



Antea Group Archeologie 2019/139

**Bureauonderzoek en inventariserend
veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende
fase)**

Franklinstraat te Tiel, gemeente Tiel

projectnummer 456624
revisie 02
30 maart 2020

Antea Group Archeologie 2019/139

Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen
(verkennende fase)

Franklinstraat te Tiel, gemeente Tiel



projectnummer 456624
revisie 02
30 maart 2020

Auteurs

G. Sophie
V. Van Looveren

Opdrachtgever

Herwijnen Vastgoed B.V.
Koelenhofstraat 13
4004 JR Tiel

datum vrijgave	beschrijving revisie 02	goedkeuring	vrijgave
<u>30/03/20</u>	Goedgekeurd door bevoegd gezag	J.E. Colijn 	R. Zuurbier 

Inhoudsopgave

Blz.

Samenvatting	2
1 Inleiding	3
2 Bureauonderzoek	4
2.1 Beschrijving onderzoekslocatie	4
2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	4
2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik	4
2.1.3 Archeologisch beleid	5
2.1.4 Landschappelijke situatie	6
2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen	9
2.2 Bekende waarden	11
2.2.1 Archeologische waarden	11
2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	21
2.3 Archeologische verwachting	22
2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten	22
2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	23
2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek	24
3 Veldonderzoek	25
3.1 Doel- en vraagstelling	25
3.2 Onderzoeksofzet en werkwijze	25
3.3 Resultaten	26
3.3.1 Bodemopbouw	27
3.3.2 Archeologie	27
4 Conclusies en advies	28
4.1 Conclusies	28
4.2 (Selectie)advies	28
Literatuur en geraadpleegde bronnen	30
Lijst met afbeeldingen	33
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
3 Boorbeschrijvingen	
Kaartbijlagen	
456624-ARCHIS Gegevens uit ARCHIS	
456624-S1 Situatiekaart met ligging boorpunten	

Administratieve gegevens

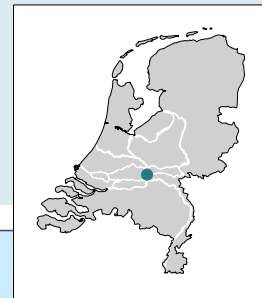
Projectnummer Antea Group 456624
OM-nummer 4729067100
Provincie Gelderland
Gemeente Tiel
Plaats Tiel
Toponiem Franklinstraat

Kaartblad 39D
Coördinaten 158455,94/435047,05 158500,94/435054,25
158512,1/434953,45 158474,3/434951,29

Opdrachtgever Herwijnen Vastgoed B.V.
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering Augustus 2019
Projectteam J.E. Colijn (projectleider)
G. Sophie (senior KNA-archeoloog en senior KNA prospector)
V. Van Looveren (project-archeoloog)

Vrijgave conform KNA G. Sophie (senior KNA-archeoloog (4002) en senior KNA
prospector (4003))
Bevoegd gezag Gemeente Tiel
Deskundige Bevoegd gezag Ilse Schuuring

Beheer documentatie Antea Group



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart 1:25.000 met ligging plangebied (niet op schaal).

Samenvatting

In augustus 2019 heeft Antea Group in opdracht van Herwijnen Vastgoed een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied 'Franklinstraat 13a te Tiel, gemeente Tiel. Het onderzoek heeft bestaan uit een archeologisch bureauonderzoek en vervolgens uit een verkennend archeologisch booronderzoek. De opdrachtgever is voornemens de bestaande bedrijfshal op deze locatie uit te breiden op het achterliggende perceel.

Het plangebied valt binnen de vigerende bestemmingsplannen 'Kanaalzone' d.d. 20-11-2013, waarvoor een dubbelbestemming waarde – archeologie is opgenomen. Bij deze dubbelbestemming is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 500m² en dieper dan 0,30m -mv. De geplande bodemingrepen overschrijden deze vrijstellingsgrenzen.

Bureauonderzoek

Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge verwachting op resten vanaf de ijzertijd tot en met de middeleeuwen op de stroomgordelafzettingen van Echteld, welke zich in theorie vanaf het maaiveld onder de bouwvoor kunnen bevinden. Afhankelijk van of er in de bodem nog resten van de stroomgordel van Ochten aanwezig zijn, zijn resten uit de bronstijd niet geheel uit te sluiten.

Booronderzoek

In het booronderzoek zijn onder een pakket matig siltige klei (komafzetting) oever of geulafzettingen aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten op deze afzettingen, in de vorm van archeologische indicatoren of vegetatiehorizonten.

Op basis van de resultaten van het booronderzoek luidt het advies om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling zonder verder archeologisch onderzoek uit te voeren.

Op 30-03-2020 ging het bevoegd gezag akkoord met het gegeven advies.

1 Inleiding

In augustus 2019 heeft Antea Group in opdracht van Herwijnen Vastgoed een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied 'Franklinstraat 13a te Tiel, gemeente Tiel. Het onderzoek heeft bestaan uit een archeologisch bureauonderzoek en vervolgens uit een verkennend archeologisch booronderzoek.

De opdrachtgever is voornemens de bestaande bedrijfshal op deze locatie uit te breiden op het achterliggende perceel.

Het plangebied valt binnen de vigerende bestemmingsplannen 'Kanaalzone' d.d. 20-11-2013, waarvoor een dubbelbestemming waarde – archeologie is opgenomen. Bij deze dubbelbestemming is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 500m² en dieper dan 0,30m -mv. De geplande bodemingrepen overschrijden deze vrijstellingsgrenzen.

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

2 Bureauonderzoek

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Daarbij worden vragen gesteld als “Waar kunnen we wat verwachten?”. Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

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

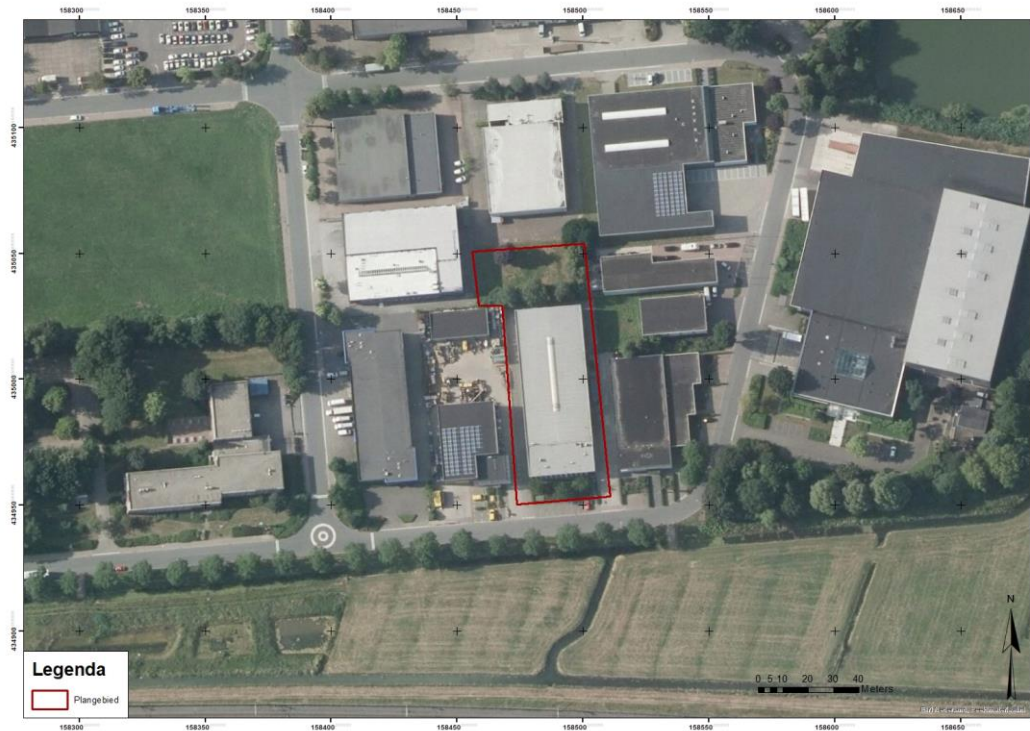
Het plangebied is gelegen aan de Franklinstraat, tussen de Zuiderhavenweg en de Edisonstraat. Aan de zuidzijde wordt het plangebied begrensd door de Franklinstraat, de overige grenzen bestaan uit perceelsgrenzen. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 3800m².

Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie wordt ingewonnen voor het opstellen van het gespecificeerd verwachtingsmodel en is groter dan het plangebied zelf. In principe wordt een straal van 1.000m rondom het plangebied gehanteerd. Dit wordt voldoende geacht om relevante informatie te verzamelen om het gespecificeerd verwachtingsmodel op te kunnen stellen. Dit omdat het onderzoeksgebied een vergelijkbare situatie kent als het plangebied voor onder andere de onderdelen zoals hoogteligging, geomorfologie, historische situatie, etc.

2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

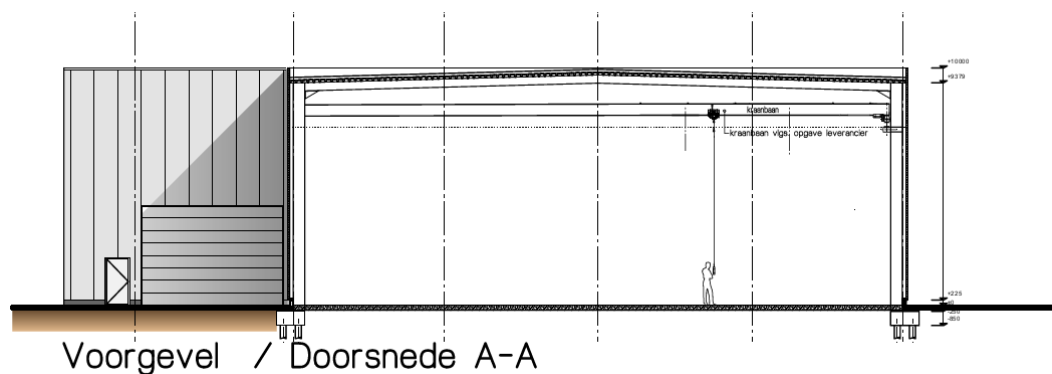
Het plangebied bestaat uit twee percelen op een bedrijventerrein, waarvan het zuidelijke perceel reeds bebouwd is met een bedrijfshal. De wijze van fundering en eventuele onderkeldering van de bestaande hal was ten tijde van het opstellen van onderhavig rapport ons niet bekend. Er vinden in de toekomstige plannen ook geen werkzaamheden plaats aan het onderhavige pand. Het noordelijke perceel bestaat uit een grasveld met struweel (Afbeelding 2).



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

Consequenties toekomstig gebruik

De opdrachtgever is voornemens de bedrijfshal met circa 1000m² uit te breiden op het noordelijke perceel. Voor de aanleg van de fundering wordt het terrein ontgraven tot circa 0,85m –mv. Het gaat hierbij alleen om de funderings sleuven (Afbeelding 3).



Afbeelding 3. Impressie van de fundering voor de nieuwbouw.

2.1.3 Archeologisch beleid

Het plangebied valt binnen de vigerende bestemmingsplannen 'Kanaalzone' d.d. 20-11-2013, waarvoor een dubbelbestemming waarde – archeologie is opgenomen. Bij deze dubbelbestemming is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan

500m² en dieper dan 0,30m -mv. De geplande bodemingrepen overschrijden deze vrijstellingsgrenzen.

De dubbelbestemming waarde – Archeologie is gebaseerd op de gemeentelijke beleidsadvieskaart, waarop het plangebied een hoge archeologische verwachting heeft. Deze verwachting wordt verder behandeld in paragraaf 4.1.

