

Bureauonderzoek

Projectnummer: 51002033 (372719)
Referentienummer: NL21-648800269-4720
Datum: 26-01-2022

Archeologisch bureau- en booronderzoek Humperdincklaan Eindhoven

SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2478

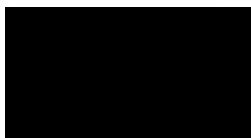
Verantwoording

Titel	Archeologisch bureau- en booronderzoek
Subtitel	Humperdincklaan Eindhoven SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2478
ISSN-nummer	2468-4813
Projectnummer	51002033 (372719)
Referentienummer	NL21-648800269-4720
Revisie	D1
Datum	26-01-2022

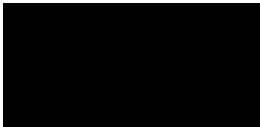
Auteurs	
	Senior KNA archeoloog/ KNA prospector

E-mailadres	
-------------	--

Gecontroleerd door	
Paraaf gecontroleerd	Senior KNA prospector (actornummer 19995135)



Goedgekeurd door	
	Teammanager

Paraaf goedgekeurd	
--------------------	---

Sweco voert archeologisch onderzoek uit onder procescertificaat SIKB BRL 4000 'Archeologie' (versie 4.1) en de protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004. De archeologische werkzaamheden worden uitgevoerd in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm van de Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1).

Administratieve gegevens

Administratieve gegevens	
Uitvoerder	Sweco Nederland B.V.
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Eindhoven
Plaats	Eindhoven
Toponiem	Humperdincklaan Eindhoven
Kadastrale gegevens	3185, 3184, 2409, 2792
Centrum-coördinaat	x:160032 y: 381998
Opdrachtgever	Stichting Woonbedrijf SWS Hhvl / Heijmans
Archis Zaakidentificatie	5111094100
Oppervlakte plangebied	2.75 ha
Bevoegde overheid	Gemeente Eindhoven
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
Projectmedewerkers	[REDACTED] (senior KNA-archeoloog, actornummer: 92218907)
Periode van uitvoering	September-november 2021
Beheer en plaats van documentatie	Sweco

Inhoudsopgave

Samenvatting	6
1 Inleiding	9
1.1 Aanleiding van het onderzoek	9
1.2 Methodiek	9
1.3 Doelstelling en vraagstelling	9
2 Bureauonderzoek	10
2.1 Afbakening plangebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik	10
2.1.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	10
2.1.2 Huidig gebruik van het plangebied	10
2.1.3 Toekomstig gebruik van het plangebied	10
2.2 Overheidsbeleid	11
2.3 Aardwetenschappelijke kenmerken	11
2.4 Archeologische waarden	12
2.4.1 Archeologische verwachtingskaart	12
2.4.2 Archeologische Monumenten	13
2.4.3 Archeologische vondstlocaties	13
2.4.4 Archeologische onderzoeksmeldingen	13
2.5 Historische situatie	14
2.6 Mogelijke aanwezige bodemverstoringen	15
3 Gespecificeerde verwachting	16
4 Conclusie en advies	17
4.1 Conclusie	17
4.2 Advies	17
5 Veldonderzoek	19
5.1 Methodiek	19
5.2 Doelstelling en vraagstelling	19
5.3 Werkwijze	20
5.4 Resultaten en interpretatie	20
5.4.1 Bodemopbouw	20
5.4.2 Interpretatie	21
5.4.3 Archeologie	21
6 Conclusie	22
6.1 Conclusie	22
6.2 Beantwoording onderzoeksvragen	22
6.3 Advies	23
Literatuurlijst en gebruikte bronnen	24
6.4 Literatuur	24
6.5 Internet bronnen	24

- Bijlage 1. Locatie van het plangebied
- Bijlage 2. Bekende archeologische gegevens
- Bijlage 3. Gemeentelijke Beleidskaart
- Bijlage 4. Bodemkaart
- Bijlage 5. Geomorfologische kaart
- Bijlage 6. AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland)
- Bijlage 7. Verstoringenkaart
- Bijlage 8. Boorpuntenkaart
- Bijlage 9. Boorstaten

Samenvatting

In opdracht van Stichting Woonbedrijf SWS Hhvl/ Heijmans heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Aanleiding voor het uitvoeren van het archeologisch bureau- en booronderzoek is de voorgenomen ontwikkeling op de planlocatie. Stichting Woonbedrijf SWS Hhvl / Heijmans is voornemens een nieuwbouwontwikkeling te realiseren tussen de Humperdincklaan, Karel de Grotelaan en Keizer Karel V Singel in Eindhoven.

De gemeente Eindhoven heeft in 2008 een archeologiebeleid met bijbehorende archeologische beleidskaart opgesteld. Deze is in 2020 geactualiseerd.¹ Uit de archeologische beleidskaart blijkt dat het plangebied grotendeel gelegen is in een zone met een middelhoge verwachting. Hier wordt vervolgonderzoek geadviseerd bij bodemingrepen groter dan 2500 m² en 30 cm onder maaiveld.

Een klein deel van het noordoosten van het plangebied ligt in een zone met een hoge archeologische verwachting. Hier wordt vervolgonderzoek geadviseerd bij bodemingrepen groter dan 100 m² en 30 cm onder maaiveld.

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verzamelde gegevens is een gespecificeerd verwachtingsmodel opgesteld.

In het plangebied zijn archeologische resten mogelijk vanaf het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd in de top van het dekzand, direct onder het maaiveld en het eventuele plaggendeek of in de top van de Formatie van Beegden indien het zich aan het maaiveld bevindt. De archeologische verwachting voor intacte archeologische resten uit het Paleolithicum/Mesolithicum is laag. Deze zijn mogelijk verstoord geraakt door de bebouwing uit de 20^e eeuw.

De verwachting op archeologie uit de Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen is laag. Ook uit deze perioden zijn nog geen vindplaatsen aangetroffen in de directe omgeving. Ook is het plangebied waarschijnlijk niet op een gunstige locatie gelegen voor bewoning in deze periode. Er is tevens een lage kans op archeologie uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Op historische kaarten is in deze zone geen bebouwing te zien, deze bevond zich ca. 90 meter verder naar het oosten langs een historische weg.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek adviseert Sweco Nederland in het plangebied een inventariserend veldonderzoek uit te voeren in de vorm van een verkennend booronderzoek. Dit veldonderzoek heeft tot doel informatie te verkrijgen over de bodemopbouw en de mate van verstoring. Hiermee kan de archeologische verwachting worden getoetst en waar nodig aangepast worden. Geadviseerd wordt om 6 boringen per hectare te plaatsen op locaties waar de bodem niet is verstoord door de bouw van een kelder of door de bestaande riolering. Met een totale oppervlakte van 2,28 hectare betekent dit in totaal 14 boringen.

Mogelijk is onder de 20^e -eeuwse bebouwing nog archeologie aanwezig. Onder de Internationale School is de bodem mogelijk verstoord tot op 80 cm diepte, het is echter mogelijk dat alleen voor de funderingen gaten zijn gegraven tot deze diepte en de rest van het terrein vanaf 40 cm onder maaiveld nog intact is. Onder het Grafisch Lyceum is de bodem mogelijk vanaf 40 cm onder maaiveld intact. Ook hier zijn mogelijk nog archeologische waarden aanwezig. Dit booronderzoek dient om de aard en intactheid van de bodem aan te tonen. Daarom worden ook enkele boringen geplaatst ter hoogte van de gesloopte bebouwing.

¹ Actualisatie archeologische verwachtingen- en waardenkaart gemeente Eindhoven.

Het veldwerk heeft bestaan uit een verkennend booronderzoek en is verricht op 18 november 2021.² Hierbij zijn in totaal 14 handmatige grondboringen verricht met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn verspreid over het plangebied geplaatst op basis van 6 boringen per hectare.

De bovengrond bestaat uit een recente bouwvoor, en ophoogzand, gevolgd door een zeer humeuze dikke eerdlaag. Daaronder vertoont zich een scherpe begrenzing met het geelbeige dekzand. Deze gronden zijn duidelijk gevormd in zeer natte omstandigheden, en daarom waarschijnlijk niet aantrekkelijk voor bewoning.

Uit de AHN blijkt dat het plangebied iets hoger gelegen is dan het omringende gebied, ca. 20 tot 30 cm hoger. Er kan wat ophoging hebben plaatsgevonden in het plangebied.

De tijdens het booronderzoek aangetroffen bodems zijn gevormd in relatief natte omstandigheden en bestaan uit gooreerd/ beekerdgronden. Ook is er een scherpe grens met de c-horizont, die in enkele boringen verspoeld lijkt. Er worden dan ook geen archeologische waarden verwacht binnen het plangebied. De geplande ingrepen kunnen worden uitgevoerd.

Toevalsvondsten

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden na afronding van dit archeologisch vooronderzoek toch onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de minister verplicht (vondstmelding via Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).

Tot slot

Dit rapport is ter beoordeling voorgelegd aan de bevoegde overheid en akkoord bevonden.

