

Bureau voor Archeologie Rapport 1005

De Balije 9, Tiel, gemeente Tiel: een bureauonderzoek

Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 1005. De Balije 9, Tiel,
gemeente Tiel: een bureauonderzoek

auteur: F. Roodenburg (KNA prospector)

autorisatie: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 19 februari 2021

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

T 030 245 18 95

E info@bureauvoorarcheologie.nl

I <https://www.bureauvoorarcheologie.nl>

Administratieve gegevens

Projectnummer	2021011203
Provincie	Gelderland
Gemeente	Tiel
Plaats	Tiel
Toponiem	De Balije 9
Centrum locatie (m RD)	156.630; 434.260 (x; y)
Omvang plangebied	7.160 m ²
Kadastrale gegevens	gemeentecode: 969, sectie: G, nummer(s): 2001
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	4948537100 (ABU)
Soort onderzoek	een bureauonderzoek
Opdrachtgever	Buro BOOT
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie
Kaartblad	39D
(RO) kader onderzoek	Bestemmingsplanwijziging
Bevoegde overheid	Gemeente Tiel
Deskundige namens bevoegde overheid	Gemeente Tiel, afdeling Bouwen, Milieu en MONumenten, Sector Archeologie, Mws. drs. E. de Kok / Mw. Drs. I. Schuuring



Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	7
1	Inleiding.....	8
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	8
2	Methode.....	9
	2.1 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik.....	9
	2.2 Huidige situatie.....	16
	2.3 Aardwetenschappelijke waarden.....	20
	2.4 Historische situatie.....	28
	2.5 Mogelijke verstoringen.....	36
	2.6 Archeologische en bouwhistorische waarden.....	36
	2.7 Gespecificeerde verwachting.....	42
3	Conclusie.....	44
4	Advies.....	46
5	Literatuur.....	47

Lijst met Figuren

Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).....	4
Figuur 2: Luchtfoto 2018.....	11
Figuur 3: Topografische kaart.....	11
Figuur 4: Onderzoeksgebied.....	12
Figuur 5: Archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Tiel (' <i>Gemeente Tiel. Archeologische verwachtingskaart met beleidsadviezen</i> ' 2009).....	13
Figuur 6: Ontwerptekening van het plangebied.....	14
Figuur 7: Overlap nieuwbouw en huidig schoolgebouw (magenta).....	15
Figuur 8: Locatie bodemonderzoek in het plangebied (Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu).....	16
Figuur 9: Foto van het sportveld in het westelijk deel van het plangebied (Google Maps Street View).....	18
Figuur 10: Parkeerplaats in het westelijk deel van het plangebied (Google Maps Street View).....	18
Figuur 11: Bestemmingsplannen (' <i>Ruimtelijkeplannen.nl</i> ' 2014).....	20
Figuur 12: Beddinggordels (Cohen e.a. 2012).....	27
Figuur 13: Geologische kaart 39 West, (Verbraeck 1984).....	28
Figuur 14: Geomorfologische kaart (Alterra 2004).....	29
Figuur 15: Hoogte-reliëfkaart.....	30
Figuur 16: Hoogte-reliëfkaart detail.....	30
Figuur 17: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012).....	31
Figuur 18: Boormonsterprofiel van geologisch booronderzoek B39D1901 (Dinoloket 2014).....	33
Figuur 19: Kaart van de Tielerwaard uit 1759, kopie van een kaart uit 1699 (Leempoel e.a. 1759).....	35
Figuur 20: Gedigitaliseerde weergave van het kadastraal minuutplan tussen 1811 en 1832 (' <i>HISGIS Gelderland</i> ' 2019).....	35
Figuur 21: Topografisch militaire kaart 1850.....	36
Figuur 22: 508-1656-BUREN-1870.....	36
Figuur 23: 508-1658-BUREN-1900.....	37
Figuur 24: 508-1660-BUREN-1918.....	37
Figuur 25: Luchtfoto van de RAF, gemaakt tijdens WOII (RAF 1940-1945).....	38
Figuur 26: 39D-1958-Tiel.....	39
Figuur 27: 39D-1966-Tiel.....	39
Figuur 28: 39D-1977-Tiel.....	40
Figuur 29: 39D-1985-Tiel.....	40
Figuur 30: 39D-1990-Tiel.....	41
Figuur 31: Archeologische vondstlocaties (geel) en zaken (blauw) uit ARCHIS..	46
Figuur 32: Detail 'A'.....	47

Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden.....	26
Tabel 2: Archeologische <i>terreinen, zaken en vondstlocaties</i> ca. 300 m van het plangebied.....	39

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureauonderzoek uitgevoerd voor sloop- en bouwwerkzaamheden aan de De Balije 9 te Tiel.

De vraagstelling van het onderzoek luidt: hoe kan rekening gehouden worden met eventuele archeologische resten bij de voorgenomen ontwikkeling? Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocol 4002. Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

In het plangebied wordt het schoolgebouw gesloopt en worden twee woongebouwen gerealiseerd. De nieuwbouw heeft een gezamenlijke omvang van circa 1060 m². Er worden geen kelders aangelegd. De nieuwbouw overlapt deels met de huidige bebouwing over een zone van ongeveer 115 m².

In het plangebied liggen de Bommel en Linge beddinggordels. De Bommel is actief van de Late Bronstijd tot en met Midden IJzertijd. De Linge is actief van de Late IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen (afdamming in 1307 na Chr.). De oeverafzettingen van deze beddinggordels zijn een gunstige bewoningslocatie. In de omgeving van het plangebied zijn archeologische resten gevonden uit de Late IJzertijd tot en met de Middeleeuwen. In de Nieuwe tijd heeft het plangebied waarschijnlijk uitsluitend een agrarische functie als bouwland en boomgaard. In de jaren '70 en '80 komt het plangebied in de bebouwde kom van Tiel te liggen.

In het plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit de Late Bronstijd tot en met de Nieuwe tijd. Bureau voor Archeologie adviseert daarom een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een archeologisch booronderzoek.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor sloop- en bouwwerkzaamheden aan de De Balije 9 te Tiel.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

De ligging van het plangebied is weergegeven in fig. 1. Vanwege het gemeentelijke archeologische beleid moet voor de beoogde ontwikkeling een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000,¹ in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek. Met de bevindingen wordt aan het einde van het rapport een advies gegeven hoe bij het project rekening kan worden gehouden met archeologische waarden.

1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*
2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*
3. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*
4. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*
5. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*
6. *Op basis van voorgaande: Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*
7. *Worden (mogelijke) archeologische resten verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*
8. *Aan de hand van bovenstaande resultaten: welke vervolgstap(pen) kunnen worden genomen om rekening te houden met (mogelijke) archeologische resten?*
9. *Indien vervolgonderzoek wordt geadviseerd: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

1 <https://www.kiwa.nl/upload/certificate/00094278.pdf>

2 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.1, protocol 4002.²

Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen. Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardkundige, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd. Deze gegevens leiden tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden de mogelijk aanwezige archeologische resten beschreven in termen van onder meer diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

De genoemde stappen leiden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.³ In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd. De archeologische werkgroep BATO van de Vereniging Oudheidkamer Tiel en Omstreken en de Historische Kring West-Betuwe zijn gecontacteerd.

Van alle afgebeelde kaarten is het noorden boven, tenzij anders aangegeven.

2.1 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik

Afbakening plan- en onderzoeksgebied

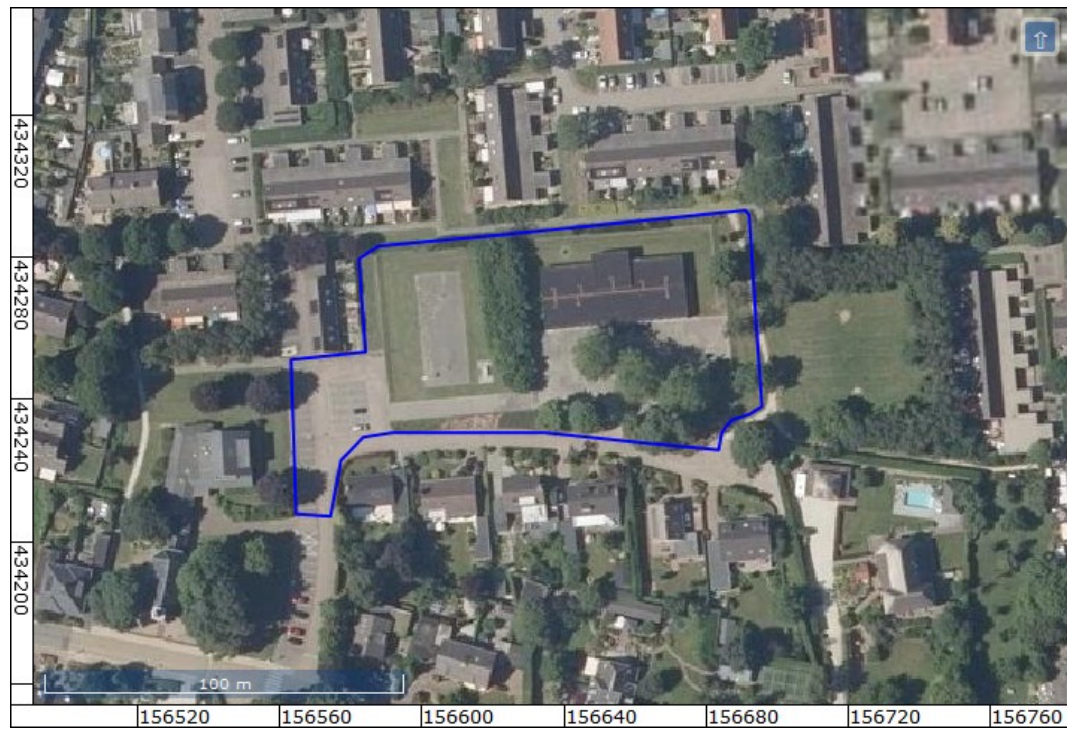
De ligging van het plangebied staat afgebeeld in fig. 3. Het plangebied ligt in de gemeente Tiel in de gelijknamige plaats. De locatie ligt aan het adres De Balije 9. Het plangebied is onregelmatig van vorm, ongeveer 130 m lang en 65 m breed en heeft een omvang van 7.160 m².

Het plangebied wordt begrensd door de straat de Balije in het zuiden en de percelen van een woonwijk in het noorden, oosten en westen (fig. 2 en 3).

Om voldoende informatie over aardkundige, historische en archeologische gegevens te verzamelen wordt een onderzoeksgebied gebruikt dat groter is dan het plangebied. Het onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek is een zone met straal van circa 500 m om de ontwikkeling heen (fig. 4).

² SIKB 2018

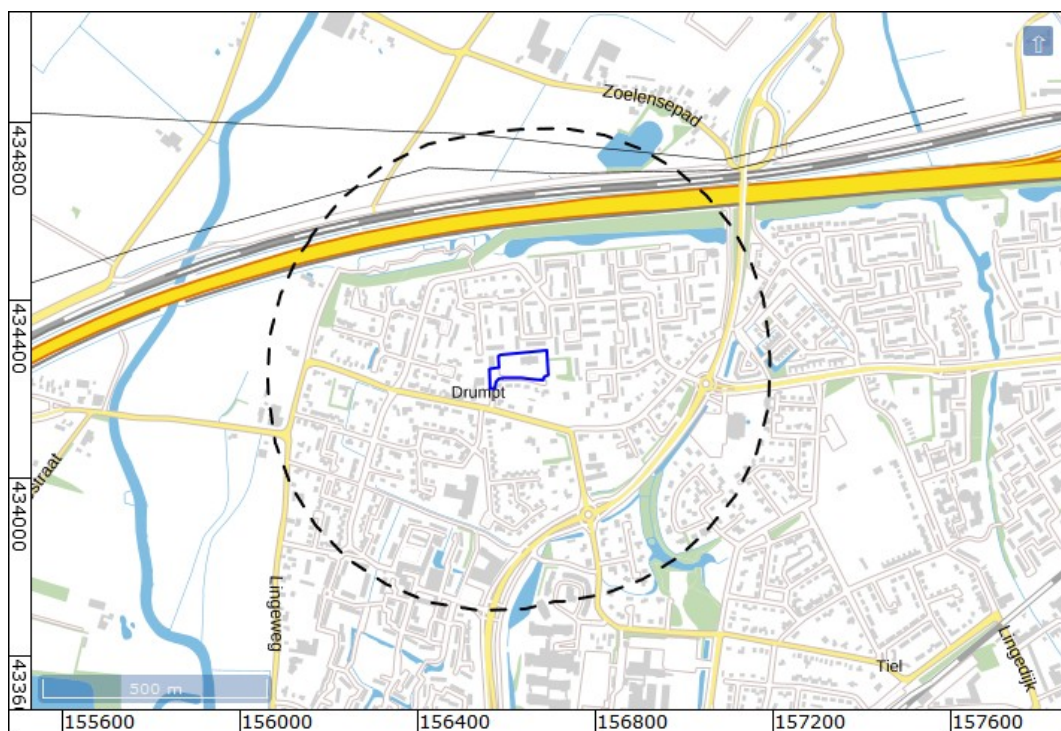
³ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services



Figuur 2: Luchtfoto 2018.



