# Antea Group Archeologie 2025/225

## Bureauonderzoek voor het plangebied opslagloods Hengelo (gemeente Bronckhorst)

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0503172.100
revisie 00
31 juli 2025

www.anteagroup.nl

# Antea Group Archeologie 2025/225

## Bureauonderzoek voor het plangebied opslagloods Hengelo (gemeente Bronckhorst)

projectnummer 0503172.100
revisie 00
31 juli 2025

### Auteurs

[redacted]

### Opdrachtgever

TenneT TSO B.V.
Postbus 428
6800 AK Arnhem

### Gecontroleerd

[redacted]

| datum | beschrijving |
| --- | --- |
| 31 juli 2025 | eerste uitgifte |

[redacted]

# Inhoudsopgave


**1. Inleiding** **7**

**2. Beschrijving onderzoekslocatie** **8**
2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied 8
2.2 Huidig en toekomstig gebruik 9
2.3 Archeologisch beleid 9
2.4 Landschappelijke situatie 12
2.4.1 Historische situatie 19

**3. Bekende waarden** **24**
3.1 Archeologische waarden 24
3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden 29

**4. Archeologische verwachting** **30**
4.1 Bestaande verwachtingskaarten 30
4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting 31

**5. Conclusies en advies** **34**
5.1 Conclusies 34
5.2 (Selectie)advies 35

**Literatuur en geraadpleegde bronnen** **36**

**Lijst met afbeeldingen en tabellen** **37**

**Bijlagen** **38**

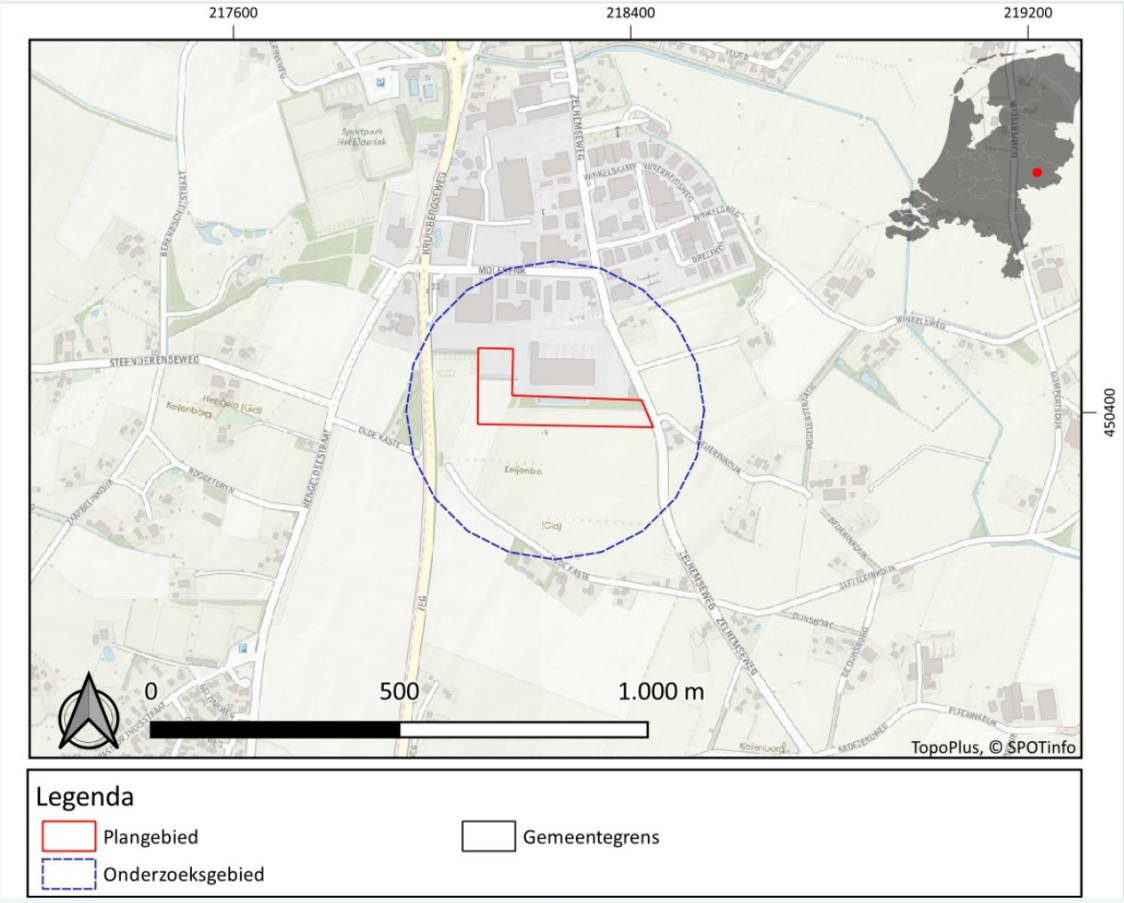
Archeologische perioden Beschrijving van de archeologische perioden
AMZ-cyclus Beschrijving en weergave van de Archeologische Monumentenzorg

**Kaartbijlagen**

0503172.100-Archis1 Waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten
0503172.100-Archis2 Waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten, samen met de geomorfologische kaart
0503172.100-Archis3 Waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten, samen met het AHN4
0503172.100-Archis4 Waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten, samen met de bodemkaart
0503172.100-Advies1 Advieskaart met Archis

## Administratieve gegevens

| | |
|---|---|
| *Projectnummer Antea Group* | 0503172.100 |
| *OM-nummer* | 5822283001 |
| *Provincie* | Gelderland |
| *Gemeente* | Bronckhorst |
| *Plaats* | Hengelo (Gld.) |
| *Toponiem* | Opslagloods Hengelo |
| *Coördinaten* | 218090.31,450527.30 218166.23,450526.89 *218089.90,450378.35 218448.46,450371.74* |
| *Opdrachtgever* | TenneT TSO B.V. |
| *Uitvoerder* | Antea Group |
| *Datum uitvoering* | 23 juli 2025 |
| *Projectteam* | [redacted] |
| *Vrijgave conform KNA* | |
| *Bevoegd gezag* | Gemeente Bronckhorst |
| *Externe deskundige bevoegd gezag* | [redacted] |
| *Beheer documentatie* | Antea Group |




Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied.

# Samenvatting

In juli 2025 is in opdracht van TenneT TSO B.V. door Antea Group een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de beoogde opslagloods te Hengelo (Gld.) (gemeente Bronckhorst). Aanleiding voor het onderzoek is de geplande herindeling van het plangebied.

Bij de aanlegwerkzaamheden kunnen eventuele archeologische waarden worden verstoord. Het archeologisch onderzoek dient als onderbouwing voor de ruimtelijke procedure. Een bureauonderzoek is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, zie bijlage 2). Voor het plangebied geldt een onderzoeksplicht conform het beleid van de gemeente Bronckhorst.

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit onderzoek is uitgevoerd conform de BRL 4000, protocol 4002 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.2. Antea Group is conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie) gecertificeerd voor de KNA-protocollen 4001 (PvE), 4002 (bureauonderzoek), 4003 (inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven).

Het plangebied is gelegen in het oostelijk zandgebied. Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 – 10.000 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Er vonden op grote schaal zandverstuivingen plaats, waarna het zand elders in het landschap werd afgezet.[1] Deze eolische afzettingen worden dekzand genoemd. Deze Pleistocene dekzanden zijn lokaal en bestaan uit regionaal sediment en behoren tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Rondom en binnen het plangebied heeft de sedimentatie van het eolische dekzand een dekzandplateau geformeerd. Dergelijke plateaus zijn vanuit oudsher hooggelegen en droge gebieden geweest en dus aantrekkelijk voor menselijke bewoning.

Op het AHN4 is te zien dat de meest hoog gelegen geomorfologische eenheid in de omgeving het dekzandplateau is. Echter, binnen het dekzandplateau is wel degelijk sprake van lokale hoogteverschillen. Er is dus sprake van een relatief glooiend landschap binnen het plangebied. Met name de hoger gelegen gebieden zullen van oudsher aantrekkelijk geweest zijn voor menselijke bewoning, gezien de hoger gelegen gebieden veelal de droge gebieden vormden. De lager gelegen dalen vormden vaak de nattere gebieden, veelal te nat voor bewoning. Lager gelegen dalen kunnen mogelijk stilstaande lichamen van water hebben bevat, in het geval van beekdalen of stroomgebieden stromend water. Dergelijke dekzandplateaus zoals degene binnen het plangebied zullen voor voorgaande bewoning zeer interessant zijn geweest.

Op de bodemkaart is te zien dat het gebied binnen – en rondom – het plangebied bestaat uit hoge zwarte enkeerdgronden (zEZ21) bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand. Eerdgronden bezitten dezelfde eigenschappen als podzolen. Dit zijn veelal bruine of zwarte hoge enkeerdgronden, deze komen vooral voor rond de dekzandwelvingen en dekzandruggen. Bodemvorming (podzolering) is doorgaans een aanwijzing voor een hogere en droge plek in het dekzandlandschap en tevens een indicatie van de gaafheid van de bodem. De Archis-analyse heeft aangetoond dan er rondom het plangebied inderdaad sprake is van hoge enkeergronden. De grondwaterstand is relatief zeer laag, de conservering van organische artefacten binnen het gebied is naar verwachting dus slecht.

Hengelo en omgeving waren al interessant voor menselijke bewoning sinds het laat paleolithicum. In het neolithicum vestigden de eerste boeren zich in Nederland en in de regio. Ook voor hen werden de overgangszones van hooggelegen duinen en laaggelegen rivieren interessant om landbouw te beoefenen, zeker op de zandgronden. Na de Romeinse Tijd raakte het gebied ontvolkt. Gedurende de late middeleeuwen nam de bevolking in noordwest Europa weer toe. Tijdens de middeleeuwen is, gezien de verwachte bodemopbouw, het plangebied gebruikt geweest als landbouwgrond.

Het plangebied wordt omgrensd – aan de noord- en westzijde – door behoudenswaardige vindplaatsen gedateerd tot de ijzertijd. De archeologisch relevante laag kan worden verwacht vanaf een diepte van 0,75 – 1,0 meter -mv. Rondom het plangebied is gedurende al uitgevoerd onderzoek een nagenoeg volledig intact bodemprofiel aangetroffen bestaande uit een bouwvoor, een esdek, een oude akkerlaag, een BC-horizont, en de C-horizont. De kans is zeer groot dat de reeds vastgestelde archeologische vindplaatsen zicht voortzetten

[1] Van Zijverden en de Moor, 2014

binnen het huidige plangebied. Enkel de wadi en een noordwestelijke zone van het plangebied zijn eerder onderzocht. Binnen de wadi zijn structuren uit de ijzertijd aangetroffen op een diepte van circa 1,5 meter -mv. Het betreft hier de sporen van dieper ingegraven kuilen.

Het gebied rondom het plangebied is zeer intensief bewoond geweest gedurende de ijzertijd. Gebleken is dat men vanuit oudsher de voorkeur gaf aan de hoger gelegen delen van het dekzandplateau, zoals geduid door de sporen- en vondstdichtheid beschreven in de onderzoeken van ADC ArcheoProjecten en De Steekproef. Er zijn geen verdere ondergrondse bouwhistorische waarden bekend binnen het gebied.

De fysisch-geografische data, de Archis-analyse tezamen met de gemeentelijke archeologische beleids- en verwachtingskaart hebben aangetoond dat er een hoge archeologische verwachting geldt voor het gehele plangebied. De archeologische verwachting is met name zeer hoog voor de periode ijzertijd, de kans is zeer groot dat de aangetoonde naastgelegen vindplaatsen zich voortzetten binnen het plangebied

**Advies Antea Group**

Omdat er voor het gehele plangebied een hoge archeologische verwachting is vastgesteld en omdat de bodemopbouw ter plaatse nog niet eerder is getoetst, adviseert Antea Group een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen mocht *in situ* behoud niet mogelijk zijn. Dit om de intactheid van het bodemprofiel ter plaatse te kunnen toetsen. Het advies is weergegeven op de kaart in bijlage 0503172.100-Advies.

Op de bijgevoegde advieskaart is een nog niet nader gespecifieerde advieszone weergegeven. In het huidig stadium van de ontwerpfase is nog niet bekend wat de werkdimensies – zowel verticaal als horizontaal – zullen zijn. Kortom, er kan nog niet inzichtelijk gemaakt worden tot op welke diepte er zal worden gegraven. Geadviseerd wordt om de bodemingrepen zoveel mogelijk te beperken, in ieder geval tot een maximale diepte van 0,4 meter -mv óf om het gebied middels planinpassingen te ontzien van bodemverstorende werkzaamheden. Derhalve beslaat de huidige advieszone circa 2 hectare.

Antea Group adviseert voorts tot vrijgave van de reeds tijdens een opgraving onderzochte wadi, en van het middels proefsleuvenonderzoek onderzochte noordwestelijke deel van het plangebied.

Dit is een advies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in dezen de gemeente Bronckhorst.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch sporen en vondsten worden aangetroffen. 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.

# 1. Inleiding

In juli 2025 is in opdracht van TenneT TSO B.V. door Antea Group een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de beoogde opslagloods te Hengelo (Gld.) (gemeente Bronckhorst). Aanleiding voor het onderzoek is de geplande herindeling van het plangebied als opslagloods en trafolocatie.

Bij de aanlegwerkzaamheden waarbij in de grond zal worden gegraven, kunnen eventuele archeologische waarden worden verstoord. Het archeologisch onderzoek dient als onderbouwing voor de ruimtelijke procedure. Een bureauonderzoek is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, zie bijlage 2). Voor het plangebied geldt een onderzoeksplicht conform het beleid van de gemeente Bronckhorst.

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. 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.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform de BRL 4000, protocol 4002 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.2. Antea Group is conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie) gecertificeerd voor de KNA-protocollen 4001 (PvE), 4002 (bureauonderzoek), 4003 (inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven).

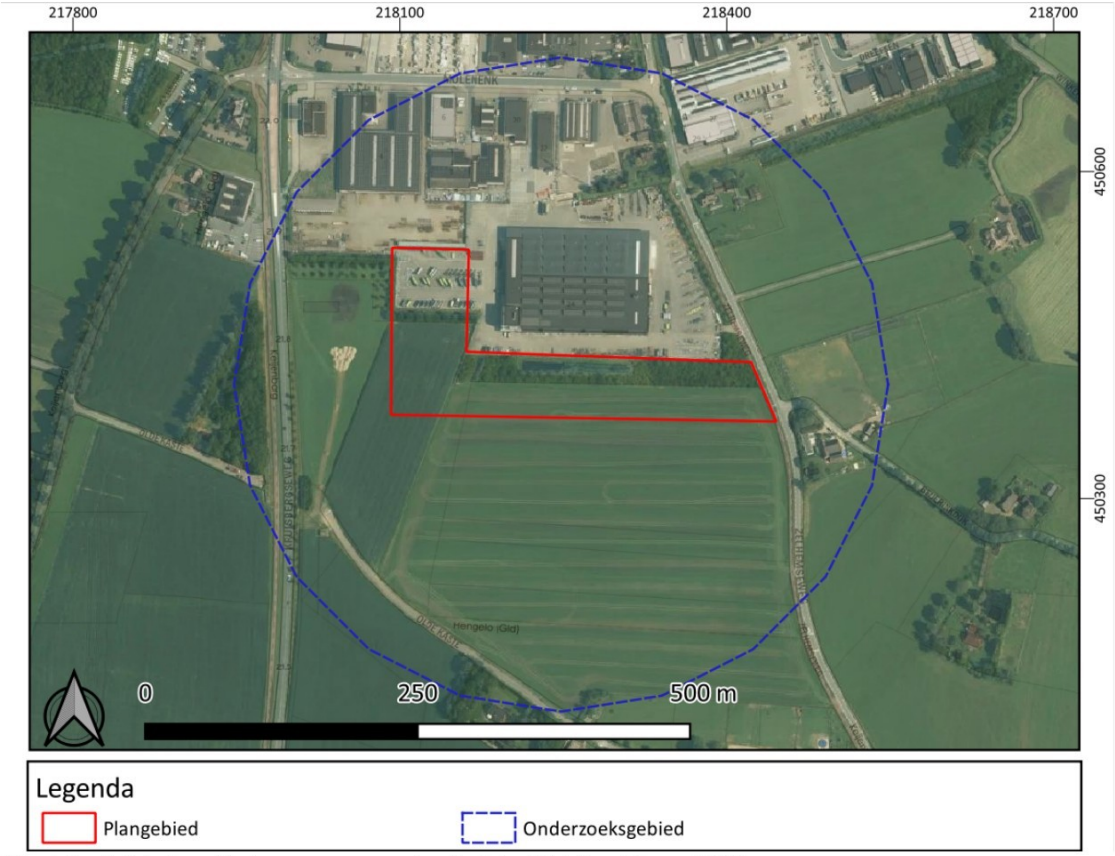
# 2. Beschrijving onderzoekslocatie

## 2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de werkzaamheden betrekking hebben. Binnen het plangebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden in het onderzoeksgebied. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect. In dit geval is een onderzoeksgebied aangehouden met een straal van circa 300 meter. Voor onderhavig bureauonderzoek wordt het bovenstaande onderzoeksgebied als voldoende geacht voor afdoende opname van geologische, geomorfologische, bodemkundige, historische, en archeologische data om tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen en een (selectie)advies op te kunnen stellen.

Het plangebied omvat circa 2,5 hectare en is gelegen langs de Zelhemseweg en de Molenenk te Hengelo (Gld.) (zie Afbeelding 2).



