BODAC
Your safety is our concern

Bureauonderzoek Archeologie

A22015 Waterproductiebedrijf Veghel

- Kennis- en adviescentrum
- Historisch vooronderzoek
- Risicoanalyse
- Detectie
- Benaderen en veiligstellen
- Offshore
- Vliegtuigberging
- Archeologie
- Sanering



rapportnummer	A22015
titel	Bureauonderzoek Archeologie - A22015 Waterproductiebedrijf Veghel
versienummer	1.0
status	definitief
datum	14 juni 2022
vestiging	[redacted] / [redacted]@bodac.nl
opsteller	[redacted]
autorisatie	[redacted]
paraaf	

© Bodac bv, Schijndel
Foto's en tekeningen: Bodac bv, tenzij anders vermeld.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Bodac bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2452-2074 (Analoog rapport)
ISSN: 2452-2066 (Digitaal rapport E-depot)

Kwaliteitszorg
Bodac bv beschikt over alle kwaliteitscertificaten voor het uitvoeren van archeologisch onderzoek, afgegeven door de SIKB. Het certificaat geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving.

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens 3

Samenvatting 4

1 Inleiding 6

1.1 Aanleiding voor het onderzoek 6
1.2 Juridisch en methodologisch kader 6
1.3 Overzicht van de geplande ingrepen 8

2 Het Bureauonderzoek 9

2.1 Doel- en vraagstelling 9
2.2 Huidige en toekomstige situatie onderzoeksgebied 9
2.3 Landschappelijke situatie 9
2.3.1 Algemene aardkundige situatie 9
2.3.2 Gegevens uit DINOloket 12
2.3.3 Geomorfologie 12
2.3.4 Bodemkunde 12
2.3.5 AHN-analyse ***Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.***
2.4 Synthese aardkundig kader **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
2.5 Bekende archeologische waarden 16
2.6 Historische ontwikkeling en bebouwing 19
2.6.1 Algemene geschiedenis van Veghel 19
2.6.2 Beschrijving van het plangebied op basis van oude kaarten en andere bronnen 19
2.7 Mogelijke verstoringen 20
2.8 Synthese archeologisch en historisch kader 22
2.9 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel 25

3 Conclusie 27

3.1 Conclusie 27
3.2 Aanbevelingen 27

Literatuurlijst 28

Lijst van figuren en tabellen 30

Bijlage 1 Werkzaamheden binnen het onderzoeksgebied 31

Administratieve gegevens

projectcode	A22015	
toponiem	Waterproductiebedrijf	
adres/locatie	Balkenburg 2	
plaats	Veghel	
gemeente	gemeente Meierijstad	
provincie	Noord-Brabant	
omvang plangebied	79,69 hectare	
omvang onderzoeksgebied	230 hectare	
coördinaten projectgebied	NW: 168538(x)/403627(y) ZW: 168107(x)/401313(y) centrum: 168415(x)/402552(y)	NO: 168827(x)/403289(y) ZO: 168347(x)/401223(y)
kadastrale gegevens	Veghel N 2361- N 357- N 122- N 121- N 120- N 119- N 118- N 350- N 351- N 347-N 346-N 369- N 370- N 834- N 2359- N 2360 – N 461- N 483- N 2076- N 1521- N 1520- N 1627- N 486- N 2077	
(RO) kader onderzoek	vergunning nieuwbouw	
opdrachtgever	[redacted]	
bevoegde overheid		
adviseur archeologie namens bevoegde overheid		
ARCHIS3 zaakidentificatienummer	5259147100	
archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
beheer en plaats documentatie	Bodac bv, Schijndel / Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant/ e-depot	
uitvoerder	Bodac bv	
uitvoeringsperiode	uitwerking en rapportage: mei-juni 2022	
medewerkers	[redacted] BSc	senior KNA archeoloog 33415029 archeoloog

Samenvatting

In opdracht van Brabant Water heeft Bodac een bureauonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd voor de locatie Veghel gelegen aan de provinciale weg N616. Binnen de locatie zal een zuiveringsgebouw worden gerealiseerd met behorende leidingen die hiervoor aangelegd moeten worden. Om een verwachting op te stellen is gekeken naar landschappelijke, geomorfologische, bodemkundige, historische en archeologische bronnen. Dit is gedaan om te bepalen wat voor archeologische sporen in het onderzoeksgebied aanwezig kunnen zijn, wat de conservering is en welke perioden er verwacht kunnen worden.

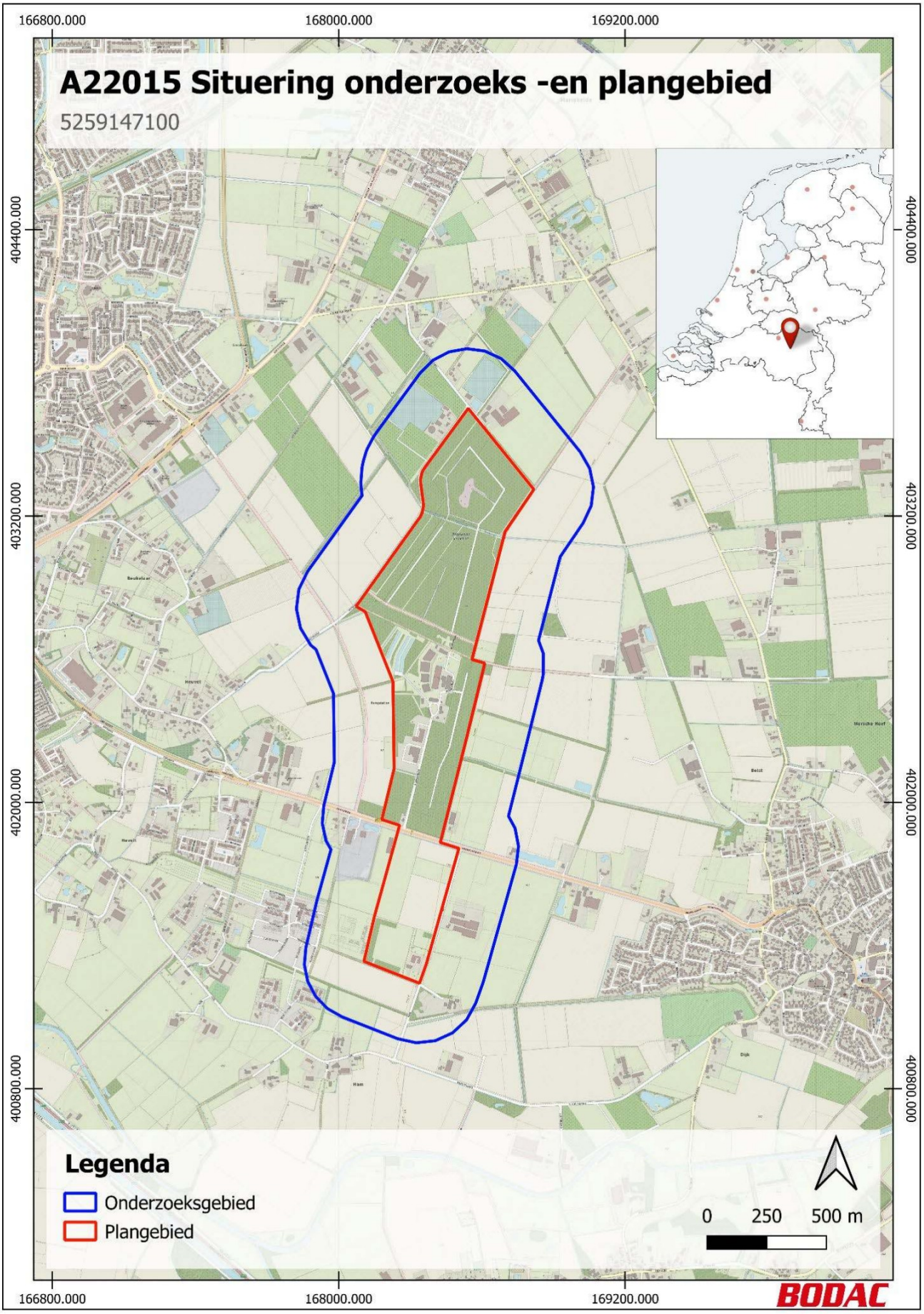
Het onderzoeksgebied bevind zich in het Brabants zandgebied, waar onder eolische omstandigheden pakketten dekzand zijn afgezet, met lokaal lagen leem. Geomorfologisch gezien is binnen het onderzoeksgebied sprake van een dekzandvlakte en ten dele verspoelde dekzanden. Op de bodemkaart wordt de omgeving van het onderzoeksgebied aangegeven als beekeerdbodem, veldpodzolbodem, laarpodzolbodem en hoge zwarte enkeerdbodem.

Rondom het onderzoeksgebied zijn booronderzoeken, proefsleuven en archeologische begeleidingen uitgevoerd. Bij deze onderzoeken zijn vondsten en sporen uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd gedaan. Sporen als kuilen en greppels die behoren aan oude verkaveling zijn gedocumenteerd. Op historisch kaartmateriaal is te zien dat het plangebied meerdere keren in percelenomvang en bijbehorend wegenpatroon is veranderd. Dit is mogelijk door herinrichting van de landbouw voor de zuivel en vee productie gedaan. Op de locatie van het te nieuwe realiseren zuiveringsgebouw zijn op het oudst beschikbaar kaartmateriaal twee vennen zichtbaar, deze worden genoemd als het “Groot en Klein Mergelven”. Hiervoor staat de term mergel als benaming voor mest of meststof. De vennen kunnen vergraven zijn voor mestwinning of zijn zo benoemd met betrekking van bemesting in het gebied. Ten tijde van deze vennen was het onderzoeksgebied nog “woeste grond’.

Gelegen in het noordelijke deel van het onderzoeksgebied is historisch toponiem Blankens Kerkhof. Hier werden tussen de 19^{e} eeuw en begin tweede helft van de 20ste eeuw mensen begraven die niet gelovig waren of via zelfdoding om het leven zijn gekomen.

De geplande ontgraving voor het zuiveringsgebouw is over een deel van de oude vennen gepland. Omtrent het geringe vondstmateriaal, de verstoorde bodem en lage verwachting zal geen vervolgonderzoek uitgevoerd hoeven te worden.

Het rapport en bovenstaand selectieadvies dienen beoordeeld te worden door (de adviseur archeologie van) de gemeente Meierijstad. Op basis van de inhoudelijke onderbouwing van het selectieadvies beslist deze of dit wordt omgezet in een selectiebesluit.



Figuur 1. Plan- en onderzoeksgebied op de topografische kaart (bron: Opentopo).

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

In opdracht van Brabant Water N.V. is door Bodac B.V. een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de locatie Waterproductiebedrijf Veghel. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bouw van een nieuw zuiveringsgebouw van circa 1.600 vierkante meter en het aanleggen van kabels en leidingen ten behoeve van de nieuwbouw (Figuur 1). Het onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of in het onderzoeksgebied archeologische waarden aanwezig kunnen zijn. In hoeverre de voor archeologie relevante bodemlagen mogelijk intact zijn gebleven en wat de diepteligging van deze lagen is.

1.2 Juridisch en methodologisch kader

Sinds 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de toekomstige Omgevingswet. Vooruitlopend op de datum van ingang van de Omgevingswet zijn deze artikelen te vinden in het Overgangsrecht in de Erfgoedwet, waar ze ongewijzigd van toepassing blijven tot aan de inwerkingtreding van de Omgevingswet.

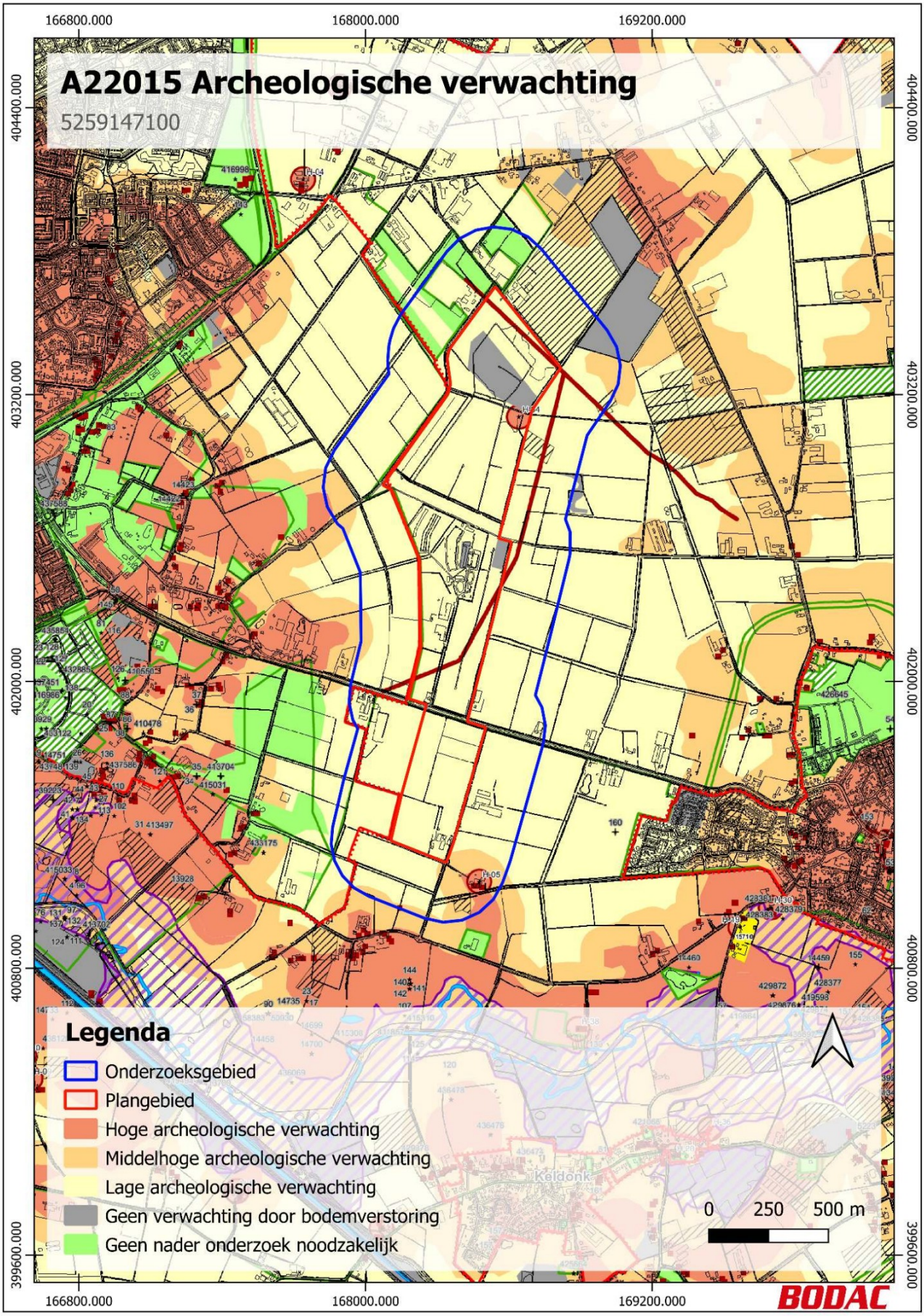
De archeologische potentie en de daaraan verbonden consequenties met betrekking tot het plangebied zijn vastgelegd in de Archeologische Waardenkaart van de voormalige gemeente Veghel (Figuur 2).[1] Op basis hiervan is het plangebied voor het overgrote gedeelte gelegen in een zone met een lage archeologische verwachting. Archeologisch onderzoek is verplicht bij voorgenomen ingrepen die een groter gebied bestrijken dan 10.000 vierkante meter en dieper reiken dan 0,30 meter onder maaiveld. Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich twee elementen met een hoge archeologische waarde. De grenswaarden voor een hoge waarde gelden voor ingrepen bij een gebied groter dan 100 vierkante meter en 0,30 meter onder maaiveld. Als aanvulling bij deze twee elementen geldt de hoge verwachting vanwege een historische dorpskern of cultuurhistorisch element.

