



Antea Group Archeologie 2019/45

Bureauonderzoek

**t.b.v. aanleg 110 kV kabelverbinding Hengelo
Weideweg (HGLW) - Hengelo Oele (HGLO),
gemeente Hengelo**

projectnummer 452535
revisie 02
1 maart 2021

Antea Group Archeologie 2019/45

Bureauonderzoek

t.b.v. aanleg 110 kV kabelverbinding Hengelo Weideweg (HGLW) - Hengelo Oele (HGLO), gemeente Hengelo

projectnummer 452535

revisie 02

1 maart 2021

doc.nummer 452535-Arch-BO01-01

Auteurs



Opdrachtgever

TenneT TSO B.V.

Utrechtseweg 310

6812 AR Arnhem

datum vrijgave
01-03-2021

beschrijving revisie 02
Akkoord adviseur BG



Inhoudsopgave

Blz.

Samenvatting	2
1 Inleiding	3
2 Beschrijving onderzoekslocatie	4
2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	4
2.2 Huidig en toekomstig gebruik	4
2.3 Archeologisch beleid	5
2.4 Landschappelijke situatie	5
2.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen	7
3 Bekende waarden	9
3.1 Archeologische waarden	9
3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	10
4 Archeologische verwachting	11
4.1 Bestaande verwachtingskaarten	11
4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	12
5 Conclusies en advies	14
5.1 Conclusies	14
5.2 (Selectie)advies	14
Literatuur en geraadpleegde bronnen	16
Lijst met afbeeldingen	17
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
Kaartbijlagen	
452535-ARCHIS	Gegevens uit ARCHIS
452335-AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
452535-BOD	Bodemkaart
452535-BON	Bonnebladen
452535-GKN	Geomorfologische kaart
452335-deelgebieden	Deelgebieden

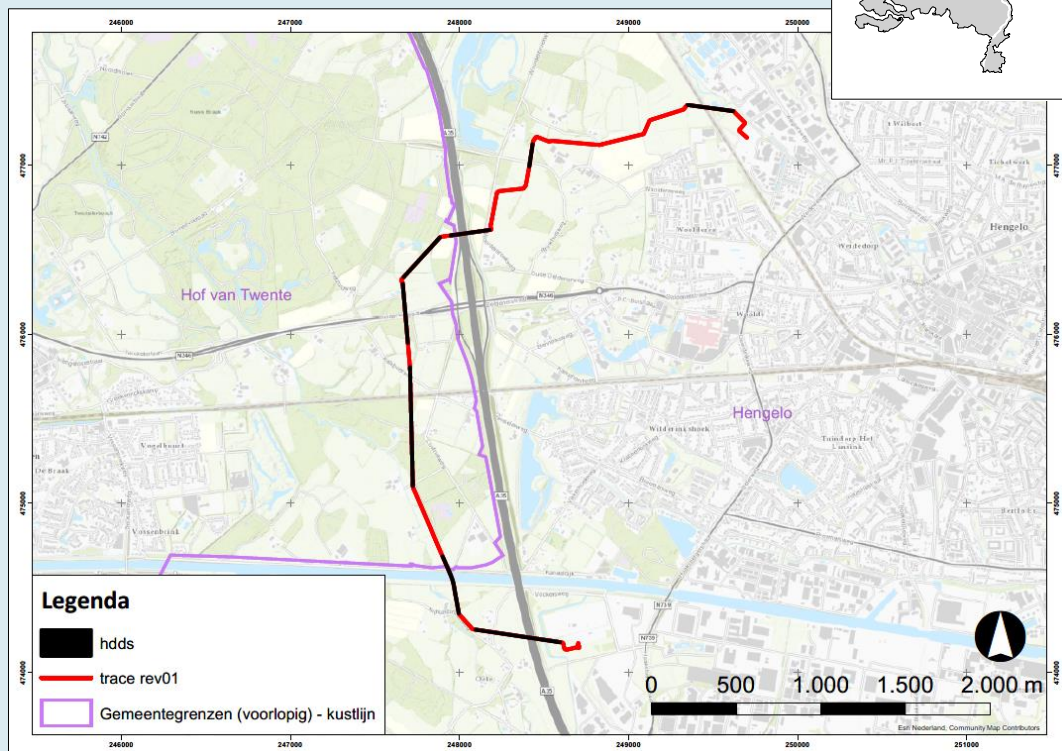
Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group 452535
OM-nummer 4680767100
Provincie Overijssel
Gemeente Hengelo
Plaats div.
Toponiem Hengelo-Oele

Kaartblad 28G/34E
Coördinaten N 249715/477220
Z 248650/474060
Opdrachtgever TenneT TSO B.V.
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering April 2019
Projectteam

Vrijgave conform KNA
Bevoegd gezag gemeente Hengelo
Deskundige Bevoegd gezag

Beheer documentatie Antea Group



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met ligging van het totale plangebied in de gemeentes Hof van Twente en Hengelo (Bron: Esri & Partners). Rood: open ontgraving; zwart: gestuurde boring.

Samenvatting

In opdracht van TenneT TSO B.V. heeft Antea Group in april 2019 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de geplande aanleg van een 110 kV kabeltracé tussen station Hengelo Weideweg en Hengelo Oele (HGLW-HGLO).

Het geplande tracé is in twee gemeentes gelegen, namelijk gemeente Hengelo en gemeente Hof van Twente. De totale geplande lengte van dit tracé is circa 5.900 m, waarvan circa 2.800 m in open ontgraving plaatsvindt (zie afbeelding 1).

Het onderhavige rapport heeft als zwaartepunt het gedeelte van het tracé dat zich bevindt in de gemeente Hengelo. De opgetelde lengte van dit tracé, is circa 3.550 m. Circa 2.080 m van het tracé vindt plaats in open ontgraving.

Het grootste gedeelte van het tracé doorkruist gebieden waarvoor een middelhoge tot hoge archeologische verwachting geldt. Deze gebieden zijn gelegen op relatief hoog gelegen gronden in het landschap (al dan niet beschermd door een esdek). Vanaf de prehistorie vormden dergelijke hoger gelegen gebieden geliefde woon en verblijfplaatsen. Tevens geldt er een hoge verwachting voor gebieden in de directe omgeving van een historisch object. Binnen het plangebied kunnen met name resten van oude boerderijerven worden aangetroffen. De oorsprong van veel van deze boerderijen gaat terug tot in de late middeleeuwen.

In de bestemmingsplannen is voor de zones met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen dieper dan 0,4 m –mv en een gezamenlijke oppervlakte van meer dan 5.000 respectievelijk 2.500 m². Deze gezamenlijke vrijstellingsgrenzen worden overschreden voor de delen van het tracé waar de werkzaamheden in open ontgraving plaatsvinden. Een gedeelte van het tracé bevindt zich in een gebied met een lage archeologische verwachting. De gemeente Hengelo stelt dat voor zones met een lage archeologische verwachting, archeologisch onderzoek tóch verplicht is wanneer ervan sprake is dat het plangebied ook zones met een hoge en/of middelmatige verwachting doorkruist.

Geadviseerd wordt om de gebieden waar in open ontgraving wordt aangelegd een verkennend booronderzoek uit te voeren met boringen om de 50 m. In totaal betreft dit een te onderzoeken lengte van circa 2.080 m. Het booronderzoek bestaat hiermee uit in totaal 45 tot 50 verkennende boringen. Een verkennend booronderzoek heeft als doel te bepalen in hoeverre het bodemprofiel intact is en of er in het bodemprofiel aanwijzingen zijn voor archeologisch relevante lagen. Voor kleinere zones met een concrete verwachting, zoals deelgebied 6 (dekzandrug waarop erf van boerderij), kan ook meteen worden gekozen voor een karterend booronderzoek.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat in een eerder ontwerp van het plangebied uitdrukkelijk rekening werd gehouden met de aanleg van tijdelijke werkwegen in het kader van de graaf- en aanlegwerkzaamheden. Deze tijdelijke werkwegen zijn echter niet vermeld in het nieuwste ontwerp van het tracé. Indien de bodem ter plaatse van de mogelijke werkwegen dieper dan 0,4 m verstoord wordt, geldt ook voor deze gebieden een onderzoeksplicht.

Revisiebeheer

Het bovenstaande selectieadvies is voorgelegd aan en goedgekeurd door de deskundige van het bevoegd gezag, in deze [REDACTED], d.d. 23-09-2020. Het huidige rapport betreft revisie 02.

1 Inleiding

In opdracht van TenneT TSO B.V. heeft Antea Group in oktober 2019 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de geplande aanleg van een 110 kV kabeltracé tussen station Hengelo Weideweg en Hengelo Oele (HGLW-HGLO). Het geplande tracé is in twee gemeentes gelegen, namelijk gemeente Hengelo en gemeente Hof van Twente. Het geplande tracé heeft een totale lengte van circa 5.900 m, waarvan circa 2.800 m in open ontgraving plaats (zie afbeelding 1).

Het onderhavige rapport heeft als zwaartepunt het gedeelte van het tracé dat zich bevindt in de gemeente Hengelo. De opgetelde lengte van dit tracé is circa 3.550 m. Circa 2.080 m van het tracé vindt plaats in open ontgraving.

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 4.1.

2 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Het plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde plannen betrekking hebben. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord. Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen over de mogelijk aanwezige archeologische sporen in het plangebied.

Een onderzoeksgebied van 250 m rondom het gehele plangebied wordt daarom voldoende geacht om een indruk te krijgen van het archeologisch potentieel van het plangebied.

Het beginpunt van het tracé is gelegen bij 110 kV station Hengelo Weideweg (gemeente Hengelo) aan de Generatorstraat huisnummer 61 te Hengelo. Van hieruit loopt het tracé in westelijke richting en kruist deze de A35 en de gemeentegrens met de gemeente Hof van Twente. Vervolgens loopt het tracé in zuidelijke richting en kruist de N346, de spoorlijn en het Twentekanaal (tevens gemeentegrens tussen Hof van Twente en Hengelo). Ten zuiden van het Twentekanaal loopt het tracé in oostelijke richting, kruist de A35 weer, naar het 110kV-station Hengelo Oele aan de Vöckersweg huisnummer 3 (gemeente Hengelo). De totale lengte van het tracé is circa 5.900 m, waarvan circa 2.800 m in open ontgraving plaatsvindt.

