelen) - schelp afval - fragment van een keramisch beeld

		- fragment van een faience kan - 4 fragmenten van faience kommen/schalen - 6 fragmenten van witbakkend geglaazuurd aardewerk kommenschalen - 29 fragmenten van faience borden/schotels - fragment van een faience zalf/apothekerspot - stenen funderingen - greppels/sloten - 6 grondsporen - fragment van een loden lakenlood/lakenzegel - fragmenten van majolica lood- en tingeglazuurd aardewerk - paalgaten - fragment van een palissade - 43 fragmenten van roodbakkend geglaazuurde borden/schotels - 3 fragmenten van roodbakkend geglaazuurde vergieten - 28 fragmenten van roodbakkend geglaazuurde grappen - 68 fragmenten van roodbakkend geglaazuurde kommen/(voet)schalen - 2 fragmenten van roodbakkend geglaazuurde teilen - fragmenten van leren schoeisel (onderdeel) - fragmenten van keramische speelgoed - fragmenten van ijzeren spijkers - 8 fragmenten van geglaazuurde steengoed bekers - 25 fragmenten van geglaazuurde steengoed kannen - fragment van een geglaazuurde steengoed pispot - fragmenten van glazen vaatwerk - 7 waterputten - 2 waterputten - fragment van een witbakkend geglaazuurd aardewerk bord/schotel - fragment van een witbakkend geglaazuurd aardewerk vergiet Aangetroffen tijdens onderzoek verricht naar het reeds sinds enige decennia verdwenen gehucht Beekstraat onder Woensel.
2442233100	850 meter ten zuiden van het plangebied te Eindhoven Gemeente Eindhoven Coördinaat: 161601/384950	<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd:</i> - 11 fragmenten van keramische objecten <i>Nieuwe tijd:</i> - kuil - muurrestanten Aangetroffen tijdens de uitvoering van een archeologisch proefsleuvenonderzoek (zie zaakidentificatie (OM-nummer) 2442233100 (61446))
2770187100 (14105)	850 meter ten noorden van het plangebied Kennedylaan te Eindhoven Gemeente Eindhoven Coördinaat: 161890/386670	<i>IJzertijd - Romeinse tijd:</i> - handgevormd aardewerk <i>Late-Middeleeuwen:</i> - 6 fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk - 3 fragmenten van keramische kogelpotten - proto-steengoed - fragment van Andenne aardewerk - fragment van Paffrath aardewerk - 16 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Nieuwe tijd:</i> - 3 bronzen munten Aangetroffen tijdens de aanleg van de John F. Kennedylaan
2770195100 (14106)	850 meter ten noorden van het plangebied Kennedylaan te Eindhoven Gemeente Eindhoven Coördinaat: 161850/386670	<i>IJzertijd - Romeinse tijd:</i> - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd:</i> - fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk - fragmenten van Belgisch grijs aardewerk kook/voorraadpotten <i>Romeinse tijd – Late-Middeleeuwen:</i> - aardewerk - fragmenten van gladwandig aardewerk <i>Romeinse tijd - Nieuwe tijd:</i> - fragmenten van leisteen objecten

		<i>Vroege-Middeleeuwen:</i> - fragmenten van Badorf aardewerk <i>Late-Middeleeuwen:</i> - fragmenten van gedraaid aardewerk - handgevormd aardewerk - fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk - proto-steengoed - fragmenten van steengoed geglaazuurd - fragmenten van Andenne aardewerk - fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Nieuwe tijd:</i> - fragmenten van gedraaid aardewerk Aangetroffen tijdens de aanleg van de John F. Kennedylaan
2770202100 (14108)	850 meter ten noorden van het plangebied Kennedylaan te Eindhoven Gemeente Eindhoven Coördinaat: 161850/386670	<i>Mesolithicum - Neolithicum:</i> - 2 fragmenten van vuursteen klingen - vuursteen afslagen - fragment van een vuursteen schrabber <i>IJzertijd - Romeinse tijd:</i> - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd:</i> - fragment van geverfd aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen:</i> - 7 fragmenten van gedraaid aardewerk <i>Late-Middeleeuwen:</i> - aardewerk - 4 fragmenten van gedraaid aardewerk - handgevormd aardewerk - 12 fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk - proto-steengoed - 15 fragmenten van Andenne aardewerk - 3 fragmenten van Paffrath aardewerk - 43 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd:</i> - fragment van gedraaid aardewerk - 2 fragmenten van glazen objecten - 2 fragmenten van steengoed geglaazuurd - fragment van een glazen vaatwerk <i>Nieuwe tijd:</i> - 5 fragmenten van vensterglas Aangetroffen tijdens de aanleg van de John F. Kennedylaan
3088996100 (14107)	850 meter ten noorden van het plangebied Kennedylaan te Eindhoven Gemeente Eindhoven Coördinaat: 161850/386670	<i>Vroege-Middeleeuwen:</i> - fragment van Badorf aardewerk - fragment van een keramische bolpot <i>Late-Middeleeuwen:</i> - fragmenten van gedraaid aardewerk - handgevormd aardewerk - 11 fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk - proto-steengoed - fragmenten van Andenne aardewerk - 11 fragmenten van Paffrath aardewerk - 18 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd:</i> - fragmenten van steengoed geglaazuurd - fragment van een glazen vaatwerk <i>Nieuwe tijd:</i>

		- 3 fragmenten van gedraaid aardewerk
2149832100 (425877)	900 meter ten zuiden van het plangebied Oude Torenstraat te Woensel Gemeente Eindhoven Coördinaat: 161508/384945	<i>Bronstijd:</i> - handgevormd aardewerk <i>IJzertijd:</i> - handgevormd aardewerk <i>IJzertijd – Late-Middeleeuwen:</i> - 38 fragmenten van ijzeren slakken <i>Romeinse tijd:</i> - fragment van een geverfde beker - fragment van een ruwwandig deksel <i>Vroege-Middeleeuwen:</i> - 9 fragmenten van gedraaid aardewerk - 21 fragmenten van Badorf aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen – Late-Middeleeuwen:</i> - 143 fragmenten van keramische kogelpotten - 19 tefriet brokken - 32 fragmenten van Andenne aardewerk - fragmenten van huttenleem/verbrande leem - 2 fragmenten van maalstenen - 175 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk - fragment van een spinsteen <i>Late-Middeleeuwen:</i> - 33 fragmenten van gedraaid aardewerk - 3 kuilen, - proto-steengoed - fragment van steengoed geglazuurd - 59 fragmenten van Elmpster aardewerk - 2 greppels/sloten - 39 paalgaten - 76 fragmenten van Paffrath aardewerk - slijpsteen - 2 waterputten - 2 waterputten <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd:</i> - botmateriaal - glazen afval <i>Nieuwe tijd:</i> - 3 kuilen - 3 fragmenten van keramische kleipijpen - 18 fragmenten van roodbakkend geglazuurd aardewerk - fragment van een metalen amulet/talisman - 14 fragmenten van keramische bouwmateriaal - 2 fragmenten van griffels - waterput Aangetroffen tijdens de uitvoering van een opgraving (zie zaakidentificatie (OM-nummer) 2149832100 (21706))

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn geen wetenschappelijke publicaties geraadpleegd, heeft geen archiefonderzoek plaatsgevonden en heeft geen navraag voor eventuele aanvullende informatie bij het provinciaal archeologisch depot plaatsgevonden, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

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 nederzettingen-vormen 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 Woensel

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 5.

De bestaansgeschiedenis van Woensel gaat terug tot op zijn minst de Vroege-Middeleeuwen. Het dorp was belangrijk als dekenaat binnen het Aartsdekenaat van Kempenland en overzag, vanuit kerkelijk opzicht, enkele omliggende heerlijkheden, dorpen, alsmede de stad Eindhoven, waartoe het dorp heden ten dage behoort. De historische kern van het dorp heeft gelegen rondom de Oude Toren die 750 meter ten zuiden van het plangebied te vinden is. Het dorp is gesitueerd op een lange dekzandrug dat het ten oosten gelegen dal van de Dommel begrenst. Ten westen van deze dekzandrug is sprake geweest van heidelandschap, ten oosten een agrarisch landschap waarin bos-, akker- en landbouw elkaar afwisselden, en in dit landschap waren de percelen veelal middels houtwallen en -singels omheind.²⁴ Het plangebied is gelegen binnen dit oorspronkelijk agrarische landschap.

De naam van Woensel komt voor het eerst voor in 1107 als 'Gunsela', 65 jaar later als het beter herkenbare 'Wonsele'. De twee delen van de naam kunnen op meerdere manieren worden verklaard. Het eerste deel betreft een persoonsnaam, maar onenigheid bestaat over de persoon. Dit kan een Wodo betreffen, maar ook Wodan. Het tweede deel van de naam, -sel(e), betekent in Germaanse context vaak een huis met kamer, al kan het tevens als een loo (bos) geïnterpreteerd kunnen worden.²⁵

De bebouwing van Woensel vormt zich vooral als een historisch lint langs de weg tussen Eindhoven en Son en Sint-Oedenrode, alsmede de dijk over de Dommel die het dorp met Nuenen verbond. Bewoning groepeerde zich verder vooral rondom de kerken, te weten de Oude Toren en Sint Petruskerk. Wanneer Eindhoven in de vroege Nieuwe tijd tot een stad van regionaal belang is uitgegroeid, groeit ook Woensel mee en wordt ook de Woenselsestraat een bewoningslint. Het voornoemde cluster van bebouwing rondom de Sint-Petruskerk vormt zich in de 19^e eeuw, wanneer deze kerk de Oude Toren vervangt. De gemeente Woensel wordt in 1920 geannexeerd en een onderdeel gemaakt van Eindhoven, dat in de jaren '60 en '70 van de 20^e eeuw een grote stadsuitbreiding naar het noorden doet, waarbij veel van de bestaande bebouwingen binnen de voormalige gemeente moeten wijken voor moderne hoogbouw.²⁶

²⁴ Creative Archaeology, *Gemeenschapsarcheologie* (www.gemeenschapsarcheologie.nl/woensel)

²⁵ Verspay et al., 2018 / Instituut voor de Nederlandse Taal, *Etymologiebank* (www.etymologiebank.nl/trefwoord/woensel)

²⁶ Creative Archaeology, *Gemeenschapsarcheologie* (www.gemeenschapsarcheologie.nl/woensel)

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel VI. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal²⁷

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale kaart (Minuutplan)	1811-1832	Gemeente Woensel en Eckart, sectie E, Blad 02	1:2.500	Gehele plangebied in agrarisch gebruik, akkerland.	Voorloper van de Generaal Dibbetslaan, de Bleekersweg, reeds aanwezig (onverharde zandweg) langs de zuidzijde van het plangebied en kruist kort ten oosten daarvan meerdere wegen in noord-zuidelijke richting, met naar het noordwesten de Aerdweg en ten oosten van de kruising de Nieuwe Dijk. Boerderijen en andere bebouwing zijn in het gebied gering, met alleen enkele honderden meter ten westen van het plangebied enkele boerenerven.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1900	691	1:50.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Van bewoningsuitbreiding en stichting van nieuwe erven is weinig sprake, het landgebruik in de directe omgeving blijft vooral agrarisch van aard. In het westen is langs het historisch lint van Woensel sprake van een stoomtramverbinding (Eindhoven – St. Oedenrode). De wegen die verhard zijn leiden allemaal naar Eindhoven toe vanuit Eckart en Woensel. Tussen beide dorpen lijkt de Bleekersweg een van de voornaamste routes te zijn.
Topografische kaart	1928	691	1:25.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Inmiddels is de Bleekersweg verhard en hernoemd naar Nieuwe Dijk, waarmee de weg zonder twijfel de voornaamste schakel tussen Woensel en Eckart is geworden. Tevens worden langs deze weg enkele huizen gesticht. De directe omgeving van het plangebied blijft in agrarisch gebruik, als akkerland.
Topografische kaart	1953	51 G	1:25.000	Bestaande arbeiderswoningen aanwezig ter plaatse van de zuidelijke strook van het plangebied, direct langs de Nieuwe Dijk/Generaal Dibbetslaan. Landgebruik deels omgegaan naar tuin/erf.	Langs de Nieuwe Dijk worden enkele clusters met bebouwing gesticht. Dit betreft de huizen die vandaag de dag aan de Generaal Dibbetslaan staan. Nummers 87 – 115 zijn in 1930 verzezen, nummers 106 – 124 in de vijf jaren daarvoor. Vergelijkbare bebouwing verrijst ook langs de verharde weg tussen Eindhoven en Eckart (Eckartseweg). Verder is de stoomtramlijn ten westen opgebroken in 1940 en, zoals andere tramlijnen in en om Eindhoven, met busdiensten vervangen.
Topografische kaart	1963	51 G	1:25.000	Grotendeels onveranderd; in de noordoostelijke hoek wordt een schuur gebouwd.	Sterke stadsuitbreiding ten zuiden en zuidoosten van het plangebied. Ten noorden van het plangebied worden enkele wegen (deels) verhard.
Topografische kaart	1973	51 G	1:25.000	Het nog agrarisch benutte deel van het plangebied wordt ook bebouwd. Volgens het kadastraal archief al in 1963.	Grootschalige stadsuitbreiding van Eindhoven. In het oosten wordt de Eckelseweg van haar functie als hoofdverkeersader ontheven en daarin vervangen door de John F. Kennedylaan. Deze laan doorkruist ook de Nieuwe Dijk, die aansluit op de JFK-laan en omgedoopt wordt tot Generaal Dibbetslaan. De wijk ten westen van de laan betreft de Generalenbuurt, ten oosten Oude Gracht.

²⁷ www.topotijdreis.nl/ / beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Topografische kaart	1991	51 G	1:25.000	Grotendeels onveranderd, aansluiting op wegensysteem gewijzigd.	Binnen de Generalenbuurt worden enkele wegen heringericht. De Generaal Dibbetslaan wordt van de John .F Kennedylaan afgekoppeld. In plaats daarvan gaat op de plek waar beide wegen kruisten nu de Generaal Pattonlaan onder de JFK-laan door. Direct ten zuiden van de Generaal Pattonlaan wordt nieuwe bebouwing gerealiseerd.
---------------------	------	------	----------	---	--

Het geraadpleegde historisch kaartmateriaal laat de historische situatie van het plangebied zien vanaf het begin van de 19^e eeuw. Het plangebied was destijds geheel in agrarisch gebruik als akkerland. De voorloper van de Generaal Dibbetslaan was reeds aanwezig aan de zuidgrens van het plangebied, en stond bekend als de Bleekerweg. Dit betrof een zandweg die zeer waarschijnlijk de voornaamste koppeling tussen de kernen van Woensel en Eckart vormde. Deze weg wordt op de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Eindhoven ook aangeduid als onderdeel van de historische wegenstructuur vóór 1900 (zie figuur 10). Het plangebied zelf was geheel in gebruik als akkerland, zonder enige bebouwing in de meest directe omgeving. Iets ten oosten van het plangebied bevond zich een veelsprong in het wegenpatroon dat verbond met Woensel (via de Bleekerweg), Eckart en Eindhoven (Eckartseweg), alsmede enkele boerderijen in de omgeving. De verkaveling van de percelen akkerland in het plangebied zijn relatief klein in oppervlakte, wat kan duiden op een ontgonnen gebied (zie figuur 11).

Gedurende het verloop van de 19^e eeuw en de eerste helft van de 20^e eeuw vonden weinig veranderingen plaats. In de omgeving ontstonden hier en daar enkele nieuwe erven langs de destijds aanwezige zandwegen. De hoger gelegen dekzandruggen waren voornamelijk in gebruik als akkerland, terwijl gras- en weilanden zich concentreerde in beekdalen ten noorden en oosten van het plangebied, zoals het ten oosten gelegen dal van De Dommel. Aan het einde van de 19^e eeuw was er vrijwel alleen sprake van percelen akkerland in de directe omgeving van het plangebied. Eind jaren '20 van de 20^e eeuw is echter sprake van verharde wegen in de omgeving. Rond deze periode wordt ook de Nieuwe Dijk, eerder aangeduid als de Bleekerweg, verhard, nadat het historische lint van Woensel en de Eckartseweg verhard waren. Dit duidt erop dat de Nieuwe Dijk een belangrijke verkeersader tussen beide dorpskernen was geworden (zie figuren 12 en 13). Van het historisch lint van Woensel valt op te merken dat deze met een stoomtramdienst ontsloten werd in de richting van Eindhoven en Sint Oedenrode. Rond dezelfde periode, tussen 1925 en 1930, worden langs de Nieuwe Dijk tevens woningen gesticht, waarvan enkele rijtjes tot op heden bewaard zijn gebleven, ook binnen de zuidelijke strook van het plangebied. Het (nog) niet met wegen ontsloten achterland lijkt nog altijd in agrarisch gebruik te zijn. De voornoemde stoomtramdienst wordt eind jaren '30 van de 20^e eeuw opgeheven, en per 1940 volledig opgebroken. De vervoersdienst wordt door streekbussen overgenomen (zie figuur 14).

