

Rapport

Projectnummer: 51013455
Referentienummer: NL23-648800269-49449
Datum: 02-05-2023

Archeologisch onderzoek 150kV-kabeltracé Apeldoorn, gemeente Apeldoorn

Bureauonderzoek

SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2643

Versie	Status	Datum
C1	Oplevering concept aan opdrachtgever voor beoordeling bevoegde overheid	02-05-2023
D1	Definitief na goedkeuring bevoegde overheid	xx-xx-2022

Verantwoording

Titel	Archeologisch onderzoek 150kV-kabeltracé
Subtitel	Apeldoorn, gemeente Apeldoorn Bureauonderzoek
ISSN-nummer	Sweco Archeologische Rapporten 2603 2468-4813
projectnummer	51013455
Referentienummer	NL23-648800269-49449
Revisie	C1
Datum	02-05-2023

Auteur(s)	M.C. Adegeest Adviseur archeologie F. van Keulen KNA-archeoloog Actornummer 29752204
E-mailadres	Mette.Adegeest@sweco.nl

Gecontroleerd door	Jan Jaap Hekman Senior KNA-archeoloog Actornummer 64229705
--------------------	--

Paraaf gecontroleerd



Goedgekeurd door	Jeroen van Rooij MA Teammanager
------------------	------------------------------------

Paraaf goedgekeurd



Sweco voert archeologisch onderzoek uit onder procescertificaat SIKB BRL 4000 'Archeologie' (versie 4.1) en de protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004. De archeologische werkzaamheden worden uitgevoerd in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm van de Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1).

Administratieve gegevens

Uitvoerder	Sweco Nederland B.V.
Provincie	Gelderland
Gemeente	Apeldoorn
Plaats	Apeldoorn
Toponiem	150kV-kabeltracé Apeldoorn
Kadastrale gegevens	Kadastrale gemeente Apeldoorn, secties A, AC, AD en M, diverse percelen
Coördinaten tracéuiteindes	O: x: 198.454, y: 467.279 W: x: 195.669, y: 466.426
Digitale kaart onderzoeksgebied	Zie bijlage 1
Opdrachtgever	Qirion B.V.
Onderzoekskader	Nieuw bestemmingsplan
Archis Zaakidentificatie	5396491100
Oppervlakte plangebied	Ca. 2 ha
Archeoregio	Utrechts-Gelders zandgebied
Bevoegde overheid	Gemeente Apeldoorn (contactpersoon archeologie: Harry Pape-Luijten, regio-archeoloog Stedendriehoek (Apeldoorn, Brummen, Epe, Lochem, Voorst), h.pape@apeldoorn.nl, 06 11 70 72 00)
Projectmedewerker(s)	M.C. Adegeest; F. van Keulen KNA-archeoloog (29752204)
Periode van uitvoering	April 2023
Beheer en plaats van documentatie	Sweco Nederland BV, vestiging Arnhem

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding van het onderzoek	7
1.2 Kader onderzoek	7
1.3 Uitvoering onderzoek.....	9
1.4 Doelstelling en vraagstelling	9
2 Bureauonderzoek	10
2.1 Afbakening plangebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik	10
2.1.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	10
2.1.2 Huidig gebruik van het plangebied	10
2.1.3 Toekomstig gebruik van het plangebied	10
2.2 Aardwetenschappelijke situatie	10
2.3 Archeologische waarden	12
2.3.1 Overheidsbeleid	12
2.3.2 Archeologische monumenten.....	13
2.3.3 Archeologische vondstlocaties.....	13
2.3.4 Archeologische onderzoeksmeldingen	13
2.3.5 Samenvatting archeologische waarden	16
2.4 Historische situatie.....	16
2.4.1 Oude kaarten	18
2.4.2 Cultuurhistorische Waarden.....	20
2.4.3 Militair-historische gegevens.....	21
2.5 Ondergrondse bouwhistorische waarden en mogelijke verstoringen.....	22
3 Gespecificeerde archeologische verwachting	23
4 Conclusie en advies	24
4.1 Beantwoording onderzoeksvragen	24
4.2 Conclusie	24
4.3 Advies	25
4.3.1 Conclusie en advies Ontploffbare Oorlogsresten.....	25
Literatuurlijst en gebruikte bronnen.....	26
4.4 Literatuur.....	26
4.5 Internet bronnen	26

Bijlage 1. Locatie van het plangebied

Bijlage 2. Plantekening

Bijlage 3. Bekende archeologische gegevens

Samenvatting

In opdracht van Qirion B.V. heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd naar een gepland 150kV-kabeltracé aan de zuidzijde van Apeldoorn. De bestaande 150kV-verbinding via hoogspanningsmasten zal hier vervangen worden door een ondergrondse kabelverbinding. De masten worden geamoveerd (waarbij dus in reeds geroerde grond wordt gewerkt) en het kabeltracé wordt aangelegd middels een combinatie van open ontgravingen en gestuurde boringen. Het tracé heeft een totale lengte van ca. 2945 m en wordt aangelegd in twee bundels van ieder drie kabels.

Ca. 2125 van het tracé wordt in gestuurde boring aangelegd en de overige ca. 820 m in open ontgraving, waarvoor een sleuf van 4,4 – 4,8 m breed zal worden gegraven (breedte aan het maaiveld; de ontgraving loopt in talud af tot ca. 3 m breedte aan de onderzijde). Binnen deze sleuf zullen beide kabelbundels worden aangelegd. De totale ontgravingsoppervlakte zal dus ca. 3.690 m² zijn. De diepte van de ontgraving zal 2 – 2,1 m bedragen. Deze werkzaamheden zullen de vrijstellingsgrenzen met betrekking tot archeologisch onderzoek overschrijden en een archeologisch vooronderzoek is dus verplicht.

Volgens de gemeentelijke beleidskaart geldt voor het plangebied een lage tot (middel)hoge archeologische verwachting. Doordat er weinig archeologische waarden bekend zijn in de omgeving en er relatief weinig archeologisch veldonderzoek is uitgevoerd, is een meer specifieke verwachting moeilijk op te stellen. Er geldt een middelhoge archeologische verwachting voor het Laat-Paleolithicum t/m de Vroege Middeleeuwen en een lage verwachting voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Indien aanwezig worden archeologische waarden dicht onder het maaiveld verwacht, binnen het bereik van de geplande ontgravingen voor de aanleg van het tracé. De bodem kan echter (sterk) verstoord zijn door recente ontwikkelingen in het gebied.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek adviseert Sweco Nederland in het plangebied een inventariserend veldonderzoek uit te voeren in de vorm van een verkennend booronderzoek. Hiermee kan de reeds verzamelde informatie aangevuld worden en kan een meer gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied worden opgesteld.

Het doel van het verkennende booronderzoek is om de bodemopbouw in het plangebied te onderzoeken. Hierdoor kan worden vastgesteld in hoeverre de bodem verstoord is en op welke diepte eventuele archeologische niveaus aanwezig zijn.

Het booronderzoek hoeft alleen te worden uitgevoerd waar het tracé in open ontgraving wordt aangelegd. Geadviseerd wordt om hier een boring om de 45 m te zetten. Er dient minimaal tot de geplande ontgravingsdiepte geboord te worden, plus een buffer van 30 cm; of tot 30 cm in de intacte C-horizont.

Dit rapport dient te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid. De bevoegde overheid neemt op basis van dit rapport een (selectie)besluit. De mogelijkheid bestaat dat dit besluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

Tabel 1.1 *Overzicht van archeologische perioden¹*

Periode	Tijd		
Laat-Paleolithicum (Oude Steentijd)		tot	9.000 v.Chr.
Mesolithicum (Middensteentijd)	9.000 v.Chr.	-	4.900 v.Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5.325 v.Chr.	-	1.900 v.Chr.
Bronstijd	1.900 v.Chr.	-	800 v.Chr.
IJzertijd	800 v.Chr.	-	12 v.Chr.
Romeinse Tijd	12 v.Chr.	-	450 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	-	1.050 n.Chr.
Late Middeleeuwen	1.050	-	1.500 n.Chr.
Nieuwe Tijd	1.500	-	heden

Tabel 1.2 *Indeling van het Kwartair*

Chronostratigrafie			Jaren geleden		
Kwartair	Holoceen	Subatlanticum	3.000	- heden	
		Subboreaal	5.000	- 3.000	
		Atlanticum	8.000	- 5.000	
		Boreaal	9.000	- 8.000	
		Preboreaal	10.000	- 9.000	
	Pleistoceen	Laat	130.000	- 10.000	
			Weichselien (ijstijd)	120.000	- 10.000
			Eemien	130.000	- 120.000
		Midden	800.000	- 130.000	
			Saalien (ijstijd)	200.000	- 130.000
			Elsterien (ijstijd)	400.000	- 315.000
		Vroeg	2.400.000	- 800.000	

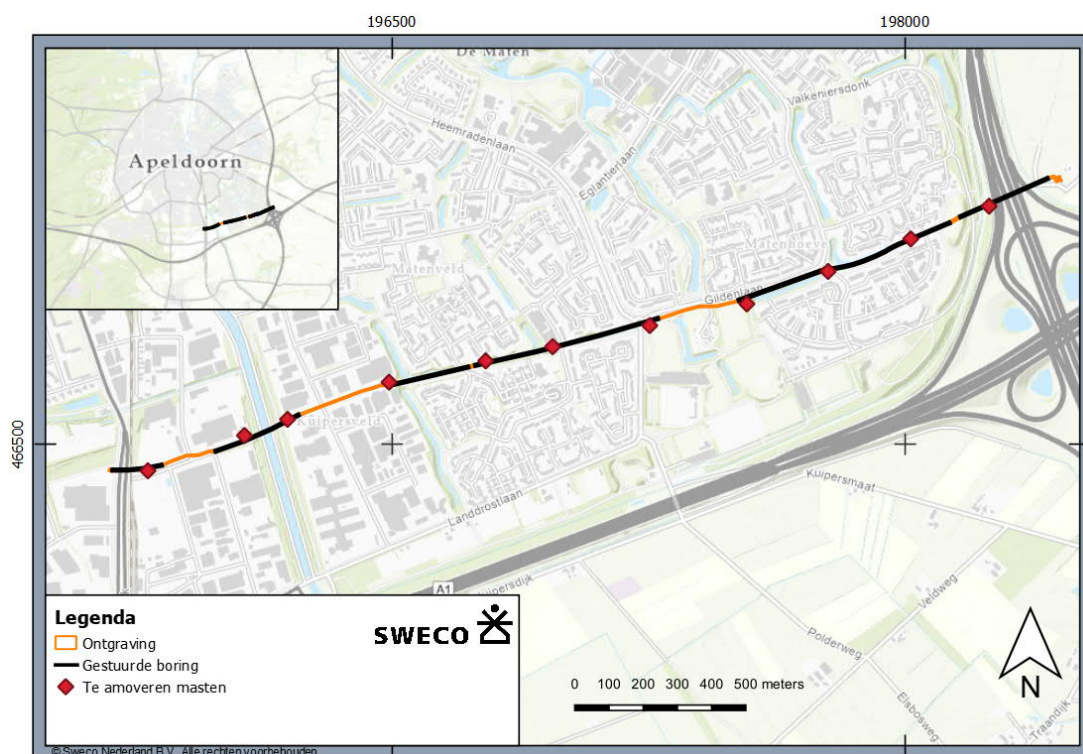
¹ Bron: Archeologisch Basis Register 1992.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Qirion B.V. heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd naar een gepland 150kV-kabeltracé aan de zuidzijde van Apeldoorn (zie afbeelding 1.1). De aanleiding voor dit onderzoek is het vervangen van de bestaande 150kV-verbinding via hoogspanningsmasten door een ondergrondse kabelverbinding. De masten worden geamoveerd (waarbij dus in reeds geroerde grond wordt gewerkt) en het kabeltracé wordt aangelegd middels een combinatie van open ontgravingen en gestuurde boringen. Het tracé heeft een totale lengte van ca. 2945 m en wordt aangelegd in twee bundels van ieder drie kabels.

Ca. 2125 van het tracé wordt in gestuurde boring aangelegd en de overige ca. 820 m in open ontgraving, waarvoor een sleuf van 4,4 – 4,8 m breed zal worden gegraven (breedte aan het maaiveld; de ontgraving loopt in talud af tot ca. 3 m breedte aan de onderzijde). Binnen deze sleuf zullen beide kabelbundels worden aangelegd. De totale ontgravingsoppervlakte zal dus ca. 3.690 m² zijn. De diepte van de ontgraving zal 2 – 2,1 m bedragen.



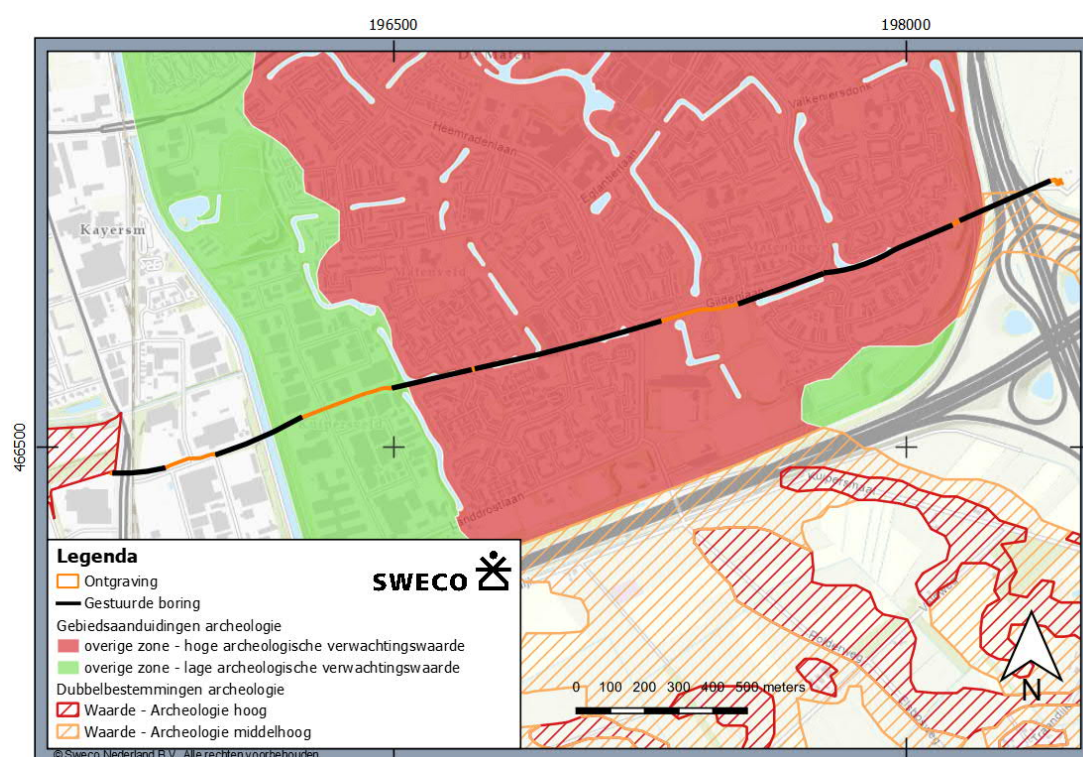
Afbeelding 1.1: Ligging van het plangebied.