2.1.4 Landschappelijke situatie

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

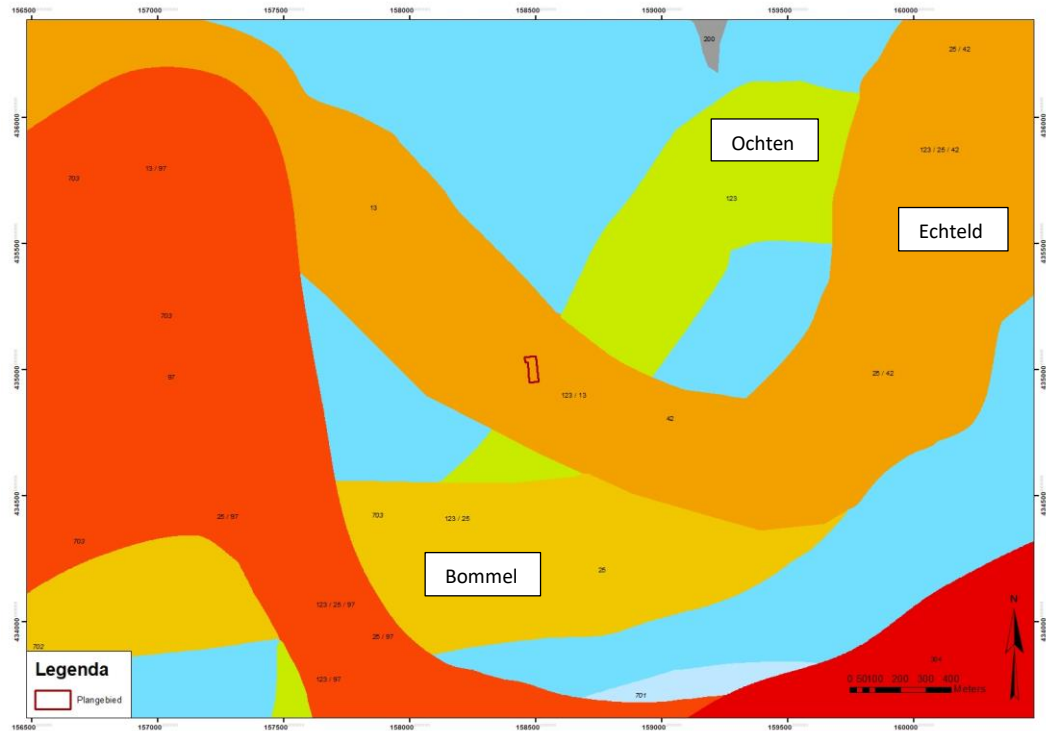
Geologie

Het plangebied ligt in het midden-nederlandse rivierengebied. Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien, was de Rijn een vlechtende rivier die brede dalen sneed in oudere sedimenten en hierin, onder periglaciaire omstandigheden vooral grof zand en grind, behorende tot de Formatie van Kreftenheye, afzette. Vanaf het Laat-Glaciaal tot in het Vroeg-Holoceen werd hierop door meanderende, insnijdende rivieren een pakket compacte zandige klei afgezet. Deze zogenaamde Laag van Wijchen wordt gevormd door tijdens overstromingen afgezette klei waar vervolgens zand inwaaide. Aan het begin van het Holoceen ontstonden onder invloed van de zeespiegelstijging de huidige meanderende rivieren. In het Holoceen hebben de Rijn- en Maastakken zich binnen de Rijn-Maasdelta vaak verlegd, waardoor een netwerk van stroomgordels van verschillende ouderdom, bedekt met jongere afzettingen, is ontstaan. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Echteld en zijn te herkennen als zandlichamen omgeven door oeverafzettingen van sterk siltig zand tot sterk siltige klei en de fijnere komafzettingen van zwak siltige klei. Binnen de komafzettingen komen veenlagen voor, die gerekend worden tot de Formatie van Nieuwkoop.¹

Volgens de stroomgordelkaart ligt het plangebied geheel op de stroomgordel van Echteld (Afbeelding 4). Deze was actief van 2770 tot 1901 ¹⁴C jr. BP. Deze oversnijdt de stroomgordel van Ochten, welke actief was van 4610 tot 3290 ¹⁴C jr. BP.²

¹ Hebinck, 2015.

² Cohen, Stouthamer, Pierik en Geurts, 2012.

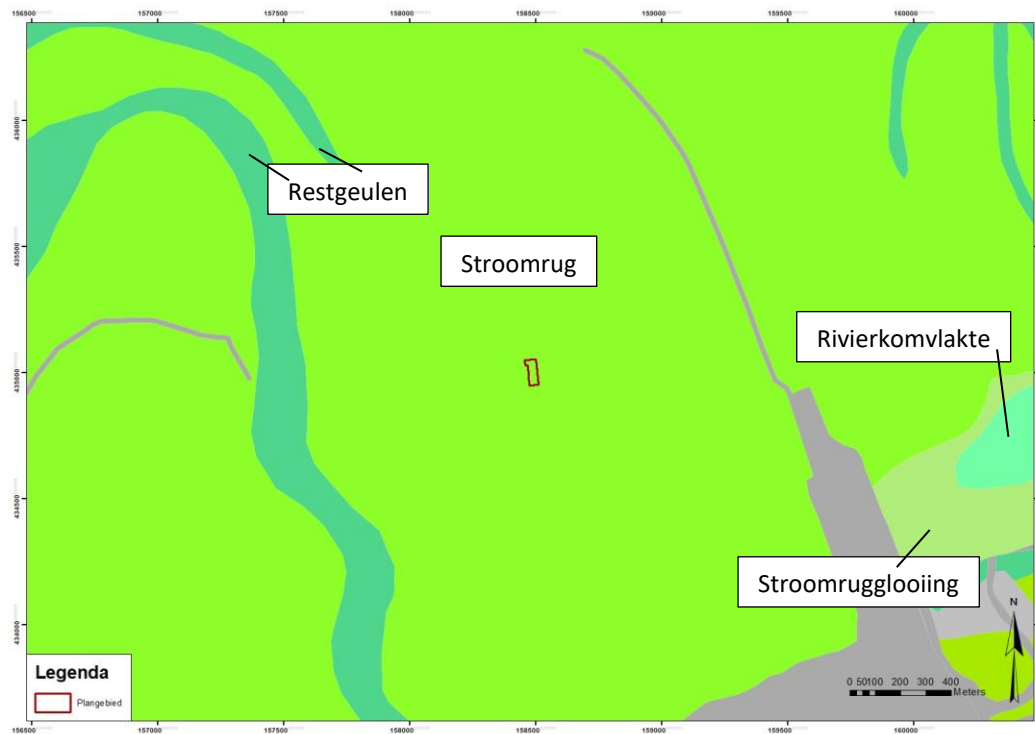


Afbeelding 4: Stroomgordelkaart met in het rood het plangebied (bron: Cohen en Stouthamer)

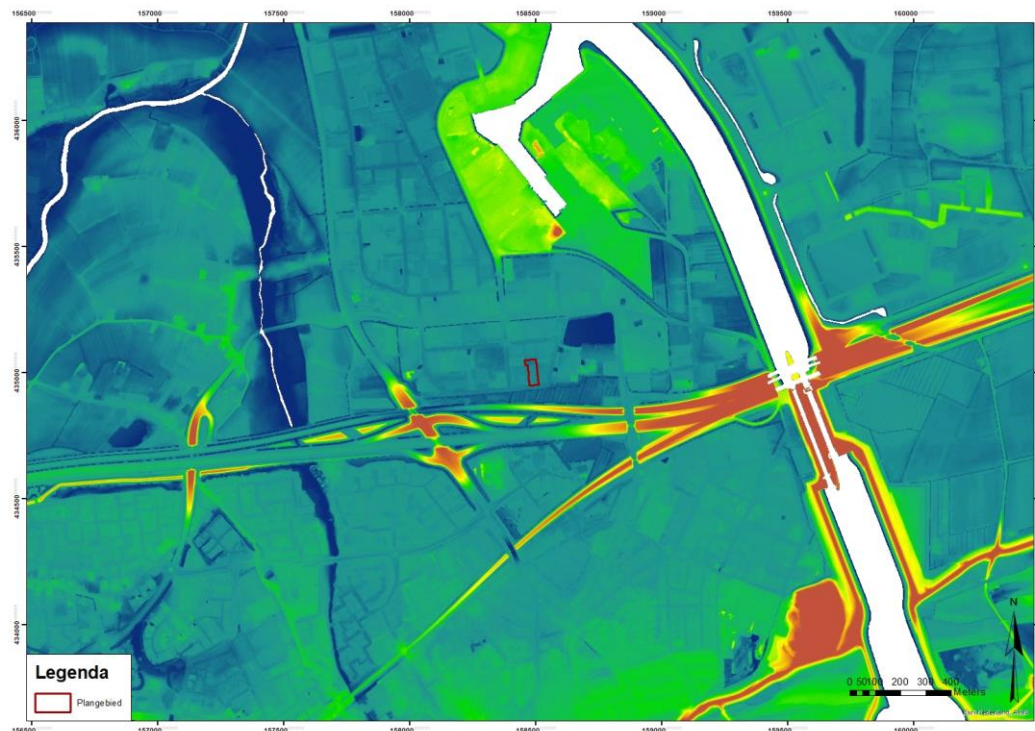
Geomorfologie en AHN

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een stroomrug (code 3B44) (Afbeelding 5). Op circa 900m ten westen van het plangebied bevindt zich een restgeul (code 22R43). Ten oosten van het plangebied, op circa 1400m, bevindt zich een stroomrugglooiing (code 3H43) en een rivierkomvlakte (code 1M46).

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is te zien dat het plangebied zich bevindt in de riviervlakte (Afbeelding 6). De restgeul ten westen van het plangebied is duidelijk herkenbaar op de AHN (zie ook afbeelding 6). Het plangebied ligt op circa 4,78m +NAP.



Afbeelding 5: Uitsnede van de geomorfologische kaart met in het rood het plangebied (bron: PDOK).

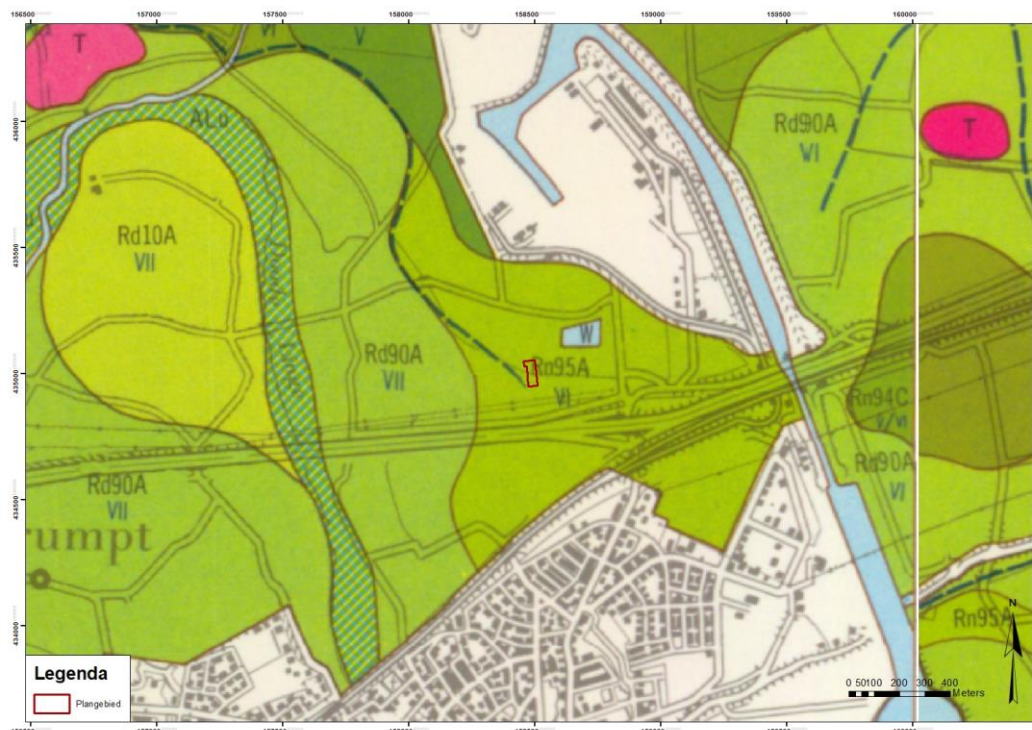


Afbeelding 6: Uitsnede van het AHN met in het rood het plangebied (bron: www.ahn.nl) (legenda: van blauw (laag) naar rood (hoog)).

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart bevinden zich poldervaaggronden (code Rn95A) in het plangebied (Afbelding 7). Dit zijn zavel- en kleigronden waarin periodieke hoge grondwaterstanden kunnen voorkomen. Ze hebben geen veen binnen 80 cm en geen donkere bovengrond. Het is de meest voorkomende subgroep in Nederland: zij omvat alle komgronden en vrijwel alle jonge zeekleigronden. Poldervaaggronden kunnen zowel een zware als een lichte textuur hebben. In de ondergrond kunnen klei- en zandlagen voorkomen. Het stadium van ontkalking kan zowel beginnend als vergevorderd zijn. De gronden kunnen daardoor zowel kalkrijk als kalkloos zijn. In poldervaaggronden heeft reeds enige bodemvorming plaatsgevonden. De gronden zijn geheel gerijpt.

De grondwatertrap in het plangebied is VI. De gemiddeld hoogste grondwaterstand ligt hierbij op 0,4 tot 0,8m –mv. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt op meer dan 1,2m –mv.



Afbelding 7: Uitsnede van de bodemkaart incl. grondwatertrappen met in het rood het plangebied (bron: STIBOKA).