Figuur 3: Topografische kaart.



Figuur 4: Onderzoeksgebied.

De stippellijn geeft een straal van 500 m aan rondom het plangebied.

Overheidsbeleid

In het gebied geldt een vastgesteld gemeentelijk archeologisch beleid (fig. 5). Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart uit 2009 heeft het plangebied een hoge/middelhoge archeologische verwachting. Het beleid is dat bij ingrepen van meer dan 500 m² en waarbij dieper wordt gegraven dan 30 cm onder maaiveld rekening gehouden moet worden met archeologische resten.



Figuur 5: Archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Tiel ('Gemeente Tiel. Archeologische verwachtingskaart met beleidsadviezen' 2009).

Nadere informatie over de archeologische vindplaatsen is te vinden in hoofdstuk 2.6.

Ontwerp c.q. inrichtingsplan;

De beoogde ingreep bestaat uit de sloop van de voormalige school en realisatie van twee woongebouwen (fig. 6). De nieuwbouw overlapt deels met het huidige schoolgebouw (fig. 7). De overlappende zone is circa 115 m².



Figuur 6: Ontwerptekening van het plangebied.



Figuur 7: Overlap nieuwbouw en huidig schoolgebouw (magenta).

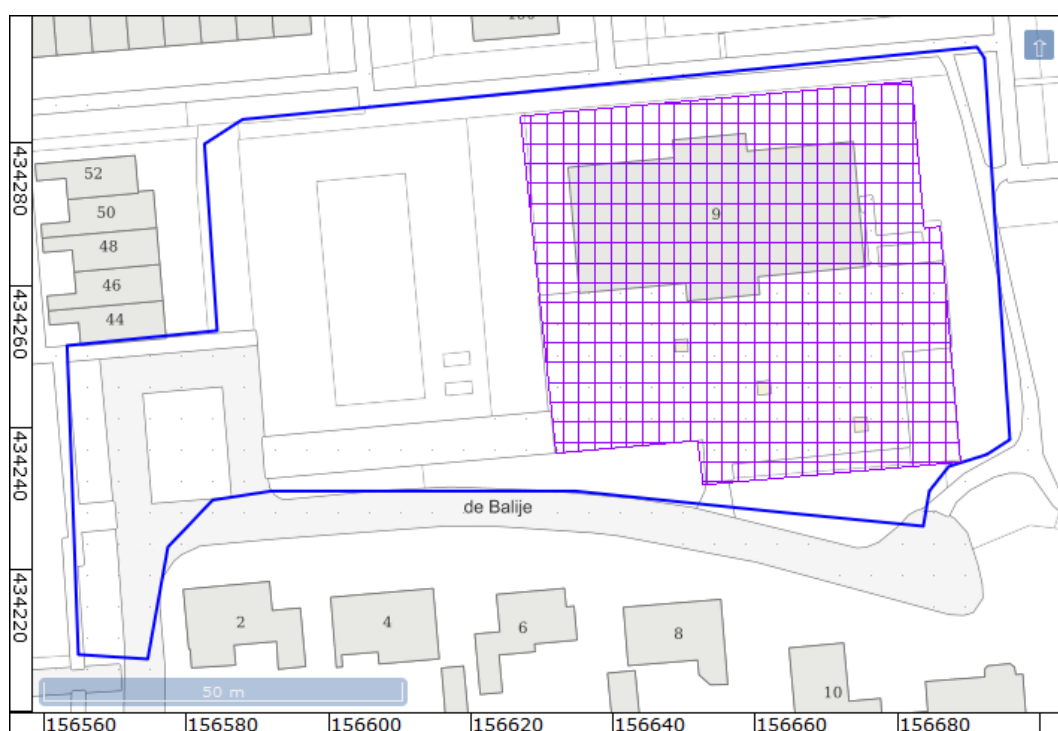
Aard en omvang van de toekomstige verstoring

Omdat het plan zich nog in de ontwerpfase bevindt is de precieze omvang en diepte van de ingreep nog onbekend. Voor dit onderzoek wordt uitgegaan van een ontgravingsdiepte voor de funderingen van 100 cm -mv en de aanleg van funderingspalen. Er worden geen kelders aangelegd. De twee geplande woonhuizen hebben oppervlaktes van 460 en 600 m², totaal 1060 m².

Milieutechnische condities,

In het plangebied is een bodemonderzoek uitgevoerd (fig. 8).⁴ De bodem in het plangebied is niet ernstig, licht tot matig verontreinigd.⁵ Van dit onderzoek is geen rapport beschikbaar.

Op de bodemkwaliteitskaart ligt het plangebied in de zone 'B3/O3. Wonen na 1950.' In deze zone worden geen interventiewaarden overschreden.⁶



Figuur 8: Locatie bodemonderzoek in het plangebied (Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu).

4 Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu

5 Provincie Gelderland

6 Spronk 2019

Grondwaterpeil

De actuele grondwaterstand in het plangebied kan worden afgeleid uit de grondwatertrap op de bodemkaart. De grondwatertrap is VII. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper staat dan 140 cm onder maaiveld.

De grondwaterstand zal door de beoogde ingrepen waarschijnlijk niet veranderen.

Consequentie van de ingrepen

Door uitvoeren van graafwerkzaamheden kunnen archeologische resten worden vergraven.

2.2 Huidige situatie

Bebouwing, functie en bodemgebruik

In het plangebied staat een schoolgebouw, deze heeft volgens Basisadministratie Adressen en Gebouwen een bouwjaar van 2005 (fig. 2).⁷ In het westelijk deel van het plangebied liggen een parkeerplaats en een betegeld sportveld (fig. 9 en 10). In het oostelijke deel van het plangebied staat een school en ligt een verhard schoolplein. Op het schoolplein staan een aantal bomen. Het sportveld en de school worden van elkaar gescheiden door een rij bomen en struiken door het midden van het plangebied. De rest van het plangebied is begroeid met gras.

⁷ Kadaster 2013



Figuur 9: Foto van het sportveld in het westelijk deel van het plangebied (Google Maps Street View).

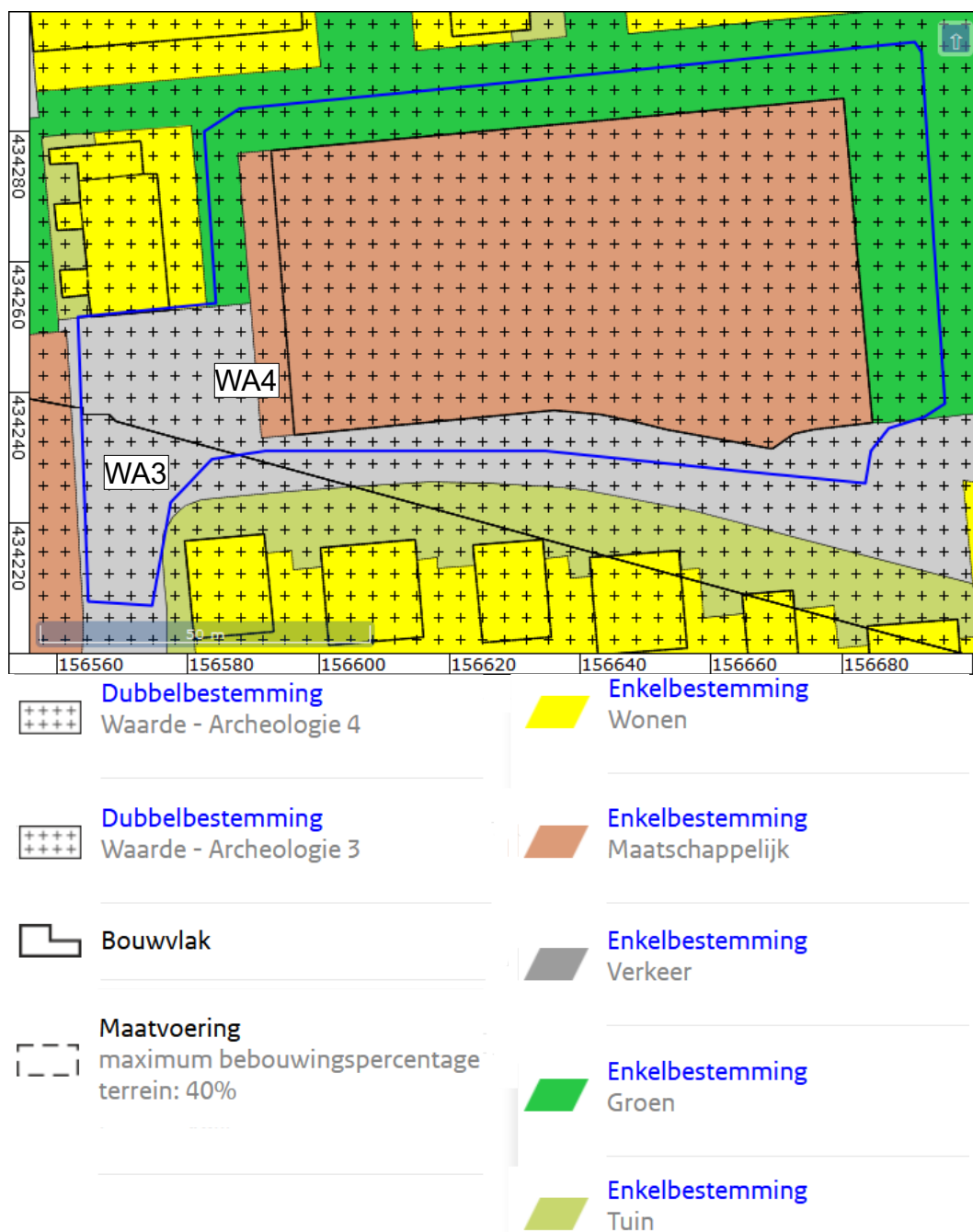


Figuur 10: Parkeerplaats in het westelijk deel van het plangebied (Google Maps Street View).

Bestemmingsplan

Een verbeelding van het bestemmingsplan is opgenomen in fig. 11. In het bestemmingsplan is een dubbelbestemming voor archeologie opgenomen. Het plangebied ligt in bestemmingsplan 'Tiel Noord en Kleine kernen'. In de zuidwestelijke punt van het plangebied geldt de dubbelbestemming Waarde Archeologie 3 en in de rest van het plangebied Waarde Archeologie 4.

Voor de zone met Waarde Archeologie 3 geldt dat bij ingrepen met een omvang van meer dan 100 m² waarbij de bodem dieper dan 50 cm onder maaiveld wordt verstoord een rapport moet worden overlegd waaruit blijkt dat de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. Voor de zone met Waarde Archeologie 4 zijn de vrijstellingsgrenzen 500 m² en 30 cm onder maaiveld.



Figuur 11: Bestemmingsplannen ('Ruimtelijkeplannen.nl' 2014).

2.3 Aardwetenschappelijke waarden

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Rijn-Maasdelta', in de landschapszone stroom- en crevasseruggen.⁸

Aan het einde van de laatste ijstijd (het Weichselien) ligt het plangebied in een landschap dat is gevormd door vlechtende rivieren. Door het opwarmen van het klimaat neemt het watervolume in rivieren toe. De rivieren concentreren zich in grotere stromen die binnen een beddinggordel meanderen. Tussen de beddinggordels vormen komgebieden waarin zware klei wordt afgezet en veengroei plaats kan vinden.⁹ In het plangebied bevinden zich de Bommel en Linge beddinggordels (fig. 12). De Bommel beddinggordel is actief tussen ca. 1.100 voor Chr tot ca. 450 na Chr. (2.936 tot 2.310 BP). De Linge beddinggordel is actief tussen ca. 200 voor Chr tot afdamming in 1.307 na Chr. (2.160 tot 643 BP).¹⁰ Afzettingen ouder dan 1.100 voor Chr. zijn waarschijnlijk geërodeerd door de activiteit van de beddinggordels. Het is waarschijnlijk dat afzettingen van de Bommel geheel of deels zijn geërodeerd door activiteit van de Linge.