De opgetelde lengte van het tracé dat zich bevindt in de gemeente Hengelo is circa 3.550 m. Circa 2.080 m van het tracé vindt plaats in open ontgraving.

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Het grootste gedeelte van het tracé (in open ontgraving) is in gebruik als landbouwgrond.

Consequenties toekomstig gebruik

Opgeteld circa 2.080 m vindt in open ontgraving plaats. Naar verwachting wordt de sleuf 4 m breed (bovenin, op de bodem 1,5 m) en zal er tot een diepte van 2,1 m –mv grond worden ontgraven. Naast de sleufbreedte wordt een werkstrook van minimaal 10 m breed aangehouden op plaatsen waar het tracé door weilanden en akkers loopt. Voor het aanleggen van de kabel wordt uitgegaan van een voorlopige werkbreedte van 30 m. Langs wegen wordt alleen uitgegaan van de sleufbreedte. De oppervlakte van het tracé in open ontgraving bedraagt circa 6 ha (30 m breedte bij 2000 m lengte).

Het overige gedeelte van het tracé zal worden aangelegd door middel van HDD-boringen. Voor het in- en uittredepunt van de gestuurde boringen zullen putten moeten worden gegraven die naar verwachting 5 bij 5 m groot gaan worden.

De hierboven genoemde geplande werkzaamheden kunnen eventueel archeologische resten in de bodem verstoren.

2.3 Archeologisch beleid

Op www.ruimtelijkeplannen.nl is te zien dat het tracé onderdeel is van verschillende bestemmingsplannen. Binnen het totale plangebied, dus inclusief het gedeelte dat onderdeel is van gemeente Hof van Twente, zijn negen zones aan te wijzen waar werkzaamheden in open ontgraving plaatsvinden. In dit bureauonderzoek zijn deze zones onderverdeeld in zogenaamde 'deeltracés' (zie kaartbijlage 452535-deelgebieden). Deeltracés 1, 2, 3, 6 en 7 bevinden zich in gemeente Hengelo.¹

Deeltracé 1 is onderdeel van bestemmingsplan Bedrijventerrein Westermaat. Voor het gedeelte van het tracé dat plaatsvindt in open ontgraving geldt een dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie Middel' (binnen kom). Daarbij geldt dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij grondwerkzaamheden dieper dan 0,4 m -mv en met een grotere oppervlakte dan 500 m².

Deeltracé 2 is onderdeel van bestemmingsplan Buitengebied (2010). Voor het grootste gedeelte van het tracé dat plaatsvindt in open ontgraving geldt gedeeltelijk een dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie Middel' en 'Waarde - Archeologie Hoog' (buiten kom). Daarbij geldt dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij grondwerkzaamheden dieper dan 0,4 m -mv en met een grotere oppervlakte dan 5000 m² respectievelijk 2500 m². Daarnaast ligt een gedeelte van het deeltracé in een zone waarbij geen dubbelbestemming archeologie van kracht is.

Deeltracé 3 is onderdeel van bestemmingsplan Buitengebied (2010). Voor het gedeelte van het tracé dat plaatsvindt in open ontgraving geldt gedeeltelijk een dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie Middel' en 'Waarde - Archeologie Hoog' (buiten kom). Daarbij geldt dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij grondwerkzaamheden dieper dan 0,4 m -mv en met een grotere oppervlakte dan 5000 m² respectievelijk 2500 m².

Deeltracé 6 is onderdeel van bestemmingsplan Buitengebied (2010). Voor het gedeelte van het tracé dat plaatsvindt in open ontgraving geldt een dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie Hoog' (buiten kom). Daarbij geldt dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij grondwerkzaamheden dieper dan 0,4 m -mv en met een grotere oppervlakte dan 2500 m².

Deeltracé 7 is onderdeel van bestemmingsplan Bedrijventerrein Twentekanaal (onherroepelijk 2013). Voor het gedeelte van het tracé dat plaatsvindt in open ontgraving geldt een dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie Middel' (binnen kom). Daarbij geldt dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij grondwerkzaamheden dieper dan 0,4 m -mv en met een grotere oppervlakte dan 500 m².

2.4 Landschappelijke situatie

Geologie

Het plangebied is gelegen in het Oost-Nederlandse zandgebied. Het oostelijk zandgebied vertoont in vergelijking met de andere zandgebieden van Nederland een sterk verbrokkeld reliëf.² Er zijn grote plaatselijke verschillen in hoogte, maar ook in de vorm van de ondergrond. Dit reliëf is voor een groot deel veroorzaakt door de ijsbedekking in het Saalien. Zo liggen de plaatsen Oldenzaal, Ootmarsum, Markelo, Lemele op, of aan de rand van stuwwallen. De meest oostelijk gelegen stuwwallen bevatten gestuwde tertiaire afzettingen bestaande uit fijnzandige

¹ Deeltracés 3,4 en 5 zijn gelegen in gemeente Hof van Twente.

² Berendsen, 2000.

en kleiige mariene sedimenten uit het Eoceen, Oligoceen en Mioceen. Behalve stuwwallen zijn er ook grondmorenes aanwezig in de vorm van keileemafzettingen (Formatie van Drenthe). De overige stuwwallen bestaan net als de stuwwallen van Midden-Nederland uit grofzandige en grindrijke gestuwde sedimenten. Het grootste deel van het oostelijk zandgebied bestaat echter uit dekzand en fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Bortel). Het plangebied ligt op een dergelijke dekzandondergrond. Het dekzandlandschap bestaat uit een afwisseling van dekzandvlaktes en dekzandruggen. Het dekzandgebied wordt doorsneden door beekafzettingen (Laagpakket van Singraven, Formatie van Bortel).³

Geomorfologie en AHN

Geomorfologisch gezien is het plangebied onderdeel van een landschap van hooggelegen grondmoreneruggen en gordeldekzanden, die worden doorsneden door beekdalen. Op de geomorfologische kaart is te zien dat het plangebied verschillende geomorfologische zones doorkruist (zie kaartbijlage 452535-GKN). Over het algemeen worden hoger gelegen delen een hogere archeologische verwachting toegekend, aangezien deze zones vanaf de prehistorie geliefde woon- en verblijfplaatsen vormden (zie ook hoofdstuk 2.4.1).

Dekzandrug (4B53yc)	Hoge verwachting
Gordeldekzandrug (3B56yc)	Hoge verwachting
Grondmorenewelvingen (3L11H)	Middelhoge verwachting
Dekzandwelvingen (3L51yc)	Middelhoge verwachting
Beekdaloverstromingsvlakte (2M44)	Middelhoge verwachting
Beekdalbodem (22R42L)	Lage verwachting (middelhoog indien gelegen nabij prominente dekzandhoogten en -ruggen)
Dalvormige laagte (22R23)	Lage verwachting (middelhoog indien gelegen nabij prominente dekzandhoogten en -ruggen) ⁴

Op de hoogtekaart op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland tekent het reliëfrijke landschap van het plangebied zich duidelijk af. De dekzandhoogtes /-ruggen zijn hoger gelegen en goed zichtbaar op de kaart. De hoogte van het plangebied varieert van circa 14 tot 17 m +NAP. In vergelijking tot zijn directe omgeving is het grootste gedeelte van plangebied relatief laag gelegen. Helmaal links op een kaart is een gedeelte van de stuwwal van Delden te zien, en rechts bevindt zich het centrum van Hengelo (zie kaartbijlage 452535 -AHN).

Bodem en grondwater

Een belangrijk deel van de oppervlakte van beide gemeentes bestaat uit dekzandwelvingen, al dan niet met grondmorene in de (ondiepe) ondergrond. Hierbij zijn veldpodzolgronden van al dan niet lemig fijn zand(Hn21 en Hn23) in oppervlakte het belangrijkste bodemtype. Dit bodemtype is ook veel aanwezig in het huidige plangebied, maar op de Bodemkaart van Nederland (1.50.000) valt juist de diversiteit aan bodemtypen op (zie kaartbijlage 452535-BOD).

Met name de beekdalen, beekoverstromingsvlakten en dalvormige laagten kennen een brede verscheidenheid aan bodemtypen. Bovenstrooms komen voornamelijk beekkeerdgronden voor (pZg23). De forsere beekdalen kennen voornamelijk leek- of woudeerdgronden (pRn59 en pRn86). De essen en bouwlandkampen, die op de hogere delen van het dekzandrelief werden aangelegd, werden vermoedelijk vanaf de 16^e eeuw bemest door middel van het opbrengen van een mengsel van dierlijke mest en heide- of grasplaggen. Nabij de beekdalen zijn voornamelijk hoge bruine enkeerdgronden (bEZ23) te vinden.⁵

³ Fens, 2017.

⁴ Boshoven et al., 2009.

⁵ Keunen & De Roode, 2009.