2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen

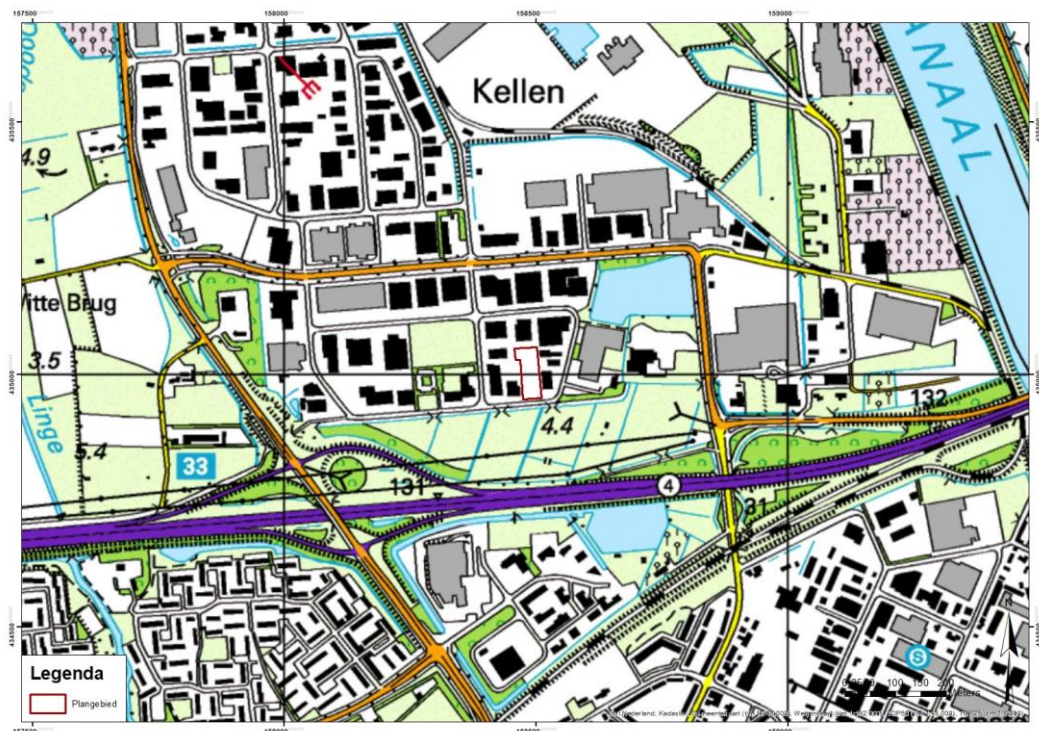
Historische situatie

Op de kadastrale minuut uit 1811-1832 wordt duidelijk dat het plangebied doorsneden werd door de Kellenbosche Wetering. Aan weerszijde hiervan bevond zich percelen die volgens de bijhorende aanwijzende tabellen bestonden uit weiland, bouwland en een perceel met elzenbos voor hakhout. Dit wordt bevestigd door de topografische kaarten uit 1850 en later.

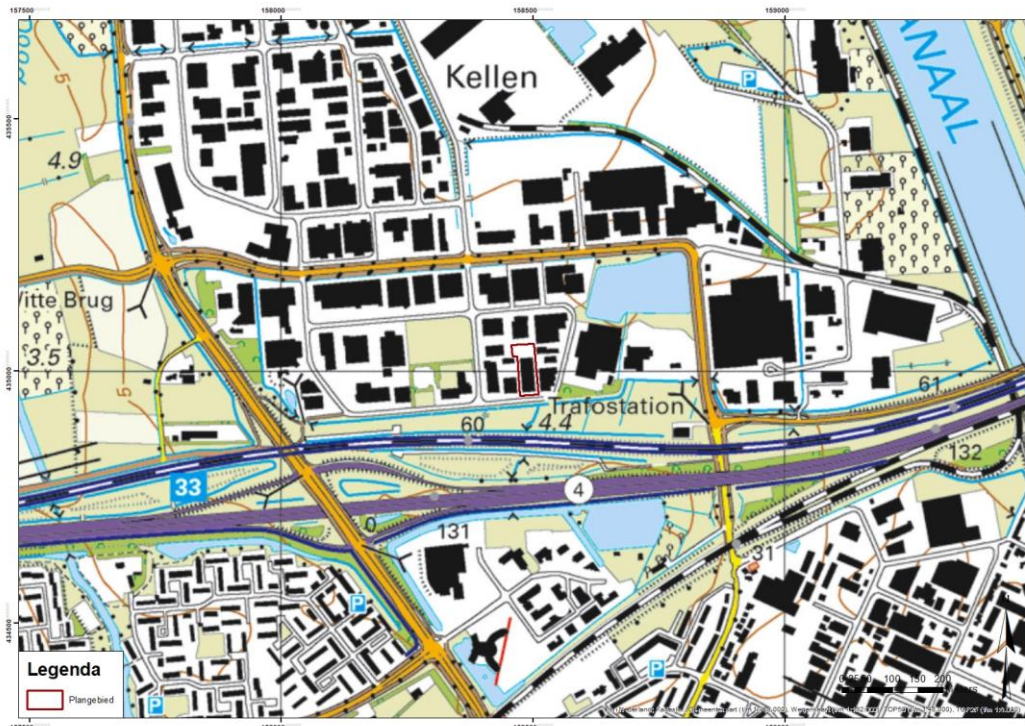
In 1985 wordt het aangrenzende perceel aan de oostzijde bebouwd en in 1993 aan de westzijde, welke in 1998 verder wordt uitgebreid. In 2011 breidt aan de westzijde de bebouwing nog uit. In 2004 wordt in het plangebied bebouwing aangegeven, op het zuidelijke perceel.



Afbeelding 8: Uitsnede van de topografische kaart van 1850 met in het rood het plangebied (bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 9: Uitsnede van de topografische kaart van 2000 met in het rood het (onbebouwd) plangebied (bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 10: Uitsnede van de topografische kaart van 2012 met in het rood het plangebied (bron: www.topotijdreis.nl).

Mogelijke verstoringen

Het plangebied is voor het grootste gedeelte in het verleden nooit bebouwd geweest en er worden dan ook geen grootschalige bodemverstoringen verwacht. Mogelijk hebben landbouwactiviteiten en/of activiteiten in het hakhoutbos in het verleden voor enige verstoring gezorgd. Ook kunnen er in het gebied kabels en leidingen aanwezig zijn die voor verstoring hebben gezorgd.

2.2 Bekende waarden

2.2.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 1.000 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 456624–ARCHIS in de kaartenbijlage).

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen

Op circa 1000m ten noordwesten van het plangebied bevindt zich AMK-terrein De Start, met hoge archeologische waarde (AMK-nr 11999). Het betreft een terrein met sporen van bewoning uit de vroege en midden Romeinse tijd. In de omgeving werd Romeins aardewerk aangetroffen. Ook is er sprake van een dubbele spitsgracht, hetgeen een militaire component doet vermoeden.

AMK-nr	Waarde	Complex	Begin	Eind
11999	hoge archeologische waarde	Nederzetting, onbepaald	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC

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

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen

In de omgeving van het plangebied zijn verschillende waarnemingen geregistreerd van o.a. bewoningssporen, begraving, landbouwactiviteit en infrastructuur vanaf het paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Zaakid	begin	eind	complextype	verwerving
2064660100	Romeinse Tijd	-	niet opgehoogde, individuele huisplaats	archeologisch: boring
2344597100	Vroege IJzertijd	Nieuwe Tijd	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2352137100	Paleolithicum	Romeinse Tijd	-	archeologisch: boring
2354349100	Paleolithicum	Nieuwe Tijd	-	archeologisch: boring
2396526100	Neolithicum	Nieuwe Tijd	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: boring
2462808100	Vroege IJzertijd	Nieuwe Tijd	afwateringskanaal / inundatiekanaal / greppel / sloot	archeologisch: begeleiding
2695902100	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	-	archeologisch: (veld)kartering
2725531100	Vroege IJzertijd	Midden IJzertijd	bewoning (inclusief verdediging)	niet-archeologisch: graafwerk
2725701100	Midden Romeinse Tijd	Midden Romeinse Tijd	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: (veld)kartering
2802732100	Vroeg Romeinse Tijd	Midden Romeinse Tijd	bewoning (inclusief verdediging)	niet-archeologisch: graafwerk
2836283100	Late Middeleeuwen A	Late Middeleeuwen	kerkhof	archeologisch: opgraving
2836283100	Late Middeleeuwen A	Late Middeleeuwen A	kerk	archeologisch: opgraving
2836283100	Late Middeleeuwen B		klooster	archeologisch: opgraving
2836283100	Vroege Middeleeuwen D	Late Middeleeuwen A	akker / tuin	archeologisch: opgraving
2873657100	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: opgraving
3063690100	Vroege IJzertijd	Romeinse Tijd	-	archeologisch: boring
3102683100	Romeinse Tijd	Romeinse Tijd	-	archeologisch: (veld)kartering
3242424100	Late IJzertijd	Romeinse Tijd	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: (veld)kartering
3242424100	Vroege Middeleeuwen	Late Middeleeuwen A	-	archeologisch: (veld)kartering

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

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken

In 2003 heeft Synthegra een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd op de T-splitsing van de Peppellaan en de Wilglaan, op circa 600m ten zuiden van het plangebied (Zaakid. 2043146100). Hierbij zijn geen archeologische resten aangetroffen. Het kon echter niet worden uitgesloten dat er op de aangetroffen stroomrug prehistorische bewoning is geweest. Op basis hiervan werd geadviseerd de geplande werkzaamheden uit te voeren onder archeologische begeleiding.³

Vestigia heeft in 2003 een archeologisch booronderzoek uitgevoerd aan de Bulkweg, op circa 650m ten zuidoosten van het plangebied (Zaakid. 2045333100). De rapportage van dit onderzoek is niet beschikbaar in Archis of het E-depot.

RAAP heeft in 2003 een archeologisch booronderzoek uitgevoerd aan de Blomboogerd, circa 500m ten zuiden van het plangebied (Zaakid. 2058220100). De rapportage van dit onderzoek is niet beschikbaar in Archis of het E-depot.

In 2004 heeft RAAP een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd aan de Grote Brugsegrintweg, circa 650m ten oosten van het plangebied (Zaakid. 2059436100). Hierbij zijn geen archeologische resten aangetroffen. Verwacht werd dat er geen verstoring van archeologische waarden zou optreden en er werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.⁴

In 2005 heeft Bilan een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd aan de Grote Brugsegrintweg, op circa 1000m ten zuiden van het plangebied (Zaakid. 2064660100). Op basis van het bureauonderzoek kreeg het terrein een hoge archeologische verwachting. Bij het veldonderzoek werden geulafzettingen aangetroffen. In het zuiden van het terrein werden aanwijzingen gevonden voor een oude bewoningsplaats, met koolas, verbrande baksteen en fosfaatophoping. Op deze locatie had in de eerste helft van de 20^e eeuw een boerderij gestaan. Omdat de nieuwbouw zich tot het noordelijke deel van het terrein zou beperken en het zuidelijke deel enkel als parkeerplaats zou worden gebruikt, werd aanbevolen dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk was.⁵

RAAP heeft in 2005 een archeologisch booronderzoek uitgevoerd aan Latenstein, op circa 550m ten zuidoosten van het plangebied (Zaakid. 2100907100). Op basis van het bureauonderzoek kreeg het terrein een hoge verwachting voor resten van bewoning uit de late bronstijd tot en met de late middeleeuwen. Tijdens het veldonderzoek in de deelgebieden waar bodemverstoring gepland waren, zijn geen archeologische resten aangetroffen. Deze deelgebieden werden derhalve vrijgegeven. Voor de overige delen van het terrein bleef de aanbeveling om karterend veldonderzoek uit te voeren als er (diepe) bodemingrepen gaan plaatsvinden.⁶

In 2006 heeft RAAP een archeologisch booronderzoek uitgevoerd op circa 820m ten oosten van het plangebied (Zaakid. 2102138100). De rapportage van dit onderzoek is niet beschikbaar.

Ingenieursbureau Oranjewoud (huidig Antea Group) heeft in 2005 een archeologische bureau- en booronderzoek uitgevoerd aan de Meeslaan op circa 1.000m ten zuiden van het plangebied (Zaakid. 2103401100). Hierbij werd een stroomrug aangetroffen. Tot 0,4m –mv was de grond geroerd. Materiaal in het ophogingspakket was waarschijnlijk afkomstig uit de binnenstad van

³ Bergman, 2003.

⁴ Bedeaux, 2004.

⁵ Boer, 2005.

⁶ Meij, 2006.