² De boringen zijn uitgevoerd door [REDACTED], KNA-prospector (actornummer 92218907)

Tabel 1.1 *Overzicht van archeologische perioden³*

Periode	Tijd		
Laat-Paleolithicum (Oude Steentijd)		to	9.000
Mesolithicum (Midden Steentijd)	9.000 v.Chr.	-	4.900
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5.325 v.Chr.	-	1.900
Bronstijd	1.900 v.Chr.	-	800 v.Chr.
IJzertijd	800 v.Chr.	-	12 v.Chr.
Romeinse Tijd	12 v.Chr.	-	450 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	-	1.050
Late Middeleeuwen	1.050	-	1.500
Nieuwe Tijd	1.500	-	heden

Tabel 1.2 *Indeling van het Kwartair*

Chronostratigrafie			Jaren geleden				
Kwartair	Holoceen	Subatlanticum	3.000	-	heden		
		Subboreaal	5.000	-	3.000		
		Atlanticum	8.000	-	5.000		
		Boreaal	9.000	-	8.000		
		Preboreaal	10.000	-	9.000		
	Pleistoceen	Laat		130.000	-	10.000	
			Weichselien (ijstijd)	120.000	-	10.000	
			Eemien	130.000	-	120.000	
		Midden		800.000	-	130.000	
				Saalien (ijstijd)	200.000	-	130.000
				Elsterien (ijstijd)	400.000	-	315.000
		Vroeg		2.400.00	-	800.000	
					0		

³ Bron: Archeologisch Basis Register 1992.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Stichting Woonbedrijf SWS Hhvl/ Heijmans heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Aanleiding voor het uitvoeren van het archeologisch bureau- en booronderzoek is de voorgenomen ontwikkeling op de planlocatie. Stichting Woonbedrijf SWS Hhvl / Heijmans is voornemens een nieuwbouwon ontwikkeling te realiseren tussen de Humperdincklaan, Karel de Grotelaan en Keizer Karel V Singel in Eindhoven (zie bijlage 1).

1.2 Methodiek

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform SIKB BRL 4000 protocol 4002 en bestaat uit elf processtappen:

1. afbakenen plan- en onderzoeksgebied; vaststellen consequenties toekomstig gebruik (LS01);
2. aanmelden onderzoek bij Archis;
3. vermelden (en toepassen) overheidsbeleid (LS01);
4. beschrijven huidig gebruik (LS02);
5. beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
6. beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden ondergrond (LS02, LS03, LS04);
7. beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke kenmerken (LS04);
8. opstellen gespecificeerde verwachting en formuleren onderzoeksstrategie (LS05);
9. opstellen standaardrapport bureauonderzoek (LS06);
10. aanleveren standaardrapport - afmelden onderzoek in Archis;
11. aanleveren digitale gegevens bij e-depot (DS05).

Processtappen 1 tot en met 7 leveren gegevens op basis waarvan de gespecificeerde verwachting (stap 8) wordt opgesteld. Deze stappen worden behandeld in paragraaf 1.1 en hoofdstuk 2. Processtap 9 resulteert in het voorliggende rapport. Processtappen 10 en 11 hebben betrekking op het openbaar maken van het bureauonderzoek voor derden bij onder meer Archis en het e-Depot.

Bij de uitvoering van het onderzoek is niet afgeweken van de BRL.

1.3 Doelstelling en vraagstelling

De bodemingrepen die gepaard gaan met de geplande werkzaamheden zullen eventueel aanwezige archeologische resten in de bodem verstoren en/of vernietigen. Derhalve dienen voorafgaand aan die werkzaamheden de archeologische waarden binnen het plangebied in kaart te worden gebracht. Het doel van het bureauonderzoek is inzicht te krijgen in de archeologische waarde van het plangebied. Het onderzoek richt zich op de vraag of er in het plangebied archeologische waarden aangetroffen kunnen worden.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig?
- Is het plangebied voldoende onderzocht. Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek wordt geadviseerd?

2 Bureauonderzoek

2.1 Afbakening plangebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik

2.1.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied ligt ten zuidwesten van de centrumring van Eindhoven. De exacte locatie van het plangebied wordt weergegeven in bijlage 1. Het onderzoeksgebied betreft een straal van 300 meter hieromheen. Op basis hiervan kan voldoende informatie worden verzameld om een uitspraak te kunnen doen betreffende de omgeving van het plangebied.

2.1.2 Huidig gebruik van het plangebied

In het plangebied bevindt zich momenteel deels bebouwing, met name in het zuidwestelijke deel. Een deel van de bestaande bebouwing aan de noordoostzijde is reeds gesloopt. Dit gebied is momenteel braakliggend (afbeelding 1).



Afbeelding 1: De locatie van het plangebied.

2.1.3 Toekomstig gebruik van het plangebied

De nog bestaande bebouwing binnen het plangebied zal worden gesloopt. Het plangebied zal worden bebouwd en zal woon/werkgebied worden. Ook wordt er een half verdiepte parkeergarage aangelegd. Er zal zowel voor de bebouwing als voor de half verdiepte parkeergarage tot ca. 2,5 meter onder maaiveld (+/- 14,8 meter NAP) worden ontgraven. Het terrein zal voor de bouw deels worden opgehoogd. Daarnaast zullen er funderingspalen worden geslagen voor de bouw. De exacte diepte en verspreiding van deze palen is nog onbekend.



Afbeelding 2: Impressie van de toekomstige bebouwing binnen het plangebied (bron: Herontwikkeling Humperdincklaan e.o. Eindhoven, KCAP Architects & Planners).

2.2 Overheidsbeleid

Het plangebied is gelegen binnen het bestemmingsplan Gestel buiten de Ring 2020 van de gemeente Eindhoven. Volgens deze gemeentelijke beleidskaart is er geen dubbelbestemming archeologie aanwezig binnen het plangebied. Wel is er sprake van een dubbelbestemming Cultuurhistorie -1. Deze waarde heeft echter geen invloed op bodemingrepen, maar op de maximale hoogte en omvang van nieuwe bouwwerken.

Conform het huidige beleid is geen vervolgonderzoek nodig, echter op basis van voortschrijdend inzicht op basis van de geactualiseerde archeologische verwachtingen- en waardenkaart⁴ heeft de gemeente aangegeven om dit beleid in de nabije toekomst aan te gaan passen, waardoor archeologisch onderzoek wel nodig is voordat de bouwplannen aanvangen.

2.3 Aardwetenschappelijke kenmerken

Om de landschapsgenese in beeld te brengen is gebruik gemaakt van bodemkaarten en geologische en geomorfologische kaarten. Met behulp hiervan worden de bodem en het landschap beschreven. Onderdeel van deze studie vormt een analyse van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Tabel 2.1 Aardwetenschappelijke informatie

Bron	Informatie
Geologie	Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek. (kaartcode Bx6) Formatie van Boxtel; Laagpakket van Singraven, beekzand- en leem (kaartcode Bx3)

⁴ Berkvens en Arts 2020

	Formatie van Boxtel; Laagpakket van Singraven; veen. (kaartcode Bx2)
Geomorfologie	Niet gekarteerd
Bodemkunde	Niet gekarteerd
AHN	Ca. 17,4 m NAP

Het plangebied is in het Noord-Brabants dekzandgebied gelegen. Dekzanden die aan de oppervlakte liggen, zijn afzettingen uit de laatste IJstijd, het Weichselien. Het huidige zandlandschap is grotendeels in het Weichselien (114.300 tot 9.700 BP) gevormd. In deze periode heerste een toendraklimaat met een permanent bevroren bodem. Door de wind werd in deze periode grote pakketten zand verplaatst. Tijdens natte zomers kwam ook veenvorming voor. Deze pakketten van zand en veen worden tot de Formatie van Boxtel gerekend. Aan het einde van het Pleistoceen (ca. 15.500 tot 11.800 BP) veranderde het klimaat en ging het landschap over in een arctische steppe zonder begroeiing. Er ontstonden zandverstuivingen, waardoor op de plaats waar zand wegstootte een dun grindlaagje overbleef. Het stuifzand werd afgezet in depressies van riviergeulen waardoor het landschap nivelleerde. Dit dekzand wordt gerekend tot het Laagpakket van Wierden.⁵ Binnen het plangebied komen ook afzettingen van het Laagpakket van Singraven voor. Dit zijn fluviatiele of fluvioperiglaciale afzettingen die waarschijnlijk verband houden met het beekdal in het zuidoosten. Hier komen zand, leem en veen voor.

Op de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd (bebouwd). Richting het zuidoosten is echter een beekdalbodem (kaartcode R42) gelegen. In de directe omgeving komen ook geëgaliseerde vlaktes (kaartcode M93) en dekzandwelvingen voor (kaartcode L51). Op kaartbijlage 4 van de gemeentelijke verwachtingen- en waardenkaart is te zien dat het plangebied binnen een beekdal ligt.

Ook op de bodemkaart is het plangebied niet gekarteerd. In de beekdalbodem komen echter madeveengronden en moerige eerdgronden (kaartcode aVz en vWz) voor. Op de dekzandwelvingen komen veldpodzolgronden voor (kaartcode Hn21). Het is echter ook mogelijk, dat er net als richting het westen hoge zwarte enkeerdgronden voorkomen. Deze gronden kunnen eventuele archeologische waarden afgedekt hebben waardoor deze mogelijk nog intact zijn.

Uit het AHN blijkt dat er richting het oosten een beekdal aanwezig is. Daar ten westen van, aan de rand van het plangebied, ligt een hoger gelegen gebied met mogelijk oude oevers van dit beekdal. Het plangebied zelf is duidelijk iets lager gelegen.

2.4 Archeologische waarden

Om de reeds bekende archeologische waarden in beeld te krijgen, zijn diverse bronnen geraadpleegd, zoals de Archeologische Monumentenkaart, Archis 3 en reeds uitgevoerde onderzoeken in de omgeving van het plangebied.

2.4.1 Archeologische verwachtingskaart

De gemeente Eindhoven heeft in 2008 een archeologiebeleid met bijbehorende archeologische beleidskaart opgesteld. Deze is in 2020 geactualiseerd.⁶ Uit de archeologische beleidskaart blijkt dat het plangebied grotendeel gelegen is in een zone met een middelhoge verwachting. Hier geldt een advies voor een maximale verstoringsgrens van 2500 m² en 30 cm onder maaiveld.

Een klein deel van het noordoosten van het plangebied ligt in een zone met een hoge archeologische verwachting. Hier geldt een advies voor een maximale verstoringsgrens van 100 m² en 30 cm onder maaiveld.

⁵ Berendsen, 2008.

⁶ Actualisatie archeologische verwachtingen- en waardenkaart gemeente Eindhoven.

Waarde	Maximale verstoringsdiepte	Maximale verstoringsgrens
Hoge verwachting	30 cm	250 m ²
Middelhoge verwachting	30 cm	2500 m ²

De bovenstaande vrijstellingsgrenzen worden door de voorgenomen ontwikkeling in het plangebied overschreden (zie paragraaf 2.1.3). Conform de nieuwste inzichten wordt archeologisch onderzoek geadviseerd.