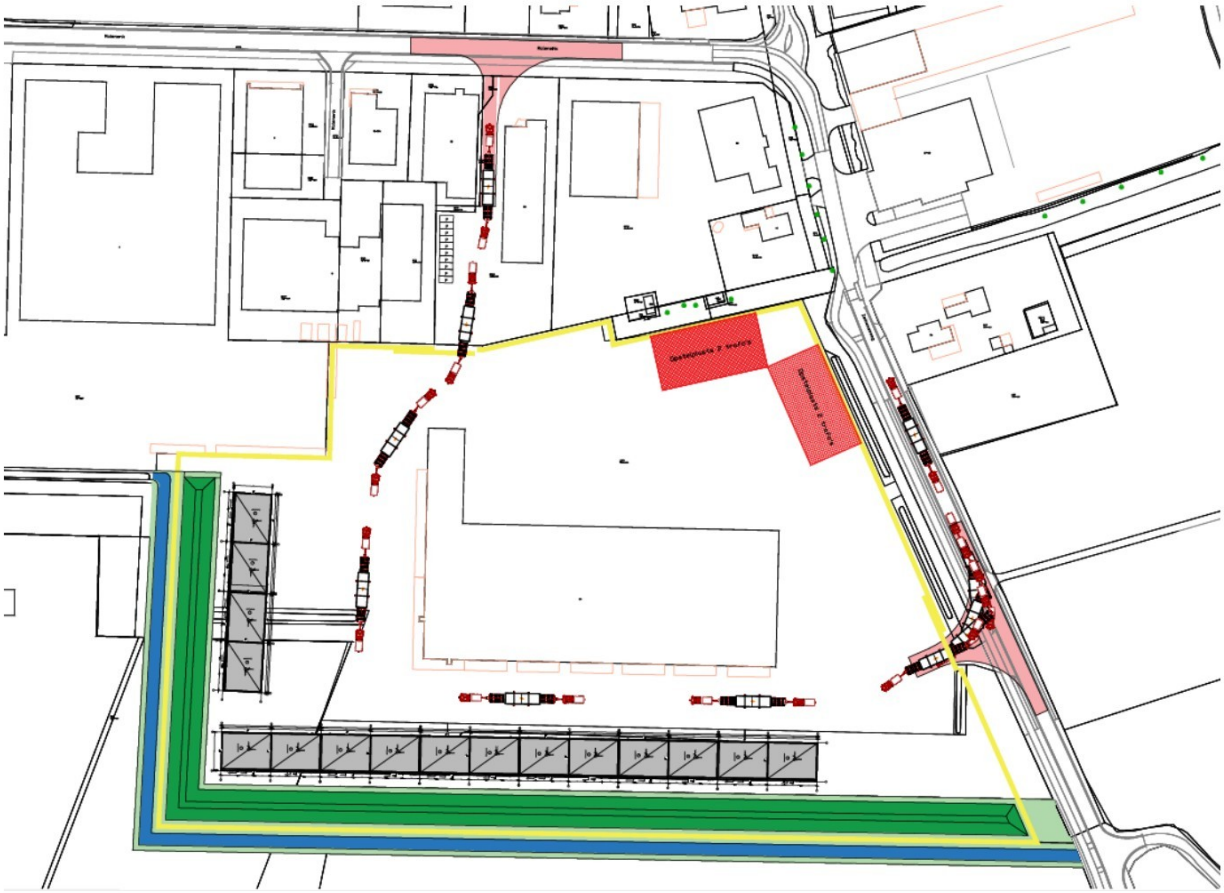

Afbeelding 2: Het plangebied weergegeven op de actuele luchtfotokaart (bron: PDOK).

## 2.2 Huidig en toekomstig gebruik

*Huidig gebruik plangebied*
Het noordwestelijk deel van het plangebied is gelegen op het terrein van Molenenk 24, een momenteel leegstaand kantoorpand/bedrijvencomplex. Overige delen van het plangebied bestaan uit groenvoorziening, een tweetal wadi's, en agrarische percelen.

*Consequenties toekomstig gebruik*
De initiatiefnemer is voornemens om op het terrein aan de Zelhemseweg/Molenenk in Hengelo 14 transformatoren op te stellen. De transformatoren worden geplaatst ter plekke van de bestaande groenstrook en wadi. Derhalve zal voor het plaatsen van de transformatoren de groenstrook worden verwijderd en de wadi wordt gedempt. De groenstrook wordt verplaatst ten zuiden van de kadastrale grens, op grond wat nieuw wordt aangekocht. Ten zuiden van de groenstrook zal ter vervanging van de voorgaande wadi een sloot worden aangelegd. Daarnaast zijn er in de noordoostelijke hoek van het terrein twee tijdelijke opslaglocaties aangewezen. zie Afbeelding 3).

In het huidige stadium van de ontwerpfase zijn er nog geen horizontale- en/of verticale werkdimensies bekend betreffende de realisatie van de transformatoren, de aanleg van de nieuwe groenstrook, en de aanleg van de nieuwe sloot.



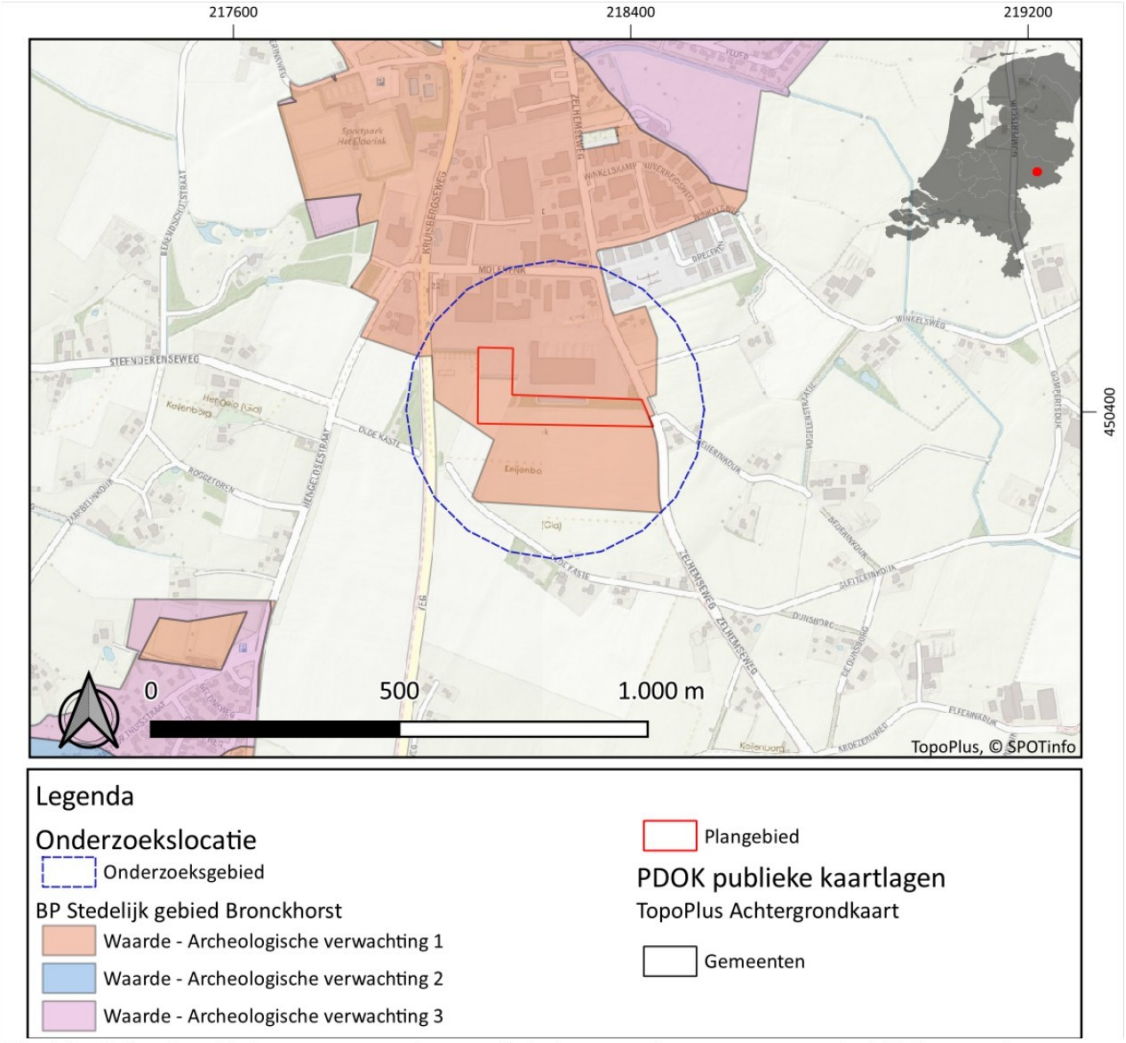
Afbeelding 3: Meest recente planschets. In het lichtrood zijn de aanrijdroutes weergegeven. In het rood zijn de twee tijdelijke opslaglocaties weergegeven. In het geel is het complete werkterrein omkaderd. In het grijs zijn weergegeven de toekomstige locaties van de 14 transformatoren, daar waar vandaag de dag de groenstrook en wadi zijn gelegen. In het groen is de nieuwe groenstrook weergegeven. Tot slot is in het blauw de nieuwe watergang weergegeven (bron: opdrachtgever).

## 2.3 Archeologisch beleid

Per 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. Daarmee heeft elke gemeente een omgevingsplan. In dit omgevingsplan zijn vele regelingen samengevoegd in het kader van de ruimtelijke ordening. De oude bestemmingsplannen zijn feitelijk samengevoegd tot het (tijdelijke deel van het) omgevingsplan.

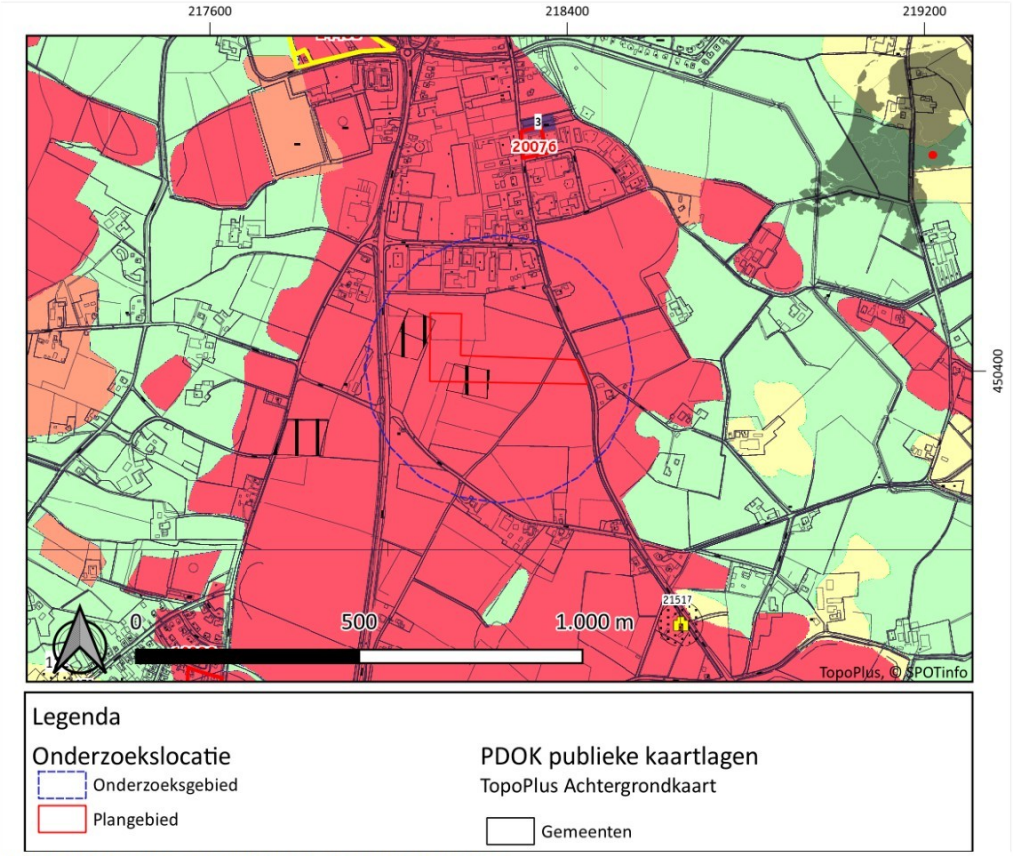
Het plangebied is gelegen binnen het bestemmingsplan *Stedelijk gebied Bronckhorst* (onherroepelijk vastgesteld 2016-03-31). Het complete plangebied van circa 2,5 hectare valt onder de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologische verwachting 1'.

De vrijstellingsgrenzen conform het beleid zijn 250 $m^2$ voor het oppervlakte van de werkzaamheden, en maximaal 0,4 meter -mv voor de toegestane diepte. Conform het beleid van de gemeente Bronckhorst is het plangebied onderzoeksplichtig. Archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Onderhavig bureauonderzoek vormt de eerste stap binnen het doorlopen van de AMZ-cyclus.




Afbeelding 4: Het plangebied weergegeven op de topografische kaart met daarop weergegeven de dubbelbestemmingen opgenomen in bestemmingsplan *Stedelijk gebied Bronckhorst 2016* (bronnen: PDOK en de gemeente Bronckhorst).

Op de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart is het gehele plangebied gelegen binnen Archeologisch Waardevol Verwachtingsgebied (AWV) categorie 5 (hoog). Binnen dergelijke zones kunnen eventuele archeologische resten afgedekt worden door een dik (> 50 centimeter) plaggendek, waardoor de mogelijke resten goed geconserveerd zullen zijn. Het streven is om in deze zones de archeologische waarden te behouden in huidige staat. Indien dit niet mogelijk blijkt dient er vroegtijdig archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.




**Archeologische waarden en verwachtingen in de gemeente Bronckhorst**

Archeologische beleidsadvieskaart
RAAP-rapport 1748 kaartbijlage 2, blad 3, schaal 1:15.000

legenda

| **Archeologisch Waardevolle Gebieden (AWG)** | **voorschriften t.b.v. het bestemmingsplan** |
|---|---|
| AWG categorie 1 rijksmonument (gebouwd) met attentiezone van 50m om rijksmonument | Streven naar behoud in h uidige staat (streven naar extensieve vormen van grondgebruik). Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek. |
| AWG categorie 2 terrein van (zeer hoge of hoge) archeologische waarde met attentiezone van 50m om archeologisch monument | Streven naar behoud in h uidige staat (streven naar extensieve vormen van grondgebruik). Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek. |
| AWG categorie 3 (bekende archeologische vindplaats met rondom attentiezone van 50 m) | Streven naar behoud in huidige staat (streven naar extensieve vormen van grondgebruik). Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is, dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 100 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek. |
| AWG categorie 4 historische structuren | Streven naar behoud in huidige staat. Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is, dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 30 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek. |
| AWG categorie 4 gemeentelijk monument (gebouwd) | Streven naar behoud in huidige staat. Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is, dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 30 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek. |
| **Archeologische Waardevol Verwachtingsgebieden (AWV)** | |
| AWV categorie 5 (hoog) | Eventuele archeologische resten afgedekt door >50 cm dik plaggendek en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd. Streven naar behoud in huidige staat (streven naar extensieve vormen van grondgebruik). Indien behoud niet mogelijk is, dan bij bodemingrepen dieper dan 40 cm -Mv en groter dan 100 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek. |
| AWV categorie 6 (hoog) | Streven naar behoud in huidige staat (streven naar extensieve vormen van grondgebruik). Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is, dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 100 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek. |
| AWV categorie 7 (hoog) | Streven naar behoud in huidige staat (streven naar extensieve vormen van grondgebruik). Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is, dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 100 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek. Afhankelijk van de aard van het stuifzand (opge-, afge- of verstoven) zijn eventuele archeologische resten mogelijk overdekt door stuifzand en daardoor goed geconserveerd of verstoord. |
| AWV categorie 8 (middelmatig) | Streven naar behoud in huidige staat (streven naar extensieve vormen van grondgebruik). Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is, dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 100 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek. |
| AWV categorie 9 (laag) | Streven naar behoud in huidige staat (streven naar extensieve vormen van grondgebruik). Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is, dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 2500 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek. |
| **toevoegingen aan verwachtingsgebieden** | |
| verstoord | Gebied mogelijk verstoord. Aard van onderzoek afhankelijk van de onderliggende verwachtingszone. Diepte en exacte omvang van de verstoring vaststellen door bureau- en/of veldonderzoek. |
| **onderzoeksmeldingen** | |
| vervolgonderzoek of behoud aanbevolen | Bij bodemingrepen archeologisch onderzoek noodzakelijk. Aard van onderzoek afhankelijk van voorafgaand onderzoek. |
| geen vervolgonderzoek of behoud aanbevolen | Bij bodemingrepen controleren of het uitgevoerde onderzoek voldoet aan de nu gestelde eisen. Zo ja, dan geen vervolgonderzoek nodig. |
| nog niet afgemeld | Bij bodemingrepen eerst de status binnen AMZ-cyclus vaststellen. Afhangend daarvan eventueel vervolgonderzoek noodzakelijk. |

Afbeelding 5: Het plangebied weergegeven op de actuele gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Bronckhorst (bron: gemeente Bronckhorst).

## 2.4 Landschappelijke situatie

De verspreiding van archeologische vindplaatsen heeft een duidelijk verband met de landschappelijke gesteldheid. In dit hoofdstuk zijn dus kaarten en bronnen geraadpleegd die informatie verschaffen over de opbouw van het landschap en de landschappelijke gesteldheid in het plangebied, zoals bijvoorbeeld de geomorfologische kaart, de bodemkaart en het AHN. De archeologische verwachting volgt voor een groot gedeelte uit de opbouw van het landschap.

*Geologie en landschapsgenese*[2]
Het plangebied is gelegen in het oostelijk zandgebied. Nederland heeft tijdens het Kwartair meerdere ijstijden gekend. Gedurende de voorlaatste ijstijd, het Saalien (370.000 – 130.000 jaar geleden), bereikte het landijs zijn maximale uitbreiding in Midden-Nederland. Het landijs zorgde plaatselijk voor opstuwing van de ondergrond, resulterende in de formatie van de grote stuwwallen van Nijmegen, de stuwwal van Montferland, de Utrechtse Heuvelrug en de stuwwallen op de Veluwe.

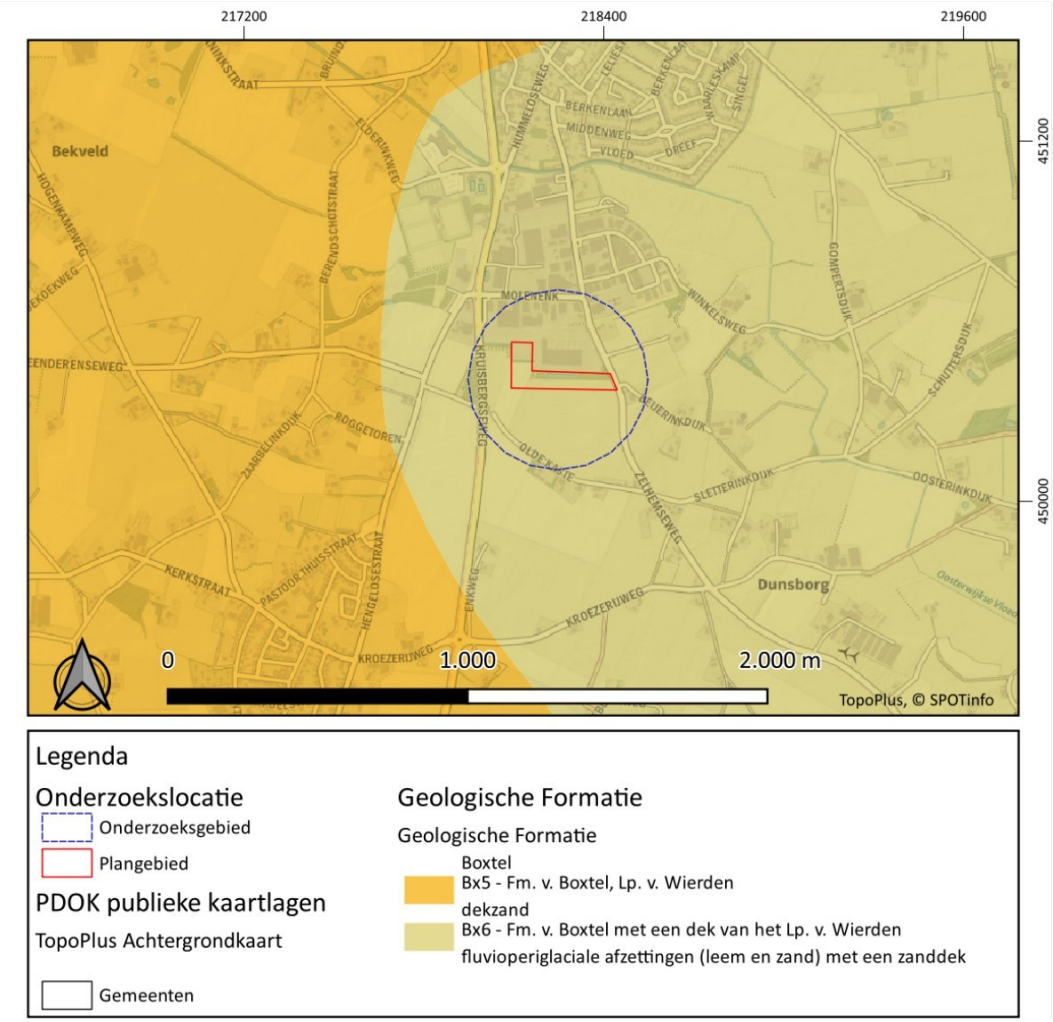
Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 – 10.000 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Doordat veel zeewater was opgeslagen in het landijs, daalde de zeespiegel tot circa 110 meter beneden de huidige zeespiegelstand. De lage temperaturen in combinatie met de lage zeespiegelstand hebben ertoe geleid dat er een continentaal klimaat heerste in Nederland. Dit klimaat werd gekenmerkt door droge en koude omstandigheden en een open vegetatie met struiken en kruiden, de zogenaamde toendravegetaties. De vegetatie was vrijwel geheel verdwenen en de wind had vrij spel in dit toendra-landschap. Er vonden op grote schaal zandverstuivingen, waarna het zand elders in het landschap werd afgezet.[3] Deze eolische afzettingen worden dekzand genoemd. Deze Pleistocene dekzanden zijn lokaal bestaan uit regionaal sediment en behoren tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden (zie Afbeelding 6). De dekzanden kunnen bestaan uit zeer fijne tot matig grove zanden, zijn overwegend kalkloos, lichtbruin tot geelbruin van kleur en goed tot matig gesorteerd.[4] Rondom en binnen het plangebied heeft de sedimentatie van het eolische dekzand een dekzandplateau geformeerd. Dergelijke plateaus zijn vanuit oudsher hooggelegen en droge gebieden geweest, en dus aantrekkelijk voor menselijke bewoning.