Tiel. Onder het geroerde pakket werden geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van de resultaten werd het terrein vrijgegeven.⁷

Oranjewoud voerde tevens een inventariserend onderzoek uit aan de Grotebrugse Grintweg 101, op circa 800m ten zuiden van het plangebied. (Zaakid. 2103434100). Op basis van het bureauonderzoek werd vastgesteld dat het terrein op een stroomrug gesitueerd is. Bij het veldonderzoek bleek de bodem tot op aanzienlijke diepte te zijn verstoord. Onder het geroerde pakket zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Derhalve werd het terrein vrijgegeven.⁸

In 2006 heeft Ingenieursbureau Oranjewoud een inventariserend archeologisch veldonderzoek uitgevoerd aan de Industrieweg, op circa 600m ten westen van het plangebied (Zaakid. 2121870100). Het bureauonderzoek wees uit dat het terrein zich op een stroomrug bevond. Bij het booronderzoek bleek de bodem tot 0,35 a 1,25m –mv verstoord. Onder het geroerde pakket werden geen archeologische indicatoren aangetroffen. Aanvullend archeologisch onderzoek werd niet nodig geacht.⁹

In 2007 heeft Ingenieursbureau Grontmij een archeologisch booronderzoek uitgevoerd bij het Wijksteunpunt Wilglaan, op circa 600m ten zuiden van het plangebied (Zaakid. 2177948100). Op basis van het bureauonderzoek kreeg het terrein een hoge verwachting op archeologische waarden vanaf de ijzertijd tot de nieuwe tijd. Uit het veldonderzoek bleek onder de bouwvoor een verstoorde zavelaag op veen op kleiafzettingen voor te komen, wat duidt op een over-opkomafzetting. De verstoorde kleilaag bevatte materiaal gerelateerd aan de bouw van het flatgebouw naast het terrein. Er zijn in de boringen geen aanwijzingen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van intacte archeologische resten. OP basis hiervan werd het terrein vrijgegeven.¹⁰

In 2009 heeft VUHbs archeologie een archeologisch booronderzoek uitgevoerd aan de Hoog Kellenseweg 2, op circa 380m ten oosten van het plangebied (Zaakid. 2257992100). De rapportage van dit onderzoek is niet beschikbaar.

In 2010 heeft ADC een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd in de Vogelbuurt, op circa 900m ten zuiden van het plangebied (Zaakid. 2277220100). Het terrein had een hoge verwachting voor de late bronstijd/ijzertijd tot en met de late middeleeuwen. Tijdens het booronderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen die wijzen op archeologische resten in de bodem. De top van de bedding- of crevasse-afzettingen waren in slechts een deel van de boringen nog (deels) intact. Op basis hiervan, en omwille van de beperktheid van de versterking werd geadviseerd dat vervolgonderzoek niet nodig was.¹¹

Archeopro heeft in 2010 een archeologisch booronderzoek uitgevoerd aan de Laan van Westroyen, op circa 400m ten zuidoosten van het plangebied (Zaakid. 2288018100). Het noordoostelijk deel van het terrein bleek sterk verstoord. Het centrale deel was afgegraven bij de aanleg van een plas. Hierbij leek het westelijke deel te zijn opgehoogd. Hieronder werd komklei aangetroffen, met daaronder stroomgordelafzettingen en veen. De stroomgordelafzettingen

⁷ Oude Rengerink, 2005a.

⁸ Oude Rengerink, 2005b.

⁹ Teekens, 2006.

¹⁰ Hekman, 2008.

¹¹ Beckers en Hanemaaijer, 2010.

bleken onvoldoende geschikt om ooit geschikt te zijn geweest als vestingslocatie. Er zijn dan ook geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis hiervan werd het terrein vrijgegeven.¹²

Oranjewoud heeft in 2010 een archeologisch bureau en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd aan de Industrieweg 6, op circa 900m ten noordwesten van het plangebied (Zaakid. 2289963100). Bij het booronderzoek werd de stroomgordel van Echteld aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Het niveau waarop de vondstlaag, die enkele tientallen meters ten zuiden van het terrein is waargenomen, verwacht werd, was verstoord. Geadviseerd werd het terrein vrij te geven voor wat betreft archeologie.¹³

In 2011 heeft RAAP een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd aan de Industrieweg en Linge, op circa 1000m ten noordwesten van het plangebied (Zaakid. 2315800100). Enkel deelgebied Industrieweg is relevant voor onderhavig onderzoek. Hier werd een oeverpakket aangetroffen op ongefundeerd geulafzettingen. Er werden nauwelijks archeologische indicatoren aangetroffen. Wel werd in de top van de oeverafzettingen grind aangetroffen, wat hier niet van nature voorkomt. Op basis van deze resultaten en de aanwezigheid van drie nederzettingsterreinen in de onmiddellijke omgeving van dit terrein werd geadviseerd om proefsleuvenonderzoek uit te voeren.¹⁴

RAAP heeft dit proefsleuvenonderzoek in 2011 uitgevoerd (Zaakid. 2344597100). Hierbij werd vermoedelijk de randzone van een nederzetting uit de Romeinse tijd aangetroffen in het noordelijke deel van het terrein (aansluitend op het bovenvermelde AMK-terrein). De vindplaats werd niet als behoudenswaardig aangemerkt. Omdat sporen en vondsten wel belangrijke informatie konden opleveren over het AMK-terrein, werd wel geadviseerd de werkzaamheden in het noordelijke deel van het terrein archeologisch te begeleiden.¹⁵

In 2014 heeft Archol deze archeologische begeleiding uitgevoerd (Zaakid. 2462808100). Hierbij werden sporen en vondsten uit verschillende periodes aangetroffen, vanaf de vroege ijzertijd tot en met de nieuwe tijd. Deze zijn deels te koppelen aan twee archeologische niveaus in oeverafzettingen van de Linge, de oudste daterend uit de (vroege) ijzertijd en de jongste uit de ijzertijd – Romeinse tijd. De sporen, enkel greppels en sloten, behoren tot het buitengebied van een nabijgelegen woonkern. De lage archeologische verwachting

RAAP heeft in 2011 ook een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd aan basisschool de Achtbaan, op circa 1000m ten zuiden van het plangebied (Zaakid. 2352137100). Op basis van het bureauonderzoek kreeg het terrein een hoge verwachting op archeologische resten uit de ijzertijd tot en met de late middeleeuwen. Bij het booronderzoek werd één archeologische vindplaats aangetroffen in het zuid(west)elijke deel van het terrein. In de top van de oeverafzettingen werden in één boring archeologische indicatoren aangetroffen. Voor het noordelijke en centrale deel van het terrein kon aangenomen worden dat de ondergrond verstoord was tot onder het archeologisch relevante niveau. Geadviseerd werd om een maximale verstoringsdiepte van 0,3m –mv aan te houden. Indien deze grens overschreden zou worden, werd geadviseerd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.¹⁶

In 2012 heeft RAAP de graafwerkzaamheden op het noordelijke deel van het terrein archeologisch begeleid (Zaakid. 2369797100). Hier is op enkele plekken nog sprake van een onverstoord bodemprofiel, met daarin opeenvolging van oever- op beddingafzettingen van de Bommel-stroomgordel. Er zijn geen aanwijzingen voor vindplaatsen aangetroffen. Hiermee lijkt

¹² Exaltus en Orbons, 2010.

¹³ Haar en Vossen, 2010.

¹⁴ Brouwer, 2011.

¹⁵ Norde en Verhelst, 2012.

¹⁶ Boshoven, 2012a.

de (eventuele) vindplaats die tijdens het vooronderzoek in het zuidelijke deel van het terrein werd aangetroffen, zich niet tot in het noordelijke deel uit te strekken.¹⁷

In 2012 heeft RAAP een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd aan de Industriebaan, op circa 700m ten westen van het plangebied (Zaakid. 2354349100). Op basis van het bureauonderzoek kreeg het westelijke deel van het terrein een middelmatige verwachting, vanwege de ligging op de oostelijke randzone van de meandergordel Linge (jongere fase). Het oostelijke deel van het terrein kreeg een hoge verwachting. Hier konden archeologische resten worden verwacht vanaf het maaiveld tot in de beddingafzettingen van de Linge, met name in de oeverafzettingen van deze rivier. Vanwege het ontbreken van betredingstoestemming voor het oostelijke deel, is enkel het westelijke deel door middel van boringen onderzocht. In vier boringen werden archeologische indicatoren aangetroffen in de top van de oeverafzettingen. Mogelijk betreft het sporen van bebouwing uit de late middeleeuwen en/of nieuwe tijd. Op basis hiervan werd geadviseerd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.¹⁸ Dit proefsleuvenonderzoek werd in 2019 uitgevoerd (Zaakid. 4715783100). De rapportage van dit onderzoek is niet beschikbaar.

Dhr. Heunks heeft in 2012 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein bij de glasfabriek AGC Tiel (Zaakid. 2373092100). De rapportage van dit onderzoek is niet beschikbaar.

RAAP heeft in 2012 een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd aan de Kievitstraat, op circa 1000m ten zuidoosten van het terrein (Zaakid. 2380763100). Op basis van het bureauonderzoek gold voor het terrein een hoge verwachting op archeologische resten uit de ijzertijd – late middeleeuwen. Bij het veldonderzoek werd in de noordoosthoek van het terrein een oude akkerlaag aangetroffen. Onder een pakket opgebrachte grond bestaat de bodemopbouw uit oever- op beddingafzettingen, waarbij in het grootste deel van het terrein de ondergrond verstoord was tot in de top van het beddingzand.¹⁹

Archeopro heeft in 2012 een archeologisch booronderzoek uitgevoerd aan de Grote Brugse Grintweg, op circa 400m ten zuidoosten van het plangebied (Zaakid. 2386174100). Volgens de gespecificeerde verwachting gold voor het terrein een hoge verwachting op resten vanaf de bronstijd. Bij het booronderzoek werden stroomgordelafzettingen aangetroffen, die onvoldoende gerijpt waren om ooit geschikt te zijn geweest als vestigingslocatie. Er werden ook geen archeologische indicatoren of vegetatie-horizonten aangetroffen. Hierop werd besloten het terrein vrij te geven.²⁰

In 2013 heeft ADC een archeologische begeleiding uitgevoerd aan de Marconistraat 23, op circa 850m ten noordwesten van het terrein (Zaakid. 2395335100). Hierbij werden kom- en oeverwalachtige afzettingen van de Echteld stroomgordel aangetroffen. Er werden geen archeologische grondsporen en/of vondstconcentraties aangetroffen. Op basis van dit onderzoek werd geadviseerd het terrein vrij te geven.²¹

RAAP heeft in 2013 een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd aan De Start, op circa 880m ten noordwesten van het plangebied (Zaakid. 2396526100). Op basis van het bureauonderzoek werd een moated site op een kunstmatige verhoging verwacht. Bij het veldonderzoek werden drie archeologische vindplaatsen aangetroffen. De eerste betrof een

¹⁷ Groot, 2012.

¹⁸ Boshoven, 2012b.

¹⁹ Boshoven, 2013.

²⁰ Exaltus en Orbons, 2013.

²¹ Halverstad, 2013.

vondstlaag in een vermoedelijke geulvulling uit de ijzertijd of Romeinse tijd. De verwachte moated site, Huis 'De Start', werd eveneens aangetroffen. De derde vindplaats is een laat-middeleeuwse rivierdam die haaks op het Lingedal ligt, waarschijnlijk de 'Nyendamme' achter Drumpt. De zichtbare resten van de Nyendamme, in combinatie met de resten van Huis 'De Start' verdienen mogelijk de status van beschermd monument, omdat het een zeldzaam, wellicht uniek fenomeen betreft. Aanbevolen werd om te onderzoeken of het mogelijk was om de Nyendamme en de ondergrondse resten van de moated site op de gemeentelijke monumentenlijst te plaatsen.²²

In 2015 heeft VUhs een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd in de Franklinstraat, op circa 150m ten zuidwesten van het plangebied (Zaakid. 3299855100). Uit het bureauonderzoek bleek het terrein op de beddinggordel van Echteld te liggen en mogelijk afgedekt door oever- of crevasseafzettingen van de Linge. Op de beddinggordel van Echteld werden archeologische resten vanaf de ijzertijd verwacht. Op de afzettingen van de Linge werden archeologische resten vanaf de middeleeuwen verwacht. Het booronderzoek wees uit dat het terrein, op enkele kleine verstoringen na, vrijwel geheel intact was. Er werd slechts een dunne laag oeverafzettingen van de stroomgordel van Echteld aangetroffen, die zijn afgedekt door komafzettingen. Oeverafzettingen van de Linge waren niet aanwezig. Aan de top van de oeverafzettingen werden geen sporen van bodemvorming aangetroffen. Ook werd vastgesteld dat de oeverafzettingen geleidelijk overgaan in de bovenliggende komafzettingen, wat erop wijst dat de oeverafzettingen snel weer bedekt geraakt zijn met de komafzettingen. De top van de oeverafzettingen vormde binnen dit terrein dan ook geen gunstige bewoningslocatie. Ook aan de top van de twee dieper gelegen niveaus van oever- of crevasseafzettingen zijn geen sporen van bodemvorming, of andere indicaties dat de top langere tijd aan het oppervlak gelegen hebben, aangetroffen. Ook hier waren dus waarschijnlijk geen aantrekkelijke bewoningsomstandigheden en er worden dan ook geen archeologische sporen of resten verwacht. Op basis hiervan kon het terrein vrijgegeven worden.²³

In 2016 heeft Econsultancy BV een archeologische bureau- en booronderzoek uitgevoerd in de Panovenweg 21, circa 600m ten noordoosten van het plangebied (Zaakid. 4015829100). Vanwege de ligging op de bedding en oevers van de Ochtenstroomgordel en mogelijke oevers van de Echteld stroomgordel werden op het terrein archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd verwacht. Tijdens het veldwerk werden in het noordelijke deel van het terrein onder de oeverafzettingen van Ochten, een veenlaag met daaronder oudere oeverafzettingen aangetroffen. Plaatselijk werden in de top van de afzettingen van Ochten een bodemhorizont in de vorm van een laklaag aangetroffen en op enkele plaatsen fosfaatafzettingen. Tussen de hoger gelegen landschappelijke delen bevonden zich ongerijpte laaggelegen komafzettingen. Het terrein was hier afgedekt met een tot vier meter dikke laag opgebracht materiaal. In het zuidelijke deel van het terrein werd op de beddingafzettingen van de Ochtenstroomgordel een grotendeels intacte oeverwal aangetroffen. Ook werden er twee mogelijke restgeulen en crevasse-afzettingen aangetroffen. In een aantal boringen werd slechts een relatief dunne laag oeverafzettingen onder de bouwvoor met dakpanresten en puin. Vermoed werd dat een deel van de top van de oeverwal zeer lokaal vergraven is ten behoeve van de dakpannenfabriek. In de meeste boringen waren nog intacte oeverafzettingen aanwezig op vergelijkbare hoogte ten opzichte van een bekende Romeinse vindplaats in de omgeving. Dit hield in dat de verwachte Romeinse vindplaats grotendeels intact zou zijn. In een perceel ten westen van de Panovenweg was de bovengrond recent verwijderd tot 0,5m –mv. Hier bevinden zich geen intacte oeverafzettingen en worden geen archeologische resten verwacht. Geadviseerd werd om in het

²² Verhelst en Flokstra, 2013.

