

Archeologisch onderzoek Kruisstraat 114b-116 te Veldhoven

Archeologisch bureauonderzoek en IVO-O verkennende vorm door middel van boringen Kruisstraat 114b-116
te Veldhoven, gemeente Veldhoven
AA200059.R01.v1.0.ARG227

Archeologische Rapporten Geonius 227
11 januari 2021



Foto van het plangebied

Archeologisch onderzoek Kruisstraat 114-116 te Veldhoven

Archeologisch bureauonderzoek en IVO-O verkennende vorm door middel van boringen Kruisstraat 114b-116
te Veldhoven, gemeente Veldhoven
Documentnummer AA200059.R01.v1.0.ARG227
11 januari 2021

Bureauonderzoek & IVO-O
Archeologische Rapporten Geonius 227

Versie
Definitief v1.0

ISSN
2405-5506

Opdrachtgever
De Druten Beheer B.V.
Strijperdijk 3 D
5595 XM Leende

Auteurs
J.A.A. de Ridder
B.N.J. Verschuren

+31 88 130 06 00
info@geonius.nl
Postbus 1097
6160 BB Geleen

Geonius.nl

Autorisatie

Functie	Naam	Paraaf
senior KNA archeoloog	J. van der Roest	

Administratieve gegevens

Opdrachtgever:	De Druten Beheer B.V. Strijperdijk 3 D 5595 XM Leende
Uitvoerder:	Geonius Archeologie De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen Contactpersoon: A. de Ridder E: a.deridder@geonius.nl T: 088-1300600
Bevoegde overheid:	Gemeente Veldhoven Contactpersoon: M. Scharenborg E: mirjam.scharenborg@veldhoven.nl T: 14 040 Beoordeeld door M. van der Weele en F.P. Kortlang (ArchAeO)
Beheer en plaats van documentatie:	Archief Geonius & Provinciaal depot te Den Bosch
Landelijk registratienummer:	4875791100
Locatie:	Gemeente: Veldhoven Plaats: Veldhoven Toponiem: Kruisstraat 114b-116 Centrum coördinaat: 157.443, 382.253 Kaartblad: 51D Omvang plangebied: circa 1.2 ha Kadastrale gegevens: Gemeentecode VHV01, sectie K, nrs- 2615, 2881, 1139, 886
NOaA archeoregio:	Brabants zandgebied
Onderzoekskader:	Omgevingsvergunning
Onderzoeksteam:	J.A.A. de Ridder (senior KNA archeoloog), B.N.J. Verschuren (KNA archeoloog) en C.J.N. Janssen (veldmedewerker)
Type onderzoek:	Bureauonderzoek en IVO-O d.m.v. boringen, verkennende fase
Tijdstip onderzoek:	juli 2020

Geonius Archeologie is een onderdeel van Geonius Milieu B.V. Geonius is gecertificeerd voor de protocollen 4001 (Programma van Eisen), 4002 (Bureauonderzoek), 4003 (Inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven landbodem) van de SIKB BRL 4000 Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA**2017/6.0 en CO₂ Prestatieladder niveau 3.



Bronzen riemverdeler uit circa 900 na Chr.

De riemverdeler of driepas is het beeldmerk van Geonius Archeologie. Een riemverdeler verbindt verschillende riemen met elkaar en draagt zodoende zorg voor één geheel. De vorm komt overeen met het logo van Geonius dat staat voor de van oorsprong drie disciplines die één organisatie vormen en zorg dragen voor de uitvoering van integrale projecten.

Samenvatting

In opdracht van De Druten Beheer B.V. heeft Geonius Archeologie in juli 2020 een archeologisch bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek (Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen) uitgevoerd voor het plangebied Kruisstraat 114b-116 te Veldhoven, gemeente Veldhoven. Aanleiding voor het uitvoeren van het archeologisch onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning en bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de bouw van een aantal appartementen, woningen en het aanleggen van wadi's.

Het plangebied ligt aan de Kruisstraat 114b-116 in Veldhoven. Momenteel staan er enkele gebouwen en bomen en is een groot deel begroeid met struikgewas. Het plangebied staat op de geomorfologische kaart grotendeels aangegeven als niet-gekarteerd. Het zuidelijk randje van het gebied ligt op een dekzandrug. In de bodem heeft zich een hoge zwarte enkeerdgrond ontwikkeld in siltig zand. Het gebied ligt op de overgang van een hoger gelegen terrein naar een lager gelegen terrein.

Voor zover bekend is het plangebied in gebruik geweest als bouwland. Het noordelijk deel werd rond 1953 bebouwd, in het zuidelijk deel werd 20 jaar later een gebouw gerealiseerd. Archeologische waarden zijn binnen de grenzen van het plangebied niet bekend. Grenzend aan het oosten is enkele jaren geleden een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd waarbij geen archeologische waarden zijn gevonden.

Op de gemeentelijke beleidsadvieskaart staat het zuiden van plangebied gekarteerd als terrein van hoge archeologische waarde en het noorden van het plangebied als gebied met een hoge archeologische verwachting.

In totaal zijn acht boringen uitgevoerd. Deze boringen zijn geplaatst op de locatie van de toekomstige verstoringen. Tijdens het booronderzoek is onder een circa 40 cm dikke bouwvoor een opgebracht pakket waargenomen van afwisselend 30 cm tot 100 cm dik. Het gaat om een esdek dat waarschijnlijk is ontstaan vanaf de Late Middeleeuwen. Hieronder ligt direct de C-horizont die bestaat uit matig tot sterk siltig zand dat lichtgrijs tot geel van kleur is. In de C-horizont is veel roest waargenomen. In drie van de vijf boringen is de top van de C-horizont geroerd. Een inspoelingslaag is niet waargenomen, in het plangebied is sprake van een A/C-profiel.

Omdat de bodem tot in de C-horizont is verstoord, worden alleen dieper ingegraven sporen nog *in situ* verwacht. Dit houdt in dat de verwachting op het voorkomen van waarden uit het Laat-Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum kan worden bijgesteld naar laag. De verwachting op het voorkomen van waarden uit de Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen kan worden bijgesteld naar middelhoog.

Aanbevolen wordt om de mogelijk aanwezige archeologische waarden *in situ* te behouden, waarbij de geplande graafwerkzaamheden niet tot in de C-horizont reiken. Indien dit niet mogelijk is, wordt aanbevolen een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek - Proefsleuven (IVO-P). Hiervoor dient een PvE te worden opgesteld dat moet worden goedgekeurd door de bevoegde overheid.

Inhoud

1	Inleiding.....	7
1.1	Aanleiding en doelstelling	7
1.2	Onderzoeksopzet en richtlijnen	7
1.3	Beleidskader	8
2	Bureauonderzoek.....	9
2.1	Algemeen	9
2.2	Situering onderzoeksgebied	10
2.3	Huidig gebruik	10
2.4	Toekomstige inrichting	11
2.5	Aardkundige waarden	12
2.5.1	Geologie & geomorfologie	12
2.5.2	Bodem	13
2.6	Actueel Hoogtebestand	15
2.7	Historische situatie en mogelijke verstoringen	15
2.7.1	Historische ontwikkeling plangebied	15
2.7.2	Mogelijke verstoringen.....	19
2.7.3	Ondergrondse bouwhistorische gegevens	19
2.8	Bekende archeologische waarden	20
2.8.1	Archeologische monumentenkaart.....	20
2.8.2	ARCHIS vondstmeldingen.....	20
2.8.3	Onderzoeksmeldingen	21
2.8.4	Gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart	23
2.9	Gespecificeerde verwachting	24
3	Veldonderzoek.....	27
3.1	Algemeen	27
3.2	Resultaten	29
3.2.1	Bodem	29
3.2.2	Archeologie	31
4	Conclusies en aanbevelingen	32
4.1	Conclusies	32
4.2	Aanbevelingen	33
	Literatuurlijst	35
	Gebruikte bronnen	35
	Verklarende woordenlijst	37
	Gebruikte afkortingen	38
	Bijlagen	39

Bijlage 1: Bouwtekening	
Bijlage 2: Boorprofielen	
Bijlage 3: KLIC-melding	
Bijlage 4: Tijdtabel	

Afbeelding 2.1: situering plangebied.....	10
Afbeelding 2.2: luchtfoto.....	11
Afbeelding 2.3: geomorfologische kaart.....	13
Afbeelding 2.4: bodemkaart.....	14
Afbeelding 2.5: Actueel Hoogtebestand van Nederland.....	15
Afbeelding 2.6: topografische kaart van 1811-1832.....	16
Afbeelding 2.7: Bonnekaart uit omstreeks 1900.....	17
Afbeelding 2.8: topografische kaart van 1943.....	17
Afbeelding 2.9: topografische kaart van 1953.....	18
Afbeelding 2.10: topografische kaart van 1973.....	18
Afbeelding 2.11: topografische kaart van 1984.....	19
Afbeelding 2.12: kaart met AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen.....	23
Afbeelding 2.13: Gemeentelijke beleidsadvieskaart.....	24
Afbeelding 3.1: impressie van het plangebied.....	28
Afbeelding 3.2: boorpuntenkaart.....	28
Afbeelding 3.3: boorpuntenkaart geplot op de toekomstige bebouwing.....	29
Afbeelding 3.4: Het boorresidu van boring 4, vanaf 1 m -mv.....	30
Afbeelding 3.5: Grens tussen een jongere laag en een onderliggend oudere laag van het esdek.....	31
Afbeelding 3.6: roestige C-horizont, boring 1.....	31
Tabel 2.1: grondwatertrappen.....	14
Tabel 2.2: overzicht ARCHIS-waarnemingen.....	20
Tabel 2.3: overzicht onderzoeksmeldingen.....	21

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

Op 6 juli 2020 is door De Druten Beheer BV aan Geonius Archeologie te Breda opdracht verleend voor het uitvoeren van een archeologisch onderzoek voor de locatie Kruisstraat 114b-116 te Veldhoven in de gelijknamige gemeente.

Aanleiding tot uitvoering van het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning en bestemmingsplanwijziging voor een nieuwbouwproject van enkele woonhuizen rondom wadi's. Wegens de ligging van het plangebied in een gebied dat volgens de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart een hoge archeologische verwachting heeft, dient een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

Het archeologisch onderzoek heeft tot doel het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Het resultaat is voorliggend rapport, op basis waarvan de bevoegde overheid een beslissing kan nemen over een eventuele vervolgstap in de AMZ (Archeologische Monumenten Zorg) cyclus.¹

1.2 Onderzoeksoptzet en richtlijnen

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek – Overig (IVO-O) verkennende vorm. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 en het IVO-O conform protocol 4003. Beide protocollen maken deel uit van de beoordelingsrichtlijn (BRL) 4000.² De BRL 4000 is opgesteld op basis van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4³ die beheerd wordt door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB).⁴

In navolging op hoofdstuk 1, het inleidend hoofdstuk, worden in hoofdstuk 2 de resultaten van het bureauonderzoek vermeld op basis waarvan de gespecificeerde verwachting is bepaald. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het veldwerk gepresenteerd en getoetst aan het verwachtingsmodel. In hoofdstuk 4 worden de conclusies en aanbevelingen geformuleerd.

¹ Sterk vereenvoudigd kent de AMZ cyclus vier opeenvolgende en nauw samenhangende fasen. De eerste fase behelst de inventarisatie (bijv. kartering) en documentatie van archeologische waarden: waar in de bodem is wat aanwezig? In de tweede fase wordt aan de hand van een reeks heldere criteria vastgesteld welke waarde de gekarteerde resten hebben, zodat op basis van geëxpliciteerde normen vervolgens een selectie kan worden gemaakt: welke resten verdienen het behouden te worden (in of ex situ) en welke mogen ongezien verloren gaan? In de derde fase wordt het behoud vormgegeven van de gewaardeerde en geselecteerde resten: is het mogelijk om de archeologische resten in de bodem te behouden of moeten ze – bijvoorbeeld onder druk van ruimtelijke ontwikkelingen - opgegraven worden? In het eerste geval moet worden vastgesteld hoe bescherming in situ (instandhouding) wordt vormgegeven, in het tweede geval hoe de opgraving moet worden uitgevoerd en uitgewerkt. In de vierde en laatste fase van de AMZ-cyclus worden tenslotte de resultaten van het uitgevoerde onderzoek 'opgewerkt' tot nieuwe kennis over de Nederlandse geschiedenis. Deze kennis op haar beurt vormt weer de inbreng voor de eerste procesfase.

² de BRL 4000 is op 1 juli 2018 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) en ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

³ Deze versie van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1) is op 24 mei 2018 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

⁴ www.sikb.nl

Het archeologisch onderzoek is er op gericht om de volgende onderzoeksvragen te beantwoorden:

1. Wat is bekend over de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied?
2. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het huidige landgebruik en wat is de verwachte invloed daarvan op de (bodem)gaafheid en mogelijk aanwezige archeologische waarden?
3. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?
4. Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
5. Stemt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?
6. Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied intact en wat zegt dit over de gaafheid van eventuele archeologische waarden?
7. Op welke diepte bevindt zich de archeologisch interessante laag / het niveau waarop archeologische waarden in situ bewaard kunnen zijn gebleven?
8. Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld?
9. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische waarden?

1.3 Beleidskader

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. De Erfgoedwet bundelt bestaande wet- en regelgeving voor behoud en beheer van het cultureel erfgoed in Nederland. De uitgangspunten uit het Verdrag van Valletta (Malta) blijven in de Erfgoedwet de basis van de Nederlandse omgang met archeologie. Het verdrag van Valletta (Malta), beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. Gemeenten hebben een belangrijke rol in het archeologische stelsel. In bestemmingsplannen houden ze rekening met (te verwachten) archeologische waarden.

In het vigerende bestemmingsplan "Zeelst 2016" (onherroepelijk vastgesteld op 13-12-2016), heeft het plangebied een dubbelbestemming waarde-archeologie 3 en dubbelbestemming waarde-archeologie 2.⁵ Een groot deel van het plangebied heeft momenteel de enkelbestemming 'bedrijventerrein'. In het plangebied zal sprake zijn van bestemmingsplanwijziging waardoor wordt getoetst aan de hand van de geactualiseerde gemeentelijke beleidsadvieskaart (zie ook paragraaf 2.8.4). Volgens de beleidsadvieskaart heeft het plangebied deels een middelhoge en deels een hoge archeologische verwachting.