Gedurende het Pleniglaciaal (circa 75.000 – 15.700 jaar geleden) was er in Nederland sprake van een permanent bevroren bodem. Hierdoor werd het smelt- en regenwater gedwongen af te stromen over het oppervlak. Tijdens deze periode zijn er fluvioperiglaciale afzettingen gevormd (sneeuwsmeltwaterafzettingen) waarmee diepe dalsystemen grotendeels zijn opgevuld. Fluvioperiglaciale afzettingen bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten. Deze afzettingen worden tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden, gerekend.

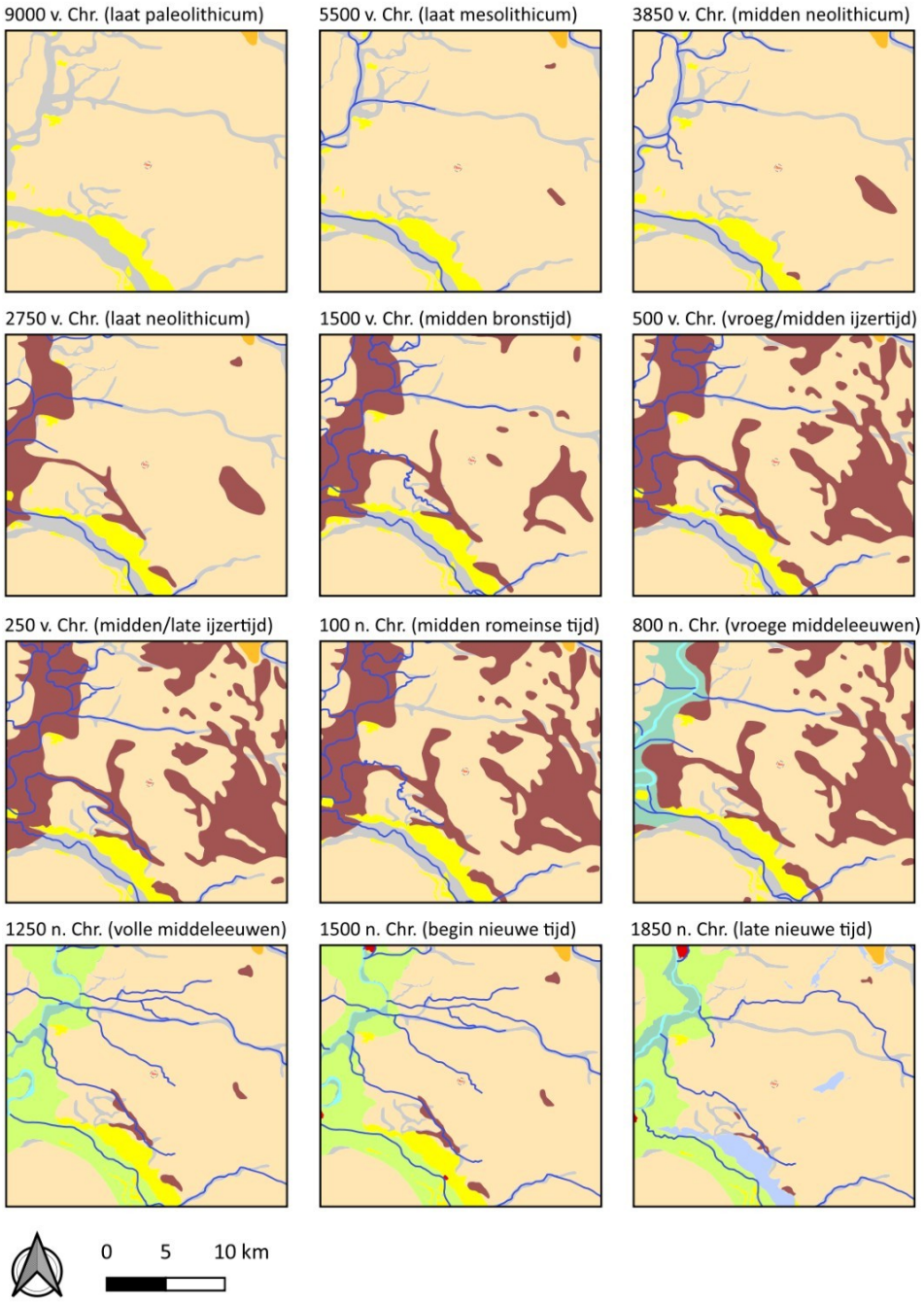
In het Holoceen (circa 11.750 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger geworden. De toenemende vegetatie heeft het dekzand vastgelegd, en er trad nog maar weinig geologische verandering op. Tijdens het Holoceen bereikte het veen het plangebied niet.

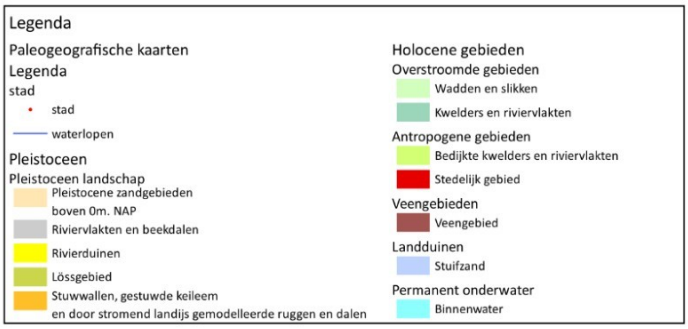
Op de paleografische kaarten[5] is te zien dat het plangebied vanaf het laat paleolithicum (circa 9000 v. Chr.) tot en met de late nieuwe tijd (1850 n. Chr.) gelegen is binnen Pleistocene zandgebieden (zie Afbeelding 7). Het gebied is gedurende het Holoceen dus continu droog en bewoonbaar geweest.

[2] Berendsen, 2004
[3] Van Zijverden en de Moor, 2014
[4] de Mulder et al., 2003
[5] Vos et al., 2018



Afbeelding 6: Het plangebied weergegeven op de geologische kaart (bron: DINOloket).

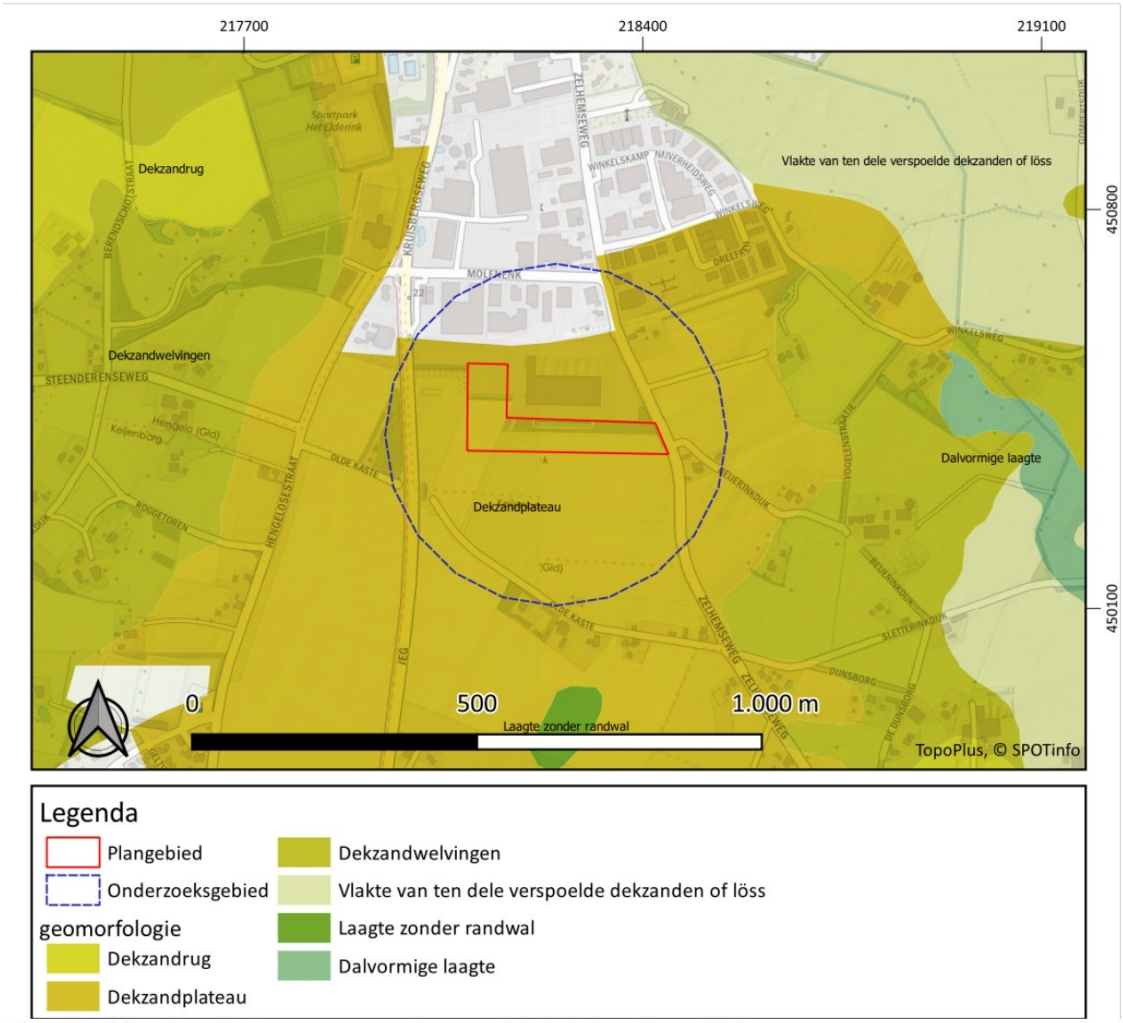



Afbeelding 7: Het plangebied weergegeven op de paleografische kaarten vanaf het laat paleolithicum tot en met de late nieuwe tijd (bron: Vos et al., 2018).

*Geomorfologie en AHN*

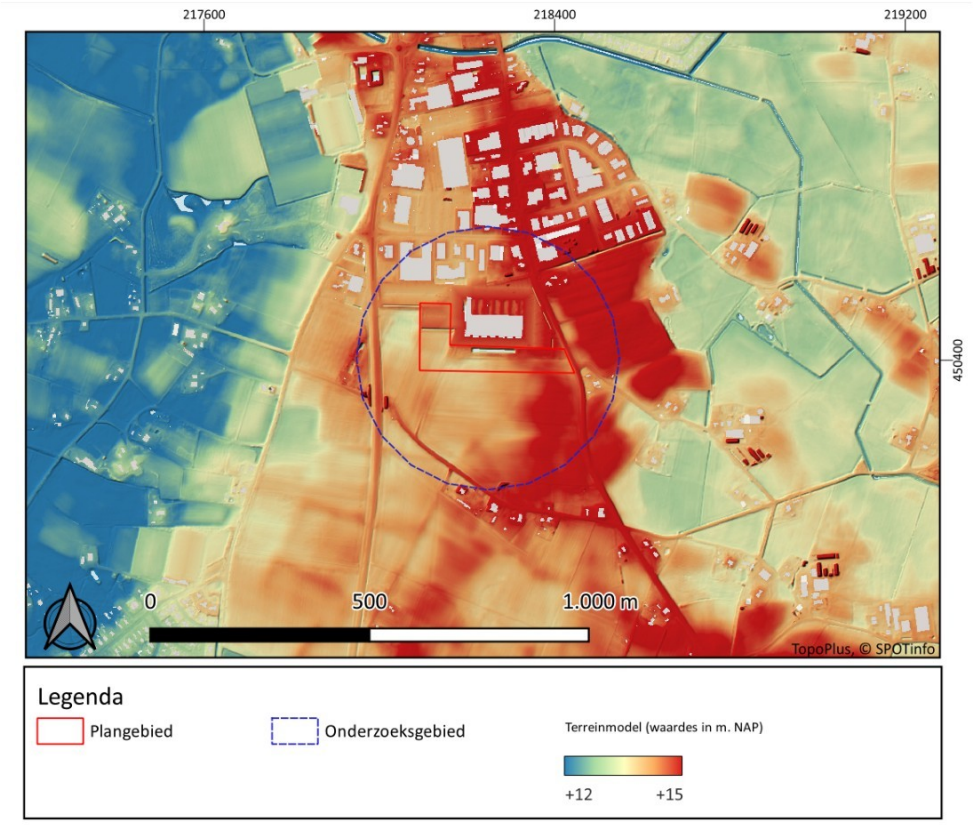
Op de geomorfologische kaart is te zien dat het plangebied is gelegen op een dekzandplateau (code: F51) (zie Afbeelding 8). Zoals bovenstaand beschreven bij de geologie en landschapsgenese is dit dekzandplateau ontstaan door de afzetting van het Pleistocene dekzand.



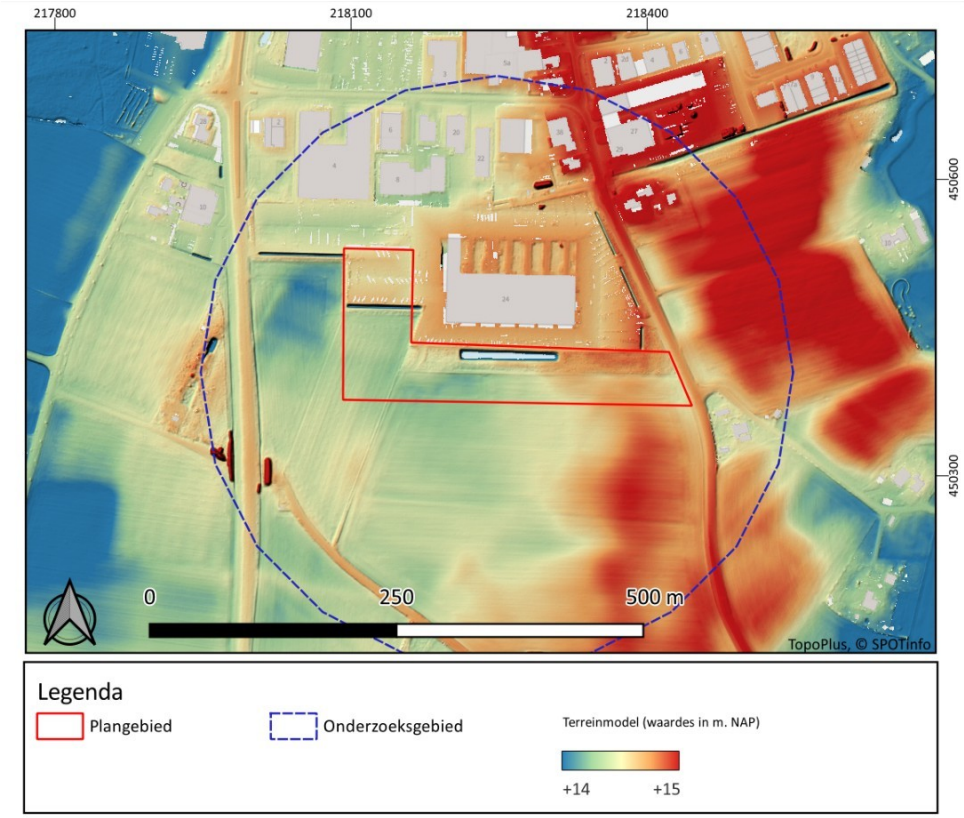

Afbeelding 8: Het plangebied weergegeven op de geomorfologische kaart (bron: BRO).

Op het AHN4 is te zien dat de meest hoog gelegen geomorfologische eenheid in de omgeving het dekzandplateau is. Echter, binnen het dekzandplateau is wel degelijk sprake van lokale hoogteverschillen. Er is dus sprake van een relatief glooiend landschap binnen het plangebied. De hoogste delen van het dekzandplateau zijn gelegen op circa 15,5 meter + NAP, net ten oosten van de Zelhemseweg. Binnen het plangebied zelf zijn de hoogste delen gelegen op circa 15 meter + NAP. Het centrale deel van het plangebied, ten zuiden van de huidige wadi, is gelegen op circa 14,4 meter + NAP. De laagst gelegen delen van het plangebied liggen op een hoogte van circa 13,9 meter + NAP.
De dekzandwelvingen welke grenzen aan terrasvlaken ten westen van het plangebied zijn aanzienlijk lager gelegen, op een hoogte van circa 12,4 meter +NAP (zie Afbeeldingen 9 en 10).

Met name de hoger gelegen gebieden zullen van oudsher aantrekkelijk geweest zijn voor menselijke bewoning, gezien de hoger gelegen gebieden veelal de droge gebieden vormden. De lager gelegen dalen vormden vaak de nattere gebieden, veelal te nat voor bewoning. Lager gelegen dalen kunnen mogelijk stilstaande lichamen van water hebben bevat, in het geval van beekdalen of stroomgebieden stromend water. Dergelijke dekzandplateaus zoals degene binnen het plangebied zullen voor voorgaande bewoning zeer interessant zijn geweest.