Naast deze verwachtingszones zijn er gedeelten binnen het onderzoeksgebied aangegeven als zone waar geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Als laatste zijn enkele zones als verstoord aangegeven. Hier hoeft geen regulier archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden, maar wordt wel aanbevolen om de heemkundekring mee te laten kijken.[2]

De voorgenomen plannen houden een verstoring in die deels de kleinste ondergrenzen overschrijdt. Op basis daarvan is de initiatiefnemer verplicht om onderzoek te doen uitvoeren naar de aan- of afwezigheid van archeologische resten of sporen in het plangebied, de gaafheid en conservering daarvan en het effect van de voorgenomen ingrepen op deze archeologische waarden. Dit onderzoek dient te resulteren in een uitspraak over de archeologische potentie van het plangebied (zijn archeologische resten in het plangebied aanwezig, en zo ja, zijn ze behoudenswaardig) en een selectieadvies over de aard van het eventueel uit te voeren vervolgonderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1), protocol 4002.[3]

[1] [redacted] & Bueshink 2009.
[2] [redacted] & Goossens 2018.
[3] SIKB 2018.



Figuur 2 Onderzoeks -en plangebied weergegeven op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (bron: [redacted] & Bueshink).

1.3 Overzicht van de geplande ingrepen

In het plangebied zijn de volgende ingrepen gepland: het leggen van leidingen en plaatsen van zuiveringsgebouw aan Blankenburg nummer 4.

De aard van de voorgenomen ingrepen betreft het realiseren van nieuwbouw. Op bouwtekeningen wordt aangegeven dat de kelder van het gebouw circa 4,20 meter onder maaiveld komt. De oppervlakte van het gebouw is 1699,714 m². Hiermee blijft het onder de 10.000 m² verstoringsoppervlakte maar de kelder overschrijd de maximale 0,30 meter onder maaiveld diepte. Naast de nieuwbouw worden ook nieuwe leidingen aangelegd en deels verwijderd/vervangen. De bouwtekeningen zijn weergegeven als bijlage.

De consequentie van de voorgenomen ingrepen kan zijn dat eventuele in de ondergrond aanwezige archeologische resten worden aangetast. Op basis daarvan dient de aan- of afwezigheid van archeologische resten of sporen te worden vastgesteld.

2 Het Bureauonderzoek

2.1 Doel- en vraagstelling

Een bureauonderzoek vormt de eerste fase van een archeologisch onderzoek in een gebied. Tijdens een bureauonderzoek worden de huidige situatie, de toekomstige situatie, de landschappelijke situatie, de bekende archeologische gegevens uit de omgeving en de historische situatie van het projectgebied onderzocht aan de hand van geschreven bronnen en kaartmateriaal. Door middel van een synthese van de onderzochte gegevens wordt een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Als er eenmaal een gespecificeerde verwachting is opgesteld wordt er onderzocht of de verwachte archeologische waarden door de voorgenomen ingreep bedreigd worden en zo ja, op welke wijze en of een verstoring van de potentiële archeologische waarden voorkomen kan worden. Als het niet mogelijk is om een verstoring van de verwachte archeologische waarden te voorkomen, wordt een advies opgesteld voor archeologisch vervolgonderzoek.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting (ligging, datering, aard, conserveringstoestand, enzovoort)?*
- *Worden deze archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ingrepen?*
- *Is het onderzoeksgebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van archeologisch vervolgonderzoek kan worden geadviseerd?*

2.2 Huidige en toekomstige situatie onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is gelegen aan de N616 en Balkenburg 2 te Veghel. In het zuiden wordt het gebied begrensd door de straat Wilbertshoeve ter hoogte van nummer 11 en de straat Ham. In het noorden door de Hoger Duinenweg 4a en Het Melven. Het plangebied heeft een oppervlakte van 79,69 hectare en wordt gebruikt als waterwingebied voor Brabant Water. te realiseren zuiveringsgebouw, het verwijderen van bestaande leidingen en plaatsten van nieuwe leidingen. De precieze ingrepen zijn weergegeven in Bijlage 1.

2.3 Landschappelijke situatie

Tijdens het onderzoek naar de landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied zijn de volgende (hoofd)bronnen gebruikt:

- *geomorfologische kaart van Nederland (zie* Figuur 2*);*[4]
- *bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 (zie* Figuur 3*);*[5]
- *actueel hoogtebestand Nederland* (Figuur 4*);*[6]
- *DINOloket;*[7]
- *relevante literatuur.*

2.3.1 Algemene aardkundige situatie

Het plan -en onderzoeksgebied bevinden zich in de archeoregio Brabants zandgebied, die op zijn beurt binnen het zuidelijke zandgebied van Nederland valt.[8] Het plangebied ligt in de Roerdalslenk, een dalingsgebied sinds de afgelopen 25 miljoen jaar.[9] De diepere ondergrond in het plangebied bestaat uit periglaciale afzettingen die worden gerekend tot de Formatie van Stramproy.[10] Deze bevinden zich ter plaatse op een diepte van meer dan 60 meter onder maaiveld. Zij worden afgedekt door fluviatiele sedimenten van het Maas-Rijn

[4] Alterra, 2008; raadpleging via Archis3, RCE; toelichting op geomorfologische waarden via Maas e.a. 2019.
[5] Alterra, 2014; raadpleging via Archis3, RCE.
[6] http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/.
[7] www.dinoloket.nl
[8] [redacted] e.a. 2019.
[9] Michon & van Balen 2005.
[10] TNO-GDN 2022a.

systeem, die worden gerekend tot de Formatie van Sterksel.[11] Hierboven zijn fluviatiele afzettingen aanwezig van de Maas, die worden gerekend tot de Formatie van Beegden.[12] De top van deze fluviatiele afzettingen uit het Vroeg- en Midden-Pleistoceen ligt in het plangebied op een diepte van ongeveer 15 meter onder maaiveld.

geologie					geomorfologie	Formatie	Laagpakket	ouderdom (BP)
Holoceen					stuifzand	Boxtel	Kootwijk	10.640 - 1950
Pleistoceen	laat	Weichsel	laat	Preboreaal	jong dekzand II			10.640 - 11.650
				Jonge Dryas				11.650 - 12.850
				Allerød	Lg. v. Usselo			12.850 - 13.900
				Oude Dryas	jong dekzand I			13.900 - 14.000
				Bølling				14.000 - 14.650
			pleniglaciaal	Oudste Dryas	oud dekzand II			14.650 - 73.000
					Lg. v. Beuningen			
					oud dekzand I			
			vroeg					73.000 - 116,000
		Eemien						119.000 - 126.000
	midden							126.000 - 465.000
	vroeg					Stramproy		465.000 - 2.580.000

Tabel 1. Overzicht van de geo(morfo)logische indeling en ouderdom van de natuurlijke ondergrond in het plangebied.

Gedurende de Saale en Weichsel-ijstijden zijn deze sedimenten bedekt met een laag afzettingen van wisselende dikte, die onder koude omstandigheden zijn gevormd. Deze worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.[13] De afzettingen uit deze periode kunnen globaal worden onderverdeeld in Brabants leem, fluvio-periglaciale afzettingen (smeltwaterafzettingen) en eolische afzettingen (lössen dekzand). Brabants leem is in perioden met permafrost ontstaan uit door de wind aangevoerd materiaal waaruit door dooiwaterstroompjes de fijne deeltjes worden uitgewassen, die vervolgens zijn afgezet in ondiepe vochtige depressies (dooimeren). Fluvioperiglaciale afzettingen, oftewel verspoelde dekzand- en rivierafzettingen, ontstaan wanneer aan het begin en eind van de glacialen, en dan voornamelijk in de zomermaanden, veel smeltwater vrijkomt. Dit water wordt afgevoerd door een systeem van verwilderde geulen en beken, waarbij de ontdooide bovengrond verspoeld raakt. De afzettingen die hierbij tot stand komen, bestaan uit min of meer gelaagde zanden, met eventueel leemlagen en/of planten- en houtresten.

Door het ontbreken van vegetatie wordt in de droge en zeer koude glacialen door de wind sediment verplaatst en elders weer afgezet. In het pleniglaciaal (Midden-Weichselien) wordt zo het Oudere Dekzand als een deken over het vrijwel vegetatieloze landschap afgezet. Het Oudere Dekzand is vaak horizontaal gelaagd met lemige banden. Door de (discontinue) aanwezigheid van een grindrijk niveau, de zogenaamde Laag van Beuningen, dat is ontstaan door uitblazing van fijnere delen,[14] kan soms eenvoudig onderscheid worden gemaakt in het ouder dekzand I en II. Deze laag is echter niet overal aanwezig.

In het laatglaciaal (Laat-Weichselien) is de begroeiing weer wat dichter, waardoor de verstuiving een meer lokaal karakter heeft, en het zogenaamde Jonger Dekzand wordt afgezet in de vorm van langgerekte, voornamelijk ZW-NO georiënteerde ruggen. Het Jonger Dekzand is meestal niet gelaagd. Gedurende de interstadialen[15] zijn plaatselijk leemlagen, veenlaagjes of bodems gevormd. Zo vindt gedurende het Allerød-interstadiaal op de hogere terreindelen bodemvorming plaats, die nu lokaal nog te herkennen is als een grijswitte laag met houtskoolresten. Deze zogenaamde Laag van Usselo bevindt zich tussen het jong dekzand

[11] TNO-GDN 2022b.
[12] TNO-GDN 2022c.
[13] TNO-GDN 2022d.
[14] Een zogenaamd *desert pavement*.
[15] Relatief warme periode binnen een glaciaal.

I[16] en het jong dekzand II[17]. Het eolisch afgezette dekzand wordt gerekend tot het Laagpakket van Wierden, binnen de Formatie van Boxtel.[18]

bron	informatie
geomorfologische kaart	dekzandrug: B53 vlakte van ten dele verspoelde dekzand of löss: M53
lithostratigrafie	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden[19]
bodemkaart	veldpodzol; leemarm en zwak lemig fijn zand: Hn21 beekeerdgrond; leemarm en zwak lemig fijn zand : pZg21 laarpodzolgrond; leemarm en zwak lemig fijn zand: cHn21
boringen DINO-loket	BRO GeoTOP B45G0184 (168551X/403073Y): 0-3,00 meter: zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal siltig, lokaal [redacted] eolisch, Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden 3,00-5,00 meter: zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig. Grindig of [redacted] leem, lokaal zandig, klei, siltig tot zandig, [redacted] veen, kleiig, eolisch (dekzand-, löss en duinafzettingen); fluviatiel (beekafzettingen); lacustrien; organogeen. BRO GeoTOP B45G0224 (168550X/403485Y): 0-1,00 meter: zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal siltig, lokaal [redacted] eolisch (dekzandafzettingen), Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden 1,00-5,00 meter: zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of [redacted] leem, lokaal zandig; klei, siltig tot zandig, [redacted] veen, kleiig, eolisch (dekzand-, löss en duinafzettingen); fluviatiel (beekafzettingen); lacustrien; organogeen, Formatie van Boxtel. BRO GeoTOP B45G0423 (168377X/401971Y): 0-2,00 meter: zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal siltig, lokaal [redacted] eolisch (dekzandafzettingen), Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. 2,00-5,00 meter: zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of [redacted] leem, lokaal zandig; klei, siltig tot zandig, [redacted] veen, kleiig, eolisch (dekzand-, löss en duinafzettingen); fluviatiel (beekafzettingen); lacustrien; organogeen. BRO GeoTOP B45G0414 (168397X/401439Y): 0-2,40 meter: zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal siltig, lokaal [redacted] eolisch (dekzandafzettingen), Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden 2,40-5,55 meter: zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of [redacted] leem; lokaal zandig; klei; siltig tot zandig; [redacted] veen, kleiig, eolisch (dekzandafzettingen), fluviatiel (beekafzettingen), lacustrien; organogeen.
AHN	circa 9,97 meter +NAP

Tabel 2 Aardkundige en landschappelijke gegevens met betrekking tot het plangebied.

[16] Afgezet in het Oude Dryas-stadiaal.
[17] Afgezet in het Jonge Dryas-stadiaal.
[18] TNO-GDN 2022d.
[19] TNO-GDN 2022d.