Voor gebieden met een hoge archeologische verwachting geldt een onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte van meer dan 40 cm en een verstoringsoppervlakte van meer dan 250 m². Voor gebieden met een middelhoge archeologische verwachting geldt een onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte van meer dan 40 cm en een verstoringsoppervlakte van meer dan 2.500 m².

⁵ www.ruimtelijkeplannen.nl

2 Bureauonderzoek

2.1 Algemeen

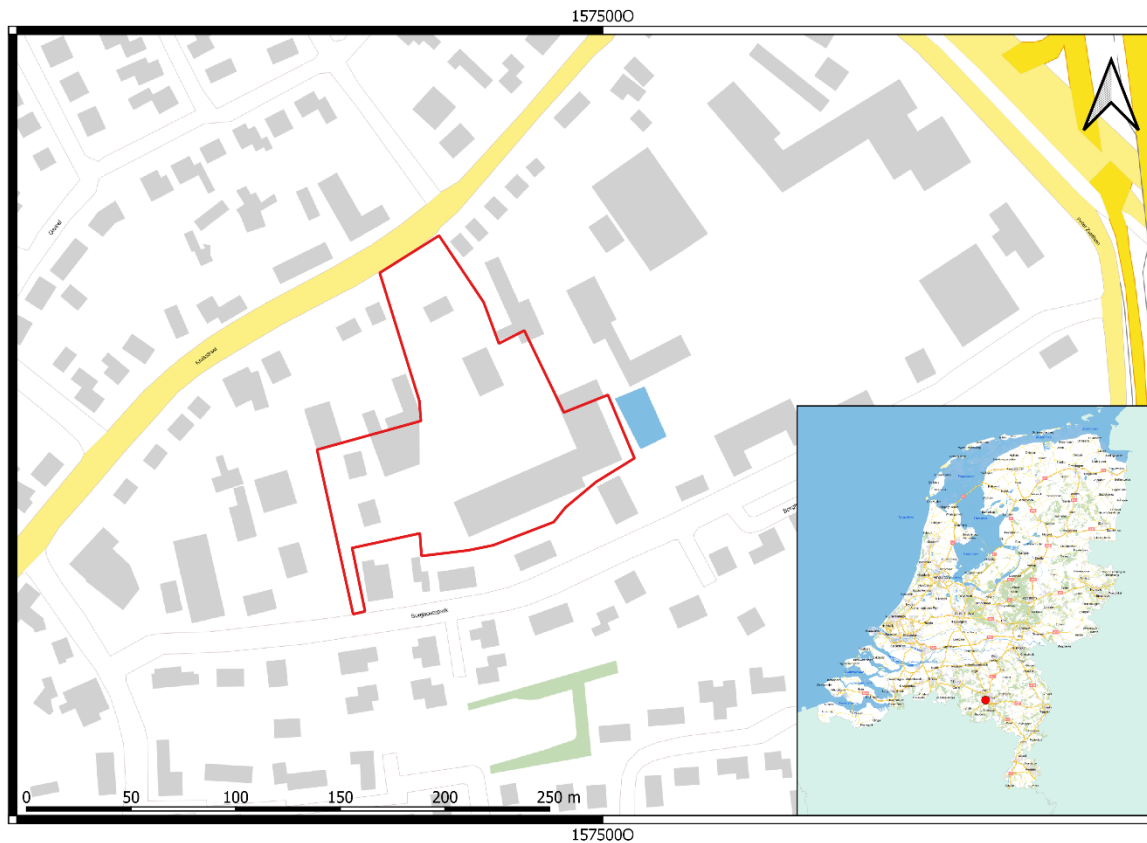
Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het bureau onderzoeksgebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting van het plangebied. Met de afbakening van het bureau onderzoeksgebied wordt het gebied aangeduid, waarvan de gegevens over de historische situatie, bekende archeologische waarden en verwachtingen gebruikt gaan worden in het bureauonderzoek. Dit gebied kan groter zijn dan het plangebied. Voor onderhavig onderzoek is een straal van circa 500 m om het plangebied aangehouden als bureau onderzoeksgebied. Dit gebied sluit bodemkundig, geomorfologisch en cultuurhistorisch aan bij het plangebied zodat op een verantwoorde manier het verwachtingsmodel kan worden bepaald.

In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd waarvan de resultaten zijn opgenomen in onderstaande paragrafen:

- bepaling van het onderzoekskader (aanleiding onderzoek en begrenzing plangebied);
- vaststelling van het huidige en historische gebruik van het plangebied en naaste omgeving door het raadplegen van de door de opdrachtgever overgedragen gegevens;
- vaststelling van de toekomstige inrichting van het plangebied;
- bepaling van de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken aan de hand van bestudering van de bodem-, geologische en geomorfologische kaarten;
- bestudering van historische kaarten;
- raadpleging van literatuur en luchtfoto's;
- inventarisatie van gegevens uit het ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort;
- raadpleging van de gemeentelijke verwachtingskaart;
- vaststelling van de aan/afwezigheid van ondergrondse bouwhistorische waarden.

2.2 Situering onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt in de bebouwde kom van Veldhoven, ten noordoosten van het centrum van Veldhoven en maakt deel uit van de, gemeente Veldhoven, provincie Noord-Brabant (afb. 2.1). Het plangebied wordt ingesloten door de Kruisstraat in het noorden en het Borghoutspark in het zuiden. Op circa 250 meter ten oosten van het plangebied bevindt zich de Rijksweg A2. Dit is tevens de grens met gemeente Eindhoven. Het plangebied staat afgebeeld op kaartblad 51D van de topografische kaart van Nederland. De omvang van het onderzoeksgebied is ca. 12.150 m²



Afbeelding 2.1: situering plangebied geprojecteerd op de topografische achtergrondkaart. Bron: pdok.nl

2.3 Huidig gebruik

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek) is het van belang de huidige situatie vast te stellen. Bodemverontreiniging, gebruik, bebouwing, maar ook de aanwezigheid van bijvoorbeeld een hoogspanningsleiding kunnen de onderzoeksstrategie van vervolg activiteiten (mede) bepalen. Daarnaast kan dit mede bepalend zijn voor de archeologische verwachting. Historisch waardevolle bouwwerken die binnen het plan- en onderzoeksgebied liggen worden vermeld.⁶

Het terrein ligt binnen een bebouwd gebied (afb. 2.2). Binnen de grenzen van het plangebied komt bebouwing voor, maar is verder grotendeels onbebouwd. Deze bebouwing bevindt zich voornamelijk in de zuidoost hoek en de zuidwest hoek van het terrein. Het gebouw in het zuidoosten betreft een bedrijfsgebouw (afb. 2.2, A), de drie gebouwen in het zuidwesten zijn een naaiatelier (B) en twee voormalige kazernegebouwen uit de Tweede Wereldoorlog (C). Deze depots zijn gebouwd in 1943. In het noorden van het plangebied staan een kantoor (D) en een vrijstaand woonhuis (E). In het oosten van het terrein bevindt zich een parkeerplaats die deels is

⁶ KNA versie 4.1, Protocol 4002

geasfalteerd en deels met klinkers is bestraat (F). Het overige deel van het plangebied bestaat uit een bosschage (G). De bomen bevinden zich voornamelijk in het midden en zuiden van het plangebied.



Afbeelding 2.2: situering plangebied geprojecteerd op de luchtfoto uit 2020. Bron: pdok.nl

2.4 Toekomstige inrichting

Het mogelijk toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied kan bepalend zijn voor het eventuele navolgende onderzoek (inventariserend veldonderzoek, fysiek beschermen of opgraven). De wijze waarop het gebied wordt ingericht, kan bijvoorbeeld betekenen dat bekende en/of verwachte archeologische waarden (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting dusdanig aan te passen, dat de bekende en/of verwachte archeologische waarden alsnog (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven.⁷

In het plangebied zal een nieuwbouwproject worden gerealiseerd, waarbij een groot deel van het plangebied zal worden heringericht (zie bijlage 1). Hierbij zullen verschillende ingrepen plaatsvinden. De kazernegebouwen zullen worden getransformeerd naar twee woningen. Het naaiatelier, bedrijfsgebouw en kantoor (afb. 2.2, A, B en D) zullen worden gesloopt om plaats te maken voor nieuwbouw appartementen en woningen. De bestaande villa in het noorden blijft gehandhaafd. De bosschage zal deels worden verwijderd. Er zal een Bomen Effect Analyse worden uitgevoerd om te kijken welke huidige bomen behoudenswaardig zijn en welke invloed de nieuwbouw heeft op de bomen. Het regenwater dat op de daken, infrastructuur en tuinverharding valt, zal afgevoerd worden op enkele te graven wadi's. In totaal zullen 64 parkeerplaatsen worden gelegd, verspreid door het gebied. De verwachting is dat bij de aanleg van de wadi's, het uitgraven van de bouwputten, het aanleggen van kabels en leidingen en mogelijk ook bij het aanleggen van de infrastructuur eventueel aanwezige archeologische waarden verloren dreigen te gaan.

⁷ KNA versie 4.1, Protocol 4002

2.5 Aardkundige waarden

Kennis van de geologie, bodem en hydrologie van het onderzoeksgebied is noodzakelijk om inzicht te krijgen in de gebruiksmogelijkheden van het landschap voor de mens. Door inzicht te krijgen in deze gegevens kan het verwachtingsmodel nader worden bepaald.⁸

2.5.1 Geologie & geomorfologie

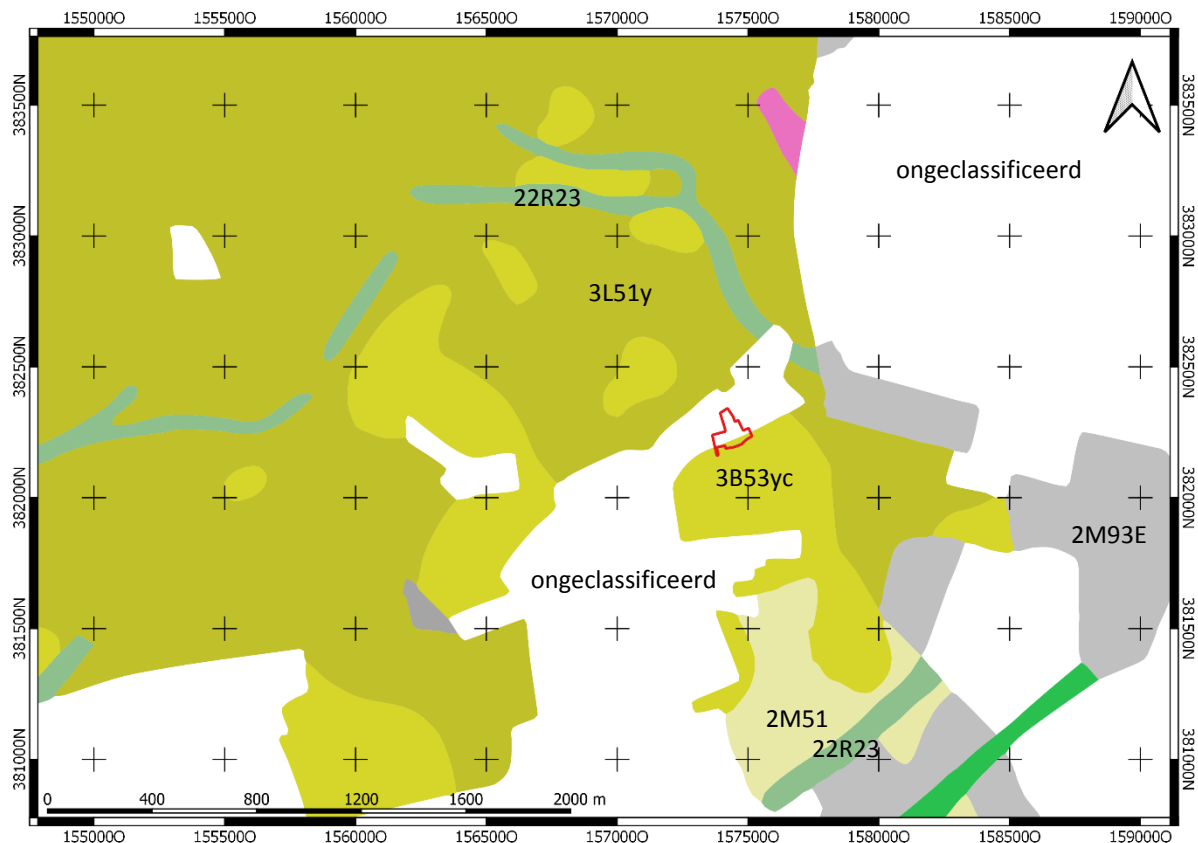
De omgeving van het plangebied maakt deel uit van een zwak golvend dekzandlandschap, dat afgezet is in het Weichselien (115.000-10.000 jaar geleden) en dat doorsneden wordt door een aantal beken. Tussen de beekdalen liggen de wat hoger gelegen dekzandruggen of – plateaus, waar zich vroeger, voor de grote ontginningen in de 19^e en 20^e eeuw, uitgestrekte ‘woeste’ gronden bevonden: heidevelden, vennen en kleine hoogveentjes.

Het plangebied is gelegen ten zuiden van een dekzandrug, ook wel de Midden-Brabantse dekzandrug genoemd. Dit is een brede dekzandrug die dwars van zuidwest naar noordoost door Zuidoost-Brabant loopt en die sterk het landschap in het gebied gevormd heeft. Aan de zuidzijde van de rug stagneerde het water van de zuid naar noord afwaterende beken, waardoor hier vele vennen ontstonden.

Volgens de geomorfologische kaart (afb. 2.3) bevindt het noorden van het plangebied zich op ongeclassificeerd gebied. Het zuiden van het plangebied staat gekarteerd als zijnde dekzandrug (code 3B53yc). In de omgeving van het plangebied staan daarnaast ook dekzandwelingen gekarteerd (code 3L51yc), dekzandvlaktes (code 2M51), dalvormige laagtes (code 22M23) en vlaktes die zijn ontstaan de afgraving of egalisatie (code 2M93E).

Het plangebied ligt hoogstwaarschijnlijk op de overgang van een dekzandrug naar dekzandwelingen.