Vanaf de wederopbouw begint Eindhoven aan een grote stadsuitbreiding, onder andere richting de in 1920 geannexeerde gemeente Woensel (voor 1896 genaamd "Woensel en Eckart"). In de jaren '60 van de 20^e eeuw concentreert deze stadsuitbreiding zich nog ten zuiden en zuidoosten van het plangebied, en in de jaren '70 van de 20^e eeuw is het plangebied aan alle zijdes omringd door Eindhovense nieuwbouw. Deze nieuwbouw gooit tevens het historisch stratenpatroon op de schop: De Eckartseweg verliest haar functie als ontsluitingsweg en wordt hierin vervangen door de John F. Kennedylaan, ten oosten van deze weg verrijst de wijk Oude Gracht, en ten westen de Generalenbuurt. Tevens wordt de Nieuwe Dijk omgedoopt tot Generaal Dibbetslaan. De stadsuitbreiding van het midden en eind jaren '60 van de 20^e eeuw betekent ook dat het plangebied volledig volgebouwd wordt (zie figuren 15 en 16).

Na deze stadsuitbreiding blijft de situatie grotendeels onveranderd. Tussen 1973 en 1991 wordt echter wel de Generaal Dibbetslaan ontkoppeld van de John F. Kennedylaan. In deze periode wordt ook de Generaal Pattonlaan aangelegd, die onder de John F. Kennedylaan doorgaat middels een tunnel, om de directe verbinding met de wijk Oude Gracht in stand te houden. Rond deze tijd wordt weinig nieuwbouw meer uitgevoerd, met uitzondering van een perceel kort ten zuiden van het plangebied (zie figuur 17).

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Eindhoven is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd (bouwdossiers ouder dan 1935 via het Regionaal Historisch Centrum Eindhoven (RHCE)). Tabel VII geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen voor het plangebied.

Tabel VII. Verleende bouwvergunningen

Jaartal	Omschrijving
1929/1930	Bouwen van bestaande woningen in het zuidelijke deel van het plangebied langs de Generaal Dibbetslaan (voorheen de Nieuwe Dijk), voorzien van bakstenen funderingen tot circa 90 cm -mv en deels onderkelderd (voorraadmeters) tot circa 160 cm -mv.
1963	Bouwen van woningen in het noordelijke deel van het plangebied (langs de Generaal van Nijntzenstraat en de Generaal Smitsaertstraat), voorzien van stampbeton funderingen tot circa 100 cm -mv.

Uit gegevens van de beschikbare bouwdossiers blijkt dat bestaande, begin jaren '30 gebouwde woningen binnen het zuidelijke deel van het plangebied voorzien zijn van bakstenen funderingen tot circa 90 cm -mv en deels onderkelderd (voorraadmeters) zijn tot circa 160 cm -mv. De in 1963 gebouwde woningen in het noordelijke deel van het plangebied zijn voorzien van stampbeton funderingen tot circa 100 cm -mv. Te verwachten is dat destijds, ten behoeve van de aanleg van deze bebouwing en diverse nutsvoorzieningen, de bodem ter plaatse van het bestaande bouwoppervlak (en tevens voor hieraan aangrenzende terreindelen) minimaal tot deze dieptes is geroerd/afgegraven.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.²⁸ Het plangebied is onderdeel van het operatiet Market Garden. Dit was een grootschalig geallieerd offensief met als doel de vestiging van een bruggenhoofd ten noorden van de Neder-Rijn tussen Arnhem en het IJsselmeer om de Duitse troepen in het westen van Nederland af te snijden. Volgens de Ruimingskaart van Beobom zijn er in de directe omgeving geen bekende locaties van munitie bekend. Ook volgens de landelijke thematische verwachtingskaart voor archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog²⁹ worden in het plangebied geen relikten van militair erfgoed verwacht.

Aanvullende informatie

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling Archeologische Vereniging Kempen- en Peelland, maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd. Verder is er ook contact gezocht met het Regionaal Historisch Centrum Eindhoven (RHCE), maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

²⁸ Amersfoort & Kamphuis, 1990/Jong, 1969 – 1994/Indicatieve kaart Militair Erfgoed/
[https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990](https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf/VEO%20Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep%20&%20Schoenmaker,1995/Zwanenburg,1990)
²⁹ Kok & Schulte

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VIII. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Midden-Neolithicum (Jagers-Verzamelaars)	Middelhoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het te verwachten (dikke) plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen met hierin mogelijk een restant van een podzolbodem
Laat-Neolithicum (Vroege-Landbouwers)	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtschool en gebruiksvoorwerpen	Onder het te verwachten (dikke) plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen met hierin mogelijk een restant van een podzolbodem
Bronstijd - Romeinse tijd (Landbouwers)	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden/-heuvels, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het te verwachten (dikke) plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen met hierin mogelijk een restant van een podzolbodem
Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het te verwachten (dikke) plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen met hierin mogelijk een restant van een podzolbodem
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Aan het maaiveld/in het plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen met hierin mogelijk een restant van een podzolbodem

Uit de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens, en vooral het AHN, blijkt het plangebied binnen een zeer geleidelijk naar het noorden toe aflopende en omvangrijke dekzandrug ligt, waar naar verwachting een eerddek/plaggendek is opgebracht.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jagers en verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers en verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefde van de jacht, visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te vinden op het overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar.³⁰ Op een afstand van 300 meter in oostelijke richting bevindt zich de overgang naar de beekdalvlakte waarin het beekdal van de Dommel heeft gestroomd. Dit gevarieerde landschap, waarbij sprake was van een gradiëntsituatie op deze overgang, kan een aantrekkelijk gebied zijn geweest voor jagers en verzamelaars. Het is de vraag of het plangebied zelf gebruikt zal zijn geweest voor kort of lang gebruikte kampjes. De verwachting op het aantreffen van sporen en vondsten van jagers en verzamelaars (perioden (Laat-)Paleolithicum t/m Midden-Neolithicum) wordt daarmee op middelhoog gesteld (zie tabel VIII).

³⁰ Louwe Kooijmans *et al.*, 2005

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum ging men zich vestigen op één locatie. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en een goede afwatering van belang.³¹ Gezien de ligging van het plangebied binnen een relatief hoog gelegen en omvangrijke dekzandrug, zal er sprake zijn geweest van gunstige condities voor bewoning en waar geakkerd kon worden. Reeds aangetroffen vondstmateriaal binnen het onderzoeksgebied dateert voornamelijk uit de Late-Prehistorie en de Middeleeuwen, duidend op bewoningsactiviteiten van Landbouwers. Tevens wordt een plaggendek verwacht. Meestal ontstonden de plaggendekken op gronden die reeds van oudsher (zeer) geschikt waren als akkerland. Hierbij zijn bodemkundige eigenschappen zoals minerale rijkdom, een goede vochthuishouding, een relatief hoge en landschappelijk gunstige ligging belangrijke voorwaarden. Derhalve wordt ervan uitgegaan dat de gebieden waar plaggendekken voorkomen ook in de Prehistorie reeds aantrekkelijke vestigingslocaties en heeft het plangebied dan ook een hoge verwachting ten aanzien van het voorkomen van archeologische resten uit het Laat-Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen (zie tabel VIII).

Vanaf de Middeleeuwen zijn schriftelijke bronnen bekend die de bekende locatiekeuzes en archeologische gegevens kunnen aanvullen. Vanaf de 13^e eeuw wordt de locatie langs kruisingen en splitsingen van doorgaande en lokale wegen ook van belang voor de locatiekeuze van een nederzetting. Deze nederzettingen kunnen zijn gegroeid tot de hedendaagse gehuchten en woonkernen.³² Het plangebied wordt gerekend tot het oude bouwlandcomplex welke nabij/rondom de voormalige dorpen van Woensel, Broek en Stouthuvel hebben gelegen (en vandaag de dag volledig zijn binnen de stedelijke uitbreiding van Eindhoven). Het plangebied heeft daarom ook een hoge verwachting voor de periode Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. In de jaren '30 van de 20^e eeuw zijn de bestaande woningen gebouwd in het zuidelijke deel van het plangebied, langs de Generaal Dibbetslaan en waar in het verleden de Bleekersweg heeft gelopen, deel uitmakend van de historische wegenstructuur. De woningen in het noordelijke deel van het plangebied zijn in de jaren '60 van de 20^e eeuw gebouwd, tijdens de sterke uitbreiding van de bebouwde kom van Eindhoven in noordelijke richting.

Uit de periode (Laat-)Paleolithicum t/m Midden-Neolithicum worden met name vondststrooiingen van vuurstenen artefacten, houtskoolpartikels, haardkuilen of vondstconcentraties verwacht, behorende tot tijdelijke kampementen van Jagers-Verzamelaars. Vanaf het Laat-Neolithicum en in de daarop volgende periodes gingen de mensen sedentair leven en kunnen sporen van nederzettingsterreinen bestaande uit individuele huis- of boerderijplaatsen met erven, afvalkuilen, waterputten en aardewerkstrooiing worden verwacht. Bij nederzettingsterreinen kunnen ook grafvelden voorkomen. Vanaf de Late-Bronstijd worden doden hoofdzakelijk gecremeerd en de as in urnen begraven al dan niet voorzien van een grafmonument (grafheuvel). Uit deze periode kunnen grafvelden naast de nederzettingsterreinen voorkomen.

Indien binnen het plangebied archeologische vondsten en bewoningssporen aanwezig zijn, dan kunnen deze bij een intact bodemprofiel aan de basis van het (dikke) plaggendek en in de top van een eventueel daar onder begraven bodemprofiel (meestal een humuspodzol) worden verwacht. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) zullen zich bevinden tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. De diepteligging van de vondstenlaag is afhankelijk van de dikte van het plaggendek. De meeste typen archeologische resten (bot, houtskool, aardewerk en metaal) zullen door de relatief diepe grondwaterstanden, en daardoor droge en zure bodemomstandigheden, slecht zijn geconserveerd. Door het (dikke) plaggendek zal de onderliggende bodem, en eventueel aanwezige archeologische resten, wel tegen diepere moderne bodemverstoringen zijn beschermd, in vergelijking met terreinen waar geen plaggendek aanwezig is.

³¹ Louwe Kooijmans *et al.*, 2005

³² Renes, 1999

(Moderne) bodemverstoring

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

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als bouwland/akkerland. Ten gevolge van activiteiten die hier bij horen (denk aan ploegen/rooiwerkzaamheden) kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden mogelijk verloren zijn gegaan.

Daarnaast hebben binnen het plangebied bouwwerkzaamheden plaatsgevonden. De bestaande, begin jaren '30 gebouwde, woningen binnen het zuidelijke deel van het plangebied zijn voorzien van bakstenen funderingen tot circa 90 cm -mv en deels onderkelderd (voorraadkelders) zijn tot circa 160 cm -mv. De in 1963 gebouwde woningen in het noordelijke deel van het plangebied zijn voorzien van stampbeton funderingen tot circa 100 cm -mv. Te verwachten is dat ten behoeve van de aanleg van deze bebouwing en de aanleg diverse nutsvoorzieningen, de bodem binnen het bestaande bouwoppervlak (en tevens voor hieraan aangrenzende terreindelen) minimaal tot deze diepte is geroerd/afgegraven (aanleggen van bouwputten).

De onbebouwde terreindelen van de woonpercelen zijn verder in gebruik als siertuin, waar bij sommige woonpercelen ook vijvers zijn aangelegd. Deze inrichting heeft mogelijk ook geresulteerd in (lokale) verstoringen van het oorspronkelijke bodemprofiel. In welke mate is echter niet bekend.

2.9 Afweging gekozen onderzoeksmethode inventariserend veldonderzoek

Gezien de grote omvang van het plangebied en dat er binnen delen van het plangebied nog sprake kan zijn van een (al dan niet gedeeltelijke) intacte bodemopbouw, is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een inventariserend veldonderzoek doormiddel van boringen in de verkennende fase (KNA protocol 4003, IVO-O). Met het verkennend booronderzoek wordt de bodemopbouw binnen het plangebied bepaald en wordt onderzocht of de oorspronkelijke bodemopbouw nog wel, deels of niet meer intact is. De boringen dienen gelijkmatig verspreid binnen het plangebied gezet te worden 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 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 de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018 protocol 4003), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 13 mei 2022 door [REDACTED] (Senior KNA Prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

In totaal zijn er zestien boringen gezet, gelijk matig verspreid binnen de onbebouwde delen van het plangebied en binnen de woonpercelen vooral in de achtertuinen (zie figuur 18). De boringen zijn gezet met behulp van een edelmanboor (diameter 10 cm) veelal tot 150 cm -mv en maximaal tot 320 cm -mv. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.³³ De boringen zijn met meetlinten en een meetwiel ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). In bijlage 5 worden overzichtsfoto's van het plangebied en foto's van de opgeboorde profielen weergegeven.

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. Hoewel niet het doel van de verkennende fase van het booronderzoek is het opgeboorde materiaal in het veld door middel van versnijden/verkrumelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 6 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kunnen de hoofdlijnen van de opbouw van de bodem als volgt worden weergegeven:

Tabel IX. Bodemopbouw noordwestelijke deel plangebied (boringen 2 en 3)

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 30	Geelgrijs tot donkergeelgrijs gekleurd, zwak humeus, matig siltig, zeer fijn zand	Geroerde/verstoorde bovenlaag, waarschijnlijk opgebrachte tijdens inrichting terreindeel openbaar groen
Tussen gemiddeld 30 en 60	Bruingrijs tot donkerbruingrijs gekleurd, matig humeus, matig siltig, zeer fijn zand	Aa(p)-horizont, restant (bewerkt/geroerd deel) van oorspronkelijke plaggendeek
Tussen gemiddeld 60 en 80	Lichtbruingeel gekleurd, matig siltig, zeer fijn zand	Intact restant BC-horizont van wat oogt als een oorspronkelijke (mineralogisch rijkere) holtpodzolbodem
Vanaf gemiddeld 80 tot 150 (einddiepte boringen)	Lichtgeel en naar onderen lichtgeelgrijs tot geeloranje (roestvlekken) gekleurd, matig tot sterk siltig, zeer fijn zand	C-horizont, dekkzand en ten dele verspoelde dekkzanden (eolisch en fluvioperiglaciaal)

Tabel X. Bodemopbouw merendeel plangebied, in gebruik als woonerven (boringen 1 en 4 t/m 16)

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld/onder de aanwezige verhardingen tot minimaal 65 tot maximaal 270, qua ondergrond sterk variërend, gemiddeld tot circa 110	Variërend van lichtgeel, geelgrijs, donkergeelgrijs, grijsbruin tot donkergeelgrijs gekleurd en sterk gevlekt, veelal zwak tot matig humeus, matig siltig, zeer fijn zand, plaatselijk vermengd met resten beton- en baksteenpuin (machinale baksteen), machinaal geproduceerd (helder) glas en kolengruis	Geroerde/verstoorde lagen grond, vergraven/teruggestorte humeuze grond, veelal vermengd met cunet-/bouwzand dan wel brokken "geel" van de oorspronkelijke C-horizont
Vanaf minimaal 65 en maximaal 250 tot 300 (maximale einddiepte boringen)	Lichtgeel en naar onderen lichtgeelgrijs tot geeloranje (roestvlekken) gekleurd, matig tot sterk siltig, zeer fijn zand	C-horizont, dekkzand en ten dele verspoelde dekkzanden (eolisch en fluvioperiglaciaal)

³³ Bosch, 2005

De boringen gezet binnen de woonerven, welke het merendeel van het plangebied beslaat, laten een veelal diepgaand en sterk verstoorde bodemopbouw zien. De bodem bestaat vanaf het maaiveld dan wel onder de aanwezige klinker-/verhardingen tot een minimale diepte van 65 en maximaal 270 cm -mv, gemiddeld tot circa 110 cm -mv, uit variërend van lichtgeel, geelgrijs, donkergrijsgeel, grijsbruin tot donkergrijsbruin gekleurd en sterk gevlekt, veelal zwak tot matig humeus, matig siltig, zeer fijn zand. Goed zichtbaar is de vermenging van humeus zand met vlekken/brokken met cunet-/bouwzand dan wel "geel" zand, welke zeer waarschijnlijk tot de oorspronkelijke C-horizont heeft behoord. Plaatselijk is ook een vermenging met resten beton- en baksteenpuin (machinale baksteen), machinaal geproduceerd (helder) glas en kolengruis waargenomen. Gezien de bijmengingen zullen de verstoringen zeer waarschijnlijk hebben plaatsgevonden tijdens bouwwerkzaamheden als verdere inrichting van de woonpercelen (aanleggen van siertuin, oprichten van bijgebouwtjes). Hieronder betreft met een scherpe overgang de onverstoorde bodem direct de C-horizont, bestaande uit lichtgeel en naar onderen lichtgeelgrijs tot geeloranje (roestvlekken) gekleurd, matig tot sterk siltig, zeer fijn zand. Het betreft dekzand als ten dele verspoelde dekzanden (eolisch en fluvioperiglaciaal). Deze zijn in ieder geval aanwezig tot 320 cm -mv (maximale einddiepte van de boringen).