2.3.2 *Gegevens uit DINOloket*

Binnen het onderzoeksgebied zijn een groot aantal boringen gezet. Een aantal van deze boringen die op het terrein zijn gedaan worden hieronder beschreven. De boringen komen uit BRO GeoTOP v1.4.1, waarvan een aantal boringen hieronder van noord naar zuid worden besproken (Figuur 5).[20]

De eerste boring is gezet in het noordelijk deel van het gebied. Boring B45G0224 is tot een diepte van 5,00 meter uitgevoerd. Tot 1,00 meter diep is een pakket fijn tot matig grof zand omschreven. Dit is toegewezen aan de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Onder dit pakket is zeer fijn tot zeer grof lokaal kleiig, [redacted] siltig tot zandig zandpakket wat onder fluviatiele en/of lacustriene omstandigheden is afgezet. Dit zand behoort ook tot de Formatie van Boxtel.

De tweede boring, met nummer B45G0184 is net als boring B45G0224 tot 5,00 meter maaiveld uitgevoerd. Tot 3,00 meter diep is een pakket fijn tot matig grof zand beschreven toegewezen aan de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Tussen 3,00 en 5,00 meter diep is zeer fijn tot zeer grof lokaal kleiig, [redacted] siltig tot zandig zandpakket afgezet onder fluviatiele en/of lacustriene omstandigheden is afgezet beschreven. Dit pakket valt ook onder de Formatie van Boxtel.

De volgende boring die wordt beschreven is meer in het zuiden bij de N616 gezet. Boring B45G0423 net als de boringen hierboven tot 5,00 meter diep beschreven. Tot een diepte van 2,00 meter is een pakket fijn tot matig grof zand vastgesteld, dat aan de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden kan worden toegeschreven. Van 2,00 meter tot 5,00 meter diep is zeer fijn tot zeer grof lokaal kleiig, [redacted] siltig tot zandig dekzand beschreven. Dit is zand dat onder fluviatiele en lacustriene omstandigheden is afgezet en wordt toegewezen aan de Formatie van Boxtel.

De laatste boring met nummer B45G0414 is op de rand van het zuidelijk deel van het plangebied gezet. De boring is uitgevoerd tot 5,55 meter diepte, tot 2,40 meter diep is een pakket fijn tot matig grof zand vastgesteld. Dit pakket kan worden toegewezen aan de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Vanaf 2,40 tot aan 5,55 meter diepte is zeer fijn tot zeer grof lokaal kleiig, [redacted] siltig tot zandig zand aangetroffen. Dit is zand dat onder fluviatiele en lacustriene omstandigheden is afgezet. Deze dekzanden worden toegewezen binnen de Formatie van Boxtel.

2.3.3 *Geomorfologie*[21]

De geomorfologische kaart (Figuur 2) geeft binnen het onderzoeksgebied 'dekzandvlakten met ten dele verspoelde dekzanden en löss' (code M53) weer. Deze verspoelde afzettingen zijn gevormd door het smelten van de bevroren grond na de laatste ijstijd, de hoeveelheid smeltwater vervoeren de fijnere delen van het dekzand en löss mee. Het meegenomen sediment wordt op een andere plek weer afgezet. Het onregelmatig afzetten van het materiaal zorgt voor lokaal kleine verschillen in dikte van het pakket verspoeld materiaal. In het midden van het plangebied is een dekzandrug (B53) aangegeven, dekzandruggen zijn gevormd in de ijstijden waar door de wind zand is afgezet, normaal gezien in een noordoost-zuidwestelijke richting. Het gebied ter plaatse van het bestaande zuiveringsgebouw is niet gekarteerd, maar aangenomen kan worden dat de dekzandrug hier doorloopt met daaromheen de ten delen verspoelde dekzanden.

2.3.4 *Bodemkunde*

De Bodemkaart van Nederland (Figuur 3) geeft aan dat binnen het onderzoeksgebied de volgende bodemtypen verwacht worden: veldpodzolgronden (Hn21) en beekeerdgronden (pZg21). In het zuiden van het onderzoeksgebied wordt een klein deel aangegeven als laarpodzol (cHn21).

Veldpodzolen zijn podzolbodems met als voornaamste kenmerk dat een E-Horizont ontbreekt. De overgang naar de B-Horizont is bij veldpodzolen geleidelijk, vooral de overgang van B-Horizont naar C-Horizont kan een dikke laag zijn. Hierbij kan de C-Horizont soms pas op een diepte van 1,20 meter onder maaiveld worden aangetroffen.[22] Veldpodzolen komen in de relatief lager gelegen delen van de pleistocene gronden voor.

[20] Dinoloket.nl
[21] Maas e.a. 2019.
[22] De Bakker & Schelling 1966, 32-34.

Veldpodzolen kunnen ook op lage dekzandruggen gevormd zijn, dan hebben ze tot aan de overgang van B naar C-Horizont 'voeding' van grondwater. Op hoge ruggen kunnen veldpodzolen alleen gevormd zijn waar hoge grondwaterstanden voorkomen, dit zijn bijvoorbeeld hoge dekzandruggen met veen.[23]

Beekeerdbodems komen voornamelijk voor in de lagere gelegen delen in het zuiden en oosten van het land. De ijzerverdeling is in een beekeerdgrond ongelijk verdeeld, dankzij natuurlijke bodemvormende processen is dat tot stand gekomen.[24] Een beekeerdgrond vormt zich zoals de naam verwijst een onder invloed van een beek of stroom gevormde bodem. Hierbij is een dikke bruine of zwarte A-horizont gevormd. De A-Horizont is tussen de 25 en 40 centimeter in dikte en is vrijwel altijd bewerkt door de mens.[25] De bodem bestaat uit leemarm fijn zand.

Laarpodzolen zijn podzol gronden die over het gehele pleistocene zandgebied voor kunnen komen. Dit zijn met name oude ontginningen uit de Middeleeuwen. De naam laar is waarschijnlijk afkomstig van loo. De donkere bovengrond is meestal opgeworpen door de mens en heeft een dikte van 30 tot 50 centimeter. Door plaggenbemesting is de A-Horizont goed ontwikkeld.[26]

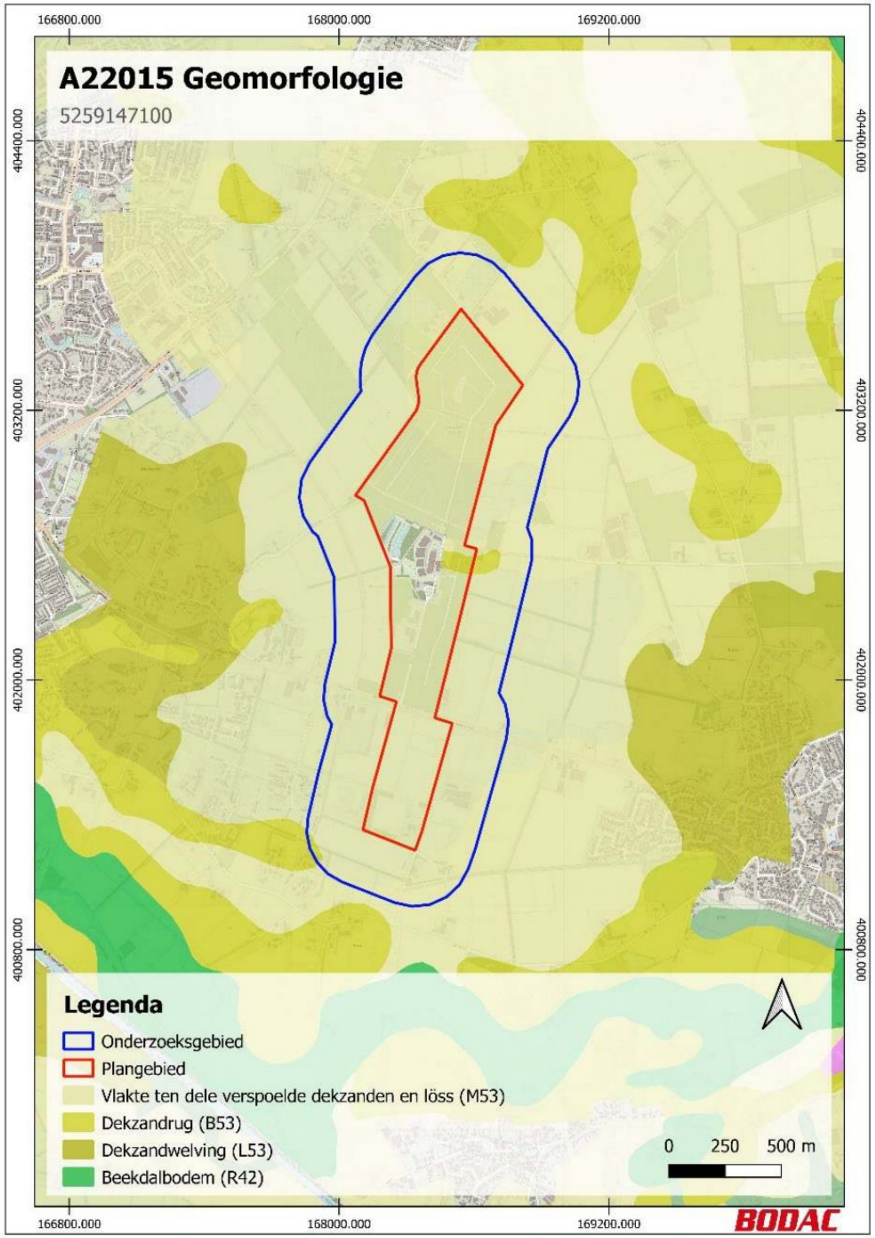
2.3.5 AHN-analyse

Het Actueel Hoogtebestand Nederland toont het onderzoeksgebied op een gemiddelde hoogte van circa 10 meter +NAP (Figuur 4). Hierin zijn geen noemenswaardige hoogteverschillen zichtbaar.

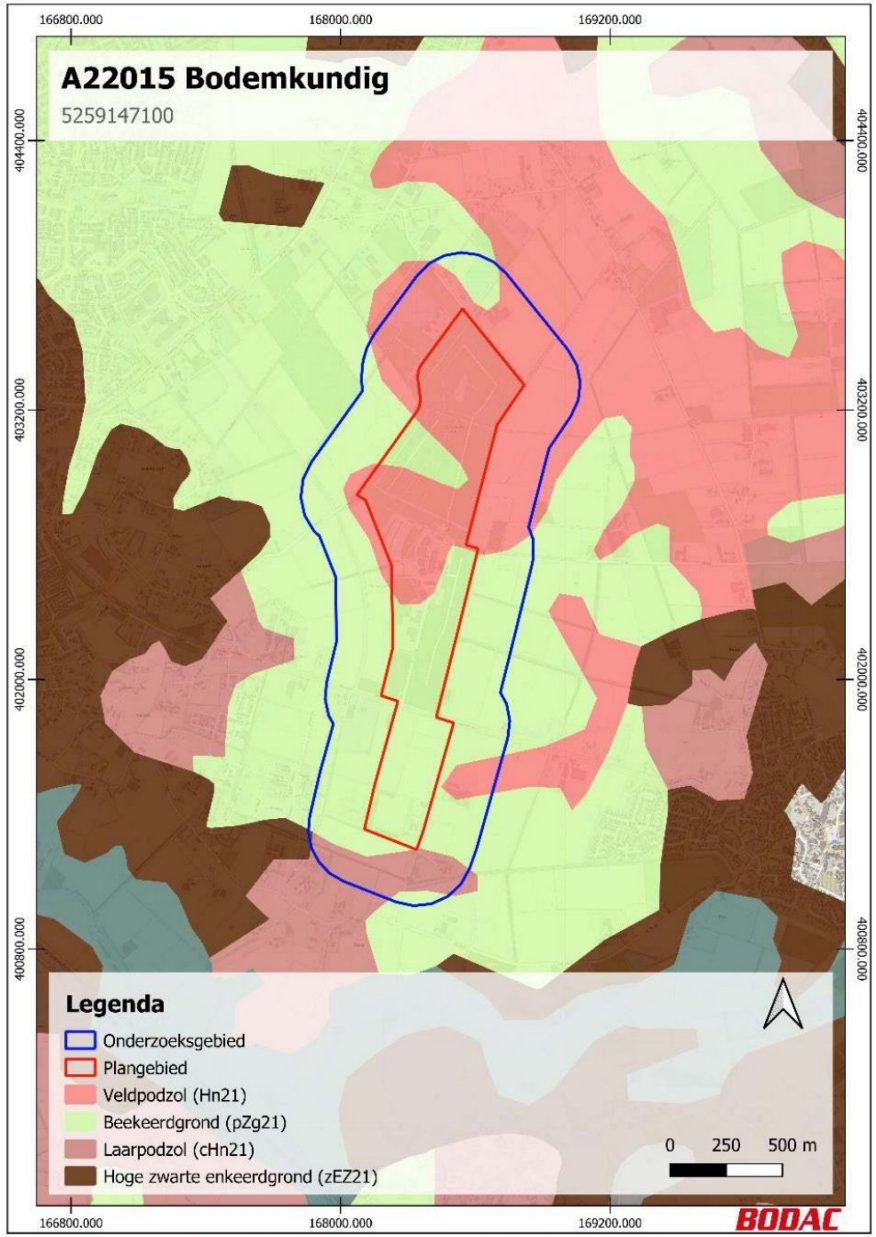
2.4 Synthese aardkundig kader

Het plangebied bevind zich in het Brabants zandgebied, aan het maaiveld liggen afzettingen van de voorlaatste ijstijden. Het dekzand is afgezet onder eolische omstandigheden. Dat het dekzand als verspoeld wordt omschreven, geeft aan dat het onderzoeksgebied een relatief lagergelegen gebied betreft. Het gebied zal mogelijk een lagere vlakte zijn geweest die door eolische en fluviatiele processen langzaam met zand is opgevuld. Opvallend is wel dat hier in het midden van het plangebied een kleine dekzandrug gekarteerd is maar niet duidelijk op de AHN kaart opvalt als hoger liggende zone. De bodemkaart geeft aan dat binnen het plangebied veldpodzolbodems en beekeerdbodems aanwezig kunnen zijn. Beide bodemtypen komen voor in lagergelegen landschappen, wat overeenkomt met de hierboven genoemde verspoelde dekzandgronden.