⁸ KNA versie 4.1, Protocol 4002



Afbeelding 2.3: situering plangebied geprojecteerd op de geomorfologische kaart. Bron: pdok.nl

2.5.2 Bodem

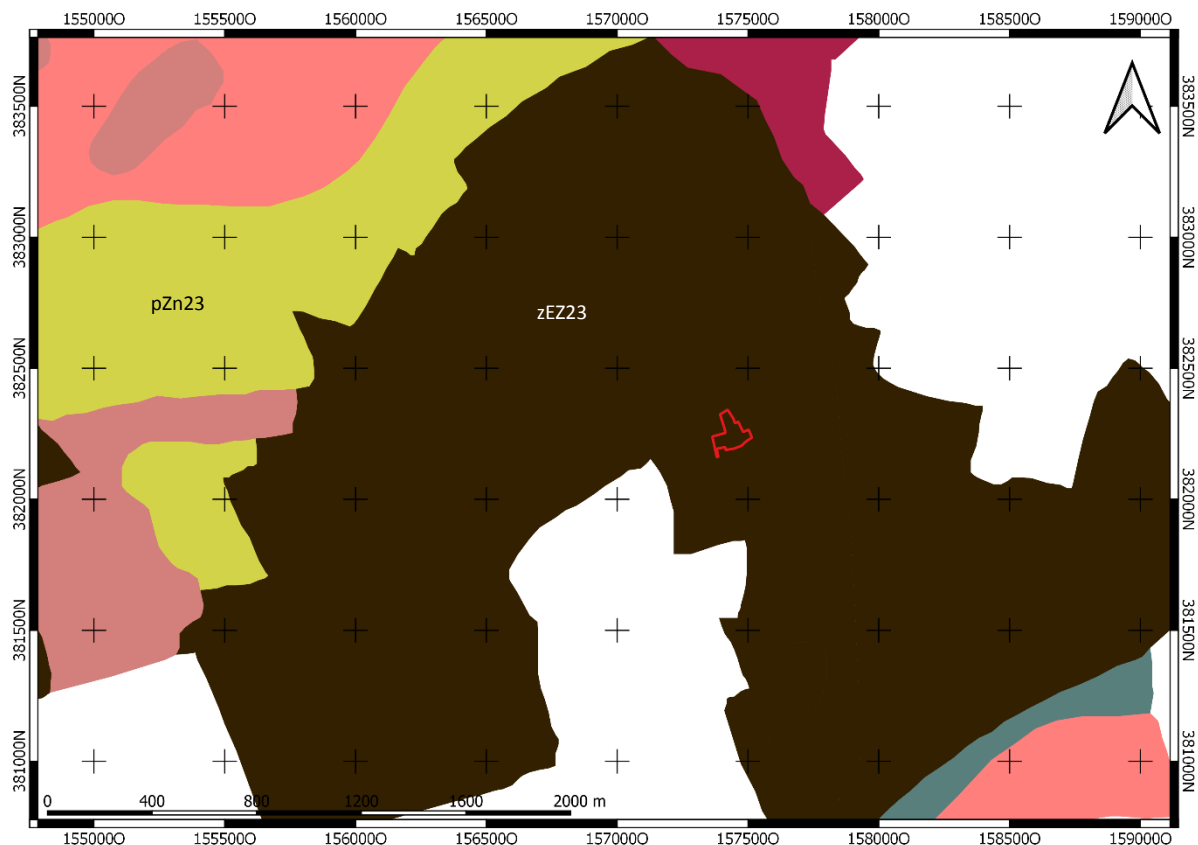
Volgens de bodemkaart komen in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden voor ontwikkeld in lemig fijn zand (afb. 2.4; code zE223). Dit zijn hoge en droge gronden met een gering leemgehalte, die hierdoor geschikt waren voor landbouw.

Deze gronden hebben een 20 tot 30 cm dikke, donker, grijsbruine tot zwarte bouwvoor van overwegend humeus, lemig, fijn zand (Aanp). De daaronder liggende laag (Aan2) heeft dezelfde textuur, maar is lichter van kleur en bevat iets minder organische stof. In sommige gevallen wordt de kleur naar beneden wat donkerder, wat weer gepaard gaat met een hoger organisch stof-gehalte. (A1b). Soms is deze horizont bovendien verwerkt (Apb). Op 60 tot 100 cm diepte bevindt zich meestal een bruine, min-of-meer duidelijke B-horizont, die geleidelijk overgaat in een fletsgele tot grijze C-horizont.⁹

Ten westen van Eindhoven kunnen de hoge zwarte enkeerdgronden zijn afgegraven voor de winning van het onderliggend zand. De bovengrond is vervolgens weer teruggestort. Vergraven gronden ten westen van Eindhoven liggen in associatie met gooreerdgronden (pZn23).¹⁰

⁹ Teunissen en Van Manen 1985

¹⁰ Teunissen en Van Manen 1985



Afbeelding 2.4: situering plangebied geprojecteerd op de bodemkaart. Bron: pdok.nl

Bij het bepalen van het grondwaterregime van de bodem wordt gewerkt met grondwatertrappen (zie tabel 2.1). Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII (van respectievelijk extreem nat tot extreem droog).

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, met name in het verleden een aantrekkelijk vestigingsgebied. In droge bodems wordt onverbrand organisch materiaal slecht bewaard gebleven als gevolg van oxidatie. Anorganische resten en verbande organische resten kunnen wel goed geconserveerd zijn gebleven. In gebieden met een hoge grondwaterstand kunnen daarentegen organische archeologische resten wel goed geconserveerd worden aangetroffen. Een gedeelte van het plangebied en omliggende gebieden staan aangeduid met grondwatertrap VII.¹¹ Het gaat in dezen dus om van nature zeer droge gronden.

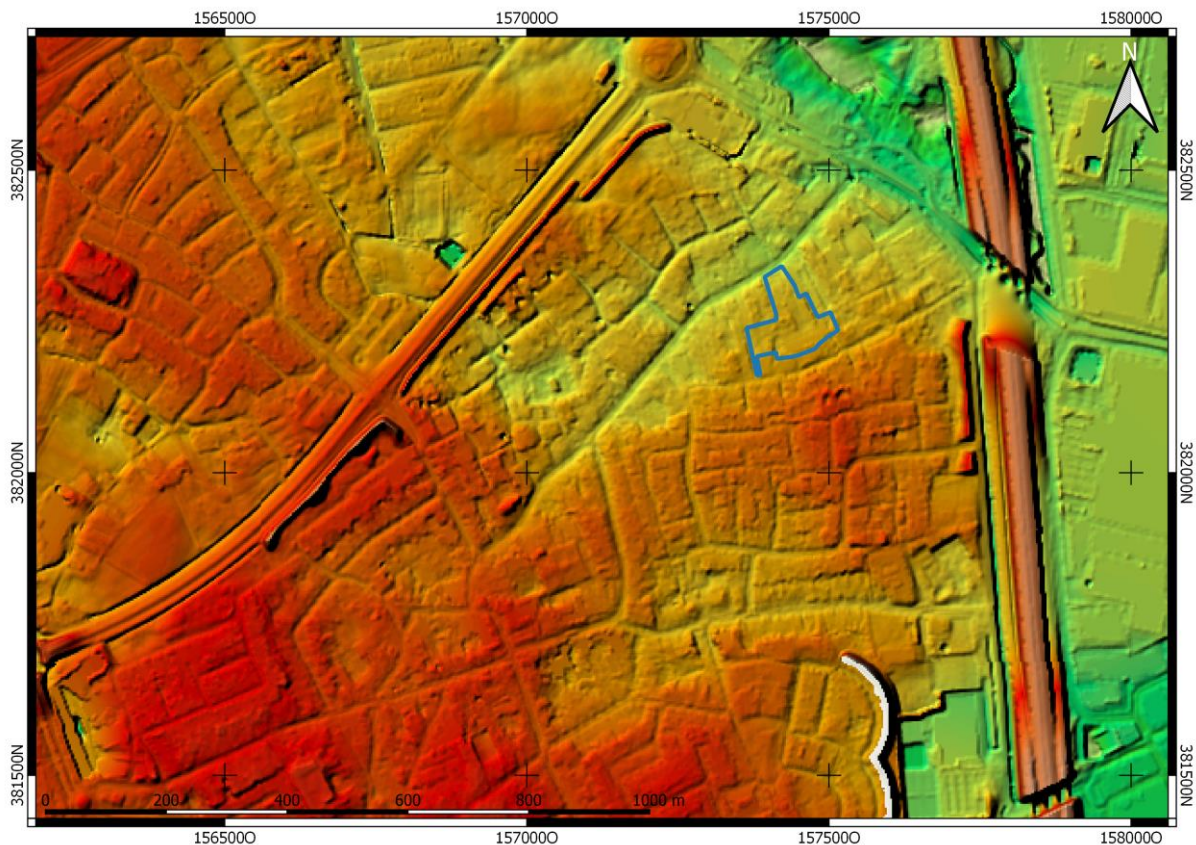
Tabel 2.1: grondwatertrappen

Grondwatertrap	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG in cm beneden maaiveld	(<20)	(<40)	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG in cm beneden maaiveld	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	(>160)

¹¹ Kaartbank.brabant.nl

2.6 Actueel Hoogtebestand

Op afbeelding 2.5 is het AHN afgebeeld in zogenaamd maaiveld perspectief (Dynamische opmaak). Op deze uitsnede is te zien dat het plangebied is gesitueerd op de overgang van een relatief hooggelegen gebied (rood) naar een lager gelegen gebied (groen). Dit is de overgang van de dekzandrug (20 m + NAP), waarop het zuiden van het plangebied ligt naar het beekdal (17,5 m + NAP). De groene laagte in het noorden wordt gevormd door het beekdal van de Rundgraaf, die zijn loop langs de rand van de dekzandrug heeft gelegd. De hoogte van het maaiveld bedraagt circa 20 m + NAP. Op het AHN is te zien dat de hoogte van het plangebied de natuurlijke hoogtes van het omliggende landschap volgt. Daaruit valt af te leiden dat het vermoedelijk niet vergraven is.



Afbeelding 2.5: situering plangebied geprojecteerd op het Actueel Hoogtebestand van Nederland 2. Bron: arcgis.com

2.7 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Het beschrijven van de historische situatie dient meerdere doelen. Er wordt archeologisch inhoudelijk gekeken of eventueel sprake is van historische bebouwing, mogelijke vaarwegen en/of subrecent gebruik, waarbij vastgesteld moet worden of sprake is van verstoringen (bijvoorbeeld ontgravingen, stortingen en verhardingen).¹²

2.7.1 Historische ontwikkeling plangebied

Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant¹³ zijn over het plangebied geen gegevens bekend.

¹² KNA versie 4.1, Protocol 2004

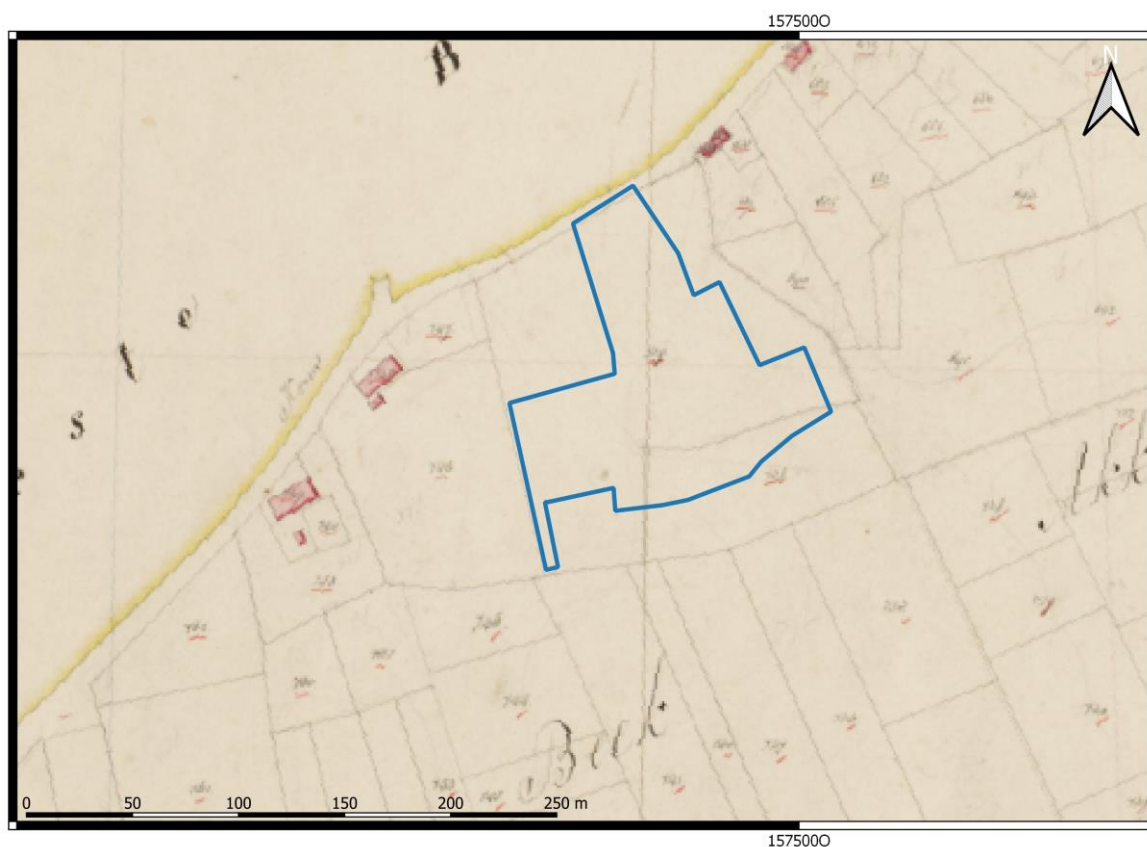
¹³ <https://noord-brabant.maps.arcgis.com/>

Bestudering van de historische kaarten heeft uitgewezen dat het plangebied vanaf het begin van de 19^e eeuw tot ver in de 20^e eeuw, voor zover bekend, in gebruik is geweest als bouwland. Op de kadastrale kaart van 1811-1832 is het plangebied onbebouwd (afb. 2.6). Volgens de aanwijzende tafels behorend bij deze kaart¹⁴ was het terrein in gebruik als bouwland.

Bebouwing in de wijk Zeelst bevindt zich voornamelijk naast de Kruisstraat, zoals zichtbaar op de Bonnenkaart uit omstreeks 1900 (afb. 2.7). Vanaf de Kruisstraat loopt midden door het plangebied een weg richting het zuiden. Deze weg is eveneens afgebeeld op de kaart uit 1943 (afb. 2.8). Opvallend is dat de huidige villa in het noorden van het plangebied niet staat afgebeeld op de kaart uit 1943, terwijl dit pand in 1933 is gebouwd.

