



Antea Group Archeologie 2022/264

Bureauonderzoek

Netversterking Noordoost Nederland 110kV,
uitbreiding station MSKZ110 en amoveren mast
001 te Zandberg, gemeente Borger-Odoorn

projectnummer 479579
revisie 0D
6 april 2023

Antea Group Archeologie 2022/264

Bureauonderzoek

**Netversterking Noordoost Nederland 110kV, uitbreiding station MSKZ110 en
amoveren mast 001 te Zandberg, gemeente Borger-Odoorn**

projectnummer 479579

revisie 0D
6 april 2023

Auteurs

Opdrachtgever

TenneT TSO B.V.
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM

datum vrijgave	beschrijving revisie 0D	gecontroleerd	vrijgave
2023-04-14	ter beoordeling bevoegde overheid		

Inhoudsopgave

Blz.

Samenvatting	2
1 Inleiding	3
1.1 Projectomschrijving	3
1.2 Scope	3
1.3 Locatie 4, zuid	5
2 Beschrijving onderzoekslocatie	6
2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	6
2.2 Huidig en toekomstig gebruik	6
2.3 Archeologisch beleid en regelgeving	7
2.4 Landschappelijke situatie	7
2.4.1 Bewoningsgeschiedenis en historische situatie	10
2.4.2 Mogelijke verstoringen	12
3 Bekende waarden	13
3.1 Archeologische waarden	13
3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	14
4 Archeologische verwachting	15
4.1 Bestaande verwachtingskaarten	15
4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	16
5 Conclusies en advies	18
5.1 Conclusies	18
5.2 (Selectie)advies	18
Literatuur en geraadpleegde bronnen	19
Lijst met afbeeldingen	20
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
Kaartbijlagen	
479579-ARCHIS Gegevens uit ARCHIS	

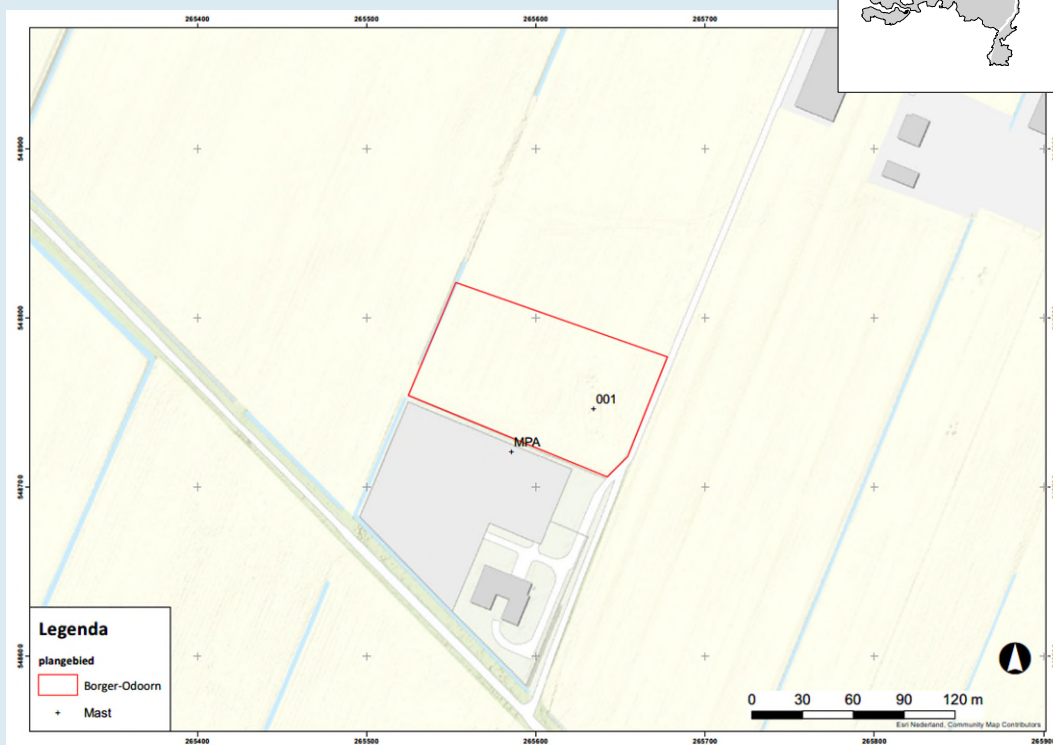
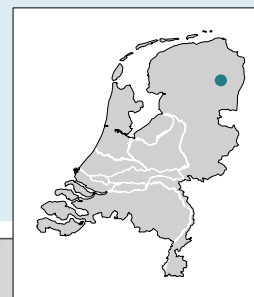
Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group 479579
OM-nummer 5296448100
Provincie Drenthe
Gemeente Borger-Odoorn
Plaats Zandberg
Toponiem Schaapsbergweg

Kaartblad 18
Coördinaten 265526 / 548757
265669 / 548775
Opdrachtgever TenneT TSO B.V.
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering september 2022
Projectteam

Vrijgave conform KNA
Bevoegd gezag Gemeente Borger-Odoorn
Deskundige Bevoegd gezag Onbekend

Beheer documentatie Antea Group



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied. Bron: Esri & partners.

Samenvatting

In september 2022 is in opdracht van TenneT TSO BV door Antea Group een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. TenneT TSO B.V. gaat het hoogspanningsnet in onder andere Groningen en Drenthe verzwaren.

Onderdeel van deze netversterking (NNON) vormt het versterken van de bestaande 110kV-verbinding 'Zwolle-Meeden', tussen masten 97 en 201. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op een deellocatie binnen deze grotere zone, te weten de locatie ten hoogte van mast 001 (station MSKZ110) te Zandberg, gemeente Borger-Odoorn. Voor de zone direct naast het onderhavige plangebied heeft Antea Group in 2022 een bureauonderzoek uitgevoerd.¹ Feitelijk betreft het onderhavige onderzoek een uitbreiding op dat eerdere onderzoek. Bij het eerdere bureauonderzoek lag de focus op mast 181 en een kabeltracé naar station Musselkanaal-Zandberg (MSKZ110), maar in de scope van dat onderzoek was het perceel direct ten noorden van het hoogspanningsstation (en het amoveren van mast 001) niet meegenomen. Voor het overige deel van de geplande verkabeling, tussen mast 181 en station MSK 110 is een separaat rapport opgesteld, aangezien dat zich in een andere gemeente bevindt (Westerwolde) en derhalve een separate ruimtelijke procedure zal doorlopen.

Op de locatie van het plangebied is een dubbelbestemming 'Waarde -Archeologie 4' aanwezig. Met de geplande ingrepen zullen de vrijstellingsgrenzen worden overschreden, en geldt er voor de werkzaamheden een vergunningsplicht. In het plangebied kunnen archeologische resten worden verwacht uit de perioden laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd. Hierbij geldt de hoogste verwachting voor de prehistorie en de bronstijd. Deze resten zullen zich voornamelijk bevinden op de hoger gelegen dekzandruggen. Bij verscheidene archeologische onderzoeken in de (directe) nabijheid van het plangebied is gebleken dat de (dekzand)bodem mogelijk deels intact is.