Alleen in het noordwestelijke deel van het plangebied, dat in gebruik is als openbaar groen (grasveld met enkele bomen/struiken) is sprake van een deels intacte bodemopbouw. Tot circa 30 cm -mv betreft de huidige bouwvoor een geroerde/verstoorde bovenlaag van geelgrijs tot donkergeelgrijs gekleurd, zwak humeus, matig siltig, zeer fijn zand, wat waarschijnlijk een pakket grond betreft dat tijdens inrichting terreindeel openbaar groen is opgebracht. Hieronder resteert tot circa 60 cm -mv nog een (bewerkt/geroerd deel van een) restant van een plaggende, uit de periode dat het plangebied nog een agrarisch gebruik kende (zie bureauonderzoek), en bestaande uit bruingrijs tot donkerbruingrijs gekleurd, matig humeus, matig siltig, zeer fijn zand. Vanaf een diepte van circa 60 tot 80 cm -mv bevindt zich onder het plaggende een laag lichtbruingeel gekleurd, matig siltig, zeer fijn zand, welke qua kleuring in neerwaartse richting ook steeds lichter wordt. Waarschijnlijk betreft het een restant van de overgangs-BC-horizont van wat meer oogt als een oorspronkelijke (mineralogisch rijkere) holtpodzolbodem (moderpodzolbodem) dan dat het gaat om een haarpodzol- dan wel een veldpodzolbodem (humuspodzolbodem). Echte zekerheid is hierover niet te geven, aangezien bij géén van de gezette boringen een volledig dan wel merendeels intacte oorspronkelijke bodemopbouw is aangetroffen (zeker niet binnen de woonpercelen).

Er van uitgaande dat het een intact restant van de overgangs-BC-horizont betreft van een oorspronkelijke (mineralogisch rijkere) holtpodzolbodem (moderpodzolbodem), kunnen in het noordwestelijke deel van het plangebied eventueel aanwezige archeologische sporen worden aangetroffen vanaf 60 cm -mv en in een vlakniveau meest zichtbaar zijn in de BC-horizont en op de overgang naar de C-horizont, tussen circa 60 en 80 cm -mv. Binnen de woonerven, welke het merendeel van het plangebied beslaat, zal bij een gemiddelde verstoringdiepte van 110 cm -mv zeker 30 cm van de oorspronkelijke top van de C-horizont zijn vergraven/verstoord. Zeker ondiepe (bewonings)sporen, zoals paalkuilen en (haard-/voorraad)kuilen, zullen waarschijnlijk al geheel zijn verstoord/vernietigd. De kans is daarmee laag om nog een vrij intact potentieel sporenniveau aan te treffen binnen het merendeel van het plangebied (woonerven). Slechts dieper doorlopende sporen (denk aan waterputten, greppels, drenkkuilen) kunnen mogelijk nog worden aangetroffen, alhoewel bij een aantal boringen (boringen 5, 9 en 13) een zeer diepgaande verstoorde bodemopbouw is aangetroffen, tot wel 270 cm -mv.

Archeologie

Alvorens dient gemeld te worden dat het inventariserend veldonderzoek een verkennend booronderzoek betreft, 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. Zoals hierboven al beschreven zijn in het verstoorde/geroerde dan wel vergraven deel van de bodemopbouw binnen de woonerven plaatselijk resten beton- en baksteenpuin (machinale baksteen), machinaal geproduceerd (helder) glas en kolengruis aangetroffen. Deze resten zijn vanuit archeologisch oogpunt niet relevant. Inspectie van het opgeboorde materiaal (door middel van versnijden/verkruijmen) heeft verder geen archeologisch relevante indicatoren opgeleverd.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

4.1 Conclusie

Op basis van het archeologisch bureauonderzoek heeft het plangebied een middelhoge verwachting op het voorkomen van (vuursteen)vindplaatsen van jagers-verzamelaars uit de perioden (Laat-)Paleolithicum t/m Midden-Neolithicum en een hoge verwachting op het voorkomen van vindplaatsen van landbouwers uit de perioden vanaf het Laat-Neolithicum. Vanuit het hoogtebeeld (AHN) is duidelijk dat het plangebied zich bevindt op een zeer geleidelijk naar het noorden toe aflopende dekzandrug. Van een ligging van het plangebied binnen een duidelijke gradiëntsituatie is echter geen sprake. Deze vindt plaats op een afstand van 300 meter in oostelijke richting, waar zich de overgang bevindt naar de beekdalvlakte waarin het beekdal van de Dommel heeft gestroomd. Deze overgangszone zal voor jagers-verzamelaars de meest voorkeur hebben gehad voor het vestigen van tijdelijke kampementen. Voor landbouwers vormde de dekzandruggen gunstige locaties voor meer permanente bewoning, waarbij er tevens sprake zal zijn geweest van van nature gunstige bodemcondities voor gewasenteelt (beakkering). Tevens heeft het plangebied tot een oud bouwlandcomplex behoort, welke nabij/rondom de voormalige dorpen van Woensel, Broek en Stouthuvel hebben gelegen en waarop plaggenbemesting heeft plaatsgevonden. Meestal ontstonden de plaggendekken op gronden die reeds van oudsher (zeer) geschikt waren als akkerland. Hierbij zijn bodemkundige eigenschappen zoals minerale rijkdom, een goede vochthuishouding, een relatief hoge en landschappelijk gunstige ligging belangrijke voorwaarden. Reeds aangetroffen vondstmateriaal binnen het onderzoeksgebied dateert ook voornamelijk uit de Late-Prehistorie en de Middeleeuwen, duidend op bewoningsactiviteiten van Landbouwers.

De resultaten van het verkennend booronderzoek laten zien dat binnen de woonerven, en daarmee binnen het merendeel van het plangebied, reeds moderne/recente bodemingrepen/vergravingen hebben plaatsgevonden. Ook de sterk variërende maar over het algemeen wel diepgaand verstoringen duiden op verschillende vergravingen die hebben plaatsgevonden tijdens bouwwerkzaamheden als tijdens verdere inrichting/veranderingen binnen de woonpercelen (aanleggen van siertuin, oprichten van bijgebouwtjes). Verstoringen reiken gemiddeld tot 110 cm -mv, met uitschieters tot wel 250 en 270 cm -mv, met in het geroerde/sterk gevlekte deel van de bodemopbouw plaatselijk een bijmenging van resten beton- en baksteenpuin (machinale baksteen), machinaal geproduceerd (helder) glas en kolengruis. Ook is een duidelijke vermenging met cunet-/bouwzand dan wel brokken “geel” van de oorspronkelijke C-horizont waargenomen, waarbij het laatste ook duidelijk aangeeft dat verstoringen/vergravingen tot in de oorspronkelijke top van de C-horizont zijn uitgevoerd.

Alleen voor het noordwestelijke deel van het plangebied geldt dat bodemverstorende ingrepen in beperkte mate zijn uitgevoerd. Er is sprake van een (bewerkt/geroerd deel van een) restant van wat waarschijnlijk een dik plaggendek is geweest (hoge enkeerdgrond), met hieronder een intact restant van wat waarschijnlijk een overgangs-BC-horizont van een oorspronkelijk (mineralogisch rijkere) holt-podzolbodem (moderpodzolbodem). Het oorspronkelijke moedermateriaal betreft dekzand als ten dele verspoelde dekzanden (eolisch en fluvioperiglaciaal), welke meest waarschijnlijk tot het Oud Dekzand kunnen worden gerekend.

Voor het noordwestelijke deel van het plangebied geldt dat het archeologisch potentiële vondstniveau reeds verstoord is, maar dat het potentiële sporenniveau nog wel deels intact aanwezig is (zie figuur 19). Dit betekent dat eventuele vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars (Paleolithicum t/m Midden-Neolithicum) zullen zijn verstoord, maar dat sporen van permanente bewoning (landbouwers) nog wel intact kunnen worden aangetroffen direct onder het restant van het plaggendek en zichtbaar zullen zijn in het resterende deel de BC-horizont en de overgang naar de C-horizont. Voor de woonerven, en daarmee het merendeel van het plangebied, geldt dat moderne bodemingrepen/vergravingen reiken tot in de oorspronkelijke top van de C-horizont, en zal het potentiële sporenniveau merendeels, zo niet geheel zijn verstoord (zeker ondiepe (bewonings)sporen zullen waarschijnlijk al geheel zijn verstoord/vernietigd, hooguit dieper doorlopende sporen kunnen mogelijk nog worden aangetroffen).

Geconcludeerd wordt dat er voor het merendeel van het plangebied (woonerven) sprake is van een sterk verstoorde bodemopbouw, waardoor hier geen aanleiding meer is om nog intacte/*in situ* gelegen restanten van een archeologische vindplaats binnen het plangebied te verwachten (er is hier sprake van een lage kans op het aantreffen van een intact sporenniveau). Voor dit merendeel van het plangebied dient de middelhoge verwachting voor de perioden (Laat-)Paleolithicum t/m Midden-Neolithicum en de hoge verwachting voor de perioden vanaf het Laat-Neolithicum bijgesteld te worden naar een lage verwachting. Voor het noordwestelijke deel van het plangebied geldt dat middelhoge verwachting voor de perioden (Laat-)Paleolithicum t/m Midden-Neolithicum ook bijgesteld kan worden naar een lage verwachting, maar dat de hoge verwachting voor de perioden vanaf het Laat-Neolithicum behouden blijft (de kans op het aantreffen van een intact sporenniveau blijft hier hoog). Vervolgonderzoek zal binnen het noordwestelijke deel van het plangebied dan ook noodzakelijk zijn.

4.2 Advies

Op grond van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO-O) wordt door Econsultancy de aanbeveling gedaan om binnen het noordwestelijke deel van het plangebied (terreindeel openbaar groen) een vervolgonderzoek te laten uitvoeren (zie figuur 19). Hier is het archeologisch potentiële sporenniveau nog merendeels intact aanwezig zijn en behoudt dan ook zijn hoge verwachting op nog *in situ* aanwezige archeologische (bewonings)resten en -sporen van landbouwers. Geadviseerd wordt een vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een waardestellend proefsleuvenonderzoek. Het doel hiervan dient te zijn de intactheid, spreiding, diepte en mate van verstoring van archeologisch kansrijke niveaus in kaart te brengen en op basis daarvan inzichtelijk te maken wat de consequenties zijn van de voorgenomen plannen op mogelijke archeologische resten. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld, waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Voor de woonerven, en daarmee het merendeel van het plangebied, wordt verder geadviseerd om geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden (zie figuur 19). Hier is sprake van een duidelijk verstoorde bodemopbouw en is het archeologisch potentiële vondst- als sporenniveau merendeels, zo niet geheel verstoord/aangetast.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. Ten aanzien van het vrij te geven merendeel van het plangebied kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten. Mochten hier tijdens 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 Erfgoed³⁴).

³⁴ Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456

LITERATUUR

- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- 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.
- Berkvens, R., & Arts, R., 2022: *Actualisatie Archeologische Verwachtingen- en Waardenkaart Gemeente Eindhoven*. Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant, Eindhoven.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Doesburg, J. van, Boer, M. de, Deeben, J., Groenewoudt, B.J. & Groot, T. de (red.), 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. NAR (Nederlandse Archeologische Rapporten) 34, Amersfoort.
- Hos, T.H.L., 2021: *Archeologisch proefsleuvenonderzoek Eckartseweg Zuid te Eindhoven*. Econsultancy Archeologisch Rapport 11932.001. Econsultancy, Boxmeer.
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Kok, R.S. & Schute, I.A., 2016: *Handleiding bij de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed 1.1 Een landelijke thematische verwachtingskaart voor archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog*.
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Locher, W.P. & Bakker, H. de, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg Den Bosch, 2^e druk.
- Louwe Kooijmans, L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens, A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie*. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.
- Maas, G.J., Delft, S.P.J. van & Heidema, A.H., 2017: *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017)*. Web publication/site, Wageningen Environmental Research. <http://legendageomorfologie.wur.nl>.
- Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E., Wong, T.E. 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Stichting voor Bodemkartering, 1981: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 51 Oost/Eindhoven*.
- Verspay, J.P.W., Huijbers, A.M.J.H., Londen, H. van, Renes, J. & Symonds, J., 2018: *Village Formation in the Netherlands during the Middle Ages (AD 800-1600). An assessment of recent excavations and a path to progress*. Nederlandse Archeologische Rapporten 056. Amersfoort (RACM).

Vries, F. de, Groot, W. J. M. de, Hoogland, T., & Denneboom, J., 2003: *De Bodemkaart van Nederland digitaal; toelichting bij inhoud, actualiteit en methodiek en korte beschrijving van additionele informatie*. Alterra-rapport; No. 811, Alterra. <https://edepot.wur.nl/21850>

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

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

BRONNEN

Aalst, J.W. van (2021) 'OpenTopo.nl'. Available at: <https://www.imergis.nl/asp/opentopo400.htm>

AHN; internetsite, mei 2022.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, mei 2022.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG), internetsite, mei 2022.
<http://bagviewer.kadaster.nl>

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureelerfgoed; internetsite, mei 2022.
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, mei 2022.
<http://www.bodemloket.nl>

Brabant.nl; internetsite, mei 2022.
<https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234fffa8090a4bc8ae06f8>

Brabants Historisch Informatiecentrum; internetsite, mei 2022.
<http://www.bhic.nl>

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant; internetsite, mei 2022.
<http://www.brabant.nl/kaarten.aspx>

Creative Archaeology, Gemeenschapsarcheologie; internetsite, mei 2022.
<https://gemeenschapsarcheologie.nl/woensel/>

Dinoloket; internetsite, mei 2022.
<http://www.dinoloket.nl/>

Etymologiebank; internetsite, mei 2022.
<https://etymologiebank.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, mei 2022.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster, Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (2014) 'BAG WFS'. Available at:
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/1c0dcc64-91aa-4d44-a9e3-54355556f5e7>

Kadaster, Basisregistratie Kadaster (BRK) (2013) 'Kadastrale Kaart v4 WFS'. Available at:
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/ff9315c8-f25a-4d01-9245-5cf058314ebf>.

Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT) (2021) 'TOP25raster'. Available at:
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/api/records/44061dee-c6cf-4a94-8513-7370867ad32e>.

Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal (2021) 'Luchtfoto Beeldmateriaal / PDOK RGB 25cm en 7,5cm WMTS'. Available at:
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/c82a783a-9a58-4761-a809-b4c5d90dcd35>.

NGR/Wageningen Environmental Research (2018) 'BRO - Bodemkaart van Nederland 1:50.000'. Available at:
<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessionid=11F26FB095C4D0E1D6AC7C8A4B52D94D#/metadata/ed960299-a147-4c1a-bc57-41ff83a2264f>.