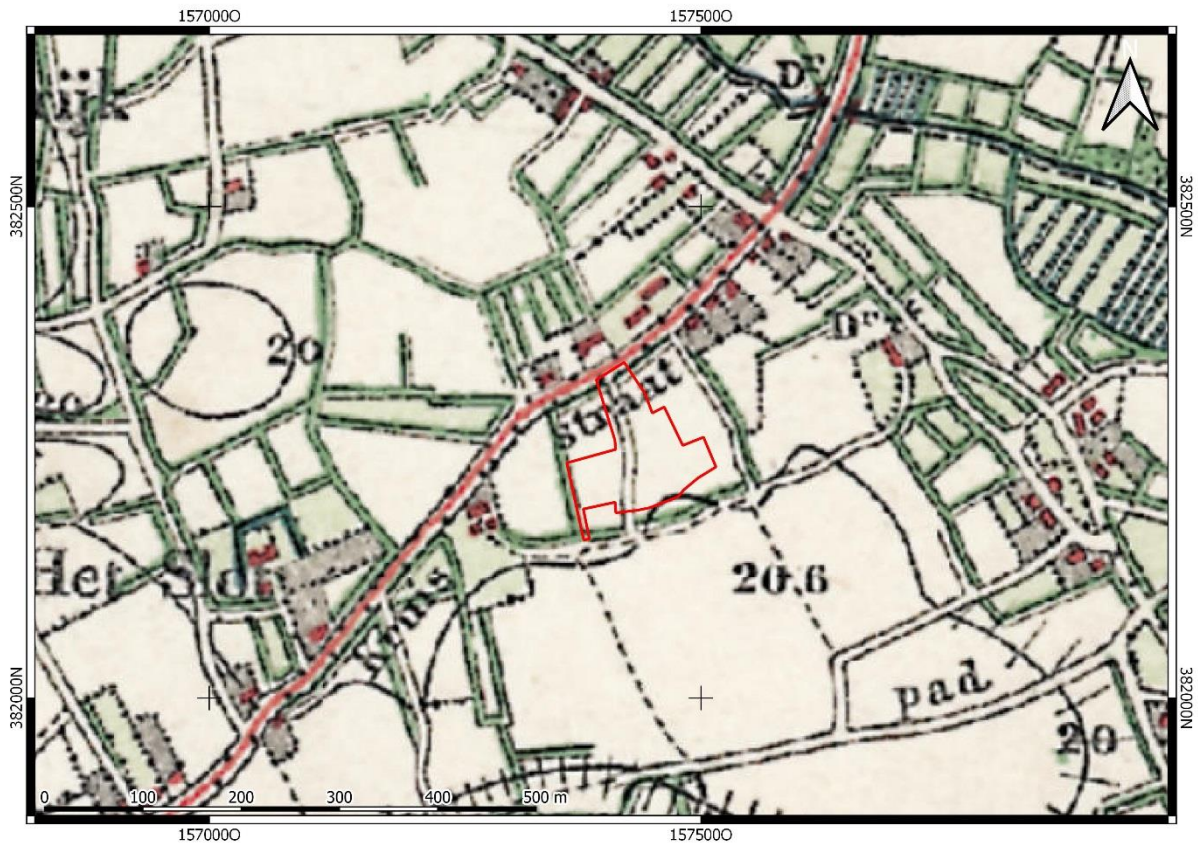
Tijdens de oorlog was in het plangebied sprake van een militair kamp, waar de Duitsers tijdens de bezetting huizen bouwden voor de militairen die waren gelegerd op vliegveld Welschap (het huidige Eindhoven Airport). Alhoewel de gebouwen er als huizen uitzagen, werden ze gebouwd als bunkers. Twee van deze kazernes staan tot vandaag nog in het plangebied, voor het eerst afgebeeld op de kaart uit 1953 (afb. 2.9). Na de oorlog werd het een Engels kamp voor militairen die op hun beurt op Welschap aanwezig waren. Rond 1956 werd het kamp gebruikt door de Nederlandse luchtmacht, tot het in de jaren '80 van de vorige eeuw werd verdeeld in kavels en verkocht aan particulieren.

Op de kaart uit 1953 (afb. 2.9) is, behalve de kazernes, ook de villa in het noorden van het plangebied voor het eerst afgebeeld. De bebouwing lijkt samen te hangen met een expansieve bebouwing die net na Tweede Wereldoorlog begint. Zowel ten noorden als ten zuiden van de Kruisstraat vindt bebouwing plaats. De weg die vanaf de Kruisstraat richting het zuiden door het gebied loopt is op deze kaart niet meer waarneembaar. In 1973 raakt het zuiden van het plangebied bebouwd (afb. 2.10) en in 1984 verschijnt de huidige straat "het Borghoutspark" (afb. 2.11) en heeft het plangebied en omgeving min-of-meer zijn huidige vorm gekregen.



Afbeelding 2.6: situering plangebied geprojecteerd op de topografische kaart van 1811-1832. Bron: beldbank.cultureelerfgoed.nl

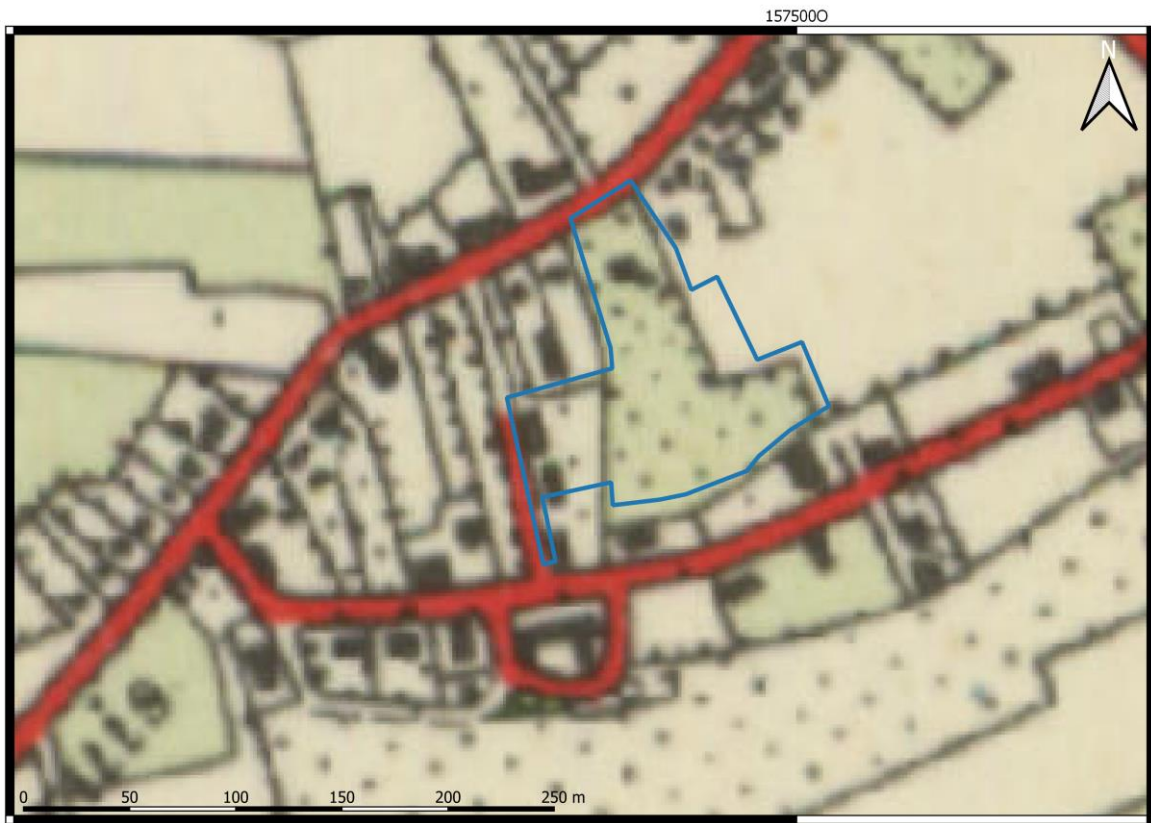
¹⁴ Kadastrale kaart 1811-1832: oorspronkelijke aanwijzende tafel Zeelst, Noord-Brabant, sectie B, blad 021 (OAT10182B021)



Afbeelding 2.7. Bonnekaart uit omstreeks 1900 van het plangebied. Bron: topotijdreis.nl



Afbeelding 2.8: situering plangebied geprojecteerd op de topografische kaart van 1943. Bron: topotijdreis.nl



Afbeelding 2.9: situering plangebied geprojecteerd op de topografische kaart van 1953. Bron: topotijdreis.nl



Afbeelding 2.10: situering plangebied geprojecteerd op de topografische kaart van 1973. Bron: topotijdreis.nl



Atbeelding 2.11: situering plangebied geprojecteerd op de topografische kaart van 1984. Bron: topotijdreis.nl

2.7.2 Mogelijke verstoringen

Uit de hierboven vermelde bronnen zijn geen aanwijzingen voor grootschalige verstoringen naar voren gekomen. Naar verwachting heeft het pad, dat in het begin van de 20^e eeuw door het plangebied liep geen grootschalige verstoringen veroorzaakt. Naar verwachting is bij de bouw van enkele gebouwen in de 20^e eeuw lokaal de bodem wel gedeeltelijk verstoord. Echter kunnen hieronder nog archeologische waarden, deels intact, aanwezig zijn aangezien de gebouwen niet zijn onderkelderd. Bij het bodemloket zijn geen aanwijzingen voor versturende saneringen bekend.¹⁵ In het gebied zijn diverse kabels en leidingen bekend (bijlage KLIC).¹⁶

2.7.3 Ondergrondse bouwhistorische gegevens

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek), is het van belang de bekende archeologische waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Hiertoe is de Atlas Leefomgeving geraadpleegd.¹⁷ Hierbij zijn geen aanvullende gegevens verzameld.

¹⁵ www.bodemloket.nl

¹⁶ KLIC-melding 20G385804

¹⁷ www.atlasleefomgeving.nl

2.8 Bekende archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden te beschrijven. Kennis daaromtrent bepaalt mede de onderzoeksstrategie van vervolactiviteiten.¹⁸

2.8.1 Archeologische monumentenkaart

De AMK is een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).

Het plangebied maakt geen deel uit van AMK terrein. In een straal van 500 m bevinden zich ook geen AMK terreinen (afb. 2.12).

2.8.2 ARCHIS vondstmeldingen

ARCHIS is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.

In ARCHIS staat geen vondstmeldingen geregistreerd binnen de begrenzing van het plangebied. Uit de directe nabijheid van het plangebied (binnen een straal van 500 m) zijn elf vondstmeldingen bekend (tabel 2.2, afb. 2.12).

Tabel 2.2: overzicht ARCHIS-waarnemingen

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied	Datering	Aard van de melding
2866667100	415 m ten zuidwesten	NEO-BRONZ	Tijdens niet-archeologische werkzaamheden is een vuurstenen spits gevonden
2175947100	435 m ten zuidwesten	IJZ	Twee handgevormde scherven uit de ijzertijd.
2219102100	450 m ten zuidwesten	MESOL VMEC	Een vuurstenen boor en meerdere onbewerkte afslagen uit het Laat-Mesolithicum en een tiental scherven aardewerk van het baksel Badorf en Mayen.
2866764100	380 m ten westen	MESOV- MESOM	Tijdens een veldkartering werd vuursteen en zandsteen/kwartsiet aangetroffen
3233709100	440 m ten westen	PALEO-IJZ ROMV-ROML LMEA-LMEB	Tijdens een veldkartering werd Romeins en laatmiddeleeuws aardewerk en een vuurstenen afslag en kling gevonden.
2042077100	275 m ten noordwesten	PALEO-NT	Twee niet-gedetermineerde vuursteenfragmenten, vier scherven geglaazuurd roodbakkend aardewerk uit de Late Middeleeuwen B - Nieuwe tijd en een glasfragment uit de nieuwe tijd.
2331725100	235 m ten noordwesten	LME-NT	Tien scherven gedraaid aardewerk, waaronder een scherf grijsbakkend en geglaazuurd roodbakkend aardewerk.

¹⁸ KNA versie 4.1, Protocol 4002

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied	Datering	Aard van de melding
2771978100	325 m ten noordwesten	MESOV- MESOL ROMV-ROML	Tijdens niet-archeologische werkzaamheden werd vuursteen uit het Mesolithicum en aardewerk en glas uit de Romeinse tijd aangetroffen
3979689100	145 m ten oosten	-	Geen vindplaatsen aangetroffen
4554244100	215 m ten oosten	LMEB - NT	Zeventien aardewerk scherven, gevonden in sporen. Het gaat met name om geglazuurd roodbakend aardewerk, gevonden in een waterput. Twee scherven zijn van het type Langerwehe.
3119986100	265 m ten oosten	ROMV-ROML	Tijdens rioleringswerkzaamheden is Romeins aardewerk gevonden

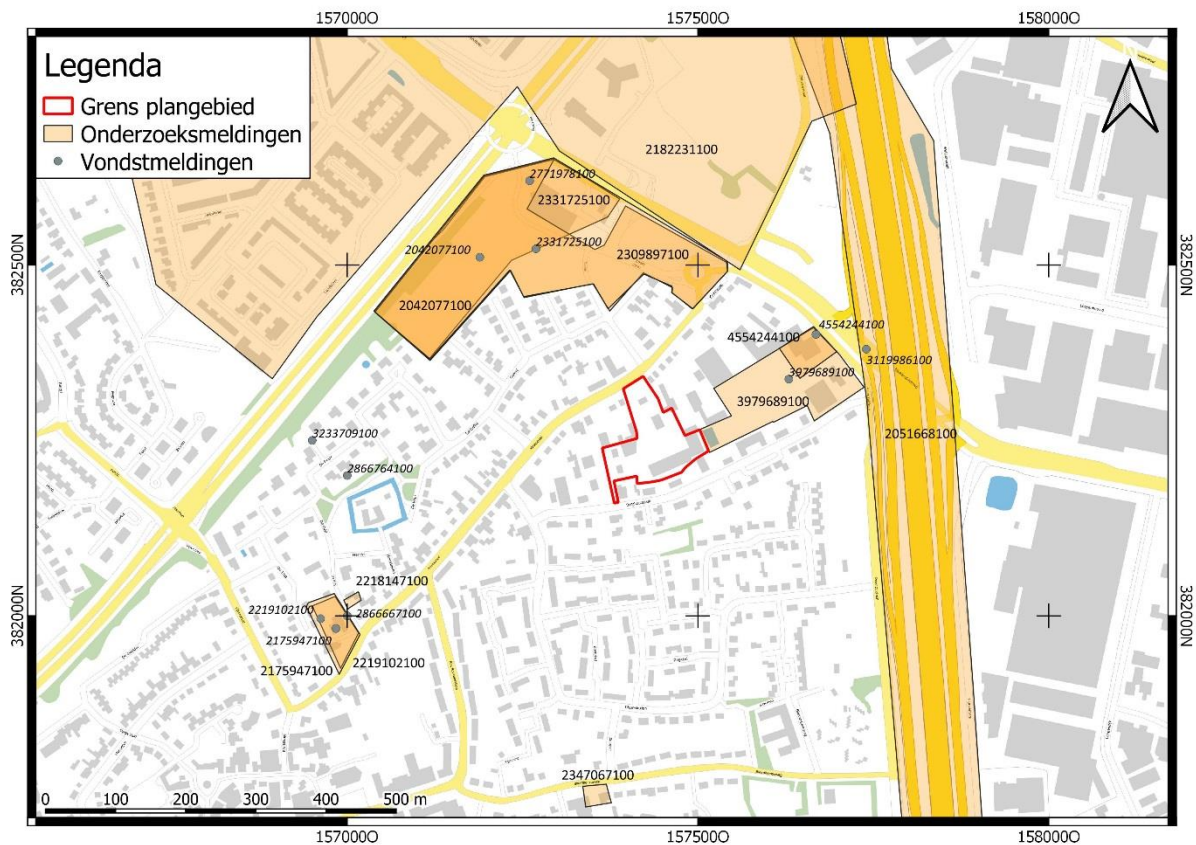
2.8.3 Onderzoeksmeldingen

In een straal van circa 500 m van het zoekgebied zijn meerdere onderzoeksmeldingen bekend. Hier onder is een selectie gemaakt van de meest relevante van deze onderzoeken voor het huidige plangebied (tabel 2.3, afb. 2.12).