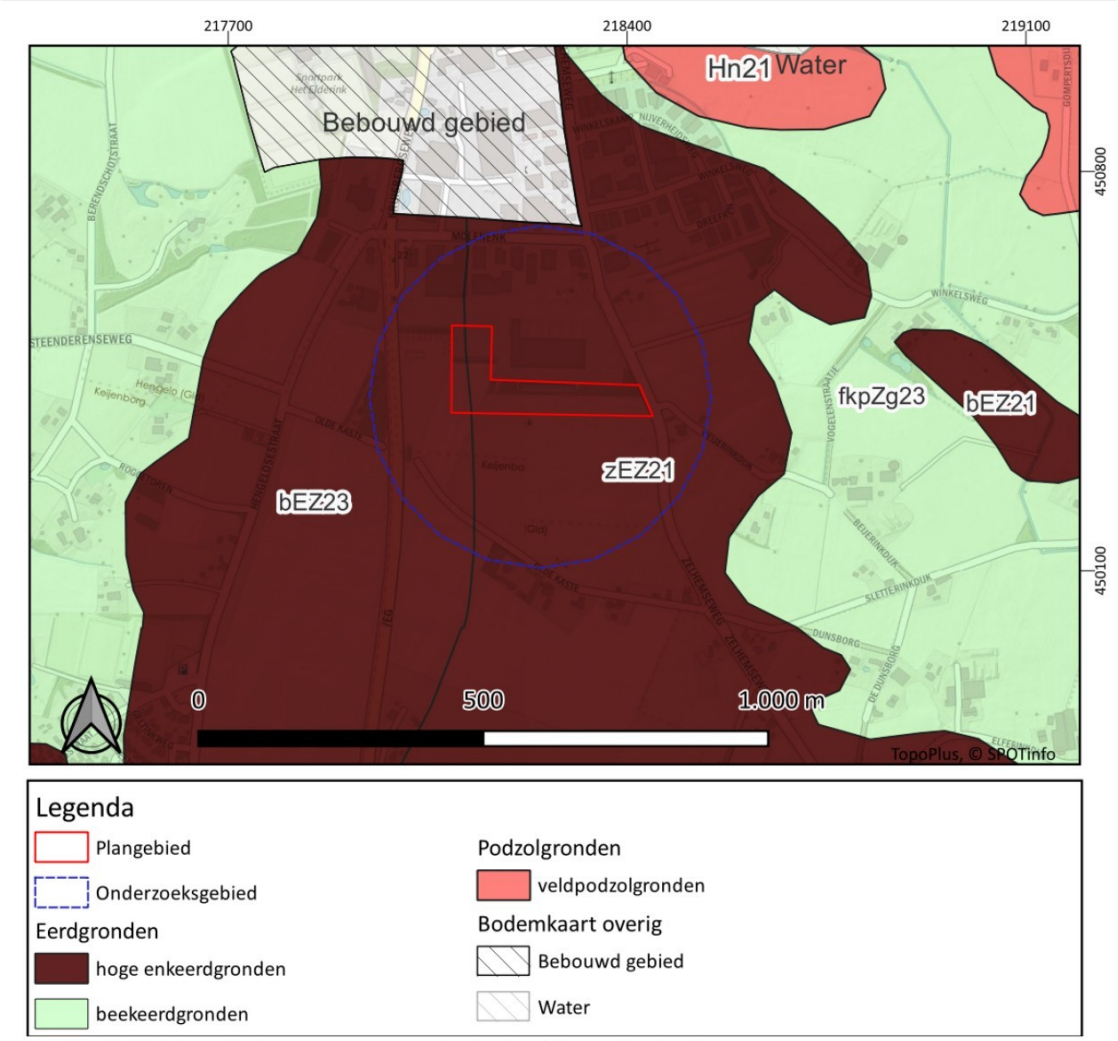

Afbeelding 9: Het plangebied weergegeven op het AHN4-hoogtekaart (bron: www.ahn.nl). Op het AHN4 is het hoger gelegen dekandplateau goed te zien herkennen. Eveneens is goed te zien dat de omliggende dekzandwelvingen en dekzandruggen lager gelegen.




Afbeelding 10: Het plangebied weergegeven op het AHN4-hoogtekaart, op kleinere schaal dan de weergave op Afbeelding 9 (bron: www.ahn.nl). Het relatief glooiende landschap binnen het plangebied is hier goed zichtbaar.

*Bodem en grondwater*

Op de bodemkaart is te zien dat het gebied binnen – en rondom – het plangebied bestaat uit hoge zwarte enkeerdgronden (zEZ21) bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand. Eerdgronden bezitten dezelfde eigenschappen als podzolen, maar hebben door eeuwenlange plaggenbemesting een A-horizont dikker dan 50 centimeter verkregen. Dit zijn veelal bruine of zwarte hoge enkeerdgronden, deze komen vooral voor rond de dekzandwelvingen en dekzandruggen (zie Afbeelding 11). Bodemvorming (podzolering) is doorgaans een aanwijzing voor een hogere en droge plek in het dekzandlandschap en tevens een indicatie van de gaafheid van de bodem.[6]

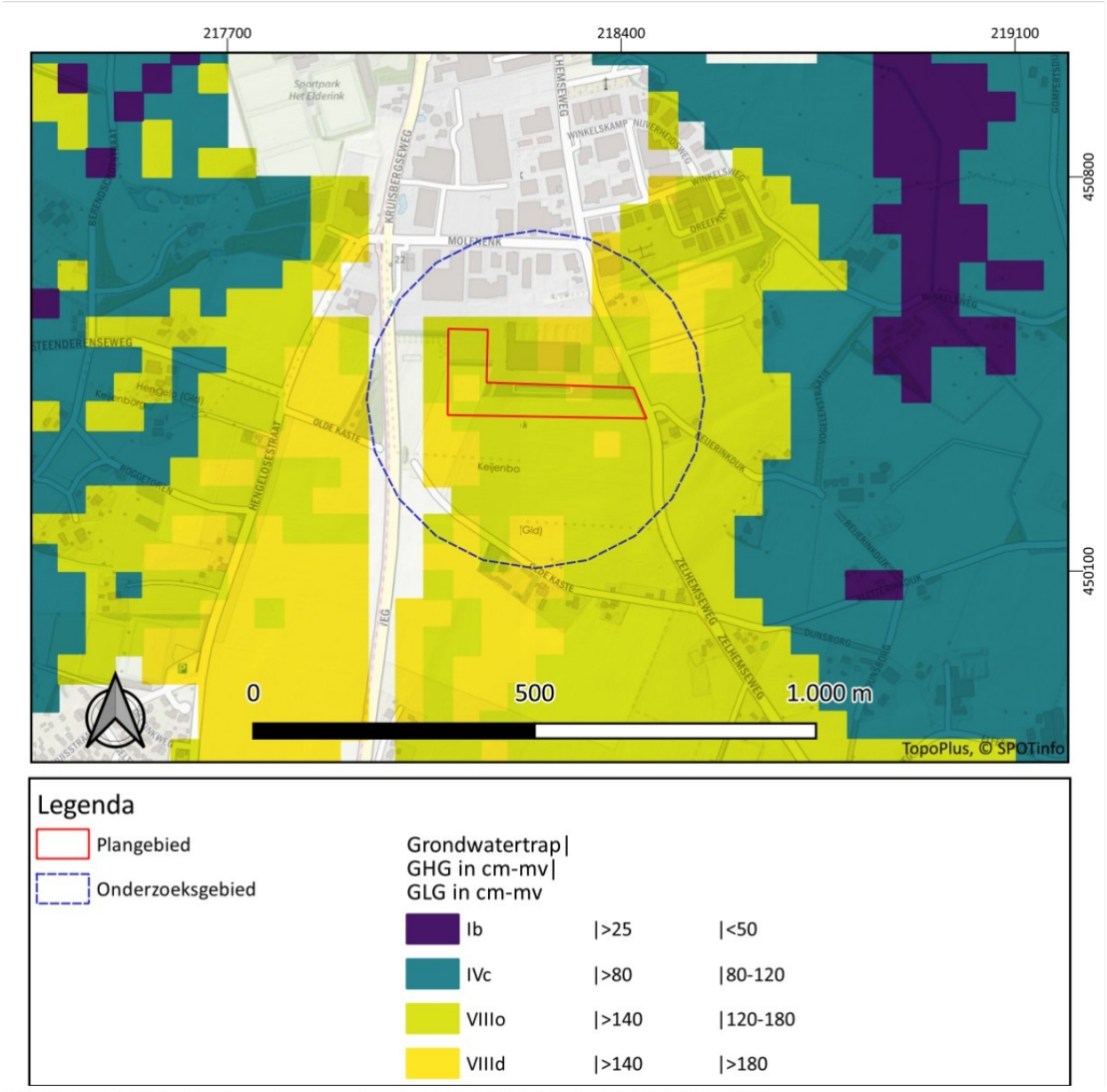



Afbeelding 11: Het plangebied weergegeven op de bodemkaart (bron: Dinoloket).

Op de grondwatertrappenkaart is te zien dat het plangebied gelegen is binnen de grondwatertrappen VIIIo en VIIId (zie Tabel 1 en Afbeelding 12). Beiden zijn relatief hoge grondwatertrappen. Des te hoger de grondwater-trap, des te lager de grondwaterstand. De gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) binnen het plangebied staat lager dan 1,40 meter -mv. De gemiddelde laagste grondwaterstand binnen het plangebied varieert tussen de 1,2 en 1,8 meter -mv, of staat lager dan 1,80 meter -mv. Al met al is de grondwaterstand binnen het plangebied relatief gezien zeer laag.

[6] van der Heul, 2021

Hoge grondwaterstanden kunnen anaerobe omgevingen doen ontstaan en onderhouden in de bodem. In zulke milieus is de kans aanzienlijk dat organische archeologische resten goed bewaard zijn gebleven. Een dergelijke staat van conservering van organische artefacten is veelvoorkomend in veengebieden en andere natte landschappelijke milieus, mits de anaerobe omgeving stand heeft gehouden vanaf de bedekking van de archeologie tot aan het ontbloten ervan.[7] Anderzijds zullen organische artefacten minder goed tot niet bewaard blijven in bodems met een lage grondwaterstand, gezien dergelijke bodems vaak aerobe milieus onderhouden. Binnen het plangebied zal de verwachting op organische archeologische resten zeer gering zijn, dan wel niet aanwezig.




Afbeelding 12: Het plangebied weergegeven op de grondwatertrappenkaart (bron: BRO).

Tabel 1: Overzicht van de GHG en GLG per grondwatertrap

| Grondwatertrap | Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (m -mv) | Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (m -mv) |
|---|---|---|
| VIIIo | > 1,40 | 1,20 – 1,80 |
| VIIId | > 1,40 | > 1,80 |

[7] Renfrew en Bahn, 2016

### 2.4.1 Historische situatie

*Bewoningsgeschiedenis en historische situatie*
Hengelo en omgeving waren al interessant voor menselijke bewoning sinds het laat paleolithicum, dankzij de hoger gelegen dekzanden en de rivieren aanwezig in het landschap. Jager en verzamelaars trokken vaak rond op de hoogste delen van dekzandruggen en -welvingen en de transitiezones tussen de hooggelegen en lagergelegen gebieden. De rivieren en beken in het landschap zorgden voor een grote variatie aan fauna en flora, en dus beschikbaar voedsel.

In het neolithicum vestigden de eerste boeren zich in Nederland. Ook voor hen werden de overgangszones van hooggelegen duinen en laaggelegen rivieren interessant om landbouw te beoefenen, zeker op de zandgronden. Gedurende het neolithicum begon de mens zich permanent te vestigen binnen het landschap, daar waar het voorgaande jager-verzamelaars bestaan nomadisch was.

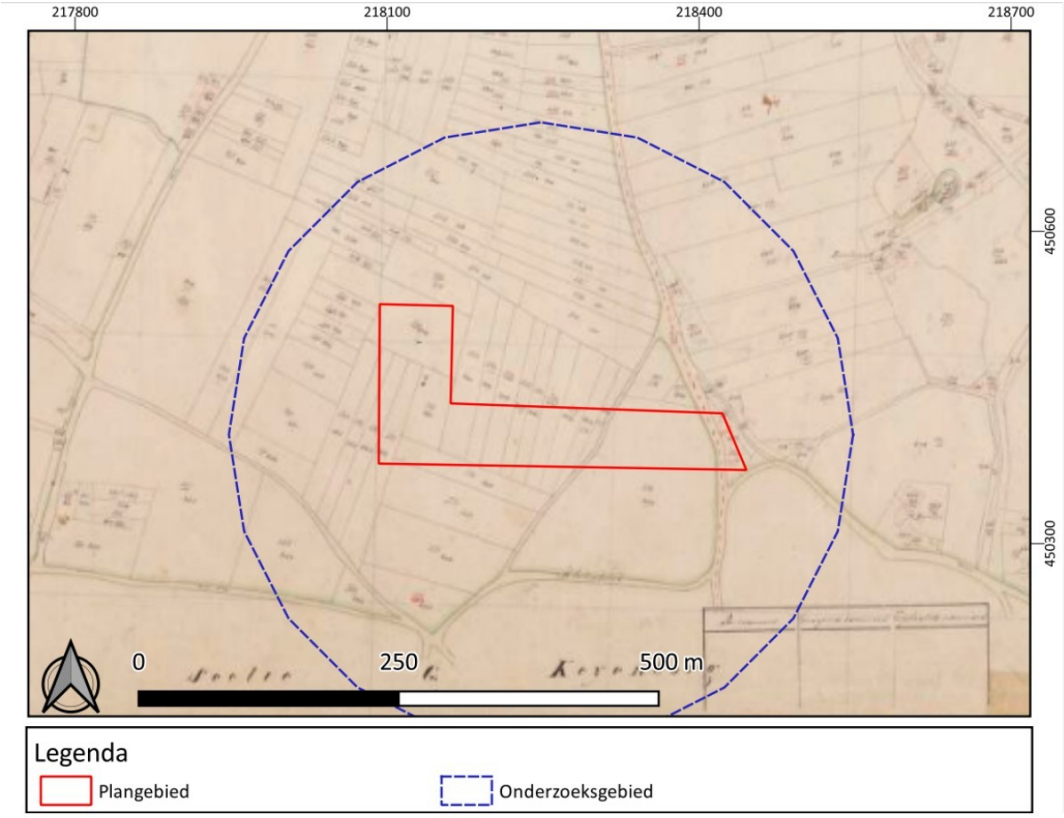
Na de Romeinse Tijd raakte het gebied ontvolkt. De bevolking trok zich vermoedelijk terug richting hoger gelegen drogere gronden. Gedurende de late middeleeuwen nam de bevolking in noordwest Europa weer toe. Er ontstonden in de regio veelal vlekken, gehuchten, buurtschappen, en dorpen.[8] Tijdens de middeleeuwen is, gezien de verwachte bodemopbouw, het plangebied gebruikt geweest als landbouwgrond.

De plaatsnaam Hengelo wordt voor het eerst genoemd in de 10e eeuw als *Heingelon*, begin 11e eeuw als *Heingelo*, in 1152 als *Hengelo*, in 1418 als *Hengel* en in 1893 als *Geldersch-Hengelo*.[9] Als betekenis werd vroeger ‘bosje op helling’ gegeven. Het woord wijst op een samenstelling van *Heinge-* (omheining) en *-lo* (bos).

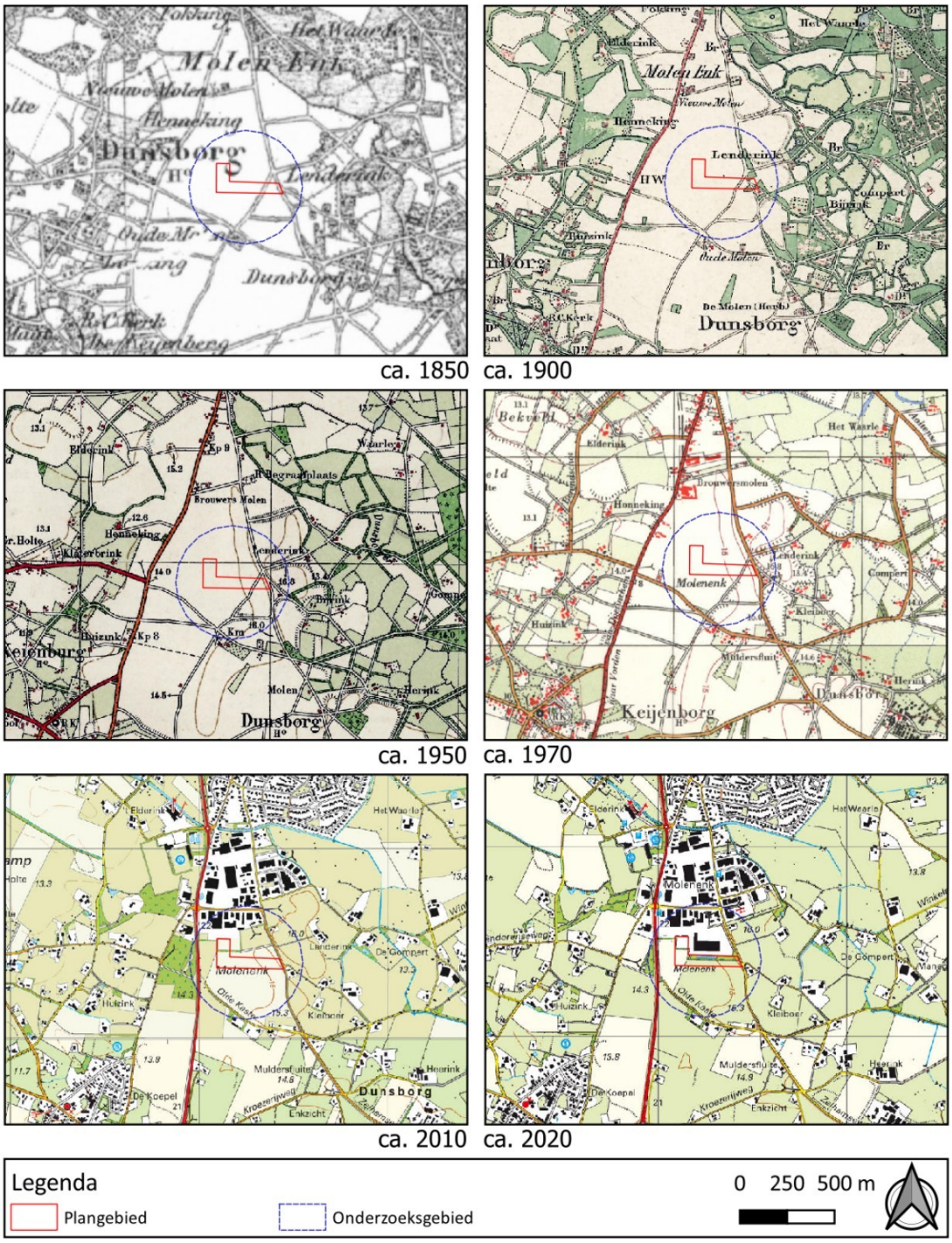
Op de kadastrale kaart van 1825 is te zien dat het plangebied gelegen was binnen het voorgaande buitengebied. De sterk verkavelde percelen aan de westzijde betreffen bouwlanden, zoals weergegeven in de oorspronkelijke aanwijzende tafel. Ook het grote perceel aan de oostzijde van het plangebied betreft bouwland. Het wegdek zichtbaar aan de oostzijde van het plangebied is een voorloper van de Zelhemseweg. De weg die het centrale deel van het plangebied doorkruist verdwijnt van de historische kaarten vanaf het jaar 2001. Er is geen historische bebouwing zichtbaar op de kadastrale kaart.