2.4.2 Archeologische Monumenten

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van belangrijke archeologische terreinen in Nederland. Binnen het plangebied zijn geen AMK-terreinen geregistreerd (bijlage 2). Binnen het onderzoeksgebied van 300 meter rondom het plangebied ligt één AMK terrein. Op ca. 100 meter ten oosten van het plangebied is AMK terrein 16848 gelegen, een terrein met een cluster van oude bebouwing van Blaarthem. Middeleeuwse bewoning van voor 1250. Deze locatie is vastgesteld op basis van historische kaarten van Van Deventer (16^e eeuw) en de 20^e -eeuwse Bonnebladen.

2.4.3 Archeologische vondstlocaties

Volgens Archis 3 staan binnen het plangebied geen archeologische vondstlocaties geregistreerd (zie Tabel 2.2). Binnen het onderzoeksgebied van 300 meter rondom het plangebied liggen twee archeologische vondstlocaties.

Tabel 2.2 Vondstmeldingen in het onderzoeksgebied

Zaakidentificatie	Complex	Datering	Beschrijving
3158299100	Bewoning (inclusief verdediging onbepaald)	Nieuwe tijd	Bij niet archeologische graafwerkzaamheden in 1990 is een plaggenput met een karrenwiel aangetroffen met daarin onder andere roodbakkend aardewerk.
3133122100	Akker/tuin	Late Middeleeuwen/ Nieuwe tijd	Bij een opgraving in 1991 zijn overblijfselen van moestuinbedden gevonden met fragmenten aardewerk.

2.4.4 Archeologische onderzoeksmeldingen

Volgens Archis 3 staan binnen het plangebied geen archeologische onderzoeksmeldingen vermeld. Binnen het onderzoeksgebied van 300 meter rondom het plangebied staan vier onderzoeksmeldingen geregistreerd (zie Tabel 2.3).

Tabel 2.3 Onderzoeksmeldingen in het onderzoeksgebied

Zaakidentificatie	Type onderzoek	Uitvoerder / Jaar	Resultaat
2076762100	Opgraving	Gemeente Eindhoven 1991	-
4746011100	Booronderzoek	Archeopro 2021	Geen vervolg
2002524100	Onbekend	Gemeente Eindhoven 1992	Niet online beschikbaar
2088329100	Bureauonderzoek	RAAP 2004	Niet online beschikbaar.

Op ongeveer 258 meter ten oosten van het plangebied zijn bij een opgraving in 1991 door de gemeente Eindhoven moestuinbedden aangetroffen die dateren vanaf 1200. Ook zijn wat fragmenten aardewerk aangetroffen.

Op ca. 225 meter ten zuidoosten van het plangebied is door Archeopro een booronderzoek uitgevoerd. Hierbij werd een relatief natte bodem aangetroffen zonder veel bodemvorming.

Ook zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen. Daarom is aanbevolen het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen bouwwerkzaamheden.⁷
 Op 275 meter ten zuiden van het plangebied is ook archeologisch onderzoek aangegeven in 1992 in Archis. De verwervingswijze is echter onbekend. Ook is er geen documentatie online beschikbaar.
 Op 230 meter ten zuidwesten van het plangebied is een bureauonderzoek uitgevoerd door RAAP in 2004. Er is echter online geen documentatie beschikbaar over dit project.

2.5 Historische situatie

Voor het beschrijven van de historische situatie is gebruik gemaakt van een selectie van bronnen en kaarten waarin het ligging van het plangebied duidelijk en nauwkeurig afgebeeld staat.

Op de historische kaart van Jacob van Deventer uit de 16^e eeuw is te zien dat de bebouwing en het centrum van Gestel meer richting het oosten ligt. Het plangebied is waarschijnlijk in gebruik als landbouwgrond of grasland.
 De kadastrale minuut van 1811-1832 van het plangebied (Gestel en Blaarthem; A01) lijkt momenteel niet online beschikbaar bij de RCE.
 Op de kaart van 1850 is duidelijk te zien dat het plangebied ten westen van Gestel is gelegen. Het plangebied bevindt zich in weide- of landbouwgrond, de meeste bewoning bevindt zich langs de weg van Gestel richting Blaarthem op ca. 90 meter richting het oosten, wat ook al te zien was op de kaart van Van Deventer. Rond 1900 is er meer bewoning aanwezig langs deze weg, waarschijnlijk voornamelijk boerderijen. Ook lijkt er enige herverkaveling plaats te vinden.
 In de Tweede Wereldoorlog maakte het plangebied deel uit van Operatie Market Garden. Het doel van dit geallieerde offensief was om een bruggenhoofd te vestigen ten noorden van de Neder-Rijn tussen Arnhem en het IJsselmeer om de Duitse troepen in het westen van Nederland af te snijden. Mogelijk zijn in het plangebied dus nog sporen uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig. Bij een slagveld kunnen deze sporen bestaan uit resten van stellingen, versprerringen, loopgraven en ondersteunende posten. Ook kunnen vondsten van munitie kunnen verwacht.

Vanaf 1953 verschijnt er aan de noordoostzijde van het plangebied een weg, echter rond 1963 verandert de gehele omgeving en bevindt zich er een N weg langs de westzijde van het plangebied (de huidige Karel de Grootelaan), en rondom het plangebied verschijnen ook wegen zoals de Humperdincklaan en de Glinkastraat in het zuiden.
 In 1973 is aan de noordzijde van het plangebied voor het eerst bebouwing te zien. Het gaat om het Grafisch Lyceum. Vanaf 1984 is op de topografische kaart ook in het zuiden bebouwing te zien. Het is de Internationale School, die momenteel nog deels aanwezig is. Het Grafisch Lyceum is momenteel reeds gesloopt.

⁷ Exaltus en Orbons 2021.



Afbeelding 3: Uitsnede van de 16e eeuwse kaart van Jacob Van Deventer met de geschatte locatie van het plangebied in de rode cirkel (bron: RCE).

2.6 Mogelijke aanwezige bodemverstoringen

De aanleg van 20^e -eeuwse wegen en de bouw van het Grafisch Lyceum en de Internationale school hebben voor de nodige verstoringen gezorgd.

Op basis van de bouwtekeningen van beide complexen is onderzocht tot welke diepte de verstoringen reiken.

Op de bouwtekening van het Grafisch Lyceum is te zien dat er sprake is van een kruipruimte die zich uitstrekt onder het gehele gebouw. De begane grond bevindt zich echter op 60 centimeter boven het maaiveld. Er is niet aangegeven tot welke diepte de kruipruimte is uitgegraven. Waarschijnlijk is de kruipruimte ongeveer 1 meter hoog, waardoor waarschijnlijk tot op 40 centimeter onder maaiveld is ontgraven. Tevens bevindt zich aan de noordzijde van het gebouw nog een kelder van ca. 20 x 10 meter. Deze kelder bevindt zich tot 3,10 meter onder maaiveld.

Op de bouwtekeningen van de Internationale School is te zien dat de funderingen op 80 cm onder maaiveld zijn geplaatst. De vloer ligt op ca 20 cm onder maaiveld. Vermoedelijk is de bodem hier geroerd tot 80 cm diepte. Het is onbekend of de hele bouwput hier is uitgegraven tot deze diepte maar dat is wel het meest waarschijnlijk. Onder het gebouw bevinden zich verder geen kelders. Zie bijlage 7 voor de verstoringenkaart .

Volgens de verstoringenbronnenkaart van de RCE zijn er geen verstoringen bekend binnen het plangebied. Ook volgens het bodemloket is er binnen het plangebied geen sprake van een verdacht gebied of reeds uitgevoerde bodemsaneringen op deze locatie.

3 Gespecificeerde verwachting

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verzamelde gegevens is een gespecificeerd verwachtingsmodel opgesteld.

In het plangebied zijn archeologische resten mogelijk vanaf het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd in de top van het dekzand, direct onder het maaiveld en het eventuele plaggendek of in de top van de Formatie van Beegden indien het zich aan het maaiveld bevindt. De archeologische verwachting voor intacte archeologische resten uit het Paleolithicum/Mesolithicum is laag. Deze zijn mogelijk verstoord geraakt door de bebouwing uit de 20^e eeuw. Indien er een afdekkend esdek aanwezig is, is de kans op resten uit deze periode hoger, middelhoog.

De verwachting op archeologie uit de Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen is laag. Ook uit deze perioden zijn nog geen vindplaatsen aangetroffen in de directe omgeving. Ook is het plangebied waarschijnlijk niet op een gunstige locatie gelegen voor bewoning in deze periode. Er is tevens een lage kans op archeologie uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Op historische kaarten is in deze zone geen bebouwing te zien, deze bevond zich ca. 90 meter verder naar het oosten langs een historische weg.

Archeologie uit het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd kan direct vanaf het maaiveld in de top van het dekzand worden verwacht onder een eventueel aanwezig plaggendek. Er kunnen jachtkampjes aangetroffen worden met kuil- en/of vlakhaarden en strooiingen van vuursteenvondsten met een omvang van ca. 50-100 m². Vanaf het Neolithicum kunnen ook nederzettingen (huisplaatsen) aangetroffen worden van 200-2000 m². Hier kan aardewerk, dierlijk bot, bewerkt natuursteen, en vanaf de Metaaltijden ook metaal worden aangetroffen en sporen zoals (verkavelings- en erf)greppels, paalgaten, waterputten en afvalkuilen; voor de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd aangevuld met periode specifiek keramiek (aardewerk/steengoed/porselein) en bouw materiaal (baksteen/dakpan), glas, natuursteen.

Organische materialen, zoals leer, bewerkt of constructiehout, en textiel zullen waarschijnlijk niet worden aangetroffen gezien de relatief lage grondwaterstand en de zandbodem. Organische resten (vondsten en paleobotanische resten) zijn mogelijk alleen bewaard gebleven in diepere sporen zoals waterputten- of kuilen.