In de ondergrond liggen zandige geulafzettingen die bedekt worden door een variabele bovenlaag (fig. 13). De bodem in het plangebied bestaat uit kalkhoudende ooivaaggronden die in zware zavel en lichte klei zijn gevormd. Deze gronden behoren tot de jonge stroomruggronden van de Linge. De bovenste 30 tot 50 cm van de bodem is kalkloos. De gronden zijn tot ongeveer 50 cm diepte bruin gekleurd en het sediment wordt naar beneden toe grover. De top van het rivierzand ligt tussen 90 en 100 cm -mv maar kan plaatselijk binnen 40 cm aanwezig zijn in zogenaamde 'heibanen' of heischenen'. De gronden zijn zeer geschikt voor akkerbouw, fruitteelt, tuinbouw en gebruik als grasland.¹¹

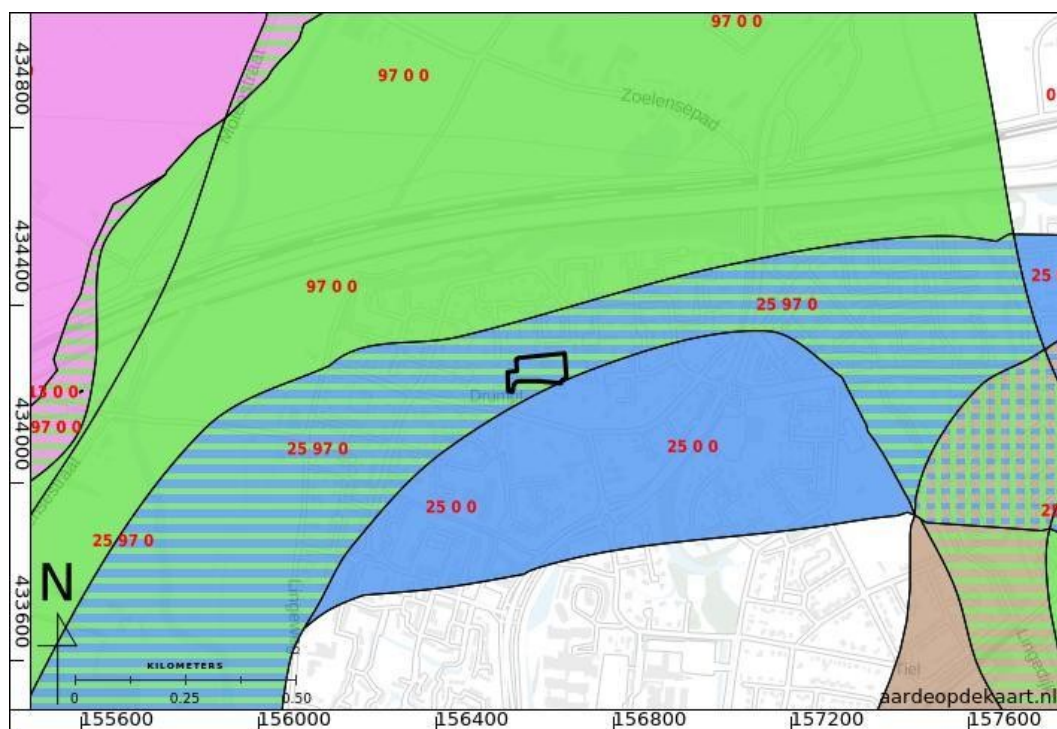
Door bebouwing is de geomorfologische situatie van het plangebied maar het is waarschijnlijk dat in het plangebied een lage rivieroeverwal is gevormd (fig. 14). Het reliëf in de omgeving voor de bebouwing is sterk beïnvloed door de bebouwing (fig. 15). Het maaiveld in het plangebied ligt tussen 5,1 en 5,4 m NAP (fig. 16).

8 Rensink e.a. 2015

9 Berendsen en Stouthamer 2011

10 De dateringen Cohen e.a. (2012) zijn in ongekalibreerde ¹⁴C jaren Before Present (BP).

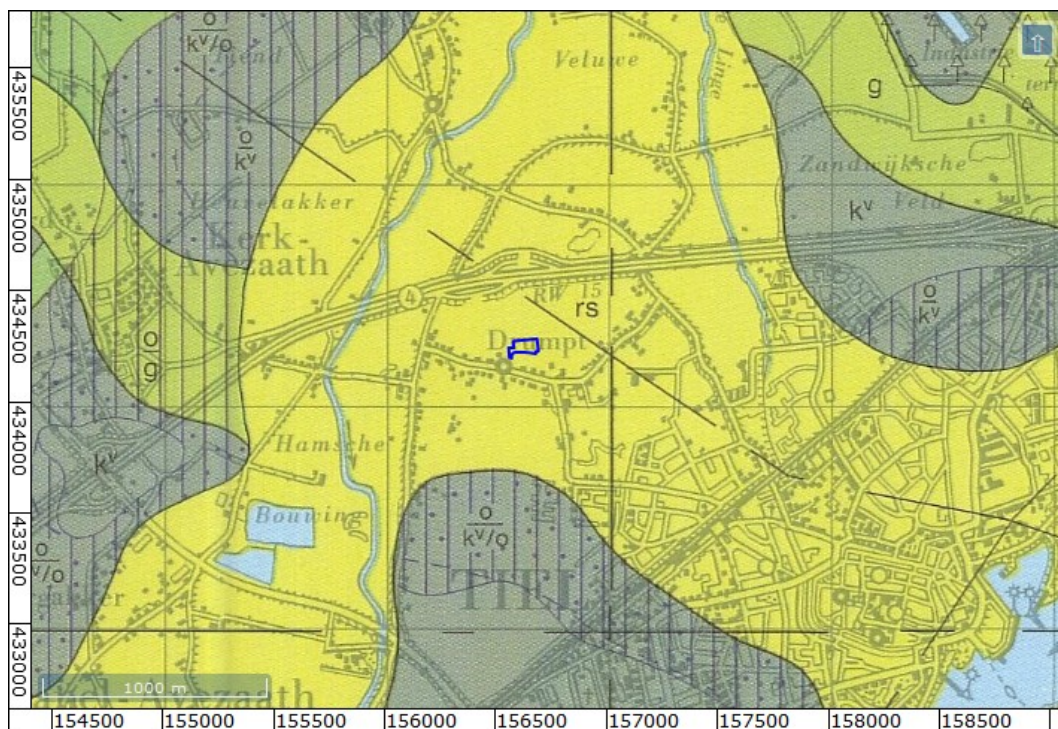
11 Steur, Heijink, en Stichting voor Bodemkartering 1973



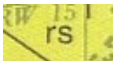
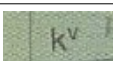
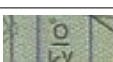
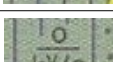
Legenda:

Nr.	Naam	Datering	Top beddingzand	Archeologie en omschrijving
13	Avezaath	2410 tot 1842 BP Circa 450 v. Chr. En 150 n. Chr.	Tussen 3,7 en 4 m NAP	Bevat archeologische sporen uit de IJzertijd tot en met Middeleeuwen.
25	Bommel	2936 tot 2310 BP Circa 1.100 tot 450 v. Chr.	Tussen 3,4 en 4,1 m NAP	Bevat archeologische sporen uit de Late IJzertijd tot en met de Middeleeuwen.
97	Linge	2160 tot 643 BP Circa 200 v. Chr. tot 1307 n. Chr.	Tussen -0,2 en 4,6 m NAP	Bevat archeologische resten uit de Romeinse tijd en Middeleeuwen. Afgedamd in 1307.
123	Ochten	4610 tot 3290 BP Circa 3.400 tot 1.550 v. Chr.	Tussen 3,7 en 4,8 m NAP	Bevat archeologische resten uit de IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen.

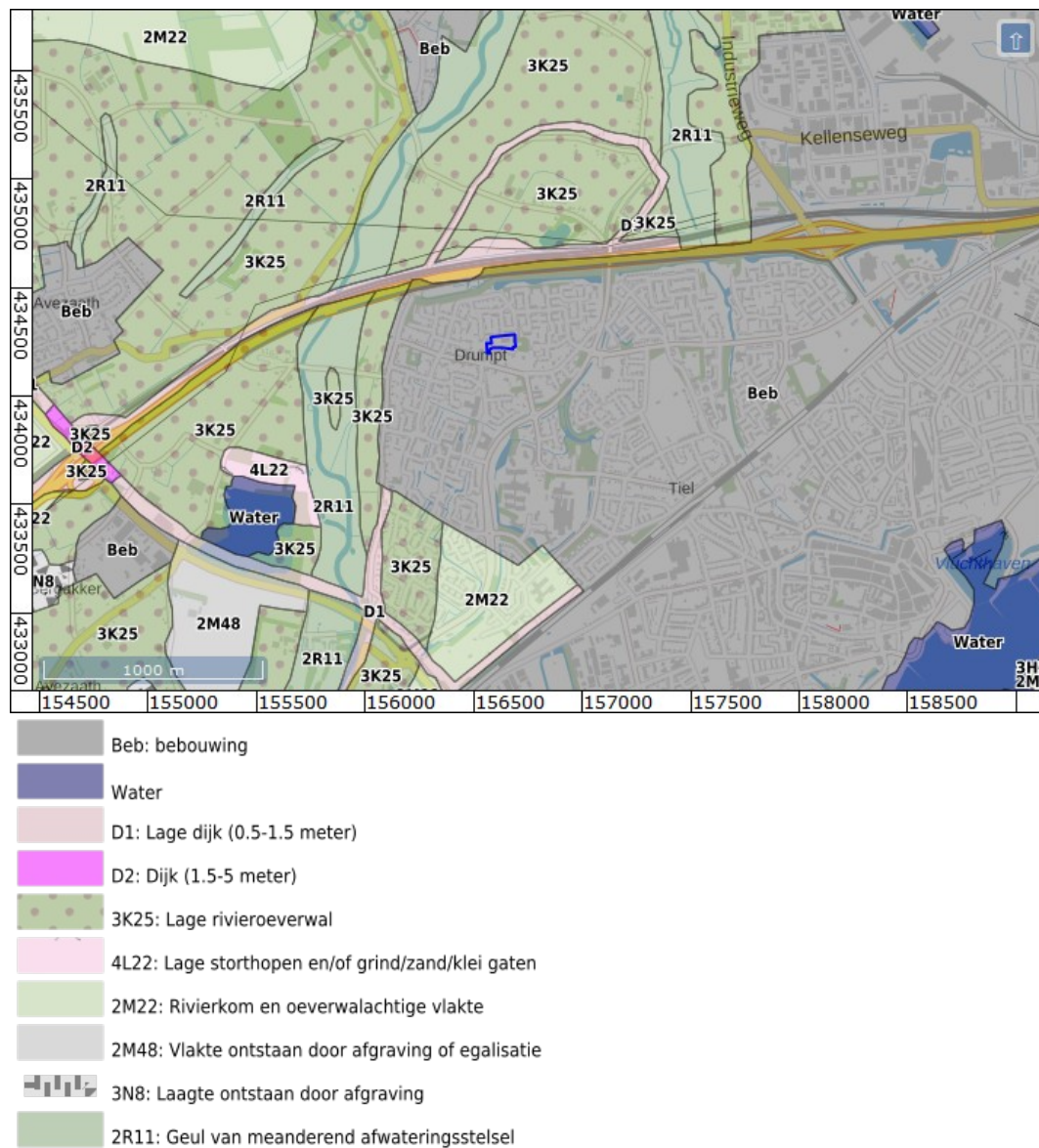
Figuur 12: Beddinggordels (Cohen e.a. 2012).