Antea Group adviseert om een vervolgonderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase, uit te voeren. Met het uitvoeren van een verkennend booronderzoek wordt de in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel getoetst en kan de bodemopbouw voor het gehele plangebied worden bepaald, inclusief de mate van verstoring. Daarnaast kan met het booronderzoek de diepteligging van het dekzand en de aard van eventuele bodemvorming hierin worden bepaald. Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend booronderzoek kan vervolgonderzoek in de vorm van bijvoorbeeld een proefsleuvenonderzoek (variant archeologische begeleiding) worden geadviseerd.

In het bureauonderzoek voor het overige deel van de werkzaamheden binnen Locatie 4, gemeente Borger-Odoorn, werd ook een verkennend booronderzoek geadviseerd.² Wij adviseren beide verkennende onderzoeken te combineren in één veldonderzoek.

Dit is een advies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in dezen Borger-Odoorn.

¹ Hoven, 2022.

² Hoven, 2022.

1 Inleiding

1.1 Projectomschrijving

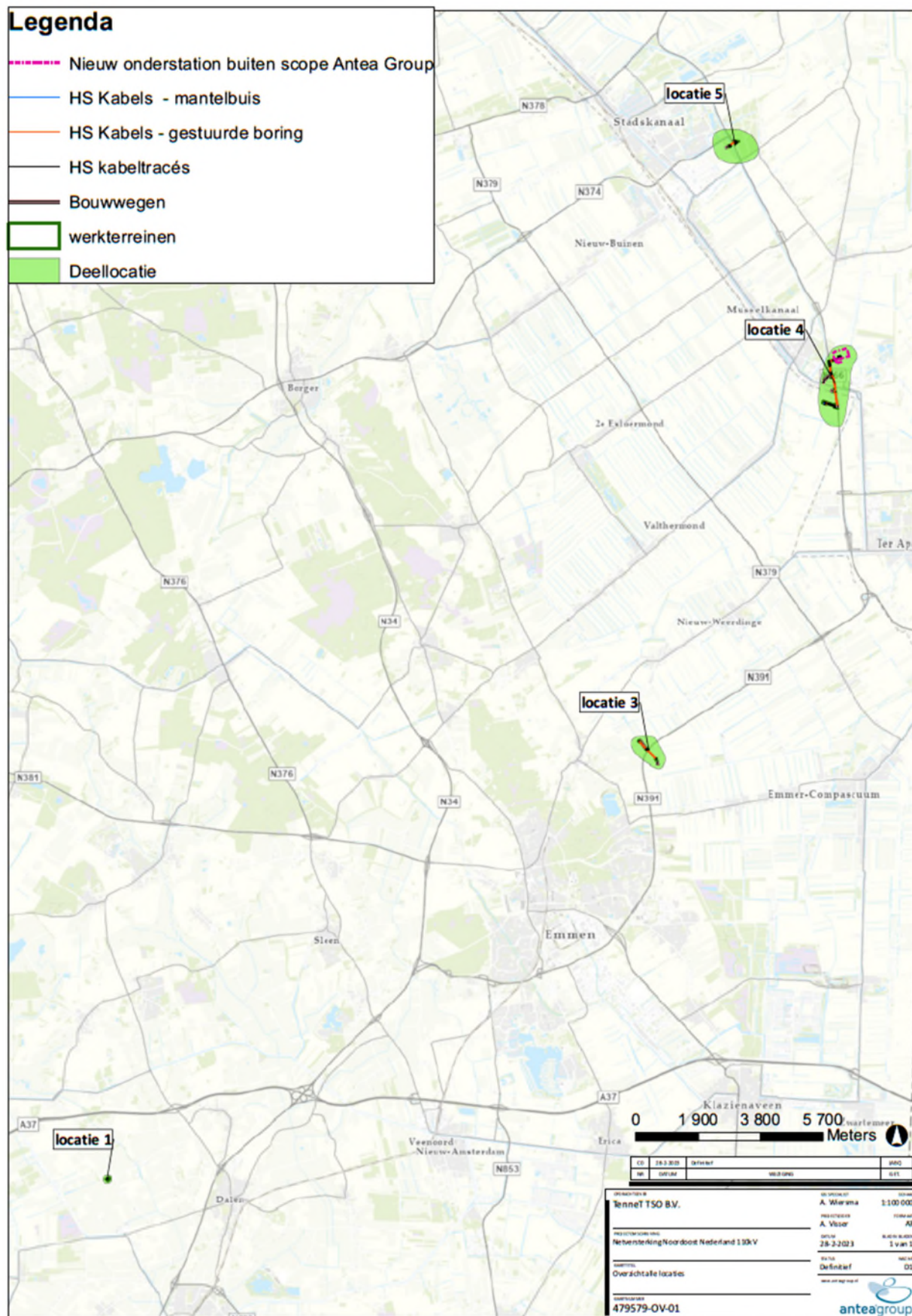
Om capaciteitsknelpunten in het huidige elektriciteitsnet op te lossen en in de toekomst te voorkomen, gaat TenneT het hoogspanningsnet in onder andere Groningen en Drenthe verzwaren. Onderdeel van deze netversterking vormt het versterken van de bestaande 110kV-verbinding 'Zwolle-Meeden' tussen masten 097 en 201. Dit om te zorgen voor een goede aan- en afvoer van elektriciteit van het (verstopte) onderliggende 110kV-hoogspanningsnet op het hoofdnet (380kV). Aanpassing en/of verzwaring van verschillende masten, opstijgpunten en verbindingen op dit deel van het tracé is daarom nodig.

In opdracht van TenneT TSO B.V. voert Antea Group diverse veld- en bodemonderzoeken uit ten behoeve voor het project Netversterking Noordoost Nederland 110kV (NNON). Dit rapport omvat de resultaten van het archeologische bureauonderzoek.

1.2 Scope

De scope van het gehele project is verdeeld in de volgende locaties, afgebeeld in afbeelding 1.1:

- Locatie 1:
 - 1. Aanpassen bestaande inlusing mast 097
- Locatie 2: (vervallen)
- Locatie 3:
 - 3a. Aanpassen mast 152 en locatie mast 092 en 094
 - 3b. Verkabeling (kabeltracé) mast 092 – 152 – 094
- Locatie 4:
 - 4a. Uitbreiding station MSKZ110
 - 4b. Amoveren mast 1 (portaal)
 - 4c. Verkabeling (kabeltracé) mast 181 naar station MSKZ110
 - 4d. Aanpassing mast 181
 - 4e. Verkabeling (kabeltracé) mast 181 – station MSK 110
- Locatie 5:
 - 5a. Aanpassen mast 201 en realisatie drie opstijgpunten (verbinding Zwolle – Meeden) en aanpassing mast 081 en realisatie opstijgpunt (verbinding Stadskanaal – Aftak Vledderveen)
 - 5b. Aanleg kabelverbinding tussen mast 201 en 081



Afbeelding 1.1. Projectlocaties. Genummerd van zuid (1) naar noord (5).

1.3 Locatie 4, zuid

Onderdeel van deze netversterking (NNON) vormt het versterken van de bestaande 110kV-verbinding 'Zwolle-Meeden', tussen masten 97 en 201. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op een deellocatie binnen deze grotere zone, te weten de locatie ten hoogte van mast 001 (station MSKZ110) te Zandberg (locatie 4), gemeente Borger-Odoorn. Voor de zone direct naast het onderhavige plangebied heeft Antea Group in 2022 een bureauonderzoek uitgevoerd.³ Feitelijk betreft het onderhavige onderzoek een uitbreiding op dat eerdere onderzoek. Bij het eerdere bureauonderzoek lag de focus op mast 181 en een kabeltracé naar station Musselkanaal-Zandberg (MSKZ110), maar in de scope van dat onderzoek was het perceel direct ten noorden van het hoogspanningsstation (en het amoveren van mast 001) niet meegenomen. Voor het overige deel van de geplande werkzaamheden voor Locatie 4 is een separaat rapport opgesteld⁴, aangezien dat zich in een andere gemeente bevindt (Westerwolde) en derhalve een separate ruimtelijke procedure zal doorlopen.