2.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Bewoningsgeschiedenis en historische situatie

De vroegste prehistorische en historische bewoning in de omgeving moet gezocht worden op de hogere delen van het dekzand en de stuwwallen. De lagere dekzandgebieden waren vermoedelijk te moerassig. In Twente zijn vondsten bekend vanaf het midden-paleolithicum.⁶

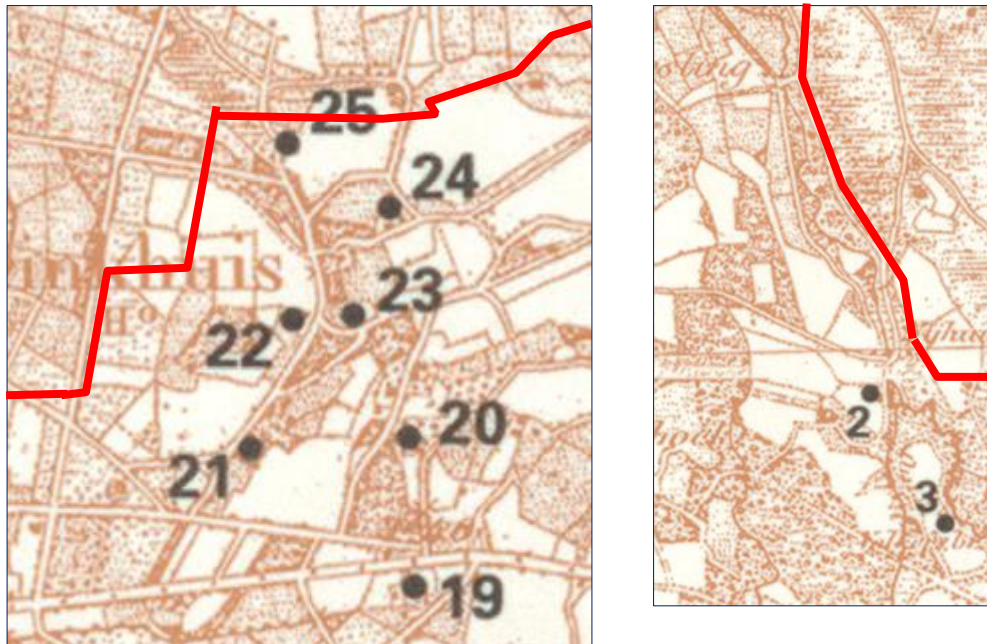
Vanaf het neolithicum tot in de Romeinse tijd kenden deze hoger gelegen gebieden een toenemende bevolkingsdichtheid. Na de Romeinse tijd nam deze groei weer af, om vervolgens in de middeleeuwen weer toe te nemen. In deze periode werd het landschap in cultuur gebracht, voornamelijk door het kappen van bos, het ontginnen van veen, en begrazing door schapen (waardoor heidevelden ontstonden). Op de hogere delen in het landschap ontstonden boerderijen met bijbehorende landbouwwerkzaamheden. Door ophoping van plaggenmest ontstonden in de regio essen met enkeerdgronden, en bij latere uitbreidingen van de oude bouwlanden ontstonden laarpodzolgronden. De relatief laaggelegen beekdalbodems waren ongeschikt voor de landbouw en werden veelal gebruikt als weidegrond. De morenegebieden met meestal een dun en vlak dekzanddek kenden een slechte afwateringen en ontwikkelden zich tot extensief gebruikte, (natte) heidegebieden. In de 19^e en 20^e eeuw werd veel van deze heidegrond gecultiveerd.⁷

Op de Bonnebladen (circa 1900, zie kaartbijlage 452535-BON) is te zien dat het tracé veelal in landbouwgebied (weide- en akkergrond) en (voormalig) heidegebied gesitueerd is. Op een aantal locaties is er in de nabijheid van het tracé bebouwing aanwezig. In het noorden, nabije deeltracés 2 en 3, zijn een aantal boerderijen te zien (ten hoogte van de gebieden aangeduid als *Brinkhuis* en *Woolder Esch*). In het zuidelijke gedeelte van het plangebied (ten hoogte van deeltracé 6) zijn verschillende boerderijerven aanwezig. Het tracé loopt door een gebied waar een boerderij is afgebeeld (*'t Raaland* op de kadastrale minuut, zie afbeelding 3) en is tevens gelegen in de nabijheid van de oude erven *Nijhuis* en *Volkers*. De oorsprong van veel van deze boerderijen gaat terug tot in de late middeleeuwen.⁸ De 'Historische kaart van Twente ca. 1500' presenteert een overzicht van de bestaande boerderijen in Twente omstreeks het jaar 1500 (geprojecteerd op een militaire kaart uit 1860). Hierop zijn inderdaad een aantal van de bovengenoemde boerderijen aangegeven (zie afbeelding 2).

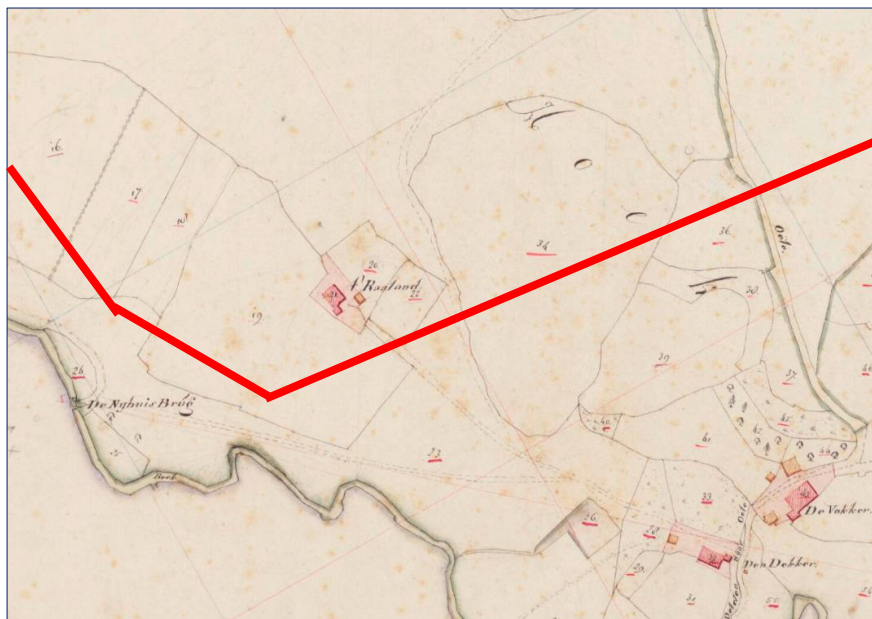
⁶ Niekus & Stapert, 2005, pp 105-107.

⁷ Idem.

⁸ Keunen & De Roode, 2009.



Afbeelding 2. De locatie van oude boerderijerven in de nabijheid van het geplande tracé. (Noordgericht, niet op schaal). Bron: 'Historische kaart van Twente ca. 1500': www.markegrenzen.nl



Afbeelding 3. Een gedeelte van het geplande tracé (bij benadering) op de kadastrale minuut (1811-1832), met in de nabijheid boerderij 't Raaland. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl (Niet noordgericht, niet op schaal).

Mogelijke verstoringen

Bij het afplaggen en ontginnen (relatief laat) van de heide in historische tijd kan een mogelijke verstoring van de bovengrond zijn ontstaan. Tevens kan het gebruik van het gebied als akkerland en bosperceel in de 20^e eeuw nog schade hebben toegebracht aan de bodem.

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 250 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 452535–ARCHIS in de kaartenbijlage).

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen

In het onderzoeksgebied liggen geen terreinen die als archeologisch monument zijn geregistreerd (AMK-terreinen).

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen en eerdere onderzoeken

Voor de ligging van de genoemde waarnemingen en onderzoeken wordt verwezen naar de kaartbijlage 452535-ARCHIS. Om een zo goed mogelijk beeld te krijgen van het onderzoeksgebied hebben onderstaande waarnemingen en onderzoeken betrekking op het gehele tracé (dus inclusief het gedeelte dat onderdeel is van gemeente Hof van Twente).

In de buurt van het plangebied hebben meerdere archeologische onderzoeken plaatsgevonden. zaakid. 2700397100 vermeldt verschillende vondsten uit de periode laat-neolithicum – vroege ijzertijd. Het betreft o.a. vier (vuur)stenen bijlen, een speerpunt, een vuurstenen schrabber, aardewerk en zandsteen. Hoewel is aangegeven dat het gebied zich circa 240 m ten oosten van deeltracé 5 bevindt, zijn de exacte vondstlocaties onbekend (het betreft een administratieve ARCHIS melding).

Ter hoogte van de Veldweg in de Wooldse buurtschap Buren (circa 1,2 km ten noordwesten van deeltracé 3) zijn op een hoge dekzandrug met plaggendek (De Haar) over een lengte van ongeveer 55 tot 60 m archeologische resten aangetroffen die duiden op een nederzetting uit de prehistorie. De combinatie van vuursteen en aardewerk kan duiden op de aanwezigheid van archeologische resten uit het neolithicum of de vroege Bronstijd (zaakid. 2051002100).

Bij opgravingen op de Azeler Esch (circa 4,3 km ten noorden van het huidige plangebied) zijn diverse vindplaatsen aangetroffen. Op deze locatie zijn resten van kampementen (haardkuilen) uit het midden mesolithicum en nederzettingsresten uit de bronstijd gevonden. Tevens zijn hier crematiegraven uit de vroeg Romeinse tijd aangetroffen en sporen van vroeg-middeleeuwse bewoning (zaakid. 2203145100 (bureauonderzoek) en 2306794100 (archeologische begeleiding)).⁹

Bij boringen ten behoeve van de aanleg van een aardgastransportleiding tussen Bornerbroek en Epe zijn verschillende archeologische vindplaatsen geïnventariseerd (zaakid. 2250100100). Tevens werd bij dit onderzoek ten zuiden van het huidige plangebied een nieuwe vindplaats ontdekt. Deze vindplaats staat waarschijnlijk in verband met de naastgelegen havezate Oldemeule. Voor dit gebied werd vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuven onderzoek geadviseerd. In de nabijheid van het huidige tracé zijn echter geen aanwijzingen gevonden voor archeologische resten. Deze zones konden in principe worden vrijgegeven voor de voorgenomen

⁹ Zielman, 2013.

ingreep. Wel werd aanbevolen om over de gehele lengte van het tracé een archeologische inspectie uit te voeren.¹⁰

Het gebied ten zuiden van deeltracé 6 is archeologisch onderzocht (zaakid. 4013706100). Het betreft een gebied dat gelegen is in een beekdal / overige laagte met een lage archeologische verwachting. Aan de hand van deze bureaustudie werd het gebied vrijgesteld van verder onderzoek.

Bij een booronderzoek direct ten oosten van deeltracé 7 (ten hoogte van de Platinastraat) zijn geen archeologische indicatoren gevonden (zaakid. 2214048100). Wel is hier een esdek (met zeer veel puin en puinfragmenten aanwezig) aangetroffen. Voor dit gebied is geen vervolgonderzoek geadviseerd.¹¹ Iets verder naar het zuiden, in een grasplantsoen aan de Platinaweg in het industrieterrein Twentekanaal te Hengelo is over een lengte van ongeveer 150 m een restant van een dekzandrug met plaggendek aangetroffen. In het bewuste tracédeel hebben drie boringen archeologische vondsten opgeleverd. De aard van deze resten is vooralsnog onduidelijk. Mogelijk betreft het resten uit het Mesolithicum en/of Neolithicum en sporen van laat-middeleeuwse bewoning (zaakid. 3263647100).

In 2010 heeft Oranjewoud een booronderzoek uitgevoerd ten noordoosten van station Hengelo Weideweg (milieupark Hengelo, zaakid. 2287443100). Het plangebied bleek voor het merendeel verstoord door ophoging en /of egalisering en werd vrijgegeven voor verder archeologisch onderzoek. Wel bleek dat onder de verstoring of onder de bovenste bodemlaag is in een aantal boringen oud bouwland in de vorm van een plaggendek te zien was. Dit is het geval aan de randen van het plangebied, de oost- en noordwestkant van het terrein. Hier kunnen mogelijk nog archeologische waarden aanwezig zijn in het plaggendek zelf of eronder.¹²

3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

In verreweg het grootste gedeelte van het plangebied zijn geen bekende bouwhistorische waarden aanwezig, noch zijn er aanwijzingen dat er resten van vroegere bebouwing te verwachten zijn.

In de buurt van het tracé is op een aantal locaties bebouwing aanwezig. Het betreft veelal boerderijen, waarvan de oorsprong teruggaat tot in de late middeleeuwen. Op de huidige en historische kaarten doorsnijdt het tracé dergelijke boerderijerven over het algemeen niet, maar het is mogelijk dat de exacte locatie van deze erven enigszins afwijkt van de locaties op het kaartmateriaal. Op de Bonnebladen en de kadastrale minuut is te zien dat ten hoogte van deeltracé 6 mogelijk wél een historisch erf wordt doorkruist. Het betreft hier boerderijerf 't *Raaland*. In de ondergrond kunnen nog resten van oudere voorgangers worden verwacht.

¹⁰ Zielman, 2009.

¹¹ Fijma, 2009.

¹² Arkema et al., 2010.

4 Archeologische verwachting

4.1 Bestaande verwachtingskaarten

Gemeentelijke verwachtingskaart - gemeente Hengelo

Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Hengelo is te zien dat de archeologische verwachting binnen het plangebied verschilt (afbeelding 4).

Het lichtgele gebied bestaat uit beekdalen en overige laagten. Hier is de archeologische verwachting laag voor alle perioden.¹³

De geeloranje gebieden bestaan uit dekzandwellingen en –vlakten. Hier is de archeologische verwachting middelmatig voor archeologische resten uit alle perioden. Er is een verhoogde kans op resten uit de steentijd op de hoogste delen van de dekzandwellingen en op resten uit de late prehistorie, de Romeinse tijd en de late middeleeuwen langs de randen van de dekzandhoogten en –ruggen (met een plaggendeek).¹⁴

De lichtoranje gebieden bestaan uit beekdalen en overige laagten, gelegen nabij prominente dekzandhoogten en –ruggen. Deze zone heeft een middelmatige archeologische verwachting voor resten uit alle perioden.¹⁵

De lichtbruine zones bestaan uit dekzandhoogten en –ruggen. Voor deze gebieden geldt een hoge archeologische verwachting voor resten uit alle perioden.¹⁶

Tevens zijn er rode puntlocaties met bufferzones aangegeven met een hoge archeologische verwachting voor resten uit de middeleeuwen en nieuwe tijd. Het betreft hier (van oorsprong middeleeuwse) erven.¹⁷

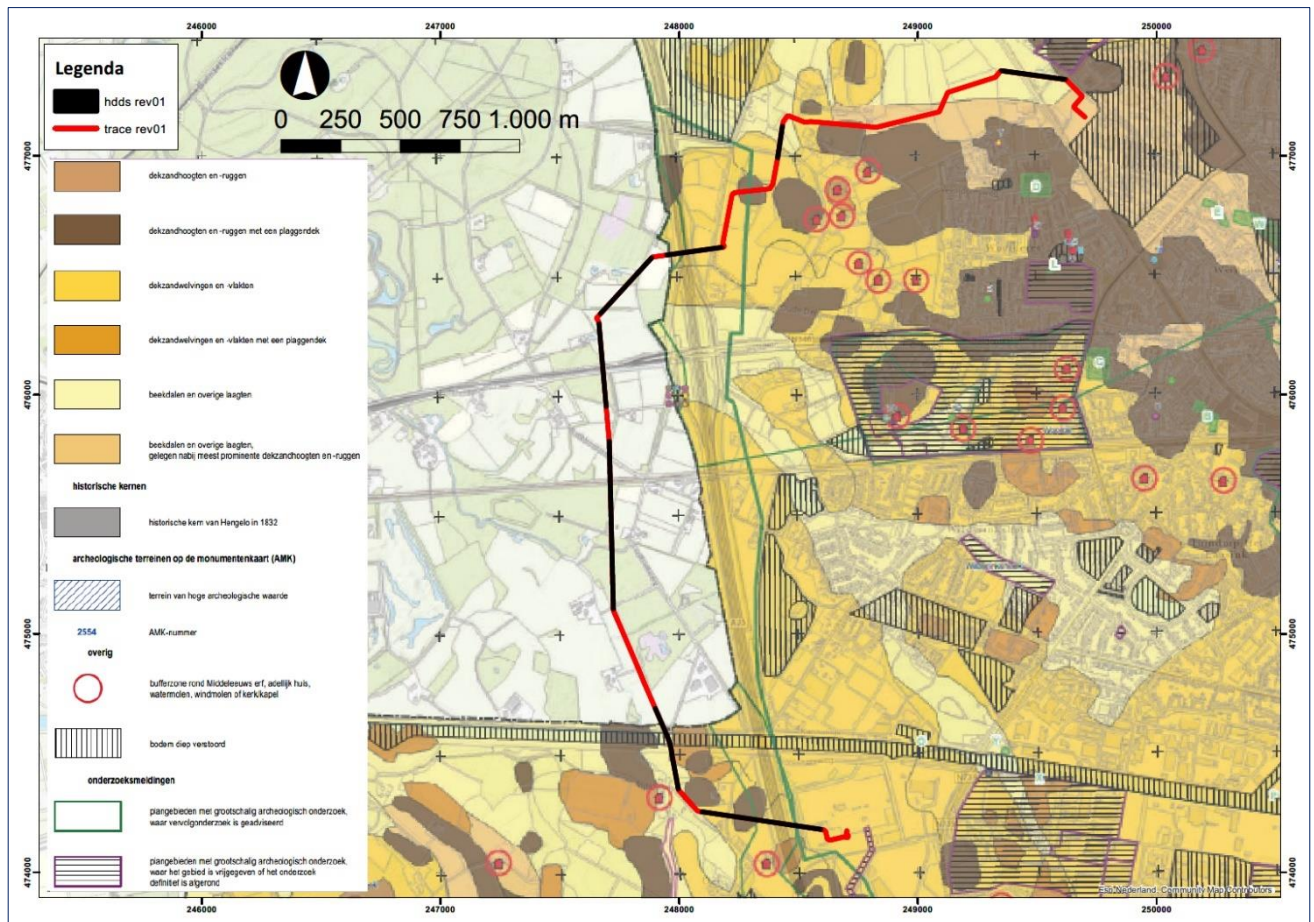
¹³ Beleidsadvies: archeologisch onderzoek is in gebieden met een lage verwachting niet noodzakelijk, indien gelegen in een gebied met uitsluitend een lage archeologische verwachting.

¹⁴ Beleidsadvies: archeologisch onderzoek is noodzakelijk in gebieden groter dan 5000 m² en bij bodemingrepen dieper dan 0,4 m-mv.

¹⁵ Beleidsadvies: archeologisch onderzoek is noodzakelijk in gebieden bij plangebieden groter dan 5000 m² en dieper dan 0,4 m-mv.

¹⁶ Beleidsadvies: archeologisch onderzoek is noodzakelijk in plangebieden groter dan 2500 m² en bij bodemingrepen dieper dan 0,4 m-mv.

¹⁷ Beleidsadvies: archeologisch onderzoek is noodzakelijk bij bodemingrepen dieper dan 0,4 m en met een gezamenlijke oppervlakte van meer dan 250 m².



Afbeelding 4. Uitsnede uit de Archeologische waarden en –verwachtingskaart gemeente Hengelo (definitief 16-11-2017), met hierop het geplande tracé inclusief tijdelijke werkwegen geprojecteerd (rood: open ontgraving; zwart: gestuurde boring).

4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering

Naar verwachting kunnen archeologische resten worden aangetroffen uit de periodes laat-paleolithicum, mesolithicum, neolithicum, bronstijd, ijzertijd, Romeinse tijd, middeleeuwen en nieuwe tijd.

Complextype

Er is een verwachting voor (seizoens)kampementen uit de steentijd en voor nederzettingen of boerenerven (neolithicum-nieuwe tijd). Resten van activiteiten uit deze perioden zijn te verwachten op de hogere delen van het dekzandlandschap (dekzandruggen, dekzandkoppen en eventueel hogere delen van dekzandwelingen). Er is een redelijke kans op het aantreffen van complexen uit de periode ijzertijd en de Romeinse tijd (nederzettingen, boerenerven), een woonplaats of boerenerv (middeleeuwen-nieuwe tijd), akker (neolithicum-nieuwe tijd), eventueel plaggendek (middeleeuwen-nieuwe tijd).

In een beekdal kunnen beekdalgerelateerde complexen ('natte context') voorkomen zoals steigers, beschoeiing, depotvondsten, voordes, etc.

Omvang

Afhankelijk van het complextype circa 100 m² tot meer dan een hectare voor een nederzettingsterrein.

Diepteligging

De genoemde complexen uit de steentijd kunnen direct onder de huidige bouwvoor en al dan niet aanwezig plaggendek worden verwacht. Een plaggendek kan (in onverstoorde toestand) 0,5 tot 1,5 m dik zijn.

Locatie

Binnen het plangebied geldt de hoogste archeologische verwachting voor de dekzandhoogten en –ruggen en de locaties waar historische boerenerven kunnen worden verwacht (met name ten hoogte van deeltracé 6). Een middelhoge verwachting voor genoemde complexen geldt voor de hogere delen van de dekzandwelingen.

Uiterlijke kenmerken

Het dekzand vormt het loopvlak in de steentijd en om die reden is het aantreffen van een intact top van het dekzand, inclusief een podzolprofiel dat op langdurig droge condities wijst, een aanwijzing voor het mogelijk intact aanwezig zijn van een vindplaats uit de steentijd (in-situ vondsten van bewerkt vuursteen, houtskool, e.d.). Voor de locaties waar sprake is van een landbouwdek worden geen (ruimtelijke) intacte vuursteenvindplaatsen uit de steentijd verwacht, tenzij er tevens sprake is van een intact podzolprofiel onder dat dek.

Voor de periode bronstijd, ijzertijd en Romeinse tijd zijn grondsporen die met agrarisch landgebruik samenhangen te verwachten, zoals sloten en akkerlagen, en er kunnen met name resten van nederzettingen (paalkuilen, greppels, waterputten etc.) en begravingen uit deze periode worden aangetroffen. Tevens zijn hierbij vondsten van onder meer aardewerk, bot en metaal te verwachten. Een daadwerkelijke nederzettingsterrein zal zich aftekenen als een als een relatief intacte top van het dekzandlandschap met een archeologische laag, of uit slechts een sporenvak onder een al dan niet aanwezig oud landbouwdek.

Voor de bewoningsperiode vroege en late middeleeuwen – nieuwe tijd zijn onder andere aardewerk, baksteen, houtskool en grondsporen te verwachten, maar ook stenen boerderijen en bijgebouwen.

Mogelijke verstoringen

Zie paragraaf 2.4.1.

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusies

Het grootste gedeelte van het tracé doorkruist gebieden waarvoor een middelhoge tot hoge archeologische verwachting geldt. Deze gebieden zijn gelegen op relatief hoog gelegen gronden in het landschap (al dan niet beschermd door een esdek). Vanaf de prehistorie vormden dergelijke hoger gelegen gebieden geliefde woon en verblijfplaatsen. Tevens geldt er een hoge verwachting voor gebieden in de directe omgeving van een historisch object. Binnen het plangebied kunnen met name resten van oude boerderijerven worden aangetroffen. De oorsprong van veel van deze boerderijen gaat terug tot in de late middeleeuwen.

Voor de zones met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting is archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen dieper dan 0,4 m –mv en een gezamenlijke oppervlakte van meer dan 5.000 respectievelijk 2.500 m². Deze gezamenlijke vrijstellingsgrenzen worden overschreden voor de delen van het tracé waar de werkzaamheden in open ontgraving plaatsvinden. Een gedeelte van het tracé bevindt zich in een gebied met een lage archeologische verwachting. De gemeente Hengelo stelt echter dat in plangebieden met meerdere verwachtingszones wat betreft de noodzaak tot onderzoek de zone met de hoogste verwachting maatgevend is.¹⁸

5.2 (Selectie)advies

Een gedeelte van het tracé bevindt zich in een gebied met een lage archeologische verwachting. De gemeente Hengelo stelt dat voor zones met een lage archeologische verwachting, archeologisch onderzoek toch verplicht is wanneer het plangebied ook zones met een hoge en/of middelmatige verwachting doorkruist.

Geadviseerd wordt in alle gebieden waar het tracé in open ontgraving wordt aangelegd een verkennend booronderzoek uit te voeren met boringen om de 50 m. Het booronderzoek bestaat hiermee uit in totaal 45 tot 50 verkennende boringen. Een verkennend booronderzoek heeft als doel te bepalen in hoeverre het bodemprofiel intact is en of er in het bodemprofiel aanwijzingen zijn voor archeologisch relevante lagen. Voor kleinere zones met een specifieke verwachting, zoals deelgebied 6, kan ook meteen worden gekozen voor een karterend booronderzoek.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat in een eerder ontwerp van het plangebied uitdrukkelijk rekening werd gehouden met de aanleg van tijdelijke werkwegen in het kader van de graaf- en aanlegwerkzaamheden. Deze tijdelijke werkwegen zijn echter niet vermeld in het nieuwste ontwerp van het tracé. Indien de bodem ter plaatse van de mogelijke werkwegen dieper dan 0,4 m verstoord wordt, geldt ook voor deze gebieden een onderzoeksplicht.

Bovenstaand advies is afgestemd met en overgenomen door de adviseur van het bevoegd gezag,

[Redacted signature]

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden

¹⁸ Keunen & Roode, 2009.

opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Antea Group
Heerenveen, maart 2021

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Arkema, M., J. Tolsma & D. la Fèber., 2010: *Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen in het plangebied Milieupark Hengelo (Overijssel)*. Archeologische Rapporten Oranjewoud 2010/77. Oranjewoud B.V., Heerenveen.

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

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

Boshoven, E.H. *et al.*, 2009: *Gemeente Hof van Twente. Een archeologische inventarisatie, verwachtings- en beleidsadvieskaart*. BAAC-Rapport V-08.0417. Gemeente Hof van Twente / BAAC bv, Deventer.

Fens, R.L., 2017: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen ontwikkeling Seahore terrein in Hengelo, gemeente Hengelo*. Antea Group Archeologie 2016/12. Antea Group, Heerenveen.

Fijma, P., 2009: *Archeologisch onderzoek HS-tracé Hengelo-Haaksbergen. Archeologische Begeleiding*. Grontmij Archeologische Rapporten 869. Grontmij Nederland B.V., Arnhem.

Keunen, L.J. & F. de Roode, 2009. *Gemeente Hengelo. Archeologische waarden- en verwachtingskaart met AMZ-adviezen*. RAAP-Rapport 1897. RAAP Archeologische Adviesbureau BV, Weesp.

Niekus, M.J.L.Th., & D. Stapert, 2005: Het Midden-Paleolithicum in Noord-Nederland, in: J. Deeben *et al.* *De steentijd van Nederland* (=Archeologie 11/12). Stichting Archeologie, Meppel.

Zielman, G., 2009: *Aardgastransportleiding tracé Bornerbroek-Epe. Archeologische vooronderzoek: een aanvullend bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-Rapport 1973. RAAP Archeologische Adviesbureau B.V., Weesp.

Zielman, G., 2013: *Van oale groond. Nieuwe vondsten op de Azeler Esch. Aardgastransportleidingtracé Bornerbroek-Epe (A-670), catalogusnummer 1. Gemeente Hof van. Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding*. RAAP-Rapport 2395. RAAP Archeologische Adviesbureau B.V., Weesp.

Kaarten

- Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, STIBOKA/Alterra, Wageningen
- Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen
- Geomorfologische kaart 1:50.000, Alterra, Wageningen
- Kadastrale kaarten 1811-1832 (<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>)
- Topografische kaart 1:25000 (<http://kadata.kadaster.nl>)
- Historische kaart van Twente ca. 1500: (<http://www.markegrenzen.nl>)

Internet

- ahn.maps.arcgis.com
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.markegrenzen.nl
- gisopenbaar.overijssel.nl/viewer/app/cwk_discipline/v1

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1	Uitsnede topografische kaart (Bron: Esri & partners)
Afbeelding 2	Historische kaart van Twente ca. 1500. (Bron: Vereniging Oudheidkamer Twente; www.markegrenzen.nl).
Afbeelding 3	Gedeelte van het plangebied op de kadastrale kaart (1811-1832). Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl
Afbeelding 4	Uitsnede archeologische waarden en –verwachtingskaart gemeente Hengelo. (Bron: RAAP-Rapport 1897).

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

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

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

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

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

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

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

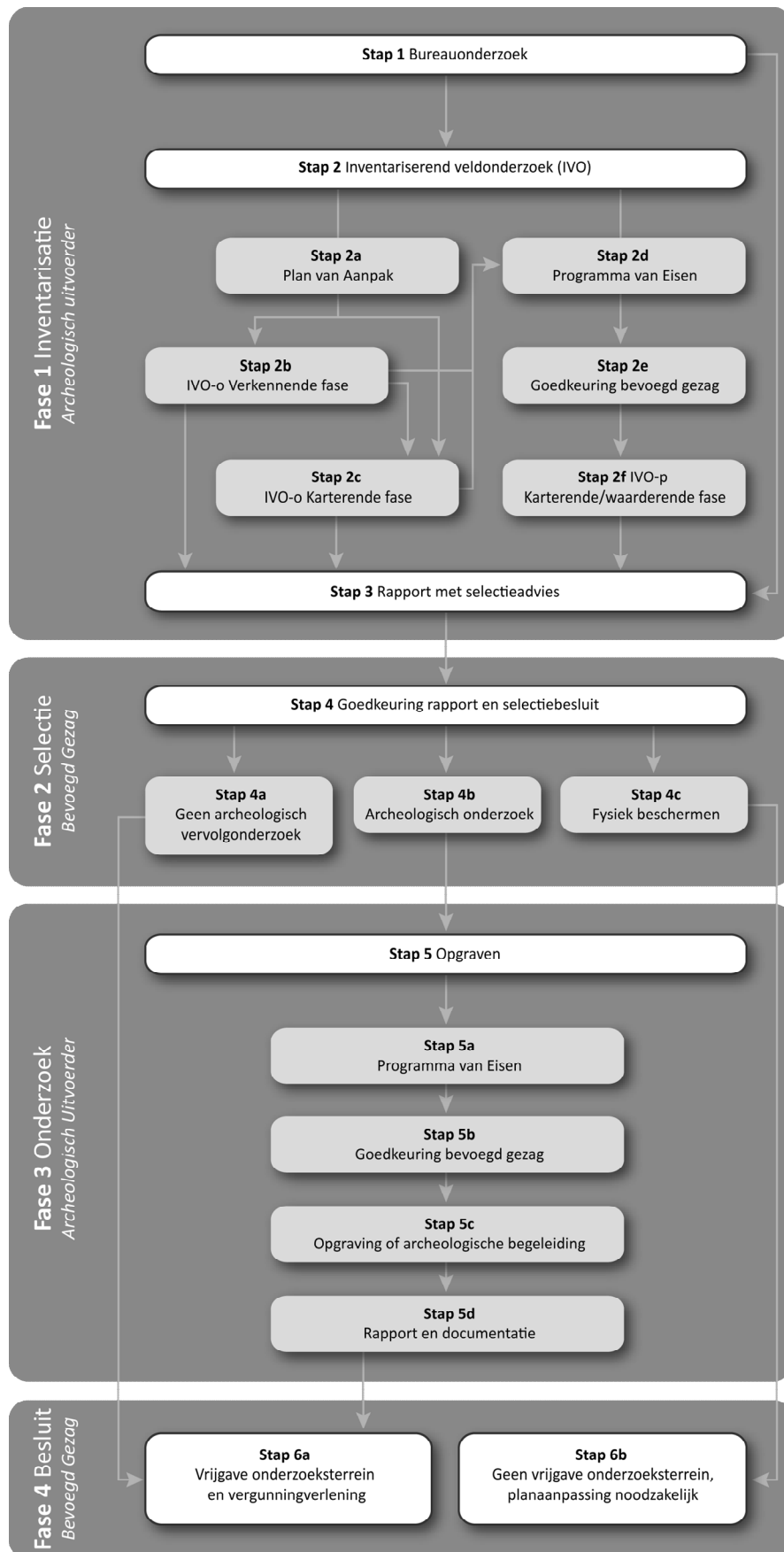
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd.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

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

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

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

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

Archeologische indicatoren

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

Archis

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

Bureauonderzoek (STAP 1)

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

Fysiek beschermen (STAP 4c)

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

Geofysisch onderzoek

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

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Opgraving (STAP 5c)

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

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

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

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

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

Quickscan

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

Selectieadvies (STAP 3)

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

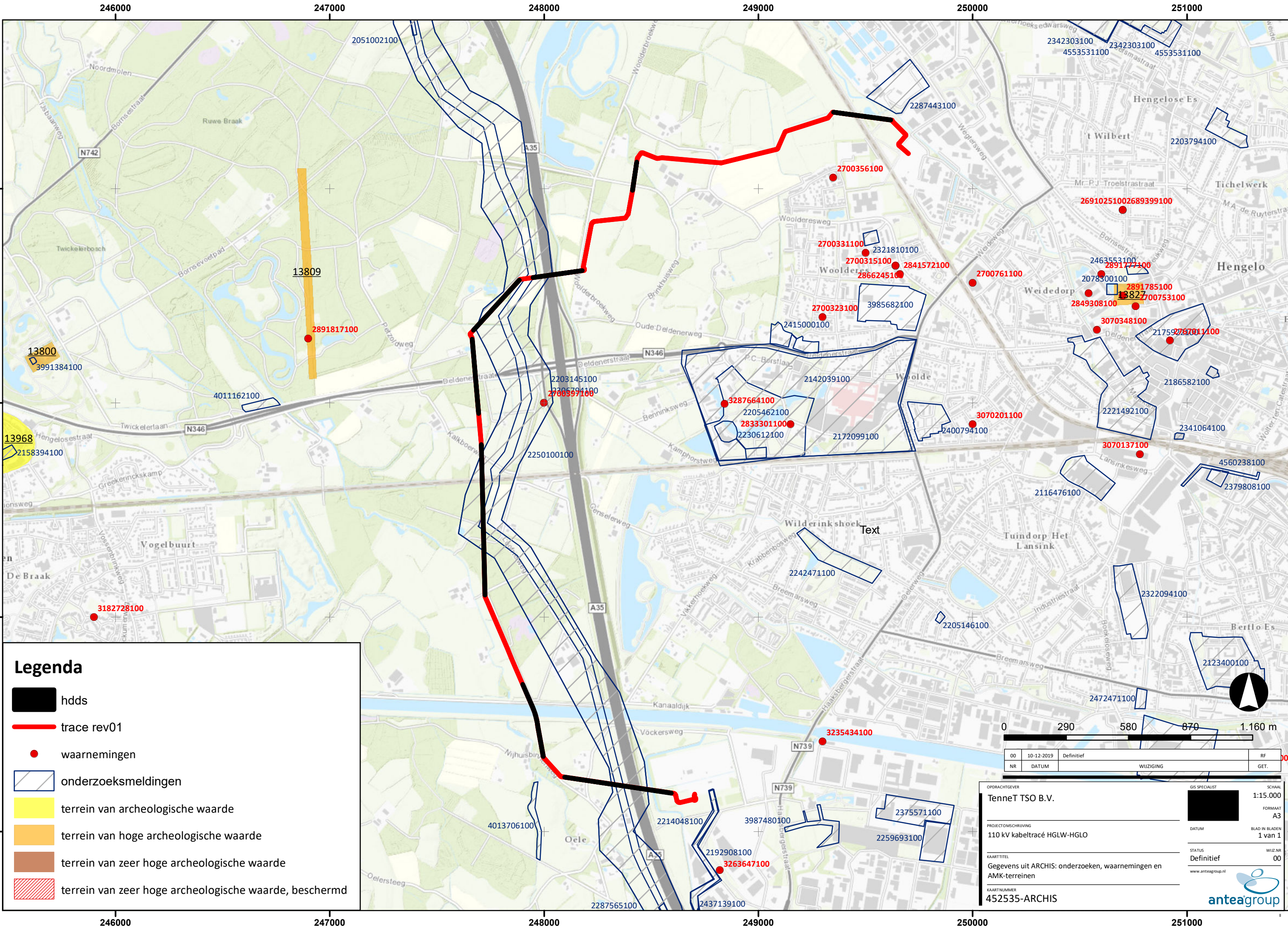
Selectiebesluit (STAP 4)

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

Veldkartering

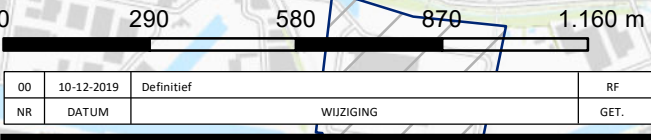
Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

Kaartbijlage



Legenda

- hdds
- trace rev01
- waarnemingen
- onderzoeksmeldingen
- terrein van archeologische waarde
- terrein van hoge archeologische waarde
- terrein van zeer hoge archeologische waarde
- terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd



OPDRACHTGEVER

TenneT TSO B.V.

PROJECTOMSCHRIJVING

110 kV kabeltracé HGLW-HGLO

KAARTTITEL

Gegevens uit ARCHIS: onderzoeken, waarnemingen en AMK-terreinen

KAARTNUMMER

452535-ARCHIS

GIS SPECIALIST

DATUM

10-12-2019

STATUS

Definitief

SCHAAL

1:15.000

FORMAAT

A3

BLAD IN BLADEN

1 van 1

WIJZIGING

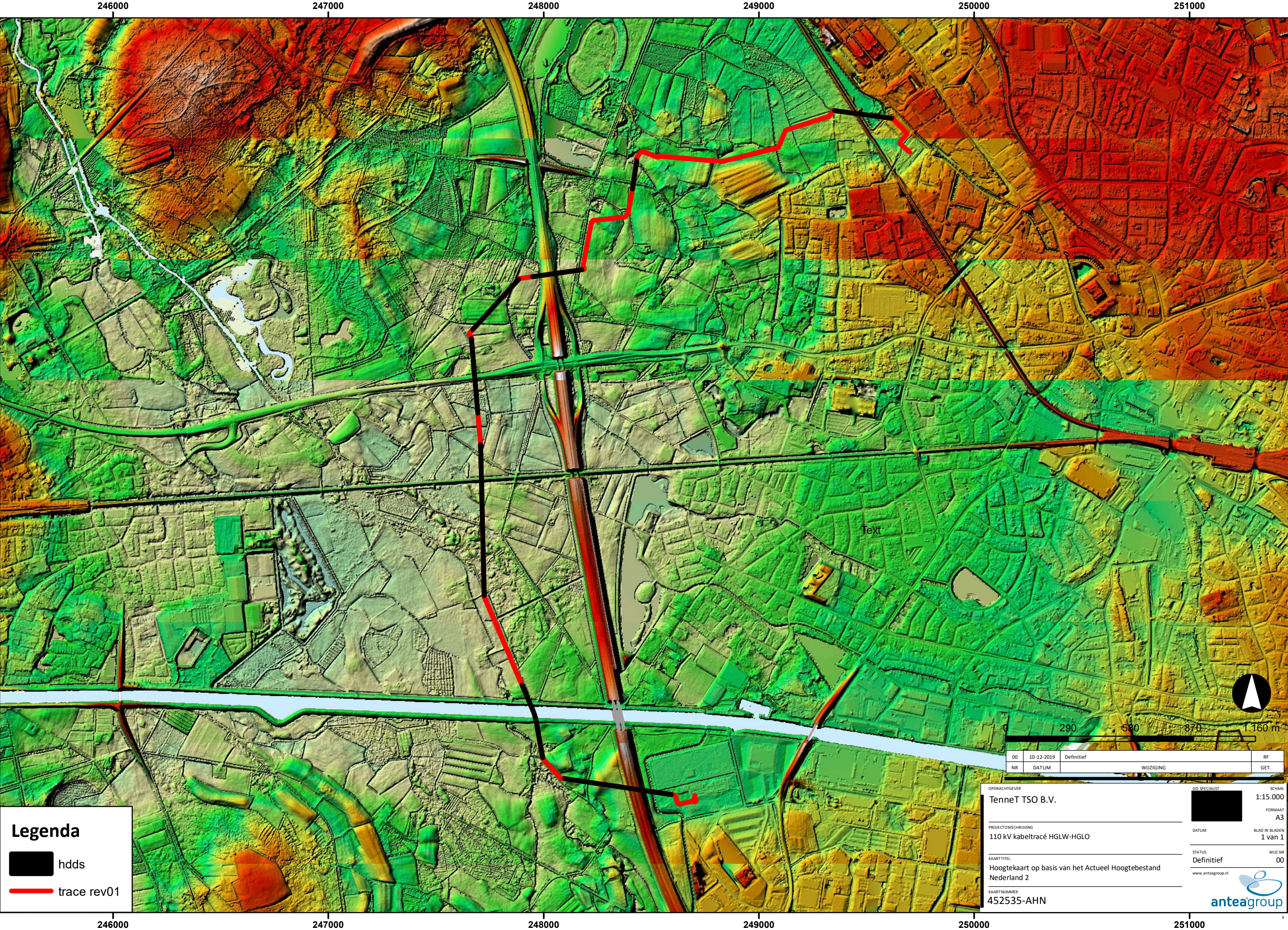
00

WIJZNR

00

www.anteagroup.nl

anteagroup



Legenda

hdds

trace rev01

00	10-12-2019	Definitief	RF
NR	DATUM	WUZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

TenneT TSO B.V.

PROJECTOMSCHRIJVING

110 kV kabeltracé HGLW-HGLO

KAARTTITEL

Hoogtekaart op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland 2

KAARTNUMMER

452535-AHN

GIS SPECIALIST

DATUM

STATUS

Definitief

WUZ.NR

00

SCHAAL

1:15.000

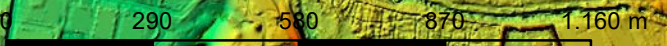
FORMAAT

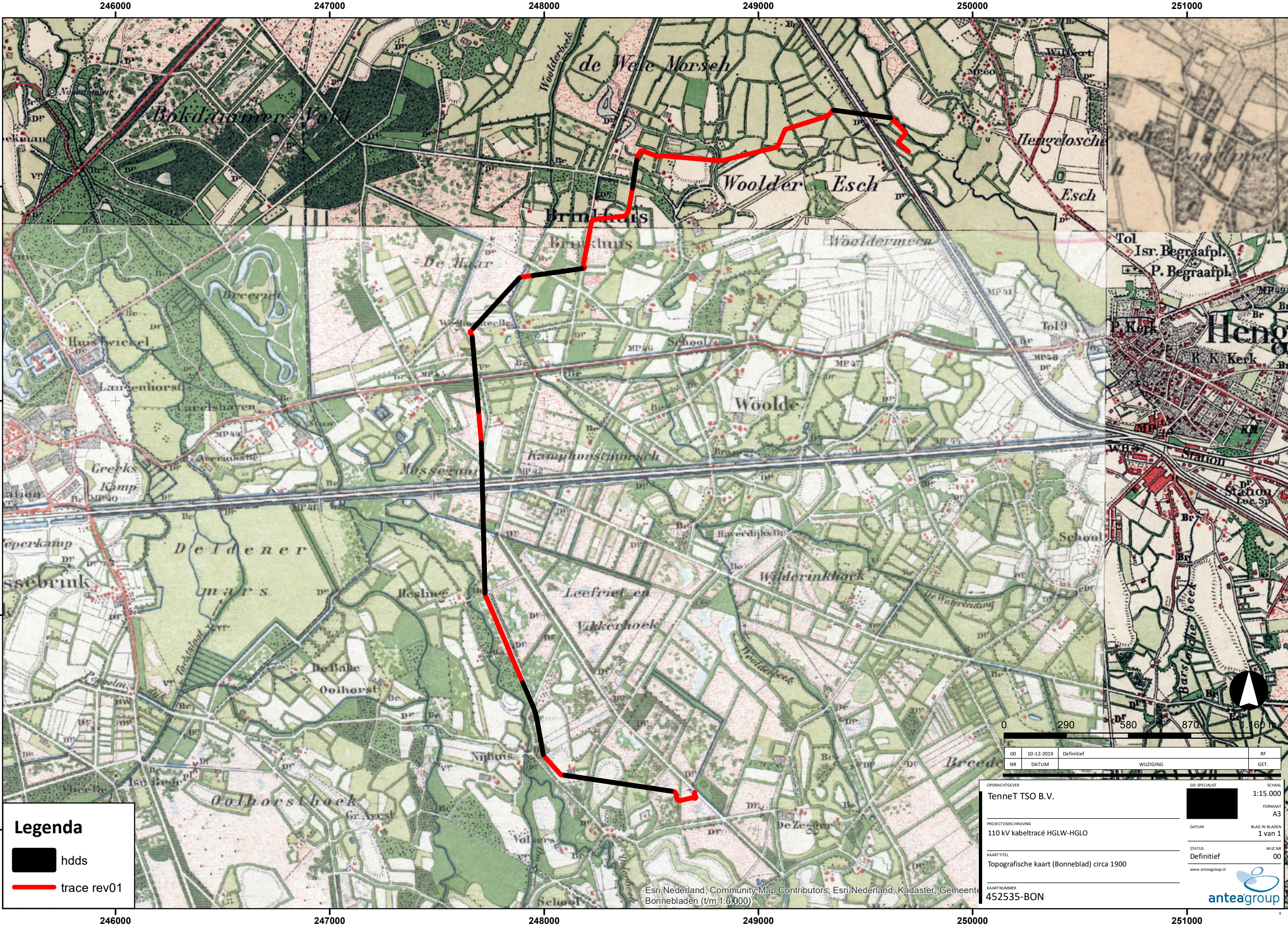
A3

BLAD IN BLADEN

1 van 1

www.anteagroup.nl

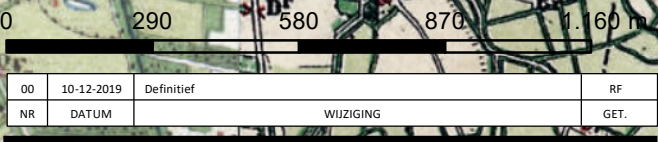




Legenda

hdds

trace rev01



00	10-12-2019	Definitief	RF
NR	DATUM	WUZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

TenneT TSO B.V.

PROJECTOMSCHRIJVING

110 kV kabeltracé HGLW-HGLO

KAARTTITEL

Topografische kaart (Bonneblad) circa 1900

KAARTNUMMER

452535-BON

GIS SPECIALIST

DATUM

STATUS

Definitief

www.anteagroup.nl

SCHAAL

1:15.000

FORMAAT

A3

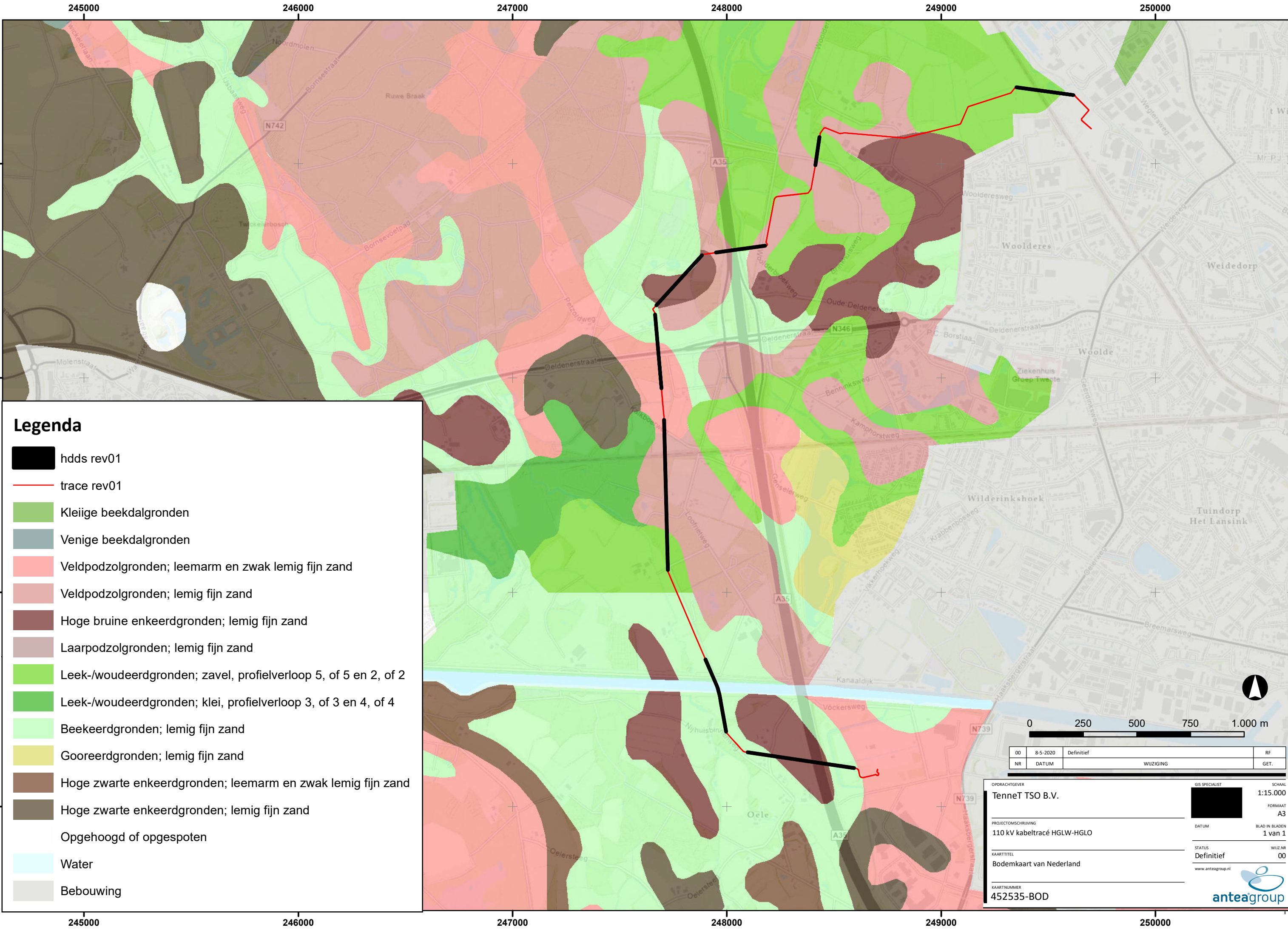
BLAD IN BLADEN

1 van 1

WUZ.NR

00

anteagroup



hdds rev01

trace rev01

Kleiige beekdalgronden

Venige beekdalgronden

Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Veldpodzolgronden; lemig fijn zand

Hoge bruine enkeerdgronden; lemig fijn zand

Laarpodzolgronden; lemig fijn zand

Leek-/woudeerdgronden; zavel, profielverloop 5, of 5 en 2, of 2

Leek-/woudeerdgronden; klei, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4

Beekeerdgronden; lemig fijn zand

Gooreerdgronden; lemig fijn zand

Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand

Opgehoogd of opgespoten

Water

Bebouwing

OPDRACHTGEVER

TenneT TSO B.V.

PROJECTOMSCHRIJVING

110 kV kabeltracé HGLW-HGLO

KAARTTITEL

Bodemkaart van Nederland

KAARTNUMMER

452535-BOD

GIS SPECIALIST

DATUM

8-5-2020

STATUS

Definitief

WUZN

00

BLAD IN BLADEN

1 van 1

WUZN

00

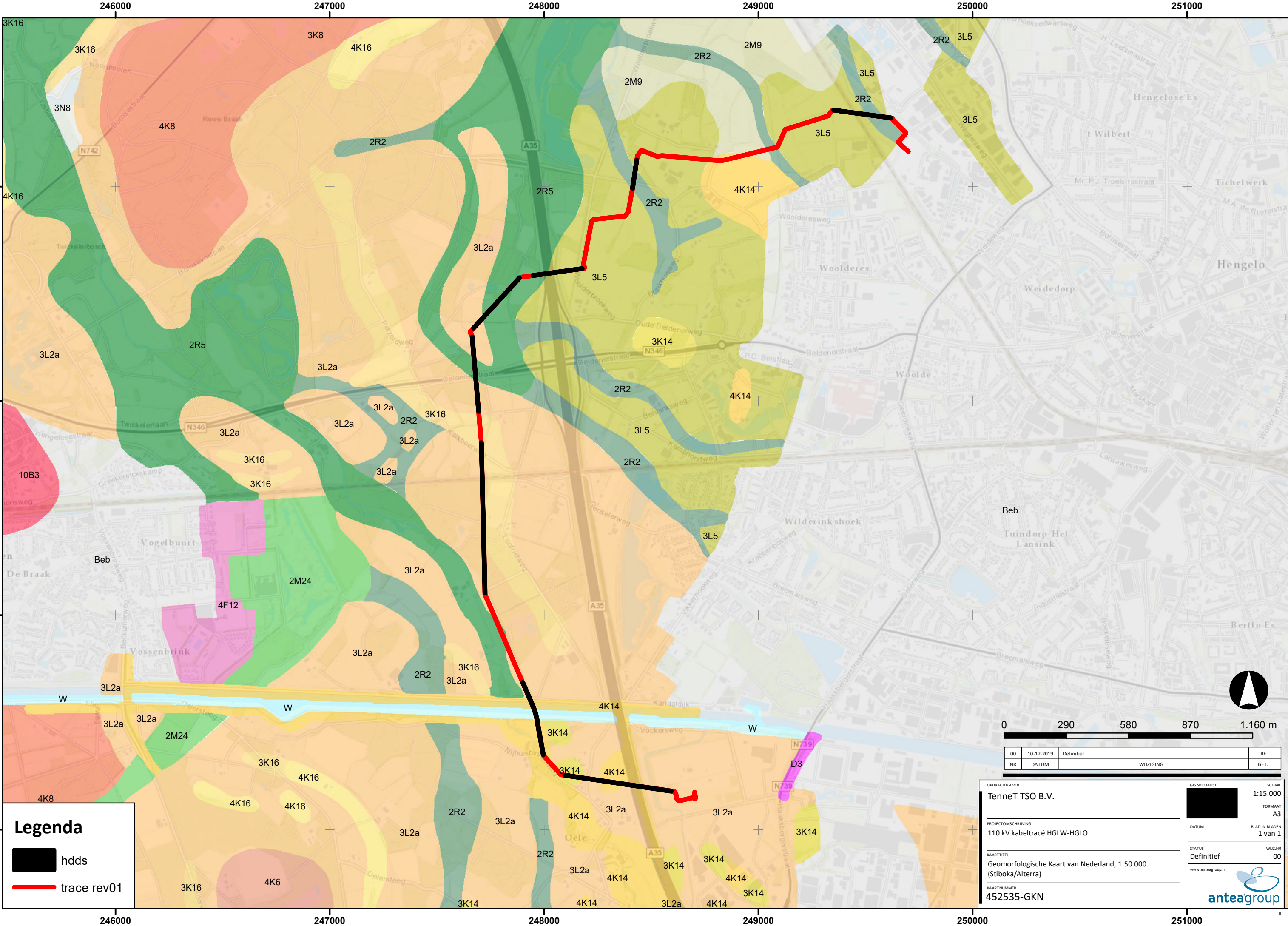
SCHAAL

1:15.000

FORMAAT

A3

www.anteagroup.nl



Legenda

hdds

trace rev01

0

290

580

870

1.160 m

00	10-12-2019	Definitief	RF
NR	DATUM	WUZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

TenneT TSO B.V.

PROJECTOMSCHRIJVING

110 kV kabeltracé HGLW-HGLO

KAARTTITEL

Geomorfologische Kaart van Nederland, 1:50.000 (Stiboka/Alterra)

KAARTNUMMER

452535-GKN

GIS SPECIALIST

DATUM

STATUS

Definitief

WUZN

00

SCHAAL

1:15.000

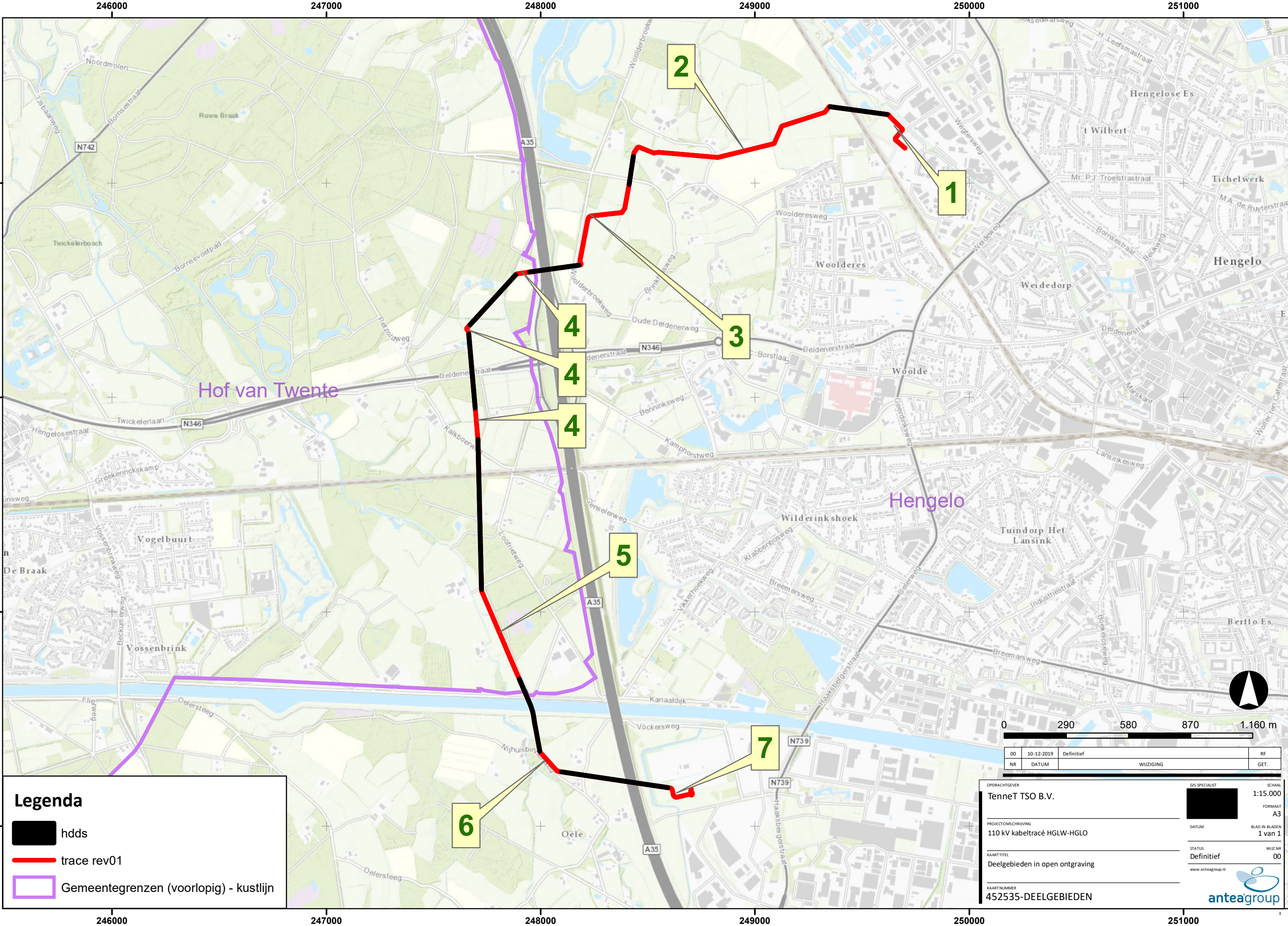
FORMAT

A3

BLAD IN BLADEN

1 van 1

www.anteagroup.nl



Legenda

- hdds
- trace rev01
- Gemeentegrenzen (voorlopig) - kustlijn

OPDRACHTGEVER

TenneT TSO B.V.

PROJECTOMSCHRIJVING

110 kV kabeltracé HGLW-HGLO

KAARTTITEL

Deelgebieden in open ontgraving

KAARTNUMMER

452535-DEELGEBIEDEN

GIS SPECIALIST

DATUM

10-12-2019

STATUS

Definitief

WUZZNR

00

SCHAAL

1:15.000

FORMAAT

A3

BLAD IN BLADEN

1 van 1

WUZZING

GET.

www.anteagroup.nl

Over Antea Group

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

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2021

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.