²³ Hebinck, 2015.

noordelijke deel van het terrein archeologievriendelijk te bouwen en niet dieper dan 3,5m +NAP te ontgraven. Indien dit niet mogelijk was, was vervolgonderzoek noodzakelijk. Voor het zuidelijke deel van het terrein werd geadviseerd proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Het westelijke perceel werd vrijgegeven.²⁴

Het proefsleuvenonderzoek op het zuidelijke deel werd in 2017 door Econsultancy uitgevoerd (Zaakid. 4033332100). Hierbij werden drie vindplaatsen aangetroffen. Vindplaats 1 bevatte resten uit midden ijzertijd tot romeinse tijd die duiden op bewoning en mogelijk een grafveld. Vindplaats 2 betreft waarschijnlijk vondstdeposities aan de rand van een nederzetting (waarschijnlijk ten oosten en ten zuiden van het terrein) uit de late bronstijd en vroege ijzertijd. Vindplaats 3 bevatte enkel vondsten uit de midden ijzertijd tot romeinse tijd en werd geïnterpreteerd als periferie van een nederzetting. Vindplaats 1 en 3 maakten waarschijnlijk deel uit van een grote vindplaats aan de noordelijke zijde van de Ochtenstroomgordel die doorloopt tot aan de vindplaats Medel-rotonde.²⁵

Raap heeft in 2018 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op het noordelijke deel van het terrein (Zaakid. 4015829100). De rapportage van dit onderzoek is niet beschikbaar.

In 2017 heeft VUHbs een archeologisch booronderzoek uitgevoerd aan de atletiekbaan op Sportpark De Lok, op circa 900m ten zuidwesten van het plangebied (Zaakid. 4040322100). Op basis van de ligging op de stroomgordel van de Linge en deels binnen de vroegmiddeleeuwse bewoningskern (op de locatie van het klooster van Westroijen) werden resten verwacht vanaf de romeinse tijd, maar vooral vanaf de vroege middeleeuwen. In de zuidelijke helft van het terrein werden bij het booronderzoek indicatoren van bewoning voor 1250 nC. Na de periode tussen 1250 en 1304 werd het terrein opgehoogd. Bij een opgraving in 1974 werd op het terrein het muurwerk van het voormalige klooster onderzocht.²⁶ Dit muurwerk bevindt zich op 0,10m –mv. Aangezien grondwerken dieper dan 0,10m –mv een bedreiging vormen voor de aanwezige archeologische resten werd geadviseerd de ondergrondse structuren over het gehele terrein door middel van geofysische prospectie in kaart te brengen en ontgravingen dieper dan 0,25m –mv archeologisch te begeleiden. In de zone waarin bootcamp-elementen zouden worden geplaatst diende in het zuidelijke deel (tot en met de historische sloot) een opgraving te worden uitgevoerd; en in het noordelijke deel dienden proefsleuven te worden aangelegd. Tevens werd geadviseerd egalisatie uit te voeren door middel van ophoging van de lagere delen van het terrein.²⁷

VUHbs voerde in 2017 ook een verkennend booronderzoek uit aan de Zuiderhavenweg, op circa 1000m ten noorden van het plangebied (Zaakid. 4041279100). Hieruit bleek een circa 4 meter dik opgebracht zand- en kleipakket aanwezig te zijn. Bijgevolg zijn de natuurlijke afzettingen hieronder sterk gecompacteerd en samengedrukt. De hoge archeologische verwachting kon hierdoor naar laag worden bijgesteld en het terrein werd vrijgegeven.²⁸

RAAP heeft in 2017 een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd aan de Sir Rowland Hillstraat, op circa 700m ten noorden van het plangebied (Zaakid. 4566127100). Op basis van het bureauonderzoek werden afzettingen van de stroomgordel van Echteld-Avezaath verwacht, met hierop archeologische resten uit de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd. Bij het booronderzoek werd bevestigd dat de locatie op een stroomgordel gelegen was en leek er sprake van een restgeulvulling. In de bovenste lagen hiervan was sprake van fosfaataanrijking, wat meestal wijst op bewoning in de nabije omgeving. Indien de verstoringsdiepte beperkt bleef tot circa 0,5m –

²⁴ Klerks, 2017.

²⁵ Klerks en Louwe, 2018.

²⁶ De documentatie van deze opgraving bleek erg gebrekkig.

²⁷ Boreel, 2018a.

²⁸ Hebinck, 2017.

mv, werd geadviseerd het terrein vrij te geven. Bij diepere ontgraving werd geadviseerd een vervolgonderzoek d.m.v. proefsleuven uit te voeren.²⁹

Raap heeft hier in 2018 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (Zaakid. 4628254100). Hierbij werden op vlak 1 twee greppels en los verspreide vondsten uit de nieuwe tijd aangetroffen. Op vlak 2 zijn geen archeologische resten aangetroffen. Op basis hiervan werd het plangebied vrijgegeven.³⁰

In 2018 heeft Antea Group een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd aan de Meidoorn- en Esdoornstraat, op circa 900m ten zuiden van het plangebied (Zaakid. 4582157100). Op basis van het bureauonderzoek gold er een hoge archeologische verwachting op sporen vanaf de ijzertijd en Romeinse tijd in de top van de stroomgordelafzettingen van Bommel. Het booronderzoek toonde in het oostelijke deel van het terrein een cultuur- of akkerlaag op de fijnzandige afzettingen van de Bommelstroomgordel. De cultuur- of akkerlaag werd afgedekt door een ophoogland van zand. In het westelijke deel van het terrein bleek de cultuur- of akkerlaag niet aanwezig te zijn geweest of is deze recent verstoord. Op grond van de uit deze cultuur- of akkerlaag afkomstige vondsten is de laag te dateren van circa de 10^e tot de 13^e/14^e eeuw. Geadviseerd werd om in het oostelijke deel van het terrein aanvullende (karterende) boringen uit te voeren om de behoudenswaardigheid vast te stellen.³¹

Dit karterend booronderzoek werd later dat jaar door Antea Group uitgevoerd (Zaakid. 4646188100). Hierbij werd vastgesteld dat de verspreiding van archeologische indicatoren lijkt samen te hangen met de verspreiding van de dikkere kleilagen. Mogelijk was er sprake van een restgeul waarin de vondsten zijn opgenomen, of waren de dieper aangetroffen kleilagen ingegraven archeologische sporen. In het centrale deel van het terrein lag mogelijk een aaneengesloten gebied dat verstoord leek tot in de natuurlijke ondergrond. In één boring werd duidelijk een vondstrijke archeologisch spoor aangetroffen met grote fragmenten aardewerk, bot en leem. Ook in een andere boring werd een groot fragment aardewerk en enkele botresten aangetroffen. Samen met een dikkere kleilaag in een derde boring werd dit geïnterpreteerd als een deel van een (sloot)vulling in het westelijke deel van het terrein. In het oostelijke deel werd een aaneengesloten gebied met een dikkere kleilaag en archeologische indicatoren waaronder fosfaathoudende lagen vastgesteld. Geadviseerd werd om de aard, omvang en waardering van de archeologische resten nader te bepalen d.m.v. een proefsleuvenonderzoek.³²

Het proefsleuvenonderzoek werd door Antea Group uitgevoerd in 2019 (Zaakid. 4714924100). Hierbij werden onder de opgebrachte laag cunetzand vooral opvullingen van geulen, bestaande uit matig siltig tot zwak zandige klei aangetroffen. Ook werden zandige kronkelwaardafzettingen aangetroffen, waarin drie archeologische sporen werden waargenomen. Het niveau waarop de archeologische sporen werden aangetroffen zou niet worden aangesneden door de funderingen van de geplande nieuwbouw. Op voorwaarde dat de vloerpeilen van de nieuwbouw zoals opgenomen in het PvE op 5,45 +NAP en 5,60 +NAP werden behouden én de fundering niet dieper dan 1,10m onder dat vloerniveau aangelegd zouden worden, werd aanbevolen de nieuwbouw toe te staan zonder verder archeologisch onderzoek.³³

Antea Group heeft in 2018 een bureau- en booronderzoek uitgevoerd aan de in- en uitvoegstroken van de A15, waarvan één deelgebied op circa 950m ten westen van het plangebied (Zaakid. 4606627100). Er werd op basis van het bureauonderzoek rekening gehouden met de mogelijke aanwezigheid van resten vanaf het Neolithicum en vooral de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd op intacte oever- en crevasseafzetting en in of op intacte komafzettingen. Bij het

²⁹ Boreel, 2018b.

³⁰ Boreel, 2018c.

³¹ Nater en Dasselaar, 2019.

³² Nater en Dasselaar, 2019.

³³ Sophie, Colijn en Koopmanschap, 2019.

booronderzoek werden echter geen archeologische resten aangetroffen. Wel waren er mogelijke crevasseafzettingen aanwezig, maar hierop/in waren geen vegetarielagen, oude loopniveaus of archeologische vondstlagen aanwezig. De mogelijke oeverafzettingen waren erg dun en werden derhalve niet als kansrijk beschouwd. De top van de aangetroffen komafzettingen bleek veelal vergraven. Op basis hiervan werd het terrein vrijgegeven.³⁴

Transect heeft in 2018 een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd aan de Morsestraat 17, op 800m ten noorden van het plangebied (Zaakid. 4619158100). De rapportage van dit onderzoek is niet beschikbaar.

In 2019 heeft Transect een archeologisch booronderzoek uitgevoerd op een terrein tussen de Grotebrugse Grintweg en de Medelsestraat, op circa 850m ten zuiden van het plangebied (Zaakid. 4673128100). De rapportage van dit onderzoek is niet beschikbaar.

RAAP heeft in 2019 een archeologisch booronderzoek uitgevoerd tussen de Kellenseweg en de Grotebrugse Grintweg, op circa 700m ten oosten van het plangebied (Zaakid. 470112100). De rapportage van dit onderzoek is niet beschikbaar.

RAAP heeft in 2019 ook een archeologisch booronderzoek uitgevoerd in de Franklinstraat, 550m ten oosten van het plangebied (Zaakid. 4701145100). De rapportage van dit onderzoek is niet beschikbaar.

Transect heeft in 2019 een archeologisch booronderzoek uitgevoerd op 3 deelgebieden waarvan het meest zuidelijke deelgebied op circa 400m van het plangebied ligt (Zaakid. 4722513100). De rapportage van dit onderzoek is niet beschikbaar.

Zaakid	OM-nr (oud)	type onderzoek	uitvoerder
2043146100	5549	archeologisch: boring	Synthebra BV
2045333100	5916	archeologisch: boring	Vestigia BV
2058220100	8570	archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau
2059436100	8764	archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau
2064660100	9738	archeologisch: boring	BILAN Bureau Interdisciplinaire Landschapsanalyse
2100907100	14701	archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau
2102138100	14906	archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau
2103401100	15091	archeologisch: boring	Oranjewoud BV
2103434100	15095	archeologisch: boring	Oranjewoud BV
2121870100	17707	archeologisch: bureauonderzoek	Oranjewoud BV
2177948100	25719	archeologisch: boring	Grontmij
2257992100	36989	archeologisch: boring	VUHbs archeologie
2277220100	39671	archeologisch: boring	ADC ArcheoProjecten
2288018100	41201	archeologisch: boring	Archeopro
2289963100	41489	archeologisch: boring	Oranjewoud BV
2315800100	44954	archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau
2344597100	48801	archeologisch: proefputten/proefsleuven	RAAP Archeologisch Adviesbureau

³⁴ Colijn en Teekens, 2018.