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 Borger-Odoorn.

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) versterking 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 4.1. Voor de KNA-protocollen 4001 (PvE), 4002 (bureauonderzoek), 4003 (inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven) is Antea Group gecertificeerd conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

³ Hoven, 2022.

⁴ Fleuren, 2023.

2 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

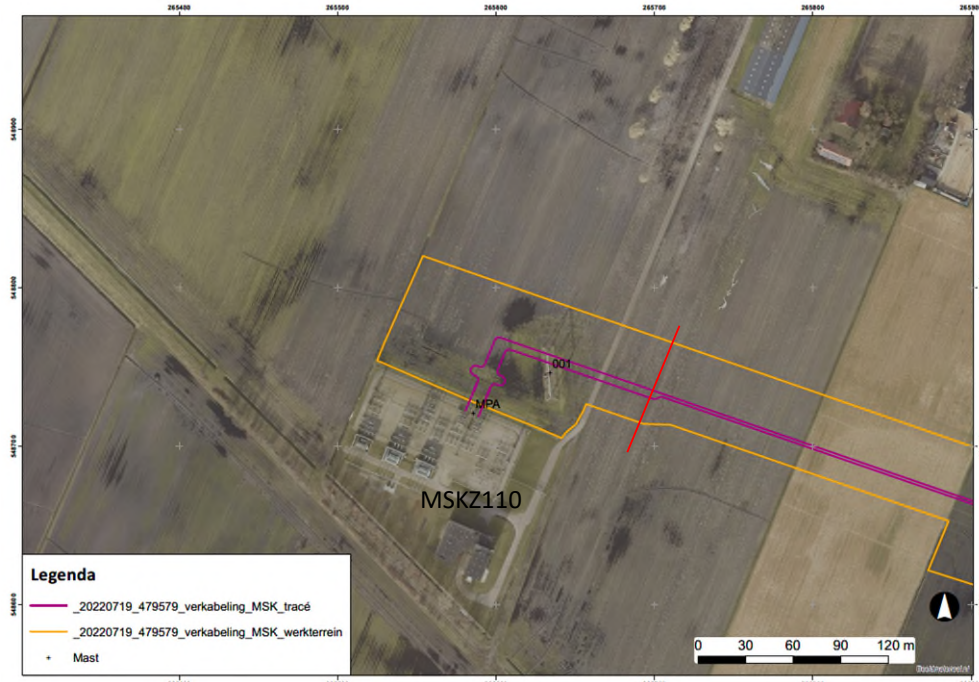
Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de werkzaamheden betrekking hebben. Binnen het plangebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord. Het onderzoeksgebied omvat 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 500 m.

Het onderhavige plangebied is gelegen op een perceel (grasland/braak) ten zuiden van de Schaapsbergweg en ten westen van de A.G. Wildervanckweg. Deze zone bevindt zich direct ten noorden van het 110kV trafostation station Musselkanaal-Zandberg (MKSZ110). De totale oppervlakte van het plangebied is circa 10.000 m².

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Het plangebied is momenteel in gebruik als landbouwgebied terrein, waarop tevens hoogspanningsmast 001 staat (afbeelding 2).



Afbeelding 2. Het werkterrein in het zuiden van locatie 4 en de geplande verkabeling op een recente luchtfoto. De rode lijn markeert hier de scheiding: ten westen hiervan ligt het plangebied voor het onderhavig rapport; ten oosten hiervan het plangebied zoals beschreven in Hoven 2022. Bron: Esri & partners.

Consequenties toekomstig gebruik

De werkzaamheden bestaan uit het uitbreiden van het 110kV station Musselkanaal-Zandberg (MSKZ110) en het amoveren van mast 001. Hierbij zal met name een ondergrondse kabelverbinding naar mast 181 (in het oosten) worden aangelegd, inclusief een werkterrein (afbeelding 2). Het uitgangspunt is dat de bodem ten behoeve van de verkabeling tot maximaal 2 m-mv zal worden ontgraven.⁵ De breedte van de sleuf is niet bekend. De werkterreinen worden na afloop van de werkzaamheden cultuurtechnisch hersteld. Dit gaat gepaard met bodemingrepen (woelen) tot maximaal 0,7 m-mv. Bij de aanlegwerkzaamheden kunnen eventuele archeologische waarden worden verstoord.

2.3 Archeologisch beleid en regelgeving

Het plangebied is onderdeel van bestemmingsplan Buitengebied (gemeente Borger-Odoorn, vastgesteld 2018). Op de locatie van het plangebied is een dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 4' aanwezig. Met betrekking tot het uitvoeren van werkzaamheden (geen bouwwerken zijnde) geldt hierbij een verbod op het diepploegen, mengwoelen of afgraven dieper dan 0,3 m beneden maaiveld, het egaliseren van natuurlijk reliëf, ontginnen, en het aanleggen of rooien van bos en boomgaard waarbij stobben worden verwijderd. Deze regelgeving is niet van toepassing voor bodemingrepen met een maximale oppervlakte van 1000 m². Met de geplande werkzaamheden worden de vrijstellingsgrenzen overschreden.

2.4 Landschappelijke situatie

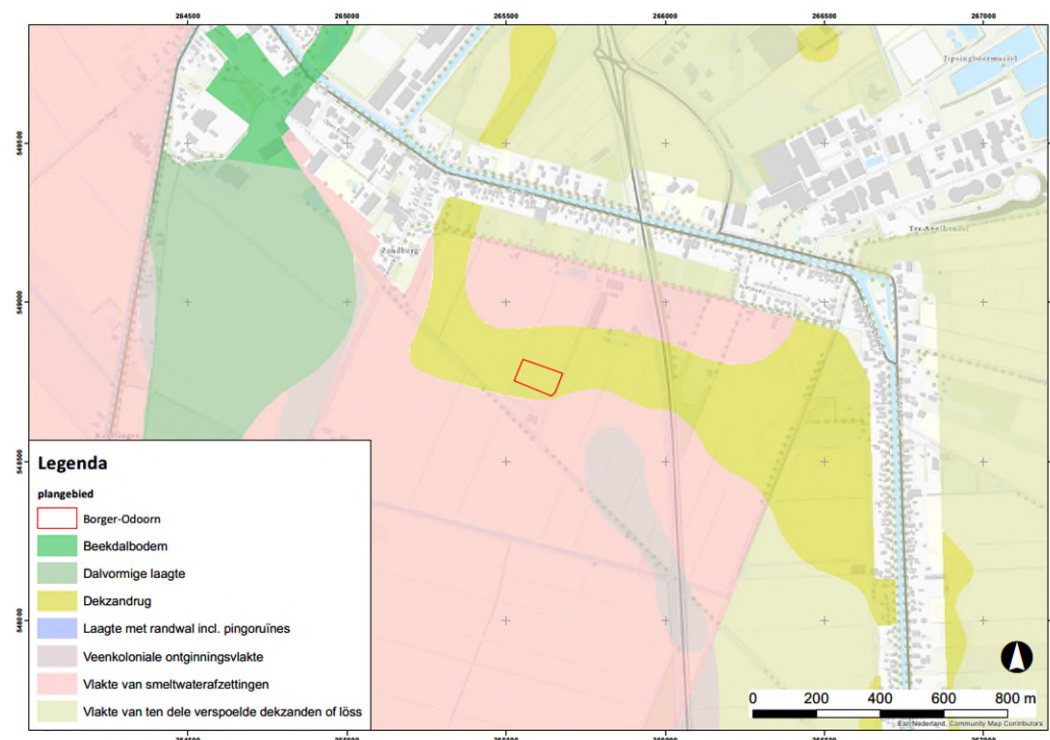
Het landschap in dit gebied is grotendeels gevormd tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000-10.000 jaar geleden). In deze periode bereikte het landijs Noord-Nederland weliswaar niet, maar was de invloed van het koude klimaat wel goed merkbaar. Oudere afzettingen van klei en zand erodeerden door vorst, dooi en smeltwaterstromen. Vanwege het droge (koude) klimaat en het ontbreken van dichte vegetatie kon de wind gemakkelijk vat krijgen op het fijne zand aan de oppervlakte. Hierdoor werd over een groot gebied een laag dekzand afgezet. Dit proces van erosie en hernieuwde afzetting leidde ertoe dat het bestaande reliëf in het landschap vervlakte: dalen werden met zand opgevuld en hoge koppen werden door winderosie afgevlakt. Op vlaktes daarentegen ontstond nieuw reliëf in de vorm van dekzandkoppen en -ruggen.