De aanleg van 20^e -eeuwse bebouwing heeft voor verstoringen binnen het plangebied gezorgd. De bebouwing van het Grafisch Lyceum heeft waarschijnlijk voor een verstoring tot ten minste 40 cm onder maaiveld gezorgd, daarnaast heeft de aangelegde kelder tot zeker 3,10 meter onder maaiveld verstoring veroorzaakt.

De bebouwing van de Internationale School heeft waarschijnlijk een verstoring tot 80 cm onder maaiveld veroorzaakt.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig?*

In het plangebied kunnen, afhankelijk van de opgetrede bodemverstoringen, archeologische waarden aanwezig zijn uit de periode Laat-Paleolithicum – Nieuwe Tijd. De archeologische verwachting voor alle perioden is echter relatief laag. De kans op archeologie is het grootst in delen van de bodem die relatief onverstord is door de 20^e-eeuwse bouw.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht. Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek wordt geadviseerd?*

Het plangebied is niet voldoende onderzocht. Er wordt geadviseerd om de archeologische verwachting te toetsen middels een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase.

4.2 Advies

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek adviseert Sweco Nederland in het plangebied een inventariserend veldonderzoek uit te voeren in de vorm van een verkennend booronderzoek. Dit veldonderzoek heeft tot doel informatie te verkrijgen over de bodemopbouw en de mate van verstoring. Hiermee kan de archeologische verwachting worden getoetst en waar nodig aangepast worden. Geadviseerd wordt om 6 boringen per hectare te plaatsen op locaties waar de bodem niet is verstoord door de bouw van een kelder of door de bestaande riolering. Met een totale oppervlakte van 2,28 hectare betekent dit in totaal 14 boringen.

Mogelijk is onder de 20^e -eeuwse bebouwing nog archeologie aanwezig. Onder de Internationale School is de bodem mogelijk verstoord tot op 80 cm diepte, het is echter mogelijk dat alleen voor de funderingen gaten zijn gegraven tot deze diepte en de rest van het terrein vanaf 40 cm onder maaiveld nog intact is. Onder het Grafisch Lyceum is de bodem mogelijk vanaf 40 cm onder maaiveld intact. Ook hier zijn mogelijk nog archeologische waarden aanwezig. Dit booronderzoek dient om de intactheid van de bodem aan te tonen en eventuele archeologische indicatoren op te sporen. Daarom worden ook enkele boringen geplaatst ter hoogte van de gesloopte bebouwing.

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een besluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit besluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

5 Veldonderzoek

5.1 Methodiek

Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens de processtappen zoals opgenomen in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Het inventariserend veldonderzoek (IVO-Overig) bestaat uit negen processtappen:

1. bepalen onderzoeksmethode (VS08);
2. opstellen Plan van Aanpak IVO-O (VS01);
3. aanmelden onderzoek bij Archis;
4. uitvoeren booronderzoek (VS03);
5. opstellen standaardrapport (VS05);
6. waarderen (VS06);
7. opstellen selectieadvies (VS07);
8. opleveren standaardrapport – afmelden onderzoek in Archis;
9. aanleveren digitale projectdocumentatie (DS05).

Processtappen 1 t/m 4 hebben plaatsgevonden tijdens de voorbereiding van het veldonderzoek. Processtap 5 en 7 resulteert in het voorliggende rapport. Processtap 6, Waarderen, wordt pas van toepassing wanneer daar tijdens de verkennende en eventuele karterende fase aanleiding toe is gevonden. Processtappen 8 en 9 hebben betrekking op het openbaar maken van het rapport voor derden bij onder meer Archis en het e-Depot.

5.2 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de, op basis van het bureauonderzoek opgestelde, gespecificeerde verwachting, zoals deze is geformuleerd in paragraaf 1.5. Het inventariserend veldonderzoek (IVO) heeft bestaan uit een booronderzoek verkennende fase. De gekozen onderzoeksmethode voor het veldwerk is gebaseerd op de resultaten van het bureauonderzoek (uitmondend in de gespecificeerde archeologische verwachting), het protocol inventariserend veldonderzoek uit de KNA-versie 4.1 (protocol 4003). Met het verkennend booronderzoek is de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan bepaald. Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de bodemopbouw in het plangebied?
- Is deze opbouw nog intact?
- Zijn (mogelijke) archeologische waarden aanwezig in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijke) archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen planontwikkeling?
- Is het plangebied voldoende onderzocht? Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

5.3 Werkwijze

Het veldwerk heeft bestaan uit een verkennend booronderzoek en is verricht op 18 november 2021.⁸ Hierbij zijn in totaal 14 handmatige grondboringen verricht met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn verspreid over het plangebied geplaatst op basis van 6 boringen per hectare.

De boringen zijn uitgevoerd tot een maximale diepte van 1.5 meter beneden maaiveld, omdat onder deze diepte geen archeologisch relevante lagen meer worden verwacht. Hoewel niet het doel van dit onderzoek, is de opgeboorde grond door middel van troffelen en brokkelen onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals verbrand of bewerkt vuursteen, houtskool, verbrand bot en aardewerk. Verder zijn de opgeboorde boormonsters geïnspecteerd op de aanwezigheid van bodemverkleuringen die zouden kunnen wijzen op mogelijke bodemvorming, vegetatie- en/of cultuurlagen. De boorprofielen zijn beschreven conform ASB en NEN5104.

Tabel 2.5. Maaiveldhoogte t.o.v. NAP en coördinaten boringen

Boring	NAP in m	X-coördinaat	Y-coördinaat	Hoogte volgens AHN
1	17,5151	160059,3481	382063,5279	17,671
2	17,6574	160103,0583	382035,7528	17,658
3	17.3805	160021.7822	382037.7433	17,674
4	17.4497	160044.489	382024.9043	-
5	17.6146	160076.9921	381996.6115	-
6	17.4514	160057.1165	381988.0248	17,687
7	17.4441	159986.6081	381991.2753	17,495
8	17.6518	160023.0576	381955.6443	17,717
9	17.562	159983.0955	381955.806	17,610
10	17.6617	160003.0396	381915.8499	17,706
11	17.8219	159959.7999	381933.6538	17,884
12	17.8012	159942.4246	381959.0156	17,903
13	17.681	159916.3513	381917.2692	17,892
14	17.8476	159938.6495	381895.6848	17,887

Bij de uitvoering van het veldonderzoek is alleen bij boring 5 en 7 afgeweken van het plan van aanpak. Boring 5 moest ca. 6 meter naar het westen worden verplaatst omdat op de plaats van het oorspronkelijke boorpunt hoge en zeer dichte begroeiing aanwezig was. Boring 7 moest ca. 6 meter naar het zuiden worden verplaatst in verband met een hoog hek en dichte begroeiing.

5.4 Resultaten en interpretatie

De locaties van de boringen worden weergegeven in bijlage 6. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 7.

5.4.1 Bodemopbouw

De bodemopbouw wordt hieronder van boven naar beneden beschreven.

Boring 1 tot en met 7 vertoonden allemaal een vrij eenduidig beeld, en bestaan uit een dikke, zeer humeuze deels recent verstoorde bouwvoor met daaronder een eerdlaag van 65 tot 150 cm dik. Verder bestaat de bouwvoor uit matig humeus donkerbruin matig siltig zand met daarin bovenin puin, en soms restanten van de oorspronkelijke C-horizont. De bouwvoor gaat naar onderen toe met een scherpe grens over naar een C-horizont, die bestaat uit beigegeel tot lichtgrijs matig siltig, matig fijn zand. Alleen in boring 3 en 5 was in de top van de C-horizont nog sprake van wat lichte sporen van ijzer.

⁸ De boringen zijn uitgevoerd door [REDACTED], KNA-prospector (actornummer 92218907)

Boringen 8 tot en met 14 verschiden duidelijk van de andere boringen. Bij de boringen die zich onder tegels bevonden was aan het maaiveld eerst sprake van een laag ophoogzand van 10 tot 45 cm dikte. Daaronder bevond zich een relatief dikke bouwvoor bestaande uit matig humeus donkerbruin tot bruinzwart matig fijn zand met puin en baksteenfragmenten. Deze is gemiddeld 50 tot 85 cm dik. Daaronder bevindt zich de c-horizont die hier en daar wat lemig is en bestaat uit matig fijn, matig siltig beigegeel zand.

5.4.2 Interpretatie

De bouwvoor bestaat uit een dik pakket, dat getuige de insluitsels recentelijk in de top geroerd is, en deels opgehoogd is met ophoogzand. Daaronder lijkt zich een dikke eerdlaag te bevinden die zeer humeus is.

Direct onder deze eerdlaag bevindt zich de C- horizont, die plaatselijk verspoeld lijkt geraakt, getuige het gevlekte karakter van het beigegele tot grijze zand. Deze bodemopbouw duidt op beekeerd- of gooreerdgronden. Deze gronden zijn duidelijk ontstaan in relatief natte omstandigheden. Dit gebied lijkt dan ook geen aantrekkelijk gebied voor bewoning te zijn geweest.

5.4.3 Archeologie

Er zijn in de boringen geen archeologische indicatoren en/of vondsten aangetroffen. De baksteen die in de boringen is aangetroffen is recent. Dit is geconstateerd aan de hand van kleur, hardheid en de context. Het materiaal is alleen aangetroffen in verstoorde lagen in de top van de bouwvoor.

6 Conclusie

6.1 Conclusie

De bovengrond bestaat uit een recente bouwvoor, en ophoogzand, gevolgd door een zeer humeuze dikke eerdlaag. Daaronder vertoont zich een scherpe begrenzing met het geelbeige dekzand. Deze gronden zijn duidelijk gevormd in zeer natte omstandigheden, en daarom waarschijnlijk niet aantrekkelijk voor bewoning.