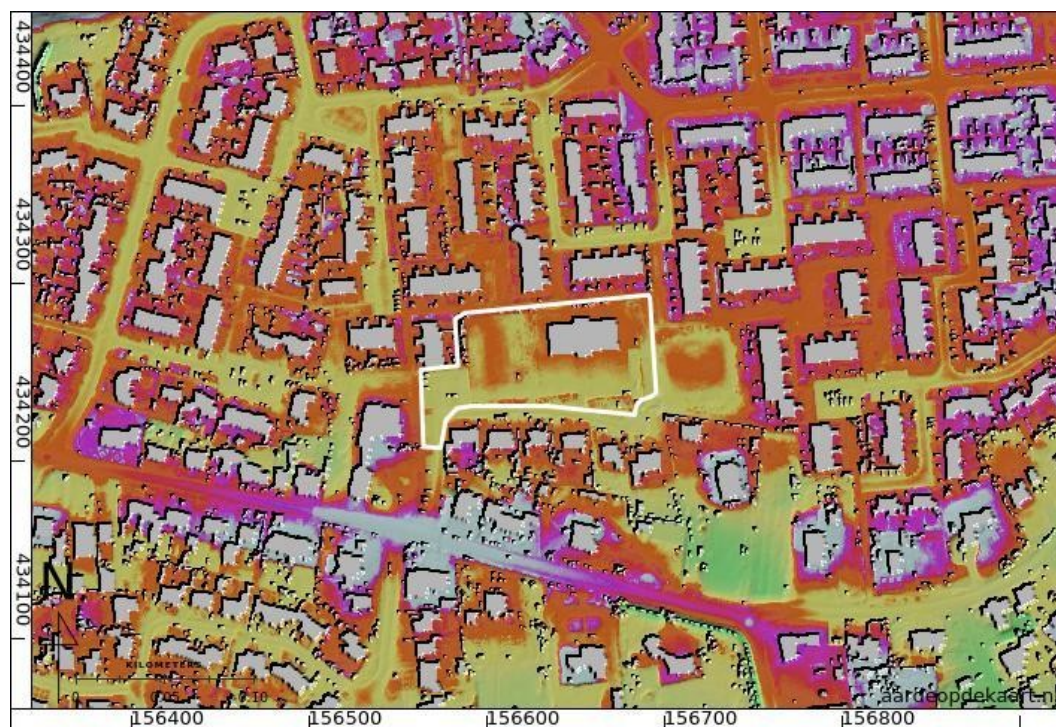
Legenda:

	Afzettingen in recente stroomgordels: geulafzettingen s.s. meestal bedekt door complexe bovenlaag van i.h.a. zeer variabele dikte. Dikte bovenlaag onbekend.
	Geulafzettingen bedekt met oeverafzettingen.
	Geulafzettingen: geulafzettingen s.s. meestal bedekt met een dunne laag geuldekafzettingen.
	Komafzettingen met veen.
	Oeverafzettingen op komafzettingen met veen.
	Oeverafzettingen, op komafzettingen met veen en oeverafzettingen.

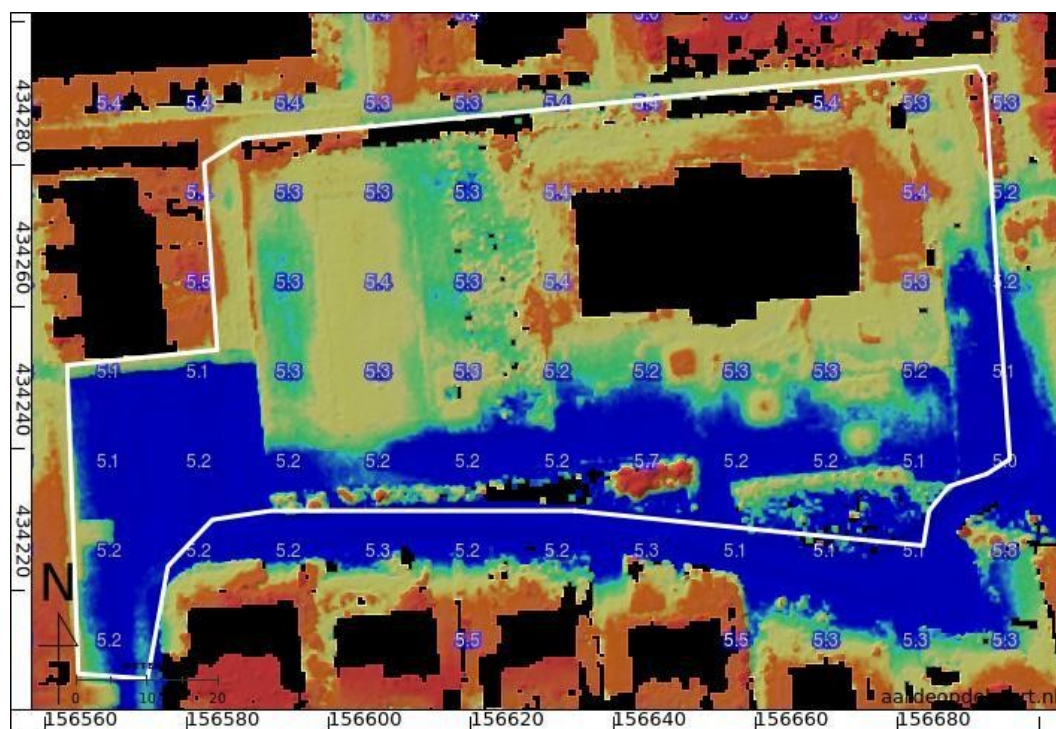
Figuur 13: Geologische kaart 39 West, (Verbraeck 1984).



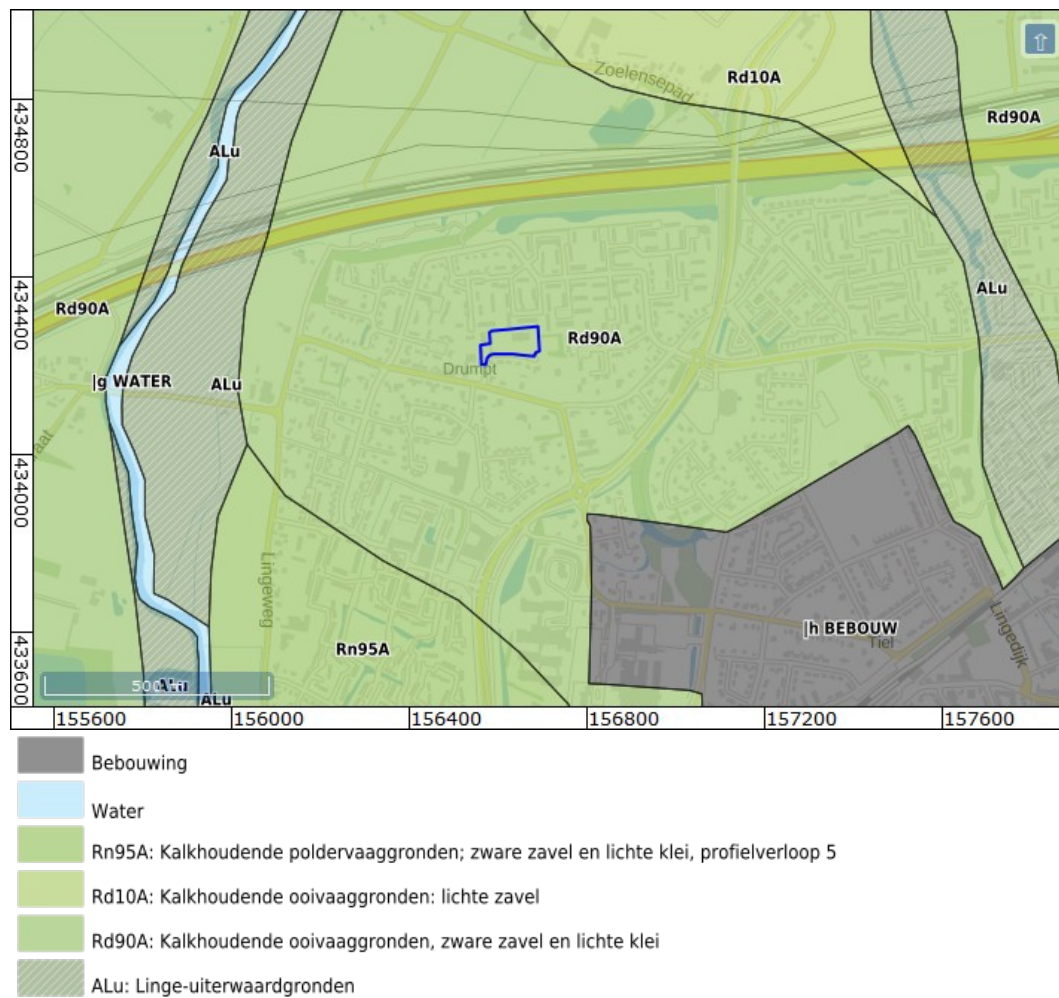
Figuur 14: Geomorfologische kaart (Alterra 2004).



Figuur 15: Hoogte-reliëfkaart.



Figuur 16: Hoogte-reliëfkaart detail.



Figuur 17: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012).

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie (fig. 12 en 13)	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000:¹² - Ec1: Formatie van Echteld; rivierklei op rivierzand (Ec1) Geologische kaart 39 west 1 : 50 000¹³ - Afzettingen in recente stroomgordels: geulafzettingen s.s. meestal bedekt door complexe bovenlaag van i.h.a. zeer variabele dikte. Dikte bovenlaag onbekend. Beddinggordels:¹⁴ 25: Bommel; actief tussen 2936 en 2310 BP (circa 1.100 tot 450 v. Chr.). De top van het beddingzand ligt tussen 3,4 en 4,1 m NAP. Bevat archeologische sporen uit de Late IJzertijd tot en met de Middeleeuwen. 97: Linge; actief tussen 2160 tot 643 BP (circa 200 v. Chr. tot 1307 n. Chr.). De top van het beddingzand ligt tussen -0,2 en 4,6 m NAP. Bevat archeologische resten uit de Romeinse tijd en Middeleeuwen. Afgedamd in 1307. Zanddieptekaart:¹⁵ - Verstoord (bebouwd, vergraven)
Bodemkunde (fig. 17)	Vaaggronden, Kalkhoudende ooivaaggronden; zware zavel en lichte klei (Rd90A-VII)
Geomorfologie (fig. 14)	Bebouwing (Beb)
AHN (fig. 15 en 16)	Het maaiveld in het plangebied ligt tussen 5,1 en 5,4 m NAP.

Tabel 1: Aardkundige waarden.

Nabij het plangebied is een geologisch booronderzoek uitgevoerd (fig. 18). De bovenste 50 cm van het profiel bestaat uit sterk siltige en sterk zandige klei. Daaronder liggen beddingafzettingen van matig fijn zand dat op 180 cm -mv overgaat naar grof zand.

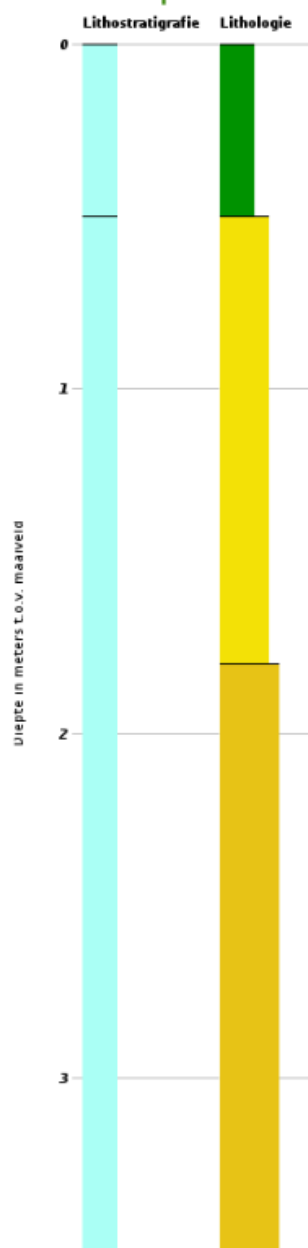
12 De Mulder 2003

13 Verbraeck 1984

14 Cohen e.a. 2012

15 Cohen 2009

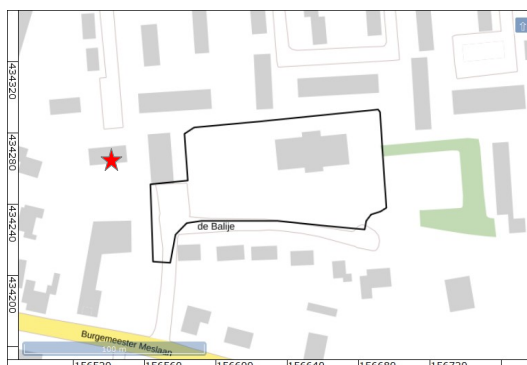
Boormonsterprofiel



Identificatie : B39D1901
 Coördinaten : 156541 , 434265 (RD)
 Maaiveld: 4.90 m t.o.v. NAP
 Beschikbare informatie: Digitale opnamegegevens
 Beschrijfmethode: Onbekend
 Kwaliteit interpretatie: Geautomatiseerd toegekend

Lithostratigrafie
 EC

Lithologie
 Klei
 Zand midden categorie
 Zand grove categorie



Figuur 18: Boormonsterprofiel van geologisch booronderzoek B39D1901 (Dinoloket 2014).

2.4 Historische situatie

Het plangebied kan al in het Paleolithicum zijn bewoond maar archeologische resten ouder dan de Late Bronstijd zijn waarschijnlijk geërodeerd door activiteit van de Bommel en Linge beddinggordels.

Oeverafzettingen van de beddinggordels zijn een gunstige bewoningslocatie (hoog en droog) en geschikt voor landbouw. Op de afzettingen van de Bommel en Linge zijn archeologische resten uit de Late IJzertijd tot en met de Middeleeuwen gevonden (zie hoofdstuk 2.6). Archeologische resten uit de Late Bronstijd tot en met Midden IJzertijd ontbreken waarschijnlijk doordat de Bommel beddinggordel gedurende deze periode actief is en daarmee ongunstig voor bewoning wegens overstromingsgevaar (of door erosie van archeologische resten). Tijdens de actieve periode van de Linge vormen de afzettingen van de Bommel beddinggordel een geschikte bewoningslocatie. De Linge wordt waarschijnlijk in de 11^e eeuw bedijkt en afgedamd in 1307 na Chr.

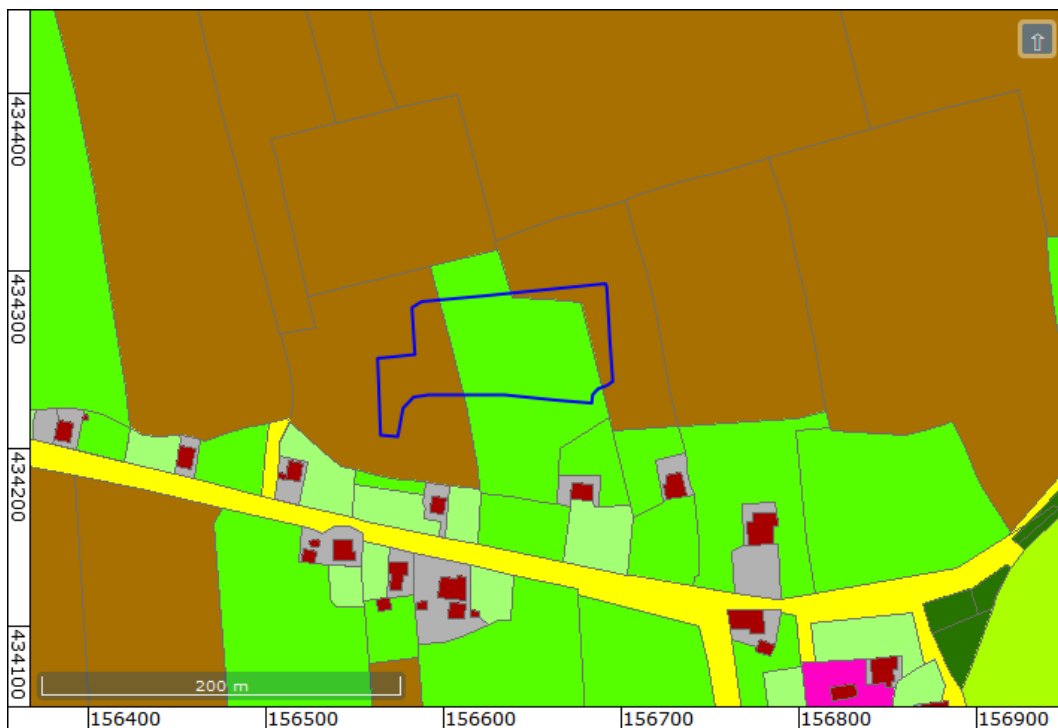
Het plangebied ligt ten noorden van de historische kern van Drumpt in “t Achterveld” (fig. 19). De naam Drumpt komt voor het eerst voor op een 11^e-eeuwse kopie van een document uit 850 na Chr. als *Thrimnithi*. De naam verandert latere eeuwen geleidelijk in *Tremethe*, *Drumthe* en *Dromte*. De herkomst is onzeker maar betekent waarschijnlijk ‘stuk land’, ‘eindstreek’, ‘rand’ of ‘eindpunt’.¹⁶ Het plangebied ligt ongeveer 80 meter ten noorden van de Dorpsstraat / Burgemeester Meslaan waarlangs de historische bewoning van Drumpt is gebouwd. Het plangebied ligt ongeveer 750 meter ten oosten van de huidige Linge. Deze rivier is waarschijnlijk in de 10^e of 11^e eeuw bedijkt en afgedamd in 1307.

Op het kadastraal minuutplan van de gemeente Drumpt tussen 1811 en 1832 is het plangebied in gebruik als boomgaard en bouwland (fig. 20). Deze situatie blijft vrijwel onveranderd in de loop van de tweede helft van de 19^e eeuw en voor het grootste deel van de 20^e eeuw (fig. 21 tot en met 27). Tussen 1977 en 1985 wordt de bebouwde kom van Tiel sterk uitgebreid en wordt Drumpt door de stad opgenomen (fig. 28 en 29). Tegen 1990 is in het plangebied een (school)gebouw gerealiseerd dat in 2005 wordt vervangen door de huidige bebouwing (fig. 30).

¹⁶ Van der Sijs 2010



Figuur 19: Kaart van de Tielerveld uit 1759, kopie van een kaart uit 1699 (Leempoel e.a. 1759).



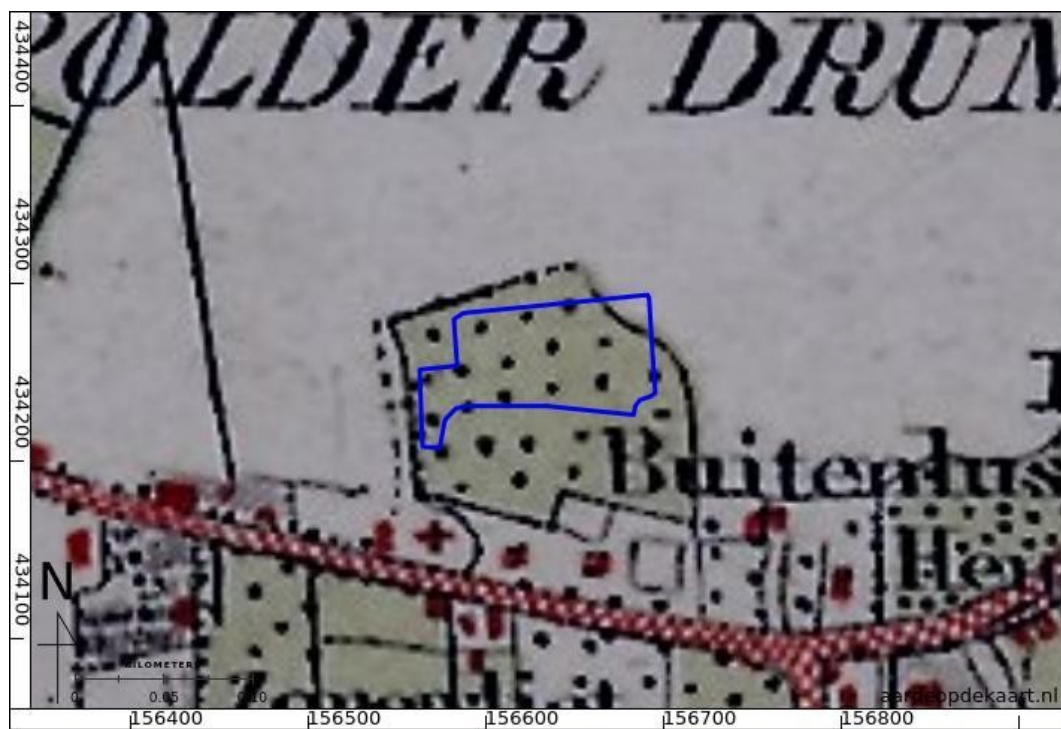
Figuur 20: Gedigitaliseerde weergave van het kadastraal minuutplan tussen 1811 en 1832 ('HISGIS Gelderland' 2019).



Figuur 21: Topografisch militaire kaart 1850.



Figuur 22: 508-1656-BUREN-1870.



Figuur 23: 508-1658-BUREN-1900.



Figuur 24: 508-1660-BUREN-1918.



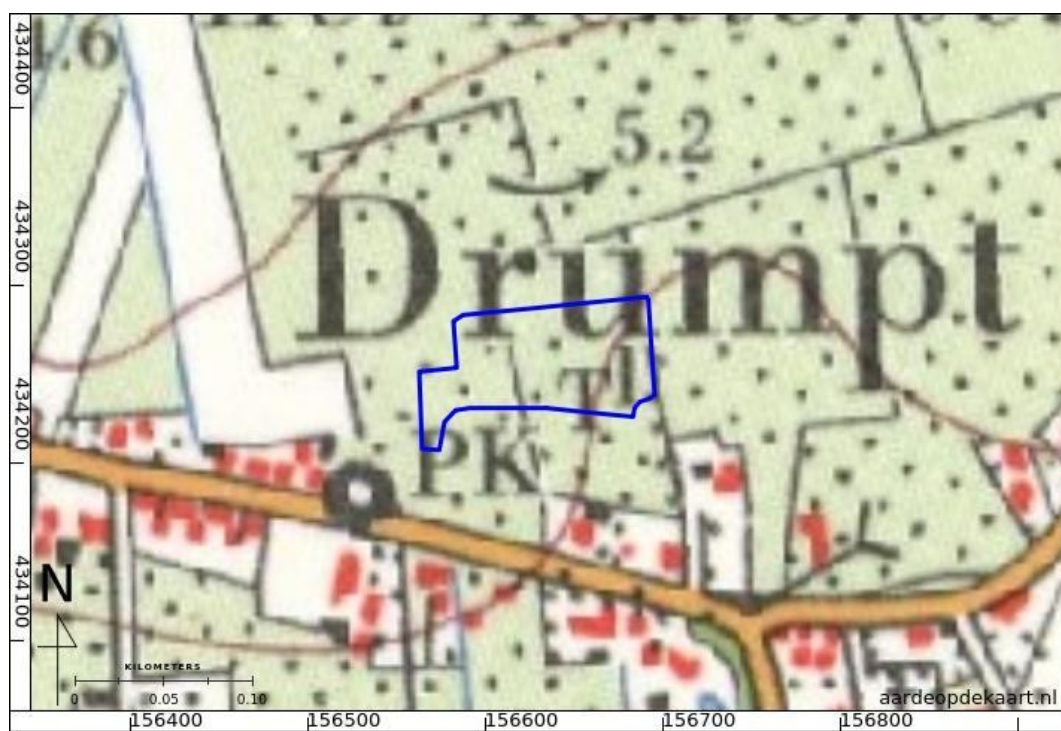
Photo information	
Flight	063
Run	09
Photo	4001
Date	1945-02-21
Height	28000 feet
Scale	1:9400
Sortie	R4/1796
Pilot	Thorne
Squadron	1 Cdn. A.P.I.S.
WUR library ID	308050

Figuur 25: Luchtfoto van de RAF, gemaakt tijdens WOII (RAF 1940-1945).

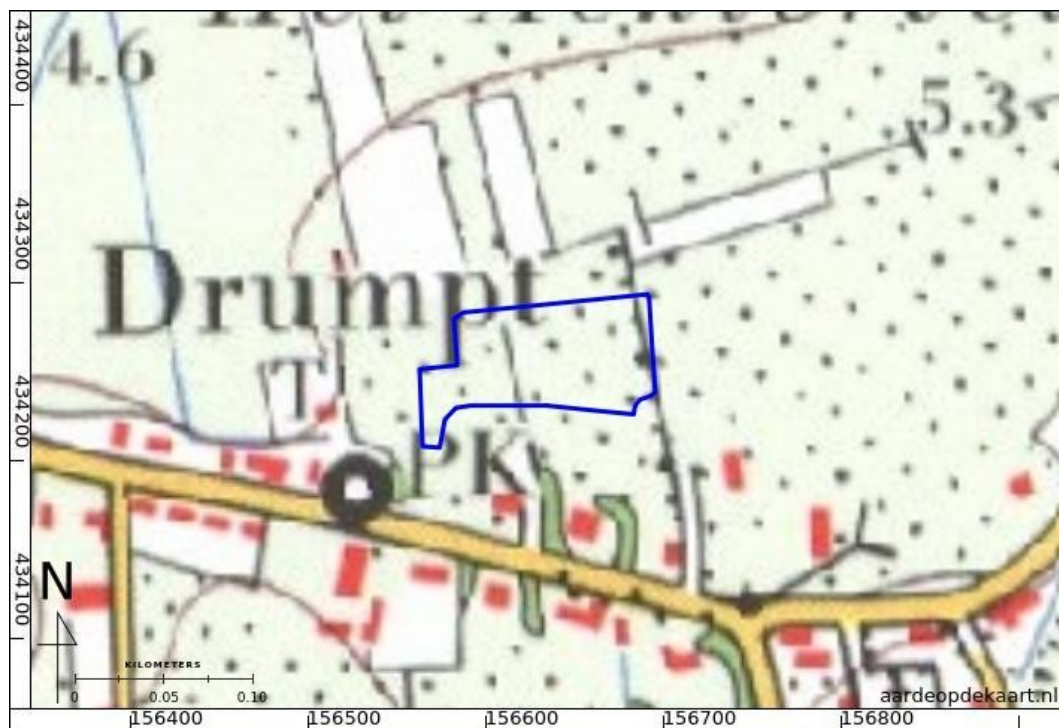
De witbalans is aangepast om de leesbaarheid te verbeteren.



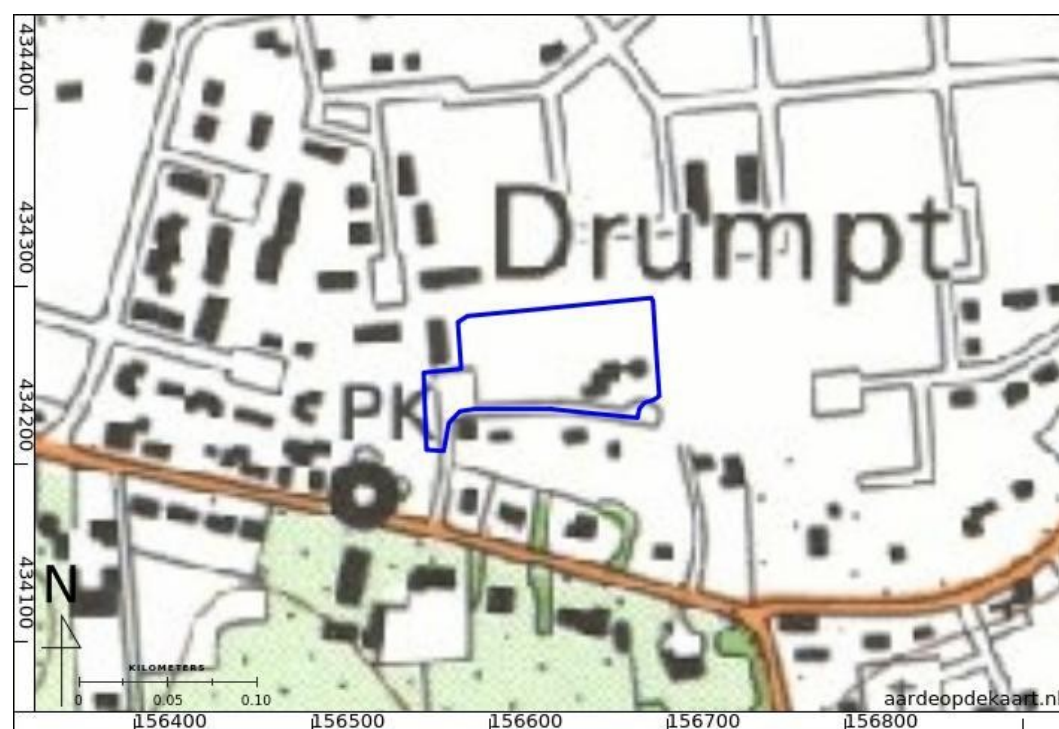
Figuur 26: 39D-1958-Tiel.



Figuur 27: 39D-1966-Tiel.



Figuur 28: 39D-1977-Tiel.



Figuur 29: 39D-1985-Tiel.



Figuur 30: 39D-1990-Tiel.

2.5 Mogelijke verstoringen

Bij de herinrichting van het plangebied in de jaren '70 en '80 van de 20^e eeuw hebben waarschijnlijk bodemverstorende werkzaamheden plaatsgevonden, zoals egalisatie en demping van sloten. De bouw van de school in het plangebied heeft plaatselijk een bodemverstoring tot onbekende diepte veroorzaakt.

2.6 Archeologische en bouwhistorische waarden

Archeologische vondstlocaties en zaken staan weergegeven in fig. 31 en staan toegelicht in tabel 2. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat.

In het plangebied liggen geen archeologische waarnemingen en geen (delen van) archeologische terreinen. Het plangebied is niet eerder archeologisch onderzocht.

Op verschillende plekken in de omgeving van het plangebied zijn archeologische resten gevonden die als losse vondstlocaties zijn geregistreerd, veelal bij een veldkartering en deels bij niet-archeologisch graafwerk. Slechts tien meter ten noorden van het plangebied is tijdens een veldkartering een bronzen haarnaald uit de Romeinse tijd gevonden (vondstlocatie 1.043.056). Andere vondsten bestaan uit aardewerk uit de Romeinse tijd en Middeleeuwen. Bij zaak 1.042.533, op 170 m ten oosten van het plangebied staat vermeld dat het niveau met Romeinse vondsten aan het maaiveld ligt. Er is één fragment aardewerk uit de Bronstijd gevonden, op ongeveer 300 meter ten noordoosten van het plangebied (vondstlocatie 1.042.401).

In de historische kern van Drumpt, langs de Dorpsstraat op ongeveer 180 meter ten zuidoosten van het plangebied, ligt een goed bewaarde vindplaats uit de Late Middeleeuwen (zaken 3.990.306.100 en 4.007.850.100).

In het plangebied zijn geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig. De noordoever van de Waal is echter onderdeel van de Waal-Lingestelling uit de Tweede Wereldoorlog. De stad Tiel is zwaar beschadigd tijdens gevechten. Het is onbekend of de strijd zich tot Drumpt heeft uitgestrekt. Op een luchtfoto uit 1945 zijn geen militaire structuren of kraters in het plangebied zichtbaar (fig. 25).¹⁷

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden geregistreerd. In het plangebied bevinden zich geen gemeentelijke- of rijksmonumenten.¹⁸

¹⁷ Stichting RAAP 2017; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016

¹⁸ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017; waardevoeltiel.nl

Archeologische terreinen
Geen.
Zaken (incl. evt. bijbehorende vondsten)
2.026.330.100: Tiel, Betuweroute, bureauonderzoek Het bureauonderzoek is aangevuld met steekproefsgewijs veldwerk. Van dit onderzoek is geen rapport beschikbaar in ARCHIS en DANS.¹⁹ 2.027.270.100: Tiel, Betuweroute, booronderzoek Waarderend onderzoek op 20 vindplaatsen/clusters binnen het tracé van de Betuweroute. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen vindplaatsen aanwezig. De dichtstbijzijnde vindplaats is de Stenen Kamer (RAAP-catalogusnummers 46 en 48). Deze ligt circa 800 meter ten noordwesten van het plangebied.²⁰ 2.035.135.100: Tiel, Betuweroute, booronderzoek Het rapport is niet beschikbaar in ARCHIS of DANS.²¹ 2.155.672.100: Tiel, de wingerd / elzenlaan, booronderzoek Van dit onderzoek is geen rapport beschikbaar in ARCHIS en DANS.²² 3.990.306.100: Tiel, Dorpsstraat tussen 1a en 1b, booronderzoek Het plangebied ligt binnen de historische dorpskern van Drumpt. De natuurlijke bodem is overwegend intact en bestaat uit oever- op beddingafzettingen. In de top heeft zich een cultuurlaag van 55 tot 70 cm dik ontwikkeld. De top van de beddingafzettingen ligt tussen 90 en 110 cm -mv. In één boring is baksteenmateriaal aanwezig dat kan duiden op een fundering of uitbraaksleuf. In alle boringen zijn indicatoren aanwezig, voornamelijk aardewerkfragmenten uit de Volle Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Er is geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren.²³ Bij deze zaak is vondstlocatie 1.137.559 geregistreerd. Bij deze vondstlocatie zijn geen vondsten geregistreerd. 4.007.850.100: Tiel, Tiel-Dorpsstraat, proefsleuven In het plangebied is een zeer goed bewaarde vindplaats uit de Late Middeleeuwen (10^e eeuw en later) aanwezig die deel uitmaakt van de historische kern van Drumpt. De oudste archeologische resten liggen 50 tot 70 cm beneden het maaiveld (5,2 m NAP) en de jongste 30 tot 40 cm beneden maaiveld (5,4 m NAP). Er is geadviseerd een vervolgonderzoek uit te laten voeren.²⁴ Bij deze zaak is vondstlocatie 1.157.803 geregistreerd. Op deze locatie zijn de volgende vondsten geregistreerd: • 4 stuks, aardewerk, Badorf aardewerk - reliefbandamfoor:Dorestad WI A-C, Vroege Middeleeuwen C - Vroege Middeleeuwen D • 16 stuks, aardewerk, Pingsdorf geelwitbakkend, Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A • 1 stuks, metaal, schijffibula, Vroege Middeleeuwen C - Late Middeleeuwen A • 3 stuks, metaal, paardentuigonderdeel, Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A • 1 stuks, metaal, sleutel, Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A • 1 stuks, glas, strijkglas, Vroege Middeleeuwen C - Late Middeleeuwen • 12 stuks, dierlijk bot, onbekend, Vroege Middeleeuwen - Nieuwe Tijd • 4 stuks, natuursteen, maalsteen:ligger, Vroege Middeleeuwen – Middeleeuwen • 1 stuks, natuursteen, netverzwaarder, Middeleeuwen • 36 stuks, aardewerk, kogelpot, Vroege Middeleeuwen C - Late Middeleeuwen A 4.010.677.100: West Betuwe, Drumpt, A15 filedetectie, bureauonderzoek Het traject van de A15 loopt door een gebied met een rijk archeologisch bodemarchief. In alle gebieden met oever- en crevasseafzettingen kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen. Er is geadviseerd bij graafwerkzaamheden dieper dan 50 cm -mv aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren.²⁵

¹⁹ Asmussen 1991

²⁰ Asmussen 1994

²¹ Asmussen en Exaltus 1993

²² Oude Rengerink 2007

²³ Wijnen 2017

²⁴ Kampen 2017

²⁵ Arkema 2016

4.013.966.100: Tiel, Tiel - Burgemeester Meslaan 104, booronderzoek

Het bodemprofiel is 50 tot 80 cm -mv recent verstoord in het grootste deel van het plangebied. Ter plaatse van een kantoorpand is een verstoring tot 125 cm -mv aanwezig. Onder de verstoring liggen onverstoorde oeverafzettingen met daaronder beddingafzettingen, die wegens de diepteligging, aan de Bommel beddinggordel worden toegeschreven. De top van de beddingafzettingen ligt tussen 3,72 en 3,84 m NAP. In één boring liggen de beddingafzettingen dieper: op 2,84 m NAP. In de geroerde bovenlaag zijn recente baksteen-, mortel- en glasresten gevonden. Hoewel geen aanwijzingen voor cultuurlagen zijn gevonden kunnen in het plangebied kunnen resten uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen aanwezig zijn. Er is geen echter vervolgonderzoek geadviseerd wegens de beperkte diepte van de geplande verstoring.²⁶

4.768.069.100: Tiel, Dorpstraat, opgraving

Het onderzoek is nog niet afgemeld in ARCHIS, het betreft een lopend onderzoek.

Vondstlocaties los**1.040.863: Tiel, Drumpt, Het Achterveld, Niet-archeologisch**

Vondst van vier bolvormige potten "blauwgrijs XV" uit de Late Middeleeuwen B. De potten werden met opening naar boven vlak bij elkaar gevonden.

1.040.865: Tiel, Drumpt, Kerkhof, Archeologisch (nieuw, systematiek ABR volgend)

Bij deze vondstlocatie zijn geen vondsten geregistreerd. Hier staat de tekst: "De Middeleeuwse kerk van Drumpt is tussen 1809 en 1860 afgebroken."

1.042.400: Tiel, Drumpt, Het Achterveld, (veld)kartering

Op deze locatie zijn de volgende vondsten geregistreerd:

- Onbekend aantal, keramiek, aardewerk, handgevormd, Late IJzertijd - Midden Romeinse Tijd
- Onbekend aantal, keramiek, aardewerk, gedraaid, Vroeg Romeinse Tijd - Midden Romeinse Tijd
- Onbekend aantal, glas, ribbelkom - Isings 3, Vroeg Romeinse Tijd - Midden Romeinse Tijd
- Onbekend aantal, dierlijk bot, afval, Late IJzertijd - Midden Romeinse Tijd

1.042.401: Tiel, Drumpt, Het Achterveld, (veld)kartering

Vondst van één wandfragment grof gemagerd Hilversum-Draakenstein-Laren-aardewerk uit de Midden Bronstijd.

1.042.402: Tiel, Drumpt, Het Achterveld, (veld)kartering

Vondst van een onbekend aantal stuks onbepaald aardewerk uit de Late Middeleeuwen.

1.042.532: Tiel, Drumpt, Achterveld, (veld)kartering

Op deze locatie zijn de volgende vondsten geregistreerd:

- Onbekend aantal, keramiek, inheems aardewerk, handgevormd, Romeinse Tijd.
- Onbekend aantal, keramiek, aardewerk, gedraaid, Midden Romeinse Tijd: circa 2^e eeuw.
- Onbekend aantal, keramiek, aardewerk, gedraaid, Midden Romeinse Tijd - Laat Romeinse Tijd: 3^e of 4^e eeuw.

1.042.533: Tiel, Drumpt, Achterveld, (veld)kartering

Het Romeins niveau valt samen met het huidige maaiveld. Op deze locatie zijn de volgende vondsten geregistreerd:

- Onbekend aantal, keramiek, inheems handgevormd aardewerk, Romeinse Tijd.
- Onbekend aantal, keramiek, aardewerk, gedraaid, Midden Romeinse Tijd: circa 2^e eeuw.
- Onbekend aantal, keramiek, aardewerk, gedraaid, Midden Romeinse Tijd B - Laat Romeinse Tijd: 3^e of 4^e eeuw.
- Onbekend aantal, keramiek, aardewerk, gedraaid, Midden Romeinse Tijd: circa 2^e eeuw.

1.043.056: Tiel, Drumpt, Achterveld, (veld)kartering

Vondst van 1 bronzen versierde haarnaald, uit de Laat Romeinse Tijd.

1.043.057: Tiel, Drumpt, Achterveld, (veld)kartering

Vondst van 1 bronzen versierde haarnaald, uit de Laat Romeinse Tijd.

1.043.798: Tiel, Drumpt, Drumpt, (veld)kartering

Op deze locatie zijn de volgende vondsten geregistreerd:

- Onbekend aantal, kistbeslag van dierlijk bot met indrukversiering, Late Middeleeuwen A -

Late Middeleeuwen B.

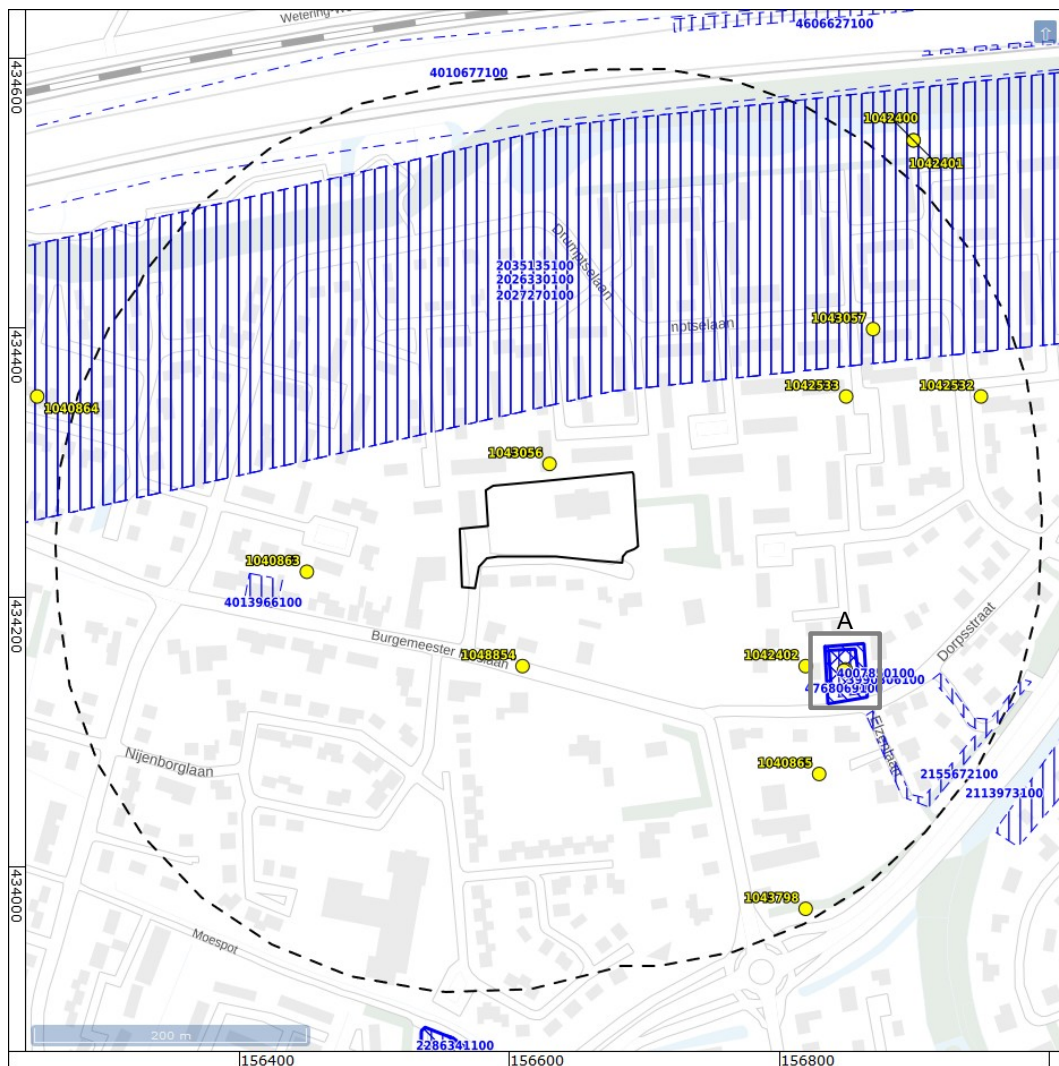
- Onbekend aantal, keramiek, Paffrath, Late Middeleeuwen A
- Onbekend aantal, keramiek, Pingsdorf geelwitbakkend, Late Middeleeuwen A

1.048.854: Tiel, Drumpt, Dorpsstraat, Niet-archeologisch: graafwerk

Op deze locatie zijn de volgende vondsten geregistreerd:

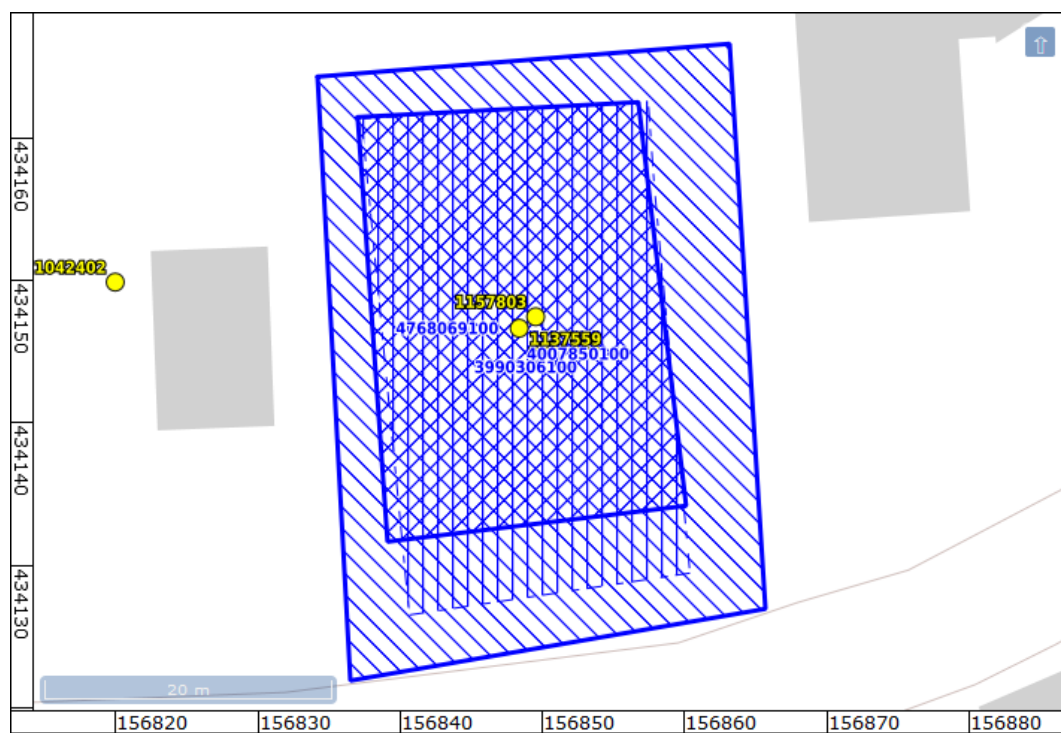
- 1 stuks, keramiek, knikwandpot/biconisch, glad-/ruwwandig - Trier B1b: ingebogen rand, Vroege Middeleeuwen B.
- 1 stuks, keramiek, Trier D15: ruwwandige kookpot met afgeronde buik, Vroege Middeleeuwen B.

Tabel 2: Archeologische terreinen, zaken en vondstlocaties ca. 300 m van het plangebied.



Figuur 31: Archeologische vondstlocaties (geel) en zaken (blauw) uit ARCHIS.

Op locatie 'A' 2 staan meerdere zaken en nummers dicht op elkaar, deze zijn in detail weergegeven in fig. 32.



Figuur 32: Detail 'A'.

2.7 Gespecificeerde verwachting

In het plangebied liggen de Bommel en Linge beddinggordels. Op oeverafzettingen van deze beddinggordels kunnen archeologische resten aanwezig zijn van de Late Bronstijd tot en met de Nieuwe tijd. Oudere afzettingen en aanverwante archeologische resten zijn waarschijnlijk geërodeerd. In de omgeving van het plangebied zijn voornamelijk archeologische resten uit de Late IJzertijd tot en met de Middeleeuwen gevonden. In de Nieuwe tijd heeft het plangebied waarschijnlijk uitsluitend een agrarische functie als bouwland en boomgaard. In de jaren '70 en '80 van de 20^e eeuw komt het plangebied in de bebouwde kom van Tiel te liggen.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

1. *Datering*

Late Bronstijd tot en met Nieuwe tijd.

Voornamelijk Late IJzertijd tot en met Middeleeuwen.

2. *Complextype*

Archeologische resten uit de periode van landbouwsamenlevingen en staatssamenlevingen gerelateerd aan bewoning, economie, infrastructuur, rituelen en begravingen.

Archeologische resten uit de Nieuwe tijd zullen voornamelijk gerelateerd zijn aan agrarische werkzaamheden.