Zaakid	OM-nr (oud)	type onderzoek	uitvoerder
2352137100	49792	archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau
2354349100	50088	archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau
2369797100	52083	archeologisch: begeleiding	RAAP Archeologisch Adviesbureau
2373092100	52523	archeologisch: bureauonderzoek	E. Heunks
2380763100	53503	archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau
2386174100	54202	archeologisch: boring	Archeopro
2395335100	55398	archeologisch: begeleiding	ADC ArchoProjecten
2396526100	55553	archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau
2462808100	64053	archeologisch: begeleiding	Archeologisch Onderzoek Leiden BV
3299855100		archeologisch: boring	VUHbs archeologie
4015829100		archeologisch: boring	Econsultancy BV
4033332100		archeologisch: proefputten/proefsleuven	Econsultancy BV
4040322100		archeologisch: boring	VUHbs archeologie
4041279100		archeologisch: boring	VUHbs archeologie
4566127100		archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau
4582157100		archeologisch: boring	Antea Group Archeologie
4586718100		archeologisch: proefputten/proefsleuven	RAAP Archeologisch Adviesbureau
4606627100		archeologisch: boring	Antea Group Archeologie
4619158100		archeologisch: boring	Transect
4628254100		archeologisch: proefputten/proefsleuven	RAAP Archeologisch Adviesbureau
4646188100		archeologisch: boring	Antea Group Archeologie
4673128100		archeologisch: boring	Transect
4701112100		archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau
4701145100		archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau
4714924100		archeologisch: proefputten/proefsleuven	Antea Group Archeologie
4715783100		archeologisch: proefputten/proefsleuven	RAAP Archeologisch Adviesbureau
4722513100		archeologisch: boring	Transect

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

2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Er zijn in het plangebied geen geregistreerde ondergrondse bouwhistorische waarden bekend.

2.3 Archeologische verwachting

2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten

IKAW

De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) is een door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed opgestelde kaart waarop aan de hand van eerder gedane archeologische waarnemingen en de bodemkundige gegevens is aangegeven wat de kans is in een bepaald gebied archeologie aan te treffen: laag, middelhoog of hoog. Zoals de naam al aangeeft gaat het hier - vanwege schaal en extrapolatie - slechts om een ruwe indicatie.

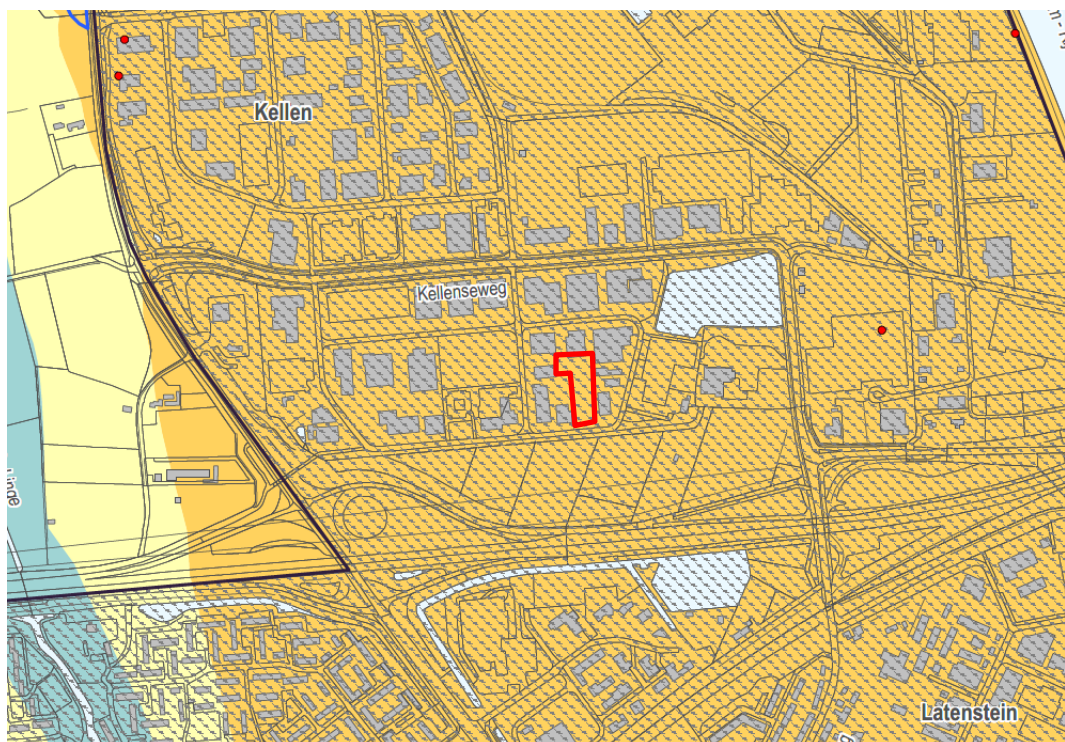
Het plangebied heeft op de IKAW een hoge trefkans.

Provinciale verwachtingskaart

Op de kaart "Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie" van de provincie Gelderland ligt het plangebied in de zone die aangeduid wordt met 'Archeologische ruwe diamant' B22. Deze 'archeologische ruwe diamanten' zijn potentieel van provinciaal belang.³⁵

Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart met beleidsadviezen van de gemeente Tiel heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting. Deze hoge verwachting is gebaseerd op het voorkomen van stroomgordels in de ondergrond.



Afbeelding 11. Uitsnede van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Tiel met in rood het plangebied (bron: Gemeente Tiel) (legenda: oranje = hoge verwachting, lichtgeel = middelmatige verwachting, arcering = bebouwde kom).

³⁵ <http://gelderland.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=06b30b3eff92405b9f97773b62d9c375>

2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de verzamelde gegevens in het bureauonderzoek kan de volgende gespecificeerde archeologische verwachtingsmodel voor onderhavig plangebied worden opgesteld.

Datering

Door het ontbreken van rivierduinen of een terrasrand in de ondergrond was het plangebied in het paleolithicum en mesolithicum ongunstig voor jagers-verzamelaars. Het plangebied bevond zich toen in een actieve vlechtende riviervlakte. Bijgevolg zijn, indien er al ooit menselijke activiteit uit deze perioden was, de resten hiervan geërodeerd. De kans op het aantreffen van vindplaatsen uit het paleolithicum en mesolithicum is dus klein.

Door de ligging op de stroomgordel van Echteld is er in het plangebied een verwachting op archeologische resten vanaf de (late) ijzertijd.

Door de aanwezigheid van de stroomgordel van Ochten is er een verwachting op archeologische resten vanaf de bronstijd.

Op basis van het ontbreken van aanwijzingen van bebouwing op de historische kaarten worden geen resten van bewoning uit de nieuwe tijd verwacht. Wel kunnen mogelijk sporen aanwezig zijn van de Kellenbosche Wetering die in het noorden van het plangebied liep.

Complexiteit

Vanaf de bronstijd tot en met de middeleeuwen kunnen resten van grotere huizen/nederzettingen worden verwacht, net als schuren, spiekers en opstallen. Verder kunnen sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen, zoals perceleringsgreppels. Daarnaast kunnen ook menselijke begravingen/crematies worden aangetroffen, afhankelijk van de datering variërend van vlakgraven tot crematiegraven.

Omvang

De omvang kan variëren van puntvondsten tot nederzettingen van enkele honderden vierkante meters. De omvang kan variëren per tijdperiode. Zo zullen resten uit het paleolithicum en mesolithicum over het algemeen bestaan uit puntvondsten en zullen resten uit de latere perioden zich vaker manifesteren als grotere vindplaatsen.

Diepteligging

Archeologische resten op de stroomgordel van Echteld kunnen verwacht worden vanaf het maaiveld. Onder de stroomgordelafzettingen van Echteld kunnen zich mogelijk nog afzettingen van de stroomgordel van Ochten bevinden. De afzettingen van de stroomgordel van Ochten bevinden zich over het algemeen vanaf circa 1 m – mv.

Locatie

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

Uiterlijke kenmerken

Bronstijd tot en met vroege middeleeuwen: resten en structuren die wijzen op een sedentair, agrarisch bestaan. Nederzettingen: paalgaten (huizen, spiekers, opstallen, schuren), greppels, waterputten en afvalkuilen. Ook begravingsresten met urnen en/of botmateriaal.

Middeleeuwen: nederzettingen- en ontginningssporen en resten van agrarische landinrichting.

Mogelijke verstoringen

Het plangebied is voor het grootste gedeelte in het verleden nooit bebouwd geweest en er worden dan ook geen grootschalige bodemverstoringen verwacht. Mogelijk hebben landbouwactiviteiten en/of activiteiten in het hakhoutbos in het verleden voor enige verstoring gezorgd. Ook kunnen er in het gebied kabels en leidingen aanwezig zijn die voor verstoring hebben gezorgd.

2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek

Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge verwachting op resten vanaf de ijzertijd tot en met de middeleeuwen op de stroomgordelafzettingen van Echteld, welke zich in theorie vanaf het maaiveld kunnen bevinden. Afhankelijk van of er in de bodem nog resten van de stroomgordel van Ochten aanwezig zijn, zijn resten uit de bronstijd niet geheel uit te sluiten.

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

Deze methode – een verkennend booronderzoek bestaande uit 6 boringen per hectare - is er niet primair op gericht om archeologische resten aan te treffen (hiervoor is de gehanteerde boordichtheid en –intensiteit te gering), maar is wel uitermate geschikt om 1) de bodemopbouw en 2) de bodemkwaliteit (gaafheid) te bepalen.

De te onderzoeken zones hebben een gezamenlijk oppervlak van circa 0,5 hectare hetgeen neer komt op een archeologisch booronderzoek met een intensiteit van 3 boringen.

3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

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

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Zijn er archeologische indicatoren aangetroffen binnen het plangebied? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren?
- Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?
- Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?
- In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?
- In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van het bureauonderzoek?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan? Kan door planaanpassing de eventuele verstoring tot een minimum worden beperkt?

3.2 Onderzoeksofzet en werkwijze

Datum uitvoering	22 augustus 2019
Veldteam	Gerjan Sophie (senior KNA prospector)
Weersomstandigheden	Zonnig, circa 22 °C
Boortype	Edelman, Ø7 cm en 3 cm guts
Methode conform Leidraad SIKB ³⁶	Niet van toepassing, het betreft de verkennende fase van een booronderzoek.
Motivatie boormethode	Omdat er een hoge kans is op het aantreffen van archeologische resten vanaf de ijzertijd tot en met de middeleeuwen op de stroomgordelafzettingen van Echteld (en eventueel bronstijd op die van Ochten) binnen het plangebied, wordt er binnen het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Deze methode – een verkennend booronderzoek bestaande uit 6 boringen per hectare - is er niet primair op gericht om archeologische resten aan te treffen (hiervoor is de gehanteerde

³⁶ Tol e.a. 2012

	boordichtheid en –intensiteit te gering), maar is wel uitermate geschikt om 1) de bodemopbouw en 2) de bodemkwaliteit (gaafheid) te bepalen. Bovendien kan door de guts de aanwezigheid van vegetatiehorizonten worden aangetoond
Aantal boringen	3
Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	Niet van toepassing, het betreft een verkennend onderzoek
Wijze inmeten boringen	Topcon dGPS
Overige toegepaste methoden	Niet van toepassing
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	NEN 5104 / ASB
Verzamelwijze archeologische indicatoren	Brokkelen van de opgeboorde grond, waarneming op het oog.
Bemonstering	Niet van toepassing
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	Nihil: braakliggend terrein met opgeschoten groen
Omschrijving oppervlaktekartering	Niet uitgevoerd.
Afwijkingen t.o.v. PvA	Geen

3.3 Resultaten

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



Afbeelding 12. Impressie van het plangebied tijdens uitvoering veldwerk; blik ongeveer vanaf achterzijde bestaande hal, links blik richting west/noordwest, recht richting noorden.

3.3.1 Bodemopbouw

Boringen 1 en 2 zijn vergelijkbaar van opbouw, boring 3 wijkt hiervan af.

In boring 1 en 2 is sprake van een pakket matig siltige, zwak humeuze, donkerbruine klei die resten van wortels bevat vanaf maaiveld tot 1,10 respectievelijk 1,30 m-mv. In boring 3 is dit pakket circa 0,8 m dik. Dit sluit aan bij het verwachte bodemtype: een vaaggrond.

In boring 1 en 2 bevindt zich daaronder een pakket zwak tot matig kleilig zand, dan zwak tot matig zandige klei. In boring 1 wordt die afgewisseld met een dun laagje uiterst siltige klei, in boring 2 is vanaf 1,90 m –mv tot einde boring een matig siltig zandlaagje, met kleibrokken erin aanwezig.

In boring 3 bestaat de de bodem tot 0,9 m – mv ook uit het pakket matig siltige, zwak humeuze, donkerbruine klei. Vanaf 0,9 m –mv tot 1,80 m –mv is een beigegrijs, zwak roesthoudend pakket matig siltige klei aanwezig, daaronder een 5 cm dik laagje zwak zandige klei en daaronder weer een laag zwak siltige, grijze klei aangetroffen.