1.2 Kader onderzoek

Voor de geplande werkzaamheden is een bestemmingsplanwijziging benodigd. Hierbij dient ook met de archeologische waarden rekening gehouden te worden. In de huidige bestemmingsplannen zijn archeologische waarden beschermd middels dubbelbestemmingen en gebiedsaanduidingen.²

² Bestemmingsplannen geraadpleegd via www.ruimtelijkeplannen.nl.

Het tracé valt grotendeels binnen het bestemmingsplan Stadsdeel Zuid-Oost De Maten (vastgesteld 09-07-2015). In dit bestemmingsplan valt het tracé grotendeels binnen een gebied wat is aangeduid als “overige zone – hoge archeologische verwachtingswaarde” en aan de westzijde deels binnen een gebied wat is aangeduid als “overige zone – lage archeologische verwachtingswaarde”. Het westelijke uiteinde van het tracé valt binnen het bestemmingsplan Malkenschoten-Kayersmolen (vastgesteld 13-03-2013). In dit bestemmingsplan zijn archeologische dubbelbestemmingen opgenomen voor zones van hoge en middelhoge verwachting, maar het tracé valt hierbuiten. Verder valt een klein deel van het oostelijke uiteinde van het tracé binnen het bestemmingsplan Buitengebied Het Woud (vastgesteld 19-09-2013), waar de dubbelbestemming “Waarde – Archeologie middelhoog” op het tracé ligt. Voor het meest oostelijke uiteinde van het tracé is geen actueel bestemmingsplan beschikbaar (ruimtelijkeplannen.nl geeft hier een bestemmingsplan uit 1983).



Afbeelding 1.1: De archeologische bestemmingsregels voor het tracé.

Voor de “overige zone – lage archeologische verwachtingswaarde” zijn werkzaamheden met een diepte tot 0,35 m -mv of een oppervlakte tot 2.500 m² vrijgesteld van de archeologische onderzoeksplicht. Voor de “overige zone – hoge archeologische verwachtingswaarde” zijn deze grenzen 0,35 m -mv en 500 m². Voor de dubbelbestemming “Waarde – Archeologie middelhoog” zijn de vrijstellingsgrenzen voor de aanleg van leidingen 0,50 m -mv en 100 m².

De bovenstaande vrijstellingsgrenzen worden door de voorgenomen ontwikkeling in het plangebied overschreden in de “overige zone – hoge archeologische verwachtingswaarde”, met een diepte van ca. 3 m -mv en een ontgravingsoppervlakte van ca. 1.350 m² binnen deze zone. Conform het archeologiebeleid / de planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk. Verdere toepassing van het vigerende overheidsbeleid met betrekking tot archeologie staat beschreven in paragraaf 2.3.1.

1.3 Uitvoering onderzoek

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform SIKB BRL 4000 protocol 4002 en de aanvullende richtlijnen van de gemeente³ en bestaat uit elf processtappen:

1. afbakenen plan- en onderzoeksgebied; vaststellen consequenties toekomstig gebruik (LS01);
2. aanmelden onderzoek bij Archis;
3. vermelden (en toepassen) overheidsbeleid (LS01);
4. beschrijven huidig gebruik (LS02);
5. beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
6. beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden ondergrond (LS02, LS03, LS04);
7. beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke kenmerken (LS04);
8. opstellen gespecificeerde verwachting en formuleren onderzoeksstrategie (LS05);
9. opstellen standaardrapport bureauonderzoek (LS06);
10. aanleveren standaardrapport - afmelden onderzoek in Archis;
11. aanleveren digitale gegevens bij e-depot (DS05).

Processtappen 1 tot en met 7 leveren gegevens op, op basis waarvan de gespecificeerde verwachting (stap 8) wordt opgesteld. Deze stappen worden behandeld in paragraaf 1.1 en hoofdstuk 2. Processtap 8 wordt deels behandeld in hoofdstuk 3, wat de gespecificeerde verwachting behelst, en deels in hoofdstuk 4, waarin de verder onderzoeksstrategie wordt geformuleerd. Processtap 9 resulteert in het voorliggende rapport. Processtappen 10 en 11 hebben betrekking op het openbaar maken van het bureauonderzoek voor derden bij onder meer Archis en het e-Depot.

Bij de uitvoering van het onderzoek is niet afgeweken van de BRL.

1.4 Doelstelling en vraagstelling

De bodemingrepen die gepaard gaan met de geplande werkzaamheden zullen eventueel aanwezige archeologische resten in de bodem verstoren en/of vernietigen.⁴ Doel van het onderzoek is een risicoanalyse van de gevolgen van de voorgenomen maatregelen en bodemingrepen op het behoud in situ van (mogelijk) aanwezige archeologische waarden. Derhalve dienen voorafgaand aan die werkzaamheden de archeologische waarden binnen het plangebied in kaart te worden gebracht.

De vraagstelling voor het onderzoek is: welke archeologische waarden zijn in het plangebied (mogelijk) aanwezig of kunnen worden verwacht?

Op basis van de vraagstelling zijn onderzoeksvragen geformuleerd die kunnen bijdragen aan de beantwoording van de doel- en vraagstelling:

- Welke archeologische waarden zijn in het plangebied aanwezig of kunnen aanwezig zijn? Op welke diepte t.o.v. maaiveld kunnen deze worden verwacht en op welke wijze lopen deze verwachte waarden een risico op verstoring/vernietiging door de uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden?
- Is het plangebied voldoende onderzocht? Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek wordt geadviseerd?

³

⁴ Een verstoring van archeologische waarden betekent dat deze waarden (deels) in situ aanwezig blijven, maar dat de conditie en conservering ervan (en daarmee de informatiewaarde) verslechteren. Vernietigen betekent dat de archeologische waarden verdwijnen.

2 Bureauonderzoek

2.1 Afbakening plangebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik

2.1.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied ligt aan de zuidzijde van Apeldoorn. Het oostelijke uiteinde ligt aan de IJsseldijk, bijna direct ten oosten van de A50. Het westelijke uiteinde ligt aan de Kayersdijk. De exacte locatie van het plangebied wordt weergegeven in afbeelding 1.1 en bijlage 1.

Het onderzoeksgebied betreft een straal van 250 m rondom het tracé. Binnen deze straal kunnen voldoende landschappelijke, archeologische en historische data verzameld worden om een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen.

2.1.2 Huidig gebruik van het plangebied

Het tracé kruist wegen, waaronder de verhoogde A50, en een aantal waterwegen. Het tracé ligt voornamelijk in de berm/groenstroken langs de (water)wegen. Het tracé overlapt daarnaast deels met bestaande kabel- en leidingsleuven. Zie bijlage 2 voor de gedetailleerde plantekening voor het tracé, inclusief KLIC.

2.1.3 Toekomstig gebruik van het plangebied

De bestaande 150kV-verbinding via hoogspanningsmasten wordt vervangen door een ondergrondse verbinding. De masten worden dus verwijderd en het ondergrondse tracé wordt aangelegd.

2.2 Aardwetenschappelijke situatie

Om de landschapsgenese in beeld te brengen is gebruik gemaakt van bodemkaarten en geologische en geomorfologische kaarten. Met behulp hiervan worden de bodem en het landschap beschreven. Onderdeel van deze studie vormt een analyse van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Tabel 2.1 Aardwetenschappelijke informatie

Bron	Informatie
Geologie	Formatie van Bortel met een dek van het laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek
Geomorfologie ⁵	Dekzandvlakte of -laagte op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen; terrasrest van daluitspoelingswaaierafzettingen met overwegend fijnzandige gooreerd- en humuspodzol; relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met gooreerdgronden
Bodemkunde	Veldpodzolgronden (H21; op de dekzandvlakte of -laagte) en bekeerdgronden (pZg23; op de terrasrest); ook een deel ongekarteerd wegens bebouwing (op de daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen)
AHN	Ca. 8,3 m +NAP (oostelijk uiteinde) tot 15,3 m +NAP (westelijk uiteinde)
Grondwatertrap	IV (veldpodzolgronden) en III (bekeerdgronden)

Het plangebied bevindt zich in het Utrechts-Gelders zandgebied. In de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 200.000 – 130.000 jaar geleden), was dit deel van Nederland bedekt door landijs. Door het enorme gewicht en de beweging van het ijs raakte het landschap vervormd. Zo werd onder andere de Veluwe gevormd, die grotendeels bestaat uit stuwwallen uit deze periode.

⁵ Geomorfologische kaart 1:15.000 geraadpleegd via de RI viewer van de gemeente Apeldoorn, riviewer.apeldoorn.nl

De afzettingen die in deze wallen werden opgestuwd, waren oorspronkelijk afkomstig van rivieren die voorafgaand aan de ijsbedekking klei, zand en grind hadden afgezet in deze regio. Tijdens warmere fasen van het Saalien werden de toppen van de stuwwallen door stromen smeltwater weer geërodeerd. De meegevoerde afzettingen werden aan de voet van de stuwwallen en in andere lage delen van het landschap weer gedeponeerd.

Apeldoorn, en daarmee het plangebied, ligt op de oostelijke flank van dit stuwwallencomplex. Het tracé is dan ook relatief hoog gelegen, met een duidelijk hoogteverschil tussen de beide uiteindes: van zo'n 8,3 m boven NAP in het oosten loopt het op tot zo'n 15,3 m boven NAP in het westen.

Tijdens het Weichselien, de meest recente ijstijd (ca. 120.000 – 10.000 jaar geleden), werd Nederland niet door ijs bedekt. Het klimaat was wel zeer koud en droog. De bodem was in deze periode weinig water doorlatend vanwege de permafrost, waardoor vanaf de hogere delen van het landschap opnieuw veel erosie plaatsvond door smeltwaterstromen. Er ontstonden relatief vlakke, waaivormige terrassen waar de weggespoelde grond werd afgezet. Apeldoorn is op zo'n terras gelegen. Ook vond door de droogte en schaarse begroeiing veel zandverstuiving plaats en door heel Nederland werden in deze periode pakketten stuifzand afgezet, dekzand genoemd. Op de Veluwe gebeurde dit met name tegen de flanken van de wallen en op de vlakke plateaus en terrassen.

Toen het klimaat gedurende het Holoceen (vanaf ca. 10.000 jaar geleden) begon op te warmen raakte de Veluwe bebost. In de Middeleeuwen vond echter grootschalige ontbossing plaats, waardoor zand weer aan de oppervlakte kwam te liggen en opnieuw verstoven werd. Zo ontstonden zandverstuivingen en zandduinen. Grote delen van de Veluwe zijn later opnieuw met bos beplant.

Deze ontstaanswijze van het landschap is ook af te lezen aan de geologische en geomorfologische kaarten. Op de geologische kaart is aangegeven dat in de ondiepe ondergrond afzettingen aanwezig zijn van de Formatie van Bortel, met een dek van het Laagpakket van Wierden. De Formatie van Bortel bestaat hoofdzakelijk uit fluvioperiglaciale afzettingen; d.w.z., afzettingen die zijn gevormd door toedoen van water, in een periglaciaal (= nabij landijs gelegen) klimaat. Dit zijn dus afzettingen gevormd door de (sneeuw)smeltwaterstromen en andere beken, maar ook in stilstaand water. Het Laagpakket van Wierden bestaat uit de dekzandpakketten die veelal de top van deze Formatie vormen. Geologische boringen nabij het tracé laten zien dat hier afwisselend lagen zand en leem—afgezet door stromend water—en veen—gegroeid in stilstaand water—voorkomen.⁶ In de boringen zijn geen laagpakketten of formaties benoemd.

Op de geomorfologische kaart 1:15.000 van de gemeente Apeldoorn is te zien dat het tracé op daluitspoelingswaaierafzettingen gelegen is—oftewel, aan de voet van een van de erosiestromen die in de ijstijd van de stuwwallen afstroomden, waar zich een waaier van weggespoelde afzettingen gevormd heeft. Hierbinnen is verder onderscheid gemaakt tussen dekzandvlakte of -laagte op deze waaierafzettingen, terrasrest, en relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen.

⁶ www.dinoloket.nl

De bodemkaart geeft aan dat er hoofdzakelijk veldpodzolgronden aanwezig zijn langs het tracé, met een kleine zone van beekkeerdgronden in het midden. Beide bodemtypen zijn zandgronden. Veldpodzolgronden zijn hydropodzolgronden—podzolgronden met hydromorfe kenmerken die erop duiden dat er in het verleden periodiek of langdurig een hoge grondwaterstand is geweest. Ze komen bijvoorbeeld voor op lage zandvlakten, maar ook op dekzandruggen of andere hogere landschapsdelen die in het verleden bedekt zijn geweest door veen. Beekeerdgronden komen meestal voor op de flanken van beekdalen, in gebieden met een wisselende grondwaterstand. Ze hebben een humeuze bovenlaag op voedselarm zand, met sporen van oxidatie in de bovenlaag.

2.3 Archeologische waarden

Om de reeds bekende archeologische waarden in beeld te krijgen, zijn diverse bronnen geraadpleegd, zoals de Archeologische Monumentenkaart, Archis 3 en de archeologische beleidskaart van het betreffende gebied.