3. *Omvang*

Archeologische resten gerelateerd aan bewoning kunnen worden beschouwd als vlakelementen met variabele omvang (klein tot groot). Sommige complextypen kunnen zich ook als puntelementen manifesteren (begravingen, depots) of als lijnelementen (wegen, watergangen, percelering).

4. *Diepteligging*

Archeologische resten kunnen vanaf het maaiveld aanwezig zijn maar liggen waarschijnlijk onder een bouwvoor van 30 tot 50 cm dik.

De top van de beddingafzettingen van de Bommel beddinggordel liggen naar verwachting tussen 50 en 100 cm -mv.

5. *Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)*

Archeologische resten ouder dan de Late Bronstijd zijn geërodeerd door de activiteit van de Bommel en Linge beddinggordels.

De Bommel beddinggordel is actief gedurende de Late Bronstijd tot en met de Midden IJzertijd. In deze periode kunnen archeologische resten zijn geërodeerd of juist bedekt. In de omgeving van het plangebied is slechts één aardewerkfragment uit de Bronstijd gevonden, wat kan duiden op erosie van niveaus uit deze periode.

De Linge is actief van de Late IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen (afdamming in 1307 na Chr.). Gezien de archeologische resten die in de omgeving van het plangebied zijn aangetroffen lijkt geen (of weinig) sprake te zijn geweest van erosie. Archeologische resten uit deze periode kunnen goed zijn geconserveerd.

De grondwatertrap is VII. Dit betekent dat de conservering van organische archeologische resten (zoals hout, textiel, leer en bot) dieper dan 140 cm onder maaiveld (de gemiddeld hoogste grondwaterstand) goed kan zijn. De conservering van organische artefacten die boven dit niveau liggen kan door de (periodiek) zuurstofrijke en droge condities slecht zijn.

6. *Locatie*

Hele plangebied.

7. *Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):*

Archeologische resten kenmerken zich door de aanwezigheid van een archeologische laag. Dit is een doorwerkte laag bestaande uit het oorspronkelijke sediment dat is vermengd met archeologische indicatoren zoals bot-, houtskool- en aardewerkfragmenten.

8. *Mogelijke verstoringen*

Door bouw- en sloopactiviteiten kunnen archeologische resten zijn vergraven.

Specificatie LS05 van de BRL4000 verplicht dat aansluitend op het formuleren van de gespecificeerde verwachting een onderzoeksstrategie wordt opgesteld om deze verwachting te toetsen aan de feiten gebruik makend van het stroomdiagram van protocol 4003 Inventariserend veldonderzoek. Er van uitgaande dat de archeologische resten zich manifesteren als een archeologische laag kunnen deze effectief worden opgespoord aan de hand van methode D1 van de leidraad voor karterend booronderzoek.²⁷ De aard- en intactheid van het bodemprofiel kan met deze boringen nader worden bepaald.

²⁷ Tol, Verhagen, en Verbruggen 2012

3 Conclusie

De onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

De voorgenomen bodemingrepen bestaan uit de sloop van de bebouwing en de realisatie van twee nieuwe woongebouwen. Deze hebben een omvang van ongeveer 460 en 600 m², gezamenlijk 1060 m². De diepte van de beoogde ingrepen is onbekend omdat het plan zich nog in de ontwerpfase bevindt. Voor dit onderzoek wordt uitgegaan van een ontgravingsdiepte van ongeveer 100 cm -mv. Er zullen geen kelders worden aangelegd.

2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*

In het plangebied liggen de Bommel en Linge beddinggordels. Deze rivierafzettingen worden tot de Formatie van Echteld gerekend. Mogelijk is in het plangebied een (lage) oeverwal aanwezig. De bodem in het plangebied bestaat uit zware en lichte zavel waarin kalkhoudende ooivaaggronden zijn gevormd. De top van de beddingafzettingen ligt naar verwachting tussen 50 en 100 cm -mv.

3. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*

Wegens de landschappelijke ligging is het plangebied een gunstige bewoningslocatie voor de Late Bronstijd tot en met de Nieuwe tijd. In de omgeving van het plangebied zijn voornamelijk archeologische resten uit de Late IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen gevonden. Het plangebied ligt ten noorden van de historische kern van Drumpt en is gedurende de Nieuwe tijd waarschijnlijk uitsluitend als boomgaard en bouwland in gebruik. In de jaren '70 en '80 van de 20^e eeuw wordt het plangebied onderdeel van de bebouwde kom van Tiel. In deze periode wordt een school in het plangebied gebouwd.

4. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*

In het plangebied zijn nog geen archeologische onderzoeken uitgevoerd en het maakt geen deel uit van een AMK terrein. In de directe omgeving zijn archeologische resten uit de Late IJzertijd tot en met de Middeleeuwen gevonden bij een veldkartering en niet-archeologische graafwerkzaamheden (zie hoofdstuk 2.6).

5. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*

De bodem is ter plaatse van het schoolgebouw verstoord en mogelijk heeft egalisatie van het schoolterrein plaatsgevonden. Waarschijnlijk is sprake van gedempte sloten.

6. *Op basis van voorgaande: Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*

In het plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit de Late Bronstijd tot en met de Nieuwe tijd, met een voornaamste verwachting voor de Late IJzertijd tot en met de Middeleeuwen. De archeologische resten kunnen direct onder de bouwvoor aanwezig zijn en manifesteren zich hoofdzakelijk als archeologische laag.

7. *Worden (mogelijke) archeologische resten verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*

Door de voorgenomen bodemingrepen kunnen archeologische resten worden vergraven.

8. *Aan de hand van bovenstaande resultaten van het bureauonderzoek: welke vervolgstap(pen) kunnen worden genomen om rekening te houden met (mogelijke) archeologische resten?*

Om de gespecificeerde verwachting te controleren en te verfijnen wordt geadviseerd een vervolgonderzoek uit te laten voeren in de vorm van een inventariserend veldonderzoek in de verkennende gecombineerd met de karterende fase.

9. *Indien vervolgonderzoek wordt geadviseerd: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

Omdat sprake kan zijn van nederzettingsresten uit de periode Bronstijd tot en met Nieuwe tijd in de vorm van een archeologische laag is methode D1 uit de leidraad voor karterend booronderzoek geschikt om deze op te sporen.

4 Advies

In het plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit de Late Bronstijd tot en met de Nieuwe tijd. Bureau voor Archeologie adviseert daarom een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een archeologisch booronderzoek.

5 Literatuur

- Alterra. 2004. 'Geomorfologische Kaart Nederland (GKN) Landsdekkend digitale bestand'. Wageningen.
- Alterra Wageningen UR. 2012. 'BISNederland'. Bodemkaart 1 : 50 000. <http://www.bodemdata.nl/>.
- Arkema, M. 2016. 'Onderzoek en advies ZAMEN, zaaknr.: 31115468 Werkpakket 5.10 Archeologisch bureauonderzoek'. 2016/120. Antea Group Archeologie-rapport. Antea Group. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). <https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/401/4010677/afm>.
- Asmussen, P. 1994. 'Archeologische begeleiding Betuweroute. Deel C: waardering van de vindplaatsen'. RAAP-rapport 86. Amsterdam: RAAP Archeologisch Adviesbureau. DANS. <https://doi.org/10.17026/dans-xgv-7bjy>.
- Asmussen, P., en R. P. Exaltus. 1993. 'Archeologische begeleiding Betuweroute. Deel B: Inventarisatie en Deel C (gedeeltelijk): Waardering'. RAAP-rapport 76. Amsterdam: RAAP Archeologisch Adviesbureau.
- Asmussen, P.S.G. 1991. 'Archeologische begeleiding Betuweroute; Deel A: Vaststellen minst schadelijke tracé'. RAAP-rapport 59. Amsterdam: RAAP Archeologisch Adviesbureau.
- Berendsen, H.J.A., en Esther Stouthamer. 2011. *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- Cohen, K. M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, en A. H. Geurts. 2012. 'Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta'. Dept. Physical Geography. Utrecht University. <http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>.
- Cohen, K.M. 2009. *Zand in banen: zanddiepte-kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Utrecht; Arnhem: Universiteit Utrecht; Provincie Gelderland].
- Dinoloket. 2014. 'Ondergrondgegevens | DINOloket'. <http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>.
- 'Gemeente Tiel. Archeologische verwachtingskaart met beleidsadviezen'. 2009. RAAP-rapport 1918. Weesp: RAAP Archeologisch Adviesbureau.
- Hebinck, K. 2018. 'Archeologisch bureau- en booronderzoek Burgemeester Meslaan 104 te Tiel'. 558. Zuidnederlandse Archeologische Notities. VUHbs Archeologie. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). <https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/401/4013966/afm/>.
- 'HISGIS Gelderland'. 2019. <https://hisgis.nl/projecten/gelderland/>.
- Kadaster. 2013. 'BAG-Viewer'. <http://bagviewer.geodan.nl/index.html>.
- Kampen, J. van. 2017. 'Archeologisch onderzoek in de historische kern van Drumpt gemeente Tiel'. 425. Zuidnederlandse Archeologische Notities. VUHbs Archeologie. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). <https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/400/4007850/afm/>.
- Leempoel, W., H. Tas, W.A. Bachiene, J. van Jagen, J.C. Philips, J.W. Kanneman, en W. Leenen. 1759. 'Deze landkaart van den Thieler Waard'. Utrechts Archief. <https://utrechtuniversity.on.worldcat.org/oclc/71396745>.

- de Mulder, E.J.F. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff.
- Oude Rengerink, J.A.M. 2007. 'Elzenlaan-De Wingerd te Tiel'. Provincie Gelderland. 'Bodemverontreinigingen Gelderland'.
http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_bodemverontreinigingen.
- RAF. 1940. 'Wageningen UR GeoPortal: RAF aerial photographs'. 1945.
<http://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>.
- Rensink, E., H.J.T. Weerts, M. Kosian, H. Feiken, en B.I. Smit. 2015. 'Archeologische Landschappenkaart van Nederland. Methodiek en kaartbeeld'. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
<https://doi.org/10.17026/dans-xf6-ywnd>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2016. 'Kaart van verdedigingswerken, alle linies en stellingen'. <https://landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart>.
- . 2017. 'Rijksmonumentenregister'. *Cultureelerfgoed.nl*.
<https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, en Data Archiving and Networking Services. 'e-depot voor de Nederlandse archeologie'. <http://www.edna.nl>.
- Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu. 'Bodemloket'.
<http://www.bodemloket.nl/>.
- 'Ruimtelijkeplannen.nl'. 2014. Geraadpleegd augustus 12.
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/bestemmingsplannen?tabFilter=ACTUEEL>.
- van der Sijs, N. 2010. 'Etymologiebank'. <http://www.etymologiebank.nl>.
- SIKB. 2018. 'BRL 4000: Beoordelingsrichtlijn Archeologie, versie 4.1'. SIKB.
https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/BRL%20SIKB%204000%20Archeologie%20versie%204_1.pdf.
- Spronk, J. 2019. 'Nota bodembeheer geldend voor de gemeenten Buren, Culemborg, Maasdriel, Neder-Betuwe, Tiel, West Betuwe, West Maas en Waal en Zaltbommel; documentcode 16M1223.RAP002'. LievenseCSO.
https://www.geosolutions.nl/sites/rivierenland/widgets/DocumentList/assets/Nota_bodembeheer_regio_Rivierenland_LCSO_16M1223_def20190722.pdf.
- Steur, G.G.L., W. Heijink, en Stichting voor Bodemkartering. 1973. 'Bodemkaart van Nederland 1:50.000: toelichting bij de kaartbladen 39 West Rhenen en 39 Oost Rhenen'. Wageningen: Stiboka. <http://edepot.wur.nl/117795>.
- Stichting RAAP. 2017. 'Indicatieve Kaart Militaire Waarden (IKME)'. december 22.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, en M. Verbruggen. 2012. 'Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek'. SIKB.
- Verbraeck, A. 1984. 'Geologische kaart van Nederland: toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1: 50.000 = Geological map of the Netherlands: Blad Tiel West (39W) en blad Tiel Oost (39O)'. Haarlem: Rijks Geologisch Dienst.
- Wijnen, J.J.A. 2017. 'Inventariserend veldonderzoek – karterend booronderzoek Dorpsstraat (ong.), Drumpt te Tiel, gemeente Tiel (Gld.) 6. Laagland Archeologie Rapport. Laagland Archeologie. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).
<https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/399/3990306/afm/>.