NGR/Wageningen Environmental Research (2019) 'BRO - Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50:000'. Available at:
<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/459231d0-7379-4f26-a444-7616e1d888f0>

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, mei 2022.
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, mei 2022.
<https://pdokviewer.pdok.nl>

RHCE; internetsite, mei 2022.
<https://rhc-eindhoven.nl>

Ruimingskaart; internetsite, mei 2022.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

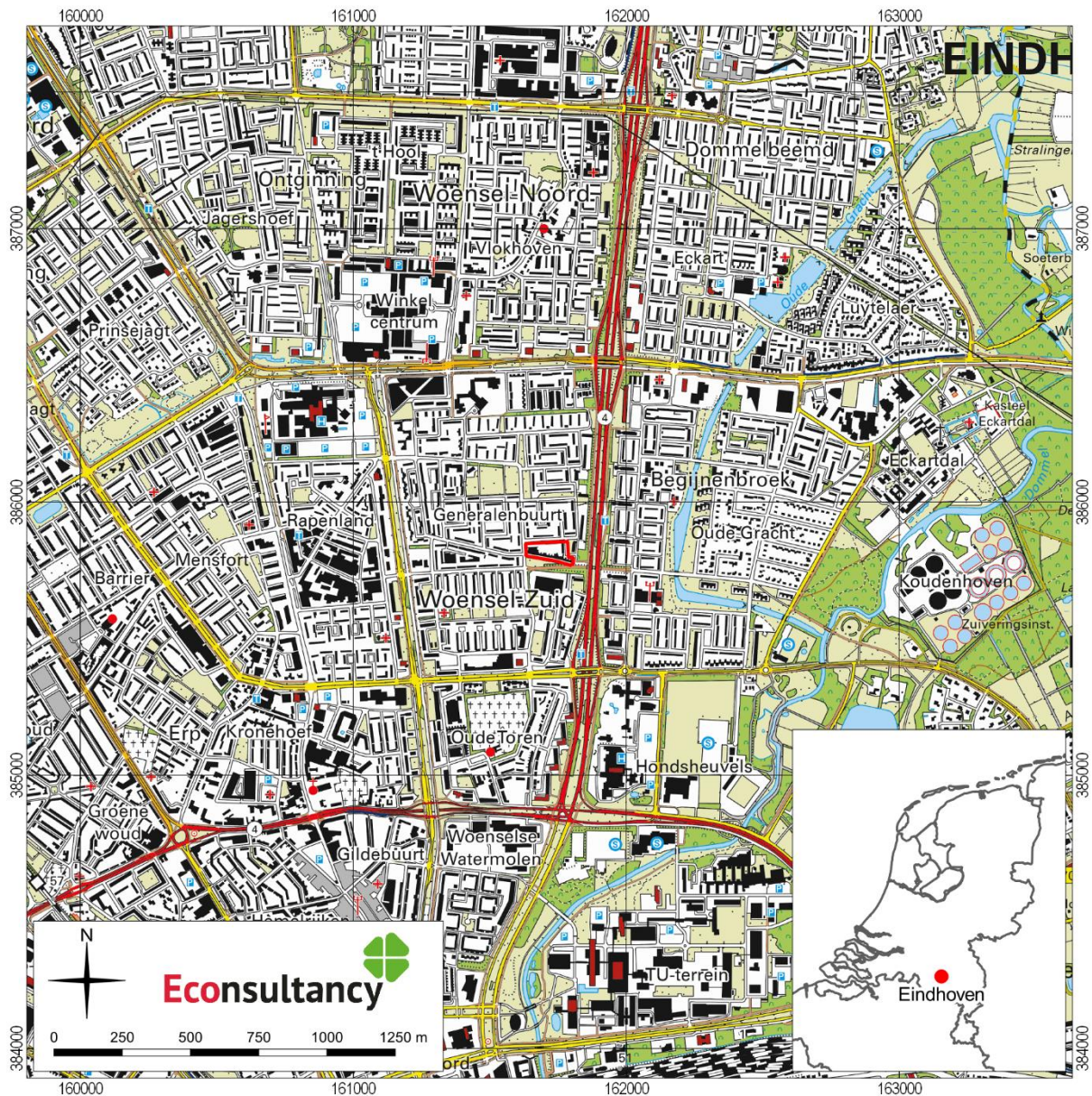
SIKB; internetsite, mei 2022.
<http://www.sikb.nl>

Topotijdreis: 200 jaar topografische kaarten; internetsite, mei 2022.
<https://www.topotijdreis.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, mei 2022.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Wageningen University & Research – Geoportal: internetsite, mei 2022.
<https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>

Figuur 1. *Situering van het plangebied binnen Nederland*



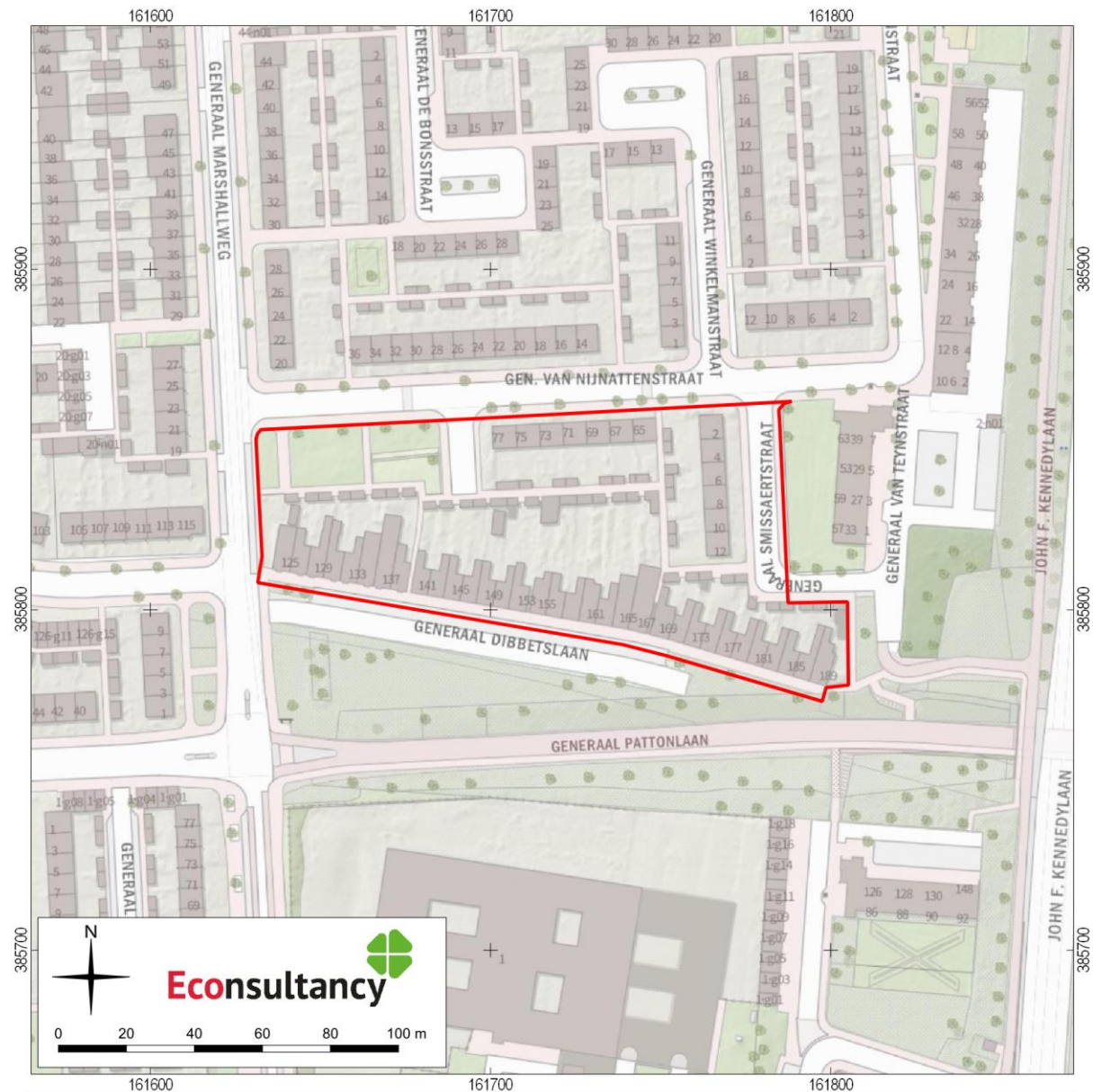
Archeologisch vooronderzoek Generaal van Nijmegenstraat in Eindhoven, gemeente Eindhoven (18878.002).

Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000). Bron: Kadaster, BRT.

Legenda

 plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Archeologisch vooronderzoek Generaal van Nijnattenstraat in Eindhoven, gemeente Eindhoven (18878.002).

Detailkaart van het plangebied. Bron: PDOK.

Legenda

plangebied

Figuur 3. *Luchtfoto van het plangebied*



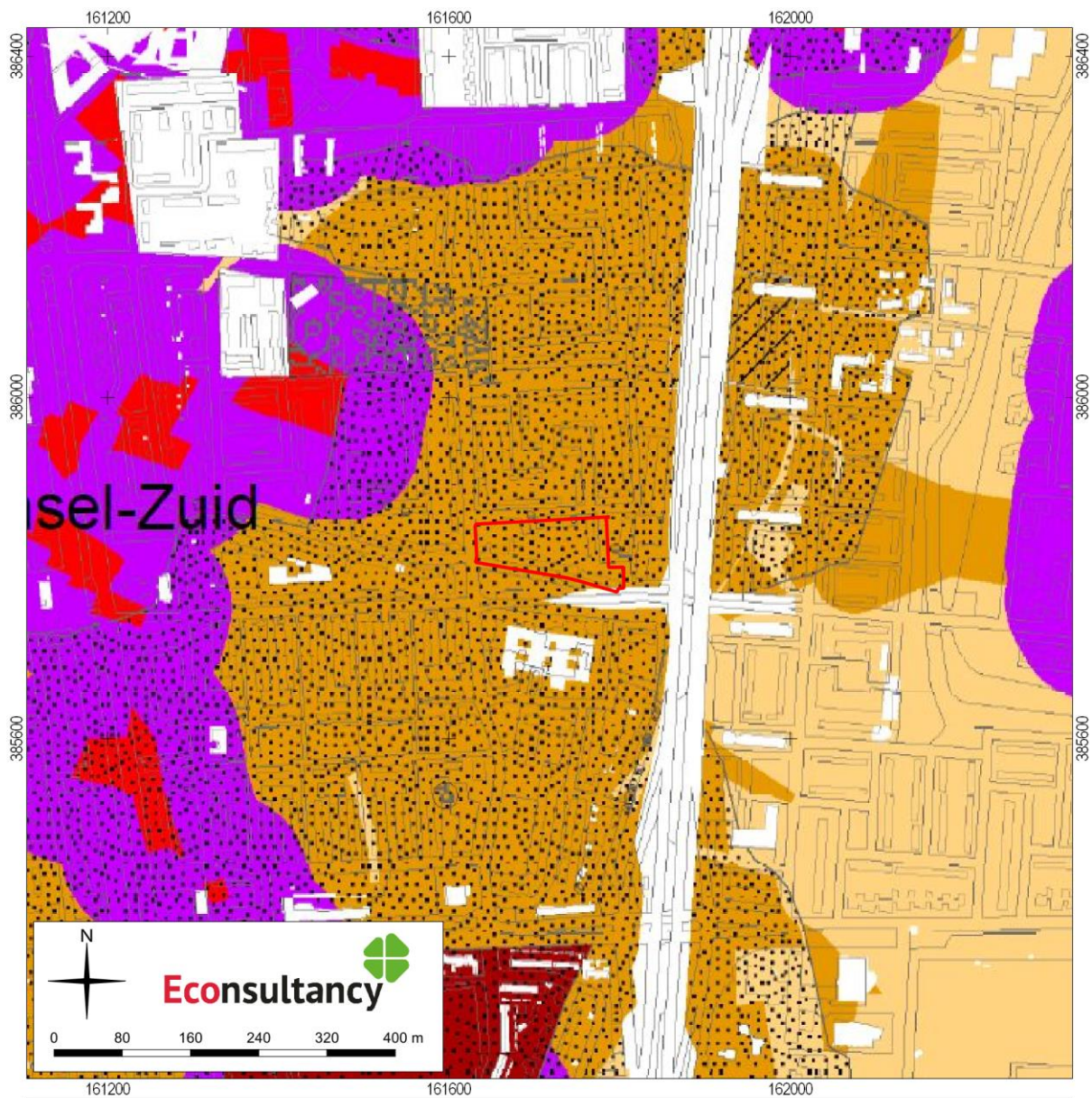
Archeologisch vooronderzoek Generaal van Nijnattenstraat in Eindhoven, gemeente Eindhoven (18878.002).

Het plangebied op een luchtfoto uit 2021. Bron: Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal, 2021.

Legenda

 plangebied

Figuur 4. *Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingen- en waardenkaart van de gemeente Eindhoven 2022*

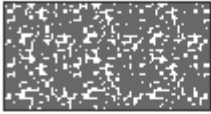


Archeologisch vooronderzoek Generaal van Nijntzenstraat in Eindhoven, gemeente Eindhoven (18878.002).

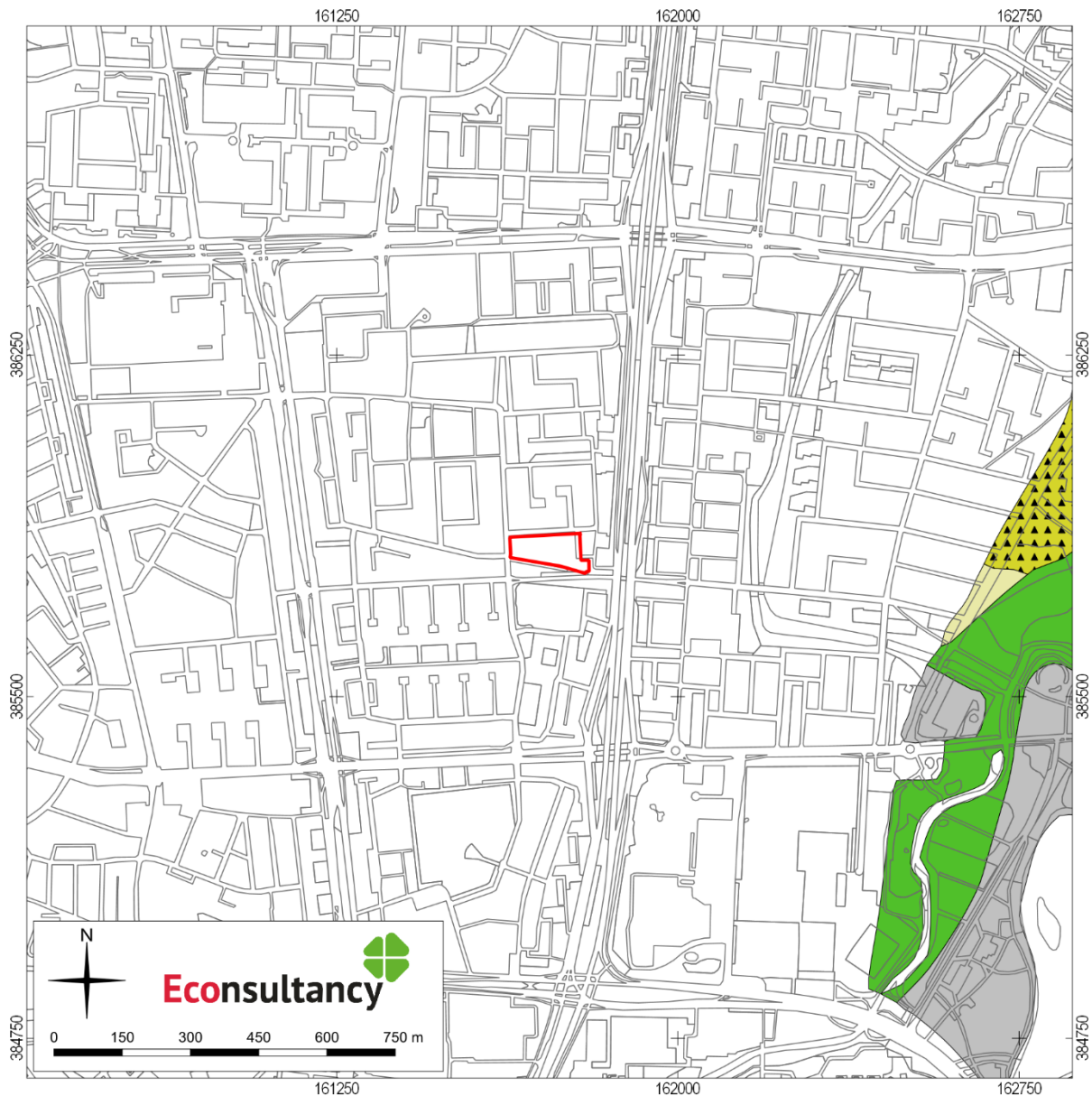
Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingen- en waardenkaart van de gemeente Eindhoven. Bron:

Legenda

 plangebied

Legenda	
	Geen archeologische verwachting
	Mogelijke verstoringen
	Attentiegebied
	Plaggendek
	Gemeentelijk archeologisch monument
	Terreinen van hoge archeologische waarde
	Terreinen van archeologische waarde
	Hoge archeologische verwachting Historische kern
	Hoge verwachting
	Middelhoge verwachting
	Lage verwachting

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland



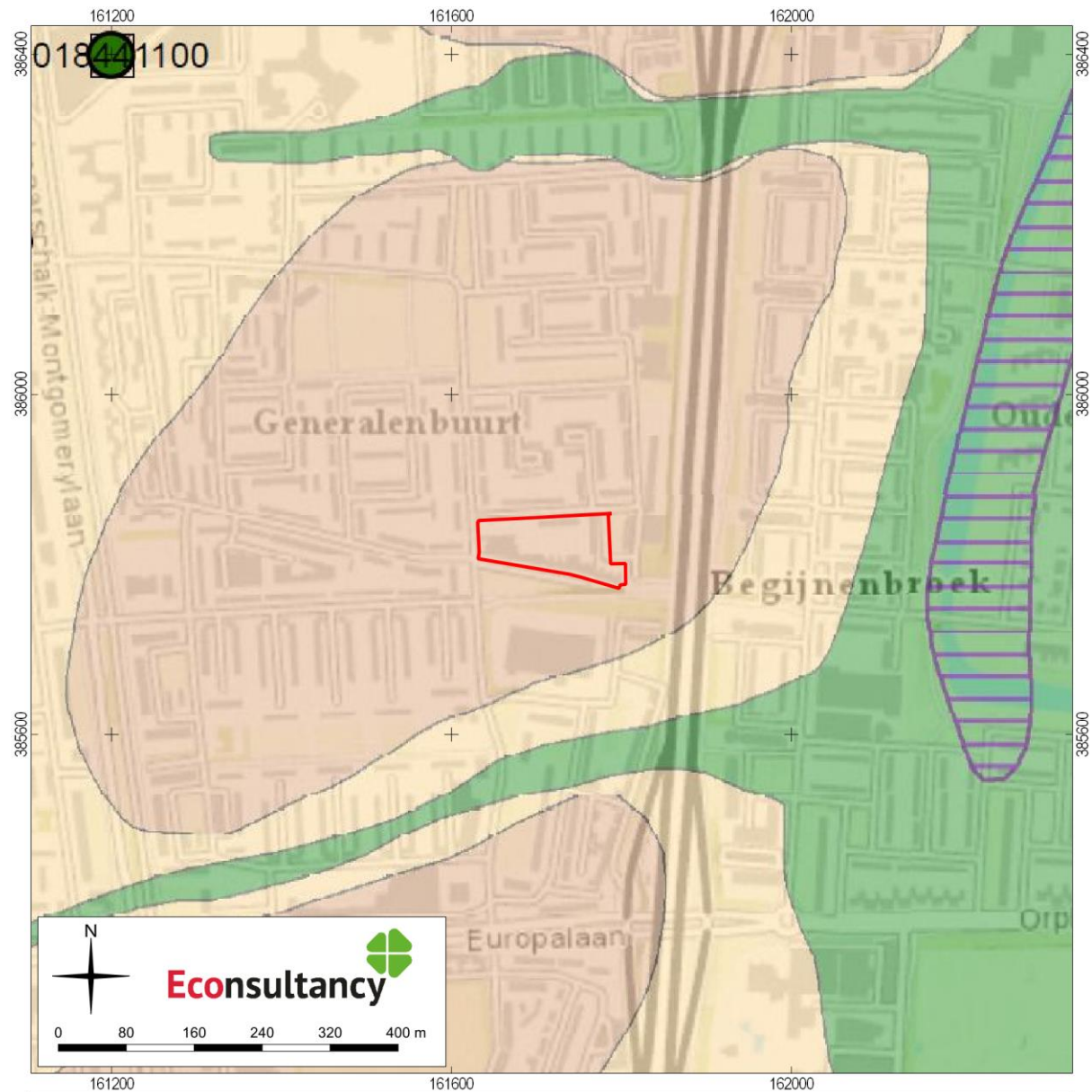
Archeologisch vooronderzoek Generaal van Nijnattenstraat in Eindhoven, gemeente Eindhoven (18878.002).

Het plangebied op de Geomorfologische kaart 1: 50.000 van Nederland. Bron: NGR/Wageningen Environmental Research, 2019.

Legenda

- plangebied
- Dekzandrug
- Dekzandvelvingen
- Dekzandvlakte
- Vlakte ontstaan door afgraving en/of egalisatie
- Beekdalbodem met meanderruggen en geulen
- geomorfologie2017
- ▲▲▲ al dan niet met oud-bouwlanddek

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de fysieke landschappenkaart van de gemeente Eindhoven



Archeologisch vooronderzoek Generaal van Nijntstraat in Eindhoven, gemeente Eindhoven (18878.002).

Situering van het plangebied binnen de fysieke landschappenkaart van de gemeente Eindhoven. Bron: Berkvens & Arts, 2022.

Legenda

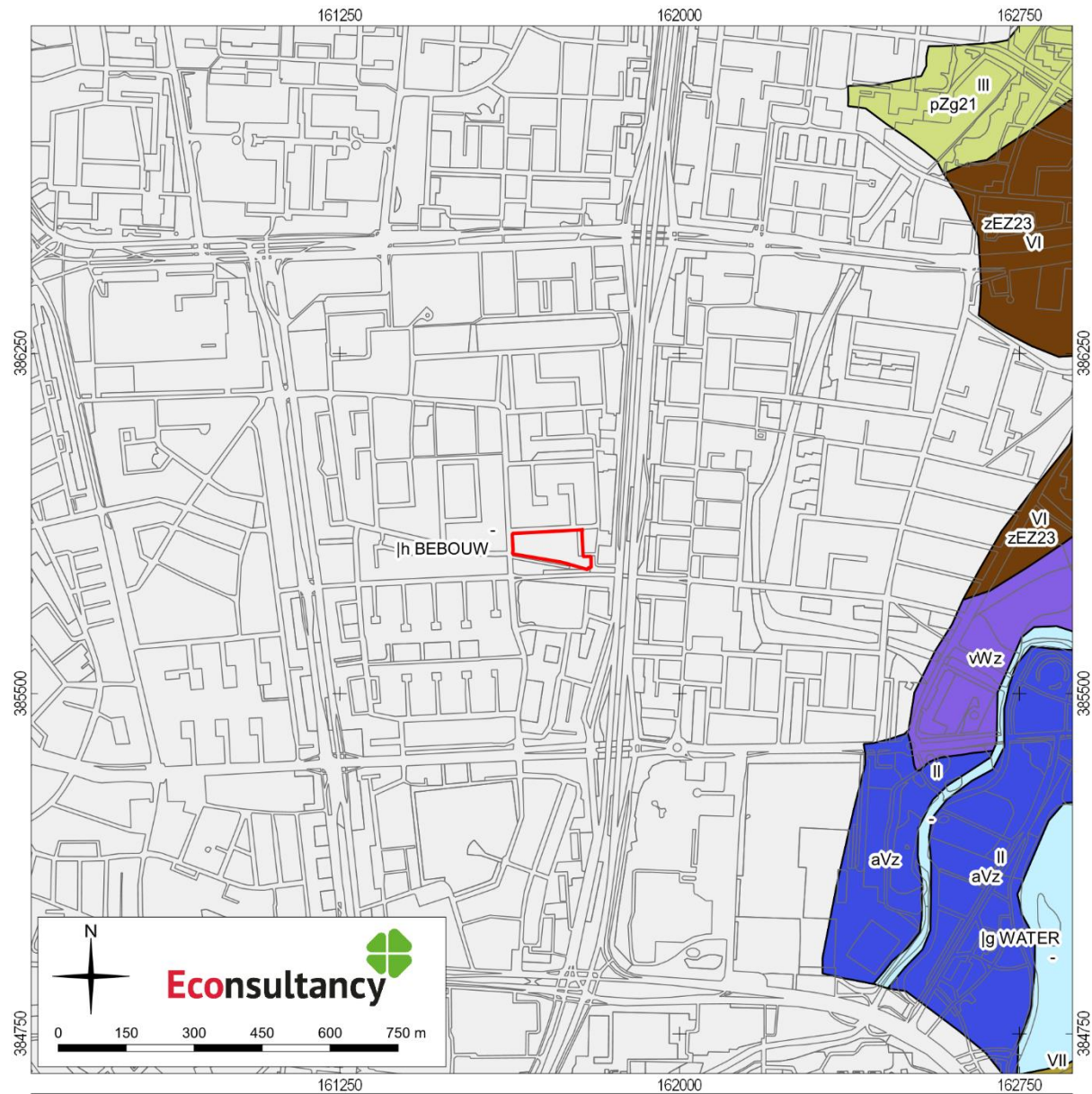
plangebied

Legenda	
Archeologische vindplaatsen Eindhoven	Archeologische onderzoeken Eindhoven
 fossiele botten	 archeologisch: begeleiding
 midden oude steentijd	 archeologisch: boring
 late oude steentijd	 archeologisch: bureauonderzoek
 steentijd ntb	 archeologisch: geofysisch onderzoek
 midden steentijd	 archeologisch: opgraving
 nieuwe steentijd	 archeologisch: proefputten/proefsleuven
 bronstijd	 verwervingswijze niet te bepalen
Fysisch landschap	
 ijzertijd	 Ven
 Romeinse tijd	 Dekzandrug
 vv middeleeuwen	 Dekzandvlakte
 late middeleeuwen	 Beekdal
 moderne tijd	 Stultzand
	 Restveen

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland



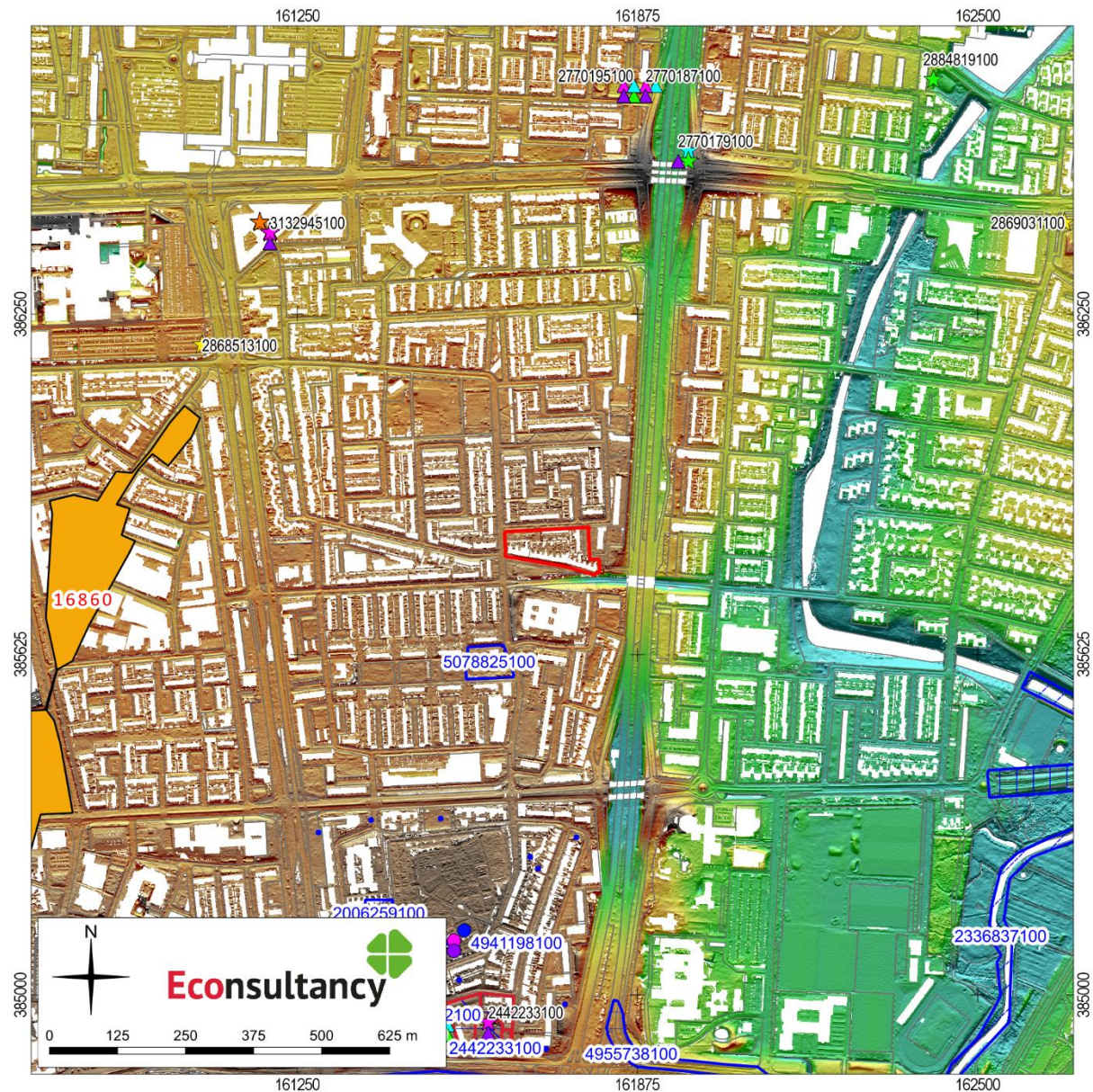
Archeologisch vooronderzoek Generaal van Nijnattenstraat in Eindhoven, gemeente Eindhoven (18878.002).

Het plangebied op de bodemkaart. Bron: PDOK/De Vries e.a. (2003).

Legenda

- Plangebied
- water/moeras
- bebouwing
- beekveedgronden
- veldpodzolgronden
- hoge zwarte enkeedgronden
- moerige eerdgronden
- madeveengronden

Figuur 9. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met als achtergrond het AHN



Archeologisch vooronderzoek Generaal van Nijnattenstraat in Eindhoven, gemeente Eindhoven (18878.002).

Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Bron: ARCHIS3/AMK/AHN3.

Archeologisch vooronderzoek Generaal van Nijnattenstraat in Eindhoven, gemeente Eindhoven (18878.002).

Legenda bij de archeologische waarden- en onderzoekenkaart. Bron: ARCHIS3/AMK/AHN3.

Legenda

 plangebied

AMK-terreinen

 Terrein van archeologische waarde

 Terrein van hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

onderzoeken

 bureauonderzoek

 booronderzoek

 proefsleuven

 begeleiding

 opgraving

 overig

vondsten, complextype

 nederzetting

 grafcontext

 verdedigingswerk

 religieuze context

 onbepaald

vondsten, datering

 Paleolithicum

 Mesolithicum

 Neolithicum

 Bronstijd

 IJzertijd

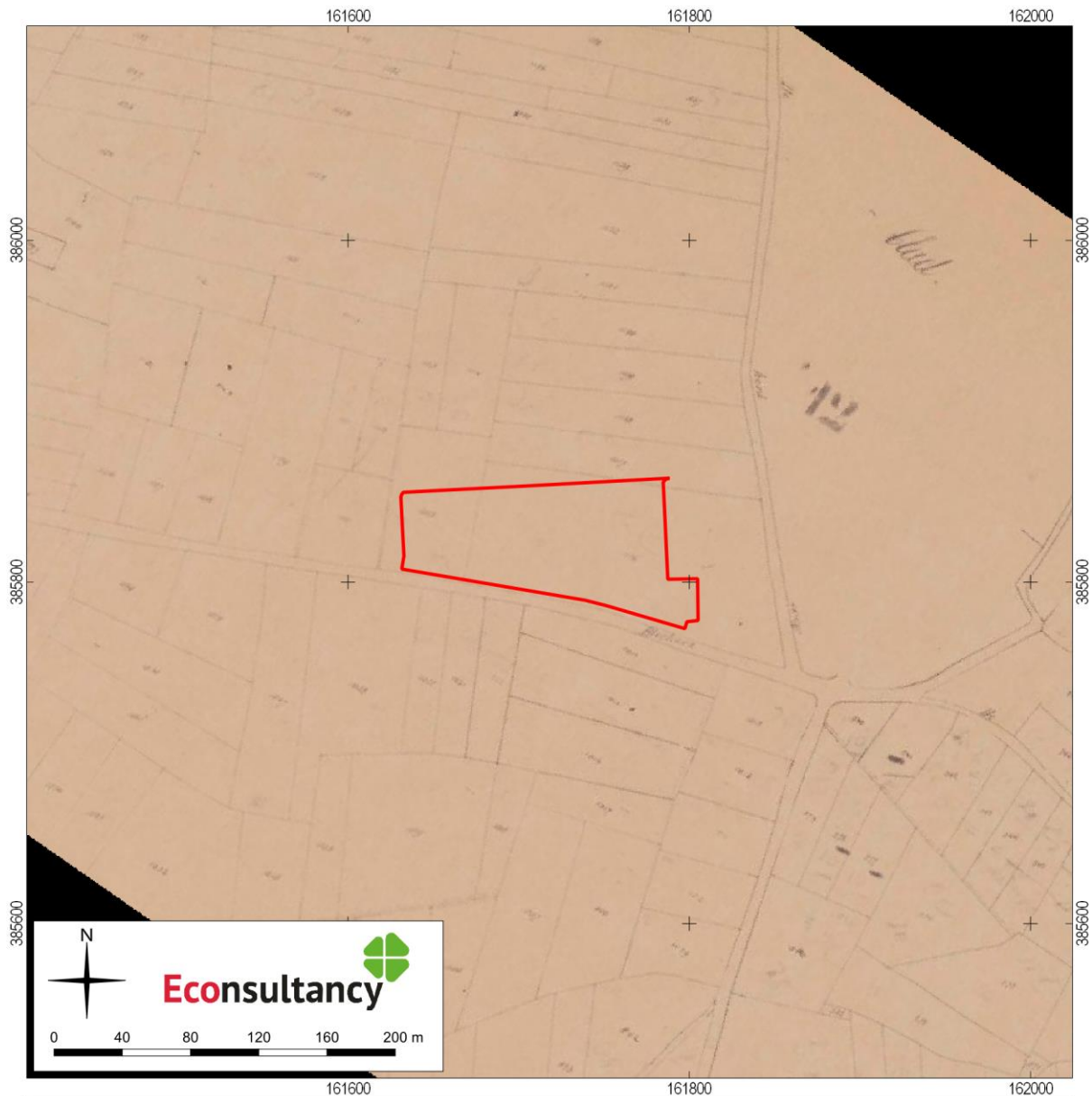
 Romeinse tijd

 Middeleeuwen

 Nieuwe tijd

 Onbepaald

Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1811-1832 (Minuutplan)