Uit de AHN blijkt dat het plangebied iets hoger gelegen is dan het omringende gebied, ca. 20 tot 30 cm hoger. Er kan wat ophoging hebben plaatsgevonden in het plangebied.

6.2 Beantwoording onderzoeksvragen

De in paragraaf 3.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de bodemopbouw in het plangebied?*

De bovengrond bestaat uit een recente bouwvoor, en ophoogzand, gevolgd door een zeer humeuze dikke eerdlaag. Daaronder vertoont zich een scherpe begrenzing met het geelbeige dekzand. Deze gronden zijn duidelijk gevormd in zeer natte omstandigheden.

- *Is deze opbouw nog intact?*

De bodemopbouw is 30 tot 50 cm verstoord, ofwel opgehoogd. Daaronder is de bodemopbouw relatief intact. Bij een enkele boring, zoals bij boring 4 is de volledige bodemopbouw verstoord.

- *Zijn (mogelijke) archeologische waarden aanwezig in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*

Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden aangetroffen tijdens het booronderzoek. Ook lijken de aanwezige gronden gevormd te zijn in relatief natte omstandigheden, die ongeschikt zijn voor bewoning.

- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*

Ter plaatse van de in dit booronderzoek onderzochte delen zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor eventuele locaties voor de mogelijke aanwezigheid van archeologische vindplaatsen en kan de archeologische verwachting worden bijgesteld naar laag.

- *In hoeverre worden de (mogelijke) archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen planontwikkeling?*

Er worden geen archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen planontwikkeling.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht? Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Het plangebied is voldoende onderzocht.

6.3 Advies

De tijdens het booronderzoek aangetroffen bodems zijn gevormd in relatief natte omstandigheden en bestaan uit gooreerd/ beekerdgronden. Ook is er een scherpe grens met de C-horizont, die in enkele boringen verspoeld lijkt. Er worden dan ook geen archeologische waarden verwacht binnen het plangebied. De geplande ingrepen kunnen worden uitgevoerd.

Toevalsvondsten

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden na afronding van dit archeologisch vooronderzoek toch onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de minister verplicht (vondstmelding via Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).

Tot slot

Dit rapport is ter beoordeling voorgelegd aan de bevoegde overheid en akkoord bevonden.

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

6.4 Literatuur

Berendsen, H.J.A. 2011. De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie.

Berendsen, H.J.A. 2019. Berendsen - Fysische geografie van Nederland - Landschap in Delen.

Berkvens, R. en A. Arts. 2020. Actualisatie archeologische verwachtingen- en waardenkaart gemeente Eindhoven.

Exaltus, R. en J. Orbons 2021. Laagstraat, Eindhoven, Gemeente Eindhoven Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O) Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek.

Verspay, J.P.W., H. Van Londen en A. Hiemstra. CARE: Woensel 2019. Gemeenschapsarcheologisch onderzoek aan de hand van proefputten naar het ontstaan en de ontwikkeling van Woensel, gemeente Eindhoven.

6.5 Internet bronnen

www.ahn.nl

archis.cultureelerfgoed.nl

<https://atlas.odzob.nl>

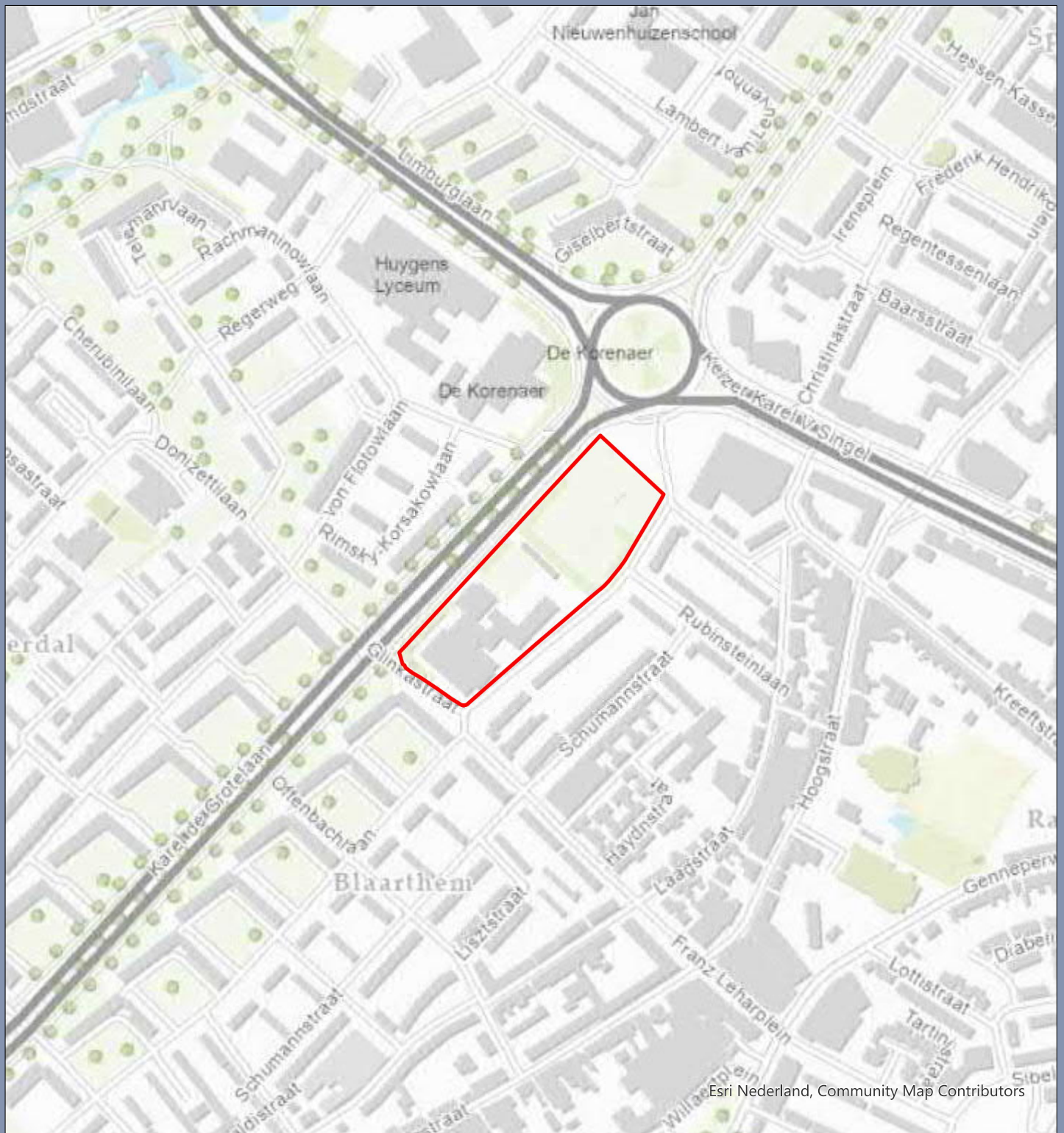
www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

www.pdok.nl

www.topotijdreis.nl

Bijlage 1. Locatie van het plangebied



Legenda

Plangebied

Ligging locatie Humperdincklaan Eindhoven

Opdrachtgever: Stichting Woonbedrijf SWS Hhvl
Projectnummer: 51002033

SWECO 

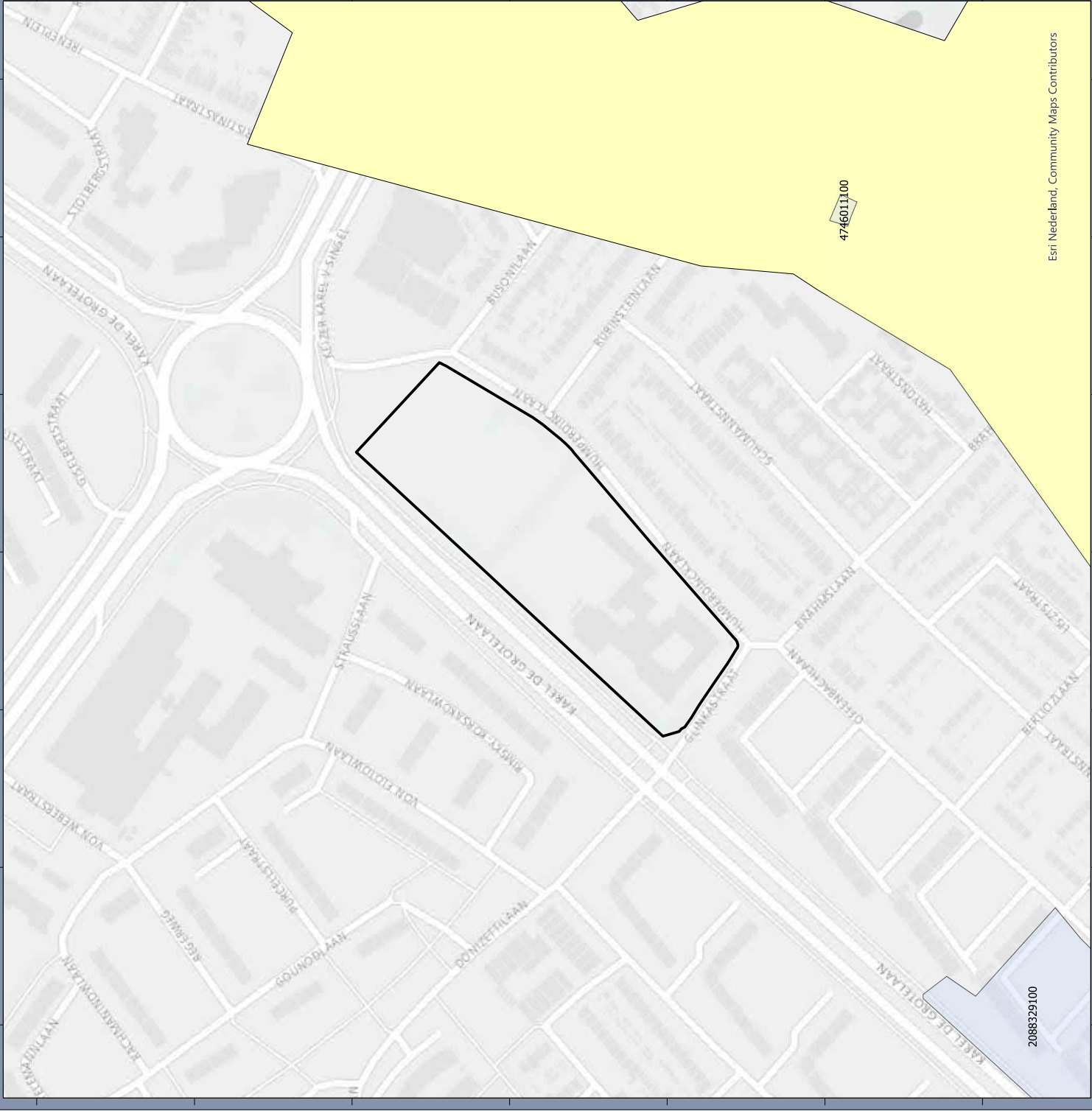
Status: Definitief
Datum: 2021-09-08
Schaal: 1:5 000
Formaat: A4