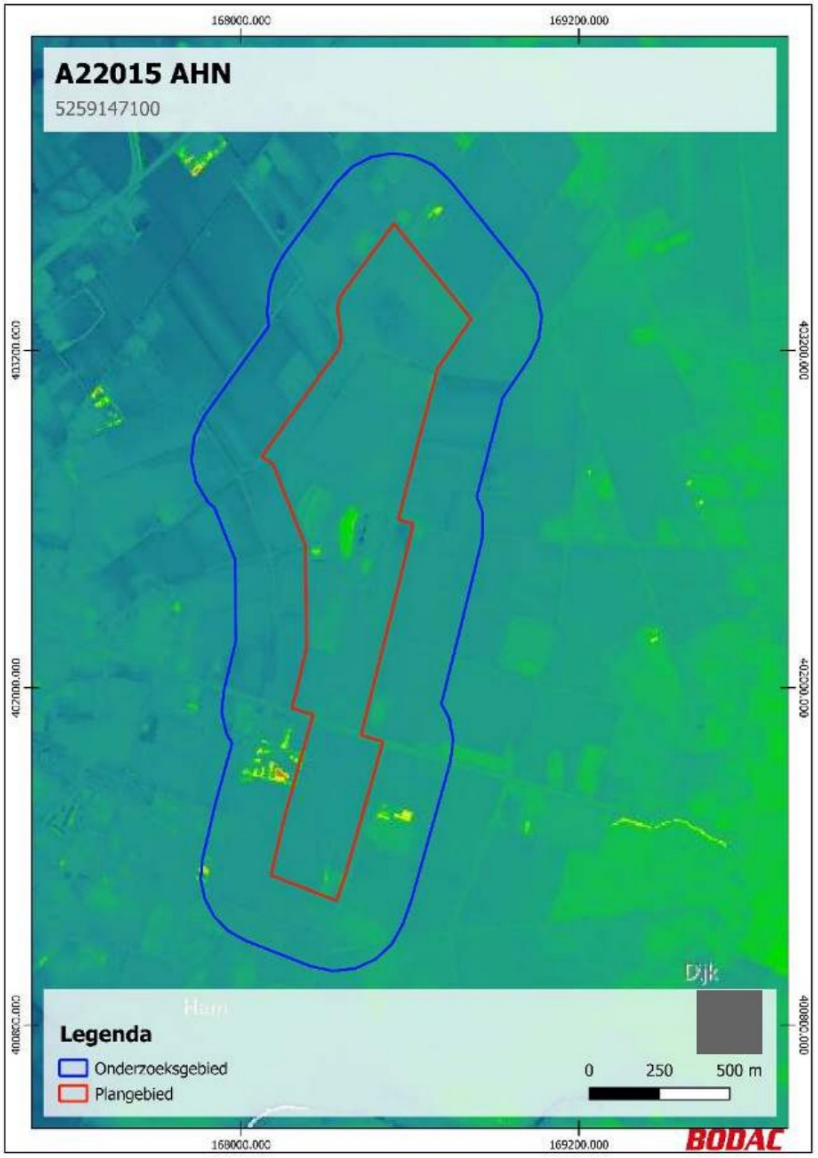
[23] De Bakker & Schelling 1966, 127.
[24] Idem, 77.
[25] Idem, 63-69.
[26] Idem, 128.



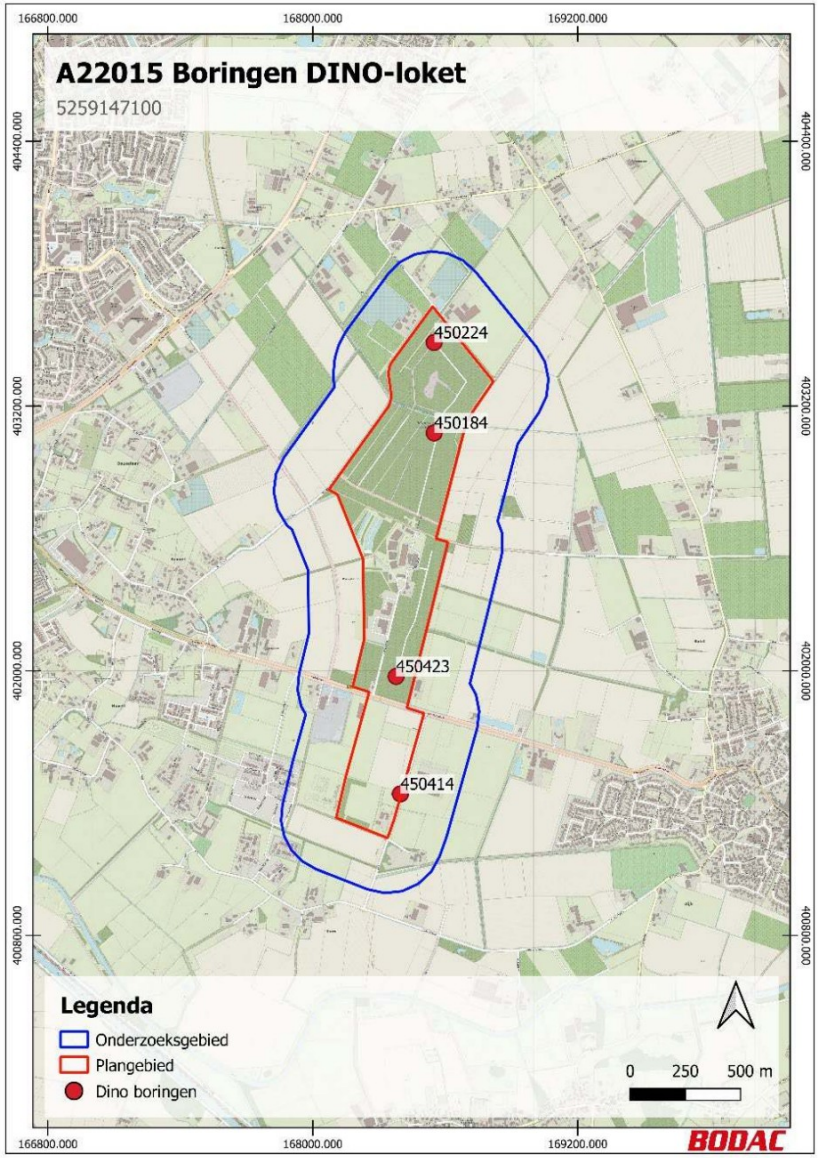
Figuur 3. Plan -en onderzoeksgebied weergegeven op geomorfologische kaart (bron: DINO).



Figuur 4. Plan -en onderzoeksgebied weergegeven op bodemkundige kaart (bron: DINO).



Figuur 5. Plan -en onderzoeksgebied weergegeven op AHN (bron: AHN viewer).



Figuur 6 Plan -en onderzoeksgebied weergeven met DINO boringen (bron: DINOloket).

2.5 Bekende archeologische waarden

Tijdens het onderzoek naar de bekende archeologische gegevens binnen het onderzoeksgebied zijn de volgende (hoofd)bronnen gebruikt:

- *archeologisch informatiesysteem (Archis 3.0);*[27]
- *relevante archeologische onderzoeksrapporten via https://easy.dans.knaw.nl;*
- *gemeentelijke archeologische waardenkaart;*[28]
- *relevante literatuur;*
- *Heemkunde Vechele.*[29]

De gemeentelijke archeologische beleidskaart is opgesteld door BAAC in opdracht van de gemeente Veghel (Figuur 7). Hierop is te zien dat het plangebied valt binnen een zone met een lage archeologische verwachting. In Archis zijn in de omgeving van het onderzoeksgebied een aantal onderzoeksmeldingen relevant, deze worden hieronder besproken (Figuur 6):

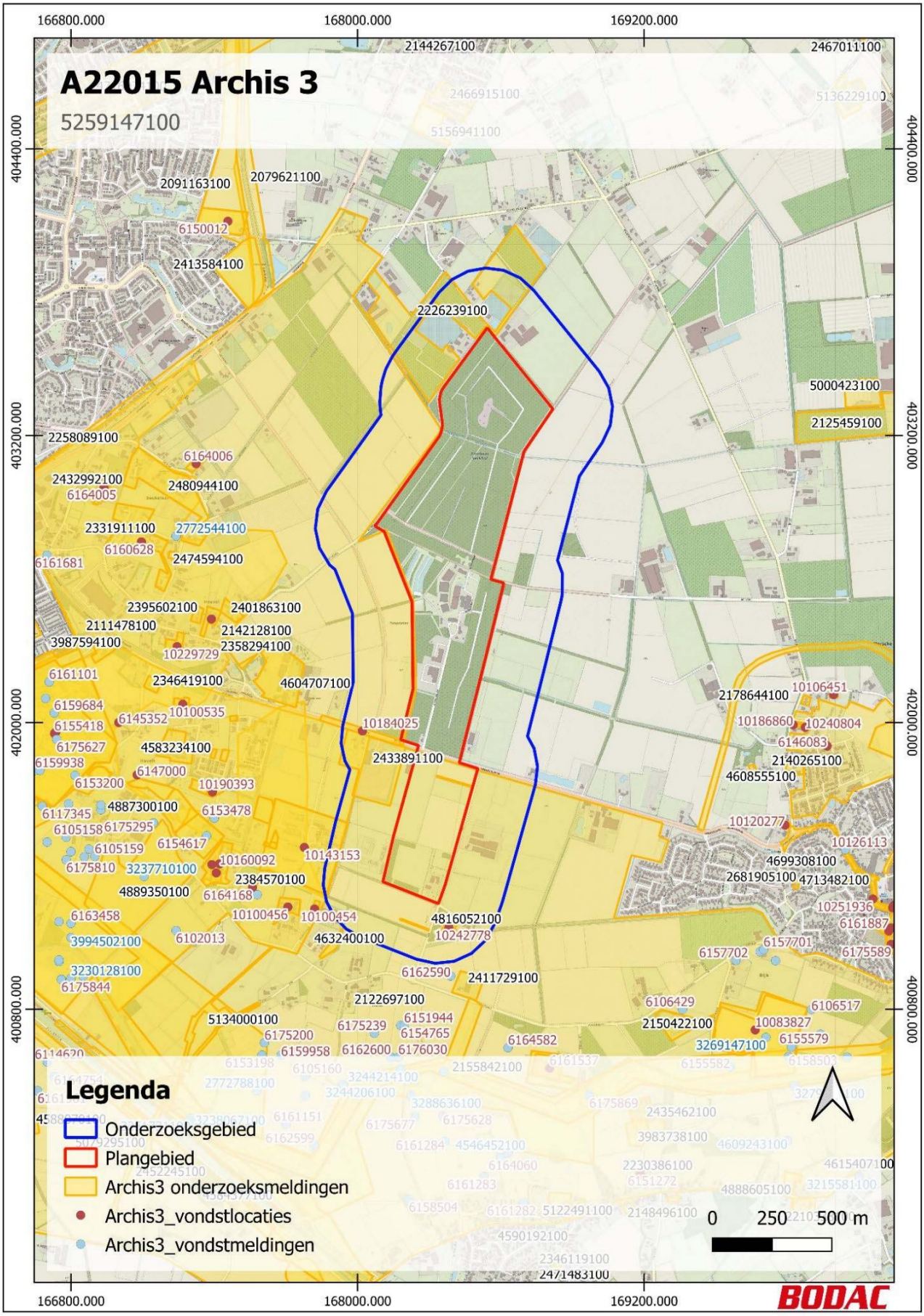
- 4768385100: Ten zuidwesten van het plangebied aan de provinciale weg N616, is door RAAP een archeologische begeleiding uitgevoerd. Bij de herinrichting van de doorgaande weg zijn drie greppels en een losse kuil gedateerd uit de 19e-20ste eeuw gedocumenteerd. Tijdens het veldwerk zijn geen vondsten gedaan.[30]
- 2433891100: Aan de Erpseweg nummer 8 heeft Archeodienst een bureauonderzoek uitgevoerd. Hieruit komt naar voren dat een lage verwachting gegeven is voor alle perioden en dat de bodem vrijwel zeker verstoord is. Daarom wordt archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.[31]
- 4604707100: Ten westen van plangebied is door Econsultancy een bureau en booronderzoek uitgevoerd. Uit de 15 boringen die gezet zijn is alleen bij boring 2 en 13 een intact bodemprofiel gekarteerd. Uit deze boringen zijn de BC-horizont en C-horizont geïnterpreteerd als onverstoord en intact. Gekeken naar de verstoringen uit de andere 13 boringen is het advies bijgeschaald naar laag en is geen vervolg onderzoek noodzakelijk geacht.[32]
- 4583234100: Een booronderzoek verdeeld over 11 deelgebieden in het buitengebied van Veghel uitgevoerd door Econsultancy. Deelgebied 10 valt binnen het zuidelijke deel van het plangebied, hier zijn binnen het deelgebied zes boringen gezet. Bij drie boringen is een laarpodzolbodem gekarteerd en bij de andere drie een licht tot matig verstoorde beekeerdgrond. Bij het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het advies houdt wel in dat rekening gehouden moet worden met mogelijk aanwezige sporen van een landweer die in de buurt gelegen heeft. Als advies zouden proefsleuven dwars over de mogelijke landweer gegraven moeten worden.[33]
- 2142128100: cultuurhistorisch rapport Veghel-Zuidoost opgesteld door Bilan. Hierbij gaat het om de algemene archeologische en cultuurhistorische waarden die in het Zuidoosten van Veghel bekend zijn. Het plangebied grenst aan de oostkant met dit grotere onderzoeksgebied, hierbij is een lage verwachtingszone aan het onderzoeksgebied toegerekend.[34]
- 4816052100: Ten zuidoosten van het onderzoeksgebied is een proefsleuvenonderzoek door Econsultancy uitgevoerd. In totaal zijn bij dit onderzoek 17 grondsporen aangetroffen bestaande uit kuilen, paalkuilen en greppels. Een paar van de aangetroffen greppels waren te dateren op historisch kaartmateriaal als grenzen van oude percelen. Tijdens het onderzoek zijn er geen archeologische vondsten gedaan.[35]
- 2411729100: BAAC heeft ten zuidwesten van het onderzoeksgebied een booronderzoek uitgevoerd. Binnen een deel van het plangebied is een restant van een veldpodzolbodem aangetroffen. In het zuidoosten van het plangebied zijn voederkuilen en een gegraven waterloop gekarteerd. Bij de gegraven voederkuilen is bodem als diep verstoord geacht. Mogelijke archeologische waarden kunnen

[27] http://archis.cultureelerfgoed.nl.
[28] Beusink & [redacted] 2012.
[29] op 18-5-2022 gemaild, tot op heden geen reactie vernomen.
[30] Te Kiefte 2020.
[31] Schorn 2014.
[32] [redacted] 2018.
[33] Stiekema 2018.
[34] van Dijk e.a. 2006.
[35] [redacted] en Schutte 2020.

nog in de bodem aanwezig zijn maar de geplande werkzaamheden overschrijden de ontgravingsdiepte niet genoeg om deze te verstoren. Hierdoor word vervolg onderzoek niet meer noodzakelijk geacht.[36]

- 4023929100: Ten zuidwesten van het onderzoeksgebied is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door Econsultancy. Tijdens het onderzoek zijn twee vindplaatsen aangetroffen. Vindplaats 1 bestaat uit oude verkavelingssporen uit de Nieuwe Tijd, uit een van de greppels is aardewerk gevonden. Het aardewerk is gedateerd naar dezelfde periode als van de greppel. Vindplaats 2 bestaat uit paalsporen, een drenkkuil en nog wat losse sporen uit de Late Middeleeuwen. Hierbij is grijsbakkend aardewerk gevonden.[37]

[36] [redacted] 2015.
[37] Van de Glind 2016.