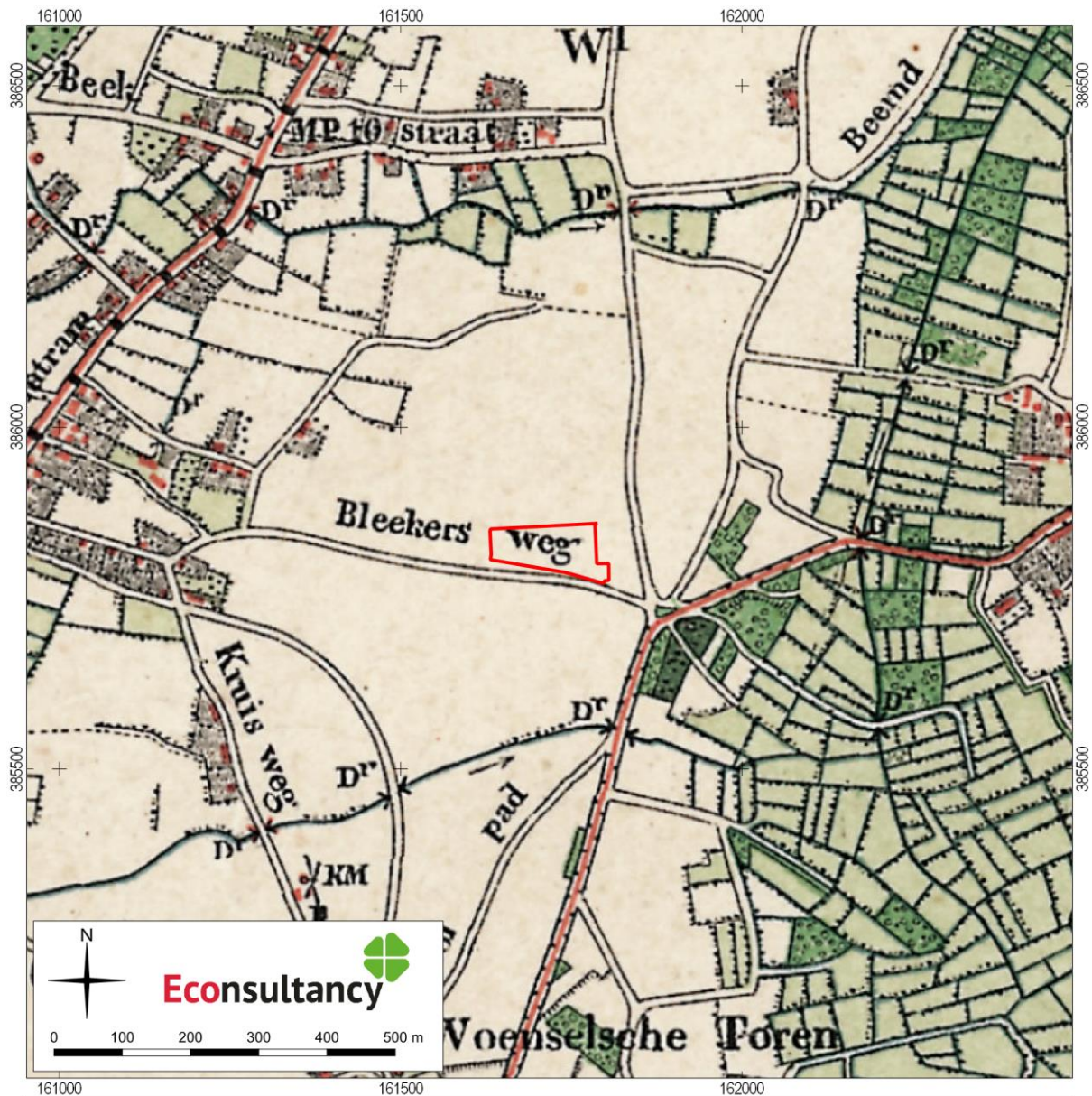
Archeologisch vooronderzoek Generaal van Nijnattenstraat in Eindhoven, gemeente Eindhoven (18878.002).

Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1811-1832 (Minuutplan). Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl.

Legenda

 plangebied

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1900 (Bonneblad)



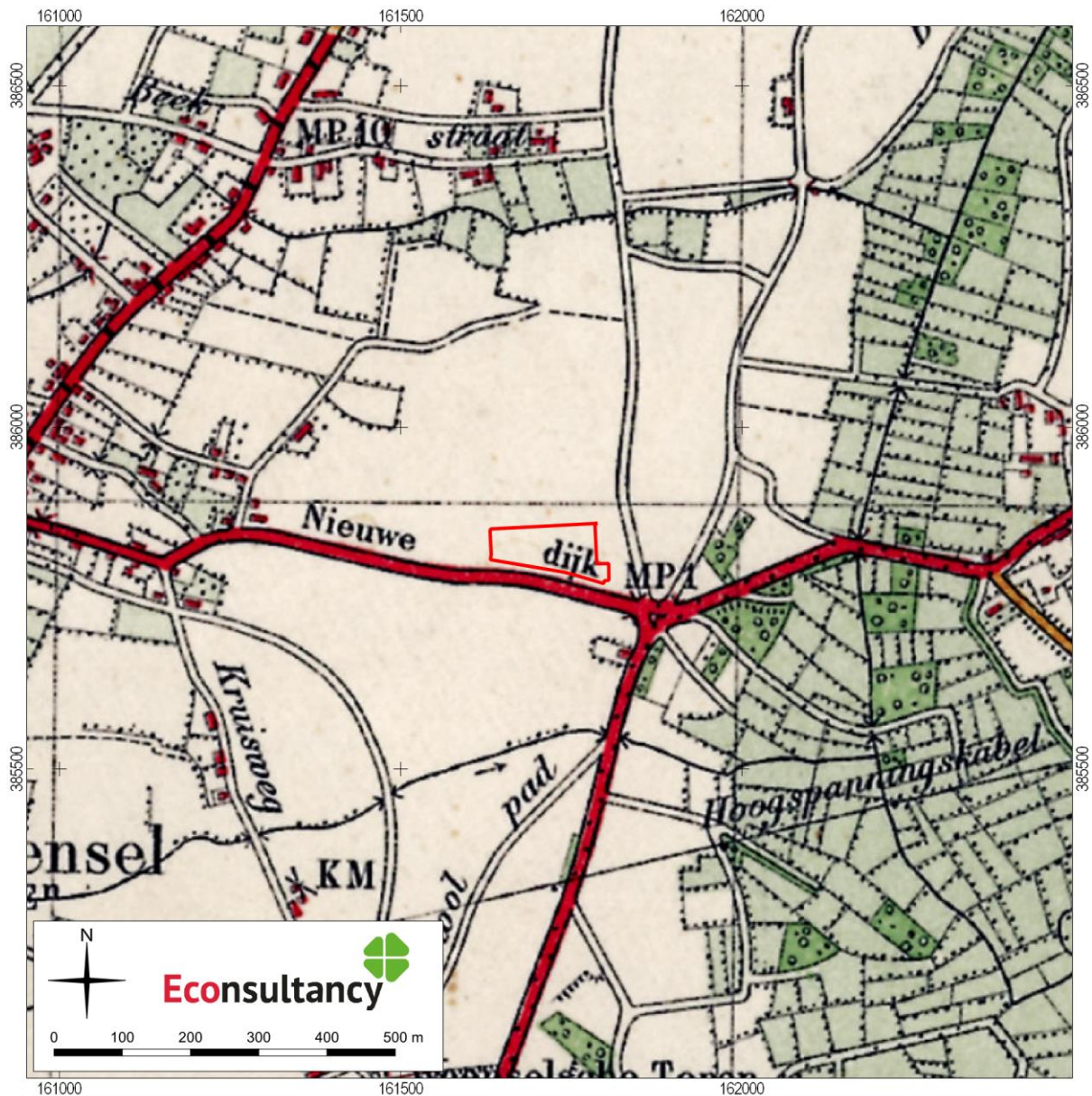
Archeologisch vooronderzoek Generaal van Nijnattenstraat in Eindhoven, gemeente Eindhoven (18878.002).

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1900 (Bonneblad). Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

plangebied

Figuur 13. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1828 (Bonneblad)



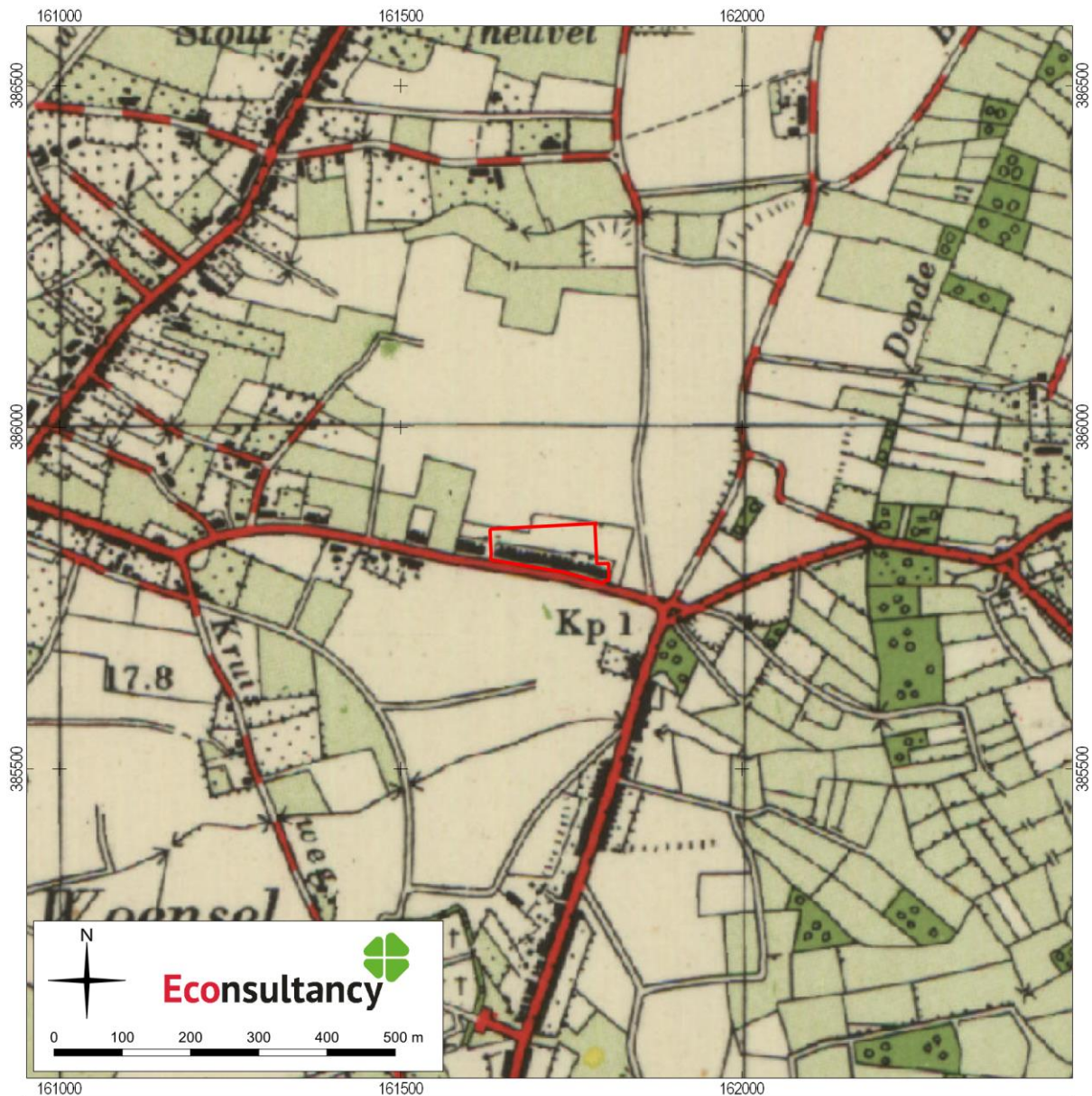
Archeologisch vooronderzoek Generaal van Nijnattenstraat in Eindhoven, gemeente Eindhoven (18878.002).

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1928 (Bonneblad). Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

 plangebied

Figuur 14. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1953



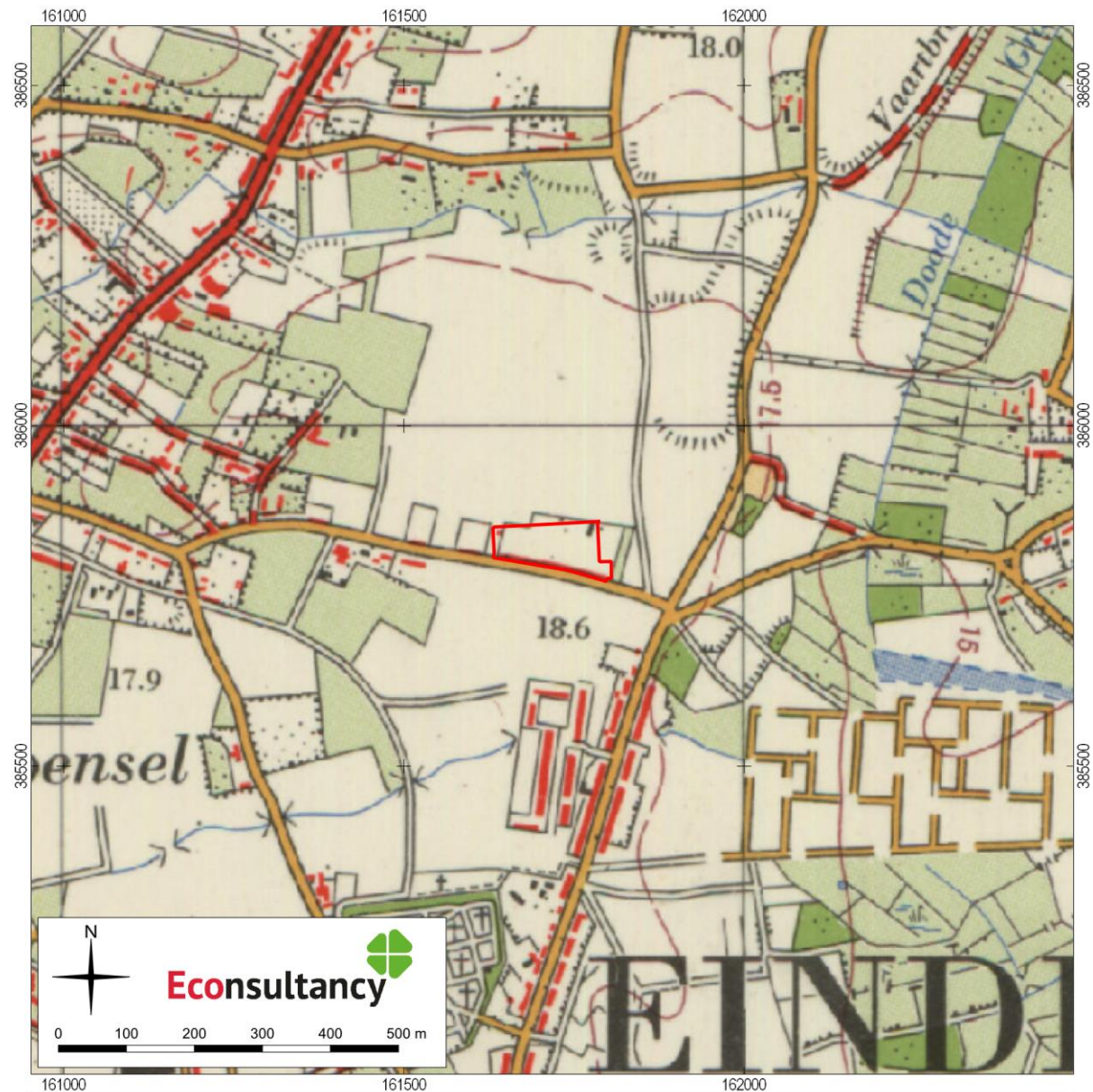
Archeologisch vooronderzoek Generaal van Nijnattenstraat in Eindhoven, gemeente Eindhoven (18878.002).

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1953. Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

 plangebied

Figuur 15. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1963



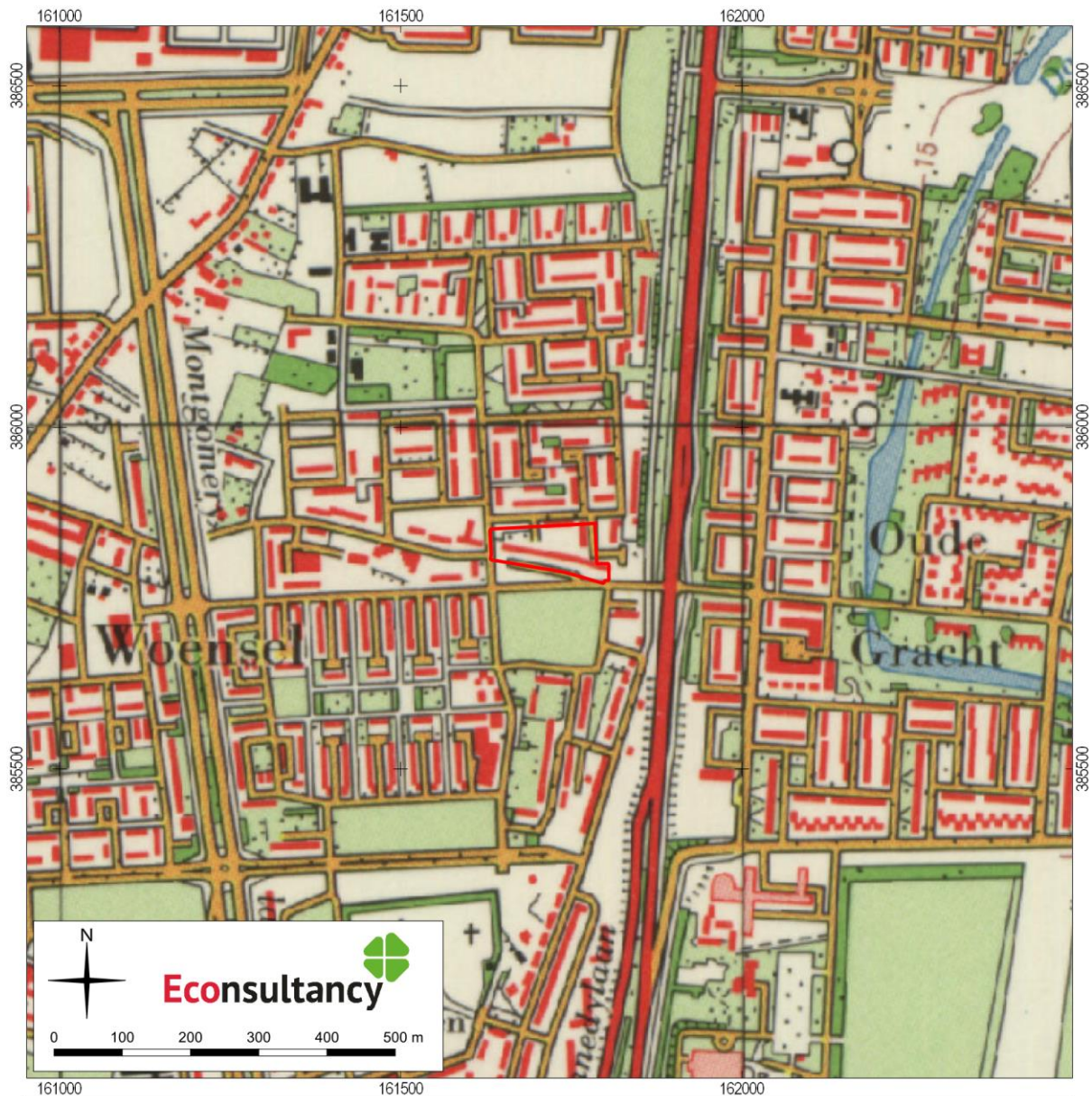
Archeologisch vooronderzoek Generaal van Nijnattenstraat in Eindhoven, gemeente Eindhoven (18878.002).

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1963. Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

 plangebied

Figuur 16. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1973



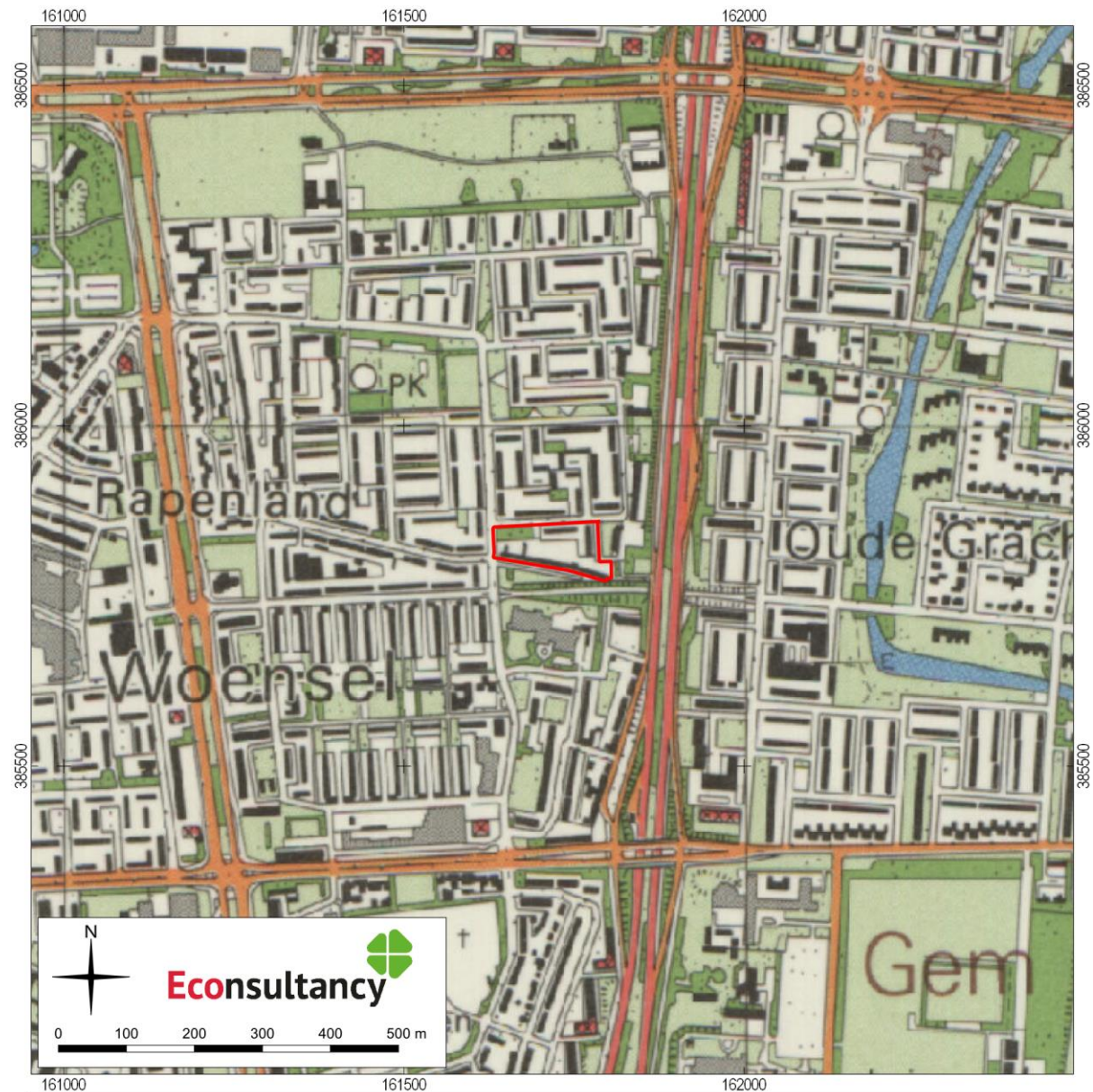
Archeologisch vooronderzoek Generaal van Nijnattenstraat in Eindhoven, gemeente Eindhoven (18878.002).

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1973. Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

 plangebied

Figuur 17. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1991



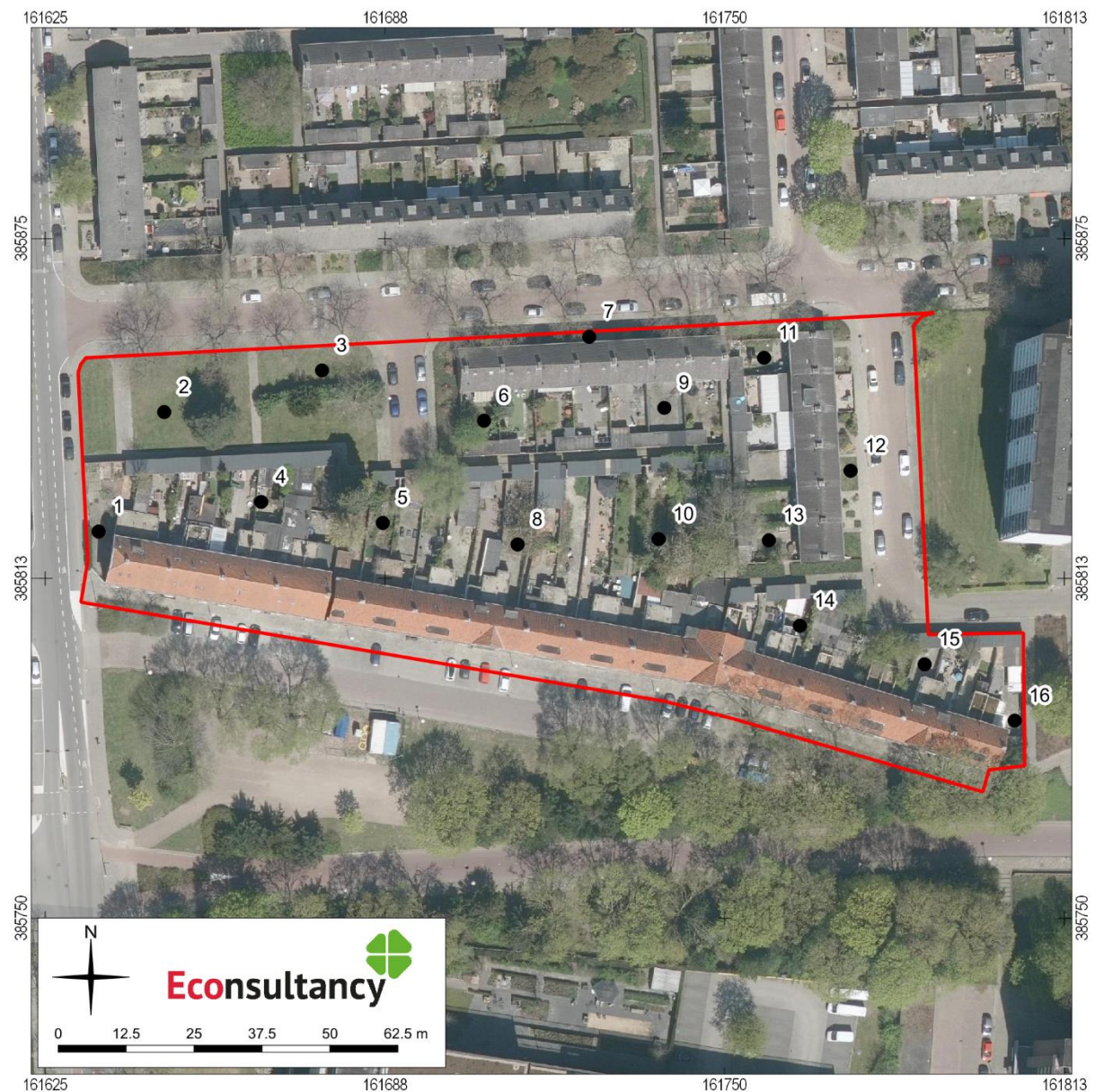
Archeologisch vooronderzoek Generaal van Nijntattenstraat in Eindhoven, gemeente Eindhoven (18878.002).

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1991. Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

 plangebied

Figuur 18. Boorpuntenkaart plangebied met als achtergrond de luchtfoto



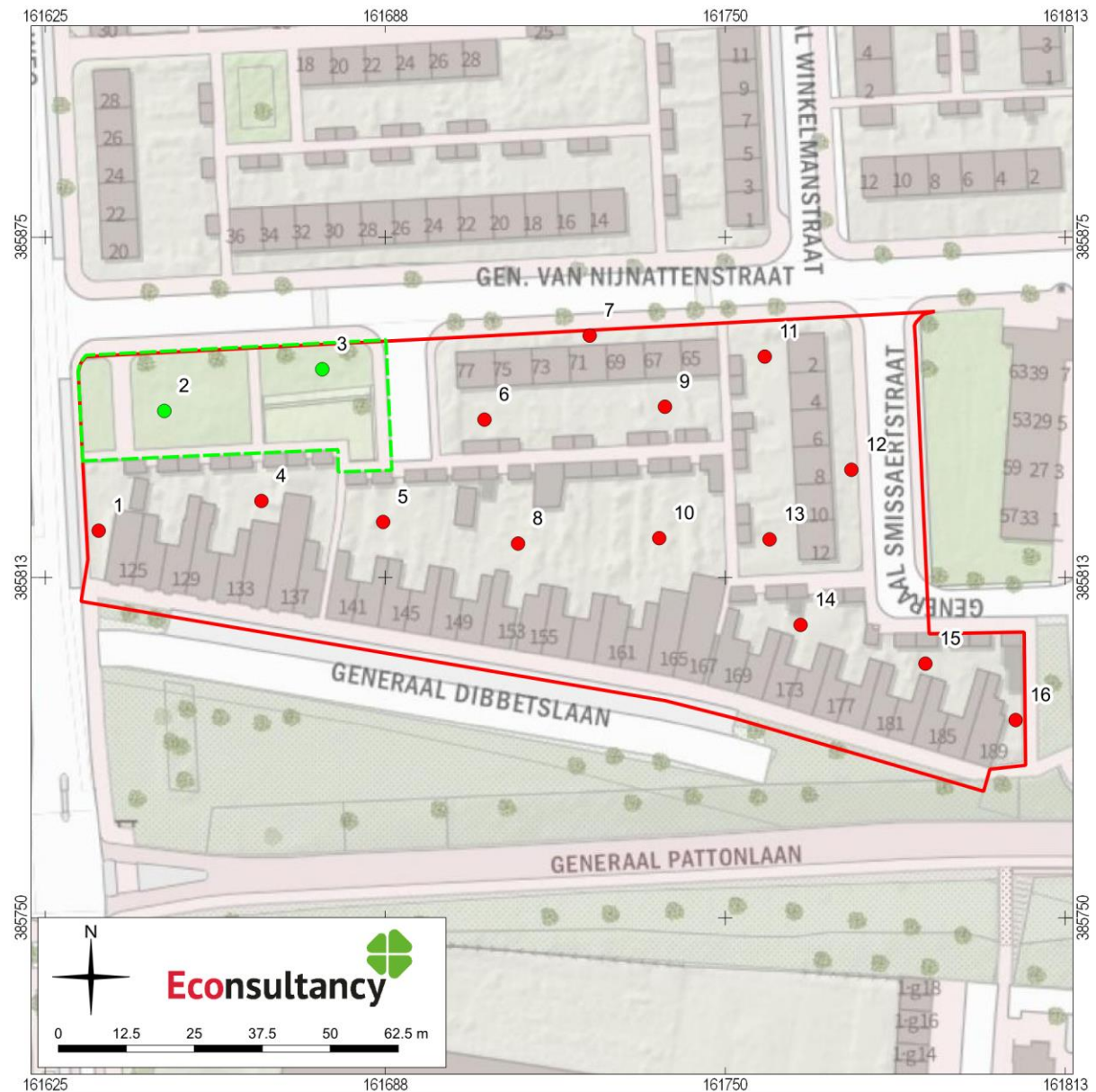
Archeologisch vooronderzoek Generaal van Nijnattenstraat in Eindhoven, gemeente Eindhoven (18878.002).