Door vernatting, als gevolg van de stijgende zeespiegel en daarmee verslechterde afwatering van het achterland, vond vanaf het einde van de bronstijd of mogelijk al eerder op grote schaal veengroei plaats. Het veen begon aanvankelijk lokaal te groeien in rivier- en beekdalen en in depressies. Vanuit deze dalen en depressies breidde het veen zich langzamerhand over het dekzandlandschap uit en bedekte uiteindelijk ook de dekzandkoppen en -ruggen.

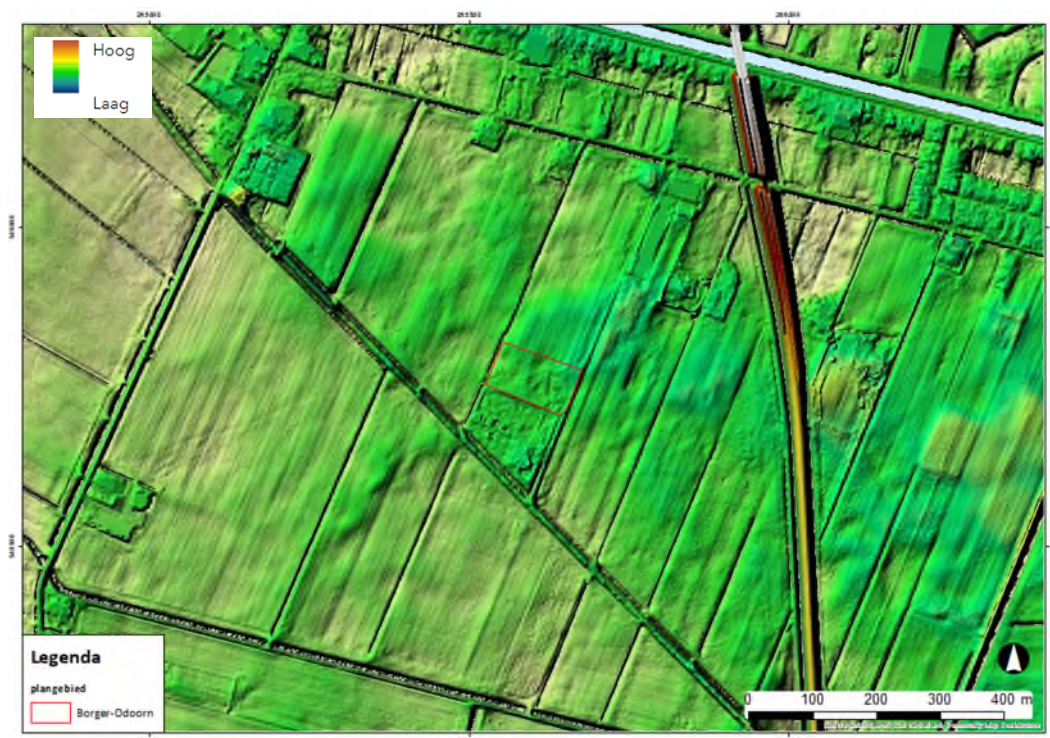
Geomorfologie en AHN

Op de geomorfologische kaart van Nederland is te zien dat het plangebied gelegen is op een dekzandrug (afbeelding 3). Dergelijke dekzandruggen vormden in het verleden relatief hoge en daarmee gunstige locaties voor bewoning. Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN, afbeelding 4) heeft het plangebied een hoogte variërend van 9,2 m +NAP (zuidwestelijke hoek) tot 9,7 m +NAP (noordoostelijke hoek).

⁵ Volgens opgave van de opdrachtgever wordt de kabel aangelegd met 1,8 m dek, de onderzijde van de kabel komt dan op 1,9 m -mv.



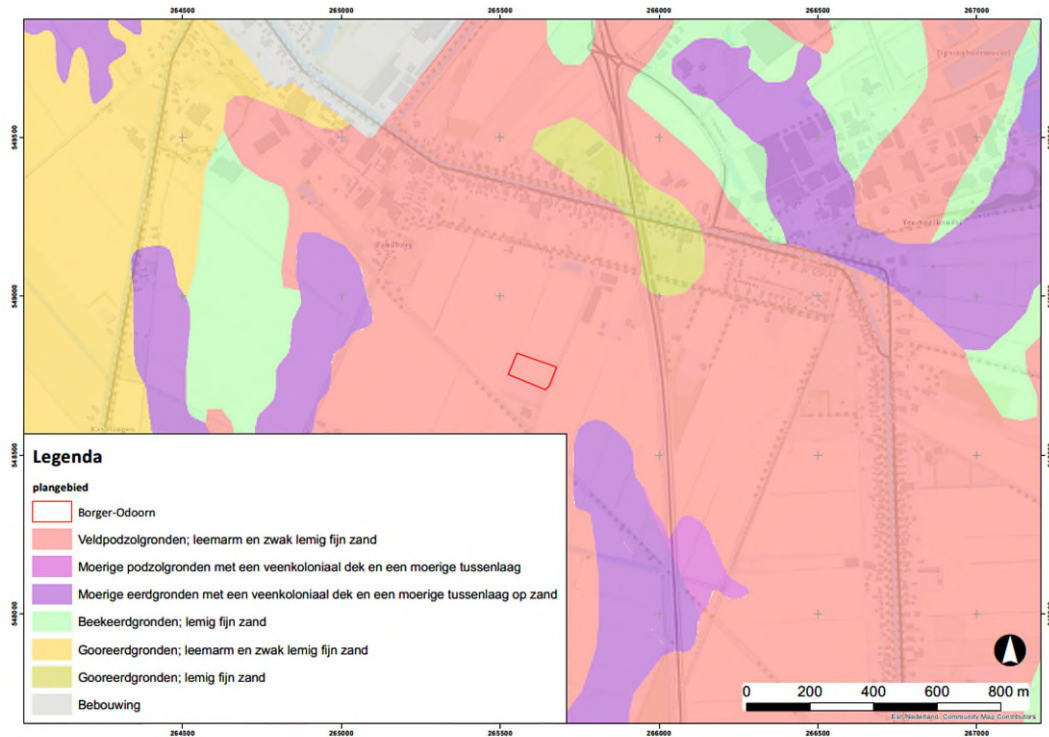
Afbeelding 3. Het plangebied op de geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000). Bron: BRO, Wageningen UR.