Figuur 7. Plan -en onderzoeksgebied weergegeven met Archis 3 meldingen (bron: RCE).

2.6 Historische ontwikkeling en bebouwing

2.6.1 Algemene geschiedenis van Veghel

Er zijn aanwijzingen dat de plaats reeds in de Romeinse tijd wordt de bewoond. De eerste vermelding van Veghel dateert pas in de 13e eeuw, toen schreef men over Vechele. Hierbij staat onder andere beschreven dat de Abdij van Berne, gelegen nabij Heeswijk-Dinther, de plaats Vechele in zijn bezit heeft. Hertog Jan II van Brabant gaf in 1310 gronden in gemeenschappelijk beheer aan parochianen uit de omgeving van Veghel. Tijdens De Tachtigjarige Oorlog of De Opstand is het dorp in 1583 door Staatse troepen verwoest. Daarnaast is bekend dat er in 1616 een pestepidemie in het gebied heerste.[38]

In de 17e eeuw komt in Veghel een bloeiende handel op gang, hop wordt vervoerd richting Duitsland en zuivel wordt verhandeld op de markten van Sint-Oedenrode en 's-Hertogenbosch. Veel vee werd juist vooral in Waalwijk verkocht. In 1719 kreeg Veghel van de Staten-Generaal het privilege om één keer per week een botermarkt te houden en vier keer per jaar een paarden- en beestenmarkt. De botermarkten zorgde ervoor dat in 1730 Veghel beschikte over een boterwaag, dit bevorderde de handel in zuivelproducten nog meer. Dit resulteerde in meer rijkdom. Het nieuwe raadhuis van 1782 is hier het resultaat van.[39]

Een andere grote economische impuls voor de omgeving van Veghel was de voltooiing van de Zuid-Willemsvaart (1822-1826). Het transport in bouwstoffen, steenkolen en landbouwproducten nam toe, ook de groei in veeteelt, leerlooierijen, koren -en oliemolens en linnenweverijen zorgde voor een economische duw. In de tweede helft van de 19e eeuw was de handel in mestkalveren zo groot dat de bijnaam voor iemand uit Veghel ook een "Kuus" werd genoemd.[40]

In september 1944 werd tijdens de Tweede Wereldoorlog operatie Market Garden uitgevoerd. Tijdens deze operatie zijn op verschillende locaties in Nederland parachutisten van de geallieerden geland met als doel de bruggen over de Maas en Waal te verzekeren. Als deze operatie slaagde kon worden gewerkt naar een verdere doorstoot naar Duitsland. Veghel wordt met deze operatie snel bevrijd maar Eerde blijft nog in Duitse handen. Door een tegenaanval vanuit Eerde kunnen de Duitsers de beweging van troepen dermate vertragen dat de geallieerden Arnhem niet op tijd bereiken.[41]

Het Blankens kerkhof is een toponiem binnen het plangebied wat opvalt. Historisch gezien is bekend dat dit een kerkhof is waar mensen werden begraven die bijvoorbeeld niet christelijk waren of zelfdoding hadden gepleegd. Het kerkhof dateert uit de 19e eeuw en is vernoemd naar de eerste persoon die daar begraven is. Direct na de Tweede Wereldoorlog zijn hier de laatste 'slechte mensen' begraven. Sinds 1983 is het gebied relatief beschermd en ligt het ongeroerd in het gebied.[42]

2.6.2 Beschrijving van het plangebied op basis van oude kaarten en andere bronnen

De oudste kaart die gedetailleerde informatie oplevert over het plangebied is de kadastrale kaart uit 1811-1832 (Figuur 9). Door de grote mate van nauwkeurigheid is de kaart bovendien te georefereren[43], waardoor de locatie van de planontwikkeling op deze kaart is te projecteren. Op deze kaartprojectie is zichtbaar dat in het centrum van het plangebied twee vennen zichtbaar zijn, deze zijn aangegeven als het "Groot Mergelven" en "Klein Mergelven". Op een toponiemenlijst van de omgeving van Veghel wordt Mergel uitgelegd als de benaming van meststof,[44] de benaming van deze vennen kan voortgekomen zijn uit intensieve bemesting in het gebied of naar mestwinning die mogelijk in de omgeving gebeurde. Boven deze plassen loopt een weggetje naar het noorden, door het "Beukelaarsche Broek". In het zuidelijke deel van het plangebied aan de andere kant van de huidige provinciale weg worden de percelen aangegeven met "Het Reuwe Veld". Het

[38] Heesters 1984.
[39] https://www.bhic.nl/ontdekken/verhalen/veghel-in-vogelvlucht.
[40] Idem .
[41] https://www.canonvannederland.nl/nl/noord-brabant/meierijstad/market-garden#:~:text=Op%20zondag%2017%20september%201944,Aa%20bij%20Veghel%20te%20bezetten.
[42] https://www.ambulare.nl/blankens-kerkhof-wandelen-op-rustplaats-voor-slechte-mensen/
[43] Waarbij de huidige topografische situatie op de kaart van 1811-1832 wordt geprojecteerd, aan de hand van minimaal drie vaste punten die door de eeuwen heen hetzelfde zijn gebleven.
[44] http://www.oudzijtaart.nl/Reconstructie%20van%20Veghel/Melvert/Melvert%20topniemen.html

toponiem “Blankenburg” waar tegenwoordig de straat naar Brabant Water loopt wordt op de kadastrale kaart al benoemd.

Vanaf de jaren 1850 worden topografische kaarten opgesteld die regelmatig vernieuwd worden, waarvan er een aantal relevant zijn om te bespreken (Figuur 10). Op de kaart uit 1850 ziet het onderzoeksgebied er praktisch hetzelfde uit als op de kadastrale minuut. Het overgrote deel van het plangebied is in gebruik als heidegrond. Het zuidelijk deel van het plangebied waar eerder “Reuwe Veld” stond aangegeven lijkt nu een bebost perceel en het toponiem is niet meer aangegeven. De situatie is op de kaart uit 1886 grotendeels hetzelfde, enkele percelen in het noorden van het plangebied zijn ten opzichte van de kaart uit 1850 veranderd. Daarnaast lopen meer landwegen door het plangebied, het “Beukelaarsche Broek” is veranderd in toponiem Beukelaar.

Op kaartmateriaal uit 1909 is het noorden van het plangebied deels aangegeven als heide, De twee vennen die op de kadastrale minuut zijn weergegeven zijn nog steeds aanwezig, de voorganger van de provinciale weg is aangegeven als een stoomtramweg. Het zuidelijke deel van het plangebied is niet meer als bosperceel weergegeven maar in plaats daarvan zijn akkers zichtbaar. Aan de weg die noord-zuid langs dit perceel loopt lijken gebouwen zichtbaar.

In 1962 wordt (een voorganger van) het pompstation zichtbaar op de topografische kaart. De twee vennen “Groot en Klein Mergelven” zijn verdwenen en in plaats ervan is een stuk bosperceel gekomen. De stoomtramweg is vervangen door een provinciale weg, het zuidelijke deel van het plangebied bestaat nog steeds uit akkers, de perceelsgrenzen zijn veranderd. De heide die in het noorden op eerdere kaarten nog aanwezig is, wordt nu als akkers aangeduid. Het Blankens Kerkhof is nog steeds weergegeven in een klein groen perceel.

De kaart uit 1978 laat voornamelijk de groei van het pompstation zien, waarbij meerdere nieuwe gebouwen zichtbaar zijn en watergangen gegraven zijn in het bosperceel. In het noorden, bij het Blankens Kerkhof is het groen verdwenen. De grenzen van de akkerpercelen in het zuiden van het plangebied zijn weer wat veranderd.

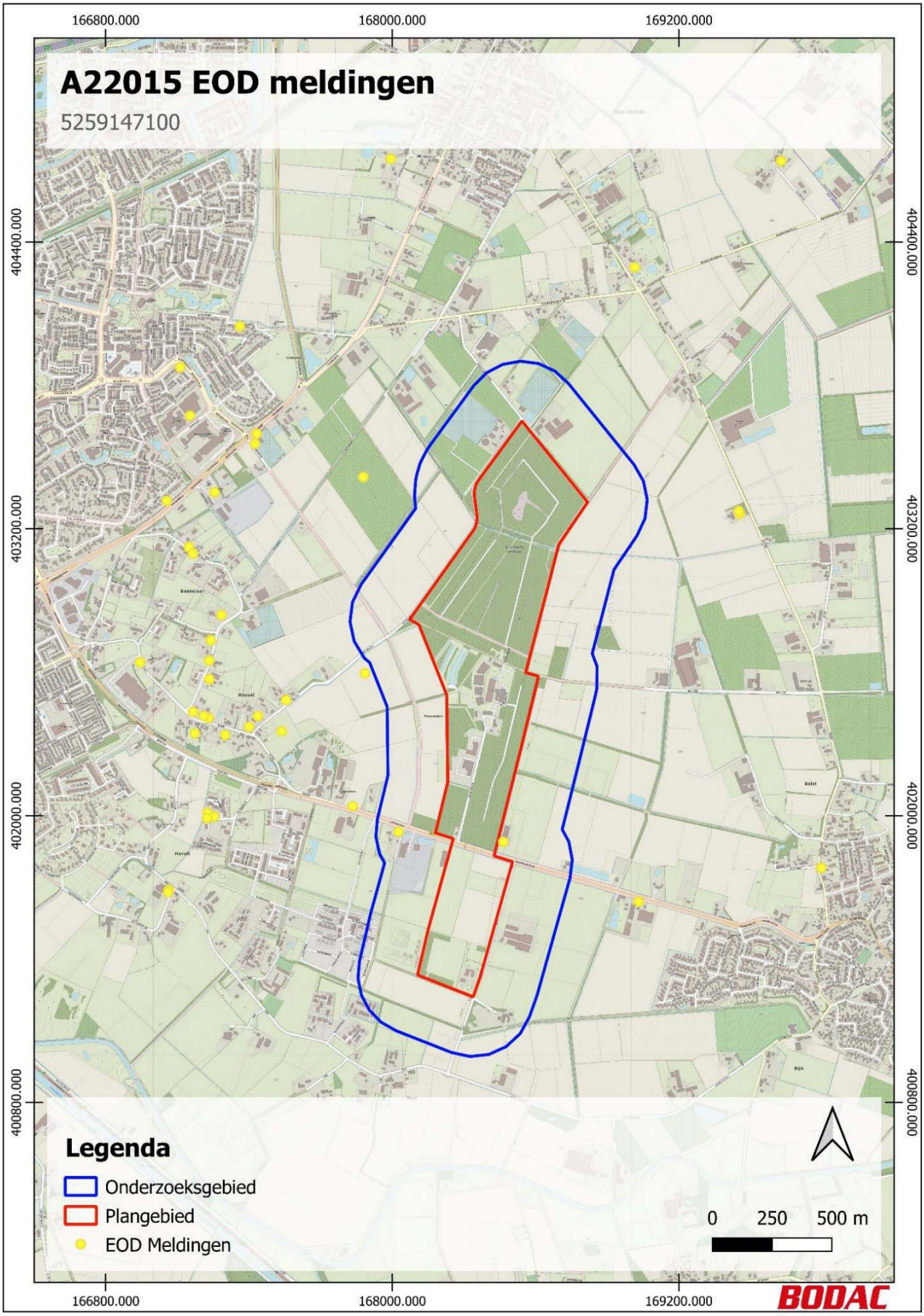
In 2006 is verandering in het midden en noorden van het plangebied zichtbaar. Ten behoeve van het pompstation zijn verschillende gebouwen verrezen, maar zijn ook een aantal wegen en bassins aangelegd.

2.7 Mogelijke verstoringen

Regelmatige verandering in percelen is de voornaamste vorm van bodemroering die plaatsgevonden heeft in de omgeving van het onderzoeksgebied. De aangetroffen greppels uit onderzoek in de omgeving bevestigen dit mede. Rondom de Provinciale weg N616 zullen aanleg- en uitbreidingswerkzaamheden, aanleg van kabels/leidingen verstoring van het potentiële archeologische vlak hebben aangebracht. Het Blankens Kerkhof is een archeologisch interessante zone maar aangezien geen ingrepen in deze zone zijn gepland blijft het bij de vermelding ervan.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog heeft in het verloop van Market Garden verplaatsing van materieel en verschieten van munitie plaatsgevonden. Het inslaan van munitieartikelen kan bodemverstoring binnen het plangebied met zich meegebracht hebben.[45] Ruimingsmeldingen van de EOD tonen aan dat munitie eerder is aangetroffen in de omgeving van het onderzoeksgebied (Figuur 8). Een andere grote verstoringsfactor is de bouw van het pompstation, inclusief het graven voor watergangen/bassins en aanleg van de leidingen. dit geld eveneens voor de behorende bijgebouwen die in verloop van de laatste decennia erbij zijn gekomen. Bij deze werkzaamheden heeft tot op heden geen regulier archeologisch (voor)onderzoek plaatsgevonden.