Interpretatie

In alle drie de boringen is sprake van een laag komafzettingen. In boring 1 en 2 heeft dit pakket een dikte van 1,10 tot 1,30 m en is daaronder sprake van geul- of oeverafzettingen. Of deze geul- of oeverafzettingen tot de Echteld of Ochten stroomgordel behoren is niet vast te stellen. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen, noch in de vorm van indicatoren noch in de vorm van vegetatiehorizonten. In boring 3 is geen sprake van geul- of oeverafzettingen en heeft het pakket komafzettingen een dikte van circa 1,80 m. Het is onduidelijk of de komafzettingen behoren tot de stroomgordel van Echteld of Ochten, hoewel het hoogstwaarschijnlijk om afzettingen van de Echteld stroomgordel gaat. Ook is uit onderzoeken in de directe omgeving gebleken dat het vaker om de Echteld stroomgordel ging.

3.3.2 Archeologie

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

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

In paragraaf 3.1 is een aantal onderzoeksvragen gesteld. Hier zal, voor zover mogelijk en relevant, kort op deze vragen worden ingegaan.

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

Er is sprake van een pakket zwaksiltige klei waarin zich een vaaggrond heeft ontwikkeld. Het betreft komafzettingen. Onder deze komafzettingen is in boring 1 en 2 sprake van oever- of geulafzettingen. Er zijn in deze oever- of geulafzettingen geen archeologische lagen of vegetatiehorizonten aanwezig.

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

Nee, er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

- *Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?*

Er is in het plangebied geen sprake van een archeologische laag of vegetatiehorizont.

- *Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?*

Niet van toepassing.

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

Vanwege het ontbreken van archeologische lagen of vegetatiehorizonten in de oever- of geulafzettingen is de kans zeer klein dat er in het plangebied sprake is van een archeologische vindplaats. Ook zullen vindplaatsen niet voorkomen op de komklei, zoals aangetroffen tot een diepte van minimaal 1,10 m – mv. De funderingswijze met een funderingsstrook onder de wanden tot 0,85 m onder peil met op een aantal plaatsen dragende (hei)palen, leidt daarnaast niet of zeer beperkt tot een verstoring van de aanwezige bodemlagen.

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

In het bureauonderzoek is sprake van stroomgordelafzettingen. In het veld zijn afzettingen van een stroomgordel aangetroffen, maar er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Er zijn namelijk geen archeologische lagen of vegetatiehorizonten aangetroffen.

- *Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan? Kan door planaanpassing de eventuele verstoring tot een minimum worden beperkt?*

Zie paragraaf 4.2

4.2 (Selectie)advies

In het booronderzoek zijn in boring 1 en 2 onder een pakket matig siltige klei (komafzettingen), oever- of geulafzettingen aangetroffen. Er zijn echter geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten of een archeologische vindplaats op deze oever- of geulafzettingen. Er zijn namelijk geen archeologische lagen of vegetatiehorizonten aangetroffen binnen deze oever- of geulafzettingen. Daarnaast komen de oever- of geulafzettingen pas voor vanaf een diepte van

minimaal 1,10 m – mv (boring 1) en 1,30 m – mv (boring 2). De geplande fundering komt op circa 0,85 m – mv te liggen, in de komafzettingen. De archeologische verwachting voor komafzettingen is laag, vanwege de lage positie in het landschap en de natte omstandigheden.

Op basis van de resultaten van het booronderzoek luidt het advies om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling zonder verder archeologisch onderzoek uit te voeren.

Bovenstaande is een selectieadvies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan de bevoegde overheid, in deze de gemeente Tiel. Op 30-03-2020 ging het bevoegd gezag akkoord met het gegeven advies.

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

Antea Group
Oosterhout, maart 2020

Literatuur en geraadpleegde bronnen

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

Beckers, I.S.J. en Hanemaaijer, M., 2010: *Vogelbuurt te Tiel. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek.* ADC Rapport 2255. ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.

Bedeaux, D.G., 2004: *Plangebied Grote Brugsegrintweg, gemeente Tiel; een inventariserend archeologisch onderzoek.* RAAP-notitie 673. RAAP, Amsterdam.

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

Bergman, W.A., 2003: *Rapportage Inventariserend Archeologisch Onderzoek. Hoek T-splitsing van de Peppellaan en Wilglaan te Tiel.* Synthesgra 2003-93. Synthesgra, Hoog-Keppel.

Boer, E. de, 2005: *Tiel (Gld), Grotebrugse Grintweg. Archeologisch vooronderzoek.* Bilan-rapport 2005/74. Bilan, Tilburg.

Boreel, G., 2018a: *Archeologisch verkennend booronderzoek voor de atletiekbaan op Sportpark De Lok, gemeente Tiel.* Zuidnederlandse Archeologische Notities 560. VUhs Archeologie, Amsterdam.

Boreel, G.L., 2018b: *Plangebied Sir Rowland Hillstraat 7, gemeente Tiel; archeologisch vooronderzoek: een bureau – en inventariserend veldonderzoek (verkennde en karterende fase).* RAAP-notitie 6128. RAAP, Weesp.

Boreel, G., 2018c: *Sir Rowland Hillstraat 7, gemeente Tiel, archeologisch vooronderzoek: proefsleuvenonderzoek.* RAAP-rapport 3492. RAAP, Weesp.

Boshoven, E.H., 2012a: *Bredeschool De Achtbaan en Prins Willem-Alexanderschool, gemeente Tiel; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterend booronderzoek).* RAAP-notitie 4134. RAAP, Weesp.

Boshoven, E.H., 2012b: *Plangebied Industrierweg/Staartsestraat, gemeente Tiel; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterend booronderzoek).* RAAP-notitie 4130. RAAP, Weesp.

Boshoven, E.H., 2013: *Plangebied Kievitstraat, gemeente Tiel; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterend booronderzoek).* RAAP-notitie 4399, Weesp.

Brouwer, R.M., 2011: *Plangebied Industrierweg en Linge, gemeente Tiel; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek – verkennende fase.* RAAP-notitie 3721. RAAP, Weesp.

Cohen, K.M., Stouthamer, E., Pierik, H.J. en Geurts, A.H., 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta.* Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht.

Colijn, J.E. en Teekens, P.C., 2018: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen in- en uitvoegstroken A15 Tiel en Ochten*. Antea Group Archeologie 2018/71. Antea Group, Heereveen.

Exaltus, R. en Orbons, J., 2010 : *Laan van Westroyen, Tiel. Gemeente Tiel. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en karterend booronderzoek*. ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 1060. ArcheoPro, Maastricht.

Exaltus, R. en Orbons J., 2013 : *Grote Brugse Grintweg, Tiel. Gemeente Tiel. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en karterend booronderzoek*. ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 12103. ArcheoPro, Eijsden.

Groot, R.W. de, 2012: *Plangebied Kievitstraat 2 ('de Achtbaan') te Tiel, gemeente Tiel; een archeologische begeleiding (protocol opgraven)*. RAAP-rapport 2579. RAAP, Weesp.

Haar, L. van der, en Vossen, I., 2010: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek – karterende fase – aan de Industrierweg 6 te Tiel*. Archeologische Rapporten Oranjewoud 2010/86. Oranjewoud, Heereveen.

Halverstad, R.N., 2013: *Tiel Marconistraat 23. Een archeologische begeleiding*. ADC Rapport 3341. ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.

Hebinck, K., 2015: *Archeologisch bureau- en booronderzoek voor twee waterbergingsvoorzieningen in de Franklinstraat te Tiel*. Zuidnederlandse Archeologische Notities 358. VUHbs Archeologie, Amsterdam.

Hebinck, K., 2017: *Verkennd booronderzoek voor een terrein aan de Zuiderhavenweg te Tiel*. Zuidnederlandse Archeologische Notities 461. VUHbs Archeologie, Amsterdam.

Hekman, J.J., 2008: *Archeologisch onderzoek. Wijksteunpunt Wilglaan te Tiel. Inventariserend veldonderzoek (IVO-B)*. Grontmij Archeologische Rapporten 572. Grontmij, Assen.

Klerks, K., 2017: *Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek. Panovenweg 21 te Tiel in de gemeente Tiel*. Econsultancy-rapport 2244.002. Econsultancy, Doetinchem.

Klerks, K. en Louwe, E., 2018: *Rapportage archeologisch proefsleuvenonderzoek. Panovenweg 21 in de gemeente Tiel*. Econsultancy-rapport 2244.005. Econsultancy, Doetinchem.

Meij, A.M.V., 2006: *Plangebied Latenstein, gemeente Tiel; archeologisch vooronderzoek; een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-notitie 1478. RAAP, Amsterdam.

Nater, C.I. en Dasselaar, M. van, 2019: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen. Meidoornstraat-Esdoornstraat te Tiel*. Antea Group Archeologie 2018/3. Antea Group, Oosterhout.

Norde, E.H.L.D. en Verhelst, E.M.P., 2012: *De start van Tiel: resten uit het Neolithicum en de Vroege Bronstijd in Tiel-De Start: archeologisch vooronderzoek in het plangebied Waterberging: een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven*. RAAP-rapport 2524. RAAP, Weesp.

Oude Rengerink, J.A.M., 2005a: *Inventariserend archeologisch onderzoek. Meeslaan te Tiel*. Archeologische Rapport 2005/83. Oranjewoud, Heereveen.

Oude Rengerink, J.A.M., 2005b: *Inventariserend archeologisch onderzoek. Grotebrugse Grintweg 101 te Tiel*. Archeologisch Rapport 2005/80. Oranjewoud, Heereveen.

Sophie, G., Colijn, J.E. en Koopmanschap, H.J.L.C., 2019 (in voorbereiding): *Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. proefsleuven. Meidoornstraat-Esdoornstraat te Tiel*. Antea Group Archeologie 2019/128. Antea Group, Oosterhout.

Sophie, G., 2019. *Plan van Aanpak inventariserend veldonderzoek d.m.v. verkennende boringen. Franklinstraat te Tiel*. Antea Group, Oosterhout.

Teekens, P.C., 2006: *Inventariserend veldonderzoek. Industrierweg L1002, L1386 en L1221 te Tiel*. Archeologisch Rapport 2006/57. Oranjewoud, Heereveen.

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

Verhelst, E.M.P. en Flokstra, L.M., 2013: *De Stert op die Nyendamme; de herontdekking van de middeleeuwse Lingedam achter Drumpt, gemeente Tiel; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*. RAAP-notitie 4537. RAAP, Weesp.

Kaarten

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

Internet

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

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart 1:25.000 met ligging plangebied (niet op schaal).....	1
Afbeelding 2: Luchtfoto met in het rood het plangebied (bron: ESRI Nederland).	5
Afbeelding 3. Impressie van de fundering voor de nieuwbouw.....	5
Afbeelding 4: Stroomgordelkaart met in het rood het plangebied (bron: Cohen en Stouthamer) ..	7
Afbeelding 5: Uitsnede van de geomorfologische kaart met in het rood het plangebied (bron: PDOK).	8
Afbeelding 6: Uitsnede van het AHN met in het rood het plangebied (bron: www.ahn.nl) (legenda: van blauw (laag) naar rood (hoog)).	8
Afbeelding 7: Uitsnede van de bodemkaart incl. grondwatertrappen met in het rood het plangebied (bron: STIBOKA).	9
Afbeelding 8: Uitsnede van de topografische kaart van 1850 met in het rood het plangebied (bron: www.topotijdreis.nl).	10
Afbeelding 9: Uitsnede van de topografische kaart van 2000 met in het rood het (onbebouwde) plangebied (bron: www.topotijdreis.nl).	10
Afbeelding 10: Uitsnede van de topografische kaart van 2012 met in het rood het plangebied (bron: www.topotijdreis.nl).	11
Afbeelding 11. Uitsnede van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Tiel met in rood het plangebied (bron: Gemeente Tiel) (legenda: oranje = hoge verwachting, lichtgeel = middelmatige verwachting, arcering = bebouwde kom).	22
Afbeelding 12. Impressie van het plangebied tijdens uitvoering veldwerk; blik ongeveer vanaf achterzijde bestaande hal, links blik richting west/noordwest, recht richting noorden.....	26

Bijlagen

Archeologische perioden	Weergave van de bekende archeologische perioden
AMZ-cyclus	Weergave van de Archeologische Monumentenzorg Cyclus
Boorbeschrijvingen	Boorstaten met beschrijvingen