Afbeelding 4. Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN).
Bron: <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>.

Bodem en grondwater

Op de bodemkaart van Nederland is het plangebied gelegen op veldpodzolgronden, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (grondwatertrap VI). Het voorkomen van een podzolbodem duidt op een goede ontwatering van het dekzand. In de prehistorie vestigde men zich bij voorkeur op dit soort droge plaatsen.



Afbeelding 5. Het plangebied op de bodemkaart van Nederland. Bron: Stiboka/Altererra.

Tabel 1. Overzicht van de GHG en GLG per grondwatertrap.

Grondwatertrap	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (m -mv)	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (m -mv)
I	<0,20	<0,50
II	<0,40	0,50-0,80
III	<0,40	0,80-1,20
IV	>0,40	0,80-1,20
V	<0,40	>1,20
VI	0,40-0,80	>1,20
VII	>0,80	-
VIII	<1,40	-

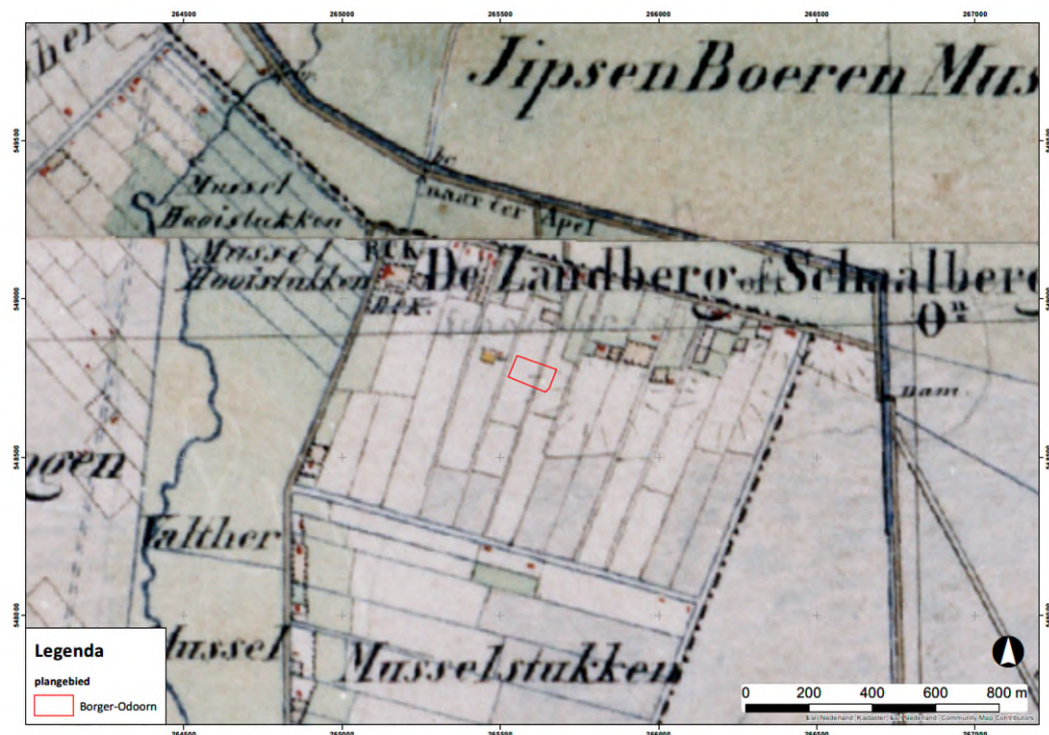
2.4.1 Bewoningsgeschiedenis en historische situatie

Bewoningsgeschiedenis

In de periode laat-paleolithicum – neolithicum vormden met name de dekzandkoppen gunstige bewoningslocaties. Door vernatting, als gevolg van de stijgende zeespiegel en daarmee verslechterde afwatering van het achterland, vond vanaf het einde van de bronstijd of mogelijk al eerder op grote schaal veengroei plaats. Archeologische vondsten in de nabijheid van het plangebied laten echter zien dat het hoger gelegen dekzand in ieder geval ook in de bronstijd nog door mensen werden bezocht.⁶

Historische situatie

Op het historische kaartmateriaal vanaf de 19^e eeuw (afbeelding 6 t/m 9) is te zien dat het plangebied gelegen is in agrarisch en onbebouwd gebied. Het gebied is op de Topografische en Militaire kaart uit 1850 al ontgonnen en bestaat uit karakteristieke strokenverkaveling. Deze situatie heeft zich tot op de dag van vandaag niet veranderd. Het hoogspanningsstation is in de jaren '70 van de vorige eeuw aangelegd.



Afbeelding 6. Het plangebied rond 1850 op de topografisch militaire kaart. Bron: topotijdreis.nl

⁶ Archis3; zaakid. 2998802100.



Afbeelding 7. Het plangebied rond 1890 op de topografische kaart. Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 8. Het plangebied rond 1925 op de topografische kaart. Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 9. Het plangebied rond 1965 op de topografische kaart. Bron: topotijdreis.nl.

2.4.2 Mogelijke verstoringen

Eventueel kunnen landbouwactiviteiten (ploegen) voor een verstoring van de bodem hebben gezorgd. Overige verstoringen kunnen zijn veroorzaakt door het aanleggen en dempen van sloten en de bouw van mast 001 en het nabijgelegen trafostation.

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 500 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 479579–ARCHIS in de kaartenbijlage).

Gegevens uit Archis: AMK-terreinen en archeologische waarnemingen

Ten noordoosten van het plangebied ligt AMK-terrein 14397. Het betreft een terrein (vindplaats) met daarin sporen van activiteit uit de midden bronstijd. De vindplaats ligt op een lage, ovale verhoging in de akker. In de jaren '60 en '70 van de vorige eeuw zijn hier bij landbouwwerkzaamheden een bronzen randhielbijl en enkele scherven aangetroffen.⁷ Bij boringen in 1999 (ROB) bleek het bodemprofiel, ondanks het ploegen, opvallend goed bewaard gebleven.⁸

Gegevens uit Archis: eerdere onderzoeken

Voor de zone direct naast het onderhavige plangebied heeft Antea Group in 2022 een bureauonderzoek uitgevoerd. Feitelijk betreft het onderhavige onderzoek een uitbreiding op dit eerdere onderzoek. Bij het eerdere bureauonderzoek lag de focus op mast 181 en een kabeltracé naar station Musselkanaal-Zandberg. Voor dit gebied werd op basis van de landschappelijke ligging (dekzandrug) en de verwachting op een mogelijke intacte bodem vervolgonderzoek in de vorm van een (verkenkend) booronderzoek geadviseerd.⁹

Verder heeft Antea Group in april 2014 een archeologisch inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) uitgevoerd ten behoeve van het nieuw aan te leggen 110 kV kabeltracé nabij het Ter Apelkanaal.¹⁰ Dit onderzoek bevindt zich direct ten noorden van het onderhavige plangebied. Uit het booronderzoek is gebleken dat de bodem binnen het plangebied voornamelijk verstoord is tot in de C-horizont. Tevens zijn er geen archeologisch relevante lagen en/of indicatoren aangetroffen, waardoor de verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden naar laag kan werd bijgesteld. Geadviseerd werd om het plangebied vrij te geven ten behoeve van de voorgenomen ontwikkelingen.¹¹

In 2018 is door ArcheoPro ten noorden van het plangebied een bureauonderzoek uitgevoerd voor een kabeltracé voor Zonnepark Vlagtwedde.¹² Het zuidelijke einde van het lineaire traject komt uit op station MSKZ110 en grenst daarmee nagenoeg aan het onderhavige plangebied. Voor deze zone werd op basis van de ligging in een dekzandgebied en beekdalzone vervolgonderzoek in de vorm van een booronderzoek, verkennende fase geadviseerd.¹³

⁷ Zaakid. 2998802100.

⁸ Archis3.

⁹ Zaakid. 5126128100; Hoven, 2022.

¹⁰ Zaakid. 2439318100.

¹¹ Kaptein, 2014.

¹² Zaakid. 4622665100.

¹³ Exaltus, 2018.

Vanaf station MSKZ110 naar het zuiden toe heeft ArcheoPro in 2017 een booronderzoek uitgevoerd, als onderdeel van een langer tracé.¹⁴ Het actuele plangebied grenst aan deelgebied H van het toenmalige onderzoek. Op ruim de helft van de boorpunten bleek de hedendaagse bouwvoor tot in het schone gele zand van de C-horizont te reiken. Boringen 356 en 357 liggen direct naast het actuele plangebied. Hier zijn direct onder de bouwvoor op circa 0,4 m-mv resten van een podzol aangetroffen. De C-horizont ligt hier op circa 0,5 m-mv. Op dit volledige deelgebied is echter een oppervlaktekartering uitgevoerd, waarbij geen relevante archeologische indicatoren zijn aangetroffen. Er werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.¹⁵

3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Voor zover bekend zijn er geen ondergrondse bouwhistorische waarden in de het plangebied aanwezig.

¹⁴ Zaakid. 4578797100.

¹⁵ Exaltus & Orbons, 2017.

4 Archeologische verwachting

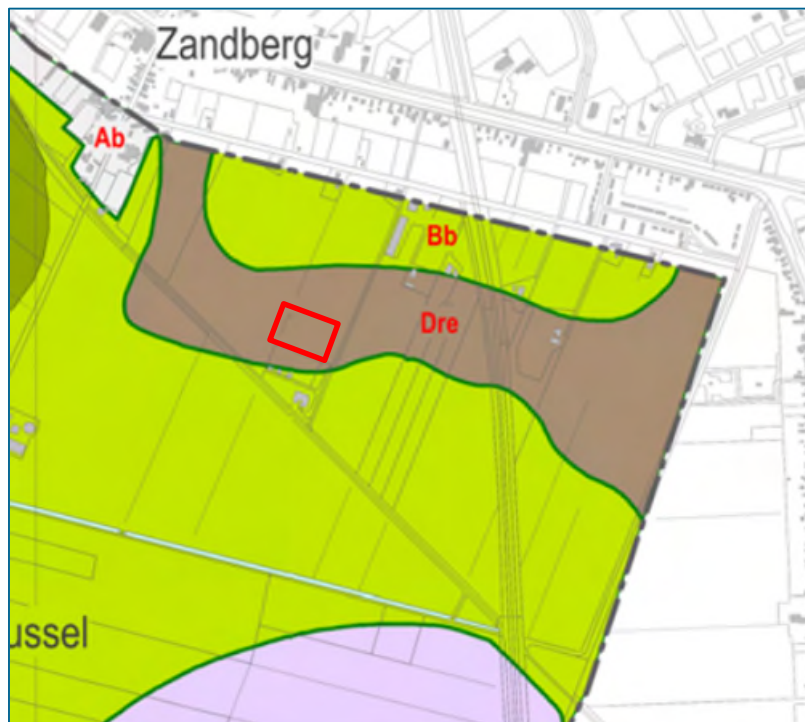
4.1 Bestaande verwachtingskaarten

Provinciale verwachtingskaart

Op de Beleidskaart Archeologie van de provincie Drenthe (Geoportaal provincie Drenthe) zijn geen bekende of verwachte archeologische waarden in het gebied aanwezig.¹⁶

Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de landschaps- en archeologische verwachtingenkaart van de gemeente Borger-Odoorn (2011) is het plangebied gelegen in een bruine zone met een hoge archeologische verwachting (afbeelding 10). Het betreft een dekzandrug, al dan niet met een oud bouwlanddek. In de nabije omgeving zijn beekdalbodems (zonder veen) aanwezig.



Legenda:

Dre	dekzandruggen en -koppen, al dan niet met oud bouwlanddek	hoog
Bb	beekdalbodem zonder veen	middelhoog
Vvo	(relatief hooggelegen) veenkoloniale ontginningsvlakte	laag

Afbeelding 10. Het plangebied op de landschaps- en archeologische verwachtingenkaart van de gemeente Borger-Odoorn. Bron: Gemeente Borger-Odoorn / Raap, 2011.

¹⁶ <https://www.provincie.drenthe.nl/kernkwaliteiten/beleid/beleid-per/archeologie/>.

4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering

In het plangebied kunnen archeologische resten worden verwacht uit de perioden laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd. Hierbij geldt de hoogste verwachting voor de steentijd en de bronstijd. Deze resten zullen zich voornamelijk bevinden op de hoger gelegen dekzandruggen.

Complexiteit

Op het dekzandniveau (mits intact aanwezig) direct onder de bouwvoor kunnen mogelijk resten van kampementen uit de latere steentijd (laat-paleolithicum - neolithicum) en nederzettingen uit het neolithicum – middeleeuwen voorkomen. Op het dekzand kunnen ook resten van agrarische activiteiten voorkomen. Voor de late bronstijd, ijzertijd en Romeinse tijd kunnen deze resten in de vorm van een celtic field aanwezig zijn, met bijbehorende nederzettingen. Tevens kunnen verbindingroutes en karrensporen aanwezig zijn.

In het plangebied kunnen tevens resten aanwezig zijn van grafvelden en geëgaliseerde grafheuvels. De grafheuvels kunnen dateren vanaf het laat-neolithicum tot en met de ijzertijd/Romeinse tijd. Daarnaast kunnen sporen van grafkuilen of lijksilhouetten, een kringgreppel of palenkrans of andere ingravingen zichtbaar zijn.

Omvang

Kampementen (vuursteenconcentraties) uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum kunnen een zeer geringe omvang hebben (regulier 10 m² - 100 m²). Nederzettingen uit het neolithicum kunnen een grotere omvang hebben (circa 100 m² – 1000 m²).

Nederzettingen uit de bronstijd tot Romeinse tijd en erven uit de vroege middeleeuwen kunnen meer dan 1000 m² omvatten, waarbij voor de periode ijzertijd en Romeinse tijd tevens een groot areaal aan landbouwgrond, of celtic field, kan behoren. Celtic fields kunnen in omvang meerdere hectaren beslaan.