[45] IKME 2015 (Indicatieve kaart militair erfgoed).



Figuur 8. Plan -en onderzoeksgebied weergegeven met EOD ruimingsmeldingen in de omgeving (bron: MORA EOD Veghel).

2.8 Synthese archeologisch en historisch kader

Het plan -en onderzoeksgebied ligt voor het grootste gedeelte in een archeologische zone met een lage verwachting. Wel geldt een hoge archeologische verwachting in de zone bij het Blankens Kerkhof. Het merendeel van het archeologisch onderzoek is ten zuidwesten en westen van het onderzoeksgebied uitgevoerd. Bij de spaarzame gravende onderzoeken zijn voornamelijk relatief recente grondsporen zoals greppels en kuilen aangetroffen en beschreven. De bodem is bij het gros van uitgevoerd onderzoek geïnterpreteerd als volledig of deels verstoord. Bij één onderzoek is een deels intacte bodem beschreven, waar laarpodzolen en beekeerdbodems herkend zijn. Bij dit onderzoek is vondstmateriaal (aardewerk) uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd gevonden.

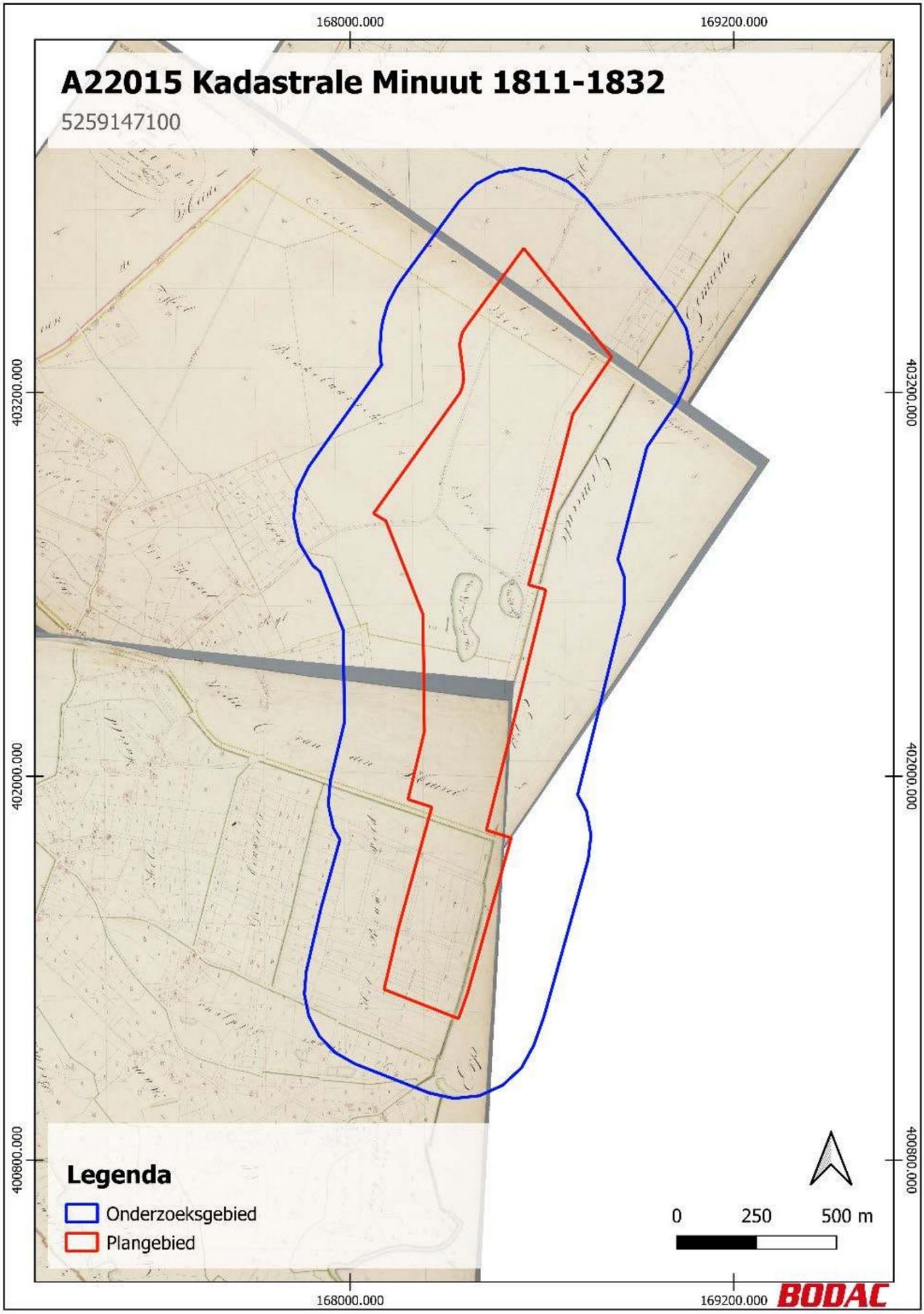
Het gebied is relatief laat in cultuur gebracht, pas aan het einde van de 19e eeuw worden hier akkers en weilanden aangelegd. Wel zijn er sinds die tijd veel aanpassingen in de perceelsgrenzen doorgevoerd. De bij archeologisch onderzoek aangetroffen oude perceelsgreppels zijn hiervan een duidelijke indicatie. De veranderingen in het wegenpatroon en de grenzen van percelen kunnen een resultaat zijn van de groei in de agrarische sector. Deze ondervind een grote toename in 17e eeuw en 18e eeuw, met name de zuivel en veeteelt. Hiervoor zou intensivering van landgebruik nodig zijn geweest. Alhoewel het geen directe oorzaak hoeft te zijn, zijn de percelen met regelmaat heringedeeld. Hierbij kan in overweging genomen worden dat de aangetroffen greppels uit onderzoek geïnterpreteerd kunnen worden als oude perceelsgrenzen.

In het noordoosten van het plangebied ligt het Blankens Kerkhof. Dit betreft een oude begraafplaats waar sinds de tweede helft van de 19e eeuw tot net na de Tweede Wereldoorlog mensen zijn begraven. Deze begraafplaats was bedoeld voor niet gelovigen of mensen die door zelfdoding zijn overleden.

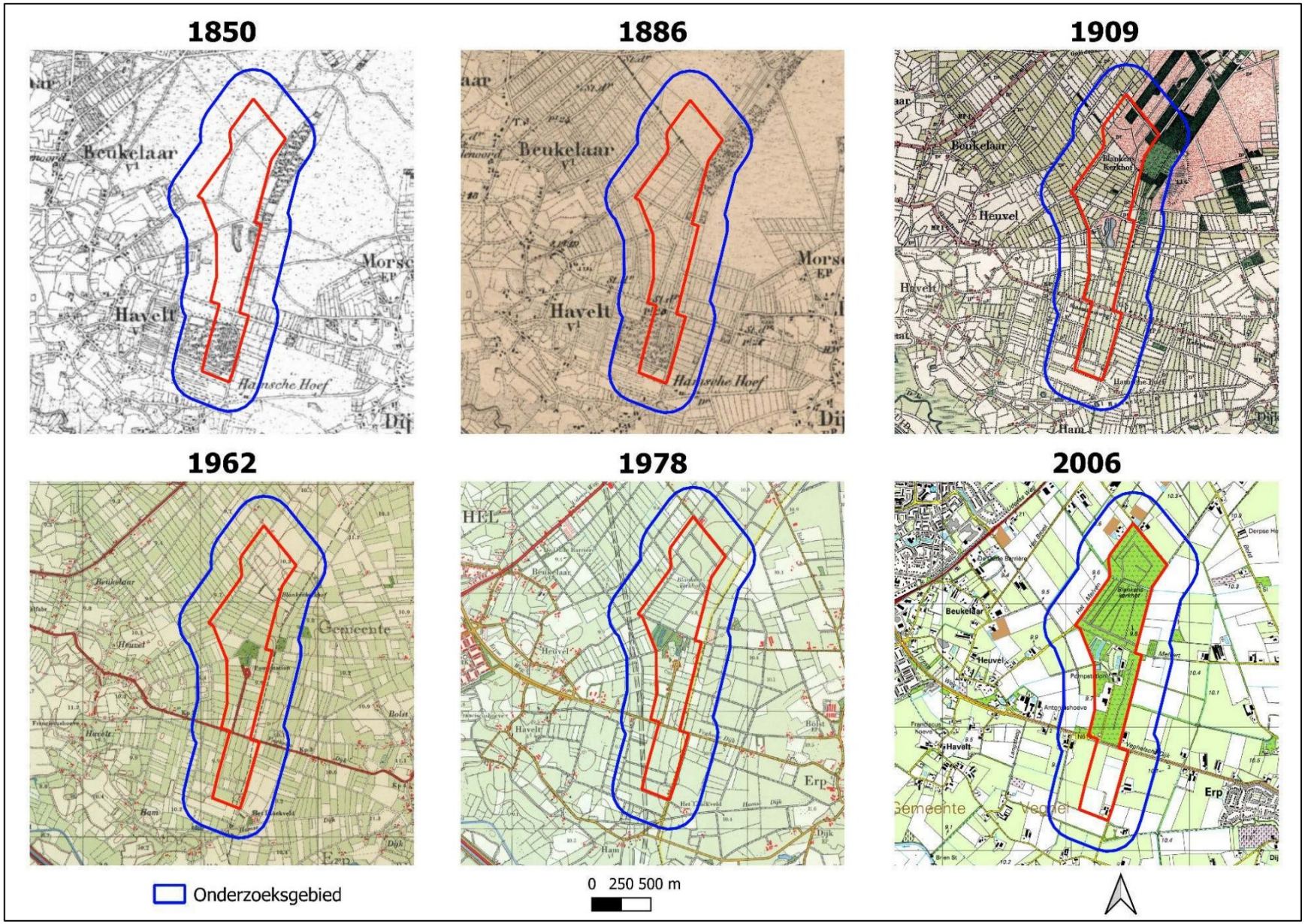
Op de kadastrale minuut zijn twee vennen zichtbaar aangegeven met “Groot en Klein Mergelven”. Gekeken naar het toponiem slaat de mergel op mest of meststof, het kan een verwijzing zijn naar de bemesting in de omgeving.

Een andere verwijzing van de term mergelven kan te maken hebben met de laarpodzolen richting het zuiden. Laarpodzolen zijn gronden met een bewerkt plaggendek aanwezig in de toplaag. Het zijn gronden gevormd bij middeleeuwse bosontginningen. Hierbij zijn plaggen gebruikt of in andere woorden het veld wordt bemest. Mogelijk is het een daardoor verwijzing naar de landbouwgrond rondom de vennen toen deze nog “woeste gronden” waren. Vanaf de tweede helft van de 20ste eeuw zijn de Mergelvennen niet meer zichtbaar op kaartmateriaal. De vennen zullen voor de uitbreidingen van het pompstation gedempt zijn.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog was het gebied rondom Veghel deel van operatie Market Garden, het plangebied ligt binnen de operatiezone. De kans op het aantreffen van munitieartikelen is een mogelijkheid. De ruimingsmeldingen van de EOD liggen voornamelijk ten westen van het onderzoeksgebied. Ondanks dat er geen aanwijzingen van gevechtshandelingen binnen het plangebied plaats hebben gevonden, moet niet uitgesloten worden dat binnen het plangebied nog munitie aanwezig kan zijn.



Figuur 9. Plan -en onderzoeksgebied weergegeven op de kadastrale minuut (bron: Beeldbank RCE).



Figuur 10. Plan -en onderzoeksgebied weergegeven op historisch kaartmateriaal (bron: Topotijdreis).

2.9 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de resultaten is het nu mogelijk om een antwoord te formuleren op de voor het bureauonderzoek geformuleerde onderzoeksvragen.

Zijn archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting (ligging, datering, aard, conserveringstoestand, enzovoort)?

Binnen het plangebied geldt een lage archeologische verwachting. Eerder uitgevoerd onderzoek uit de omgeving concludeert een voornamelijk verstoord bodemprofiel. Herverkaveling vanaf het midden van de 19e eeuw binnen het onderzoeksgebied geeft aan dat het land intensief is gebruikt. Archeologische waarden die aangetroffen kunnen worden zullen voornamelijk grondsporen zoals greppels of kuilen uit de Late Middeleeuwen- Nieuwe Tijd zijn.

Ervanuit gaande dat het "Groot en Klein Mergelven" natuurlijke vennen waren kunnen artefacten van het Laat Paleolithicum en Vroege Mesolithicum verwacht worden.

Vondstmateriaal is in geringe vorm aangetroffen wat enigszins overeenkomt met de lage archeologische verwachting. Het wil niet aangeven dat er geen archeologische vondsten en sporen aanwezig kunnen zijn, maar wel dat archeologische waarden niet snel worden verwacht.

periode	verwachting	complextype	uiterlijke kenmerken	diepte-ligging	gaafheid/aanwezige verstoringen
Laat-Paleo- t/m Mesolithicum	laag	bewoning, vondststrooiingen incidenteel sporen	vuurstenen artefacten en organische resten haardkuilen	In de B-Horizont indien intact	slecht
Neolithicum t/m IJzertijd	laag	nederzettingsresten	Sporenniveau met organische en anorganische vondsten	direct onder de bouwvoor	slecht
Romeinse tijd t/m Vroege Middeleeuwen	laag	nederzettingsresten	Sporenniveau met organische en anorganische vondsten	direct onder de bouwvoor	redelijk
Late Middeleeuwen en 16de-17de eeuw	laag	nederzettingsresten	Sporenniveau met organische en anorganische vondsten	direct onder de bouwvoor	redelijk
18de-19de eeuw, Nieuwe tijd	laag	nederzettingsresten, landinrichtingssporen	Sporenniveau met organische en anorganische vondsten	direct onder de bouwvoor	redelijk

Tabel 3 Archeologische verwachting per periode, conservering en verwachtte diepteligging.