0 40 80 120 160 200 240 meter



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 2. Bekende archeologische gegevens



Legenda

- Plangebied
- Vondstmeldingen
- Onderzoeksmeldingen
- Monumenten
- Terrein van hoge archeologische waarde

Bekende archeologische waarden (Archis)

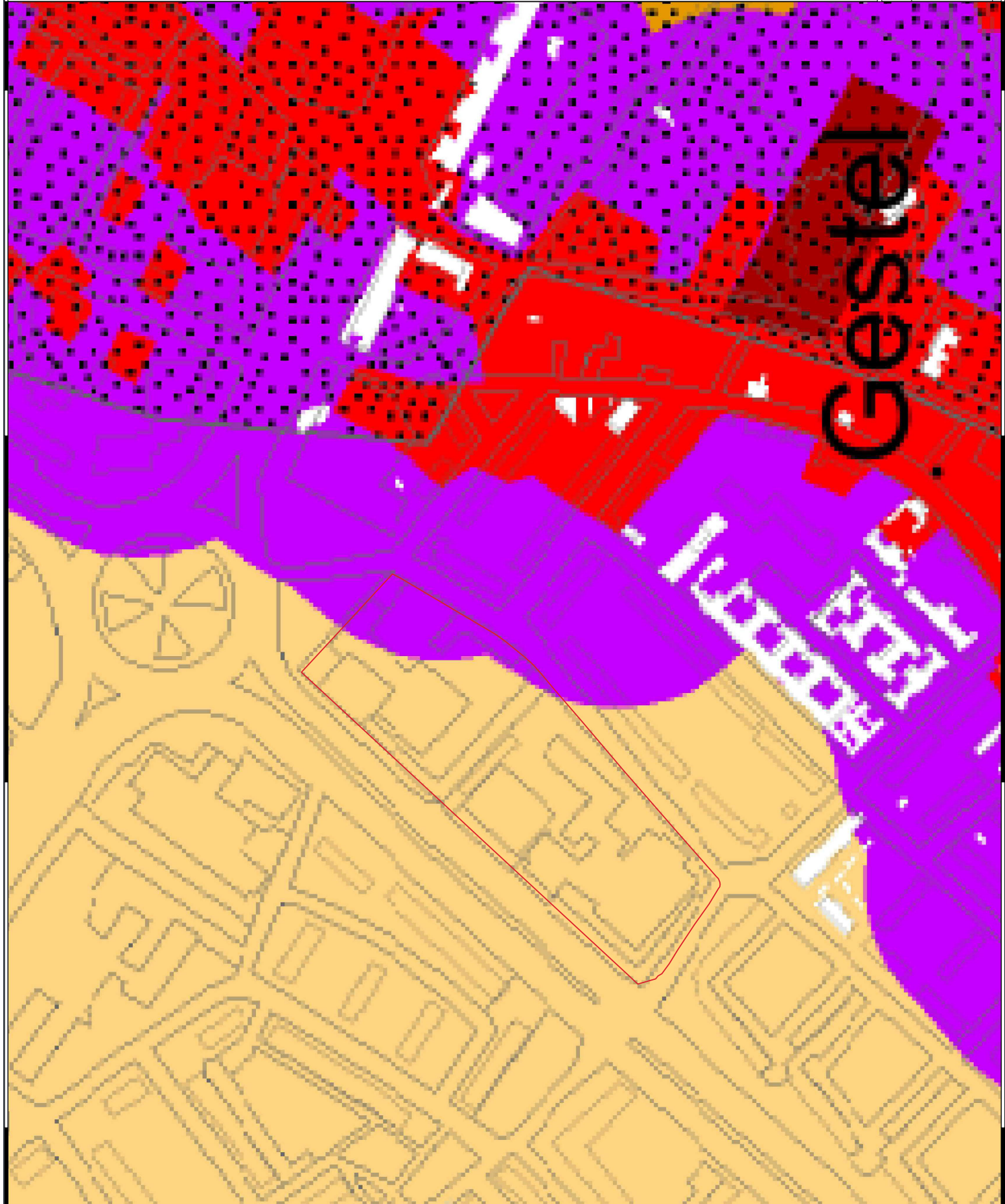
Humperdincklaan Eindhoven

Opdrachtgever: Stichting Woonbedrijf SWS Hhvl
Projectnummer: 51002033

Status: Definitief
Datum: 2021-09-08
Schaal: 1:2 500
Formaat: A3



Bijlage 3. Gemeentelijke Beleidskaart



Legenda

- Projectgegevens
- Plannen
- grens plangebied
- Achtergrond
- Google Satellite
- Google Satellite

Archeologische beleidskaart

SWECO

Opdrachtgever: Stelling Woonbeuylf SWS hnd
Projectnummer: 22715
Datum: 09-06-2023 11:08
Schale: 1:1000
Formaat: A1

0 20 40 60 meters

© Gemeente Gestel 2023. Alle rechten voorbehouden.

Bijlage 4. Bodemkaart



Legenda

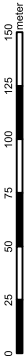
-  Plangebied
-  Bebouwing

Bodemkaart

Bodemkaart
Humperdincklaan Eindhoven

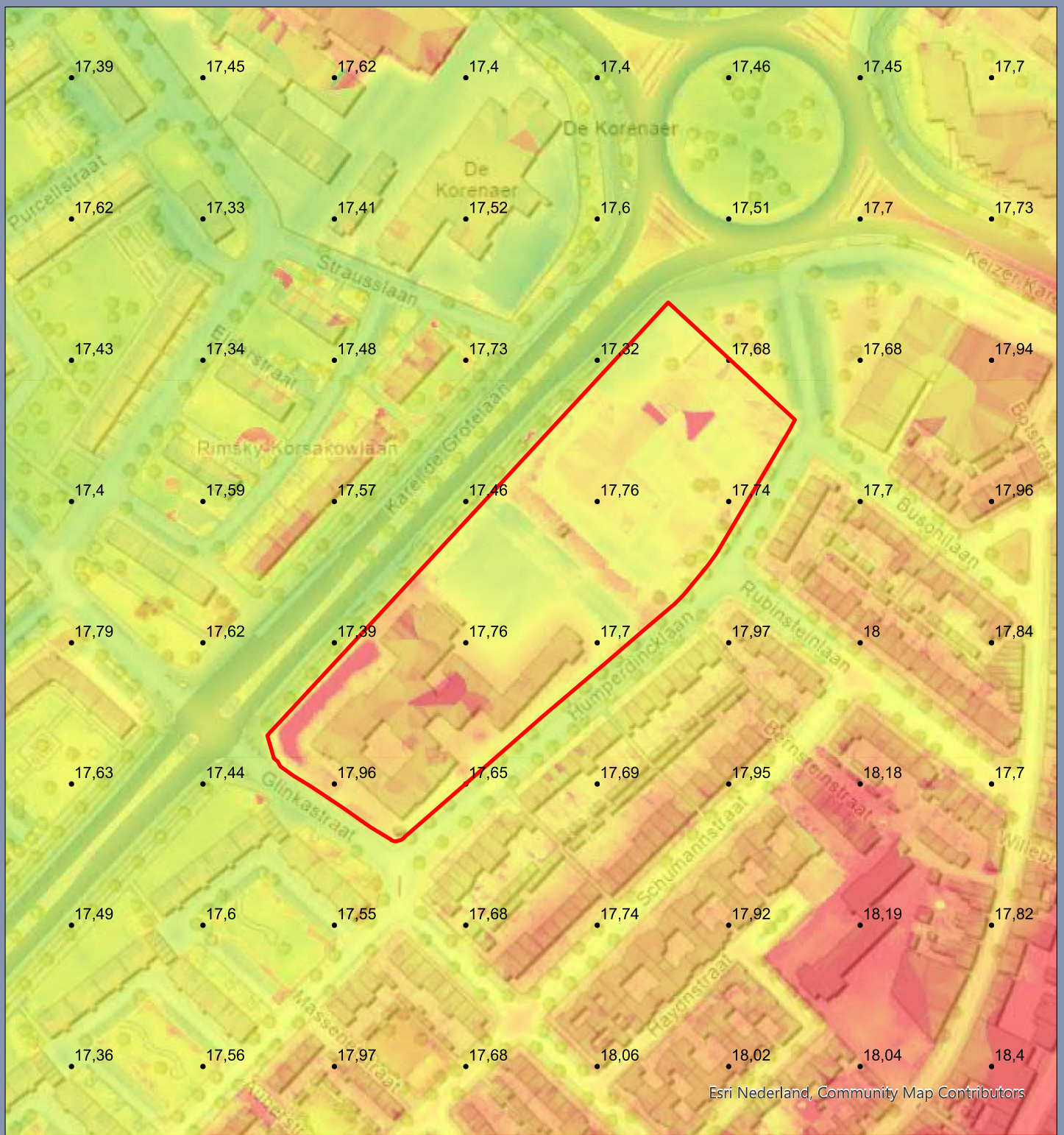
Opdrachtgever: Stichting Woonbedrijf SWS Hhv
Projectnummer: 51002033