Voor individuele grafheuvels kan rekening worden gehouden met een omvang van 100-250 m². Grafheuvels kwamen oorspronkelijk veelal in groepen voor, waardoor met een gezamenlijke omvang van >1 ha rekening kan worden gehouden.

Verbindingsroutes over het veld in de vorm van karrensporen zijn zeer omvangrijke fenomenen, over een breedte van enkele tientallen meters en een lengte van meerdere kilometers.

Diepteligging

De archeologische resten worden vanaf het maaiveld tot in de onverstoorte C-horizont verwacht. Een intacte bodem is te herkennen aan een podzoliatie.

Locatie

De verwachte resten kunnen in het gehele plangebied worden aangetroffen.

Uiterlijke kenmerken

Vindplaatsen uit laat-paleolithicum tot en met het neolithicum bestaan uit vuurstenen artefacten met indicaties van bewerking, waaronder productieafval, halffabrikaten, vuurstenen werktuigen en klopstenen. Tevens kan sprake zijn van bewerkte producten van andere natuurstenen, resten van haarden of open vuur in de vorm van haardkuilen, verbrand vuursteen, verbrand

natuursteen en houtskool. De werktuigen en andere vondsten geven indicaties voor jacht, visserij, voedselverzameling en voedselbereiding.

Boerenerven uit de bronstijd en ijzertijd/Romeinse tijd, vroege middeleeuwen kunnen worden herkend aan grondsporen zoals paalkuilen, kuilen en sloten die tot in het zand zijn gegraven, of in geval van een celtic field aan een wal- en akkerstructuur. Vondstmateriaal zal voornamelijk bestaan uit aardewerk, huttenleem, bewerkt natuursteen, metaal.

Concreet voor prospectieve booronderzoeken dient met name gelet te worden op de aanwezigheid van intacte podzolbodems.

Agrarisch gebruik uit de middeleeuwen en nieuwe tijd (begrazing en afplaggen) kunnen worden herkend aan een verstoring van het bodemprofiel.

Mogelijke verstoringen

Zie paragraaf 2.4.2.

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusies

Op de locatie van het plangebied is een dubbelbestemming 'Waarde -Archeologie 4' aanwezig. Met de geplande ingrepen zullen de vrijstellingsgrenzen worden overschreden, en geldt er voor de werkzaamheden een vergunningsplicht. In het plangebied kunnen archeologische resten worden verwacht uit de perioden laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd. Hierbij geldt de hoogste verwachting voor de prehistorie en de bronstijd. Deze resten zullen zich voornamelijk bevinden op de hoger gelegen dekzandruggen. Bij verscheidene archeologische onderzoeken in de (directe) nabijheid van het plangebied is gebleken dat de (dekzand)bodem mogelijk deels intact is.

5.2 (Selectie)advies

Antea Group adviseert om een vervolgonderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase, uit te voeren. Met het uitvoeren van een verkennend booronderzoek wordt de in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel getoetst en kan de bodemopbouw voor het gehele plangebied worden bepaald, inclusief de mate van verstoring. Daarnaast kan met het booronderzoek de diepteligging van het dekzand en de aard van eventuele bodemvorming hierin worden bepaald. Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend booronderzoek kan vervolgonderzoek in de vorm van bijvoorbeeld een proefsleuvenonderzoek (variant archeologische begeleiding) worden geadviseerd.

In het bureauonderzoek voor het overige deel van de werkzaamheden binnen Locatie 4, gemeente Borger-Odoorn, werd ook een verkennend booronderzoek geadviseerd.¹⁷ Wij adviseren beide verkennende onderzoeken te combineren in één veldonderzoek.

Dit is een advies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in dezen Borger-Odoorn.

Antea Group
Heerenveen, maart 2023

¹⁷ Hoven, 2022.

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Aalbersberg & van Beek, 2011: *Gemeente Borger-Odoorn. Een archeologische verwachtingen-en beleidsadvieskaart*, RAAP-RAPPORT 2186, Weesp.

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

Exaltus, R., 2017: *Windpark de Drentse Monden en Oostermoer, Gemeenten Aa en Hunze, Borger-Odoorn, Veendam, Stadskanaal, Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Verkennend en karterend onderzoek Leidingtracés Enexis*, ArcheoPro Rapport, 17094, Eijsden.

Exaltus, R., 2019: *Zonnepark Vlagtwedde, Gemeente Westerwolde/Veendam/Pekela/Stadskanaal/Borger-Odoorn, Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek, ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 18091*, Eijsden.

Fleuren, I. 2023. *Bureauonderzoek Netversterking Noordoost Nederland 110kV, verkabeling station MSK110, gemeente Westerwolde*. Antea Group Archeologie 2022/267. Antea Group, Heerenveen.

Hoven, E., 2022: *Netversterking Noordoost Nederland 110 kV, Valthermond, gem. Borger-Odoorn*. Antea Group Archeologie 2021/217. Antea Group, Oosterhout.

Kaptein, N.I., 2014: *Archeologisch onderzoek, Inventariserend veldonderzoek t.b.v. 110 kV leidingtracé nabij Ter Apelkanaal, gemeenten Vlagtwedde en Borger-Odoorn*. Antea Group rapport 2014/49, Heerenveen.

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.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.dinoloket.nl

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1.	Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied. Bron: Esri & partners.
Afbeelding 1.1.	Projectlocaties. Genummerd van zuid (1) naar noord (5).
Afbeelding 2.	Het plangebied op een recente luchtfoto. Bron: Esri & partners.
Afbeelding 3.	Het plangebied op de geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000). Bron: BRO, Wageningen UR.
Afbeelding 4.	Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN). Bron: https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/ .
Afbeelding 5.	Het plangebied op de bodemkaart van Nederland. Bron: Stiboka/Altererra.
Afbeelding 6.	Het plangebied rond 1850 op de topografisch militaire kaart. Bron: topotijdreis.nl
Afbeelding 7.	Het plangebied rond 1890 op de topografische kaart. Bron: topotijdreis.nl.
Afbeelding 8.	Het plangebied rond 1925 op de topografische kaart. Bron: topotijdreis.nl.
Afbeelding 9.	Het plangebied rond 1965 op de topografische kaart. Bron: topotijdreis.nl.
Afbeelding 10.	Het plangebied op de landschaps- en archeologische verwachtingenkaart van de gemeente Borger-Odoorn. Bron: Gemeente Borger-Odoorn / Raap, 2011.