Worden deze archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ingrepen?

De locatie van waar het zuiveringsgebouw gerealiseerd gaat worden komt voor een deel over het "Groot en Klein mergelven". Bij het terrein van de vennen kunnen eventuele aanwezige waarden verwacht worden. De ontgravingsdiepte voor het zuiveringsgebouw zorgt ervoor dat potentiële aanwezige waarden bedreigd worden.

Waarden en resten bij het Blankens Kerkhof zullen niet verstoord worden, daar worden geen werkzaamheden uitgevoerd.

Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van archeologisch vervolgonderzoek kan worden geadviseerd?

Het plangebied is rondom de locatie van het ven voldoende onderzocht. Er bestaat een lage bestaat dat er artefactvindplaatsen rondom de voormalige vennen kunnen liggen. De kans op het aantreffen van intacte vindplaatsen ie echter laag. De verstoorde bodems door het intensieve landgebruik, het in cultuur brengen van het gebied, het geringe vondstmateriaal en de lage verwachting ondersteunen dit.

3 Conclusie

3.1 Conclusie

Het bureauonderzoek heeft duidelijk gemaakt dat plangebied een lage archeologische verwachting heeft. Dit is met betrekking tot alle desbetreffende perioden waarvan de kans op vinden van archeologische waarden uit de Nieuwe Tijd in de vorm van oude perceelsgreppels het waarschijnlijkst is.

3.2 Aanbevelingen

Het advies van Bodac is om geen vervolgonderzoek uit te voeren en het gebied vrij te geven.

Het rapport en bovenstaand selectieadvies dienen beoordeeld te worden door (de adviseur archeologie van) de gemeente Meierijstad. Op basis van de inhoudelijke onderbouwing van het selectieadvies beslist deze of dit wordt omgezet in een selectiebesluit.

Literatuurlijst

Bakker, H. de & [redacted] 1966: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*, Wageningen (Staring Centrum).

[redacted] **H.J.A.,** [redacted] & [redacted] 2019: Landschap in delen, de fysisch-geografische regio's, Utrecht.

[redacted] **E. A. M.,** 2015: *Gemeente Veghel, Plangebied* [redacted] *te* [redacted] *Archeologisch bureauonderzoek en inventariseren veldonderzoek (verkennende fase)*, 's-Hertogenbosch (BAAC-Rapport V-13.0152).

[redacted] **E.H. & A, Beusink.,** 2009: *Gemeente Veghel: Een actualisatie van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart*, 's-Hertogenbosch (BAAC-Rapport V-08.0120).

[redacted] **P. &** [redacted] 2020: *Rapportage proefsleuvenonderzoek Ham 5 te Erp in de gemeente Meierijstad,* [redacted] (Econsultancy-Rapport 11832.003).

[redacted] **P.**, 2018: *Archeologisch boekenonderzoek en verkennend booronderzoek, Erpseweg 3 te Veghel, gemeente Meierijstad,* [redacted] (Econsultancy-Rapport 5859.001).

[redacted] **A.J.,** [redacted] & [redacted] 2012: *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*, Gouda (SIKB).

Centraal College van Deskundigen (CCvD), 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 4.1*, Gouda (SIKB).

Van Dijk, H., [redacted] & [redacted] 2006: *Veghel-Zuidoost, Archeologisch en cultuurhistorisch bureauonderzoek*, Tilburg (BILAN-rapport 2006/19).

Van de Glind, M., 2016: *Archeologisch proefsleuvenonderzoek: Veghels Buiten SBA 2300 te Veghel gemeente Veghel,* [redacted] (Econsultancy-rapport 15112029).

Heesters, P.W., 1984: *Schijndel-Historische verkenningen*, uit Brabants Heem deel 25, Waalre.

Hiddink, H. & [redacted] 2007: De oude akkercomplexen in de oostelijke helft van Noord-Brabant en het noorden en midden van Limburg', in: J. van Doesburg e.a. (red.), 2007: *Essen in zicht: Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*, Amersfoort (RCE).

te Kiefte, D., 2020: *Herinrichting Erpseweg te Veghel, gemeente Meierijstad, Proefsleuven onderzoek variant Archeologische Begeleiding*, Weesp (RAAP-Rapport 4436).

Maas, G. J., [redacted] **S. P. J. van Delft &** [redacted] 2019: *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000*, Wageningen.

[redacted] **K. &** [redacted] 2018: *Bureauonderzoek archeologie foodpark fase 2 te Veghel, Gemeente Veghel*, Amersfoort.

Schorn, E.A., 2014: *Bureauonderzoek Erpseweg 8 te Veghel*, Zevenaar (Archeodienst-Rapport 439).

Stiekema, M., 2018: *Rapportage archeologisch verkennend booronderzoek, Erpseweg Zuid te Veghel,* [redacted] (Econsultancy-Rapport 5237.001).

TNO-GDN, 2022: Formatie van Stramproy, in: *Stratigrafische Nomenclator van Nederland*, Utrecht (TNO – Geologische Dienst Nederland).

TNO-GDN, 2022: Formatie van Sterksel, in: *Stratigrafische Nomenclator van Nederland*, Utrecht (TNO – Geologische Dienst Nederland).

TNO-GDN, 2022: Formatie van Beegden, in: *Stratigrafische Nomenclator van Nederland*, Utrecht (TNO-Geologische Dienst Nederland).

TNO-GDN, 2022: Formatie van Boxtel, in: *Stratigrafische Nomenclator van Nederland*, Utrecht (TNO – Geologische Dienst Nederland).

Waagen, J., 2004: *Veghel buitengebied, Archeologische verwachtingskaart*, 's-Hertogenbosch (BAAC Rapport-03.135).

https://www.canonvannederland.nl/nl/noord-brabant/meierijstad/market-garden#:~:text=Op%20zondag%2017%20september%201944,Aa%20bij%20Veghel%20te%20bezetten.

https://www.bhic.nl/ontdekken/verhalen/veghel-in-vogelvlucht
http://www.oudzijtaart.nl/Reconstructie%20van%20Veghel/Melvert/Melvert%20topniemen.html

Lijst van figuren en tabellen

Figuur 1. Plan- en onderzoeksgebied op de topografische kaart (bron: Opentopo). 5
Figuur 2 Onderzoeks -en plangebied weergegeven op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (bron: [redacted] & Bueshink). 7
Figuur 3. Plan -en onderzoeksgebied weergegeven op geomorfologische kaart (bron: DINO). 14
Figuur 4. Plan -en onderzoeksgebied weergegeven op bodemkundige kaart (bron: DINO). 14
Figuur 5. Plan -en onderzoeksgebied weergegeven op AHN (bron: AHN viewer). 15
Figuur 6 Plan -en onderzoeksgebied weergeven met DINO boringen (bron: DINOloket). 15
Figuur 7. Plan -en onderzoeksgebied weergegeven met Archis 3 meldingen (bron: RCE). 18
Figuur 8. Plan -en onderzoeksgebied weergegeven met EOD ruimingsmeldingen in de omgeving (bron: MORA EOD Veghel). 21
Figuur 9. Plan -en onderzoeksgebied weergegeven op de kadastrale minuut (bron: Beeldbank RCE). 23
Figuur 10. Plan -en onderzoeksgebied weergegeven op historisch kaartmateriaal (bron: Topotijdreis). 24

Tabel 1. Overzicht van de geo(morfo)logische indeling en ouderdom van de natuurlijke ondergrond in het plangebied. 10
Tabel 2 Aardkundige en landschappelijke gegevens met betrekking tot het plangebied. 11
Tabel 3 Archeologische verwachting per periode, conservering en verwachtte diepteligging. 25

Bijlage 1 Werkzaamheden binnen het onderzoeksgebied



	Naam	Datum	Opmerkingen:
Getekend:	SEC G&I	24-11-2021	In bewerking
Gezien:	RL	24-11-2021	
Projectnmr: F1362020001		Schaal: 1:100	

WATERPRODUCTIEBEDRIJF VEGHEL
PLATTEGROND BEGANE GROND
ZUIVERINGSGEBOUW

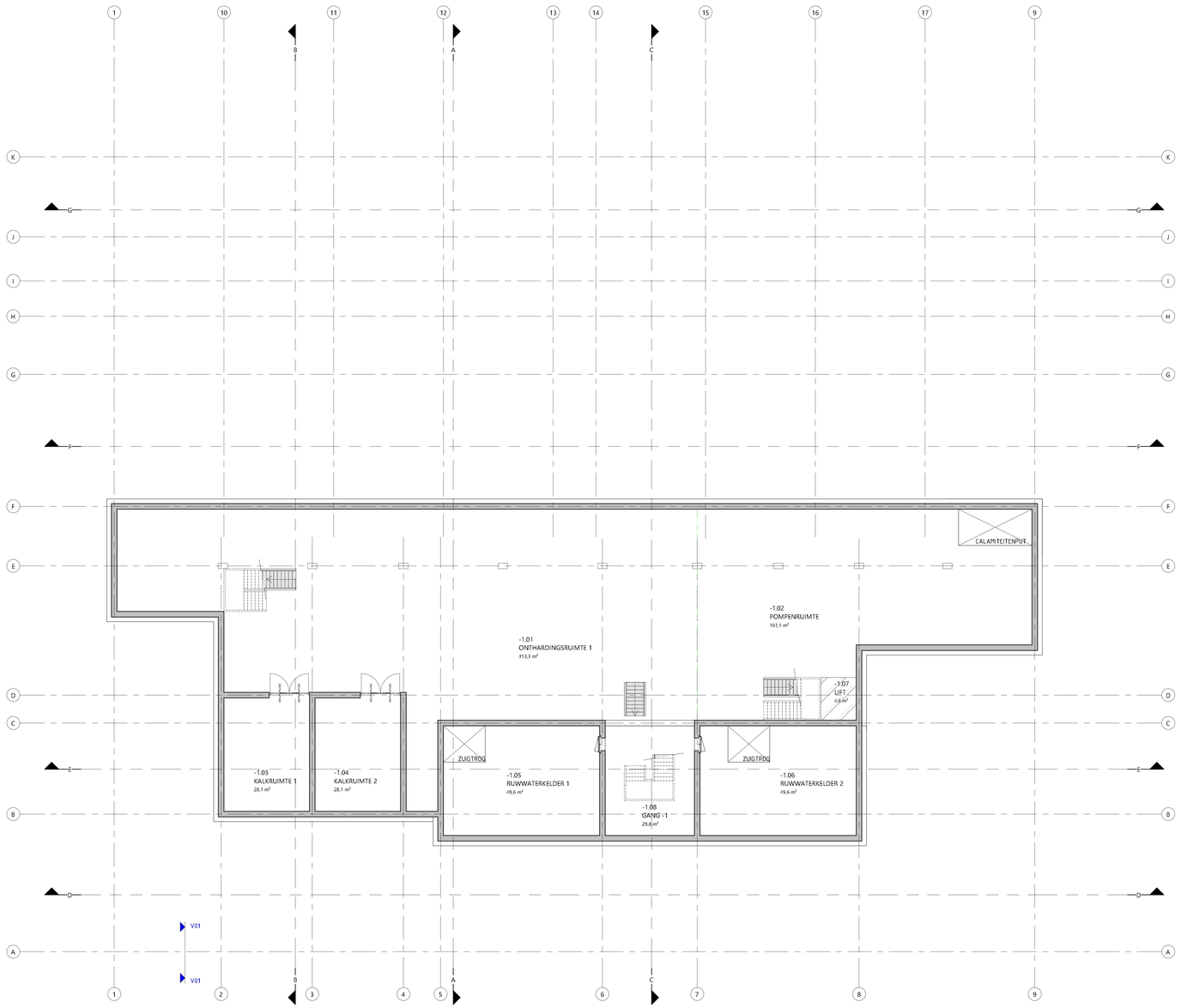
brabant Water

Maatvoering in mm
Pellen in mm t.o.v. NAP
Maatvoering in het werk te controleren

Formaat: A1

Tekeningnummer: C-136-191-PVE101

Bestel code: Veghel



	Naam	Datum	Opmerkingen:
Getekend:	SEC G&I	24-11-2021	
Gezien:	RL	24-11-2021	
Projectnmr: F1362020001		Schaal: 1:100	