Status: Definitief
Datum: 2021-09-08
Schaal: 1:2 500
Formaat: A3



Bijlage 5. Geomorfologische kaart

Bijlage 6. AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland)



Legenda

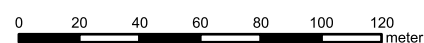
-  Plangebied
-  AHN-waarde

AHN: ahn3_05m_dtm Humperdincklaan Eindhoven

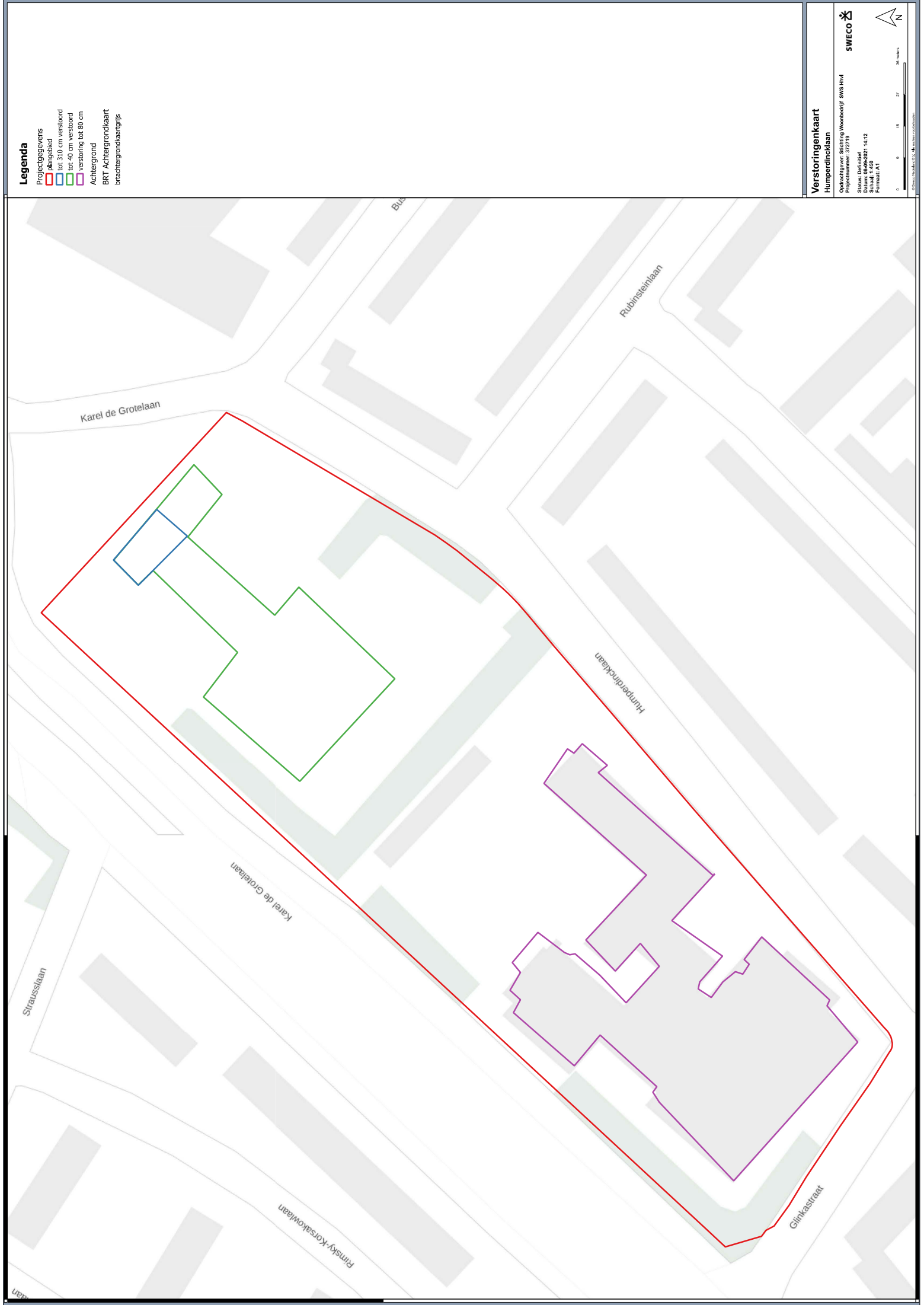
Opdrachtgever: Stichting Woonbedrijf SWS Hhvl
Projectnummer: 51002033



Status: Definitief
Datum: 2021-09-08
Schaal: 1:2 500
Formaat: A4



Bijlage 7. Verstoringenkaart



Legenda

- Projectgegevens
- plangebied
 - tot 310 cm verstoord
 - tot 40 cm verstoord
 - verstoring tot 80 cm
- Achtergrond
- BRT Achtergrondkaart
- brachtergrondlaattijds

Verstoringskaart

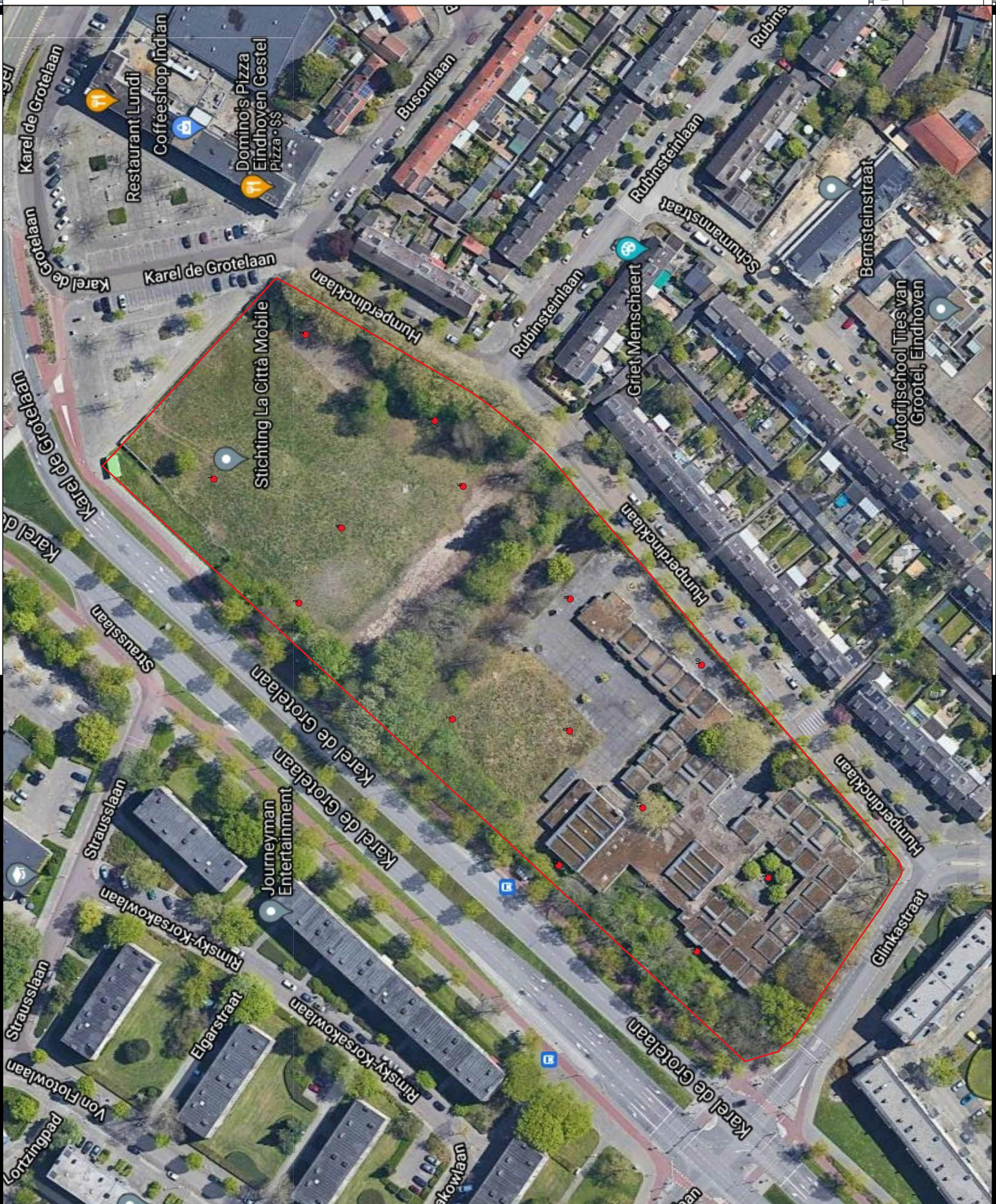
Humberdinaaan

Opdrachtgever: Stelling Woonbeuif SWS hnd
Projectnummer: 22715
Datum: 06-09-2021
Schale: 1:500
Formaat: A1

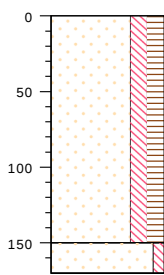


Bijlage 8. Boorpuntenkaart

- Legenda**
- Projectgegevens
 - Aangebied
 - Boringen
 - Achtegrond
 - Google Satelliet
 - Google Satelliet



Bijlage 9. Boorstaten

01

type **grondboring**
 datum **17-11-2021**
 boormeester **Veldwerker**

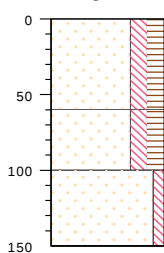
cm tov NAP 1767

zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruin, edelman, verstoorde bouwvoor, bovenin nog wat restant geel zand