Tabel 2.3: overzicht onderzoeksmeldingen

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Aard en resultaten van het onderzoek
3979689100	Direct ten oosten	Archeodienst	Bureau en booronderzoek. In het plangebied zijn geen resten van de verwachte oorspronkelijke podzolbodem aangetroffen. Deze zijn waarschijnlijk verploegd en opgenomen in de onderzijde van de enkeerdgrond, voor zover er al sprake was van een podzolbodem. Het oorspronkelijke maaiveld moet een stuk lager hebben gelegen als je de dikte van de enkeerdgrond bekijkt. Uitgaande van die situatie en de siltigheid van het zand moet het plangebied relatief laag gelegen en vrij nat zijn geweest. Dit betekent dat het plangebied niet geschikt was voor akkerbouw en ook niet als woonlocatie. Gezien de aangetroffen verstoringen binnen het enkeerddek en de twijfels over de intactheid ervan, is het zeer waarschijnlijk dat het enkeerddek in vrij korte tijd, in één keer of enkele keren, is opgebracht om dit gebied geschikt te maken voor akkerbouw. Dit gebeurde in de 18e /19e eeuw wel vaker om ongeschikte laag gelegen en natte gronden voor landbouw geschikt te maken. In twee boringen is baksteen aangetroffen, dat mogelijk samenhangt met de historische bebouwingslocatie in de noordoosthoek van het plangebied. De verwachting is dat door de nieuwbouw aan het einde van de jaren zestig in de 20e eeuw de oorspronkelijke bebouwingsresten

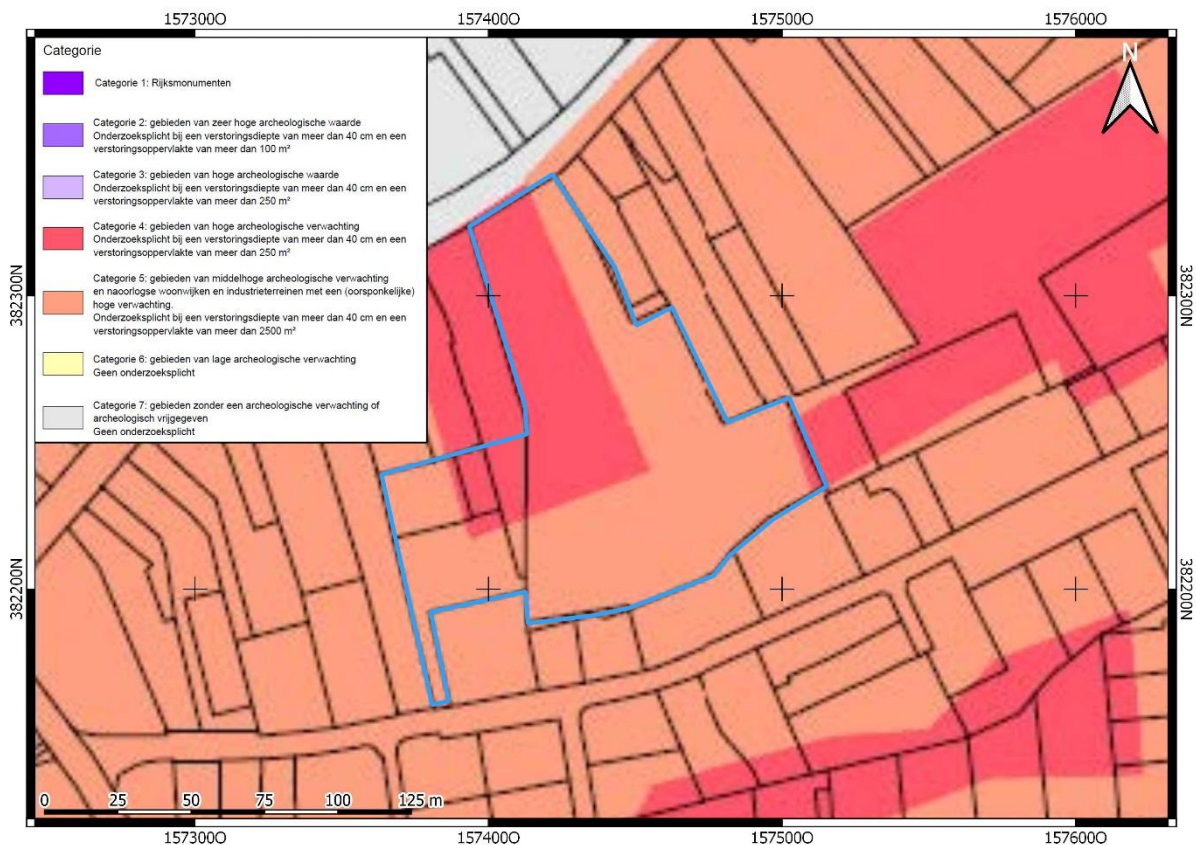
Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Aard en resultaten van het onderzoek
			grotendeels zijn verdwenen. Er kunnen nog wel resten aanwezig zijn, maar de verwachting is dat deze niet tot nieuwe inzichten zullen leiden, die al op grond van het historisch kaartmateriaal bekend zijn.
2219102100	450 m ten westen	BAAC	<p>Opgraving: Er is op de onderzoekslocatie een erf uit de Vroege Viddeleeuwen aangetroffen. Op dit erf is in ieder geval een hoofdgebouw en een waterput aanwezig. Daarnaast heeft er waarschijnlijk ook een bijgebouw gestaan. Enkele losse (paal)kuilen wijzen op nog meer mogelijke structuren.</p> <p>Uit de steentijd komt vuursteen en verbrand bot, uit de Romeinse tijd bouwkeraamiek en uit de late middeleeuwen aardewerk. Voorafgaand heeft proefsleuvenonderzoek plaats gevonden (zie zaakidentificatie 2175947100)</p>
4554244100	170 m ten oosten	BAAC	<p>Proefsleuven: Op basis van eerder onderzoek werd verondersteld dat zich binnen het plangebied resten van een oude boerderijhoeve ('Hoeve van Goyart van Littoijen') konden bevinden. Deze hoeve gaat terug tot in de 14e eeuw. Om te onderzoeken of dit inderdaad het geval was, heeft RAAP een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het noordoosten van het plangebied, waarbij drie proefsleuven van 4x25 meter zijn aangelegd. Dit deel van het plangebied wordt als eerste ontwikkeld. De rest van het plangebied volgt in een later stadium. De hier onderstaande conclusies en aanbevelingen gelden uitsluitend voor noordoostelijk deel van het plangebied en niet voor de overige delen. Hierbij kan wel nog worden opgemerkt dat voor de uiterst westelijke delen van het plangebied waar werkzaamheden gepland staan reeds een selectiebesluit bestaat waarin dit deel wordt vrijgesteld van vervolgonderzoek.</p>
2331725100	300 m ten noorden	RAAP	<p>Proefsleuven: Tijdens het onderzoek is vastgesteld dat in delen van het terrein archeologische sporen aanwezig zijn uit de Nieuwste tijd die waarschijnlijk in verband staan met landbouw activiteiten. Er zijn geen concrete aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van oudere archeologische resten op het terrein. Een gelijkaardig beeld wordt verwacht in de niet onderzochte zones van het plangebied. Een nader archeologisch onderzoek is dan ook niet nodig</p>
2348744100	500 m ten noordoosten	Gemeente Eindhoven	<p>Opgraving: Mesolithische vondsten, een nederzetting uit de Romeinse tijd en middeleeuwse meilers en greppels.</p>



Afbeelding 2.12: kaart met AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen uit ARCHIS rondom het plangebied. Bron: ARCHIS 3

2.8.4 Gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart

Op de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart staat het grootste deel van plangebied gekarteerd als terrein van middelhoge archeologische verwachting en naoorlogse woonwijken en industrieterreinen met een (oorspronkelijke) hoge verwachting (afb. 2.13). Een deel van het noorden heeft een hoge archeologische verwachting. Het gebied met een middelhoge verwachting en naoorlogse woonwijken is het deel waar gedurende de Tweede Wereldoorlog kazernes zijn gebouwd voor Duitse militairen. Twee van deze kazernes staan reeds nog in het plangebied.



Afbeelding 2.13: Gemeentelijke beleidsadvieskaart van het plangebied. Bron: ArchAeO 2014

2.9 Gespecificeerde verwachting

Op basis van de, in de vorige stappen, verworven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke en historische situatie en de bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, vindt een proces plaats van analyse en interpretatie t.b.v. het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Hiertoe is achtergrondkennis vereist van de landschapsontwikkeling en de geschiedenis van de archeo-regio. Om tot een juiste keuze van de onderzoeksmethode van het inventariserend veldonderzoek te komen zijn, voor zover mogelijk, de volgende eigenschappen aangegeven:

- datering; minimaal in hoofdperioden (zoals Paleolithicum, Mesolithicum, etc.);
- complextype (zoals nederzetting, grafveld, akkerlaag etc.);
- omvang;
- diepteligging (ook zichtbaar/niet-zichtbaar);
- locatie (met eventueel aanduiding in welk deelgebied);
- uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren);
- mogelijke verstoringen.¹⁹

Op basis van de hiervoor beschreven landschappelijk, archeologische en historische informatie is het mogelijk een archeologische verwachting op te stellen. Op grond van het gebruik van het landschap door de mens kan er een tweedeling worden gemaakt in jager-verzamelaars (Paleo- en Mesolithicum) enerzijds en landbouwers

¹⁹ KNA versie 4.1, Protocol 4002

(Neolithicum, Bronstijd, IJertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd) anderzijds. De gespecificeerde verwachting is hierop afgestemd.

Jager-verzamelaars

Jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven tijdelijk op een verblijfplaats. Vanuit grotere basiskampen werden jacht expeditie opgezet waarbij de jagers langere tijd onderweg waren en tijdelijke kleine kampen inrichten waar ze een beperkt aantal dagen verbleven, zogenaamde extractiekampen. De grootste kans voor het aantreffen van jachtbuit was in de buurt van water. Tevens konden hier veel vruchten worden aangetroffen. Zowel basiskampen als extractiekampen waren dan ook geconcentreerd in de buurt van water. De oudste bewoningsresten zijn dan ook te verwachten in de buurt van water. Met name de hoger gelegen delen in het landschap hadden daarbij de voorkeur. Op de overgang van hoog en droog gelegen delen naar laag en nat gelegen delen. Deze zogenaamde gradiëntsituaties bieden een grote biodiversiteit, waardoor dit soort landschappen bijzonder geschikt waren voor jager-verzamelaars.

Omdat het plangebied is gelegen op een dekzandrug en er binnen 500 m vanaf het onderzoeksgebied een beekdal bevindt, is dit een mogelijk een geschikte locatie geweest voor jager-verzamelaars. Het hoogte verschil is echter vrij gering (2,5 m) en de afstand tot het beekdal vrij groot (500 m). Op basis daarvan kan de kans op het aantreffen van waarden van jager-verzamelaars als hoog beschouwd worden. Omdat de afzettingen waarop het plangebied gevormd is in het Weichselien zijn afgezet, moet daarom vooral rekening gehouden worden met de kans op het aantreffen van resten van jager-verzamelaars vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum.

Complextype: Vanwege de afstand tot het water worden met name basiskampen verwacht.

Omvang: De omvang van locaties waar deze kortstondige activiteiten zullen hebben plaatsgevonden zullen beperkt zijn. Hierbij dient eerder worden gedacht aan een omvang van minder dan 10 m².

Diepteligging: Op grond van de bodemkaart (bodemtype) kunnen archeologische waarden vanaf het maaiveld worden aangetroffen.

Locatie: Vuursteenvindplaatsen worden in het gehele plangebied verwacht.

Uiterlijke kenmerken: Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich voornamelijk door een strooiing van vuursteen. Het is echter niet uitgesloten dat ook grondsporen kunnen worden aangetroffen.

Mogelijke verstoringen: Om zoveel mogelijk informatie uit de vuursteenvindplaats te krijgen, is het van belang dat de interne structuur van de vindplaats (de verticale en horizontale spreiding) zo min mogelijk is verstoord. Volgens de verzamelde gegevens is het plangebied voor zover bekend in gebruik geweest als bouwland wat betekent dat ploegwerkzaamheden de bodem (minimaal) kunnen hebben verstoord.

Specifieke verwachting jager-verzamelaars: De verwachting voor het aantreffen van kampementen uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum kan als middelhoog beschouwd worden.