Bijlagen

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

Kaartbijlagen

479579-ARCHIS	Waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten
---------------	--

Bijlage 1: Archeologische perioden

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

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

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

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

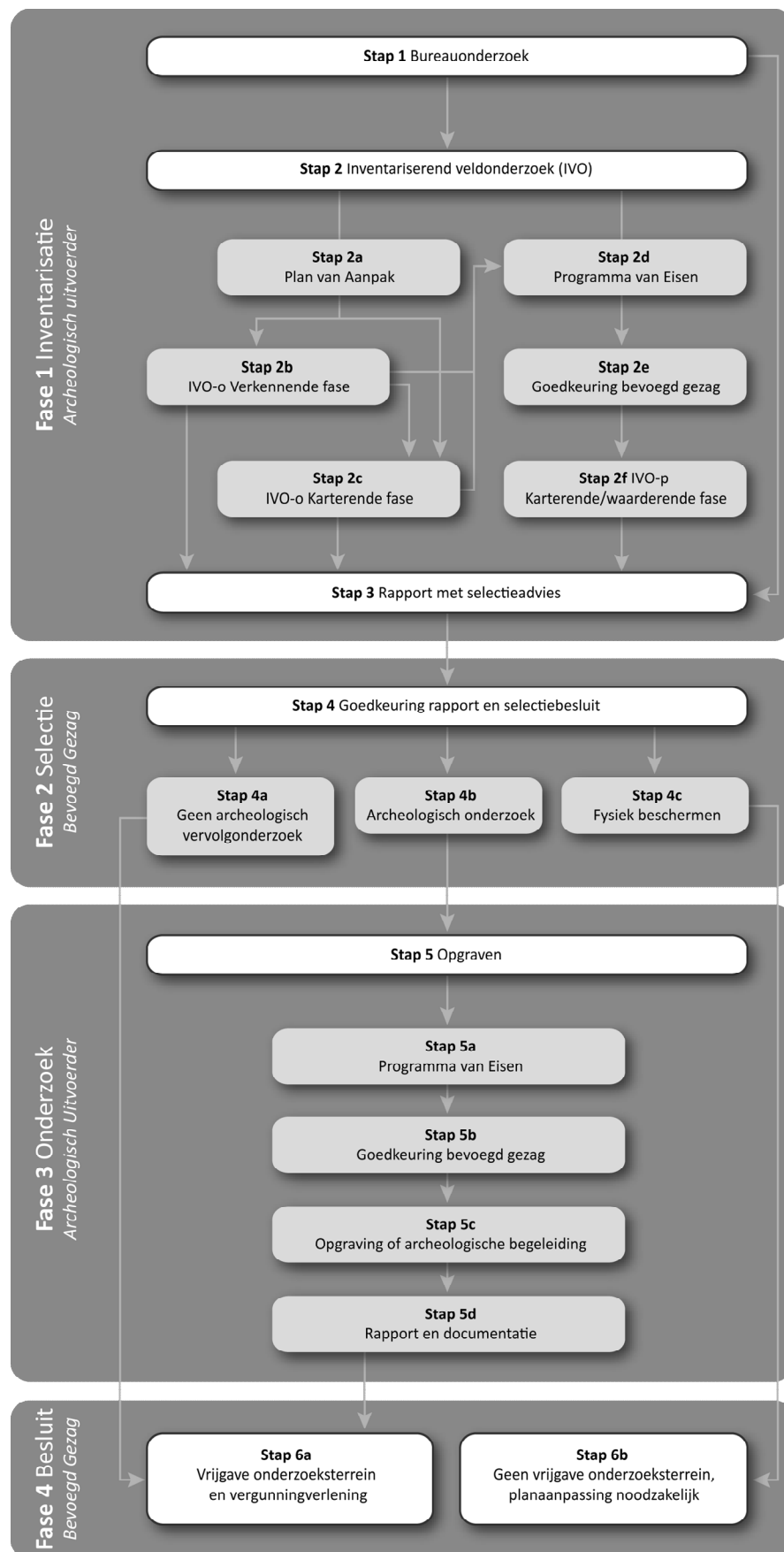
Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk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

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

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

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

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



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

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

Archeologische indicatoren

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

Archis

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

Bureauonderzoek (STAP 1)

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

Fysiek beschermen (STAP 4c)

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

Geofysisch onderzoek

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

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Opgraving (STAP 5c)

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

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

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

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

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

Quickscan

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

Selectieadvies (STAP 3)

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

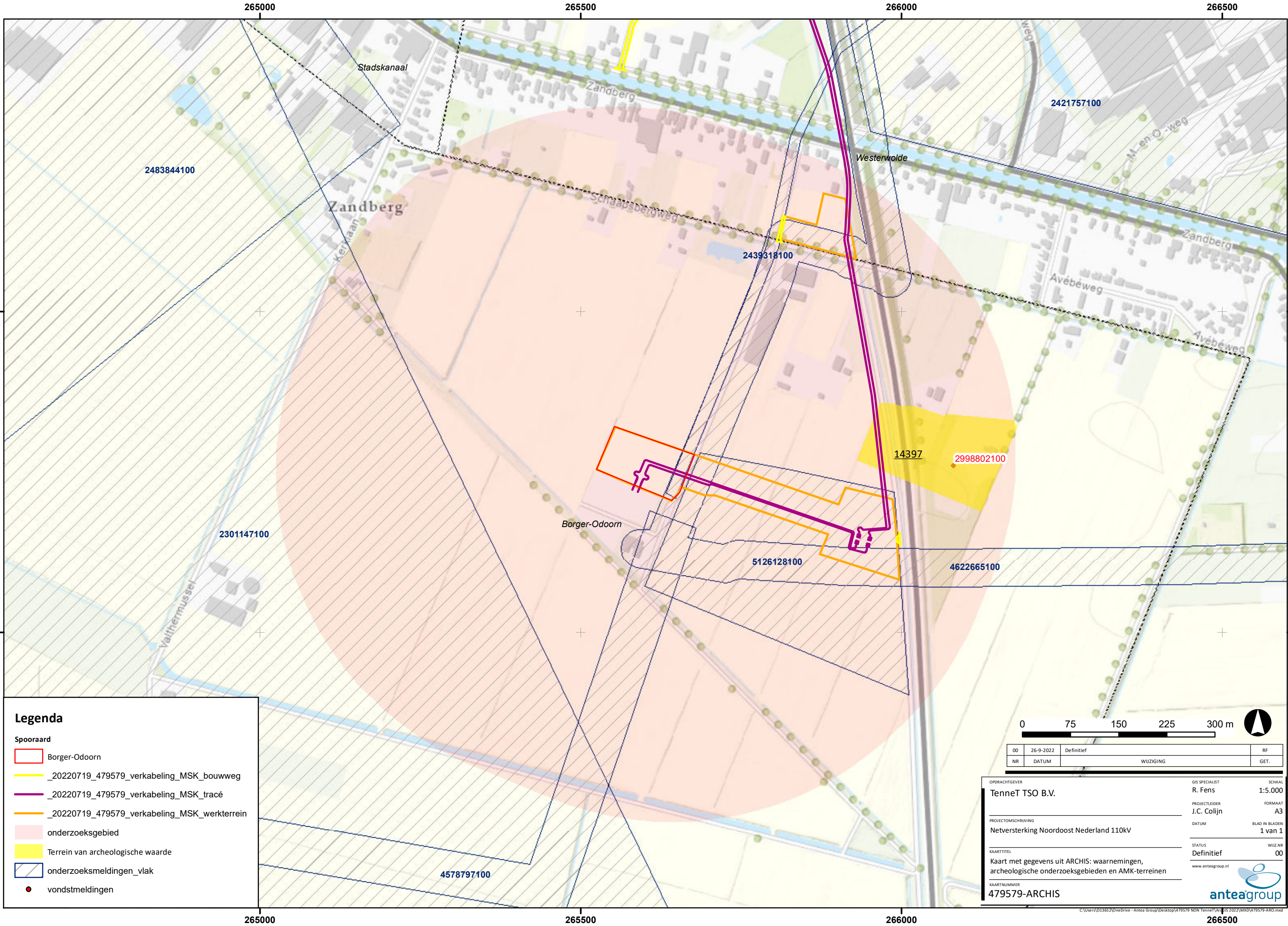
Selectiebesluit (STAP 4)

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

Veldkartering

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

Kaartbijlage



Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 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, sensing 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

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2022

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

Disclaimer

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