Kaartbijlagen

456624-ARCHIS	Gegevens uit ARCHIS
456624-S1	Situatiekaart met ligging boorpunten

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

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

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

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

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

Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

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

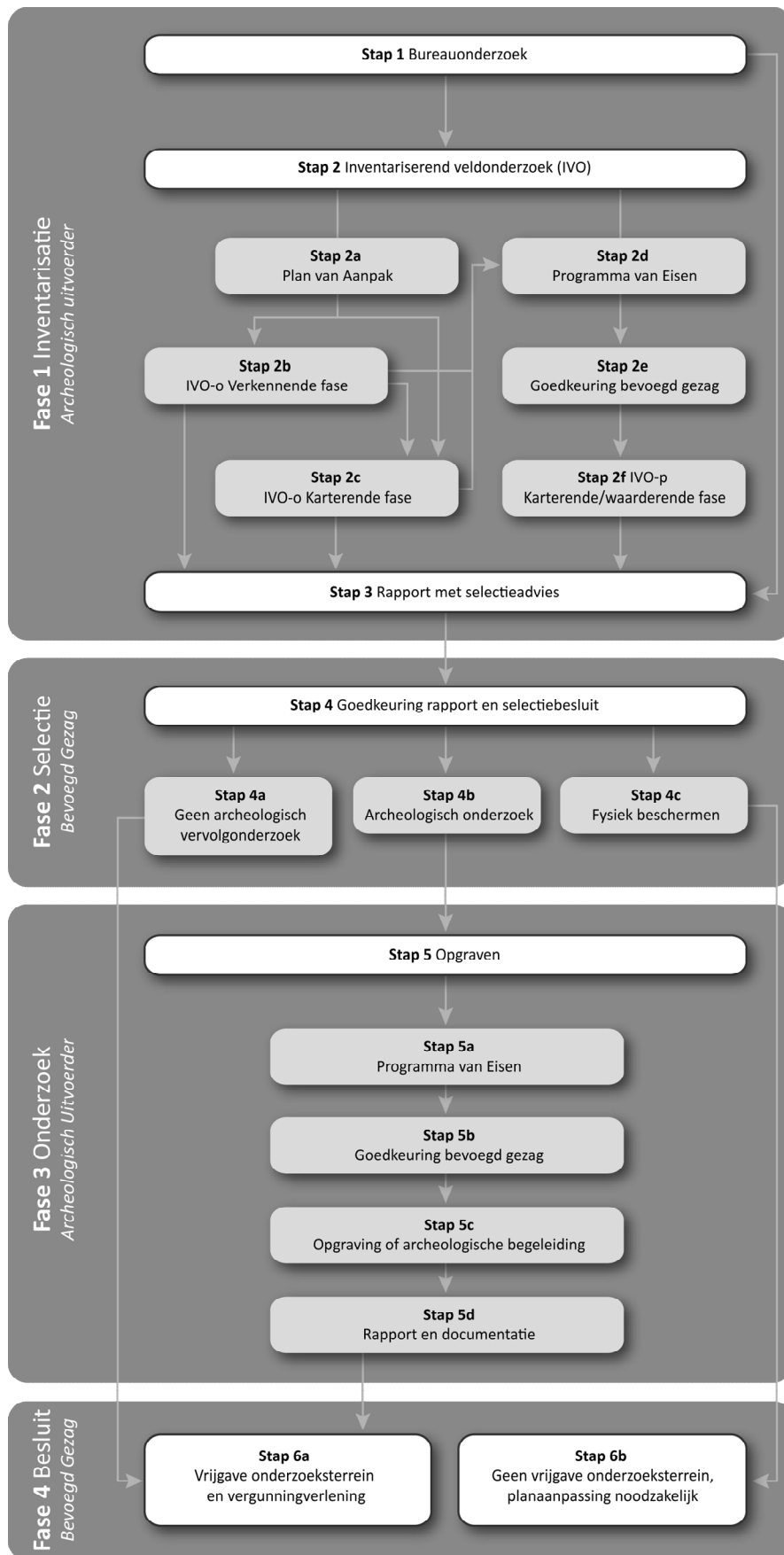
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd.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

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

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

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

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

Archeologische indicatoren

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

Archis

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

Bureauonderzoek (STAP 1)

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

Fysiek beschermen (STAP 4c)

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

Geofysisch onderzoek

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

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Opgraving (STAP 5c)

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

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

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

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

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

Quickscan

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

Selectieadvies (STAP 3)

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

Selectiebesluit (STAP 4)

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

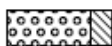
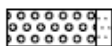
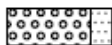

Veldkartering

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

Bijlage 3: Boorprofielen

Legenda (NEN 5104 en ASB)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig


veen

	Veen, mineraalam
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

laaggrens

(wordt bepaald voor de ondergrens van de beschreven laag)


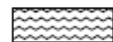
□ < 0,3 cm	scherpe overgang
D 0,3 - < 3 cm	overgang geleidelijk
E > 3 cm	diffuse overgang

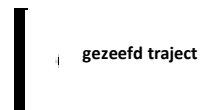
amorfiteit veen (veraardheid)

? zwak amorf	niet tot zwak veraarde resten
A matig amorf	structuur nog zichtbaar
@ sterk amorf	sterk veraard, structuurloos

overig

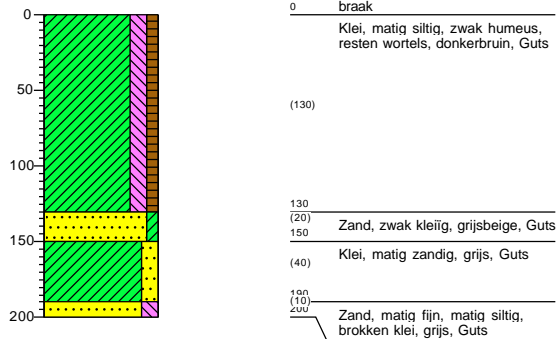
- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

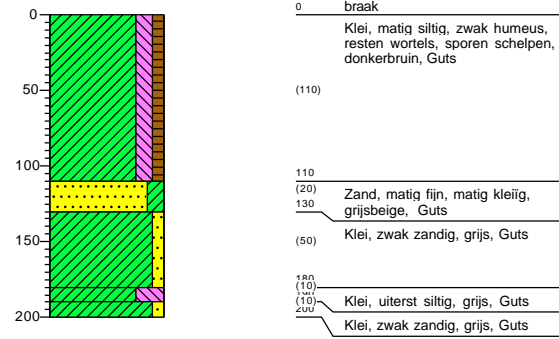


Boring: 02

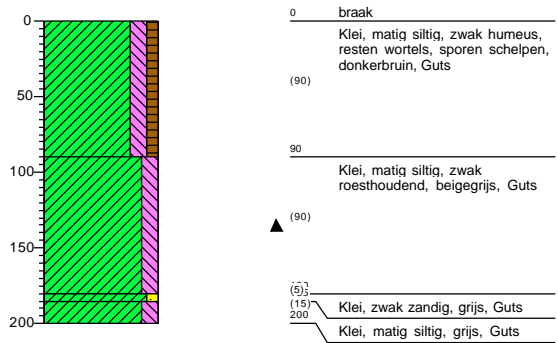
Datum: 22-8-2019
 Boormeester: Gerjan Sophie
 X-coördinaat: 158483,20
 Y-coördinaat: 435035,64

**Boring: 01**

Datum: 22-8-2019
 Boormeester: Gerjan Sophie
 X-coördinaat: 158465,71
 Y-coördinaat: 435056,20

**Boring: 03**

Datum: 22-8-2019
 Boormeester: Gerjan Sophie
 X-coördinaat: 158491,45
 Y-coördinaat: 435054,47



Kaartbijlagen

157500 158000 158500 159000

435500

435000

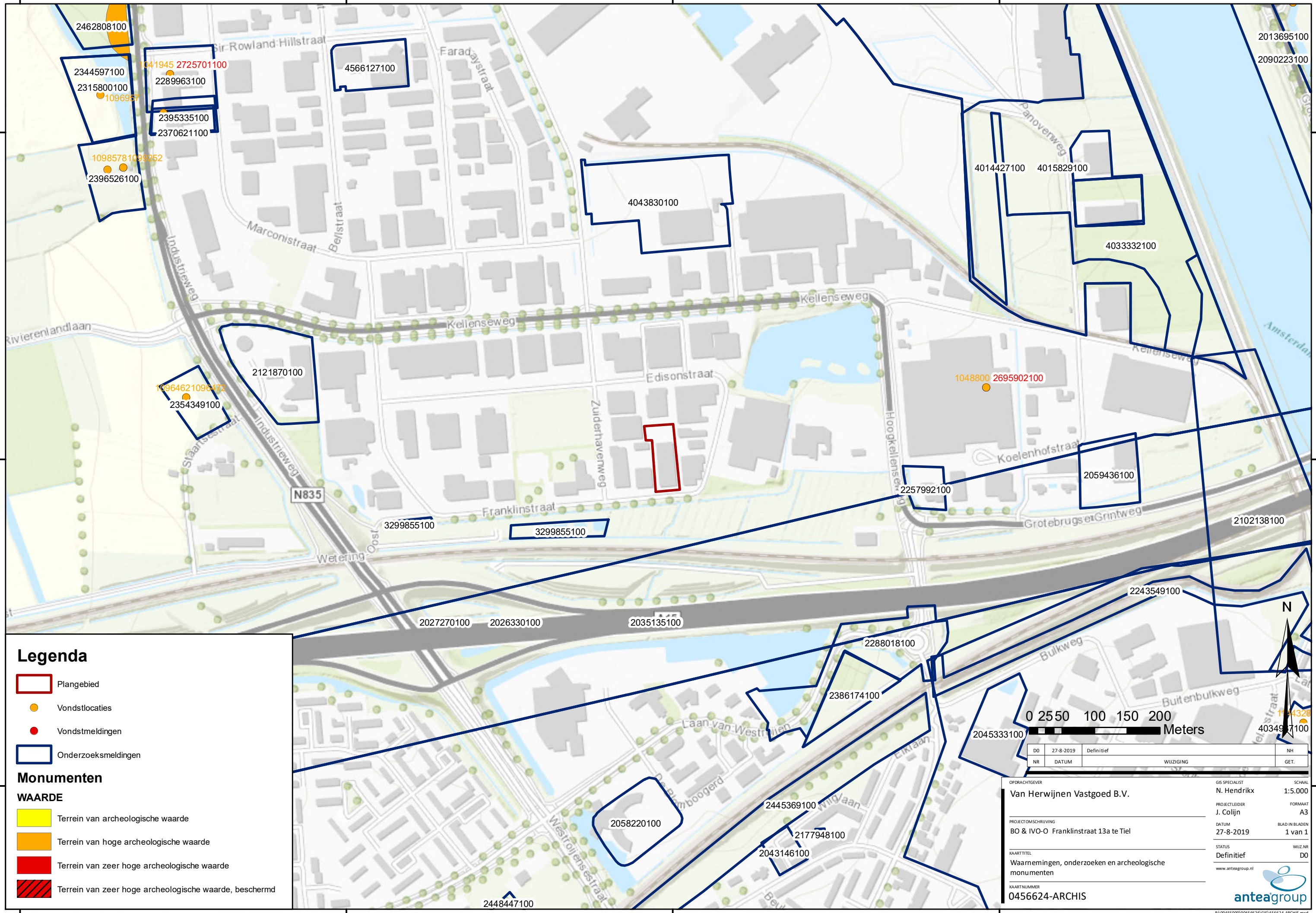
434500

157500 158000 158500 159000

435500

435000

434500

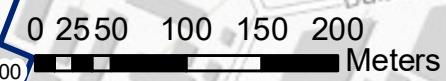


Legenda

- Plangebied
- Vondstlocaties
- Vondstmeldingen
- Onderzoeksmeldingen

Monumenten

- WAARDE**
- Terrein van archeologische waarde
 - Terrein van hoge archeologische waarde
 - Terrein van zeer hoge archeologische waarde
 - Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd



DD	27-8-2019	Definitief	NH
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	Van Herwijnen Vastgoed B.V.	GIS SPECIALIST	N. Hendriks	SCHAAL	1:5.000
PROJECTLEIDER	J. Colijn	FORMAAT	A3	BLAD IN BLADEN	1 van 1
DATUM	27-8-2019	WIJZ.NR	Definitief	GET.	DO
KAARTITEL	Waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten	www.anteagroup.nl			
KAARTNUMMER	0456624-ARCHIS				

R:\0455000\0456624\GIS\456624-ARCHIS.mxd

158300.000000

158400.000000

158500.000000

158600.000000

435100.000000

435000.000000

434900.000000

435100.000000

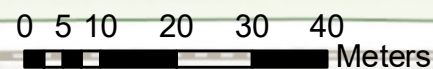
435000.000000

434900.000000



Legenda

- Boring met nummer
- ▭ Plangebied



DO	27-8-2019	Definitief	JEC
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER Herwijnen Vastgoed	GIS SPECIALIST J.E. Colijn	SCHAAL 1:1.000
PROJECTOMSCHRIJVING BO en IVO-O Franklinstraat te Tiel	PROJECTLEIDER J.E. Colijn	FORMAAT A3
KAARTTITEL Boorpuntenkaart	DATUM 27-8-2019	BLAD IN BLADEN 1 van 1
KAARTNUMMER 456624-S1	STATUS Definitief	WIJZ.NR DO

www.anteagroup.nl

158300.000000

158400.000000

158500.000000

158600.000000

Over Antea Group

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

Contactgegevens

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

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2020

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

Disclaimer

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