Landbouwers

Landbouw vond plaats vanaf het Neolithicum. De bewoning bleef voornamelijk geconcentreerd op de hoger gelegen delen van het landschap. De eerste landbouwers legden hun akkers waarschijnlijk alleen aan op goed ontwaterde en mineralogisch rijkere gronden. Dit beeld blijft hetzelfde voor nederzettingen uit de Bronstijd, IJertijd en Romeinse Tijd. Vanaf de Middeleeuwen werd begonnen met het heidegebied te ontginnen. Bossen werden op grotere schaal gekapt om ruimte te maken voor landbouw. Door eeuwenlange bemesting zijn de landbouwgronden tegenwoordig zichtbaar als lichte verhogingen in het landschap. Oude archeologische resten uit het Neolithicum tot de Romeinse tijd kunnen onder deze opgehoogde akkerlaag liggen.

Omdat het plangebied is gelegen op een dekzandrug en er binnen 500 m vanaf het onderzoeksgebied een beekdal bevindt, is dit een mogelijk een geschikte locatie geweest voor landbouwers. Op basis daarvan kan gesteld worden kan de kans op het aantreffen van bewoningsresten van landbouwers als hoog beschouwd kan worden. Echter omdat de dekzandrug niet uitgesproken mineralogisch gezien als rijk kan worden beschouwd, wordt de kans op het aantreffen van bewoningsresten uit het Neolithicum als middelhoog beschouwd. En omdat er op historisch kaartmateriaal geen bebouwing aangeduid staat binnen het plangebied, kan er aangenomen worden dat het plangebied vanaf de Late Middeleeuwen geen bewoning heeft gekend, omdat bewoningskernen vanaf de Late Middeleeuwen doorgaans vast liggen.

Daarom kan er gesteld worden dat kans op het aantreffen van bewoningsresten van landbouwers als hoog kan worden beschouwd, waarbij de kans op het aantreffen van bewoningsresten uit het Neolithicum als middelhoog kan worden beschouwd en de kans op het aantreffen van bewoningsresten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd als laag kan worden beschouwd.

Complextype: in het plangebied worden nederzettingsresten verwacht.

Omvang: De omvang van dergelijke nederzettingen kans sterk variëren. Van enkele meters tot tientallen meters.

Diepteligging: Op grond van de bodemkaart (bodemtype) kunnen archeologische waarden uit het vanaf het maaiveld worden aangetroffen. Oudere resten zullen zijn afgedekt door een akkerdek.

Locatie: Archeologische waarden worden binnen het gehele plangebied verwacht.

Uiterlijke kenmerken: Vindplaatsen (huisplaatsen) uit deze perioden kenmerken zich door een spreiding van aardewerkresten en het voorkomen van grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels).

Mogelijke verstoringen: Volgens de verzamelde gegevens is het plangebied in gebruik geweest als bouwland wat betekent dat ploegwerkzaamheden de bodem (minimaal) kunnen hebben verstoord.

Specifieke verwachting landbouwers: De verwachting voor het aantreffen van nederzettingsresten uit de periode van landbouwers kan als hoog kan beschouwd worden. Waarbij de kans op het aantreffen van bewoningsresten uit het Neolithicum als middelhoog kan worden beschouwd en de kans op het aantreffen van bewoningsresten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd als laag kan worden beschouwd.

3 Veldonderzoek

3.1 Algemeen

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek. Het IVO gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Cruciaal voor de uitvoering van een IVO is de keuze voor een bepaalde onderzoeksmethode, waarmee de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals gesteld in het bureauonderzoeksrapport, op een correcte wijze getoetst kan worden in het veld. Indien de onderzoeksmethode niet is voorgeschreven, kan het aan de deskundigheid van de uitvoerende instantie overgelaten worden de meest effectieve en efficiënte methode te selecteren. Bij een IVO kan een onderscheid aangebracht worden in een verkennende, karterende en waarderende vorm:

- Het verkennende IVO heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Een eenvoudige terreininspectie, maar ook geo-archeologisch booronderzoek behoren tot de middelen. Het doel is kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor de volgende vormen van onderzoek.
- Tijdens een karterend IVO wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen.
- In een waarderend IVO kan het waarnemingsnet verdicht worden om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de archeologische resten vast te stellen.²⁰

Het IVO-O verkennende vorm bestond uit een verkennend booronderzoek dat er op was gericht om het aanwezige bodemtype en de intactheid van de bodem vast te stellen. Dit type onderzoek is niet geschikt voor het opsporen van archeologische vindplaatsen.

De boringen zijn uitgevoerd met een Edelman-boor met een diameter van 7 cm, waarbij de boringen zijn doorgezet tot minimaal 30 cm in de C-horizont. In totaal zijn er acht boringen uitgevoerd verspreid over het plangebied (afb. 3.1 en 3.2). De boorpunten zijn geplaatst op de locaties waar initieel de nieuwbouw was gepland, volgens de op dat moment leidende stedenbouwkundige situatietekening. Na het uitvoeren van het booronderzoek is deze tekening echter aangepast. Daardoor liggen niet alle boringen op de locatie van de toekomstige bebouwing (zie afb. 3.3).²¹

Op de locatie van gebouw F en G was de locatie geasfalteerd. Boring 4 en 8 zijn uitgevoerd op locaties waar een kleine groenstrook lag. Boring 2 en 3 kon vanwege de aanwezige bebouwing en doornstruiken alleen aan de zijkant van het toekomstig gebouw worden uitgevoerd. Gezien de bebouwing en de vele bomen konden de boorpunten niet worden ingemeten en zijn ze met de meetlint uitgezet aan de hand van de bestaande bebouwing. Het boorresidu is geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren echter op basis hiervan kunnen geen conclusies worden getroffen inzake de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats.

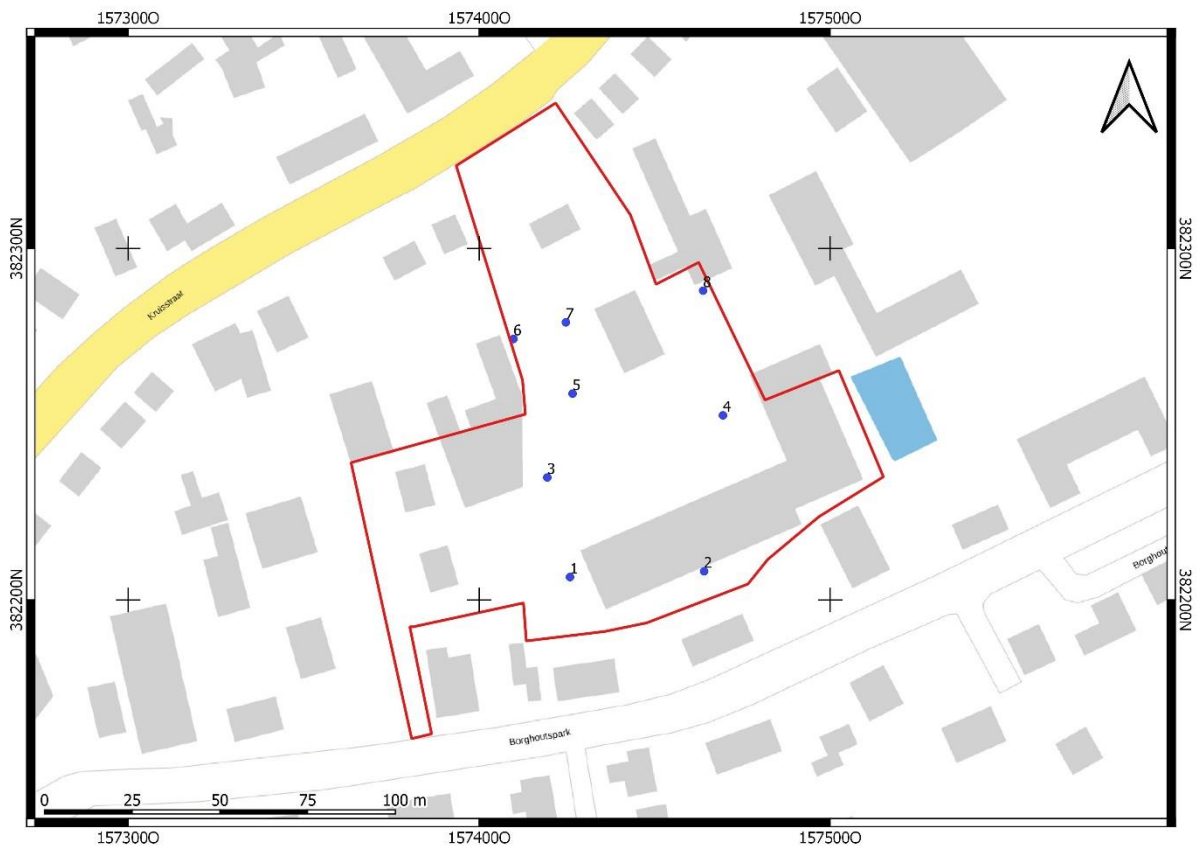
Het bedrijfsgebouw in het zuiden was dicht, waardoor geen boringen in dit gebouw konden worden gezet. Op de parkeerplaats naast het bedrijfsgebouw kon op de locatie waar klinkers lagen eveneens worden geboord, gezien klinkers kunnen worden verwijderd. Voor boringen in het asfalt zou een asfaltboormachine moeten worden ingezet. Dit is niet gedaan tijdens dit booronderzoek.

²⁰ KNA versie 4.1, Protocol 4003

²¹ Afbeelding 3.2 betreft de meest actuele bouwtekening op 28 oktober 2020. Deze tekening kan echter nog worden aangepast.



Afbeelding 3.1: impressie van het plangebied, de bosschage gefotografeerd vanaf de parkeerplaats. Bron: fotoarchief Geonius.



Afbeelding 3.2: boorpuntenkaart van het plangebied



Afbeelding 3.3: boorpuntenkaart geplot op de toekomstige bebouwing. Bron: ARTHUR vastgoed- en projectmanagement

3.2 Resultaten

3.2.1 Bodem

De bodemopbouw in het plangebied ziet er op basis van de uitgevoerde boringen als volgt uit. De bovenste laag bestaat bij boring 1 - 3 en 5 - 7 uit een pakket van zeer fijn, matig siltig matig humeus zand die donker bruingrijs van kleur is. Dit pakket bevat inclusies als baksteenspikkels, sporen grind en bij boring 1 tevens plastic afval. Bij boring 4 bestaat de bovenste 10 cm uit een zeer fijn zwak siltig donkergrijs zand pakket die lichtgrijs gevlekt is. Tot 40 cm -mv is bij boring 4 een zwak siltig, lichtgrijs zandpakket waargenomen. De bovenste 75 cm van boring 8 bestaat uit een zeer fijn matig siltig, zwak humeus zandpakket die inclusies bevat van baksteen spikkels, grind en recent puin.

Vanaf 40 cm -mv is in boring 1 - 2 en 4 - 7 een donkerbruin tot donkergrijs bruin, matig humeus zandpakket waargenomen. In de laag zaten baksteenspikkels en houtskoolspikkels. Bij boring 7 is een stukje asfalt gevonden in de laag. Bij boring 5, 6 en 7 is de laag 30 cm dik, bij boring 1 is het 60 cm dik, bij boring 2 is het 80 cm dik en bij boring 4 is het 100 cm dik. Onder dit pakket ligt een licht grijs tot geelgrijs zandpakket dat bestaat uit zeer fijn matig tot sterk siltig zand. De laag is op afwisselende dieptes zeer roestig waardoor hij oranje kleurt (afb. 3.4).

De bovenste laag is geïnterpreteerd als een recente bouwvoor, een door de mens bewerkte laag. Vanaf 40 cm -mv is bij boring 1 - 2 en 4 - 7 een Aan-horizont waargenomen, een door de mens opgebracht esdek. Door het jarenlang ophogen van het landbouwgebied door middel van stalmest gecombineerd met plaggen, is een esdek ontstaan. Het esdek is bij boring 3 verstoord. Ter hoogte van boring 2 en 8 is het esdek (deels) afgegraven of verstoord door de bouw van de panden. Bij boring 1 en 4 is in het esdek onderscheidt gemaakt tussen een jongere laag en een of twee oudere lagen (afb. 3.5). Onder het esdek ligt een lichtgrijze tot geelgrijze C-horizont. Vanwege een afwisselende grondwaterspiegel bevat deze laag op verschillende dieptes zeer veel roest waardoor hij oranje

kleurt (afb. 3.6). Bij boring 3, 5 en 6 is de top van de C-horizont geroerd met het bovenliggend esdek. Een inspoelingslaag (B-horizont) is in geen enkele boring waargenomen.

Voor de afwezigheid van de B-horizont zijn twee verklaringen mogelijk. De eerste verklaring is dat deze door ploegwerkzaamheden volledig is opgenomen in het esdek. Een tweede verklaring is dat (een deel van) het plangebied is afgegraven voor de winning van het onderliggend zandpakket en is het bovenliggend humushoudende grond daarna weer teruggestort.

De bodemopbouw is niet intact, gezien er geen sprake is van een B-horizont. In het plangebied is sprake van een A/C-profiel: de A-horizont ligt direct op de C-horizont. De top van de C-horizont is in het westen van het plangebied verstoord (boring 3, 5 en 6). Tot welke diepte de natuurlijke bodem is verstoord is onduidelijk. Ondanks dat het esdek (inclusief bouwvoor) minimaal 70 cm dik is, is in het plangebied geen sprake van een hoge zwarte enkeerdgrond gezien het ontbreken van een B-horizont.



Afbeelding 3.4: Het boorresidu van boring 4, vanaf 1 m -mv. Bron: fotoarchief Geonius



Afbeelding 3.5: Grens tussen een jongere laag en een onderliggend oudere laag van het esdek, waargenomen in boring 4. De grens is met een pijl aangegeven. Bron: fotoarchief Geonius



Afbeelding 3.6: roestige C-horizont, boring 1. Bron: fotoarchief Geonius

3.2.2 Archeologie

De enige archeologische indicaties zijn houtskoolspikkels en baksteenspikkels. Deze zijn allen gevonden in een verstoorde laag of in het esdek, waardoor ze geen informatie geven over een mogelijke vindplaats.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

De conclusies worden gegeven in de vorm van de antwoorden op de onderzoeksvragen.

1. *Wat is bekend over de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*

Het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart grotendeels op een niet gekarteerd terrein. Het zuidelijk deel van het plangebied ligt op een dekzandrug. Volgens de bodemkaart komen in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden voor, ontwikkeld in lemig fijn zand.