Op de reeks aan Topotijdreis kaarten is te zien dat het plangebied vanaf circa 1850 tot en met 2010 onveranderd is gebleven qua ruimtelijke indeling. Zoals hierboven benoemd is enkel de doorkruisende weg tussen 2000 en 2001 verdwenen. Het bedrijventerrein aan de Molenenk 24 is gebouwd in 2013/2014. Ook de huidige wadi en groenstrook zijn gedurende deze periode gerealiseerd. De huidige straat Molenenk dankt zijn naam aan het gebied *Molen Enk*, dit gebied is al zichtbaar op de kaart van circa 1850. De naamgeving stamt af van de molens gelegen ten noorden (zoals de *Nieuwe Molen*) en ten zuiden (zoals de *Oude Molen*) van het plangebied.

[8] Neefjes en Willemse, 2009
[9] van Berkel en Samplonius, 2006




Afbeelding 13: Het plangebied weergegeven op de kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Hengelo, Gelderland, sectie F, blad 01 (MIN05082F01) (bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl).




Afbeelding 14: Het plangebied op een overzicht van een selectie van Topotijdreiskaarten (bron: Topotijdreis).

*Mogelijke verstoringen*

Agrarische en ontginningsactiviteiten in het verleden kunnen de bodem verstoord hebben. Echter, er is sprake van hoge enkeerdgronden binnen het plangebied. Theoretisch gezien kan de archeologie volledig beschermd zijn gebleven onder het mogelijk aanwezige dikke plaggendek. Er is geen voorgaande bebouwing in het plangebied aanwezig geweest, dus zijn er geen grootschalige verstoringen van dien aard te verwachten.

Wel is er in deze eeuw gebouwd binnen het plangebied. Het noordwestelijk deel van het plangebied valt binnen het bedrijventerrein aan de Molenenk 24. Op het AHN4 is te zien dat dit deel van het plangebied mogelijk is opgehoogd ten behoeve van de realisatie van dit bedrijvencomplex. Tijdens de aanleg van de huidige groenstrook en wadi is goed mogelijk dat de bodem is geroerd tot dieper dan 0,5 meter -mv, mogelijk is het natuurlijke bodemprofiel ter plaatse verstoord.

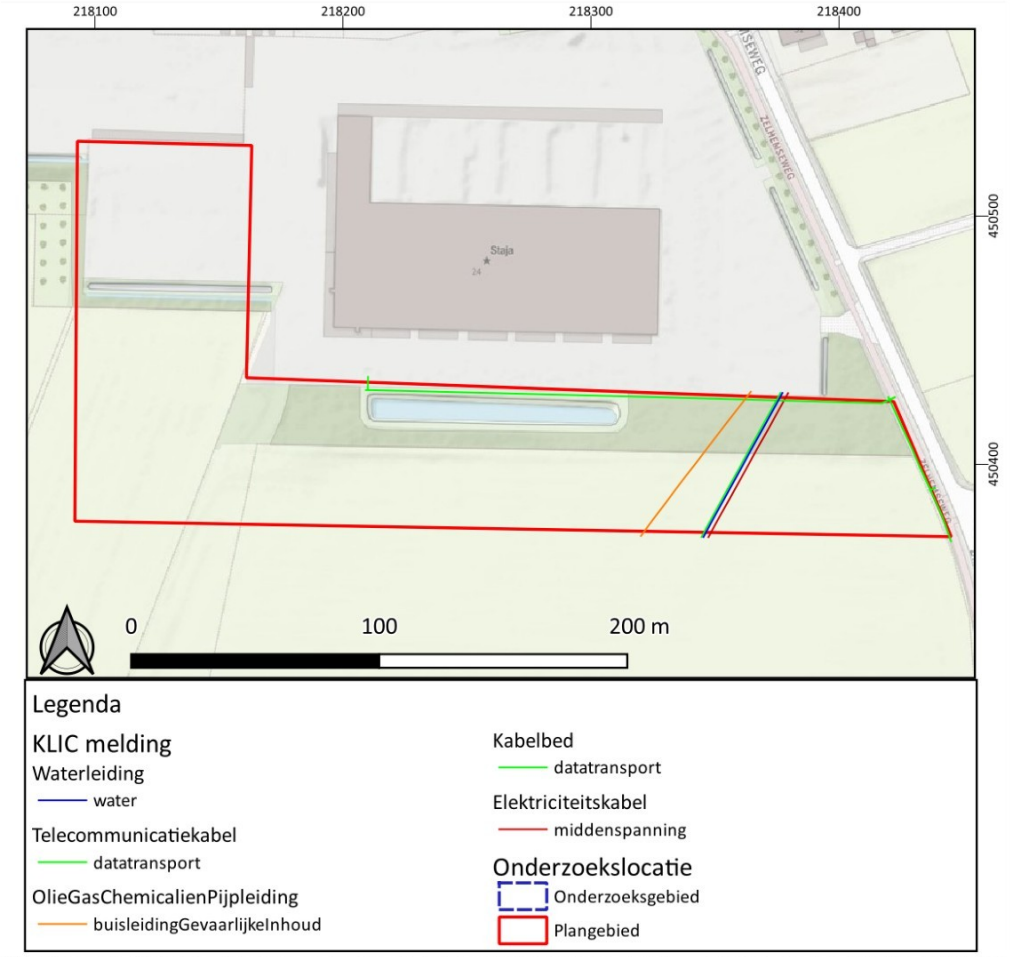
Er is een KLIC-analyse uitgevoerd om te bepalen waar de bodem aantoonbaar c.q. zeer aannemelijk reeds eerder is verstoord. De ondergrond voor deze analyse betreft een oriëntatiemelding bij het Kadaster.[10]
Te zien is dat er binnen het plangebied reeds aangelegde ondergrondse infrastructuur aanwezig is. Het betreft datakabels, middenspanningskabels, een gasleiding, en een waterleiding (zie Afbeelding 15). Zie onderstaande Tabel 2 voor een overzicht van de breedte van de werksleuf en de ontgravingsdiepte per type kabel/leiding. De bodem ter plaatse van de huidige ondergrondse infrastructuur kan als verstoord beschouwd worden.

De mate van verstoring veroorzaakt door de aanleg van de huidige groenstrook is nog niet bekend.

Tabel 2: Overzicht van veelvoorkomende kabels en leidingen met een range van werksleufbreedtes en ontgravingsdiepten.

| Type | Omgeving | Breedte werksleuf | Ontgravingsdiepte |
|---|---|---|---|
| Waterleiding | Berm | 1,2 meter | Afhankelijk van diameter |
| | Cultuurgrond | 1,2 – 1,6 meter | Afhankelijk van diameter |
| Gasleiding | Berm | 1,2 meter | Afhankelijk van diameter |
| | Cultuurgrond | 1,2 – 1,6 meter | Afhankelijk van diameter |
| Laagspanning | Berm | 0,5 – 0,7 meter | 0,6 – 0,8 meter |
| | Cultuurgrond | 1,3 meter | Tot 1,4 meter |
| Middenspanning | Berm | 0,7 – 0,9 meter | 0,8 – 1 meter |
| | Cultuurgrond | 1,3 meter | Tot 1,4 meter |
| Hoogspanning | Berm | 1,1 – 1,3 meter | 1,4 – 1,6 meter |
| | Cultuurgrond | 1,8 meter | Tot 2,1 meter |

[10] Meldingsnummer 25O0108742 bij het Kadaster




Afbeelding 15: Het plangebied weergegeven op de topografische kaart met daarop weergegeven de KLIC-oriëntatiemelding 25O0108742 (bron: het Kadaster).

# 3. Bekende waarden

## 3.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (Archis) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 300 meter rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 0503172.100–ARCHIS in de kaartenbijlage).

***Gegevens uit Archis: AMK-terreinen en rijksmonumenten.***
Binnen het onderzoeksgebied zijn er geen AMK-terreinen geconstateerd. Eveneens zijn er geen rijksmonumenten waargenomen binnen het onderzoeksgebied.

***Gegevens uit Archis: eerdere onderzoeken (niet beschikbare onderzoeken gemarkeerd met asterisk)***
*ADC ArcheoProjecten*
In opdracht van De Klinker Milieu Adviesbureau heeft ADC ArcheoProjecten in september 2009 een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied aan de Molenenk 4 in Hengelo (gemeente Bronckhorst). De onderzoeken zijn uitgevoerd vanwege de beoogde aanleg van het huidige bedrijventerrein (zaakidentificatienummer: 2259182100). De in het bureauonderzoek verwachte enkeerdgrond bleek daadwerkelijk aanwezig in alle boorstaten. De archeologisch relevante laag werd aangetroffen tussen een diepte van circa 0,5 – 1 meter -mv. Om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd.[11]

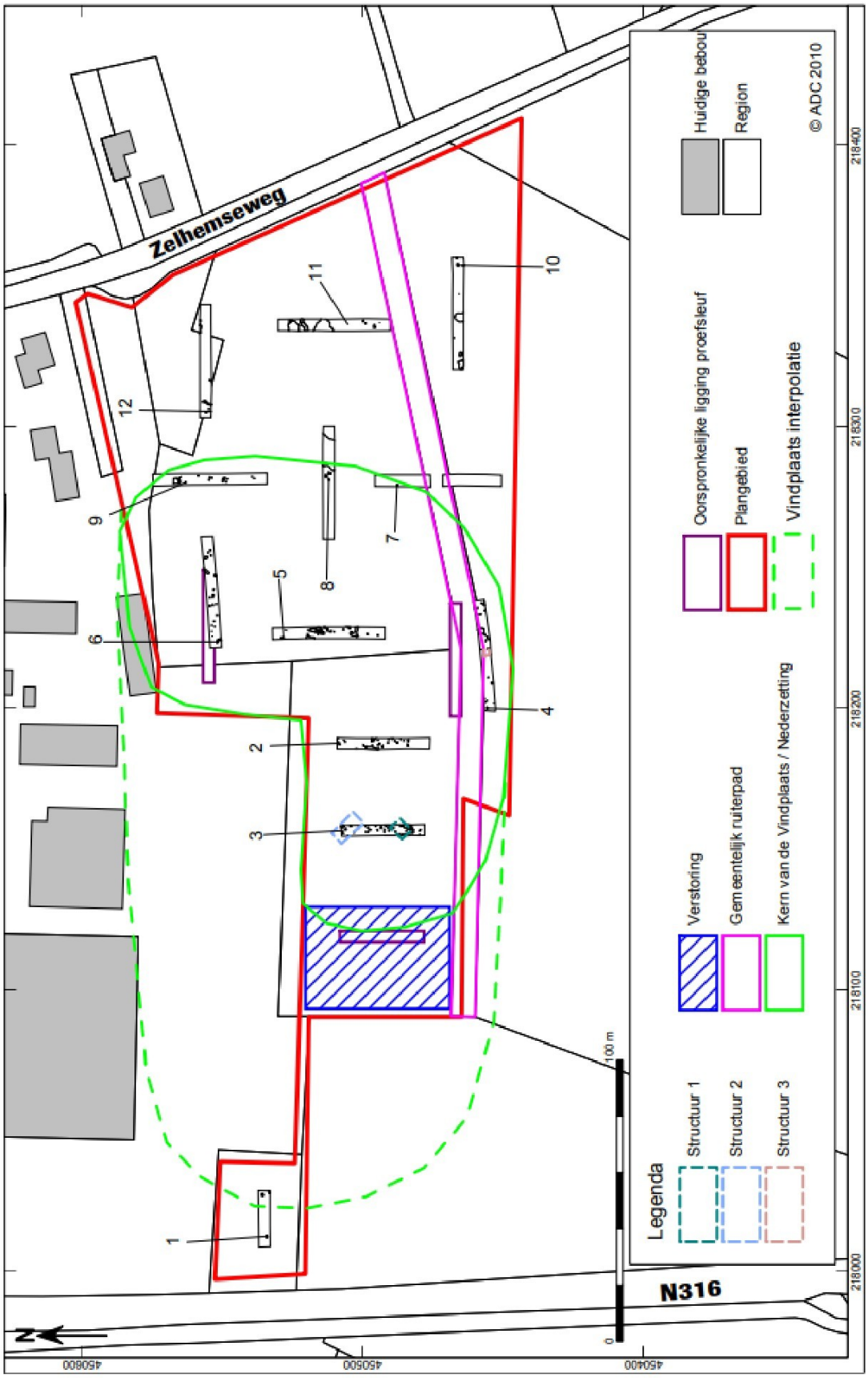
In opdracht van De Klinker Milieu Adviesbureau heeft ADC ArcheoProjecten in april 2010 het geadviseerde inventariserend proefsleuvenonderzoek uitgevoerd aan de Molenenk 9 te Hengelo (Gld). Op het terrein dat voorheen in gebruik was als akker en boomgaard was een uitbreiding van het bestaande STAJA bedrijventerrein gepland (zaakidentificatienummer: 2281570100).

Het gebied is tijdens de middeleeuwen in gebruik geweest als landbouwgrond, ter verrijking van de grond is er met plaggen een zogenaamd esdek aangebracht. Over het gehele terrein is een esdek waargenomen in de vorm van een 50 centimeter dikke humeuze laag. Onder het esdek is een cultuurlaag aangetroffen op een diepte van circa 50 tot 60 centimeter -mv, bovenop het dekzand (dekzandrug/dekzandplateau). Er zijn geen sporen aangetroffen in het esdek, deze zijn door agrarisch gebruik sinds de late middeleeuwen verploegd geraakt. Het bodemprofiel was over het hele plangebied intact.

Tijdens het onderzoek zijn er twee structuren aangetroffen, waarvan één tot de middeleeuwen dateert en één tot de midden- tot late ijzertijd. De structuren zijn in het centrale deel van het toenmalige plangebied aangetroffen, het betreft een waterput en een spieker, wat aanduidt dat men te maken heeft gehad met een nederzettingsterrein. De omvang van het onderzoek was echter te gering om dit aan te kunnen tonen. Wel duidelijk was dat de aangetroffen vindplaats verder doorloopt richting de Zelhemseweg (zie Afbeelding 16). De meeste sporen zijn aangetroffen binnen de hoger gelegen delen van het toenmalige plangebied, de sporendichtheid neemt af richting het lager gelegen oostelijke deel.

Er zijn geen begrenzingen of nederzettingsgreppels aangetroffen. De sporen bestonden veelal uit paalkuilen. Er is met name veel handgevormd aardewerk aangetroffen uit de cultuurlaag, daterende tot de midden- tot late ijzertijd. Naast ijzertijd vondsten is er ook middeleeuws aardewerk aangetroffen, wat mogelijk wijst op, naast de aanwezigheid van een ijzertijd nederzetting, de aanwezigheid van een middeleeuws erf. De vindplaats is behoudenswaardig gescoord, de hoge verwachting blijft gehandhaafd. De vindplaats is aangetroffen op een diepte tussen 0,8 – 1,0 meter -mv en is gedateerd tot de perioden ijzertijd tot en met de middeleeuwen.[12]

[11] de Jonge en Huizer, 2010
[12] Bot, 2010



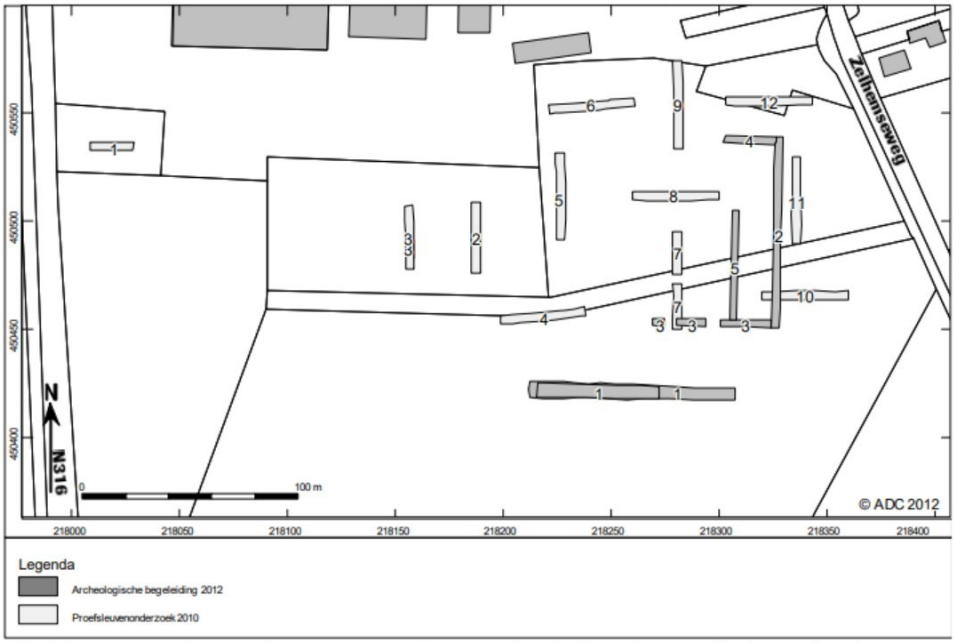

Afbeelding 16: Een schematisch overzicht van het door ADC ArcheoProjecten onderzochte plangebied, direct ten noorden van het huidige plangebied gelegen, met vindplaatsaanduiding (bron: ADC ArcheoProjecten).

In opdracht van STAJA Management BV heeft ADC ArcheoProjecten in maart 2012 een archeologische begeleiding (conform protocol Opgraven) uitgevoerd ten behoeve van de uitbreiding van het bedrijventerrein STAJA op de locatie Molenenk 9 te Hengelo in de gemeente Bronckhorst (zaakidentificatienummer: 2359939100). De archeologische begeleiding behelsde het toezicht houden op de graafwerkzaamheden op die locaties van het plangebied waar de bodem dieper dan 40 centimeter -mv werd ontgraven.

Tijdens het onderzoek zijn verspreid over het plangebied meerdere goed bewaard gebleven paalsporen en kuilen aangetroffen onder in de B-horizont en in de top van de C-horizont (het dekzand). In de paalsporen zijn twee structuren van bijgebouwen herkend. Aan de hand van aardewerkvondsten afkomstig uit nabijgelegen sporen met een soortgelijke spoorvulling dateren deze structuren mogelijk in de IJzertijd. Tijdens het onderzoek is een werkput 1 aangelegd voor de uitgraving van de huidige wadi. In deze sleuf is een mogelijke negenpalige spieker en een waterput uit de ijzertijd aangetroffen (zie Afbeelding 17 voor de globale ligging). Binnen werkput 1 bevond het esdek zich vanaf een diepte van 0,8 meter -mv, het dekzand bevond zich op circa 1,7 meter -mv. In het westen was de kleur van het plaggendek bruin, wat duidt op bosplaggen. In het oosten was de kleur van het esdek donkerder, wat duidt op heideplaggen.