WATERPRODUCTIEBEDRIJF VEGHEL
PLATTEGROND KELDER -1
ZUIVERINGSGEBOUW

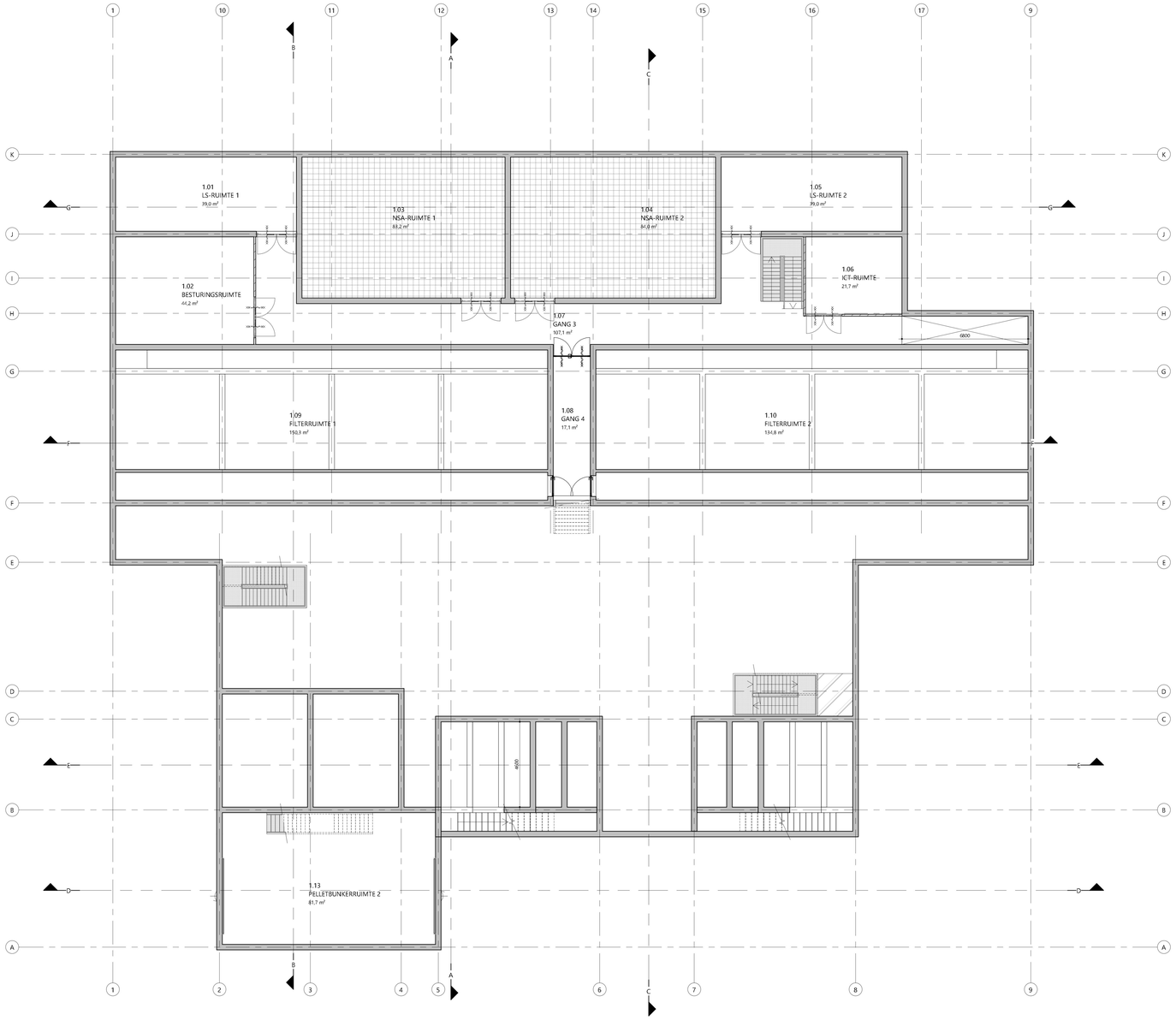
brabant Water

Maatvoering in mm
Peilen in mm t.o.v. NAP
Maatvoering in het werk te controleren

Formaat: A1

Tekeningnummer: C-136-191-PVE100

Model Locatie Vegheel



	Naam	Datum	Opmerkingen:
Getekend:	SEC G&I	24-11-2021	
Gezien:	RL	24-11-2021	
Projectnmr: F1362020001		Schaal: 1:100	

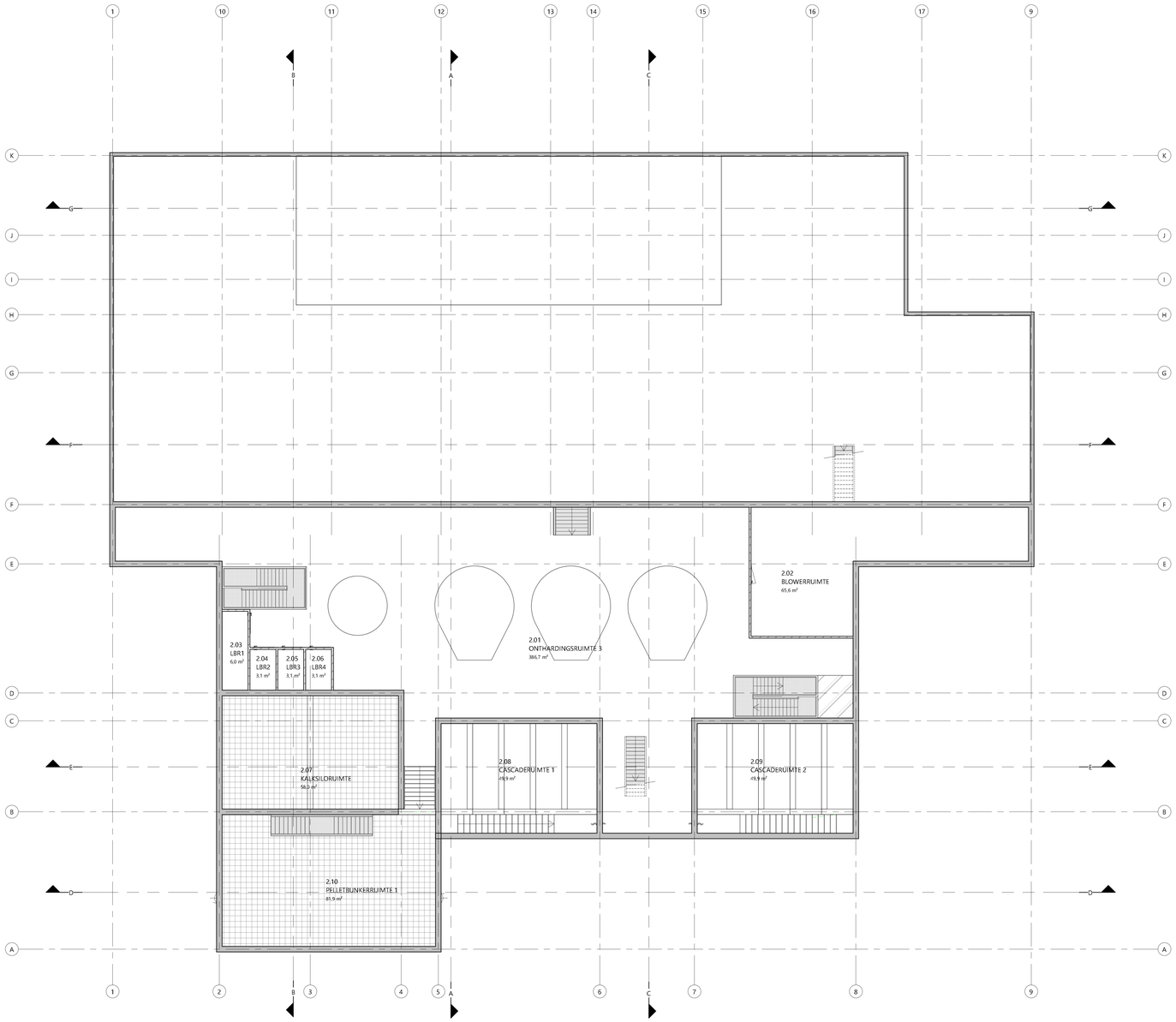
WATERPRODUCTIEBEDRIJF VEGHEL
PLATTEGROND 1E VERDIEPING
ZUIVERINGSGEBOUW

brabant Water

Maatvoering in mm
Peilen in mm t.o.v. NAP
Maatvoering in het werk te controleren

Formaat A1

Tekeningnummer: C-136-191-PVE102-



	Naam	Datum	Opmerkingen:
Getekend:	SEC G&I	24-11-2021	
Gezien:	RL	24-11-2021	
Projectnmr: P136202000 1	Schaal: 1:100		

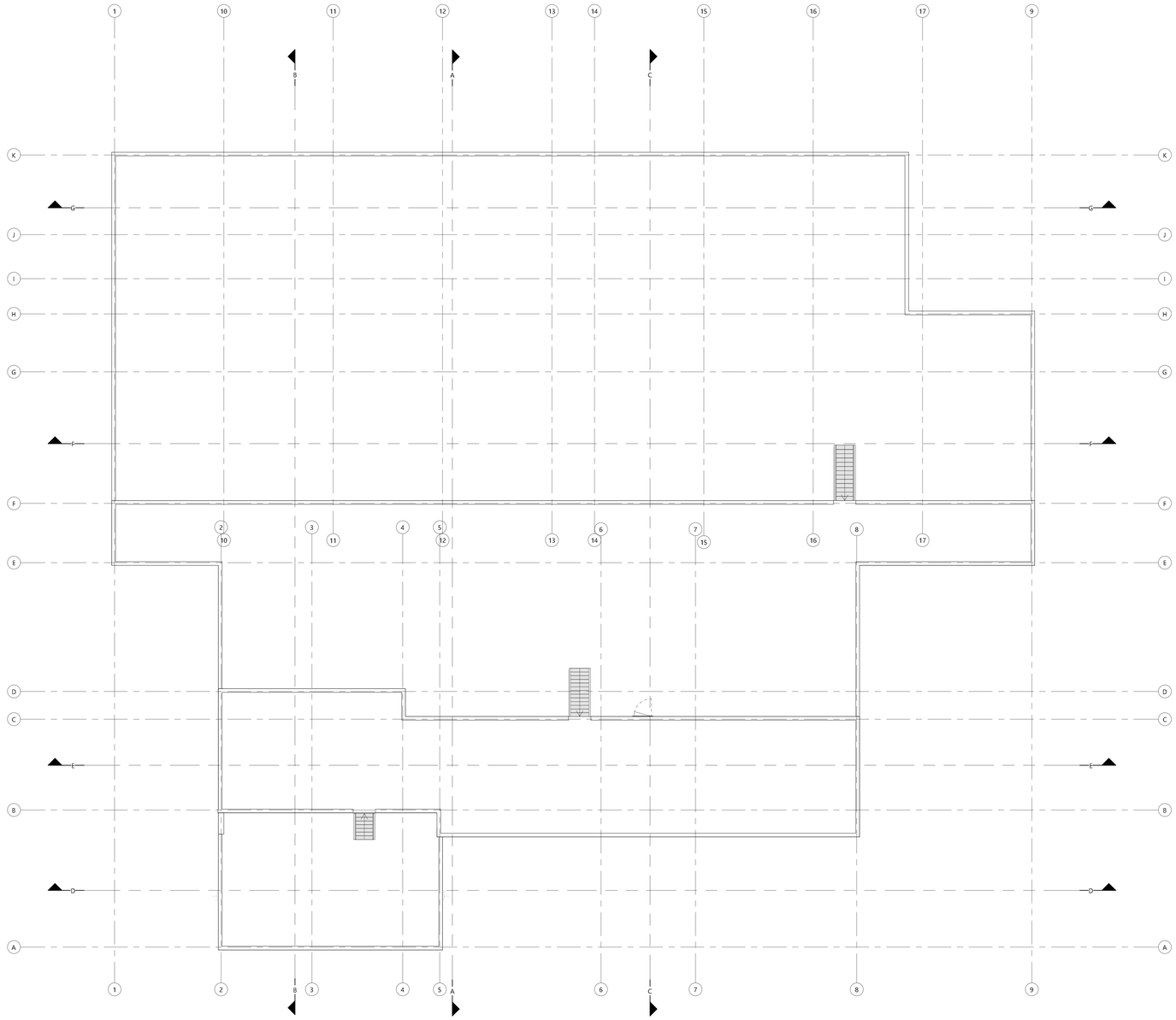
WATERPRODUCTIEBEDRIJF VEGHEL
PLATTEGROND 2E VERDIEPING
ZUIVERINGSGEBOUW

brabant Water

Maatvoering in mm
Pelen in mm t.o.v. NAP
Maatvoering in het
werk te controleren

Formaat A1

Tekeningnummer:
C-136-191-PVE103



	Naam	Datum	Opmerkingen:
Getekend:	SEC O&I	09-15-21	
Gezien:	RL	09-15-21	
Projectnnr: P1362020001	Schaal: 1:100		

WATERPRODUCTIEBEDRIJF VEGHEL
PLATTEGROND DAK
ZUIVERINGSGEBOUW

brabant Water

Maatvoering in mm
Peilen in m t.o.v. NAP
Maatvoering in het werk te controleren

Formaat: A1

Tekeningnummer: C-136-191-PVE104

Model Master Veghel

B.PT2
A.PT17

SPOELWATERVIJVER 3
SPOELWATERVIJVER 2
SPOELWATERVIJVER 1
BLANKENBURG
Zandplaten
Zandplaten
Zandplaten
Zandplaten
Veghel N 02361
Veghel N 02362
Veghel N 02363
Veghel N 02364
Veghel N 02365
Veghel N 02366
Veghel N 02367
Veghel N 02368
Veghel N 02369
Veghel N 00364
Veghel N 00365
Veghel N 00366
Veghel N 00367
Veghel N 00368
Veghel N 00369

Concept
Overzicht

- NIEUW TE LEGGEN SPOELWATER
- NIEUW TE LEGGEN BEDRIJFSWATER
- NIEUW TE LEGGEN INWERKWATER
- NIEUW TE LEGGEN OVERSTORT
- NIEUW TE LEGGEN RUWWATER
- NIEUW TE LEGGEN REINWATER
- NIEUW TE LEGGEN AFVOER
- NIEUW TE LEGGEN HEMELWATER
- UIT TE NEMEN LEIDING

GRAAFSCHADE VOORKOMEN WE SAMEN
www.ondergrondnederland.nl

projectnummer	C13620001
tekening projectnr.	
projectnaam	WPB Veghel Uitbreiden capaciteit Nieuwbouw Veghel
getekend	S. Govaarts
14-06-2021	
gecontroleerd	
schaal	1:500
formaat	A 0
Gepl.	24-11-2021 15:42
blad nr.	
regio	Infra
Type project	

brabant Water

VOORBEHOUD: De gegevens over onze leidingen en kabels is op deze tekening in nauwkeurig mogelijk weergegeven. Brabant Water N.V. aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid of verantwoordelijkheid voor eventuele onvolledigheden of afwijkingen van gegevens op deze tekening. Voordat u gaat graven, dient u altijd contact op te nemen met de Klic-melding. Dit is verplicht volgens de Wet Informatie Uitwisseling Ondergrondse Netten (WIUON). Voor meer informatie zie de Klic-melding verplicht gegevens. U vraagt deze aan, u laat hoogstaan onder voorafgaande toestemming van Brabant Water N.V. en indien nodig wel aan- en hoeveelheid behoudens en niet aan rechten voor. Gebruik of gebruikmaking overmaakt van dit op deze tekening verstrekte gegevens, is zelfde voor zich, is niet hoogstaan onder voorafgaande toestemming van Brabant Water N.V.

BODAC

Your safety is our concern