1617

zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijs, edelman, c gereduc

1597

02

type **grondboring**
 datum **17-11-2021**
 boormeester **Veldwerker**

cm tov NAP 1766

zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, neutraal bruin, edelman

1706

zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruin, zwart, edelman

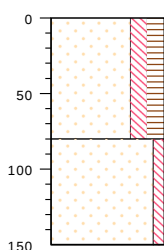
1666

zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijs, edelman, c horizont

1616



meetpunt 02
 59816106

03

type **grondboring**
 datum **17-11-2021**
 boormeester **Veldwerker**

cm tov NAP 1767

zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruin, edelman, puin

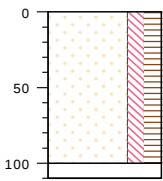
1687

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beige, geel, edelman, bovenin nog iets ijzerhoudend

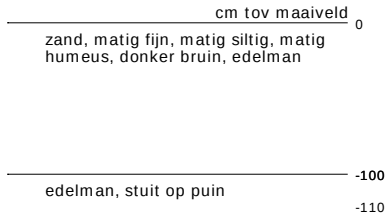
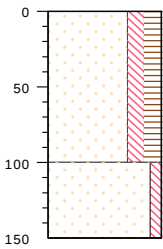
1617

bodemprofielen schaal 1:50

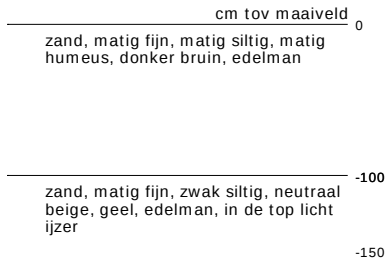
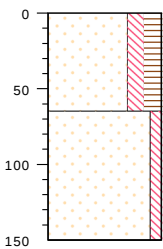
onderzoek **Humperdincklaan eindhoven**
 projectcode
 getekend conform **NEN 5104**

04

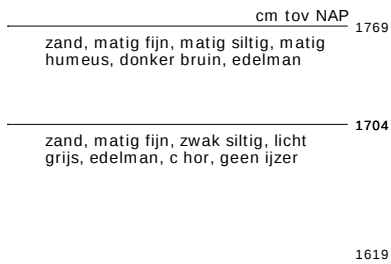
type **grondboring**
 datum **17-11-2021**
 boormeester **Veldwerker**

**05**

type **grondboring**
 datum **17-11-2021**
 boormeester **Veldwerker**

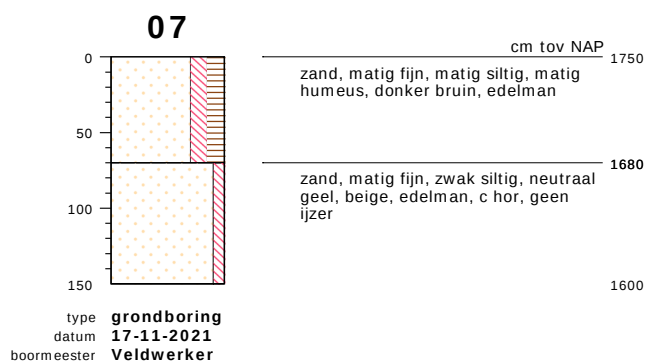
**06**

type **grondboring**
 datum **17-11-2021**
 boormeester **Veldwerker**

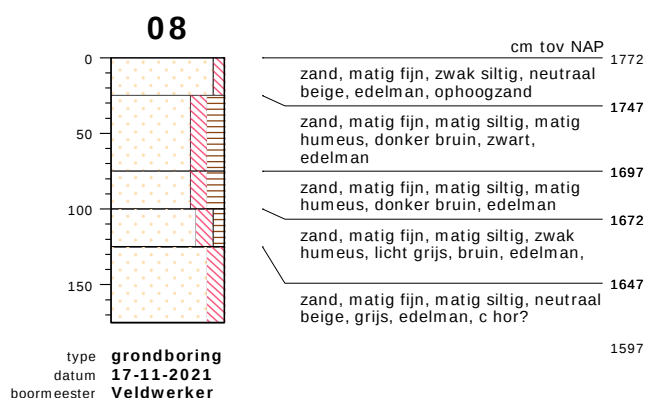


bodemprofielen **schaal 1:50**

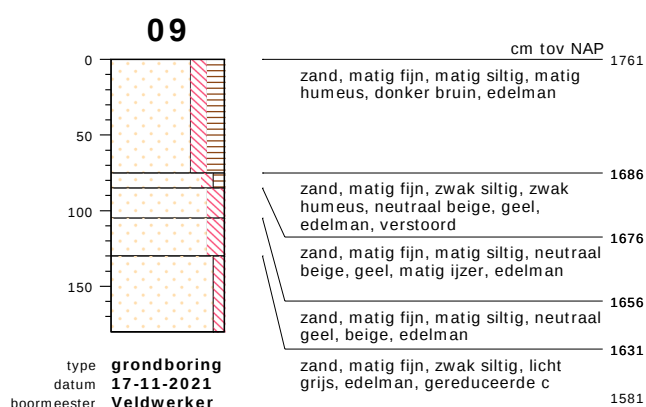
onderzoek **Humperdincklaan eindhoven**
 projectcode
 getekend conform **NEN 5104**



meetpunt 07
59816105



meetpunt 08
59816100

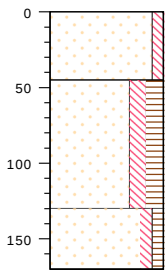


meetpunt 09
59816101

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Humperdincklaan eindhoven**
projectcode
getekend conform **NEN 5104**

10



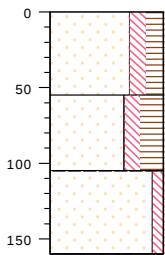
type **grondboring**
datum **17-11-2021**
boormeester **Veldwerker**

cm tov NAP	
1771	zand, matig fijn, zwak siltig, licht beige, edelman, ophoogzand
1726	zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruin, zwart, matig baksteen, edelman, oude bouwvoor?
1641	zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijs, bruin, edelman
1601	



meetpunt 10, laag 130-170
59816107

11



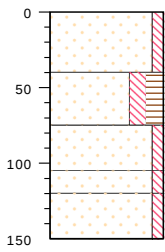
type **grondboring**
datum **17-11-2021**
boormeester **Veldwerker**

cm tov NAP	
1788	zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijs, bruin, edelman,
1733	zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, neutraal bruin, edelman, zeer humeuze bruine laag
1683	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beige, geel, edelman, c hor
1628	



meetpunt 11
59816102

12



type **grondboring**
datum **17-11-2021**
boormeester **Veldwerker**

cm tov NAP	
1790	zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijs, edelman, bouwzand?
1750	zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruin, geel, edelman, bouwvoor met frag geel zand erin
1715	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beige, geel, edelman, c hor
1685	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal oranje, geel, sterk ijzer, edelman
1670	zand, matig fijn, zwak siltig, licht beige, grijs, edelman, gereduc c hor
1640	

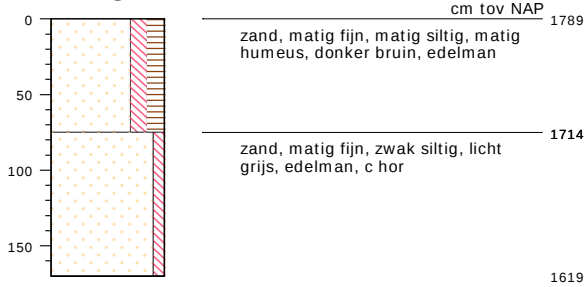


meetpunt 12
59816103

bodemprofielen schaal 1:50

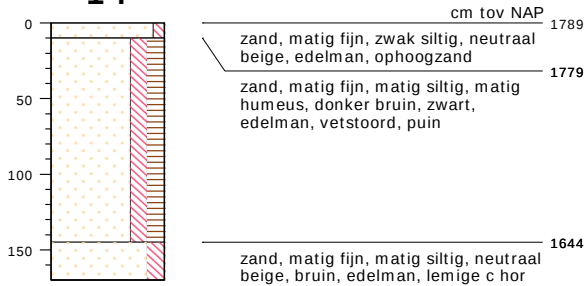
onderzoek **Humperdincklaan eindhoven**
projectcode
getekend conform **NEN 5104**

13



type **grondboring**
datum **17-11-2021**
boormeester **Veldwerker**

14



type **grondboring**
datum **17-11-2021**
boormeester **Veldwerker**

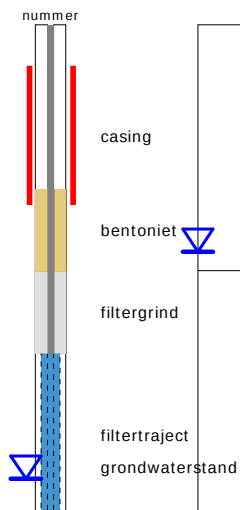


meetpunt 14
59816104

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Humperdincklaan eindhoven**
projectcode
getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIS



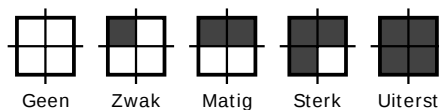
BORING



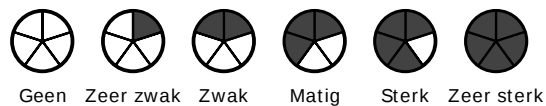
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



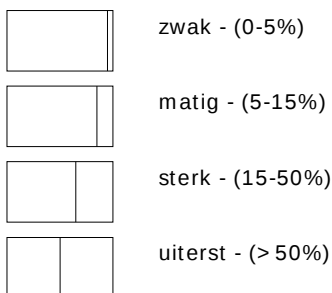
GEUR INTENSITEIT



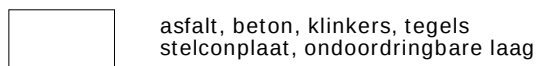
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



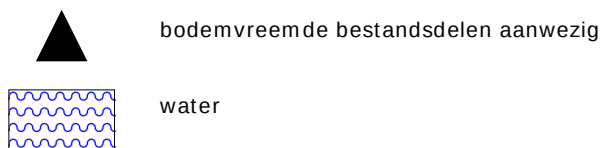
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water