Tijdens de begeleiding is er handgevormd aardewerk aangetroffen, en daarnaast ook keramiek (weefgewichten), huttenleem (verbrande klei), en natuursteen (vesiculaire lava). De weefgewichten zijn gedateerd tot de late ijzertijd, het aardewerk eveneens. De fragmenten natuursteen zijn geïnterpreteerd als voorgaande onderdeel van een maalsteen. Het natuursteen is vermoedelijk afkomstig uit de Eifel, en kan dan tefriet genoemd worden.

Een begrenzing van de vindplaats richting het zuiden kon niet worden vastgesteld. Gezien de grote sporendichtheid is de kans zeer groot dat de ijzertijd vindplaats zich voort zet richting het zuiden, en dus binnen het huidige plangebied gelegen is.[13]




Afbeelding 17: Een schematische weergave van de in 2012 begeleide werkputten (donkergrijs) en de in 2010 ontgraven proefsleuven (lichtgrijs). Werkput 1 ligt binnen het huidige onderzoeksgebied. Binnen werkput 1 is er een negenpalige spieker aangetroffen, en was er sprake van een hoge sporendichtheid (bron: ADC ArcheoProjecten).

*Synthese onderzoeken ADC ArcheoProjecten*

Zoals gebleken uit bovenstaand beschreven onderzoeken is er binnen (ter plaatse van werkput 1; zie Afbeelding 17) – en ten noorden van – het huidige plangebied sprake van een intact bodemprofiel met esdek. Er is een behoudenswaardige vindplaats aangetroffen daterende tot de ijzertijd. Een begrenzing richting het zuiden bleek niet aantoonbaar, er is een zeer hoge kans dat de ijzertijd vindplaats zicht voortzet binnen het huidige

[13] Halverstad, 2012

plangebied. De vindplaats kan verwacht worden vanaf een diepte van circa 0,8 – 1,0 meter -mv, diepere sporen kunnen verwacht worden in de top van het dekzand op een diepte van circa 1,5 meter -mv.

*BAAC*
Circa 200 meter ten noordoosten van het huidige plangebied heeft BAAC van 26 tot en met 28 oktober 2010 in opdracht van gemeente Bronckhorst een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-p) uitgevoerd op plangebied Winkelskamp Oost te Hengelo, Gelderland (zaakidentificatienummer: 2269794100).

De bodemopbouw bleek relatief variabel. Over het algemeen was er sprake van een C-horizont (dekzand) met daarboven een B-horizont en een esdek, met tot slot de bouwvoor. Er zijn twee vindplaatsen aangetroffen tijdens het onderzoek. Binnen vindplaats 1 zijn er paalkuilen aangetroffen welke te dateren waren tot de ijzertijd. Uit de paalkuilen konden twee structuren worden opgemaakt waarvan een te dateren was tot de midden- of late ijzertijd. Mogelijk is er binnen vindplaats 1 een component waargenomen welke te dateren is tot de middeleeuwen. Vindplaats 2 bestaat uit sporen en vondstmateriaal gedateerd tot de ijzertijd. 12% Van het aardewerk is gedateerd tot de late bronstijd/vroege ijzertijd. Mogelijk is vindplaats 2 de voorloper van vindplaats 2.[14]

*De Steekproef*
In opdracht van DNS Planvorming bv is een inventariserend archeologisch onderzoek, verkennende fase, uitgevoerd voor plangebied Olde Kaste in Hengelo (Gld.), gemeente Bronckhorst, provincie Gelderland. Het door De Steekproef onderzochte plangebied ligt direct ten westen van het huidige plangebied. Er is een bureauonderzoek opgesteld en een verkennend booronderzoek uitgevoerd (zaakidentificatienummer: 5159169100).

De bodemopbouw binnen het plangebied bleek te bestaan uit een recente bouwvoor, op een intact plaggendek, op een oude akkerlaag (cultuurlaag), op dekzandafzettingen met (restanten van) een BC-horizont en een C-horizont. Het esdek komt binnen het gebied voor vanaf 0,3 meter -mv, de oude akkerlaag tussen circa 0,5 – 0,8 meter -mv. De BC-horizont is aangetroffen op circa 0,75 – 0,85 meter -mv. De top van de C-horizont bevindt zich grofweg op een diepte vanaf 0,75 – 1,0 meter -mv.[15] Binnen boring 1 is op een diepte van 0,9 – 1,0 meter -mv een fragment gedraaid aardewerk uit de vroege middeleeuwen aangetroffen. Binnen boring 2 zijn in de oude akkerlaag op een diepte van 0,55 – 0,75 meter -mv houtskoolspikkels aangetroffen.

In opdracht van Qirion BV is in het plangebied Olde Kaste te Hengelo, gemeente Bronckhorst, provincie Gelderland, een inventariserend veldonderzoek proefsleuven (IVO-P) uitgevoerd, volgende het booronderzoek (zaakidentificatienummer: 5280603100). Binnen het hele plangebied bleek het esdek aanwezig, eveneens bleek de cultuurlaag binnen het gehele plangebied aanwezig. Er zijn paalgaten, kuilen, en greppels aangetroffen. Bovendien is er handgevormd aardewerk uit de ijzertijd tot vroeg Romeinse tijd aangetroffen. Uit de paalkuilen kon een structuur worden herleid, een vierpalige spieker. De vindplaats bleek aan te sluiten bij de vindplaats ten noordoosten van het plangebied, de Molenenk 9 onderzocht door ADC ArcheoProjecten.

De vondst- en spoordichtheid was met name richting het noordoosten hoog. Dit betekent dat de vindplaats zich mogelijk voortzet binnen het huidige plangebied. De vindplaats is als behoudenswaardig beoordeeld. In het geval dat *in situ* behoud niet mogelijk bleek te zijn, is een opgraving geadviseerd voor een geselecteerd deel van het plangebied.[16]

Het onderzoeksrapport behorende bij de door De Steekproef uitgevoerde opgraving voor bovenstaand plangebied is niet beschikbaar in Archis. De eerste bevindingen beweren dat er sporen zijn aangetroffen van de randzone van een nederzetting, waarschijnlijk daterende tot de midden ijzertijd. Er zijn onder andere vijf spiekers en twee waterputten aangetroffen.

[14] Weterings, 2011
[15] Schamp, 2022
[16] Rap, 2022

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

| Zaakidentificatienr. (OM-nr.) | Situering t.o.v. plangebied | Aard, uitvoerder, datum en resultaat onderzoek |
|---|---|---|
| 2259182100 | Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Hengelo (Gld.) Coördinaat:218219/210527 | Type onderzoek: booronderzoek<br>Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten<br>Datum: 2009-09-22 |
| 2281570100 | Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Hengelo (Gld.) Coördinaat:218241/210527 | Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek<br>Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten<br>Datum: 2010-04-01 |
| 2359939100 | Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Hengelo (Gld.) Coördinaat:218243/210528 | Type onderzoek: opgraving<br>Uitvoerder: ADC Archeoprojecten<br>Datum: 2012-02-29 |
| 2278128100 | 200 Meter ten noordoosten van het plangebied. Hengelo (Gld.) Coördinaat:184525/85609 | Type onderzoek: booronderzoek<br>Uitvoerder: Synthegra BV<br>Datum: 2010-03-03 |
| 2269794100 | 200 Meter ten noordoosten van het plangebied. Hengelo (Gld.) Coördinaat:218429/210641 | Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek<br>Uitvoerder: BAAC<br>Datum: 2010-10-13 |
| 2446405100 | Circa 200 meter ten noorden van het plangebied. Hengelo (Gld.) Coördinaat:218227/210715 | Type onderzoek: booronderzoek<br>Uitvoerder: Econsultancy BV<br>Datum: 2014-06-06 |
| 2446398100 | Circa 200 meter ten noorden van het plangebied. Hengelo (Gld.) Coördinaat:218227/210715 | Type onderzoek: bureauonderzoek<br>Uitvoerder: Econsultancy BV<br>Datum: 2014-06-06 |
| 2451954100 | Circa 200 meter ten noorden van het plangebied. Hengelo (Gld.) Coördinaat:218227/210715 | Type onderzoek: begeleiding<br>Uitvoerder: Econsultancy BV<br>Datum: 2014-07-24 |
| 5159169100 | Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Hengelo (Gld.) Coördinaat:218038/210407 | Type onderzoek: booronderzoek<br>Uitvoerder: De Steekproef<br>Datum: 2022-02-08 |
| 5280603100 | Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Hengelo (Gld.) Coördinaat:218038/210407 | Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek<br>Uitvoerder: De Steekproef<br>Datum: 2022-07-28 |
| 5320528100* | Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Hengelo (Gld.) Coördinaat:218043/210459 | Type onderzoek: opgraving<br>Uitvoerder: De Steekproef<br>Datum: 2022-12-22 |
| 4869821100 | Circa 100 meter ten zuidwesten van het plangebied. Hengelo (Gld.) Coördinaat:217773/211612 | Type onderzoek: bureauonderzoek<br>Uitvoerder: Antea Group Archeologie<br>Datum: 2020-06-17 |

| Zaakidentificatienr. (OM-nr.) | Situering t.o.v. plangebied | Aard, uitvoerder, datum en resultaat onderzoek |
|---|---|---|
| 5282150100 | Circa 100 meter ten zuidwesten van het plangebied.<br>Hengelo (Gld.)<br>Coördinaat:214249/212220 | Type onderzoek: bureauonderzoek<br>Uitvoerder: Den Ouden Bodac bv<br>Datum: 2022-08-04 |
| 2209407100 | Circa 100 meter ten westen van het plangebied.<br>Hengelo (Gld.)<br>Coördinaat:217936/210605 | Type onderzoek: booronderzoek<br>Uitvoerder: RAAP<br>Datum: 2008-09-01 |

***Gegevens uit Archis: archeologische waarnemingen***
De archeologische waarnemingen rondom het plangebied zijn inzichtelijk gemaakt op kaartbijlage 0503172.100-ARCHIS1. Te zien is dat er rondom het plangebied veelal waarnemingen zijn gedaan behorende tot de archeologische perioden ijzertijd. Daarnaast zijn er enkele waarnemingen zichtbaar behorende tot de perioden bronstijd, neolithicum, en middeleeuwen.

Zoals beschreven in de uiteenzetting over het eerder uitgevoerde onderzoek, is er veelal handgevormd aardewerk aangetroffen uit de midden- tot late ijzertijd. Ook zijn er enkele fragmenten late bronstijd/vroeg Romeinse tijd aardewerk aangetroffen, en zijn er enkele aardewerk fragmenten uit de volle middeleeuwen aangetroffen.

***Synthese Archis-analyse***
Het plangebied wordt omgrensd – aan de noord- en westzijde – door behoudenswaardige vindplaatsen gedateerd tot de ijzertijd. De archeologisch relevante laag kan verwacht worden vanaf een diepte van 0,75 – 1,0 meter -mv. Rondom het plangebied is gedurende reeds uitgevoerd onderzoek een nagenoeg volledig intact bodemprofiel aangetroffen bestaande uit een bouwvoor, een esdek, een oude akkerlaag, een BC-horizont, en de C-horizont. De kans is zeer groot dat de eerder vastgestelde archeologische vindplaatsen zicht voortzetten binnen het huidige plangebied. Enkel de wadi en een noordwestelijke zone van het plangebied zijn al onderzocht. Binnen de wadi zijn structuren uit de ijzertijd aangetroffen op een diepte van circa 1,5 meter -mv. Het betreft hier de diepere sporen. De archeologische relevante laag is, nogmaals, te verwachten vanaf 0,75 – 1,0 meter -mv.

Het gebied rondom het plangebied is zeer intensief bewoond geweest gedurende de ijzertijd. Gebleken is dat men vanuit oudsher de voorkeur gaf aan de hoger gelegen delen van het dekzandplateau, zoals geduid door de sporen- en vondstdichtheid beschreven in de onderzoeken van ADC ArcheoProjecten en De Steekproef.

## 3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Er zijn geen ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld binnen het plangebied.[17]

[17] www.atlasleefomgeving.nl, geraadpleegd op 25-07-2025

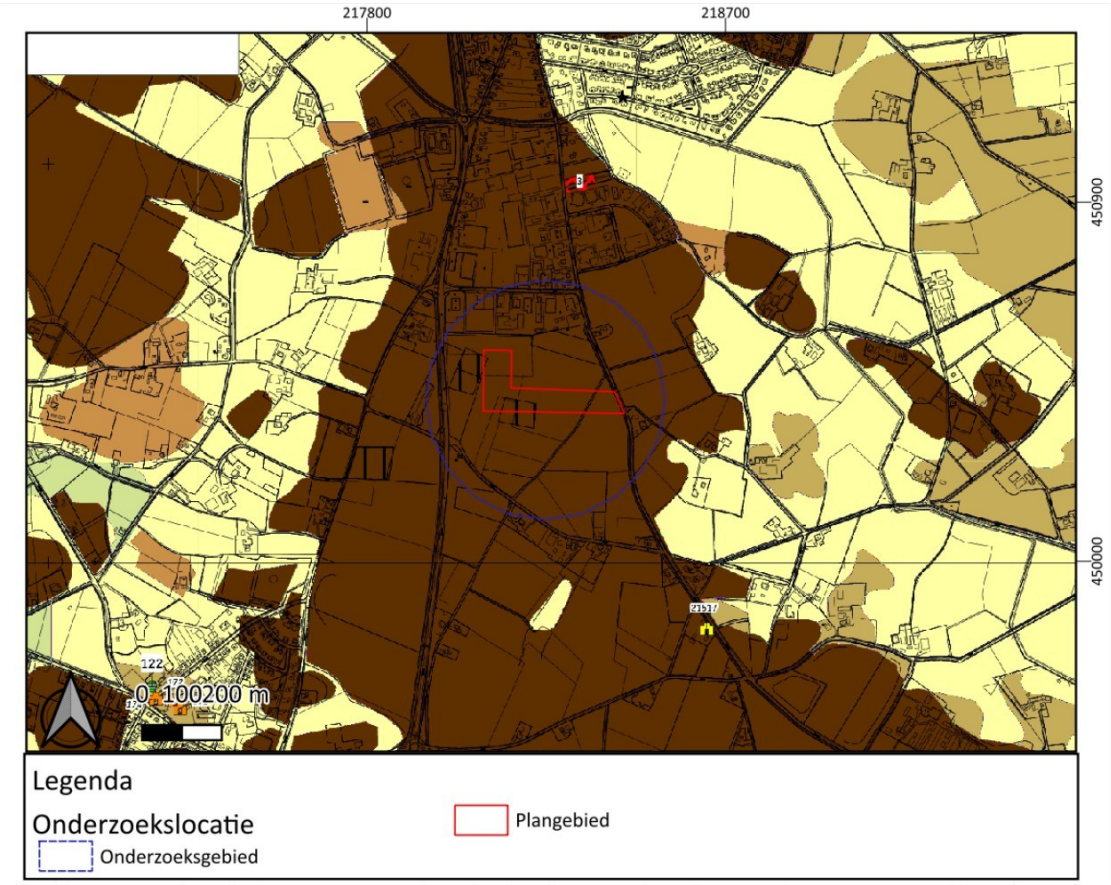
# 4. Archeologische verwachting

## 4.1 Bestaande verwachtingskaarten

*Provinciale verwachtingskaart*
De provinciale verwachtingskaart 'Kaart historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie' van de provincie Gelderland was ten tijde van schrijven niet online beschikbaar.[18]

*Gemeentelijke verwachtingskaart*
De gemeentelijke verwachtingskaart en de afgebeelde verwachtingen (gemeente Bronckhorst) staan in direct verband met de fysisch-geografische situatie, het AHN4, en de gebieden waarvoor bodemverstoring (vergraving) bekend is.

Op de gemeentelijke archeologische waarden en verwachtingenkaart van de gemeente Bronckhorst[19] is te zien dat het volledige plangebied gelegen is binnen de geomorfologische categorie 'dekzandruggen en -koppen met dik plaggendek'. De archeologische verwachting voor deze categorie is hoog voor alle perioden. Archeologische resten kunnen hier voorkomen afgedekt door een plaggendek van 50 centimeter of dikker. Daardoor zullen de mogelijk aanwezige archeologische waarden goed geconserveerd zijn (zie Afbeelding 18).



Afbeelding 18: Het plangebied weergegeven op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Bronckhorst (bron: gemeente Bronckhorst en RAAP).

[18] https://geoportaal.gelderland.nl/portaal, geraadpleegd op 25-07-2025
[19] Straten en de Roode, 2008



Afbeelding 19: Legenda behorende bij de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart van de gemeente Bronckhorst (bron: gemeente Bronckhorst en RAAP).

## 4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

*Datering en locatie*
Zoals gebleken uit de Archis-analyse is er theoretisch gezien een zeer hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden uit de ijzertijd, maar ook uit de bronstijd, het Neolithicum en de middeleeuwen. Het huidige plangebied wordt omgrensd door twee ijzertijd vindplaatsen, aan de noord- en westzijde. Theoretisch gezien kunnen er binnen het plangebied archeologische resten en/of sporen verwacht worden uit alle perioden. Ook is gebleken dat hoge spoor- en vondstdichtheden te verwachten zijn op de hoger gelegen delen van het dekzandplateau. De onderzochte gebieden rondom het plangebied hadden beiden een intact natuurlijk bodemprofiel, afgedekt door een esdek. Theoretisch gezien is de kans op een intact natuurlijk bodemprofiel binnen het plangebied hoog, resten kunnen dus verspreid binnen het gehele plangebied verwacht worden.

Ter plaatse van de huidige ondergrondse kabels en leidingen is de bodem reeds verstoord. De delen van het plangebied welke overlappen met voorheen uitgevoerde onderzoeken zijn eerder vrijgegeven vanuit aspect archeologie.

*Complextype*
Uit het Paleolithicum tot en met het Laat-Neolithicum kunnen in deze regio resten worden verwacht die samenhangen met de mobiele leefwijze van de mens, zoals kleine kampementen die slechts tijdelijk (en/of periodiek) werden bewoond. Dergelijke vindplaatsen zijn te herkennen aan vuursteenconcentraties en haardkuilen.

Vanaf het Laat-Neolithicum tot en met de Romeinse tijd kunnen op de hogere en lagere delen in het landschap 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. Ook off-site materiaal kan worden verwacht.

Uit de middeleeuwen kunnen eveneens nederzettingen en resten van agrarische activiteit worden verwacht.

*Omvang*
De omvang kan variëren van puntvondsten tot nederzettingen van enkele honderden vierkante meters

*Diepteligging*
Zoals gebleken uit de Archis-analyse en direct aangrenzende onderzoeken bestaat het bodemprofiel uit de omringende gebieden uit een bouwvoor, een esdek, een cultuurlaag, een BC-horizont, en een C-horizont. Verwacht wordt dat de bodemopbouw binnen het plangebied vergelijkbaar is.

Uit de voorgaande booronderzoeken, proefsleuvenonderzoeken en opgravingen is gebleken dat de archeologische relevante laag te verwachten is vanaf 0,75 – 1,0 meter -mv, en dat diepere sporen minimaal nog tot 1,7 meter -mv te verwachten zijn. Dit geldt voor archeologische resten en/of sporen behorende tot de perioden bronstijd, ijzertijd, vroege Romeinse tijd, en de middeleeuwen. Binnen het esdek zelf worden geen archeologische waarden verwacht, dit door het feit dat er vanaf de middeleeuwen geploegd is binnen het gebied.