2. *Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het huidig landgebruik en wat is de verwachte invloed daarvan op de (bodem)gaafheid en mogelijk aanwezige archeologische waarden?*

Het plangebied is voor zover bekend tot 1953 in gebruik geweest als bouwland, waarna het noordelijk deel is bebouwd. Het zuidelijk deel werd 20 jaar later bebouwd. Gezien het land lange tijd is gebruikt als bouwland kan hier sprake zijn van een esdek waardoor mogelijk onder het esdek aanwezige archeologische waarden zijn beschermd tegen bodemversturende activiteiten.

3. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?*

Binnen de grenzen van het plangebied zijn geen archeologische waarden bekend. Tijdens een eerder uitgevoerd onderzoek ten westen van het plangebied zijn enkele archeologische waarden gevonden, echter zijn deze resten niet als behoudenswaardig beschouwd.

4. *Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?*

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek heeft het plangebied een middelhoge verwachting op het voorkomen van waarden uit het Laat-Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum, een hoge verwachting voor waarden uit de Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen en een lage verwachting voor waarden uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.

5. *Stemt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?*

Het booronderzoek wees uit dat de verwachtingen uit het bureauonderzoek grotendeels kloppen. In het plangebied is van oorsprong sprake van een hoge zwarte enkeerdgrond, alleen is deze deels verstoord. Een B-horizont is in geen enkele boring waargenomen, waardoor sprake is van een A/C-profiel.

6. *Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied intact en wat zegt dit over de gaafheid van eventuele archeologische waarden?*

Vanwege het ontbreken van een B-horizont is de bodem niet meer intact. Dit houdt in dat alleen dieper ingegraven sporen nog *in situ* aanwezig zullen zijn in het plangebied, zoals paalkuilen of waterputten.

7. *Op welke diepte bevindt zich de archeologisch interessante laag / het niveau waarop archeologische waarden in situ bewaard kunnen zijn gebleven?*

Archeologische waarden kunnen nog *in situ* aanwezig zijn onder het esdek in de top van de intacte C-horizont. Bij boring 7 betreft dit 70 cm -mv, bij boring 1, 6 en 8 betreft het 100 cm -mv, bij boring 2, 3 en 5 betreft het 120 - 130 cm -mv en bij boring 4 ligt de top van de onverstoorde bodem op een diepte van 140 cm -mv.

8. *Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld?*

Omdat de bodem tot in de C-horizont is verstoord, worden alleen dieper ingegraven sporen nog *in situ* verwacht. Dit houdt in dat de verwachting op het voorkomen van waarden uit het Laat-Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum kan worden bijgesteld naar laag. De verwachting op het voorkomen van waarden uit de Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen kan worden bijgesteld naar middelhoog.

9. *Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische waarden?*

In het plangebied gaan meerdere ingrepen plaatsvinden, waaronder het plaatsen van meerdere gebouwen. Indien de funderingen van deze gebouwen tot in de natuurlijke C-horizont worden gegraven, bestaat de kans dat eventueel aanwezige archeologische waarden zullen worden verstoord. Archeologisch vervolgonderzoek is dan noodzakelijk

4.2 Aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kunnen dieper ingegraven sporen nog aanwezig zijn in het plangebied. De verwachting op het voorkomen van waarden uit het Laat-Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum kan worden bijgesteld naar laag. De verwachting op het voorkomen van waarden uit de Bronstijd t/m de Vroege Middeleeuwen kan worden bijgesteld naar middelhoog.

Daarom wordt aanbevolen om de mogelijk aanwezige archeologische waarden *in situ* te behouden, waarbij de geplande graafwerkzaamheden niet dieper gaan dan 25 cm boven de onverstoorde bodem. Dit komt neer op de volgende dieptes: bij boring 7 maximaal 45 cm -mv, bij boring 1, 6 en 8 maximaal 75 cm -mv en bij boring 2, 3 en 5 maximaal 95 cm -mv. Indien dit niet mogelijk is, wordt aanbevolen een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek - Proefsleuven (IVO-P). Hiervoor dient vooraf een PvE te worden opgesteld dat moet worden goedgekeurd door de bevoegde overheid.

Ter hoogte van woonblok A en B (zie bijlage 1) staan bomen die zullen worden gerooid. Indien besloten wordt een proefsleuvenonderzoek uit te voeren, kan hier direct na het rooien van de bomen één of meerdere proefsleuven worden gegraven.

Ten alle tijden geldt dat mochten tijdens de voorgenomen graafwerkzaamheden alsnog archeologische waarden worden aangetroffen, dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet.²²

²² Degene die anders dan bij het verrichten van opgravingen een vondst doet waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een archeologische vondst betreft, meldt dit zo spoedig mogelijk bij Onze Minister. 2. De gerechtigde tot een archeologische vondst als bedoeld in het eerste lid, is gehouden de vondst gedurende zes maanden, te rekenen van de dag van de in het eerste lid bedoelde melding, ter beschikking te houden of te stellen voor wetenschappelijk onderzoek.

Opmerking auteur: met monument wordt bedoeld: 1. vervaardigde zaken welke van algemeen belang zijn wegens hun schoonheid, hun betekenis voor de wetenschap of hun cultuurhistorische waarde; 2. Terreinen welke van algemeen belang zijn wegens daar aanwezige zaken als bedoeld onder 1. Melding kan plaats vinden bij de gemeente (niet bij de minister).

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

Literatuurlijst

Aarts, N., L. van den Bruel en K. de Vos, 2017. *Mesolitische vondsten, een nederzetting uit de Romeinse tijd en middeleeuwse meilers en greppels bij Sliffert (Noord-Brabantlaan), gemeente Eindhoven. Archeologisch Centrum Eindhoven en Helmond rapport 85*. Gemeente Eindhoven, Eindhoven.

CCvD, 2016. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie Landbodems versie 4.1*, 2018. Vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

Vaessen, R., 2017. *Plangebied Peter Zuidlaan 22 in Veldhoven, gemeente Veldhoven; archeologisch onderzoek: een waarderend proefsleuvenonderzoek. RAAP-notitie 6068*. RAAP, Weesp.

Schorn, E., 2015. *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, Peter Zuidlaan te Veldhoven. Archeodienst Rapport 799*. Archeodienst BV, Zevenaar.

Teunissen van Manen, T.C., 1985. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 50 Oost Tilburg en 51 West Eindhoven*. Wageningen 1985.

Vansweevelt, J., 2011. *Plangebied Heistraat / Slot Oost, gemeente Veldhoven; archeologisch vooronderzoek: een proefsleuvenonderzoek. RAAP-Rapport 2438*. RAAP, Weesp.

Weerden, J.F. van der, 2010. *Veldhoven Kruisstraat, opgraving. BAAC rapport A-08.0401*. BAAC, 's-Hertogenbosch.

Gebruikte bronnen

<http://zoekencultureelergoed.nl>

www.atlasleefomgeving.nl

www.topotijdreis.nl

www.kademo.nl

www.arcgis.com

<https://noord-brabant.maps.arcgis.com/>

<http://beeldbank.cultureelergoed.nl>

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

<https://easy.dans.knaw.nl>

<http://www.sikb.nl>

<http://kaartbank.brabant.nl>

Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen

Verklarende woordenlijst

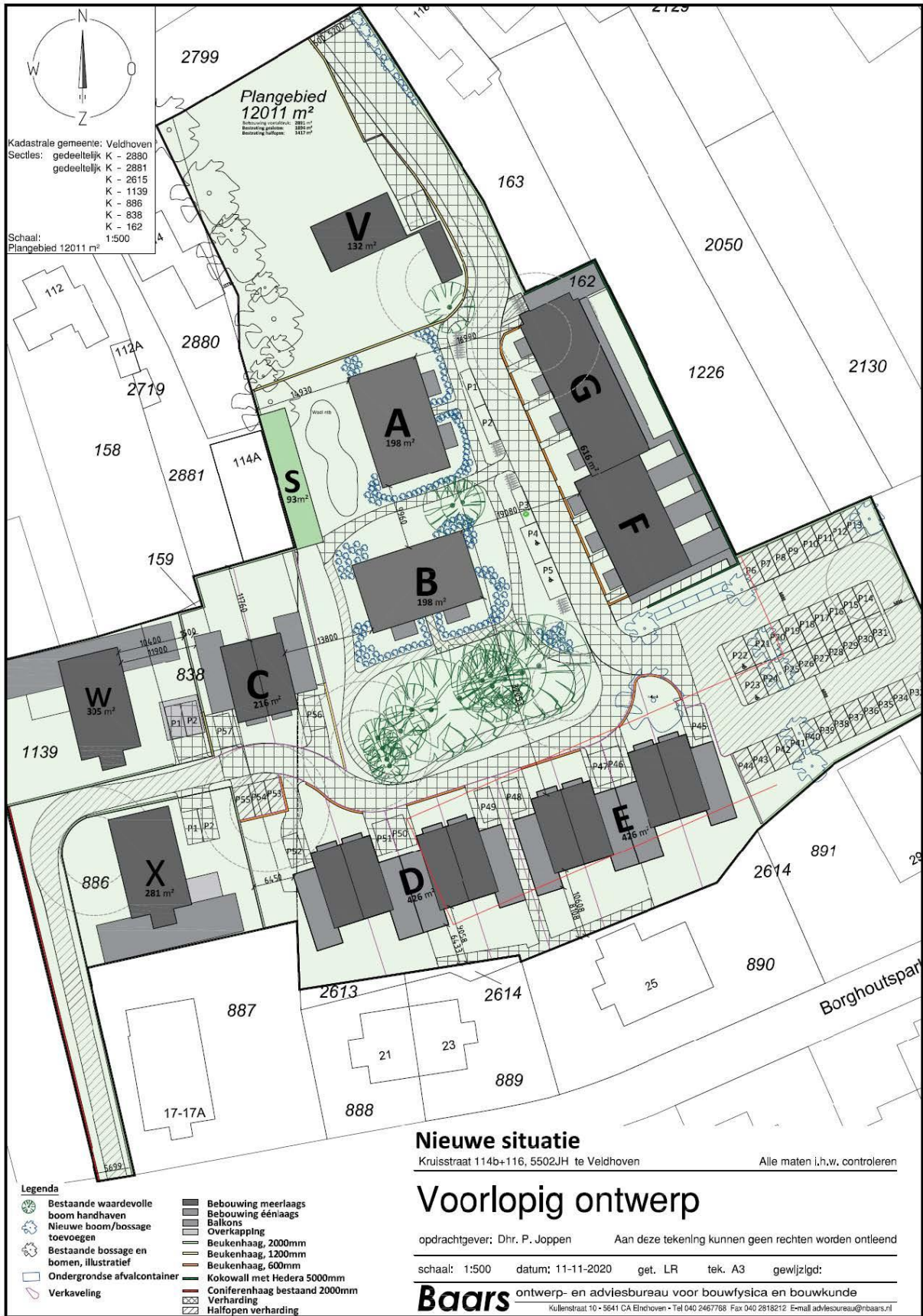
ARCHIS	het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.
AMK	Een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).
A0-horizont	een moerige horizont, bestaande uit onverteerbare en weinig verteerde plantenresten opgehoopt in een aëroob milieu op het onderlinge materiaal (strooisellaag).
A1-horizont	een minerale of moerige, donker gekleurde horizont, ontstaan aan of nabij het oppervlak, waarin de organische stof geheel of gedeeltelijk is omgezet (humushoudende bovengrond).
Aan-horizont	horizont door de mens opgebracht zoals het mestdek van de enkeerdgronden.
AC-horizont	een geleidelijke overgang van een A1- naar een C-horizont.
AB-horizont	een geleidelijke overgang naar een B-horizont.
Ap-horizont	de bouwvoor, de A-horizont die door de mens is bewerkt.
B-horizont	een minerale of moerige horizont waaraan door inspoeling bestanddelen zijn toegevoegd, zoals humus of lutum (inspoelingshorizont).
C-horizont	een minerale of moerige horizont, die weinig of nauwelijks door bodemvorming is veranderd. Aangenomen wordt dat de bovenliggende horizonten uit soortgelijk materiaal zijn ontstaan (moedermateriaal).
E-horizont	een minerale, licht gekleurde horizont die door uitspoeling verarmd is aan kleimineralen, ijzer, aluminium of aan alle drie (uitspoelingshorizont of loodzandlaag).
G-horizont	een minerale of moerige, niet-geaëreerde horizont, bij mineraal materiaal meestal donkergrijs of donker blauwgrijs van kleur ("gereduceerde" ondergrond); bij moerig materiaal meestal donkerbruin, na oxidatie verandert in grijs, resp. zwart tot donkergrijs.
CIS-Code	(=ARCHIS-nummer). Het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem. Dit nummer dient op alle vondsten en documentatiemateriaal vermeld te worden. De RCE noemt dit het "onderzoeksmeldingsnummer", en geeft het af na een Artikel 41-melding.
Archeologische	Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een
	Indicatieaanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.
Enkeerdgrond	dikke eerdgrond (=laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens, ook wel essen genoemd.
Esdek	oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten behoeve van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een

	es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van een enk of eng.
Holoceen	geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het Mesolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de historische tijd.
Pleistoceen	geologisch tijdvak binnen het Quartair, van ongeveer 2 miljoen jaar geleden tot 10.000 jaar geleden, met daarin o.a. de eerste mensensoorten en het Paleolithicum (oude steentijd).
Potstal	uitgediepte veestal.
Potstalmest	potstalmest of aardmest werd bereid in een zgn. potstal en bestond uit stalmest, huisafval, bos- en heidestrooisel en meestal zand uit sloten of uit humusarme ondergrond van het bouwland zelf en ook werden in plaats van zand heideplaggen gebruikt.
Prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden.
Vindplaats	Een ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie).
Vondst	Alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties.
Weichselien	geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte) ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

Gebruikte afkortingen

AMK	Archeologische Monumentenkaart
ARCHIS	ARCHEologisch Informatie Systeem Archis 2
BP	before present (voor heden); C14 jaren; het nulpunt 'heden' is hierbij volgens internationale afspraak gesteld op 1950 (n.Chr.); de werkelijke kalender- of zonnejaren (gekalibreerde C14-jaren) zijn weergegeven in jaren v.Chr. en n.Chr.
C14	koolstof 14, isotoop van het normale koolstof 12; radioactief element dat voor dateringsmethoden gebruikt wordt.
v.Chr.	(jaren) voor Christus
n.Chr.	(jaren) na Christus
GHG	Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddelde Laagste Grondwaterstand
Gwt	grondwatertrap
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld
-mv	onder maaiveld
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
RGD	Rijks Geologische Dienst (tegenwoordig onderdeel van TNO-NITG Bodem)
StiBoKa	Stichting Bodem Kartering