Boorpunten geprojecteerd op een luchtfoto uit 2021. Bron: Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal, 2021.

Legenda

- plangebied
- boring

Figuur 19. Resultaten verkennend booronderzoek en advieskaart voor vervolgonderzoek



Archeologisch vooronderzoek Generaal van Nijnattenstraat in Eindhoven, gemeente Eindhoven (18878.002).

Resultaten booronderzoek en advieskaart voor vervolgonderzoek.

Legenda

plangebied

boring

● Boring waar een deels intacte oorspronkelijke bodemopbouw is aangetroffen/intact potentieel archeologisch sporenniveau

● Boring waar een recent verstoorde bodemopbouw is aangetroffen

Noordwestelijk gelegen terreindeel (openbare groenstrook) waar vervolgonderzoek voor wordt geadviseerd

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtig	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					
-2000	2650	Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-3755	5000					
-4900						
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
-7020	8000					
-8240	9000					
-8800		Vroeg	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	
-11.755	10.150					
-12.745	10.800					
-13.675	11.800	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
-14.025	12.000			LW II	dennen- en berkenbossen	
-15.700	13.000			LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
-35.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
-75.000					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
-115.000					loofbos	
-130.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum
-300.000						

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

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 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 (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat zich 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, dat plaats maakte 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 spitse 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 (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de 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 3^e eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de 5^e eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

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

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling wat zich uit 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 3 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 het bevoegd gezag 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 het bevoegd gezag 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, 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

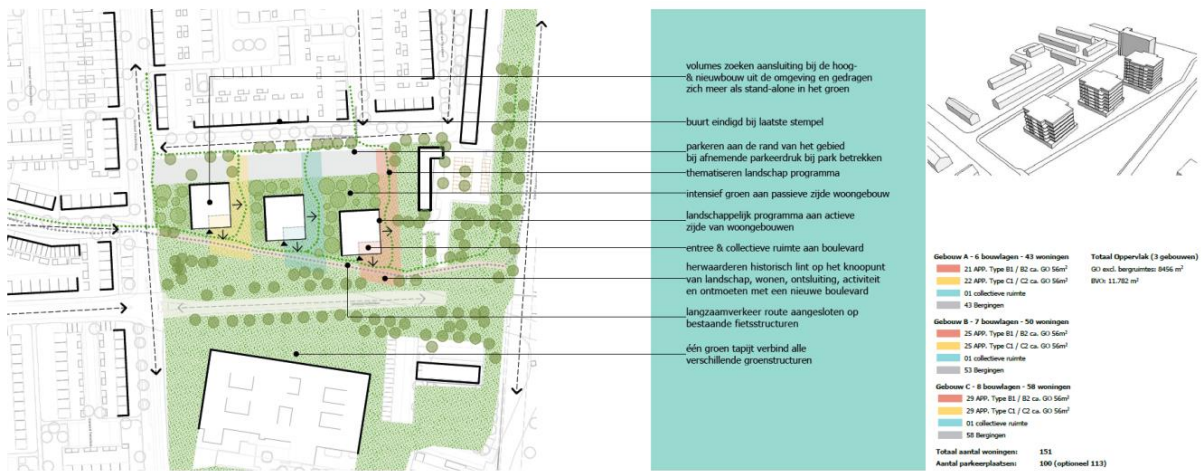
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee 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 4 Inrichtingsplan



Bijlage 5 Overzichtsfoto's plangebied en foto's van de opgeboorde profielen



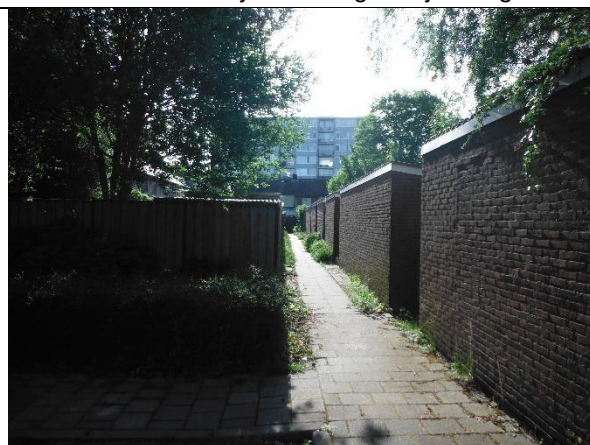
Vanuit westelijke richting nabij boring 1



Vanuit noordwestelijke richting nabij boring 2



Vanuit oostelijke richting nabij boring 5



Vanuit westelijke richting nabij boring 5



Vanuit noordwestelijke richting nabij boring 6



Vanuit noordoostelijke richting nabij boring 11



Vanuit zuidoostelijke richting nabij boring 13/14



Vanuit oostelijke richting nabij boring 16



Boring 1



Boring 2



Boring 3



Boring 4



Boring 5



Boring 6



Boring 7



Boring 8



Boring 9



Boring 10



Boring 11



Boring 12



Boring 13



Boring 14



Boring 15



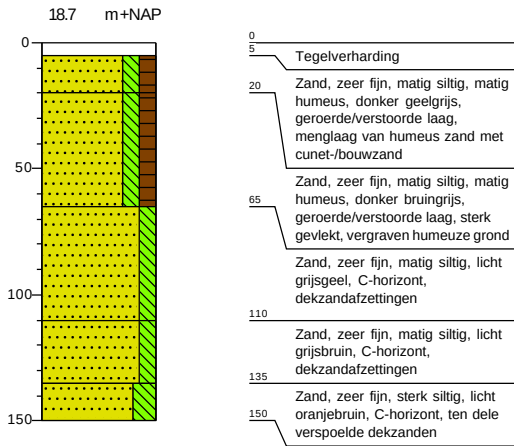
Boring 16

Bijlage 6 Boorprofielen

Bijlage 6 Boorstaten

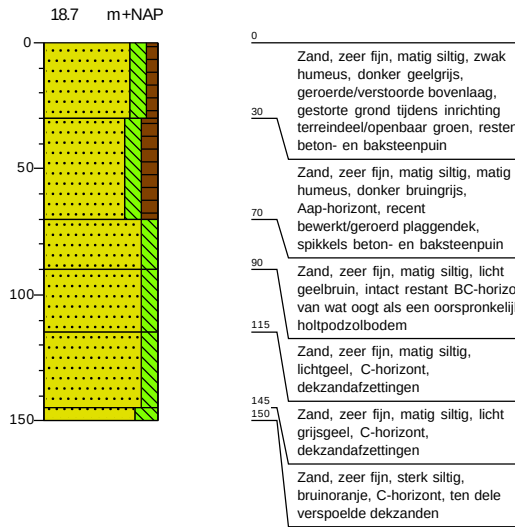
Boring: 01

X: 161635.00
Y: 385821.00



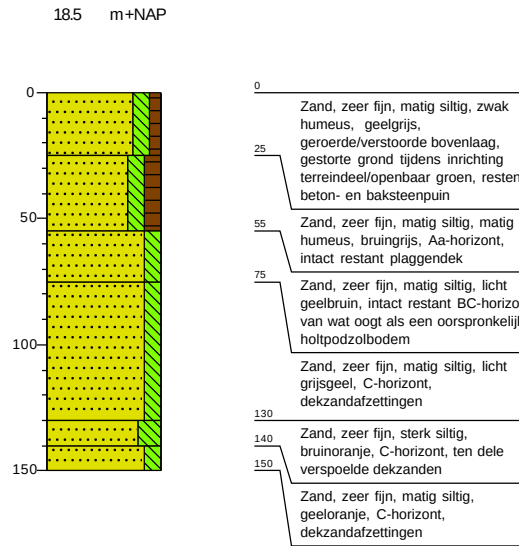
Boring: 02

X: 161647.00
Y: 385843.00



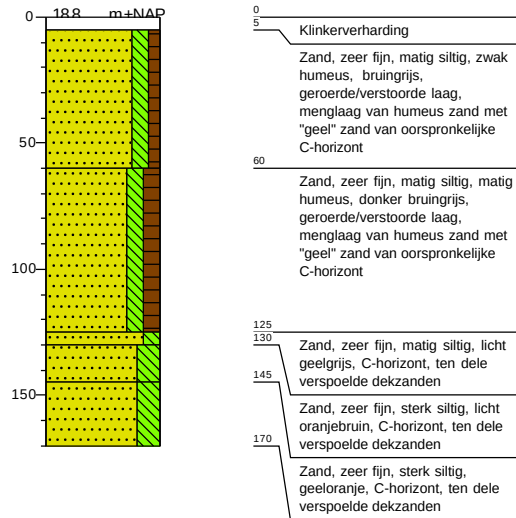
Boring: 03

X: 161676.00
Y: 385851.00



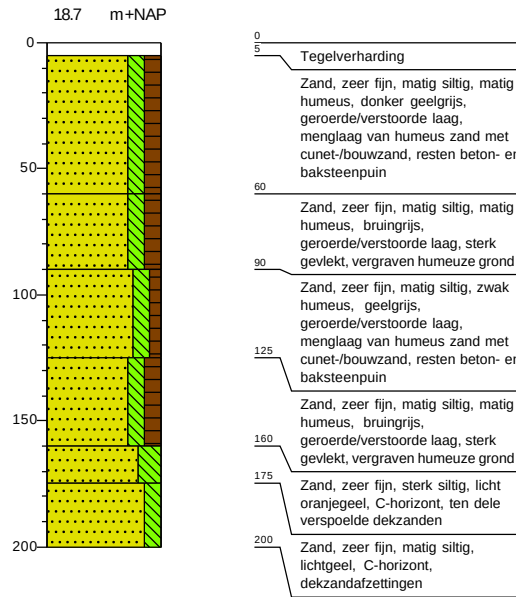
Boring: 04

X: 161665.00
Y: 385827.00



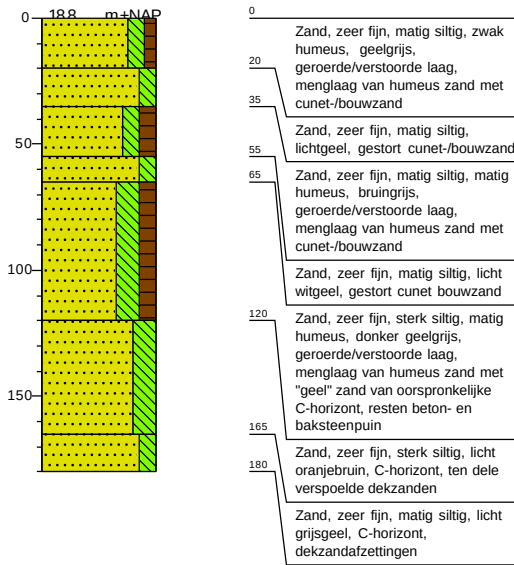
Boring: 05

X: 161687.00
Y: 385823.00



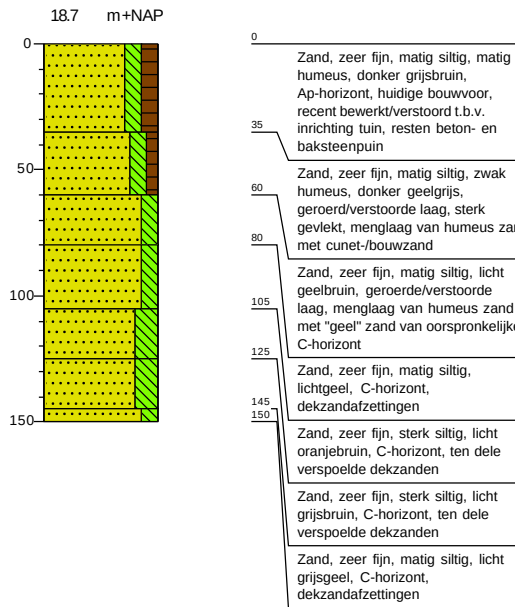
Boring: 06

X: 161706.00
Y: 385841.00



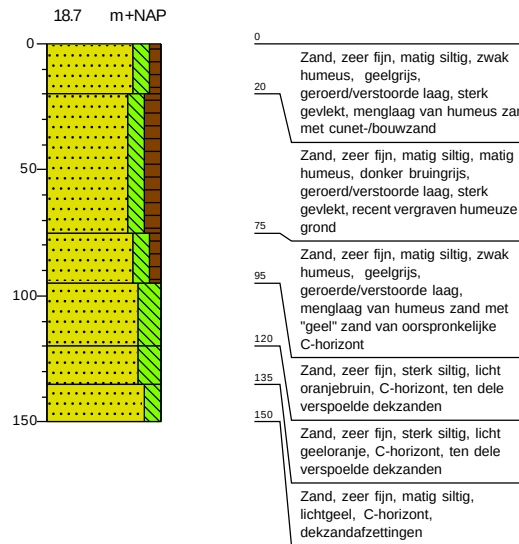
Boring: 07

X: 161725.00
Y: 385856.00



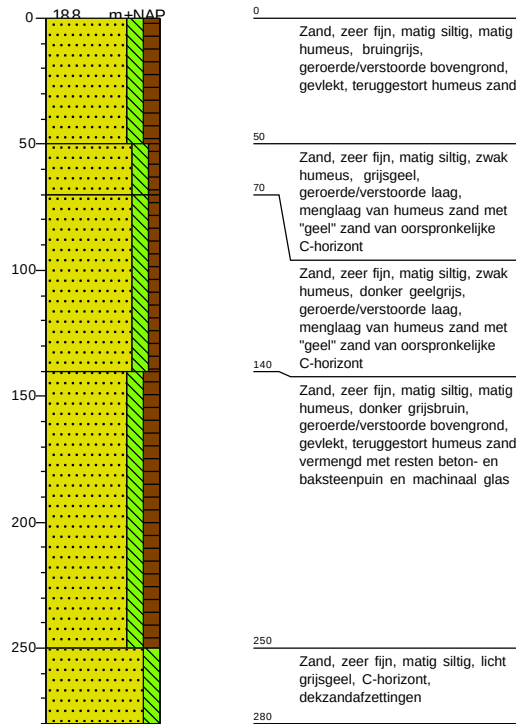
Boring: 08

X: 161712.00
Y: 385819.00



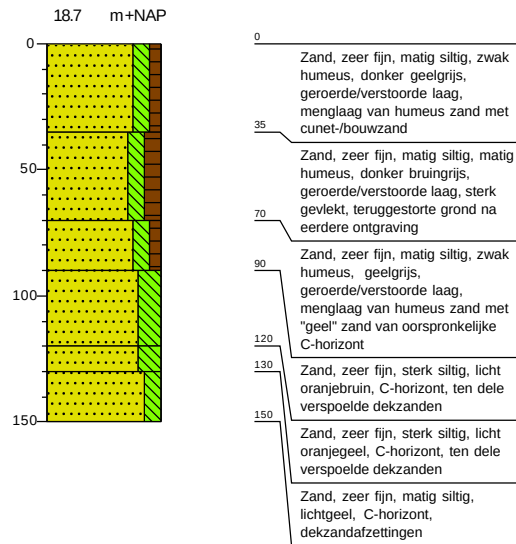
Boring: 09

X: 161739.00
Y: 385844.00



Boring: 10

X: 161738.00
Y: 385820.00

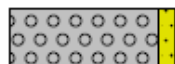


Legenda (conform NEN 5104)

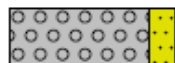
grind



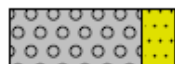
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

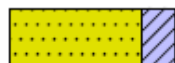


Grind, sterk zandig



Grind, ulterst zandig

zand



Zand, kleilig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, ulterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleilig



Veen, sterk kleilig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



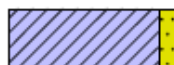
Klei, matig siltig



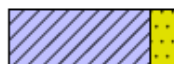
Klei, sterk siltig



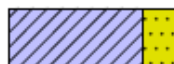
Klei, ulterst siltig



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