*Uiterlijke kenmerken*
Paleolithicum tot Laat-Neolithicum: vuursteenverspreiding, indicaties van bewerking van vuursteen, halffabricaten, productieafval, productiegereedschap. Indicaties van kortdurende nederzettingen/kampen: haardkuilen, verbrand vuursteen. Indicaties voor jacht/voedselverzameling en –bereiding: werktuigen, spitsen, bijlen, schrabbers, stekers etc.

Laat-Neolithicum tot en met de ijzertijd en de late middeleeuwen: resten en structuren die wijzen op een sedentair, agrarisch bestaan. Nederzettingen: paalgaten (huizen, spiekers, opstallen, schuren), greppels, waterputten (met of zonder houten beschoeiingen), aardewerk, en afvalkuilen. Tussen het Laat-Neolithicum en de bronstijd/ijzertijd: periodespecifieke wijze van het begraven/cremeren van de doden.

Middeleeuwen en nieuwe tijd: nederzettings- en ontginningssporen, resten van agrarische landinrichting, en begravingen en crematies.

*Mogelijke verstoringen*
Agrarische en ontginningsactiviteiten in het verleden kunnen de bodem verstoord hebben, dit geldt voor het aanwezige esdek. Echter, er is sprake van hoge enkeerdgronden binnen het plangebied. Theoretisch gezien kan de archeologie volledig beschermd zijn gebleven onder het mogelijk aanwezige dikke plaggendek. Dat archeologische resten in de omgeving goed geconserveerd zijn gebleven onder het esdek is gebleken uit de Archis-analyse. Er is geen voorgaande bebouwing in het plangebied aanwezig geweest, dus zijn er geen grootschalige verstoringen van dien aard te verwachten.

Wel is er recent gebouwd binnen het plangebied. Het noordwestelijk deel van het plangebied valt binnen het bedrijventerrein aan de Molenenk 24. Op het AHN4 is te zien dat dit deel van het plangebied mogelijk is opgehoogd ten behoeve van de realisatie van dit bedrijvencomplex. Tijdens de aanleg van de huidige groenstrook en wadi is goed mogelijk dat de bodem is geroerd tot dieper dan 0,5 meter -mv, mogelijk is het

natuurlijke bodemprofiel ter plaatse verstoord. Een groot deel van het plangebied gelegen binnen het bedrijventerrein is onderzocht door ADC ArcheoProjecten, de bodemopbouw bleek ook hier nog intact.

Ter plaatse van de reeds aangelegde kabels en leidingen is het uitgangspunt dat de bodem verstoord is. De mate van verstoring veroorzaakt door de aanleg van de huidige groenstrook is nog niet bekend.

# 5. Conclusies en advies

## 5.1 Conclusies

Het plangebied is gelegen in het oostelijk zandgebied. Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 – 10.000 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Er vonden op grote schaal zandverstuivingen, waarna het zand elders in het landschap werd afgezet.[20] Deze Pleistocene dekzanden zijn lokaal bestaan uit regionaal sediment en behoren tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Rondom en binnen het plangebied heeft de sedimentatie van het eolische dekzand een dekzandplateau geformeerd. Dergelijke plateaus zijn vanuit oudsher hooggelegen en droge gebieden geweest, en dus aantrekkelijk voor menselijke bewoning.

Op het AHN4 is te zien dat de meest hoog gelegen geomorfologische eenheid in de omgeving het dekzandplateau is. Echter, binnen het dekzandplateau is wel degelijk sprake van lokale hoogteverschillen. Er is dus sprake van een relatief glooiend landschap binnen het plangebied. Met name de hoger gelegen gebieden zullen van oudsher aantrekkelijk geweest zijn voor menselijke bewoning, gezien de hoger gelegen gebieden veelal de droge gebieden vormden. De lager gelegen dalen vormden vaak de nattere gebieden, veelal te nat voor bewoning. Lager gelegen dalen kunnen mogelijk stilstaande lichamen van water hebben bevat, in het geval van beekdalen of stroomgebieden stromend water.

Op de bodemkaart is te zien dat het gebied binnen – en rondom – het plangebied bestaat uit hoge zwarte enkeerdgronden. De Archis-analyse heeft aangetoond dan er rondom het plangebied inderdaad sprake is van hoge enkeergronden. De grondwaterstand is relatief zeer laag, de conservering van organische artefacten binnen het gebied is naar verwachting dus slecht.

Hengelo en omgeving waren al interessant voor menselijke bewoning sinds het laat paleolithicum. In het neolithicum vestigden de eerste boeren zich in Nederland en in de regio. Ook voor hen werden de overgangszones van hooggelegen duinen en laaggelegen rivieren interessant om landbouw te beoefenen, zeker op de zandgronden. Na de Romeinse Tijd raakte het gebied ontvolkt. Gedurende de late middeleeuwen nam de bevolking in noordwest Europa weer toe. Tijdens de middeleeuwen is, gezien de verwachte bodemopbouw, het plangebied gebruikt geweest als landbouwgrond.

Het plangebied wordt omgrensd – aan de noord- en westzijde – door behoudenswaardige vindplaatsen gedateerd tot de ijzertijd. De archeologisch relevante laag kan verwacht worden vanaf een diepte van 0,75 – 1,0 meter -mv. Rondom het plangebied is gedurende reeds uitgevoerd onderzoek een nagenoeg volledig intact bodemprofiel aangetroffen bestaande uit een bouwvoor, een esdek, een oude akkerlaag, een BC-horizont, en de C-horizont. De kans is zeer groot dat de reeds vastgestelde archeologische vindplaatsen zicht voortzetten binnen het huidige plangebied. Enkel de wadi en een noordwestelijke zone van het plangebied zijn reeds onderzocht. Binnen de wadi zijn structuren uit de ijzertijd aangetroffen op een diepte van circa 1,5 meter -mv. Het betreft hier de diepere sporen.

Het gebied rondom het plangebied is zeer intensief bewoond geweest gedurende de ijzertijd. Gebleken is dat men vanuit oudsher de voorkeur gaf aan de hoger gelegen delen van het dekzandplateau, zoals geduid door de sporen- en vondstdichtheid beschreven in de onderzoeken van ADC ArcheoProjecten en De Steekproef. Er zijn geen verdere ondergrondse bouwhistorische waarden bekend binnen het gebied.

De fysisch-geografische data, de Archis-analyse tezamen met de naastgelegen onderzochte bodemopbouw en de gemeentelijke archeologische beleids- en verwachtingskaart hebben aangetoond dat er een hoge archeologische verwachting geldt voor het gehele plangebied. De archeologische verwachting is met name zeer hoog voor de periode ijzertijd, de kans is zeer groot dat de aangetoonde naastgelegen vindplaatsen zich voortzetten binnen het plangebied.

[20] Van Zijverden en de Moor, 2014

## 5.2 (Selectie)advies

Omdat er voor het gehele plangebied een hoge archeologische verwachting is vastgesteld en omdat de bodemopbouw ter plaatse nog niet eerder is getoetst, adviseert Antea Group een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen mocht *in situ* behoud niet mogelijk zijn. Dit om de intactheid van het bodemprofiel ter plaatse te kunnen toetsen. Het advies is weergegeven op de kaart in bijlage 0503172.100-Advies. Er geldt specifiek voor de periode ijzertijd een hoge archeologische verwachting, vanwege de twee aangrenzende vindplaatsen rondom het plangebied welke zich mogelijk voortzetten binnen het huidige plangebied.

Op de bijgevoegde advieskaart is een nog niet nader gespecifieerde advieszone weergegeven. In het huidig stadium van de ontwerpfase is nog niet bekend wat de werkdimensies – zowel verticaal als horizontaal – zullen zijn. Kortom, er kan nog niet inzichtelijk gemaakt worden tot op welke diepte er zal worden gegraven. Geadviseerd wordt om de bodemingrepen zoveel mogelijk te beperken, in ieder geval tot een maximale diepte van 0,4 meter -mv óf om het gebied middels planinpassingen te ontzien van bodemverstorende werkzaamheden. Derhalve beslaat de huidige advieszone circa 2 hectare.

Indien de bodem op grotere diepte dan 0,3 meter -mv geroerd gaat worden, dienen de boringen in de nader te bepalen ontgravingszones gezet te worden met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter, tot circa 30 centimeter in de top van de C-horizont of tot maximaal 2,0 meter -mv. Als uitgangspunt wordt gehanteerd dat er 6 boringen per hectare gezet dienen te worden, dit komt neer op 12 te zetten boringen in een boorgrid van circa 40 x 45 meter. Dit boorgrid zorgt voor voldoende inzicht in de bodemopbouw, intactheid van het natuurlijk bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologisch relevante lagen. Tijdens het opstellen van het boorplan dient er rekening gehouden te worden met de ligging van de huidige kabels en leidingen, en met de bodemverstoring die reeds is ontstaan door de aanleg hiervan.

De methode  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 aard van bodemopbouw en
2) de mate van intactheid van de oorspronkelijke bodemopbouw inclusief de archeologische sporendragende niveaus te bepalen.

Er dient rekening gehouden te worden met het vastgestelde archeologische beleid.

Antea Group adviseert voorts tot vrijgave van de reeds tijdens een opgraving onderzochte wadi, en van het middels proefsleuvenonderzoek onderzochte noordwestelijke deel van het plangebied.

Dit is een advies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in dezen de gemeente Bronckhorst.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch sporen en vondsten worden aangetroffen. 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
Deventer, juli 2025

# Literatuur en geraadpleegde bronnen

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

Berkel, G. van, & K. Samplonius, 2006. *Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie*. Prisma, Utrecht.

Bot, M.C.J., 2010. *Molenenk 9, Hengelo, gemeente Bronckhorst. Een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*. ADC Rapport 2359, Amersfoort.

Halverstad, R.N., 2012. *IJzertijdbewoning aan de Molenenk in Hengelo, gemeente Bronckhorst. Een archeologische begeleiding*. ADC Rapport 3124, Amersfoort.

Heul, J.S. van der, 2021. *Doetinchem Slaghout Kabeltracés (Gemeenten Doetinchem en Montferland, Gld.). Een archeologisch bureauonderzoek*. Steekproefrapport 2022-03/16. De Steekproef, Zuidhorn.

Jonge, N. de, & J. Huizer, 2010. *Molenenk 4 te Hengelo, gemeente Bronckhorst. Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek.* ADC Rapport 2088, Amersfoort.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsma, W.E. Westerhof & T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

Neefjes, J. & N. Willemse, 2009. *Cultuurhistorische atlas Winterswijk.* RAAP Archeologisch Adviesbureau BV.

Rap, R., 2022. *Hengelo, Olde Kaste gemeente Bronckhorst (Gld.). Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven (IVO-P).* Steekproefrapport 2022-08/01.

Renfrew, C. & P. Bahn, 2016. *Archaeology: Theories, methods and practice*. Thames & Hudson Ltd: London.

Schamp, C.R.C., 2022. *Hengelo (GELD), Olde Kaste gemeente Bronckhorst, Gld. Een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO-O) verkennende fase.* Steekproefrapport 2022-02/11.

Straten, K.C.J. & F. de Roode, 2008. *Archeologische waarden en verwachtingen in de gemeente Bronckhorst*. RAAP-rapport 2501, Weesp.

Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts & J. Bazelmans, 2018. *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*. Prometheus: Amsterdam.

Weterings, P.G.H., 2011. *Hengelo (Gld.) Winkelskamp Oost. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven.* BAAC rapport A-10.0318.

Zijverden, W., van & J. de Moor, 2014. *Het groot profielenboek. Fysische geografie voor archeologen*. Sidestone Press, Leiden.

**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.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.dinoloket.nl
- www.geoportaal.gelderland.nl

# Lijst met afbeeldingen en tabellen

Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied. ....4
Afbeelding 2: Het plangebied weergegeven op de actuele luchtfotokaart (bron: PDOK). ....8
Afbeelding 3: Meest recente planschets. In het lichtrood zijn de aanrijdroutes weergegeven. In het rood zijn de twee tijdelijke opslaglocaties weergegeven. In het geel is het complete werkterrein omkaderd. In het grijs zijn weergegeven de toekomstige locaties van de 14 transformatoren, daar waar vandaag de dag de groenstrook en wadi zijn gelegen. In het groen is de nieuwe groenstrook weergegeven. Tot slot is in het blauw de nieuwe watergang weergegeven (bron: opdrachtgever). ....9
Afbeelding 4: Het plangebied weergegeven op de topografische kaart met daarop weergegeven de dubbelbestemmingen opgenomen in bestemmingsplan *Stedelijk gebied Bronckhorst 2016* (bronnen: PDOK en de gemeente Bronckhorst). ....10
Afbeelding 5: Het plangebied weergegeven op de actuele gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Bronckhorst (bron: gemeente Bronckhorst). ....11
Afbeelding 6: Het plangebied weergegeven op de geologische kaart (bron: DINOloket). ....13
Afbeelding 7: Het plangebied weergegeven op de paleografische kaarten vanaf het laat paleolithicum tot en met de late nieuwe tijd (bron: Vos et al., 2018). ....14
Afbeelding 8: Het plangebied weergegeven op de geomorfologische kaart (bron: BRO). ....15
Afbeelding 9: Het plangebied weergegeven op het AHN4-hoogtekaart (bron: www.ahn.nl). Op het AHN4 is het hoger gelegen dekandplateau goed te zien herkennen. Eveneens is goed te zien dat de omliggende dekzandwelvingen en dekzandruggen lager gelegen. ....16
Afbeelding 10: Het plangebied weergegeven op het AHN4-hoogtekaart, op kleinere schaal dan de weergave op Afbeelding 9 (bron: www.ahn.nl). Het relatief glooiende landschap binnen het plangebied is hier goed zichtbaar. ....16
Afbeelding 11: Het plangebied weergegeven op de bodemkaart (bron: Dinoloket). ....17
Afbeelding 12: Het plangebied weergegeven op de grondwatertrappenkaart (bron: BRO). ....18
Afbeelding 13: Het plangebied weergegeven op de kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Hengelo, Gelderland, sectie F, blad 01 (MIN05082F01) (bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl). ....20
Afbeelding 14: Het plangebied op een overzicht van een selectie van Topotijdreiskaarten (bron: Topotijdreis). 21
Afbeelding 15: Het plangebied weergegeven op de topografische kaart met daarop weergegeven de KLIC-oriëntatiemelding 25O0108742 (bron: het Kadaster). ....23
Afbeelding 16: Een schematisch overzicht van het door ADC ArcheoProjecten onderzochte plangebied, direct ten noorden van het huidige plangebied gelegen, met vindplaatsaanduiding (bron: ADC ArcheoProjecten). ....25
Afbeelding 17: Een schematische weergave van de in 2012 begeleide werkputten (donkergrijs) en de in 2010 ontgraven proefsleuven (lichtgrijs). Werkput 1 ligt binnen het huidige onderzoeksgebied. Binnen werkput 1 is er een negenpalige spieker aangetroffen, en was er sprake van een hoge sporendichtheid (bron: ADC ArcheoProjecten). ....26
Afbeelding 18: Het plangebied weergegeven op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Bronckhorst (bron: gemeente Bronckhorst en RAAP). ....30
Afbeelding 19: Legenda behorende bij de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart van de gemeente Bronckhorst (bron: gemeente Bronckhorst en RAAP). ....31

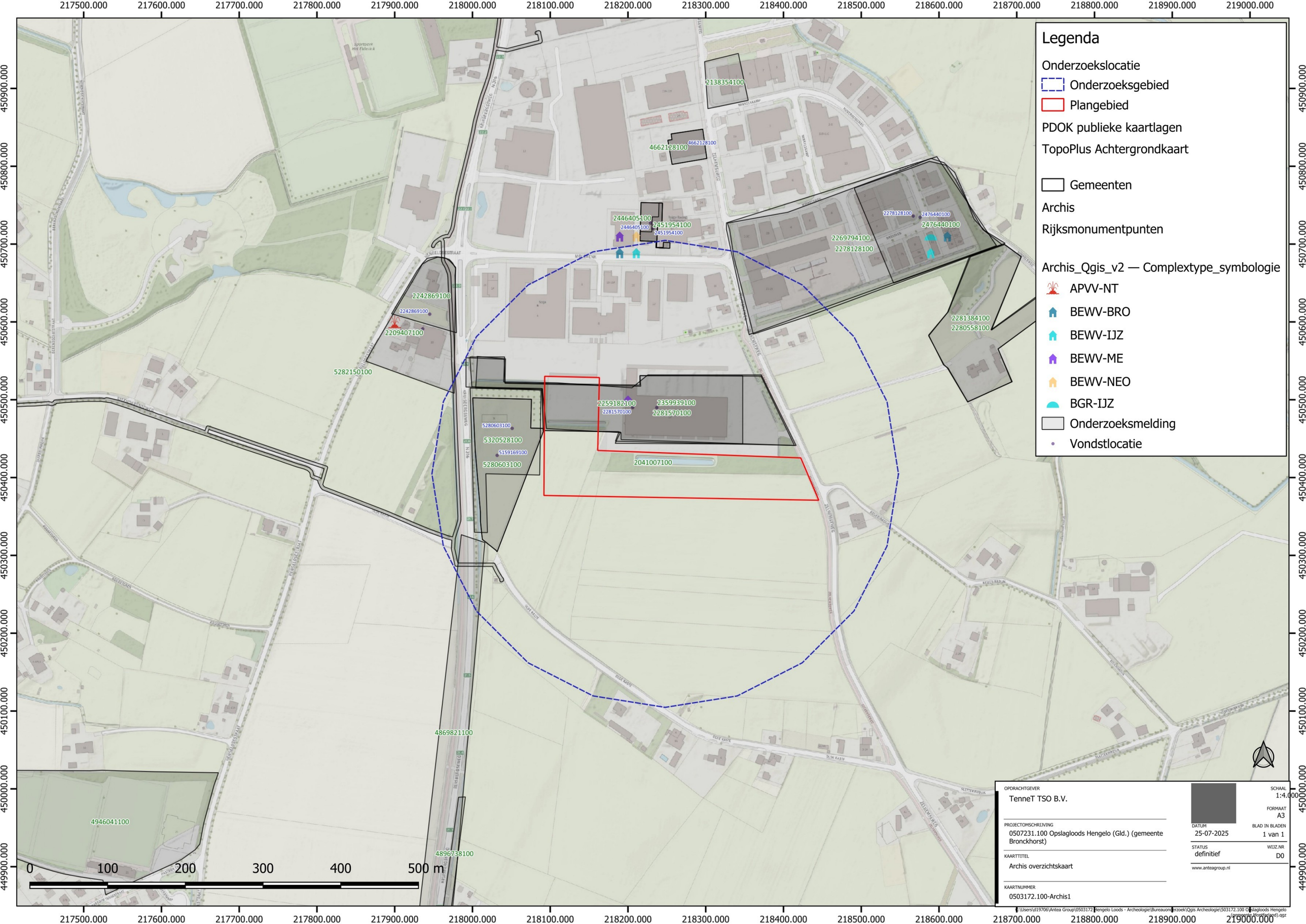
Tabel 1: Overzicht van de GHG en GLG per grondwatertrap ....18
Tabel 2: Overzicht van veelvoorkomende kabels en leidingen met een range van werksleufbreedtes en ontgravingsdiepten. ....22
Tabel 3: Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: Archis). ....28

# Bijlagen

| | |
|---|---|
| Archeologische perioden | Beschrijving van de archeologische perioden |
| AMZ-cyclus | Beschrijving en weergave van de Archeologische Monumentenzorg |

**Kaartbijlagen**

| | |
|---|---|
| 0503172.100-Archis1 | Waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten |
| 0503172.100-Archis2 | Waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten, samen met de geomorfologische kaart |
| 0503172.100-Archis3 | Waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten, samen met het AHN4 |
| 0503172.100-Archis4 | Waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten, samen met de bodemkaart |
| 0503172.100-Advies1 | Advieskaart met Archis |




OPDRACHTGEVER
TenneT TSO B.V.