Bijlage 1 Bouwtekening

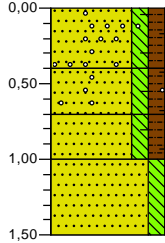


Bijlage 2 Boorprofielen

Boring: 01

Datum :
 Coördinaten X - Y :

21-7-2020
 157.425,87 - 382.206,49

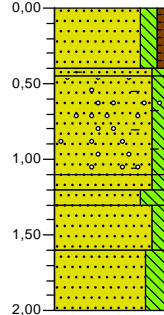


- 0,00 erf
- ▲ 0,40 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen plastic afval, sporen baksteen, sporen grind, donker bruingrijs, Edelmanboor, verstoord
- ▲ 0,70 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen houtskool, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor, Aan-horizont
- ▲ 1,00 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, donker bruingrijs, Edelmanboor, Aan-horizont
- ▲ 1,50 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk roesthoudend, licht oranjegeel, Edelmanboor, sporen mangaan, C-horizont

Boring: 02

Datum :
 Coördinaten X - Y :

21-7-2020
 157.464,08 - 382.208,14

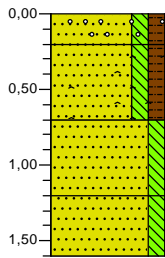


- 0,00 erf
- ▲ 0,40 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, donker grijs, Edelmanboor, opgebracht pakket
- ▲ 0,45 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk baksteenhoudend, bruingrijs, Edelmanboor, verstoord
- ▲ 1,10 Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen baksteen, sporen houtskool, donker grijs, Edelmanboor, wordt onderin lichter, Aan-horizont
- ▲ 1,20
- ▲ 1,30 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak wortelhoudend, grijsbruin, Edelmanboor, Aan-horizont
- ▲ 1,60 Zand, zeer fijn, uiterst siltig, sporen roest, licht witgrijs, Edelmanboor, C-horizont
- ▲ 2,00 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend, oranjegeel, Edelmanboor, C-horizont
- ▲ Zand, zeer fijn, sterk siltig, sporen roest, lichtgrijs, Edelmanboor, Roestiger vanaf 180

Boring: 03

Datum :
 Coördinaten X - Y :

21-7-2020
 157.419,39 - 382.234,82

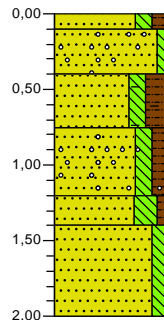


- 0,00 bosschage
- ▲ 0,20 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, bouwvoor
- ▲ 0,70 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak asfalthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, Verstoord
- ▲ 1,20 Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsgeel, Edelmanboor, donker grijs gevlekt, verstoorde C-horizont
- ▲ 1,60 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, grijsgeel, Edelmanboor, C-horizont, wordt roestiger onderin

Boring: 04

Datum :
 Coördinaten X - Y :

21-7-2020
 157.469,45 - 382.252,49

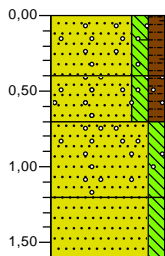


- 0,00 groenstrook
- ▲ 0,10 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, zwak baksteenhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, lichtgrijs gevlekt, verstoord
- ▲ 0,40 Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen grind, lichtgrijs, Edelmanboor, donker grijs gevlekt, verstoord
- ▲ 0,75 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, sporen roest, sporen baksteen, donker bruingrijs, Edelmanboor, Aan-horizont
- ▲ 1,20 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen grind, sporen houtskool, donker grijsbruin, Edelmanboor, Aan-horizont
- ▲ 1,40
- ▲ 2,00 Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, Aan-horizont
- ▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend, oranjegeel, Edelmanboor, C-horizont, enkele grijze z2s4 vlekken

Boring: 05

Datum :
 Coördinaten X - Y :

21-7-2020
 157.426,60 - 382.258,68

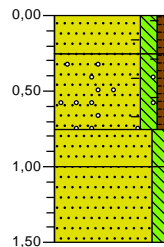


- 0,00 bosschage
- ▲ 0,40 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, sporen baksteen, sporen grind, donker bruingrijs, Edelmanboor, bouwvoor
- ▲ 0,70 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen houtskool, sporen grind, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor, Aan-horizont
- ▲ 1,20 Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen grind, grijs, Edelmanboor, donker grijs gevlekt, verstoorde C-horizont
- ▲ 1,60 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk roesthoudend, oranjegeel, Edelmanboor, C-horizont

Boring: 06

Datum :
 Coördinaten X - Y :

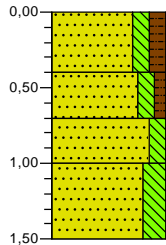
21-7-2020
 157.409,76 - 382.274,26



- 0,00 bosschage
- ▲ 0,25 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor, bouwvoor
- ▲ 0,75 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen houtskool, sporen baksteen, donker bruingrijs, Edelmanboor, Aan-horizont
- ▲ 1,00 Zand, zeer fijn, matig siltig, licht geelgrijs, Edelmanboor, donker grijsbruin gevlekt, verstoorde C
- ▲ 1,50 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk roesthoudend, oranjegeel, Edelmanboor, C-horizont

Boring: 07

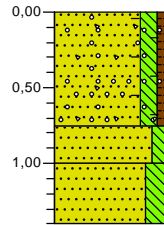
Datum: 21-7-2020
 Coördinaten X - Y: 157.424,68 - 382.278,98



0,00 gras
 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, bouwvoor
 0,40
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, Aan-horizont
 0,70
 Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen roest, licht geelgrijs, Edelmanboor, C-horizont
 1,00
 Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk roesthoudend, oranjegeel, Edelmanboor, C-horizont
 1,50

Boring: 08

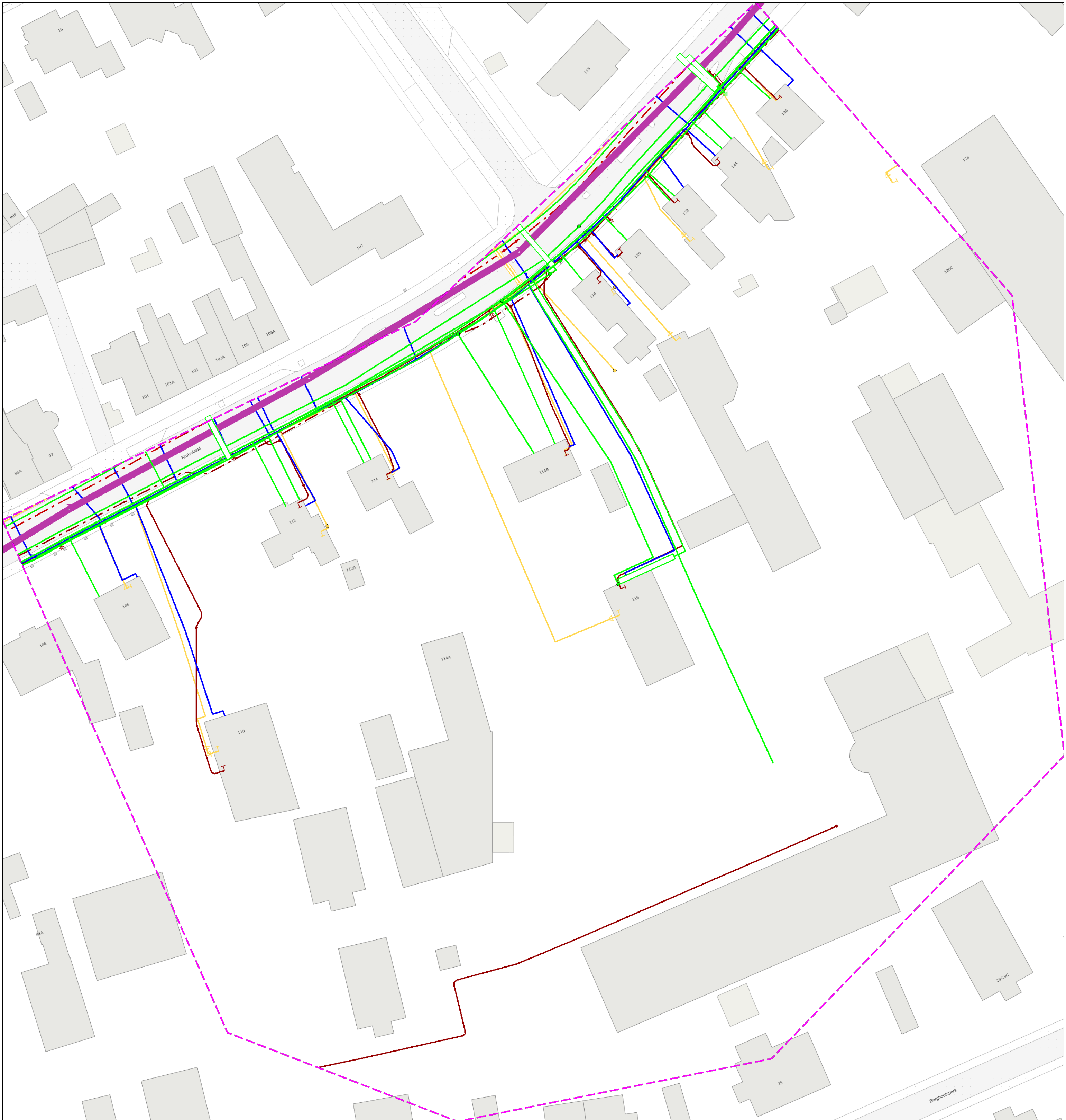
Datum: 21-7-2020
 Coördinaten X - Y: 157.463,80 - 382.287,98



0,00 groenstrook
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, sporen baksteen, sporen grind, matig puinhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, verstoord
 ▲
 0,75
 Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbruin, Edelmanboor, Licht grijs gevlekt, zeer zacht, verstoord
 1,00
 Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak roesthoudend, geel, Edelmanboor, C-horizont
 1,40

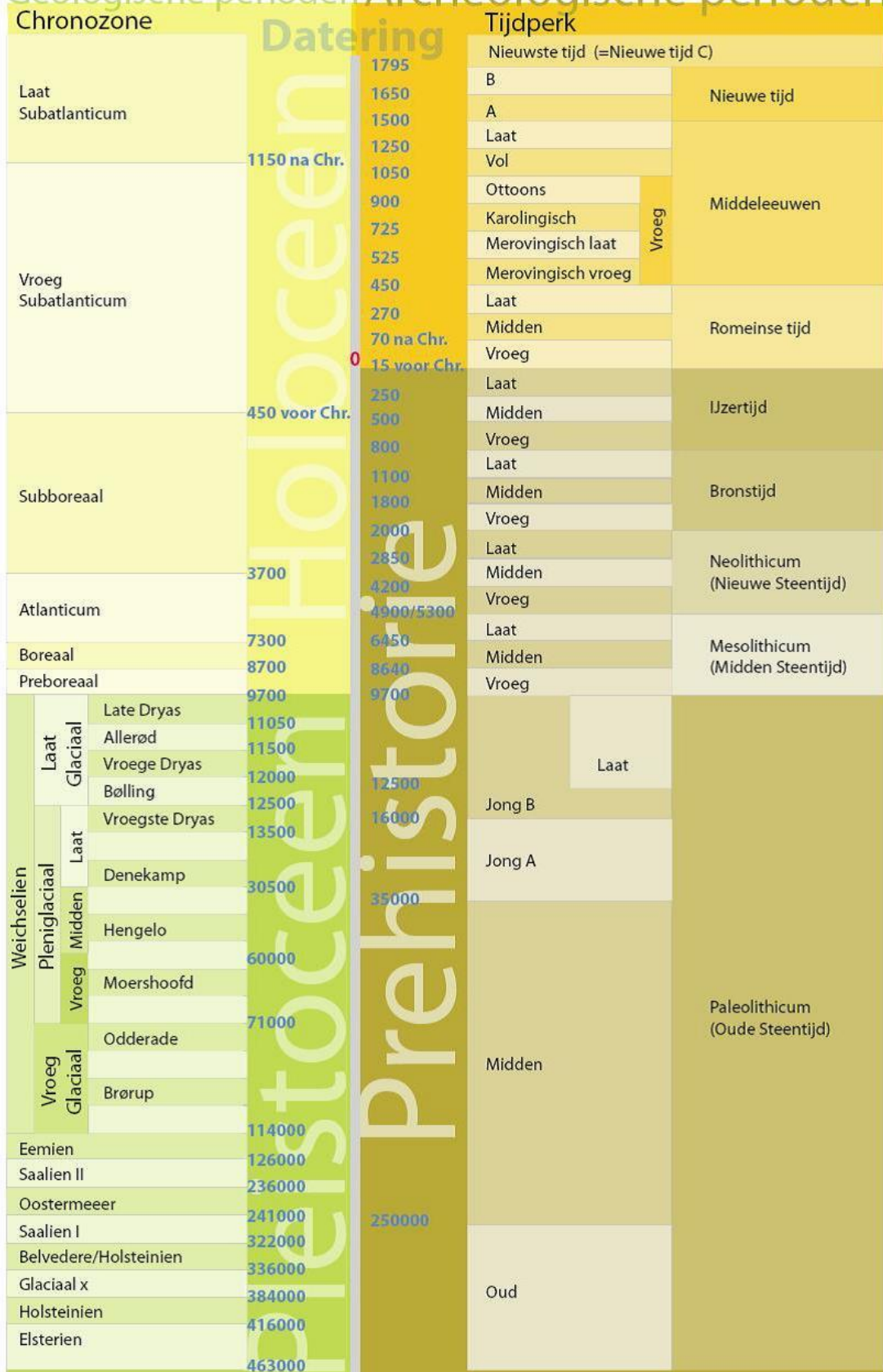
Bijlage 3 KLIC-melding

	Erevis Netbeheer midschip
	Erevis Netbeheer gas lage
	Erevis Netbeheer laagspan
	Enkband Water water
	Gemeente Velehoer root vrvy
	RPN B.V. gasleiding
	RegioNetw Oplev gasleiding
	Zapp B.V. gasleiding



Bijlage 4 Tijdtabel

Geologische perioden Archeologische perioden



Bron: Archol

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

-  Wegen
-  Geotechniek
-  Milieu
-  Geodesie
-  Water
-  Ruimtelijke ontwikkeling
-  Landschap
-  Archeologie
-  Ecologie