2.3.1 Overheidsbeleid

De gemeente Apeldoorn heeft in 2015 haar archeologiebeleid vastgesteld middels een beleidskaart met toelichting.⁷ Volgens de beleidskaart ligt het tracé deels in een zone met (middel)hoge archeologische verwachting (categorie 4) en deels in een zone met lage archeologische verwachting (categorie 5) (Afbeelding 2.1). Voor elke categorie gelden andere oppervlaktematen als vrijstellingsgrens. Als het te verstoren gebied groter is dan deze oppervlakte en de verstoring dieper gaat dan 35 centimeter, dan is archeologisch onderzoek verplicht. Voor categorie 4 is de oppervlaktegrens 500 m² en voor categorie 5 is deze 2.500 m². Ook volgens de beleidskaart is een archeologisch onderzoek dus verplicht voor de voorgenomen werkzaamheden.



Afbeelding 2.1: Het tracé geprojecteerd op de gemeentelijke archeologische beleidskaart. Oranje = categorie 4 ((middel)hoge verwachting); groen = categorie 5 (lage verwachting).

⁷ Archeologische beleidskaart 2015, gemeente Apeldoorn.

2.3.2 Archeologische monumenten

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van belangrijke archeologische terreinen in Nederland. Er bevinden zich geen AMK-terreinen in het plan- of onderzoeksgebied.

2.3.3 Archeologische vondstlocaties

In Archis 3 staan binnen het plangebied geen archeologische vondstlocaties geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied ligt wel een archeologische vondstlocatie. Deze vondstlocatie hoort bij een onderzoek met zaaknummer 4006481100; zie paragraaf 2.3.4.

2.3.4 Archeologische onderzoeksmeldingen

In Archis 3 staan binnen het onderzoeksgebied veertien archeologische onderzoeksmeldingen geregistreerd, waarvan het tracé er acht doorkruist (zie tabel 2.2 en bijlage 3; dikgedrukte zaaknummers overlappen met het tracé). Relevante resultaten worden onder de tabel kort samengevat.

Tabel 2.2 *onderzoeksmeldingen in het onderzoeksgebied*

Zaaknummer	Type onderzoek	Locatie/toponiem	Publicatie/rapport
2213505100	archeologisch: boring	Bedrijventerrein Apeldoorn Z	Boreel, G., 2015. <i>Inventariserend veldonderzoek door middel van veldkartering, booronderzoek en proefsleuvenonderzoek in de plangebieden Ecofactorij II en Beekbergsebroek, gemeente Apeldoorn</i> . Zuidnederlandse Archeologische Notities 329.
2292302100	archeologisch: proefputten/proefsleuven	Apeldoorn RBAZ	Boreel, G., 2015. <i>Inventariserend veldonderzoek door middel van veldkartering, booronderzoek en proefsleuvenonderzoek in de plangebieden Ecofactorij II en Beekbergsebroek, gemeente Apeldoorn</i> . Zuidnederlandse Archeologische Notities 329.
2301893100	archeologisch: bureauonderzoek	A1 knooppunt Beekbergen	Bex, J., 2010. <i>Archeologisch onderzoek OTB/MER A1 Knooppunt Beekbergen te Apeldoorn</i> . Grontmij Archeologische Rapporten 992.
2299520100	archeologisch: boring	Bakershoeve	Ruiter, D.L. de, 2011. <i>Apeldoorn, plangebied Bakershoeve. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennde fase)</i> . BAAC-rapport V-10.0284.
2432627100	archeologisch: boring	A1 knooppunt Beekbergen	Bex, J., 2014. <i>Archeologisch onderzoek A1-A50 planwijziging, Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, addendum/aanvullend onderzoek</i> . Grontmij Archeologische Rapporten 1447.

3297343100	archeologisch: bureauonderzoek en boring	De Maten	Vossen, I. En M. Arkema, 2019. <i>Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek fase Stadsrand Sportpark De Maten in Apeldoorn.</i> Antea Group Archeologie-rapport 2015/118.
3986168100	archeologisch: bureauonderzoek	A1	Heeringen, R.M. van, W.J. Weerheijm en R. Schrijvers, 2016. <i>Archeologisch en cultuurhistorisch vooronderzoek capaciteitsuitbreiding rijksweg A1; planstudiefase traject Apeldoorn- Azelo.</i> Vestigia-rapport V1348.
4006481100	archeologisch: proefputten/proefsleuven	A1 knooppunt Beekbergen	Zielman, G., 2016. <i>Plangebied A1 knooppunt Apeldoorn zuid - Beekbergen, gemeente Apeldoorn; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek proefsleuven en een archeologische begeleiding/inspectie.</i> RAAP- rapport 3181.
4037772100	archeologisch: boring	A1 Apeldoorn-Azelo	Klooster, E. van der, R.M. van Heeringen en R. Schrijvers, 2018. <i>Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennde en karterende fase) ten behoeve van de verbreding van de A1 Apeldoorn – Azelo Fase 1 en 2 op het grondgebied van de gemeenten Apeldoorn, Voorst, Deventer/Lochem en Rijssen-Holten.</i> Vestigia-rapport V1521.
4629120100	archeologisch: boring	Landdrostlaan	Spanjaard, G.W.J., 2018. <i>Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek; Landdrostlaan (ong.) te Apeldoorn in de gemeente Apeldoorn.</i> Econsultancy-rapport 7729.001.
4629112100	archeologisch: bureauonderzoek	Landdrostlaan	Spanjaard, G.W.J., 2018. <i>Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek; Landdrostlaan (ong.) te Apeldoorn in de gemeente Apeldoorn.</i> Econsultancy-rapport 7729.001.
4759783100	archeologisch: boring	De Marke en De Ploeg	Rap, J. 2019. <i>Transect-rapport 2523: Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.</i>

			<i>Apeldoorn, De Marke en De Ploeg Gemeente Apeldoorn (GD). Transect Rapport 2523.</i>
5307788100	archeologisch: bureauonderzoek	Kayersdijk (ongeveer)	Nog niet afgemeld.
5307796100	archeologisch: boring	Kayersdijk (ongeveer)	Nog niet afgemeld.

Zaken 2213505100 en 2292302100

Inventariserend veldonderzoek uit 2008 wat bestond uit een combinatie van boringen en proefsleuven. Het oostelijke uiteinde van het huidige tracé valt binnen dit onderzoeksgebied. Hier zijn verschillende vuursteenvindplaatsen aangetroffen, waaronder een op slechts zo'n 60 m van het tracéuiteinde, aan de zuidoostzijde van de IJsseldijk. De vindplaats is gelegen op een lichte verhoging in het landschap, die ook aan de noordwestzijde van de IJsseldijk—waar het tracéuiteinde gelegen is—doorloopt. Ca. 250 m ten oosten van het tracéuiteinde is daarnaast een waarschijnlijke palenkrans uit de Middenbronstijd gevonden.

Vlakbij het tracéuiteinde is tijdens dit onderzoek ook een verkennende boring gezet, op basis waarvan aan het gebied een hoge verwachting werd toegekend, maar hier is geen karterend booronderzoek of proefsleuvenonderzoek uitgevoerd en zijn geen archeologische vondsten gedaan.

Het boorprofiel van de verkennende boring bij het tracéuiteinde is niet beschikbaar. Op de nabijgelegen vindplaats is een slechts deels intacte veldpodzolbodem aangetroffen (veelal A/C-profiel, deels nog met B- of BC-horizont, tweemaal een E-horizont). De vuursteenvondsten kwamen grotendeels uit de bouwvoor. De vindplaats was dus sterk verstoord. De vuursteenvondsten kwamen grotendeels uit het Mesolithicum, een klein deel was laat-paleolithisch. Afgaande op de vondsten werd de vindplaats geïnterpreteerd als een herhaaldelijk gebruikte kampplaats.

Zaken 2432627100 en 4006481100

In 2014 is een booronderzoek uitgevoerd langs de meest noordwestelijke verbingsboog van het knooppunt in de A1 en A50, naast het oostelijke uiteinde van het huidige tracé. Het huidige tracé kruist het westelijke deel van deze boorraai. Hier is onder een geroerd/opgebracht pakket van gemiddeld 60 cm dik, maar in sommige boringen slechts 30 cm, een grotendeels intacte veldpodzolbodem aangetroffen. Archeologische indicatoren werden niet aangetroffen. Geadviseerd werd om hier een proefsleuvenonderzoek uit te voeren indien de werkzaamheden dieper zouden gaan dan 30 cm -mv (uitgezonderd het rooien van bomen).

In 2016 is hier een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Een proefsleuf die gepland was ter plaatse van het huidige tracé is uiteindelijk niet aangelegd. In de meest nabij het huidige tracé gelegen proefsleuven bleek de podzolbodem afgetopt en was alleen de C-horizont aanwezig, met hierop een restant van een 20e-eeuwse bouwvoor en een recenter ophogingspakket. Verder naar het oosten was de oorspronkelijke bodem meer intact en zo'n 100 m ten zuidoosten van het huidige tracé werden tientallen geclusterde paalkuilen aangetroffen, waarschijnlijk de resten van een of meerdere gebouwen, een omheining, of andere structu(u)r(en). Er werden geen vondsten gedaan. De sporen zijn geïnterpreteerd als een *off-site* fenomeen uit de Late Prehistorie, Middeleeuwen of Vroege Nieuwe Tijd; een recentere datering kon worden uitgesloten. Besloten werd om de vindplaats *in situ* te behouden door de geplande werkzaamheden in diepte te beperken tot boven de ligging van de sporen, ter plaatse van de proefsleuf in kwestie en een bufferzone hieromheen. De rest van het onderzochte gebied werd vrijgegeven.

Zaak 3297343100

Een booronderzoek langs de rand van Sportpark de Maten. Het huidige tracé doorkruist de noordzijde van het onderzochte gebied. Op basis van het bureauonderzoek was hiervoor een brede, (middel)hoge verwachting opgesteld. Bij het booronderzoek bleek echter dat de bodem hier zozeer verstoord was dat de verwachting naar laag kon worden bijgesteld. Geadviseerd werd daarom om het plangebied vrij te geven. Er is ook geen vervolg gemeld in Archis.

2.3.5 Samenvatting archeologische waarden

Alhoewel er binnen het onderzoeksgebied geen archeologische monumententerreinen aangewezen zijn, zijn er nabij het oostelijke uiteinde van het tracé wel verschillende vindplaatsen bekend. Verder is bij een eerder booronderzoek wat ongeveer halverwege het tracé is uitgevoerd vastgesteld dat de bodem hier sterk verstoord is.

2.4 **Historische situatie**

Om een overzicht van de historische ontwikkelingen en cultuurhistorische waarden in en nabij het plangebied te kunnen geven, zijn verscheidene bronnen geraadpleegd. Hieronder zijn de RI Viewer van de gemeente Apeldoorn, waarin informatie over cultuurhistorische elementen is opgenomen; historische kaarten en luchtfoto's; en geschreven historische bronnen.

Het tracé is gelegen in het tegenwoordige Apeldoorn-Zuid, maar ruim buiten de historische kern van de stad. Het westelijke uiteinde van het tracé ligt ongeveer halverwege tussen de historische kernen van Apeldoorn en van Beekbergen.

De vroegste bekende schriftelijke vermelding van Apeldoorn is in een schenkingsakte uit 792 of 793, opgenomen in de 12^e-eeuwse Codex Laureshamensis (Codex van de abdij van Lorsch), als “villa vel marca Appoldro”.⁸ Er bestond dus in de achtste eeuw een nederzetting of hoeve onder deze naam. De eerste bekende vermelding van Beekbergen is een paar eeuwen jonger: in 1243 is sprake van een berg genaamd de Uchtelerberg, nabij Bekberge (“monte, qui dicitur Uchtelerberg, prope Bekberge”).⁹

In de Vroege Middeleeuwen was ijzerproductie een grote industrie in de regio. Grote hoeveelheden bos werden gekapt om houtskool te produceren voor het smelten van erts tot ijzer. Daarnaast leefde men van de landbouw. De nederzettingen bestonden uit slechts enkele boerderijen met omliggende akkers. In de Late Middeleeuwen werden nederzettingen groter en centraler, en werd het landbouwareaal uitgebreid. Door structurele bemesting ontstonden enkgonden rondom de nederzettingen.

Een van de vroegste kaarten waarop beide nederzettingen en de omgeving in enig detail zijn weergegeven is de kaart van de Veluwe door Christian Sgrooten, uit 1573 (Afbeelding 2.2). Te zien is dat er meerdere waterlopen door het gebied stroomden, van de Veluwe naar het noordoosten. Ook is duidelijk dat er weinig bewoning was tussen beide nederzettingen in, en dat beide nederzettingen een eigen kerk hadden.

De eerste echt nauwkeurige en gedetailleerde kaart van het plangebied is de Kadastrale Minuut uit 1811 – 1832 (Afbeelding 2.3). Deze kaart geeft aan dat ter plaatse van het tracé in de vroege 19^e eeuw een heidegebied lag. Er was geen bebouwing aanwezig. Wel liep de historische weg naar Deventer door het tracé; deze kruiste het huidige tracé ter plaatse van een van de geplande open ontgravingen, ter hoogte van de huidige Wilmersdorf, zo'n 200 m ten oosten van het Kanaal-Zuid.

⁸ Codex geraadpleegd via de digitale universiteitsbibliotheek Heidelberg, digi.ub.uni-heidelberg.de

⁹ Kemperink *et al.*, 1993.

Verder naar het oosten, waar het tracé langs de Gildenlaan gepland is, kruist het nog een historisch wegtracé. Kort ten noorden van het huidige tracé lagen weilanden.

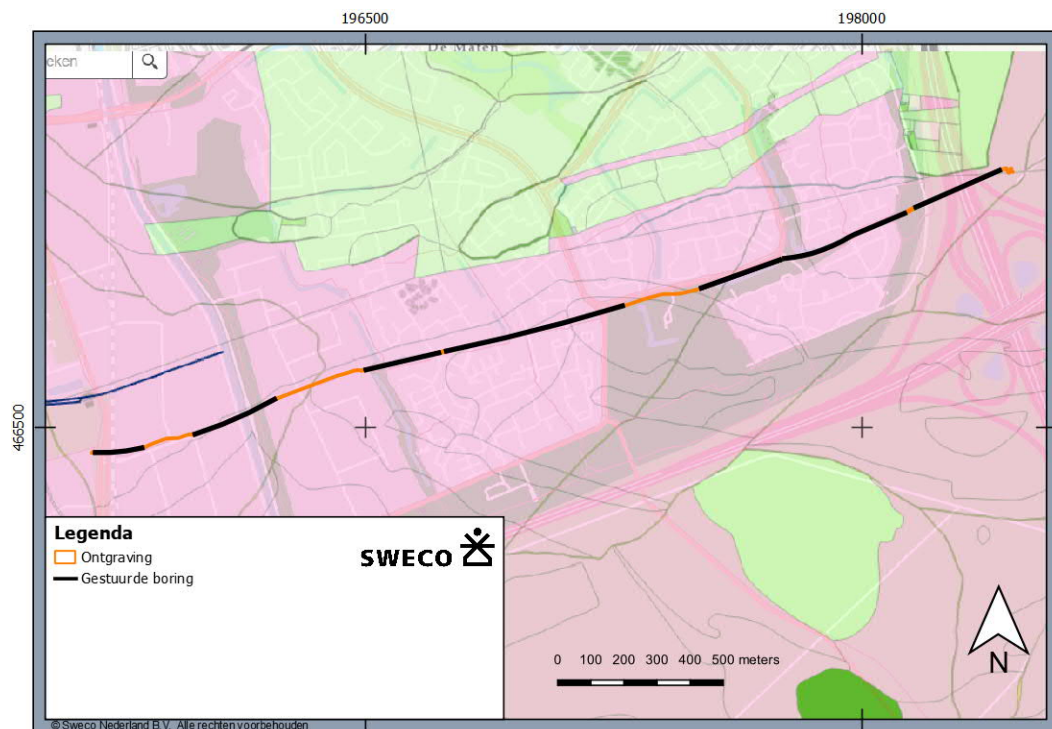
De Topografische Militaire Kaart uit ca. 1850 toont eenzelfde beeld, behalve dat in de tussentijd een kaarsrechte weg tussen Wornum en Lieren was aangelegd (Afbeelding 2.4). Het tracé hiervan kruist het huidige tracé nabij het westelijke uiteinde, ter hoogte van een geplande gestuurde boring.

In de late negentiende eeuw vonden veel ontwikkelingen plaats in de omgeving. Apeldoorn groeide hard, en de gebieden rondom Apeldoorn werden hierdoor sterk beïnvloed. Zo werd onder andere het kanaal aangelegd wat het tracé kruist, alsmede de Kayersdijk bij het westelijk uiteinde van het tracé. Daarnaast werden de grote, onregelmatige velden opgedeeld in kleine, rechte percelen. Ook de wegen werden rechtgetrokken. De Chromotopografische Kaart des Rijks van omstreeks 1900 geeft dan ook een heel ander beeld dan de eerdere kaarten (Afbeelding 2.5). Het land ter plaatse van het tracé werd echter nog steeds niet bewoond, met uitzondering van wat bebouwing langs het kanaal en langs de Kayersdijk, waar het tracé in gestuurde boringen gepland is. Verder was het land in gebruik als weiland of heideveld. Pas in de jaren 1980 werden er woonwijken aangelegd ter plaatse van het tracé en kwam de huidige inrichting tot stand.

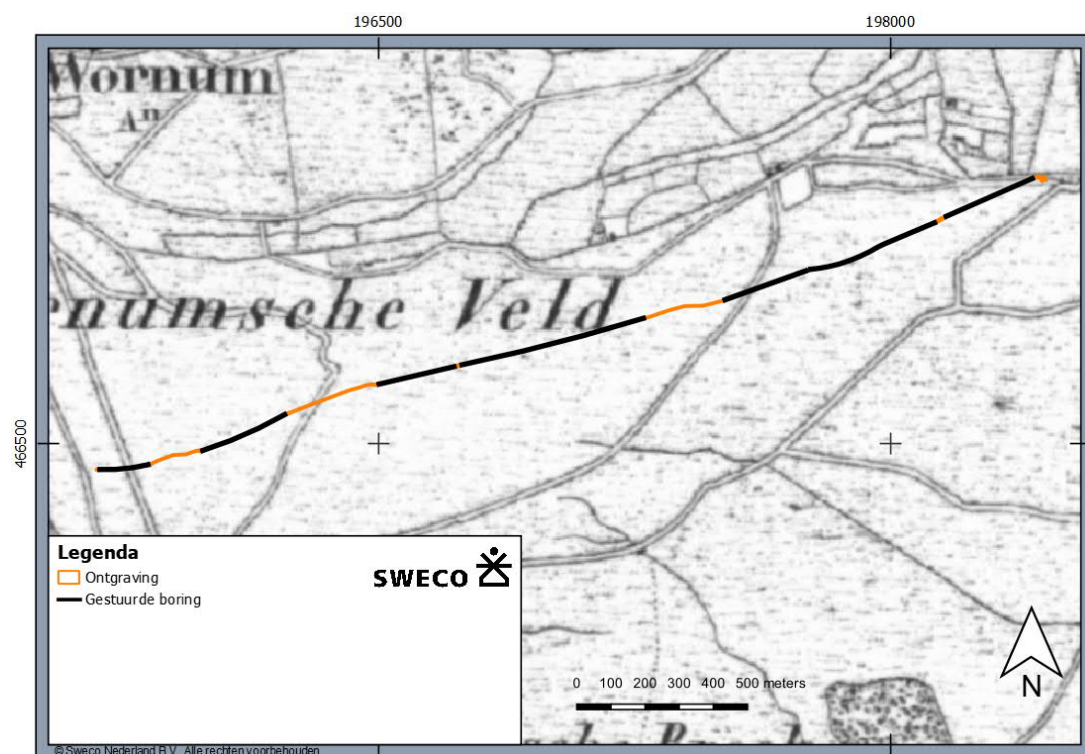
2.4.1 Oude kaarten



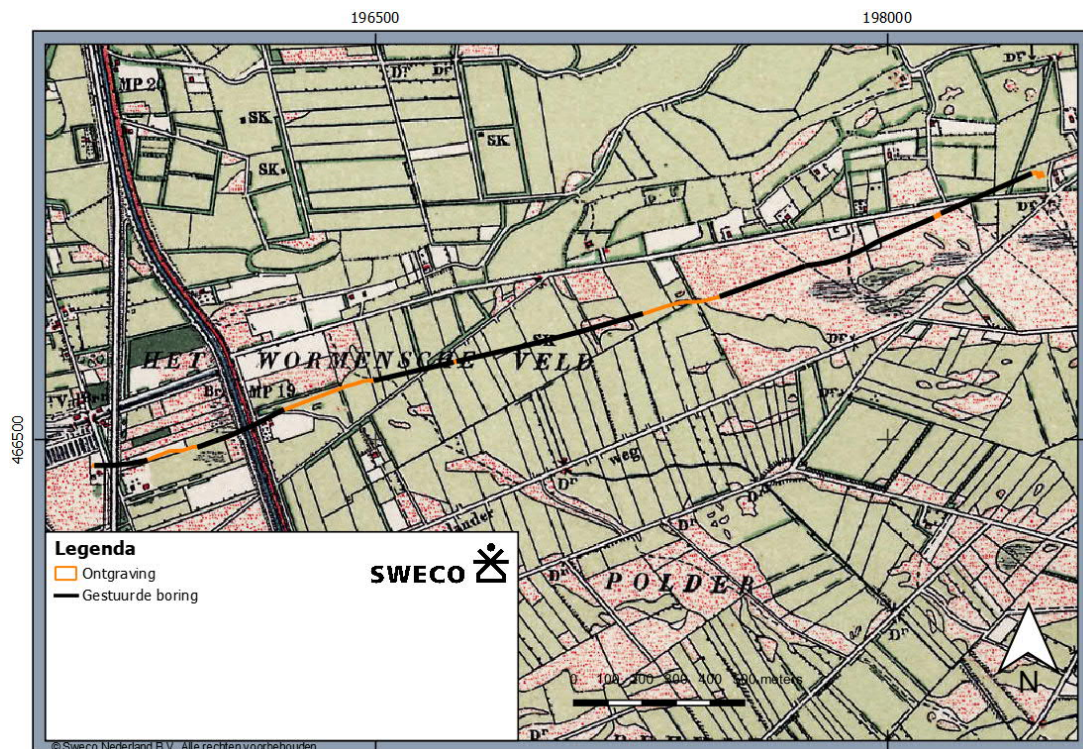
Afbeelding 2.2: Uitsnede van Christian Sgroten's kaart van de Veluwe, uit 1573. Locatie van het tracé bij benadering omcirkeld in rood.



Afbeelding 2.3: Het tracé op een uitsnede van de gedigitaliseerde Kadastrale Minuut 1811 - 1832 (verkregen via de RI Viewer van de gemeente Apeldoorn). De roze vlakken zijn heidevelden. De lichtbruine lijnen die hierdoorheen lopen zijn wegen. De lichtgroene vlakken zijn weilanden.



Afbeelding 2.4: Het tracé op de TMK, ca. 1850 (TopoTijdsreis.nl).



Afbeelding 2.5: Het tracé op de Chromotopografische Kaart des Rijks van omstreeks 1900 (TopoTijdsreis.nl).

2.4.2 Cultuurhistorische Waarden

2.4.2.1 Gemeentelijk beleid

De gemeente Apeldoorn beschikt over een cultuurhistorische beleidskaart.¹⁰ Hierop is aangegeven dat er overwegend een lage attentiewaarde geldt voor het plangebied. Alleen een zone aan weerszijden van het kanaal is gemarkeerd als een zone met een hoge attentiewaarde.

Voor de hoge attentiewaarde is aangegeven dat een cultuurhistorische onderzoek verplicht is bij ruimtelijke ontwikkelingen. Aangezien het tracé hier in een gestuurde boring wordt aangelegd en er dus geen bovengrondse verandering plaatsvindt, is dit niet relevant voor de aanleg. Wel worden bovengronds twee hoogspanningsmasten geamoveerd, maar dit zal de cultuurhistorische waarden enkel versterken.

Voor de lage attentiewaarde is aangegeven dat bij ruimtelijke ontwikkelingen een cultuurhistorische quickscan naar objecten verplicht is. Aanbevolen wordt om cultuurhistorische waarden te behouden, herstellen en versterken.

2.4.2.2 Monumenten en andere cultuurhistorisch waardevolle objecten

Er bevinden zich volgens de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente geen monumenten of andere beschermde of karakteristieke panden of andere objecten ter plaatse van of direct langs het tracé.¹⁰ Het kanaal is op de cultuurhistorische beleidskaart wel aangegeven als (voormalige) beekloop.

¹⁰ Geraadpleegd via de RI Viewer van de gemeente Apeldoorn.

2.4.3 Militair-historische gegevens

Door Daphne Stechweij

De mogelijke aanwezigheid van Ontploffbare Oorlogsresten (OO) in de ondergrond houdt in Nederland vrijwel exclusief verband met de Tweede Wereldoorlog (1939-1945). Het is onbekend of er in het onderzoeksgebied rekening dient te worden gehouden met de (mogelijke) aanwezigheid van OO. De bodemingrepen die gepaard gaan met de geplande werkzaamheden, kunnen eventueel aanwezige OO in de bodem activeren. In het kader van de Arbowetgeving en de Openbare Orde en Veiligheid dienen de risico's van voorgenomen werkzaamheden in kaart te worden gebracht en zoveel mogelijk te worden verkleind. Derhalve dienen, voorafgaand aan die werkzaamheden, ook de risico's op het aantreffen van OO binnen het onderzoeksgebied in kaart te worden gebracht.

2.4.3.1 *Grondgevechten*

Op de vroege ochtend van 10 mei 1940 overschreden Duitse troepen de oostelijke grens van Nederland en rukten in hoog tempo op in westelijke richting. Ten oosten van Apeldoorn lag de IJssellinie. Deze linie had tot doel om vijandelijke aanvallen, waar mogelijk, te vertragen. Dit werd onder meer bewerkstelligd door het opwerpen van versperringen en het opblazen van bruggen. Door gebrek aan infanterie en reserves en het plaatsen van infanteriewapens in de voorste lijn, viel de IJssellinie snel. Op 11 mei 1940 liepen de eerste Duitsers de gemeente Apeldoorn binnen.

Op 17 september 1944 probeerden de geallieerden middels Operation Market Garden de grote rivieren in Nederland bij Eindhoven, Nijmegen en Arnhem over te steken. De operatie liep uit op een mislukking, doordat het veroverde bruggenhoofd ten noorden van de Nederrijn bij Arnhem door Duitse troepen werd heroverd. Na operatie Market Garden werden grote aantallen geëvacueerde burgers en gewonde krijgsgevangenen ondergebracht in Apeldoorn. Het onderzoeksgebied bleef na september 1944 in handen van de Duitse strijdkrachten. Na gevechten met de Duitsers wisten de Canadese troepen op 17 april Apeldoorn te bevrijden.

2.4.3.2 *Luchtoorlog*

Tijdens de bezettingsperiode zijn er door heel Nederland luchtaanvallen en bombardementen uitgevoerd. Mogelijke doelwitten waren infrastructuur, voer- of vaartuigen die hiervan gebruik maakten of verdedigingswerken. In Apeldoorn waren diverse mogelijk interessante doelwitten, zoals het Reichskommissariat Nederlande, de Wehrmacht (inclusief veel instellingen van de Waffen-SS) en diverse Duitse departementen. De accuratesse van bombardementen en raketbeschietingen door vliegtuigen kon sterk wisselen tijdens de Tweede Wereldoorlog.

Gedurende de bezettingsperiode werd Apeldoorn een aantal keren opgeschrikt door oorlogshandelingen in het kader van de luchtoorlog. Er zijn 27 meldingen bekend van verloren vliegtuigen (Duits of geallieerd) in Apeldoorn.

2.4.3.3 *Overige oorlogshandelingen*

Op de openbaar te raadplegen Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) is ten oosten van Apeldoorn de Duitse IJsstelling aangegeven. Ten noorden van het onderzoeksgebied lagen de Koning Willem III Kazerne, de Van Haftenkazerne, vliegveld Teuge en munitieopslagplaats Hoog Soeren.

Op de openbare Vergeltungswaffen-kaart is een groot aantal aanwijzingen gevonden, namelijk 35, dat er in Apeldoorn Duitse V-1 bommen zijn neergekomen in 1945. Ook is er een aanwijzing gevonden voor het neerkomen van een V-2 bom. Twee bommen zijn in de omgeving van het onderzoeksgebied neergekomen (indicatief). Er zijn geen aanwijzingen dat er in of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied door de Duitse strijdkrachten lanceerlocaties zijn ingericht voor V-wapens.

Op de openbare OO-ruimingskaart zijn 15 ruimingen van OO aangegeven in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Het betreft hierbij ruimingen die vanaf 1971 zijn gedaan (sindsdien worden ruimingen van OO centraal vastgelegd). In de bredere omgeving van het onderzoeksgebied is nog een flink aantal ruimingen aangegeven. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de locatieverwijzingen van de vermelde ruimingen in hoge mate indicatief zijn.

2.4.3.4 Conclusie

Hoewel er in dit stadium geen concrete aanwijzingen zijn dat er een verhoogde kans bestaat op het aantreffen van OO in de ondergrond van het onderzoeksgebied, hebben in de regio hiervan verschillende oorlogshandelingen plaatsgevonden. Het betreft in hoofdzaak:

- De ligging van de IJssellinie en IJsselstellung.
- Oorlogshandelingen die plaatsvonden gedurende de bevrijdingsfase van het onderzoeksgebied.
- Een groot aantal bekende ruimingen van OO in de omtrek van het onderzoeksgebied.

Indien kan worden aangetoond dat de voorgenomen werkzaamheden geheel in naoorlogs geroerde grond worden uitgevoerd, heeft vervolgonderzoek op het gebied van OO geen meerwaarde. In dit geval kunnen de werkzaamheden normale doorgang hebben.

Wanneer in niet aantoonbaar naoorlogse gronden gewerkt gaat worden, geldt voor het onderzoeksgebied het advies een volledig vooronderzoek OO conform het CS-VROO te laten uitvoeren. Het kan immers op basis van bovenstaande informatie niet voldoende worden uitgesloten dat er mogelijk OO ter plaatse van het onderzoeksgebied in de ondergrond zijn achtergebleven.

2.5 Ondergrondse bouwhistorische waarden en mogelijke verstoringen

De bodem kan in het plangebied mogelijk (sterk) verstoord zijn door de inrichting van het gebied in de afgelopen decennia. Hierbij zijn wegen en waterwegen aangelegd ter plaatse van het tracé. Ook kunnen ter plaatse van het tracé reeds kabels en leidingen aanwezig zijn.

Ter plaatse van de geplande open ontgravingen is geen historische bebouwing bekend op basis van historische kaarten en worden geen ondergrondse bouwhistorische waarden verwacht.

Het raadplegen van de Verstoringsbronnenkaart van de RCE heeft geen relevante gegevens opgeleverd.¹¹

¹¹ Geraadpleegd via <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Verstoringsbronnenkaart>

3 Gespecificeerde archeologische verwachting

Volgens de gemeentelijke beleidskaart geldt voor het plangebied een lage tot (middel)hoge archeologische verwachting. Op basis van het bureauonderzoek kan worden gesteld dat het gaat om een brede verwachting: waarden daterend uit het Laat-Paleolithicum t/m de Nieuwe Tijd kunnen alle dicht onder het maaiveld aanwezig zijn. Het kan gaan om resten van bewoning, landbouw, begraving, off-site fenomenen (bv. jachtkampen uit de Steentijd of ijzerwinkuilen uit de Vroege Middeleeuwen) of infrastructuur.

Voor archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd geldt een lage verwachting, omdat er geen historische bebouwing van het gebied bekend is (tot ca. 1900). Ook maakte het gebied voor zover bekend geen deel uit van de middeleeuwse landbouwgronden. Voor eerdere perioden is de verwachting middelhoog.

Doordat er weinig archeologische waarden bekend zijn in de omgeving en er relatief weinig archeologisch veldonderzoek is uitgevoerd, is een specifieke verwachting moeilijk op te stellen. Vindplaatsen kunnen bestaan uit enkele grondsporen en/of vondsten in een kleine cluster, of zouden mogelijk kunnen bestaan uit resten van een nederzetting met een doorsnede tot enkele honderden meters. Vondsten van vuursteen of ander natuursteen, aardewerk, metaal, glas, bouwkeramiek, en verbrand bot kunnen worden aangetroffen. De kans op het aantreffen van onverbrand organisch materiaal is laag, aangezien deze in relatief droge zandgronden meestal slecht geconserveerd worden.

De kans dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied nog intact zijn is klein. In de laatste decennia hebben grote ontwikkelingen plaatsgevonden bij het uitbreiden van de bewoning van Apeldoorn tot in dit gebied. Hierbij zijn langs het tracé wegen en waterwegen aangelegd en mogelijk ook kabels en leidingen, waardoor de bodem sterk verstoord kan zijn. Bij een eerder booronderzoek ongeveer ter hoogte van het midden van het huidige tracé werd ook een sterk verstoorde bodem aangetroffen.

4 Conclusie en advies

4.1 Beantwoording onderzoeksvragen

Met de bevindingen en resultaten uit het bureauonderzoek kunnen de onderzoeksvragen worden beantwoord.

- *Welke archeologische waarden zijn in het plangebied aanwezig of kunnen aanwezig zijn? Op welke diepte t.o.v. maaiveld kunnen deze worden verwacht en op welke wijze lopen deze verwachte waarden een risico op verstoring/vernietiging door de uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden?*

Doordat er weinig archeologische waarden bekend zijn in de omgeving en er relatief weinig archeologisch veldonderzoek is uitgevoerd, is een specifieke verwachting moeilijk op te stellen. Er geldt een middelhoge archeologische verwachting voor het Laat-Paleolithicum t/m de Vroege Middeleeuwen en een lage verwachting voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Indien aanwezig worden archeologische waarden dicht onder het maaiveld verwacht, binnen het bereik van de geplande ontgravingen voor de aanleg van het tracé. De bodem kan echter (sterk) verstoord zijn door recente ontwikkelingen in het gebied.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht. Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek wordt geadviseerd?*

Om de verzamelde informatie aan te vullen en tot een meer gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied te komen, wordt geadviseerd een verkennend booronderzoek uit te voeren. Hierdoor kan worden vastgesteld of de bodem inderdaad verstoord is en op welke diepte eventuele archeologische niveaus aanwezig zijn.

4.2 Conclusie

In opdracht van Qirion B.V. heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd naar een gepland 150kV-kabeltracé aan de zuidzijde van Apeldoorn. De bestaande 150kV-verbinding via hoogspanningsmasten zal hier vervangen worden door een ondergrondse kabelverbinding. De masten worden geamoveerd (waarbij dus in reeds geroerde grond wordt gewerkt) en het kabeltracé wordt aangelegd middels een combinatie van open ontgravingen en gestuurde boringen. Het tracé heeft een totale lengte van ca. 2945 m en wordt aangelegd in twee bundels van ieder drie kabels.

Ca. 2125 van het tracé wordt in gestuurde boring aangelegd en de overige ca. 820 m in open ontgraving, waarvoor een sleuf van 4,4 – 4,8 m breed zal worden gegraven (breedte aan het maaiveld; de ontgraving loopt in talud af tot ca. 3 m breedte aan de onderzijde). Binnen deze sleuf zullen beide kabelbundels worden aangelegd. De totale ontgravingsoppervlakte zal dus ca. 3.690 m² zijn. De diepte van de ontgraving zal 2 – 2,1 m bedragen. Deze werkzaamheden zullen de vrijstellingsgrenzen met betrekking tot archeologisch onderzoek overschrijden en een archeologisch vooronderzoek is dus verplicht.

Volgens de gemeentelijke beleidskaart geldt voor het plangebied een lage tot (middel)hoge archeologische verwachting. Doordat er weinig archeologische waarden bekend zijn in de omgeving en er relatief weinig archeologisch veldonderzoek is uitgevoerd, is een meer specifieke verwachting moeilijk op te stellen. Er geldt een middelhoge archeologische verwachting voor het Laat-Paleolithicum t/m de Vroege Middeleeuwen en een lage verwachting voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Indien aanwezig worden archeologische waarden dicht onder het maaiveld verwacht, binnen het bereik van de geplande ontgravingen voor de aanleg van het tracé. De bodem kan echter (sterk) verstoord zijn door recente ontwikkelingen in het gebied.

4.3 Advies

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek adviseert Sweco Nederland in het plangebied een inventariserend veldonderzoek uit te voeren in de vorm van een verkennend booronderzoek. Hiermee kan de reeds verzamelde informatie aangevuld worden en kan een meer gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied worden opgesteld.

Het doel van het verkennende booronderzoek is om de bodemopbouw in het plangebied te onderzoeken. Hierdoor kan worden vastgesteld in hoeverre de bodem verstoord is en op welke diepte eventuele archeologische niveaus aanwezig zijn.

Het booronderzoek hoeft alleen te worden uitgevoerd waar het tracé in open ontgraving wordt aangelegd. Geadviseerd wordt om hier een boring om de 45 m te zetten. Er dient minimaal tot de geplande ontgravingsdiepte geboord te worden, plus een buffer van 30 cm; of tot 30 cm in de intacte C-horizont.

Dit rapport dient te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid. De bevoegde overheid neemt op basis van dit rapport een (selectie)besluit. De mogelijkheid bestaat dat dit besluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

4.3.1 Conclusie en advies Ontploffbare Oorlogsresten

Hoewel er in dit stadium geen concrete aanwijzingen zijn dat er een verhoogde kans bestaat op het aantreffen van OO in de ondergrond van het onderzoeksgebied, hebben in de regio hiervan verschillende oorlogshandelingen plaatsgevonden. Het betreft in hoofdzaak:

- De ligging van de IJssellinie en IJsselstellung.
- Oorlogshandelingen die plaatsvonden gedurende de bevrijdingsfase van het onderzoeksgebied.
- Een groot aantal bekende ruïnes van OO in de omtrek van het onderzoeksgebied.

Indien kan worden aangetoond dat de voorgenomen werkzaamheden geheel in naoorlogs geroerde grond worden uitgevoerd, heeft vervolgonderzoek op het gebied van OO geen meerwaarde. In dit geval kunnen de werkzaamheden normale doorgang hebben.

Wanneer in niet aantoonbaar naoorlogse gronden gewerkt gaat worden, geldt voor het onderzoeksgebied het advies een volledig vooronderzoek OO conform het CS-VROO te laten uitvoeren. Het kan immers op basis van bovenstaande informatie niet voldoende worden uitgesloten dat er mogelijk OO ter plaatse van het onderzoeksgebied in de ondergrond zijn achtergebleven.

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

4.4 Literatuur

Archeologische beleidskaart, 2015. Gemeente Apeldoorn.

Brandt, R.W., E. Drenth, M. Montforts, R.H.P. Proos, I.M. Roorda & R. Wiemer, 1992.
Archeologisch Basis register ARCHIS. Amersfoort, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Kemperink, R.M., C.J.C.W.H. Arnold, M.A.M. Franken, J. de Mol, 1993. *Geschiedenis van Apeldoorn*. Zutphen: Walburg Pers.

SIKB, 2018. BRL SIKB 4000 Beoordelingsrichtlijn Archeologie versie 4.1 (incl. Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie KNA). Gouda, SIKB.

4.5 Internet bronnen

www.ahn.nl

archis.cultureelerfgoed.nl

www.bodemloket.nl

digi.ub.uni-heidelberg.de

www.dinoloket.nl

www.ikme.nl

www.pdok.nl

riviewer.apeldoorn.nl

www.ruimtelijkeplannen.nl

www.topotijdreis.nl

Bijlage 1. Locatie van het plangebied

196000

197000

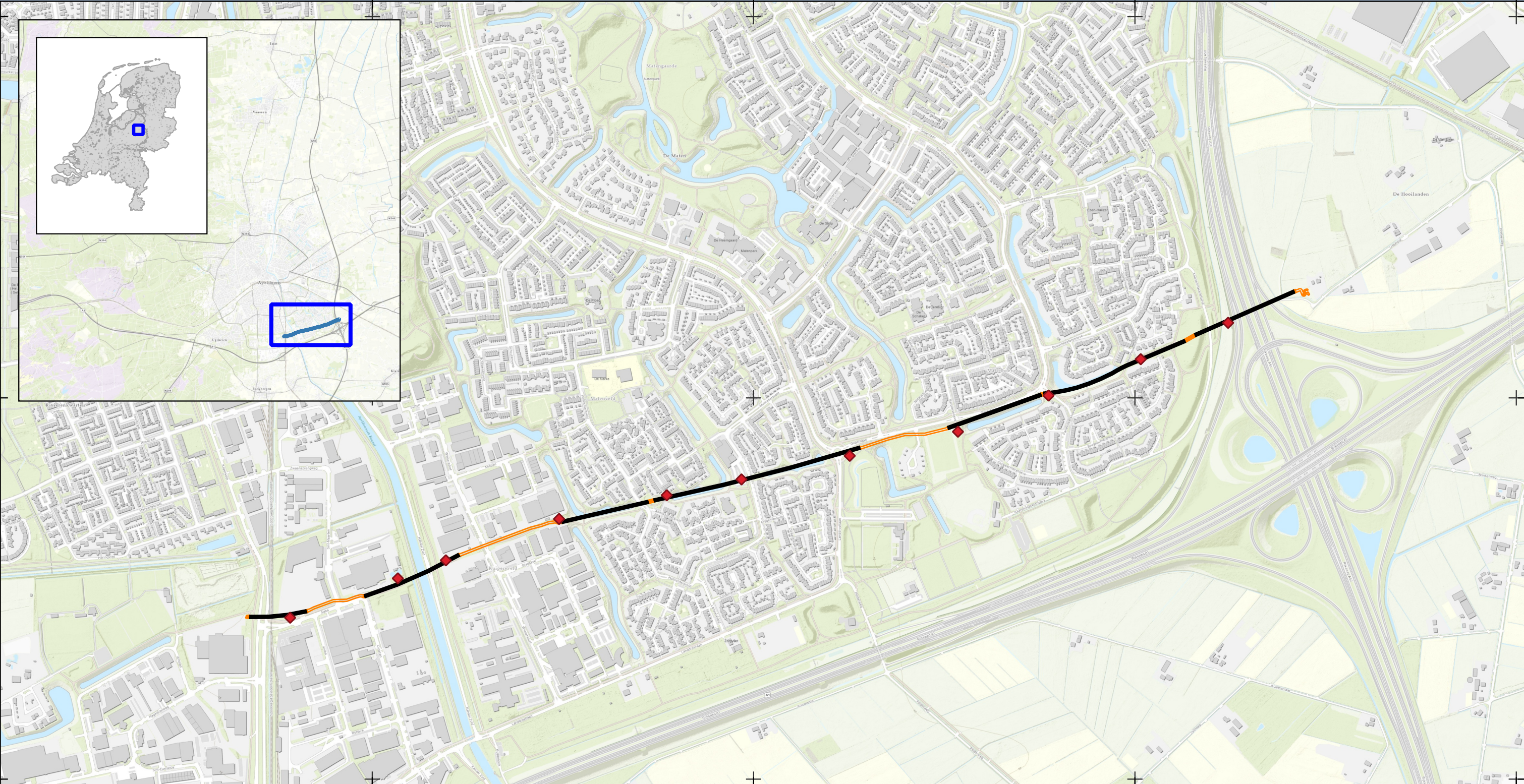
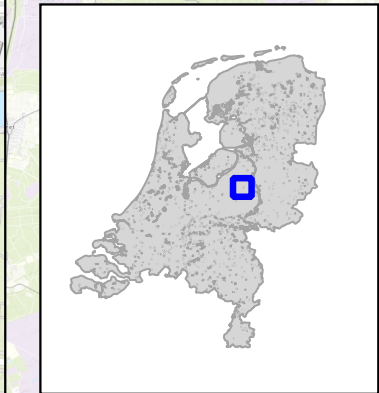
198000

199000

468000

467000

466000



Legenda

-  Ontgraving
-  Gestuurde boring
-  Te amoveren masten

Ligging plangebied
150 kV-kabeltracé Apeldoorn

Opdrachtgever: Qirion B.V.
Projectnummer: 51013455



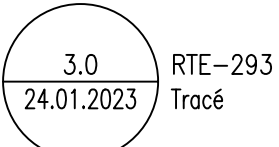
Datum: 13-04-2023
Schaal: 1:10000
Formaat: A3

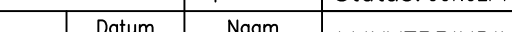
0 100 200 300 400 500 meter

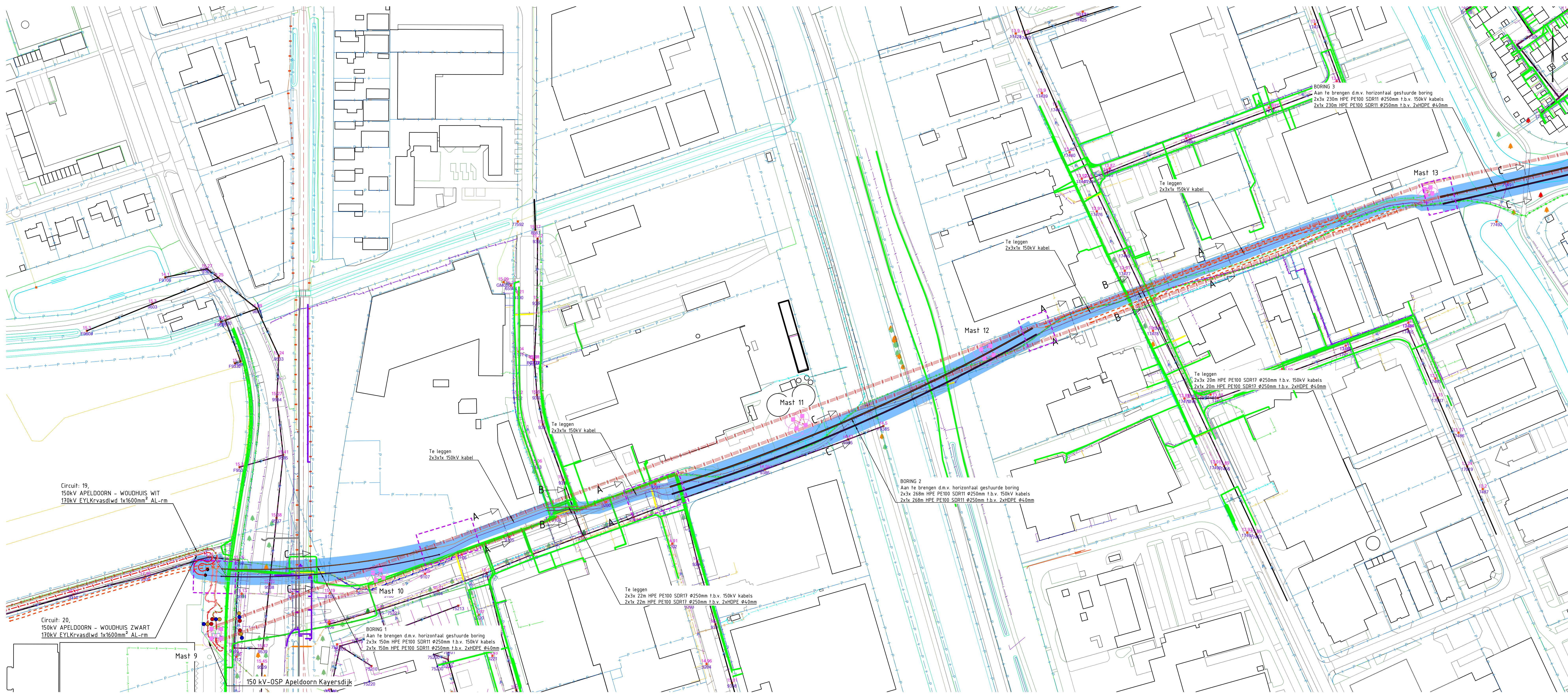
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Bijlage 2. Plantekening

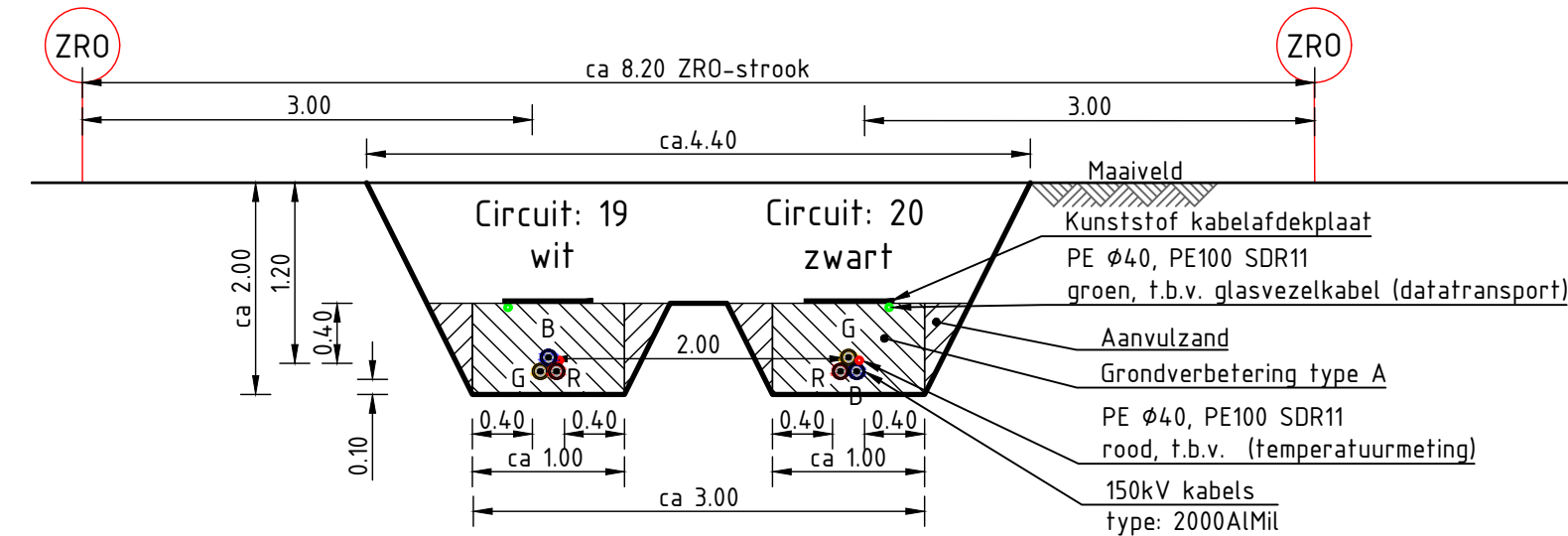


Opdrachgever: TenneT		 American Express Project: 12500 Formaat: 2xR2		Aflevering: KABELS Akkoord: MP	
		 Fase: BD (BASISONTWERP) Status: CONCEPT		Datum: 07.11.2022	
LUNVERBINDE 314, AFPELDORP – WOUDHUIS VERKABELING 150KV LUNVERB. MAST.9–MAST.2 OVERZICHT					
					
Rev. Wizdiana		Datum 06.11.2022		RTE – 293 – KAB – 01 Vers. 1 / 4	



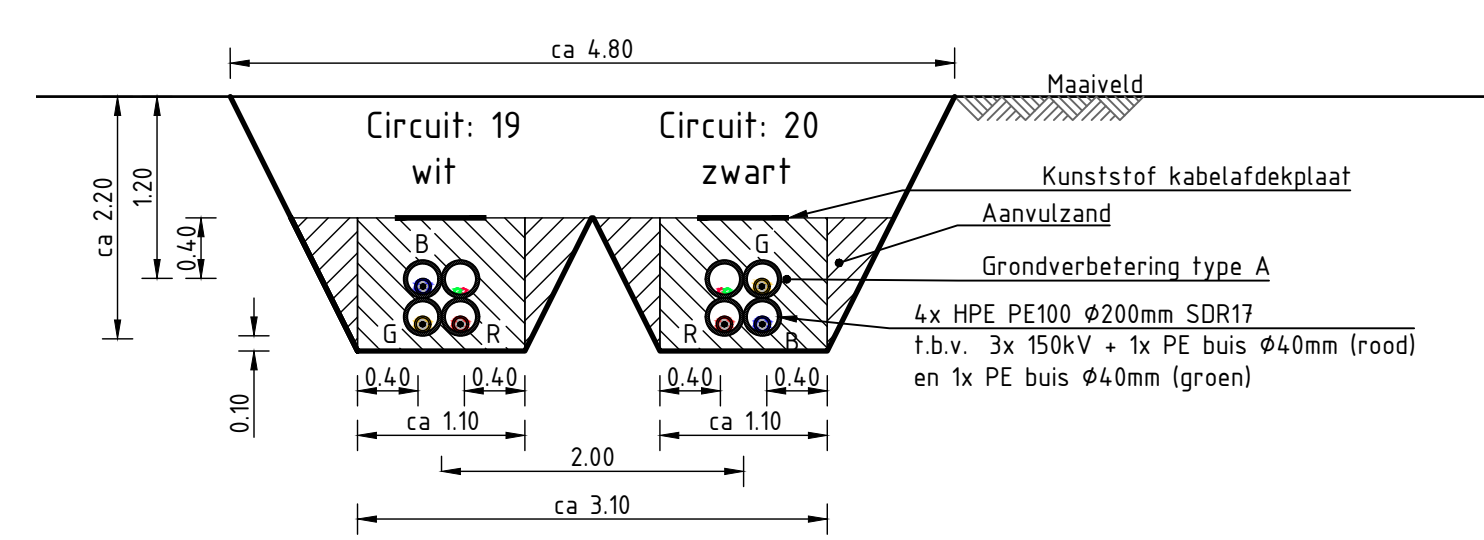
SITUATIE

SCHAAL 1 : 1000



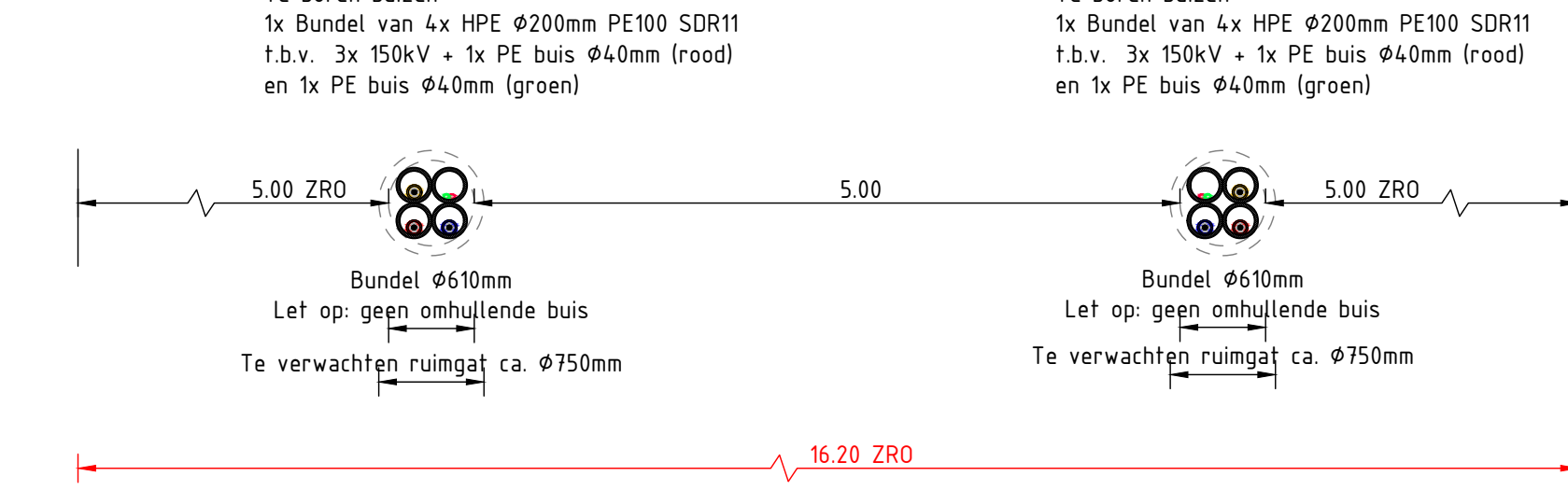
DWARSPROFIEL A-A

SCHAAL 1 : 50



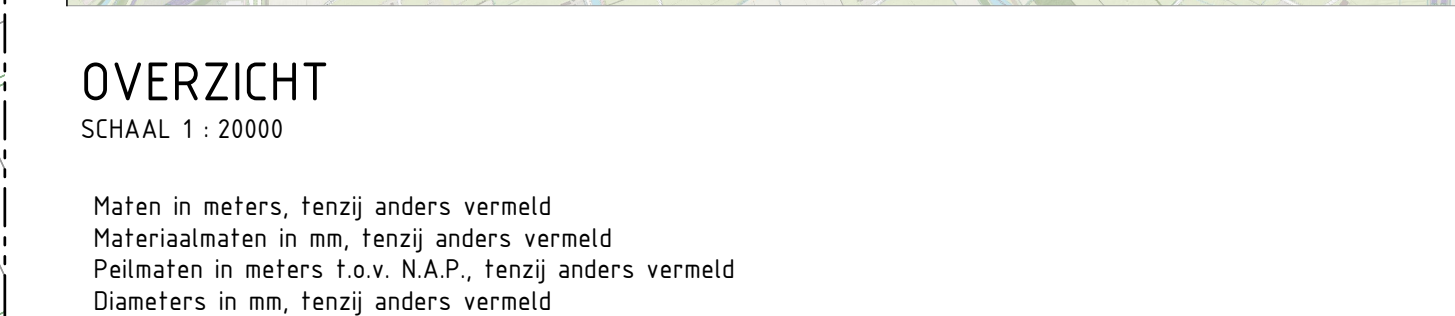
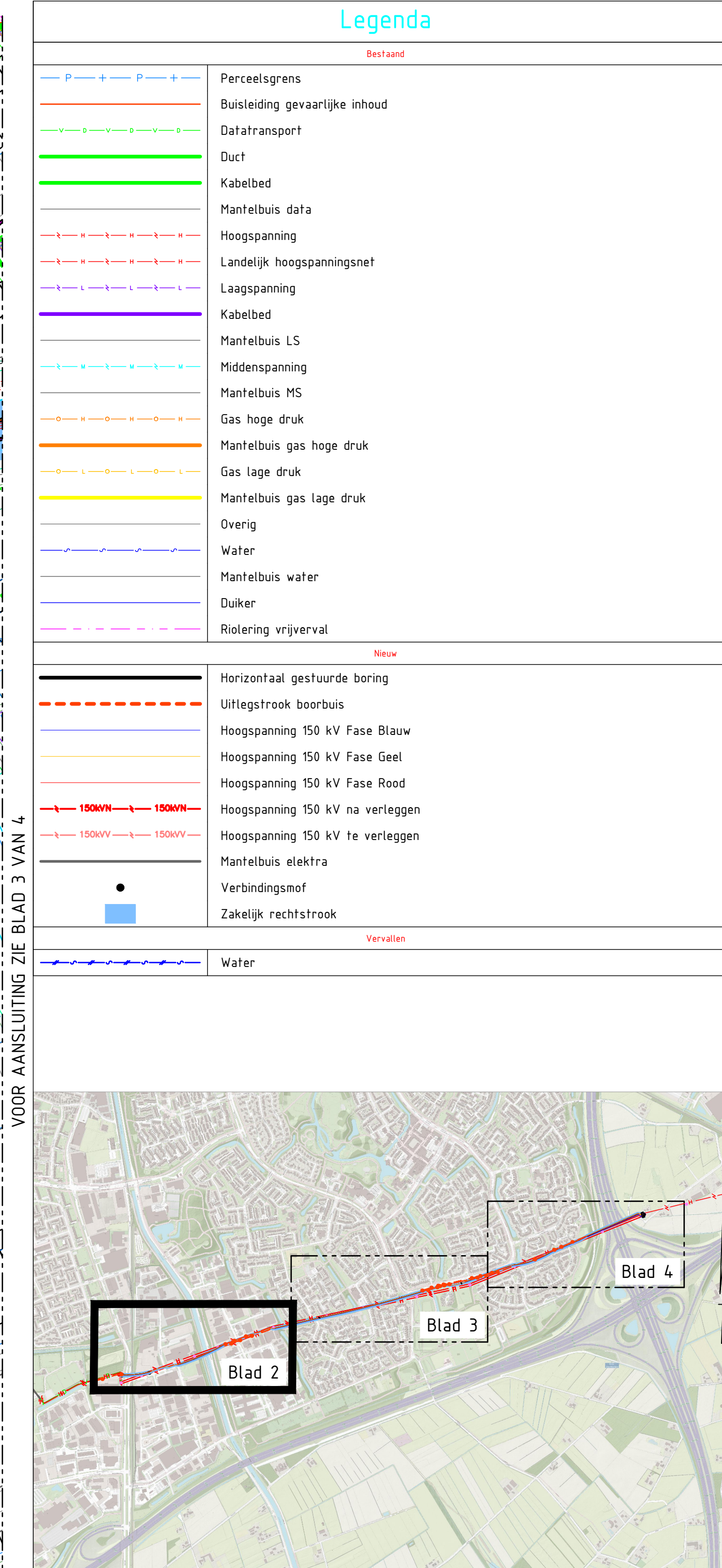
DWARSPROFIEL B-B

SCHAAL 1 : 50



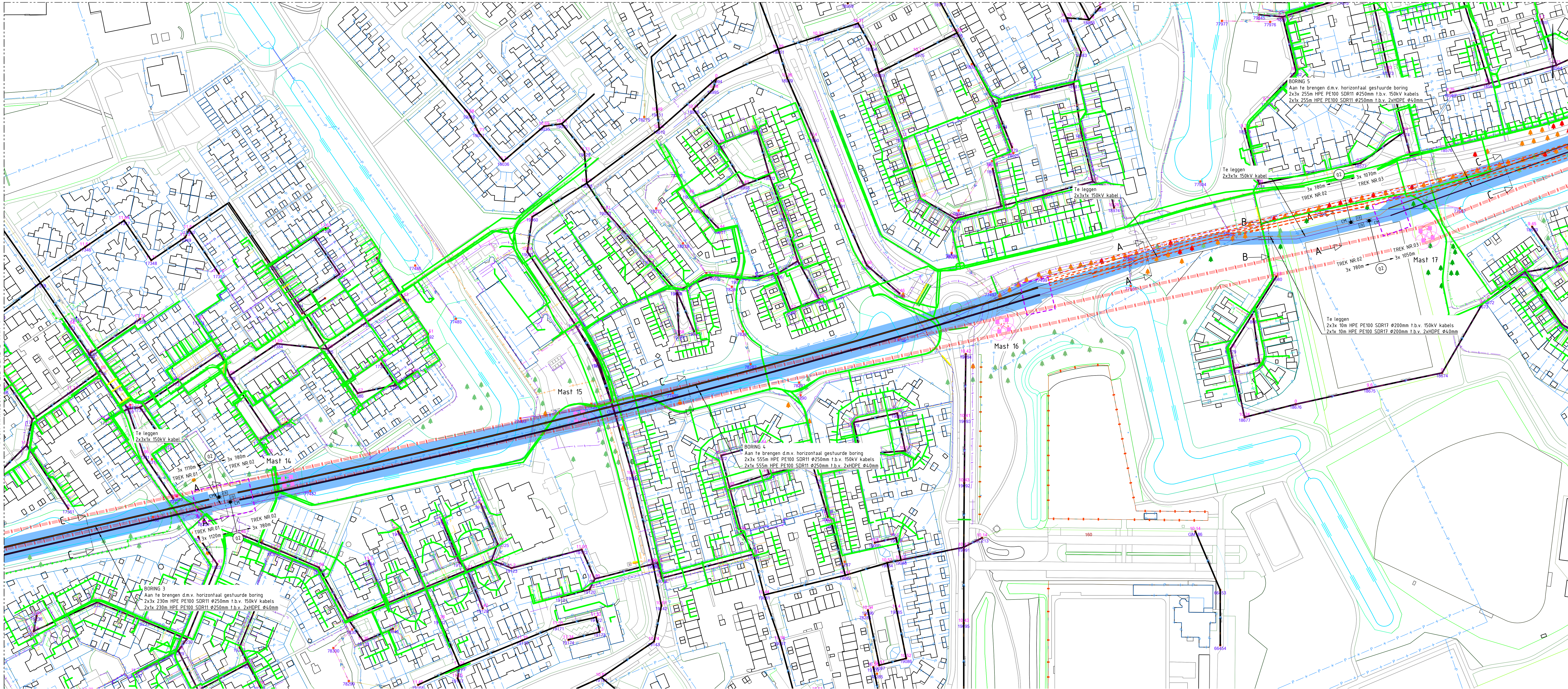
DWARSPROFIEL C-C

SCHAAL 1 : 50

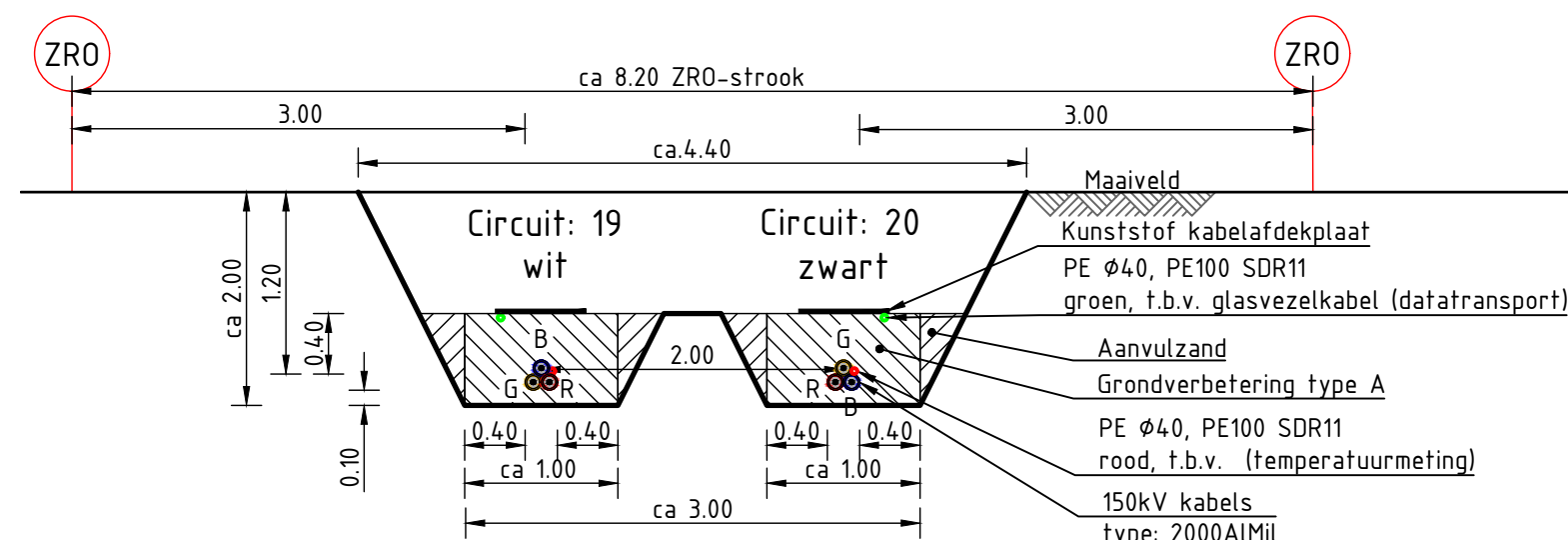


KLIC nummer:	220107569
Ontvangstdatum:	30-08-2022
KLIC nummer:	220107570
Ontvangstdatum:	30-08-2022

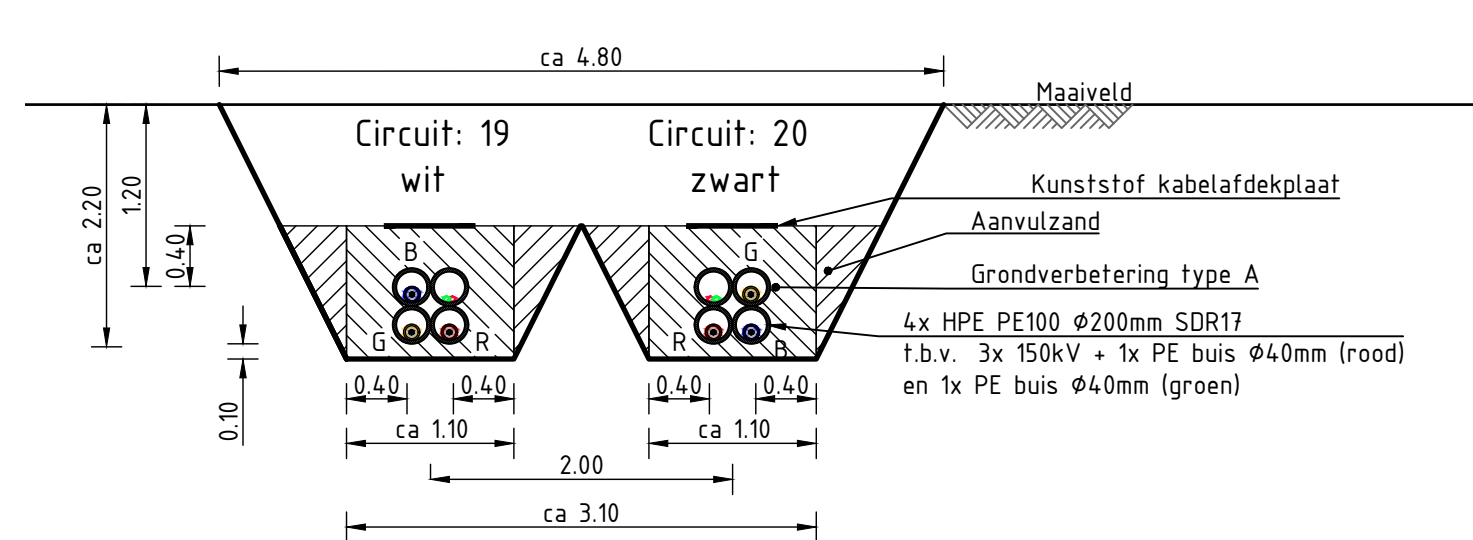
Opdrachtgever:		Amerikoonse projectie		Schaal: 1:20/1000	Formaat: 2x82	Afdeling: KABELS
TenneT		Fase: 00 (BASISONTWERP)		Alkoord: MP		
		Status: CONCEPT		Datum: 07.11.2022		
H		Datum	Noem	LUNVERBINDING 314, APELDOORN – WOUDHUIS		
G		07.11.2022	BP			
P		07.11.2022	MP			
C		07.11.2022	A			
D		07.11.2022				
				VERKABELING 150KV LUNVERB. MAST.9–MAST.21		
				TRACETERKENING		
				RTE-293-KAB-01		
				Blad 2/4		
Rev.	Wijziging	Datum	Det.	Oorspr.	Verv.	Verv.door:



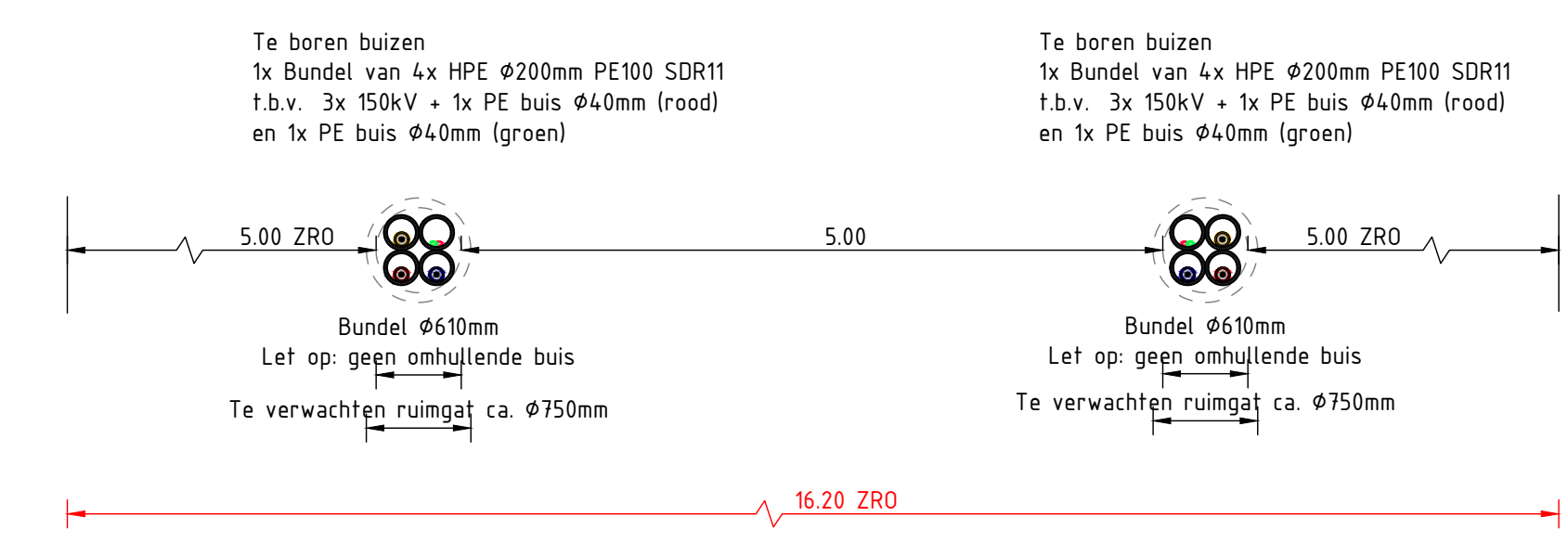
SITUATIE
SCHAAL 1:1000



DWARSPROFIEL A-A
SCHAAL 1:50

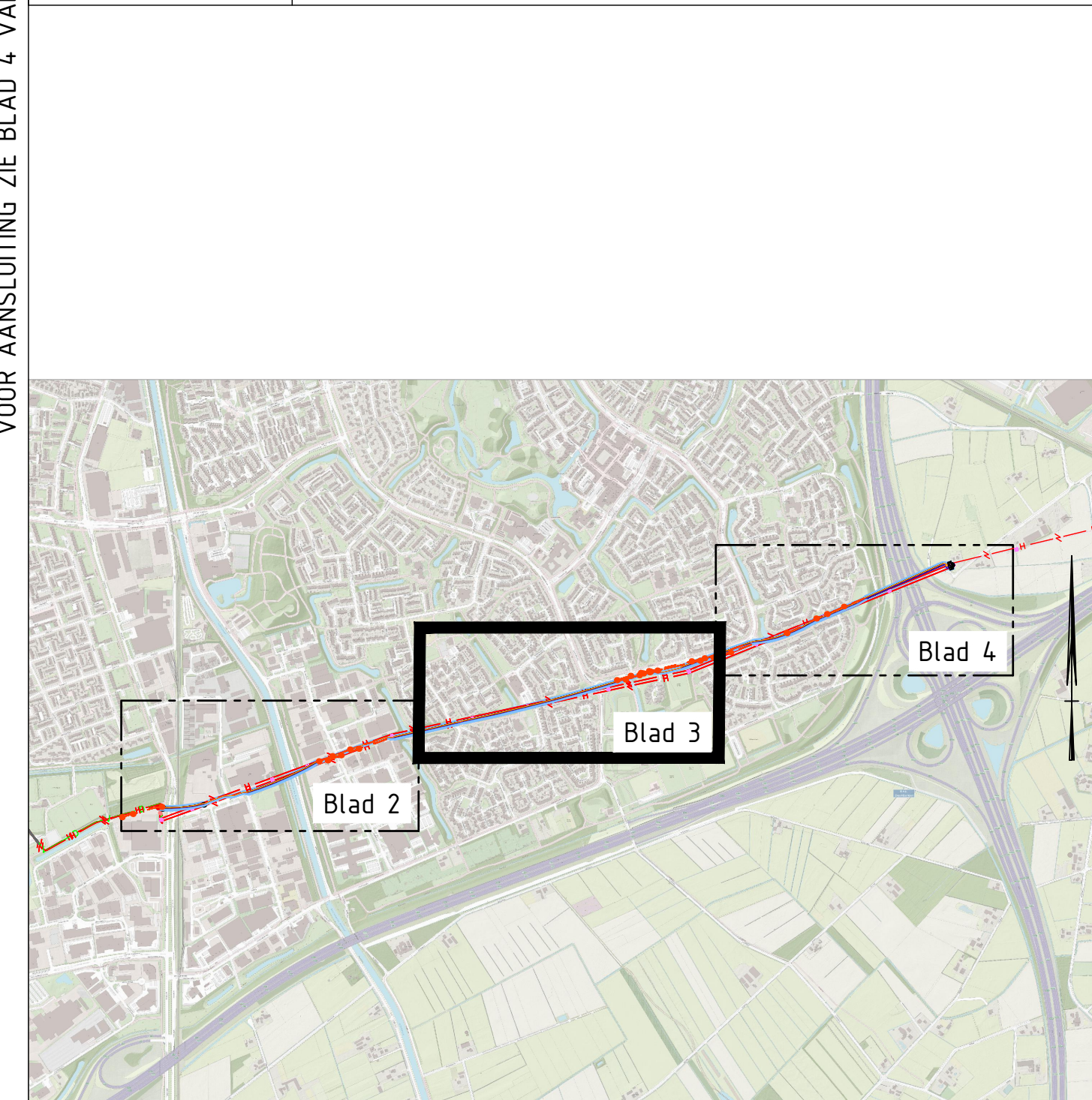


DWARSPROFIEL B-B
SCHAAL 1:50



DWARSPROFIEL C-C
SCHAAL 1:50

Legenda	
	Hekwerk
	Perceelsgrens
	Datatransport
	Duct
	Kabelbed
	Mantelbuis data
	Landelijk hoogspanningsnet
	Laagspanning
	Mantelbuis LS
	Middenspanning
	Mantelbuis MS
	Gas hoge druk
	Mantelbuis gas hoge druk
	Gas lage druk
	Mantelbuis gas lage druk
	Hulpstuk overig
	Water
	Riolering vrijverval
Nieuw	
	Horizontaal gestuurde boring
	Uitlegstrook boorbuis
	Hoogspanning 150 kV Fase Blauw
	Hoogspanning 150 kV Fase Geel
	Hoogspanning 150 kV Fase Rood
	Mantelbuis elektra
	Crossbondingbox
	Crossbondingmof
	Zakelijk rechtstrook
Vervallen	
	Water



OVERZICHT
SCHAAL 1:20000

Maten in meters, tenzij anders vermeld
Materiaalmaten in mm, tenzij anders vermeld
Pijlmaten in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld
Diameters in mm, tenzij anders vermeld

KLIC nummer:	220107569
Ontvangstdatum:	30-08-2022
KLIC nummer:	220107570
Ontvangstdatum:	30-08-2022

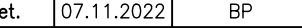
Opdrachtgever: TenneT				Aankomende projectie 		Schaal: 1:20/1000 Formaat: 2x82 Afdeling: KABELS	
				Fase: 00 (BASISONTWERP)		Alkoord.: MP	
				Status: CONCEPT		Datum: 07.11.2022	
H			Datum	Noem	LUNVERBINDING 314, APELDOORN – WOUDEHUIS		
G		Get.	07.11.2022	BP	VERKABELING 150KV LUNVERB. MAST.9–MAST.21		
F		Get.	07.11.2022	MP	TRACETERKENING		
E		Get.	07.11.2022	A			
D							
C							
C							
C							
REDDYN					RTE–293–KAB–01		Blad 3/4



SCHAAL 1 : 20000

KLIC nummer:	220107569
Ontvangstdatum:	30-08-2022

KLIC nummer:	220107570
Ontvangstdatum:	30-08-2022

Opdrachtgever: TenneT				 AmeriKaas project		Schaal: 180/1000 Formaat: 2x/E2 Fase: BD (BASISONTWERP) Status: CONCEPT		Afdeling: KABELS Akkoord: MP Datum: 07.11.2023		
H			Datum	Noem	LUNVERBINDING 314, APELDOORN – WOUDDHUIS VERKABELING 150kV LUNVERB. MAST.9–MAST.21 TRACÉTEKENING					
G		Get.	07.11.2022	BP						
F		Get.	07.11.2022	MP						
E		Get.	07.11.2022	A						
D										
C					 RED DYN					Bod 4/4
B										
A					RTE–293–KAB–01					
Bvg.	Wilschoten	Datum	Get.	Oorspr.	Verw.			Verw.door:		

Bijlage 3. Bekende archeologische gegevens

196000

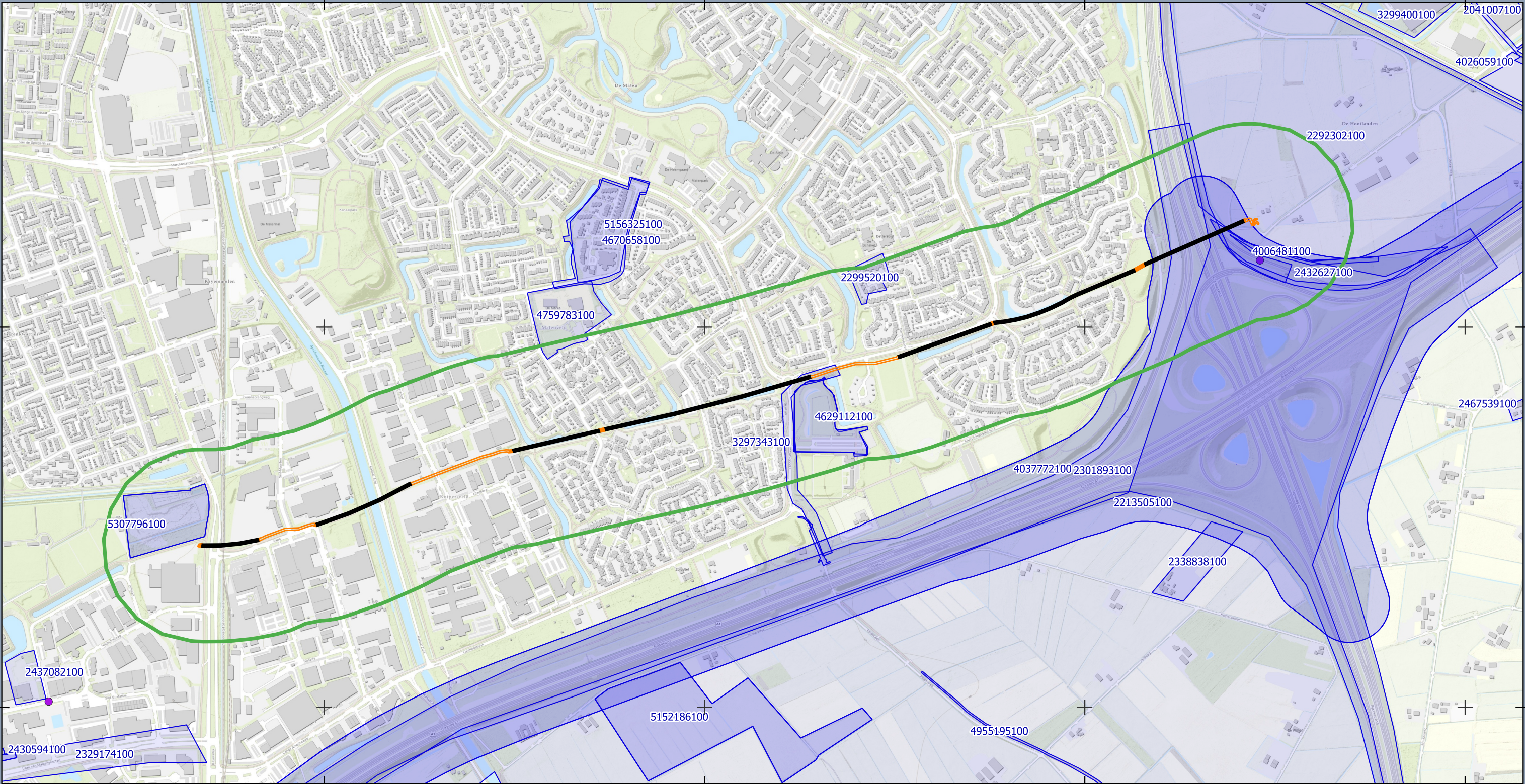
197000

198000

199000

467000

466000



Legenda

-  Ontgraving
-  Gestuurde boring
-  Onderzoeksgebied
-  Onderzoeksmeldingen
-  Vondstlocaties

Archismeldingen
150 kV-kabeltracé Apeldoorn

Opdrachtgever: Qirion B.V.
Projectnummer: 51013455



Datum: 26-04-2023
Schaal: 1:10000
Formaat: A3

0 100 200 300 400 500 meter