PROJECTOMSCHRIJVING
0507231.100 Opslagloods Hengelo (Gld.) (gemeente Bronckhorst)

KAARTTITEL
Archis overzichtskaart

KAARTNUMMER
0503172.100-Archis1

SCHAAL
1:4.000

FORMAAT
A3

DATUM
25-07-2025

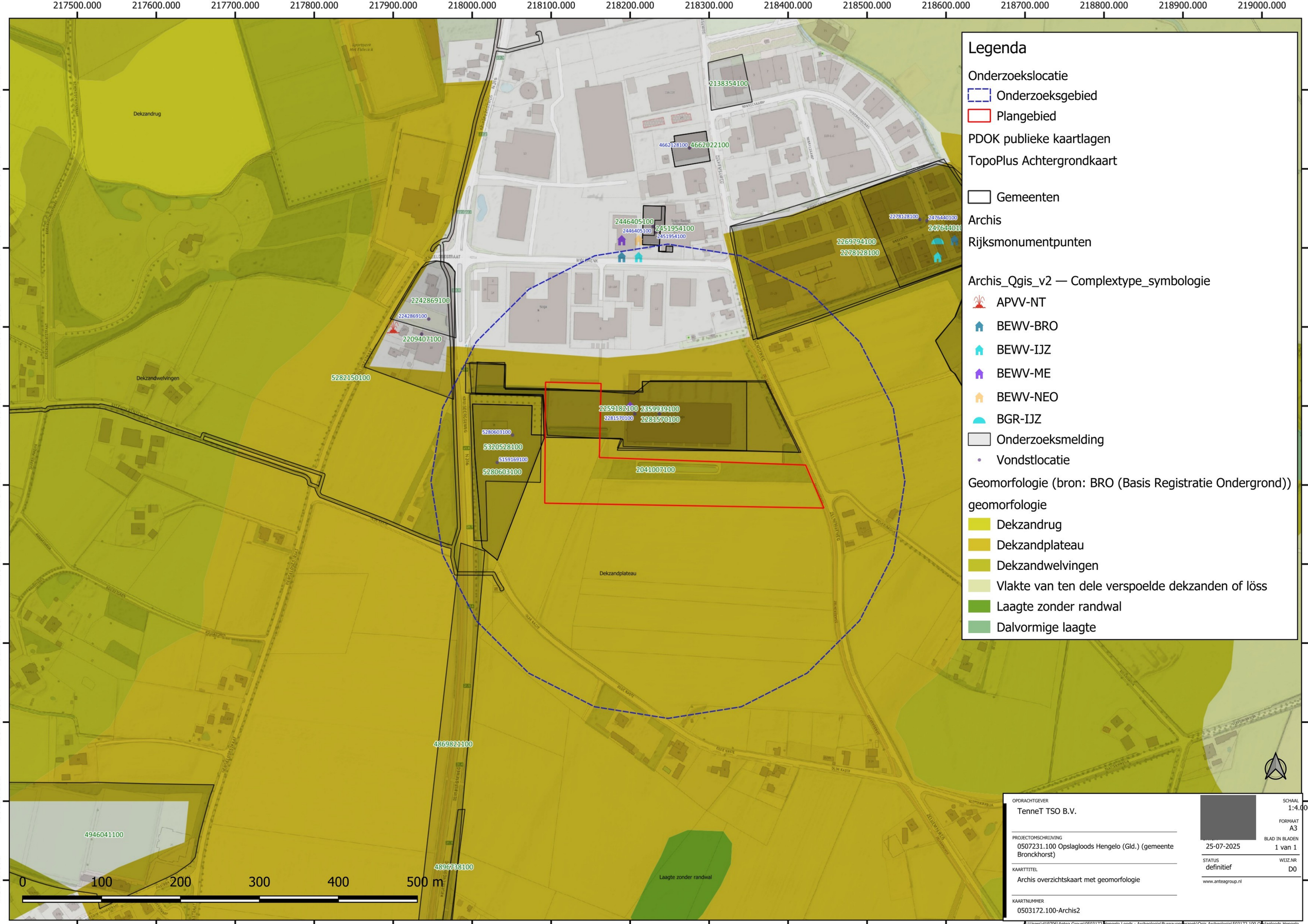
BLAD IN BLADEN
1 van 1

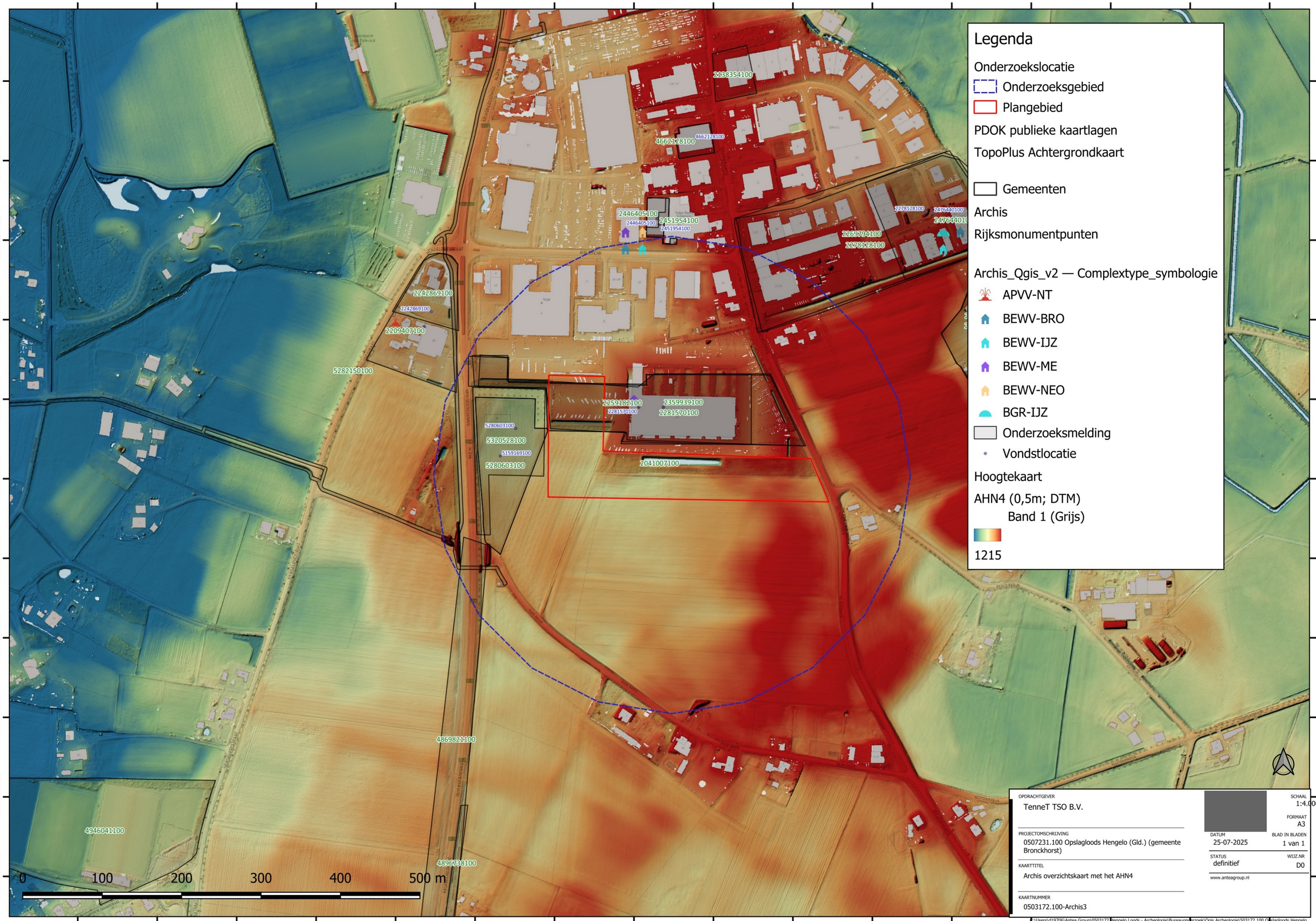
STATUS
definitief

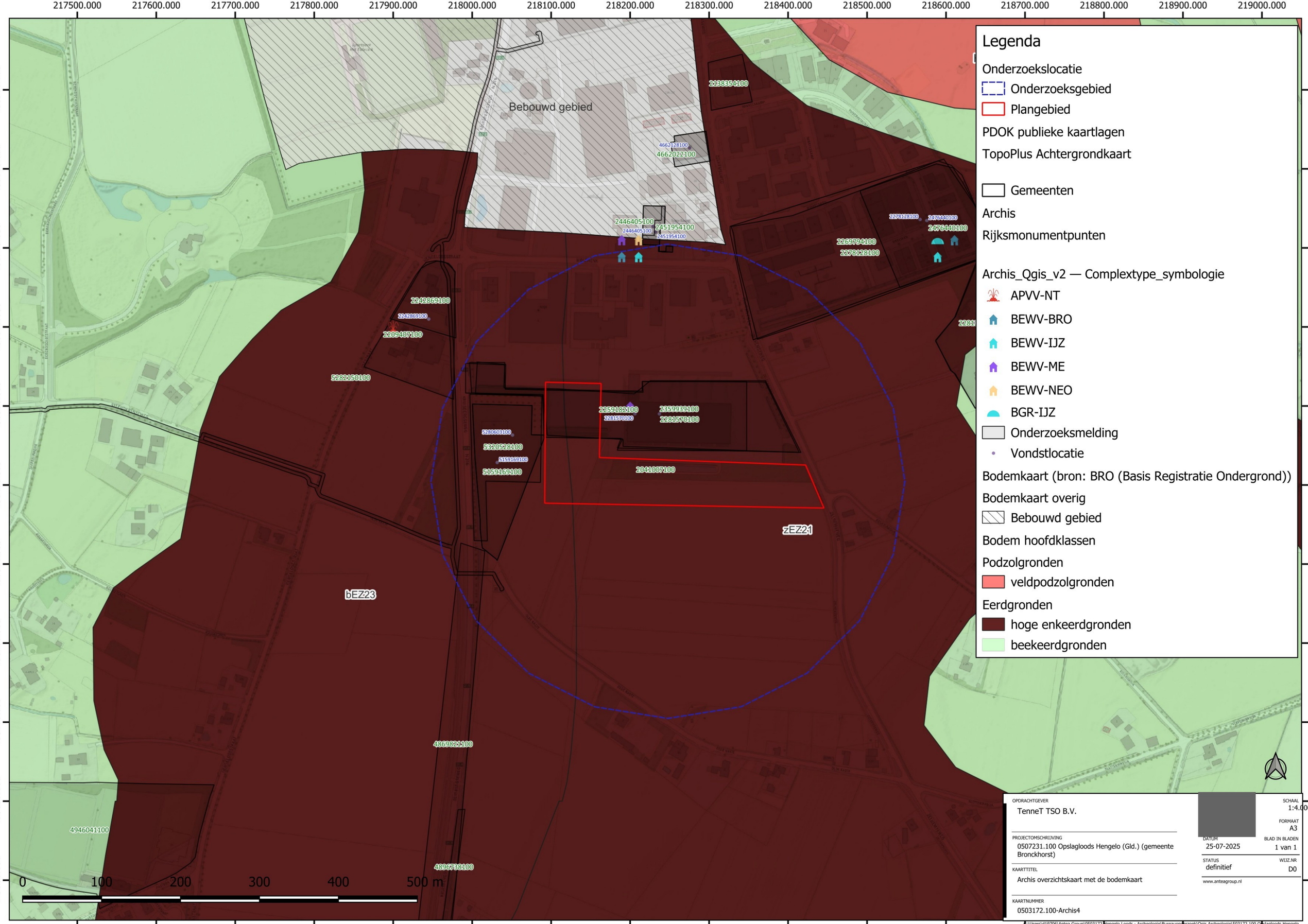
WIJZ.NR
D0

www.anteagroup.nl

C:\Users\d19706\Antea Group\0503172 Hengelo Loods - Archeologie\Bureauonderzoek\Qgis Archeologie\503172.100 Opslagloods Hengelo (gemeente Montferland).qgz


Legenda
Onderzoekslocatie
Onderzoeksgebied
Plangebied
PDOK publieke kaartlagen
TopoPlus Achtergrondkaart
Gemeenten
Archis
Rijksmonumentpunten
Archis_Qgis_v2 — Complextype_symbologie
APVV-NT
BEWV-BRO
BEWV-IJZ
BEWV-ME
BEWV-NEO
BGR-IJZ
Onderzoeksmelding
Vondstlocatie
Geomorfologie (bron: BRO (Basis Registratie Ondergrond))
geomorfologie
Dekzandrug
Dekzandplateau
Dekzandwelvingen
Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss
Laagte zonder randwal
Dalvormige laagte
Dekzandrug
Dekzandwelvingen
Dekzandplateau
Laagte zonder randwal
2138354100
4662128100
4662022100
2446405100
2451954100
2269794100
2278128100
2476440100
2242869100
2209407100
5282150100
2259182100
2359939100
2281570100
5280603100
5320528100
5159169100
2041007100
4869821100
4896738100
4946041100
0
100
200
300
400
500 m
OPDRACHTGEVER
TenneT TSO B.V.
PROJECTOMSCHRIJVING
0507231.100 Opslagloods Hengelo (Gld.) (gemeente Bronckhorst)
KAARTTITEL
Archis overzichtskaart met geomorfologie
KAARTNUMMER
0503172.100-Archis2
SCHAAL
1:4.000
FORMAAT
A3
BLAD IN BLADEN
1 van 1
25-07-2025
STATUS
definitief
WIJZ.NR
D0
www.anteagroup.nl
217500.000
217600.000
217700.000
217800.000
217900.000
218000.000
218100.000
218200.000
218300.000
218400.000
218500.000
218600.000
218700.000
218800.000
218900.000
219000.000
450900.000
450800.000
450700.000
450600.000
450500.000
450400.000
450300.000
450200.000
450100.000
450000.000
449900.000


Legenda
Onderzoekslocatie
Onderzoeksgebied
Plangebied
PDOK publieke kaartlagen
TopoPlus Achtergrondkaart
Gemeenten
Archis
Rijksmonumentpunten
Archis_Qgis_v2 — Complextype_symbologie
APVV-NT
BEWV-BRO
BEWV-IJZ
BEWV-ME
BEWV-NEO
BGR-IJZ
Onderzoeksmelding
Vondstlocatie
Hoogtekaart
AHN4 (0,5m; DTM)
Band 1 (Grijs)
1215
0
100
200
300
400
500 m
OPDRACHTGEVER
TenneT TSO B.V.
PROJECTOMSCHRIJVING
0507231.100 Opslagloods Hengelo (Gld.) (gemeente Bronckhorst)
KAARTTITEL
Archis overzichtskaart met het AHN4
KAARTNUMMER
0503172.100-Archis3
SCHAAL
1:4.000
FORMAAT
A3
DATUM
25-07-2025
BLAD IN BLADEN
1 van 1
STATUS
definitief
WIJZ.NR
D0
www.anteagroup.nl
C:\Users\d19706\Antea Group\0503172 Hengelo Loods - Archeologie\Bureauonderzoek\Qgis Archeologie\503172.100 Opslagloods Hengelo (gemeente Aa en Hunze).qgz




## Legenda

Onderzoekslocatie

- Onderzoeksgebied
- Plangebied

PDOK publieke kaartlagen

TopoPlus Achtergrondkaart

- Gemeenten

Archis

Rijksmonumentpunten

Archis_Qgis_v2 — Complextype_symbologie

- APVV-NT
- BEWV-BRO
- BEWV-IJZ
- BEWV-ME
- BEWV-NEO
- BGR-IJZ
- Onderzoeksmelding
- Vondstlocatie

Bodemkaart (bron: BRO (Basis Registratie Ondergrond))

Bodemkaart overig

- Bebouwd gebied

Bodem hoofdklassen

Podzolgronden

- veldpodzolgronden

Eerdgronden

- hoge enkeerdgronden
- beekeerdgronden

| | |
|---|---|
| OPDRACHTGEVER: TenneT TSO B.V. | SCHAAL: 1:4.000 |
| PROJECTOMSCHRIJVING: 0507231.100 Opslagloods Hengelo (Gld.) (gemeente Bronckhorst) | FORMAAT: A3 |
| DATUM: 25-07-2025 | BLAD IN BLADEN: 1 van 1 |
| STATUS: definitief | WIJZ.NR: D0 |
| KAARTTITEL: Archis overzichtskaart met de bodemkaart | www.anteagroup.nl |
| KAARTNUMMER: 0503172.100-Archis4 | |

C:\Users\d19706\Antea Group\0503172 Hengelo Loods - Archeologie\Bureauonderzoek\Qgis Archeologie\503172.100 Opslagloods Hengelo (gemeente Montferland).qgz

218000.000 218100.000 218200.000 218300.000 218400.000 218500.000

450600.000 450500.000 450400.000 450300.000

## Legenda

Advies Antea Group Archeologie

- IVO-O
- Vrijgave (reeds onderzocht)

Onderzoekslocatie

- Onderzoeksgebied
- Plangebied

PDOK publieke kaartlagen

TopoPlus Achtergrondkaart

- Gemeenten

Archis

Rijksmonumentpunten

Archis_Qgis_v2 — Complextype_symbologie

- BEWV-ME
- Onderzoeksmelding
- Vondstlocatie

0 50 100 150 200 250 m

| | |
|---|---|
| OPDRACHTGEVER: TenneT TSO B.V. | SCHAAL: 1:1.577,878367 |
| PROJECTOMSCHRIJVING: 0507231.100 Opslagloods Hengelo (Gld.) (gemeente Bronckhorst) | FORMAAT: A3 |
| KAARTTITEL: Advies overzichtskaart met Archis | DATUM: 25-07-2025 / BLAD IN BLADEN: 1 van 1 |
| KAARTNUMMER: 0503172.100-Advies1 | STATUS: definitief / WIJZ.NR: D0 |
| www.anteagroup.nl | |

C:\Users\d19706\Antea Group\0503172 Hengelo Loods - Archeologie\Bureauonderzoek\Qgis Archeologie\503172.100 Opslagloods Hengelo (gemeente Montferland).qgz

## Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1800 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

## Contactgegevens

Zutphenseweg 31D
7418 AH Deventer
Postbus 321
7400 AH Deventer

**Copyright ©**
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.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl