

Rapport

Projectnummer: 51019426

Referentienummer: NL25-648800269-146840

Datum: 06-01-2026

Archeologisch onderzoek Tracé Krimpen aan den IJssel-Diemen, KIJ-DIM380, gemeente Woerden

Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen

SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2913

Versie	Status	Datum
C1	Oplevering concept aan de opdrachtgever voor beoordeling bevoegde overheid	23-09-2025
C2	Aanpassing naar aanleiding RFA	06-01-2026
D1	Definitief na goedkeuring bevoegde overheid	xx-xx-2025

Verantwoording

Titel	Archeologisch onderzoek Tracé Krimpen aan den IJssel-Diemen, KIJ-DIM380, gemeente Woerden
Subtitel	Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen
	SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2913
ISSN-nummer	2468-4813
Projectnummer	51019426
Referentienummer	NL25-648800269-146840
Revisie	CD
Datum	06-01-2026

Auteur	[Redacted]
	[Redacted]

E-mailadres	[Redacted]
-------------	------------

Gecontroleerd door	[Redacted]
	[Redacted]

Paraaf gecontroleerd	[Redacted]
----------------------	------------

Goedgekeurd door	[Redacted]
	Teammanager

Paraaf goedgekeurd	[Redacted]
--------------------	------------

Sweco voert archeologisch onderzoek uit onder procescertificaat SIKB BRL 4000 'Archeologie' (versie 4.2) en de protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004. De archeologische werkzaamheden worden uitgevoerd in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm van de Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.2).

Administratieve gegevens

Uitvoerder	Sweco Nederland B.V.
Provincie	Utrecht
Gemeente	Woerden
Plaats	Woerden, Harmelen
Toponiem	Opwaardering 380 kV-verbinding gemeente Woerden
Kadastrale percelen	gemeente Harmelen, sectie L, nummers 26, 454, 925, 1539, 1870, 2325, 2396, 2398
	gemeente Woerden, sectie E, nummers 2231, 2344, 2783
	gemeente Woerden, sectie F, nummers 299, 387
Kaartbladnummer	31G
Mastnummers	76 t/m 94
x/y-coördinaten	X: 122847 y: 454175
Opdrachtgever	TenneT
Archis Zaakidentificatie	5809445001
Oppervlakte plangebied	Ca. 7 km tracé
Bevoegde overheid	
Projectmedewerker(s)	
Periode van uitvoering	Juli 2025
Beheer en plaats van documentatie	Sweco de Bilt

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	8
1.1 Aanleiding van het onderzoek	8
1.2 Methodiek	8
1.3 Archeologische verwachting	8
2 Veldonderzoek	10
2.1 Inleiding	10
2.2 Doelstelling en vraagstelling	10
2.3 Werkwijze	11
2.4 Resultaten en interpretatie	11
2.4.1 Bodemopbouw	11
2.4.2 Archeologie	12
2.4.3 Interpretatie	12
3 Conclusie.....	13
3.1 Beantwoording onderzoeksvragen	13
3.2 Advies	15
3.3 Selectieadvies bevoegd gezag	15
Literatuurlijst en gebruikte bronnen.....	16

Bijlage 1. Locatie plangebied

Bijlage 2. Locatie boringen

Samenvatting

In opdracht van TenneT heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, uitgevoerd naar het tracé van Krimpen aan den IJssel-Diemen, KIJ-DIM380, voor het deel van het tracé wat binnen de gemeente Woerden ligt (zie bijlage 1). De mastnummers die zich in de gemeente Oudewater bevinden zijn nummer 76 tot en met 94. De geplande ingrepen behelzen de aanleg van een werkweg, werkterreinen en lierlocaties. Een aantal masten zullen worden versterkt. Voor de aanleg van de werkweg, werkterreinen en lierlocaties zal tot maximaal 50 cm – mv worden verstoord in verband met het ploegen van het terrein ten behoeve van herstel van het terrein. Voor de versterking van de masten zal tot maximaal 2 m diepte worden verstoord, met een omvang van 25 m² per mastvoet. Een totale verstoring van 100 m² per mast. Er is voorafgaande aan het onderzoek een bureauonderzoek uitgevoerd¹.

In diverse boringen zijn diepe verstoringen aangetroffen. De reden hiervoor is onduidelijk. Ook is een aantal slootvullingen aangetroffen van deels gedempte sloten (boring 5, 22 en 24).

In veel van de boringen zijn grote onderlinge verschillen op te merken, en is er sprake van kleiige afzettingen op veen (boring 2, 4, 5, 9, 10, 11, 21, 22, 23, 24, 25). De top van de klei is veelal stevig en kalkrijk, hoewel in boring 9, 10 en 11 de klei kalkloos is. Naar onder toe wordt de klei slapper. Hier is waarschijnlijk sprake van komklei die is afgezet op een veenpakket. Het betreft een komgebied. In de top is deze deels ontkalkt. Het is mogelijk dat op dit pakket bewoning heeft plaatsgevonden vanaf de late Middeleeuwen of Nieuwe tijd, gezien de gemeentelijke beleidskaart die deze zone aanmerkt als bewoningslint.

In diverse boringen zijn tevens stroomgordel- of crevasseafzettingen aangetroffen. In boring 6, 20 en 21 is sprake van een zeer dik kleipakket. Het is waarschijnlijk dat het hier om oever op komafzettingen gaat, hoewel ze in de top kalkrijk zijn. Alleen boring 6 is kalkloos in de top. Het is mogelijk dat hier een bewoningsniveau aanwezig is.

Daarnaast zijn in veel boringen beddingafzettingen aangetroffen, soms onder een recent verstoord kleipakket, soms reeds vanaf het maaiveld. Het betreft boring 12 t/m 19. Er zijn geen oever- op bedding afzettingen aangetroffen. De kleilagen die aanwezig waren in de top van het beddingzand waren verstoord en hadden een scherpe grens met het beddingzand, of waren vermengd met het beddingzand (boring 13, 18).

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen. Wel is er een plaanpassing nodig om eventueel aanwezige archeologische waarden *in situ* te kunnen behouden. In deze zones dient niet dieper dan 30 cm – mv te worden verstoord. Indien hier geen plaanpassing plaats kan vinden, en er wel een verstoring dieper dan 30 cm – mv plaatsvindt, dan dient er hier vervolgonderzoek uitgevoerd te worden, bijvoorbeeld in de vorm van een archeologisch proefsleuvenonderzoek.

Dit geldt voor de boringen 8 t/m 11 (werkweg mast 76), het werkterrein bij boring 20 en 21 (mast 86) en de niet onderzochte zone bij boring 26 t/m 32 (werkweg mast 91). Tevens geldt voor de zone en de werkweg rondom mast 83 dat hier resten van de Romeinse

¹ Ouwerkerk 2025.

Limesweg worden verwacht. Ook hier dienen de ingrepen te worden beperkt tot 30 cm – mv (bijlage 1). Met deze planaanpassing kunnen eventuele archeologische resten in situ worden behouden. De versterking van de masten kan wel doorgang vinden, gezien de reeds aanwezige verstoringen rondom de mastvoeten (zie afbeelding 3.1) vinden deze ontgravingen tot 2 m – mv plaats in reeds verstoorde grond. De fundatie van mast 83 nabij de limesweg zal niet worden versterkt, waardoor hier geen diepere ingrepen plaats zullen vinden.

De overige bodemingrepen kunnen zonder archeologisch voorbehoud worden uitgevoerd.

Algemeen

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden toch onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de minister verplicht (vondstmelding via de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: d.m.v. een Archis-vondstmelding) en de bevoegde overheid (gemeente Oudewater).

De Omgevingswet regelt dat in het geval van archeologische toevalsvondsten van algemeen belang, niet alleen de minister van OCW, maar ook de gemeente bevoegd is om bodemverstorende werkzaamheden stil te leggen.

Tabel 1 *Overzicht van archeologische perioden²*

Periode	Tijd		
Laat-Paleolithicum (Oude Steentijd)		tot	9.000 v.Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	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 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

² Bron: Archeologisch Basis Register 1992.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van TenneT heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, uitgevoerd naar het tracé van Krimpen aan den IJssel-Diemen, KIJ-DIM380, voor het deel van het tracé wat binnen de gemeente Woerden ligt (zie bijlage 1). De mastnummers die zich in de gemeente Woerden bevinden zijn nummer 76 tot en met 94. De geplande ingrepen behelzen de aanleg van een werkweg, werkterreinen en lierlocaties. Een aantal masten zullen worden versterkt. Voor de aanleg van de werkweg, werkterreinen en lierlocaties zal tot maximaal 50 cm – mv worden verstoord in verband met het ploegen van het terrein ten behoeve van herstel van het terrein. Voor de versterking van de masten zal tot maximaal 2 m diepte worden verstoord, met een omvang van 25 m² per mastvoet. Een totale verstoring van 100 m² per mast. Er is voorafgaande aan het onderzoek een bureauonderzoek uitgevoerd³.

1.2 Methodiek

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform SIKB BRL 4000 protocol 4003.

1.3 Archeologische verwachting⁴

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is er een middelhoge archeologische verwachting op de hoger gelegen oevers van de stroomgordels en crevasse van de Oude Rijn vanaf het Neolithicum t/m de Bronstijd. Bewoning uit deze periode is mogelijk, maar nog nauwelijks aangetoond in de omgeving van het plangebied. De diepteligging van deze oevers kan verschillen en kan vrij ondiep aanwezig zijn, zoals is aangetoond uit het booronderzoek in nabijheid van het tracé, vanaf ca. 25 á 30 cm – mv, de oeverafzetting van de crevasse ligt waarschijnlijk iets dieper, vanaf ca. 100 cm – mv.

De aanwezigheid van archeologische waarden uit deze perioden worden meestal gekenmerkt door een zogenaamde archeologische donkergekleurde laag, of 'leeflaag', waarin houtskool, aardewerk- en botfragmenten voorkomen. Archeologische sporen bevinden zich meestal op of in dit niveau. Nederzettingen uit deze perioden bestaan doorgaans uit boerderijplaatsen met paalsporen, kuilen en greppels. Vondstmateriaal bestaat uit aardewerk, natuursteen, (dierlijk)botmateriaal, hoorn, vuursteen en metaal (vanaf de Bronstijd).

Voor de periode IJzertijd- Middeleeuwen is de archeologische verwachting hoog op de oevers van de stroomgordel en crevasse van de Oude Rijn. In de omgeving van het plangebied zijn hier al diverse voornamelijk Romeinse sites aangetroffen, zoals het Romeinse fort in de binnenstad van Woerden. Ook de Romeinse limesweg loopt ten zuiden van de Oude Rijn, met hieraan gerelateerde structuren en bouwwerken. De archeologische verwachting is daarom tevens zeer hoog voor de locatie van mast 83, het werkterrein en de bijbehorende werkweg, die zeer waarschijnlijk de Romeinse limesweg kruist. Ook voor archeologische waarden uit deze perioden wordt een leeflaag verwacht, met houtskool, aardewerk- en botfragmenten.

³ Ouwerkerk 2025.

⁴ Idem

Archeologische sporen bestaan uit grotere boerderijplaatsen met paalsporen, kuilen en greppels, maar voor de Romeinse tijd en late Middeleeuwen tevens uit (stenen) funderingen, aardewerk, steengoed, natuursteen, botmateriaal, metaal, glas en keramisch bouw materiaal. Sporen en vondsten gerelateerd aan de Romeinse limesweg kunnen bestaan uit wachttorens, graven, mijlpalen en het wegdek zelf.

Voor de Nieuwe tijd is de archeologische verwachting specifiek hoog ter plaatse van de ontginningsassen zoals langs de Gerverscopse Dijk en langs de oevers van de Oude Rijn. Archeologische sporen en vondsten kunnen direct vanaf het maaiveld worden aangetroffen. Ook voor bewoning in deze periode wordt een zogenaamde leeflaag verwacht voor de Nieuwe tijd, en boerderijplaatsen met stenen of houten funderingsresten, muurwerk, paalkuilen, afval- of waterkuilen, greppels en vondstmateriaal zoals metaal, keramiek, dierlijk botmateriaal, glas, steengoed en keramisch bouw materiaal zoals baksteen of organisch materiaal zoals leer, dierlijk bot, hoorn, of hout. In deze periode is doorgaans tevens een grotere vondstdichtheid aanwezig.

De archeologische verwachting voor archeologische waarden uit het Neolithicum t/m de Nieuwe tijd buiten de stroomgordels en de ontginningsassen op dijken in het komgebied zijn laag. Dit gebied was lager gelegen en natter en werd doorgaans slechts gebruikt als weiland of hooiland.

Organisch materiaal kan nog in redelijk tot goede condities aanwezig zijn in (diepere) sporen gezien de kleibodem en relatief hoge grondwaterstanden.

Eventuele verstoringen kunnen zijn veroorzaakt door de bouw van de reeds aanwezige hoogspanningsmasten, en vanwege de delfstoffenwinningen langs de Oude Rijn die waarschijnlijk diepe verstoringen hebben veroorzaakt.

2 Veldonderzoek

2.1 Inleiding

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-O) is uitgevoerd conform SIKB BRL 4000 protocol 4003 Overig en bestaat uit

1. Controle aanwezigheid en volledigheid informatie (LS05, LS06 PS05, VS05, VS07).
2. Opstelling Plan van Aanpak IVO-Overig (VS01, SP01, VS08).
3. Aanmelden onderzoek bij Archis.
4. Uitvoeren veldwerk IVO-Overig (VS02, VS03, VS04).
5. Melden eerste bevindingen onderzoek bij Archis.
6. Uitwerken vondsten en (boor)monsters (VS03, SP02).
7. Analyseren resultaten IVO-Overig (VS02, VS03, VS04).
8. Opstellen standaardrapport IVO-Overig en waardering (VS05, VS06).
9. Opstellen selectieadvies (VS07).
10. Aanleveren standaardrapport - afmelden onderzoek in Archis.
11. Aanleveren van analoge projectdocumentatie (DS01, DS02, OS17).
12. Aanleveren van vondsten en monsters (DS03, OS17).
13. Aanleveren digitale gegevens bij e-depot (DS05).
14. Verwijderen gedeselecteerde vondsten en monsters (OS13).

Het inventariserend veldonderzoek bestaat uit een booronderzoek verkennende fase. De gekozen onderzoeksmethode voor het veldwerk is gebaseerd op de resultaten van het bureauonderzoek (uitmondend in de gespecificeerde archeologische verwachting), het protocol inventariserend veldonderzoek uit de KNA versie 4.2 (protocol 4003).⁵

Voorafgaand aan het veldwerk is een Plan van Aanpak opgesteld. Hierin is de doel- en vraagstelling van het onderzoek vastgesteld en zijn onderzoeksvragen geformuleerd.

2.2 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen of bijstellen van de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting, zoals deze is samengevat in hoofdstuk 1.3.

De vraagstelling voor dit onderzoek is: zijn er in het onderzoeksgebied archeologische waarden aanwezig of mogelijk aanwezig en zo ja, wat is de waarde daarvan? Voor de beantwoording van de vraagstelling zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de bodemopbouw in het plangebied? Is deze opbouw nog intact?
- Zijn (mogelijke) kansrijke locaties voor de aanwezigheid van archeologische waarden aanwezig in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting (plaatselijk of geheel) worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

⁵ Tol et al., 2012.

2.3 Werkwijze

Het veldwerk voor het inventariserende veldonderzoek is verricht in juli 2025 door Leonie Ouwerkerk, senior KNA prospector, Josine van der Kroon, KNA prospector, Diana de León Subiás, KNA prospector en Erwin Steijsiger, senior KNA prospector. Hierbij zijn in totaal 25 handmatige grondboringen verricht met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts van 3 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot 1,2 m – mv ter hoogte van de werkweg, en tot 2,2 m – mv ter hoogte van de mastlocatie. Op sommige locaties zijn de boringen iets dieper doorgezet, tot ca. 1,8 m of 2,5 m – mv om tot een betere interpretatie te komen. De boringen zijn elke 30 meter in een lijntracé gezet. De boorpunten zijn ingemeten met behulp van een GPS. De hoogte van het maaiveld is vastgesteld op basis van het AHN 4.0.

Met het verkennend booronderzoek wordt de bodemopbouw beschreven en de mate van intactheid daarvan bepaald. Kansrijke zones of locaties uit het verkennend booronderzoek kunnen aanleiding zijn voor het uitvoeren van een aanvullend karterend onderzoek om daadwerkelijk archeologische vindplaatsen op te sporen.

Vanwege het ontbreken van betredingstoestemmingen konden niet alle geplande boringen worden gezet. Daarom ontbreken boringen 26 t/m 32. Daarnaast is niet afgeweken van het PvA.

2.4 Resultaten en interpretatie

De locaties van de boringen worden weergegeven in bijlage 1. De tekeningen van de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 2.

2.4.1 Bodemopbouw

De bodemopbouw bestaat van bovenin uit een pakket matig siltig, zwak humeus bruin grijs zand dat regelmatig recent puin bevat zoals harde baksteenfragmenten en modern glas. Op sommige plaatsen is dit pakket kleiiger, en bestaat het uit zwak tot sterk zandige grijsbruine klei. Dit pakket is doorgaans 30 tot 60 cm dik, behalve in boringen waar diepere verstoringen aanwezig zijn. In sommige boringen bestaat het bovenste pakket mogelijk uit een ophogingslaag, zoals in boring 6 en 20, of is er onder de bouwvoor nog een ophogingslaag aanwezig, zoals in boring 4, 5, 7, 12, 13 en 14.

In boring 1, 3 en 8 is onder de bouwvoor slechts een pakket veen aanwezig tot de maximale boordiepte van ca. 1,2 m - mv.

In sommige boringen, zoals in boring 2, 4, 5, 6, 9, 10, 11 en 21 is onder de bouwvoor of geroerde pakket/ophooglaag een pakket sterk siltig, zwak humeuze grijze klei aanwezig. Dit pakket is bijna altijd diep geroerd, tot ca. 1,2 m - mv. In boring 6, 9, 10 en 11 is deze klei wel intact, matig zandig en kalkloos. Deze is hier aanwezig vanaf ca. 20 tot 50 cm -mv. In boring 21 is dit pakket bovenin stevig, maar kalkrijk, en gaat dieper over in slappere komklei. Er is geen bodemvorming waarneembaar.

Onder de klei, of soms direct onder de bouwvoor is een pakket zwak kleilig bruin veen aanwezig. In de top is dit regelmatig enigszins verdroogd of veraard. Het betreft doorgaans rietveen (boring 1 t/m 5, 8 t/m 11, 22, 23, 24, 25).

In boring 5 is het kleipakket nagenoeg zwart van kleur, het is verstoord in de top, en wordt onderin veniger. Mogelijk betreft dit een slootvulling/demping. Ook in boring 22 en 24 is waarschijnlijk slootvulling aanwezig onder een dikke bouwvoor.

In een aantal boringen was onder een dikke laag ophoging en verstoring een laag kleilig, grijs kalkrijk zand aanwezig (boring 12 t/m 19). Dit bleek zand met een slechte sortering dat is geïnterpreteerd als beddingzand van de Oude Rijn. In boring 12, 13 en 14 was de bovengrond diep verstoord en was het beddingzand pas vanaf 1,1 á 2 m – mv intact aanwezig. Alleen in boring 15 t/m 19 is het beddingzand intact vanaf ca. 50 á 80 cm -mv.

Er waren regelmatig diepe verstoringen aanwezig, doorgaans tot ca. 80 á 90 cm – mv (boring 5, 6, 15, 19, 22 en 23), maar er waren ook boringen dieper verstoord, tot 1 á 1,5 m – mv (boring 2, 4, 7, 12 en 14), of zelfs tot 2 m – mv (boring 13 en 24). De reden voor deze diepe verstoringen is onduidelijk maar heeft in de boringen rondom de masten mogelijk te maken met de aanleg van de masten (boringen 12, 13, 14, 19, 23, 24).

2.4.2 Archeologie

Er zijn in de boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen.

2.4.3 Interpretatie

In diverse boringen zijn diepe verstoringen aangetroffen. De reden hiervoor is onduidelijk. Ook is een aantal slootvullingen aangetroffen van deels gedempte sloten (boring 5, 22 en 24).

In veel van de boringen zijn grote onderlinge verschillen op te merken, en is er sprake van kleiige afzettingen op veen (boring 2, 4, 5, 9, 10, 11, 21, 22, 23, 24, 25). De top van de klei is veelal stevig en kalkrijk, hoewel in boring 9, 10 en 11 de klei kalkloos is. Naar onderen toe wordt de klei slapper. Hier is waarschijnlijk sprake van komklei die is afgezet op een veenpakket. Het betreft een komgebied. In de top is deze deels ontkalkt. Het is mogelijk dat op dit pakket bewoning heeft plaatsgevonden vanaf de late Middeleeuwen of Nieuwe tijd, gezien de gemeentelijke beleidskaart die deze zone aanmerkt als bewoningslint.

In diverse boringen zijn tevens stroomgordel- of crevasseafzettingen aangetroffen. In boring 6, 20 en 21 is sprake van een zeer dik kleipakket. Het is waarschijnlijk dat het hier om oever op komafzettingen gaat, hoewel ze in de top kalkrijk zijn. Alleen boring 6 is kalkloos in de top. Het is mogelijk dat hier een bewoningsniveau aanwezig is.

Daarnaast zijn in veel boringen beddingafzettingen aangetroffen, soms onder een recent verstoord kleipakket, soms reeds vanaf het maaiveld. Het betreft boring 12 t/m 19. Er zijn geen oever- op bedding afzettingen aangetroffen. De kleilagen die aanwezig waren in de top van het beddingzand waren verstoord en hadden een scherpe grens met het beddingzand, of waren vermengd met het beddingzand (boring 13, 18).

3 Conclusie

3.1 Beantwoording onderzoeksvragen

De in paragraaf 2.2 gestelde onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

- Wat is de bodemopbouw in het plangebied? Is deze opbouw nog intact?

In het plangebied is doorgaans sprake van komafzettingen op veen, of van beddingafzettingen vrijwel vanaf de bouwvoor. Alleen in boring 6, 20 en 21 zijn mogelijk oever- op komafzettingen aanwezig. De opbouw is niet in alle boringen volledig intact. Er zijn in diverse boringen diepe verstoringen aanwezig. Deze zijn mogelijk te relateren aan de aanleg van de reeds aanwezige mastvoeten.

- Zijn (mogelijke) kansrijke locaties voor de aanwezigheid van archeologische waarden aanwezig in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?

Ja in principe kan er gewoond zijn op de gerijpte komafzettingen of veraard veen vanaf de late Middeleeuwen, maar waarschijnlijker vanaf de Nieuwe tijd ter hoogte van boring 1 t/m 11 en 22 t/m 25. Tevens is mogelijk een oever aanwezig in boring 6, 20 en 21. Deze zijn aanwezig vanaf ca. 40 tot 60 cm – mv (ca. -56 t/m 189 cm – NAP, maaiveld varieert veel in hoogte).

Op de beddingafzettingen (12 t/m 19) is vermoedelijk geen bewoningsniveau aanwezig. Er is geen oever op aangetroffen, noch kalkloze lagen, of gerijpte komklei. Boringen 26 t/m 32 konden niet worden gezet, hier kan de verwachting behouden blijven.

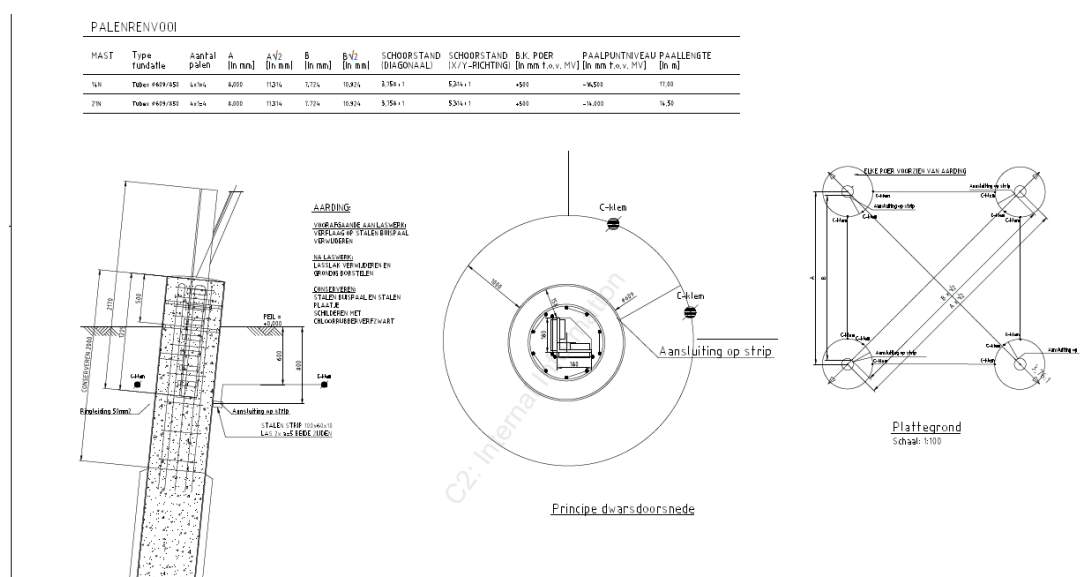
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting (plaatselijk of geheel) worden bijgesteld?

In principe zijn er op de meeste locaties geen aanwijzingen aangetroffen die wijzen op bewoning, behalve ter hoogte van boring 6, 20 en 21. Op de gemeentelijke beleidskaart zijn enkele locaties echter aangeduid als bewoningslint vanaf de Nieuwe tijd. Bewoning vanaf het maaiveld kan op deze locaties niet worden uitgesloten op basis van de boringen. Alleen ter hoogte van boring 12 t/m 19 kan de archeologische verwachting naar laag worden bijgesteld. Hier wordt geen historische bewoning verwacht en was slechts sprake van beddingafzettingen.

- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?

Het mogelijk aanwezige bewoningsniveau ter hoogte van het bewoningslint in de top van de kom- of oeverafzettingen wordt deels bedreigd door de geplande ingrepen. Ter hoogte van boring 1 t/m 7 zijn er verstoringen of een diepe bouwvoor aanwezig, en is er tot 50 cm – mv geen archeologische verwachting aanwezig. In boring 8 t/m 11 kunnen archeologische waarden vanaf ca. 30 á 40 cm – mv aanwezig zijn. Hier is wel kans op verstoring van archeologische waarden.

Bij boring 20 is de bouwvoor ca. 55 cm dik, bij boring 21 is de bouwvoor 40 cm dik. Hier is tevens kans op verstoring van archeologische waarden.
 Bij boring 22 t/m 25 zijn de bouwvoor of verstoorde lagen ca. 80 cm diep. Hier wordt met een verstoring tot 50 cm – mv geen aantasting van archeologische lagen verwacht.
 De aanleg van de mastvoeten verstoort slechts een beperkte zone (ca. 25 m²) per mastvoet. Tevens is hier reeds verstoord vanwege de aanleg van de aanwezige masten (zie tevens voor de bouwtekening van de masten afbeelding 3.1). De kans dat hier archeologische waarden worden verstoord is laag.



Afbeelding 3.1: De bouwtekening van de mastvoeten van de reeds bestaande masten (bron: TenneT).

- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

Het plangebied is voldoende onderzocht indien er een plaanpassing plaats kan vinden voor de zones waar archeologische waarden ondieper dan 50 cm – mv worden verwacht. Zie voor de boor- en advieskaart bijlage 1.

Deze geldt voor de boringen 8 t/m 11 (werkweg mast 76), de zone rond boring 20 en 21 (mast 86) en de niet onderzochte zone bij boring 26 t/m 32 (werkweg mast 91). Tevens geldt voor de zone en de werkweg rondom mast 83 dat hier resten van de Romeinse Limesweg worden verwacht. Hier zijn geen boringen geplaatst, maar werd eerder een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Ook hier dienen de ingrepen te worden beperkt tot 30 cm – mv (bijlage 1). Met deze plaanpassing kunnen eventuele archeologische resten in situ worden behouden. De versterking van de masten kan wel doorgang vinden, gezien de reeds aanwezige verstoringen rondom de mastvoeten, (zie afbeelding 3.1) vinden deze ontgravingen tot 2 m – mv plaats in reeds verstoorde grond. Mast 83 zal niet worden versterkt, waardoor hier geen diepere ingrepen dan 30 cm – mv worden uitgevoerd. Indien wel ingrepen dieper dan 30 cm – mv worden uitgevoerd in de genoemde zones dan dient er vervolgonderzoek uitgevoerd te worden, bijvoorbeeld in de vorm van een archeologisch proefsleuvenonderzoek.

3.2 Advies

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen. Wel is er een planaanpassing nodig om eventueel aanwezige archeologische waarden *in situ* te kunnen behouden. In deze zones dient niet dieper dan 30 cm – mv te worden verstoord. Indien hier geen planaanpassing plaats kan vinden, en er wel een verstoring dieper dan 30 cm – mv plaatsvindt, dan dient er hier vervolgonderzoek uitgevoerd te worden, bijvoorbeeld in de vorm van een archeologisch proefsleuvenonderzoek.

Dit geldt voor de boringen 8 t/m 11 (werkweg mast 76), het werkterrein bij boring 20 en 21 (mast 86) en de niet onderzochte zone bij boring 26 t/m 32 (werkweg mast 91). Tevens geldt voor de zone en de werkweg rondom mast 83 dat hier resten van de Romeinse Limesweg worden verwacht. Ook hier dienen de ingrepen te worden beperkt tot 30 cm – mv (bijlage 1). Met deze planaanpassing kunnen eventuele archeologische resten *in situ* worden behouden. De versterking van de masten kan wel doorgang vinden, gezien de reeds aanwezige verstoringen rondom de mastvoeten (zie afbeelding 3.1) vinden deze ontgravingen tot 2 m – mv plaats in reeds verstoorde grond. De fundatie van mast 83 nabij de limesweg zal niet worden versterkt, waardoor hier geen diepere ingrepen plaats zullen vinden.

De overige bodemingrepen kunnen zonder archeologisch voorbehoud worden uitgevoerd.

Algemeen

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden toch onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de minister verplicht (vondstmelding via de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: d.m.v. een Archis-vondstmelding) en de bevoegde overheid (gemeente Oudewater).

De Omgevingswet regelt dat in het geval van archeologische toevalsvondsten van algemeen belang, niet alleen de minister van OCW, maar ook de gemeente bevoegd is om bodemverstorende werkzaamheden stil te leggen.

3.3 Selectieadvies bevoegd gezag

Dit rapport is opgeleverd aan de opdrachtgever en dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid. Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een besluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit besluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

Alterra. *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000*. Wageningen UR.

Koomen, A.J.M. en Maas, G.J., 2005. *Geomorfologische kaart van Nederland*. Wageningen Environmental Research.

Schokker, J., 2010. *Geologische overzichtskaart van Nederland*. Utrecht: TNO Bouw en Ondergrond.

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989 - 2e gew. druk bewerkt door J. Brus en C. van Wallenburg. *Systeem voor de bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Pudoc, Wageningen.

Bosch, J.H.A., 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van Standaard boorbeschrijvingsmethode versie 5.2*. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A. Utrecht, Deltares.

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.

Carmiggelt, A. & P.J.W.M. Schulten, 2002. *Veldhandleiding archeologie*. Archeologie Leidraad 1. Amsterdam, SIKB.

Ouwerkerk, L.P. 2025: *Archeologisch bureauonderzoek Opwaardering 380 kV-verbinding Krimpen aan den IJssel-Diemen, gemeente Woerden*. Bureauonderzoek, Sweco
Archeologische rapporten 2714, De Bilt

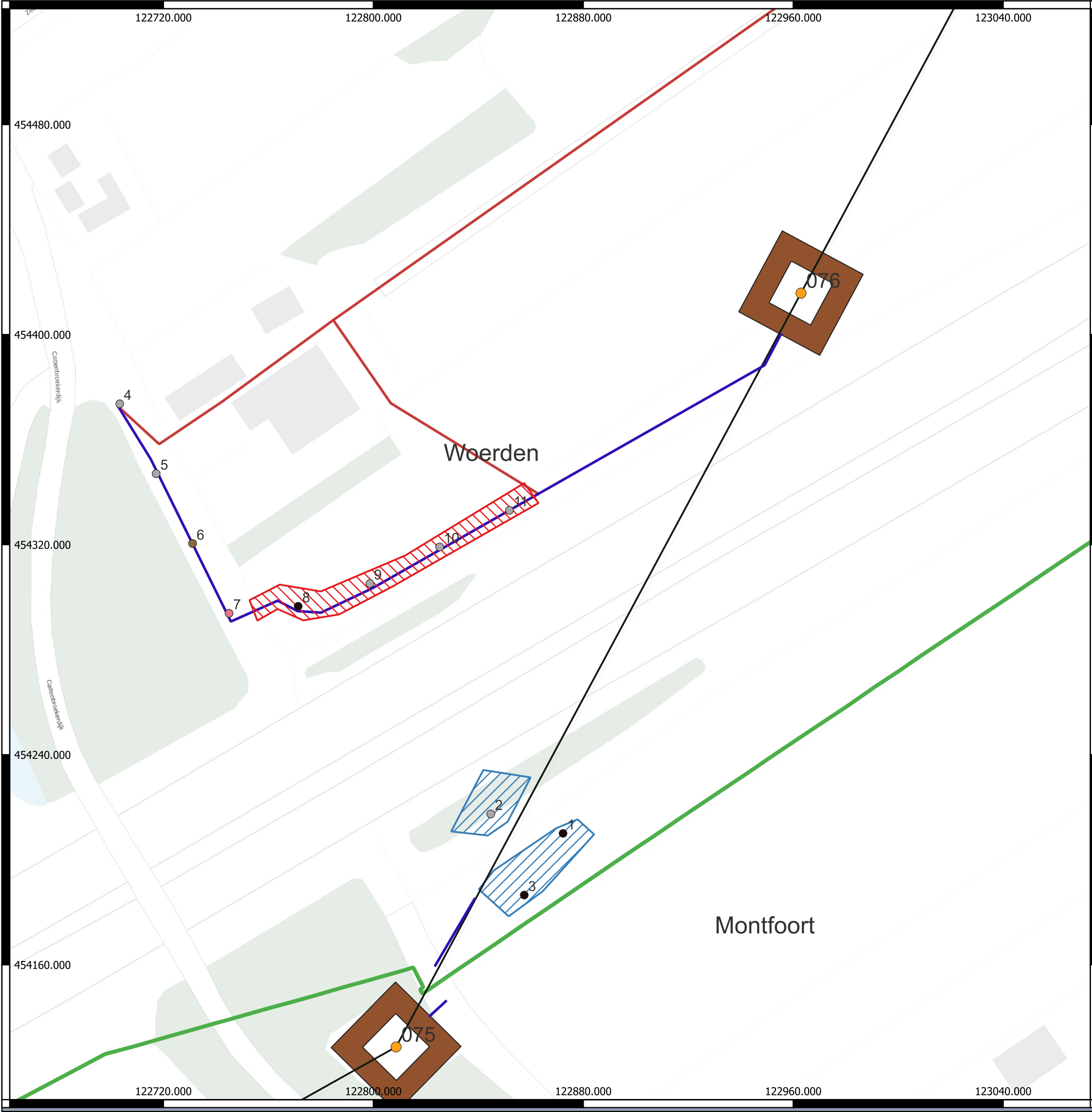
Kooijmans, L.P., 1974. *The Rhine-Meuse delta: four studies on its prehistoric occupation and Holocene geology*. Leiden: E. J. Brill.

SIKB, 2018. *BRL SIKB 4000 Beoordelingsrichtlijn Archeologie versie 4.2 (incl. Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie KNA)*. Gouda, SIKB.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*, versie 2.0. SIKB.

ahn.maps.arcgis.com
archis.cultureelerfgoed.nl
www.bodemloket.nl
www.dinoloket.nl
www.topotijdreis.nl

Bijlage 1. Locatie boringen



Legenda

Projectgegevens

- Komklei op veen
- Oever op komafzetting
- Veen
- Volledig verstoord
- boringen Woerden
- Beperken van diepte tot 30 cm -mv

Projectplannen

- _230419_masten_KIJ_DIM
- V1_5_werkwegen_KIJ_DIM
- V1_5_onderzoeksweg_KIJ_DIM
- _220113_hartlijn_KIJ_DIM
- V1_5_werkterreinen_KIJ_DIM
- V1_5_lierterein_KIJ_DIM
- gemeenten

Achtergrond

BRT Achtergrondkaart

grijs

Boorkaart- en advieskaart

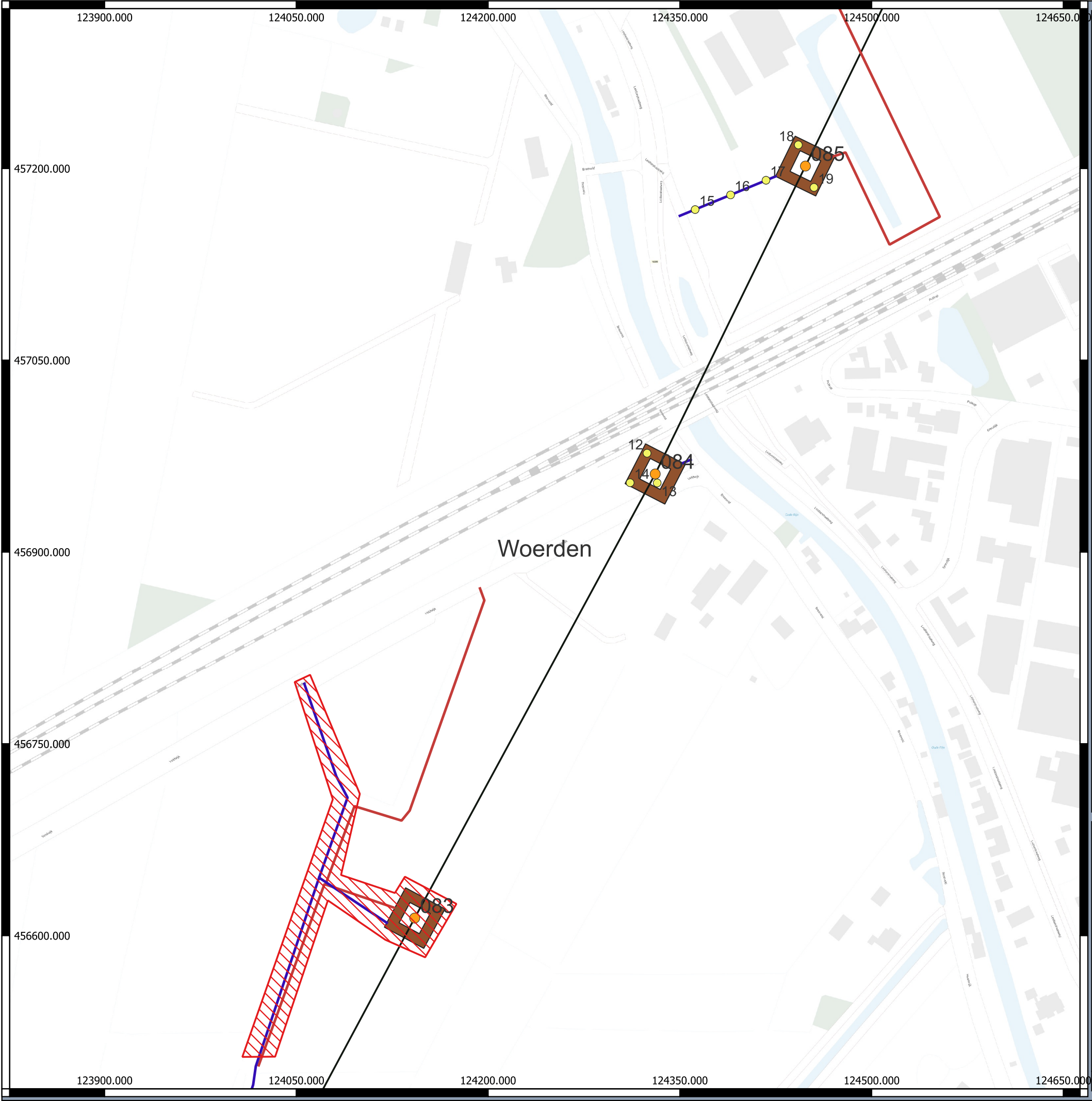
Opwaardering 380 kV-verbinding gemeente Woerden

Opdrachtgever: TenneT
Projectnummer: 51019426



Status: Definitief
Datum: 17-09-2025 13:47
Schaal: 1:1.500
Formaat: A3





Legenda

Projectgegevens

- Beddingafzettingen
- boringen Woerden
- Beperken van diepte tot 30 cm -mv

Projectplannen

- _230419_masten_KIJ_DIM
- V1_5_werkwegen_KIJ_DIM
- V1_5_onderzoeksweg_KIJ_DIM
- _220113_hartlijn_KIJ_DIM
- V1_5_werkterreinen_KIJ_DIM
- gemeenten

Achtergrond

BRT Achtergrondkaart

grijs

Boorkaart- en advieskaart

Opwaardering 380 kV-verbinding gemeente Woerden

Opdrachtgever: TenneT
Projectnummer: 51019426

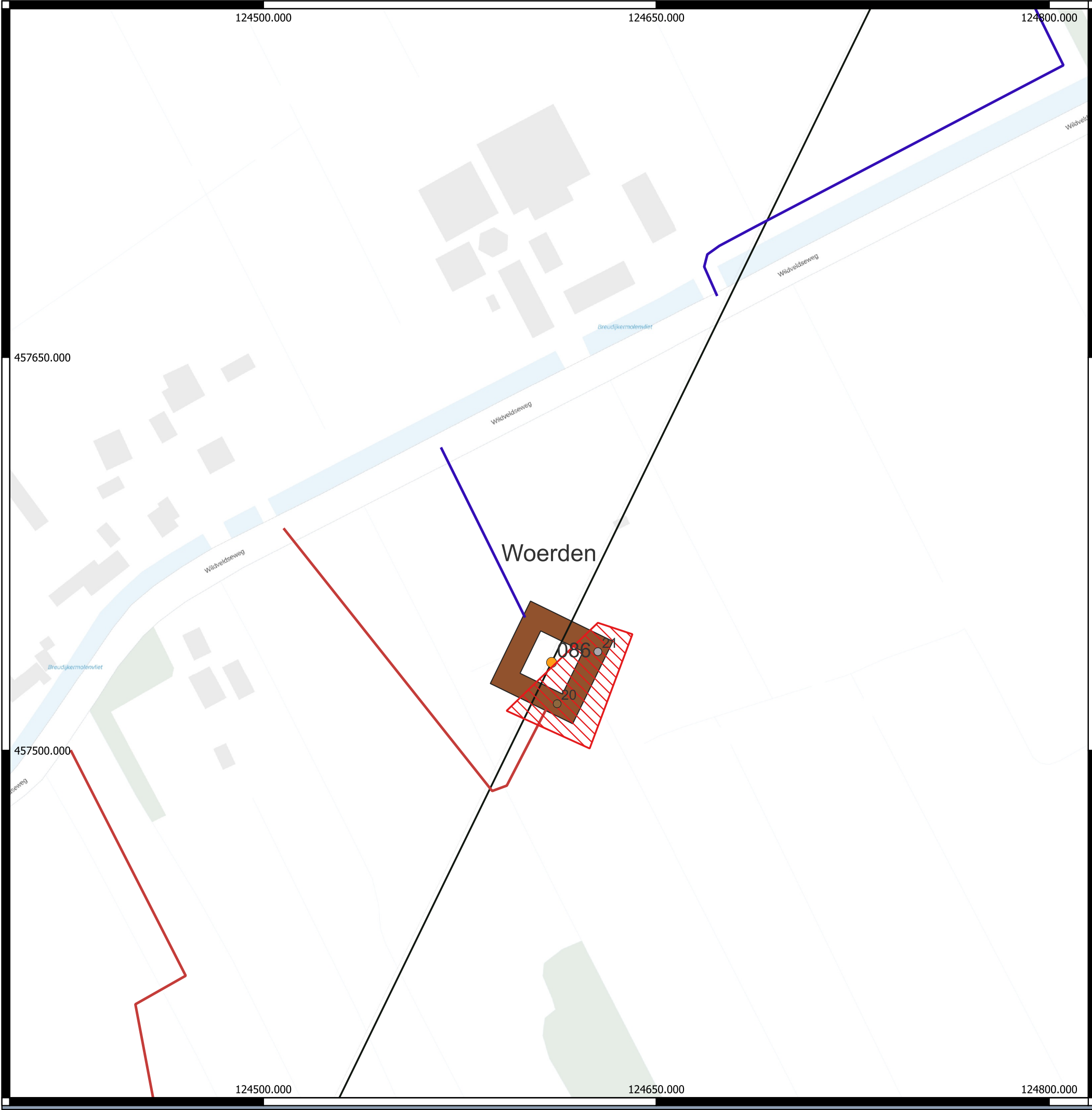
Status: Definitief
Datum: 17-09-2025 13:48
Schaal: 1:3.050
Formaat: A3

SWECO 

0 60 120 180 240 meters



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Legenda

Projectgegevens

- Komklei op veen
- Oever op komafzetting
- boringen Woerden
- Beperken van diepte tot 30 cm -mv

Projectplannen

- _230419_masten_KIJ_DIM
- V1_5_werkwegen_KIJ_DIM
- V1_5_onderzoeksweg_KIJ_DIM
- _220113_hartlijn_KIJ_DIM
- V1_5_werkterreinen_KIJ_DIM
- gemeenten

Achtergrond
BRT Achtergrondkaart
grijs

Boorkaart- en advieskaart

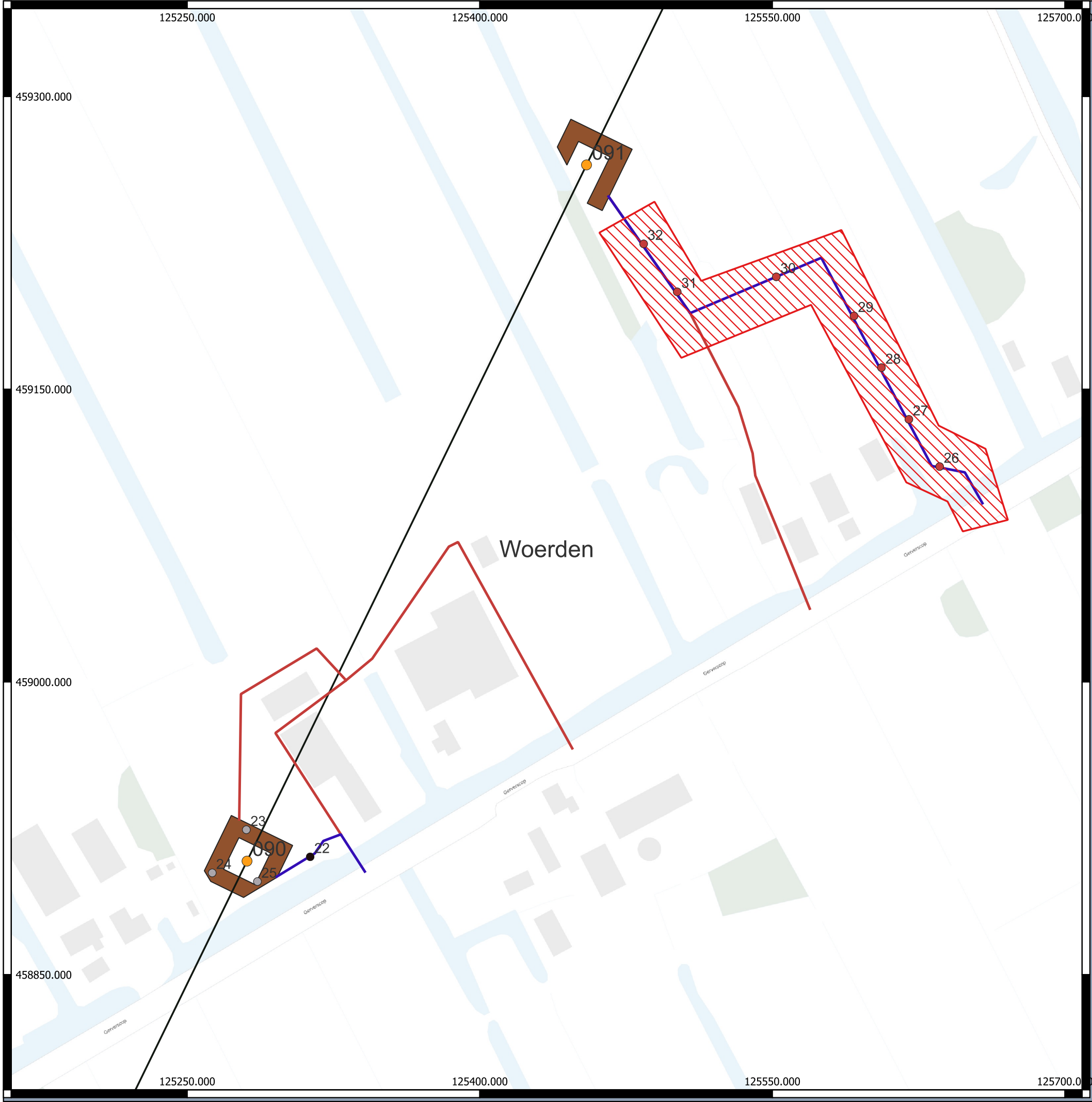
Opwaardering 380 kV-verbinding gemeente Woerden

Opdrachtgever: TenneT
Projectnummer: 51019426



Status: Definitief
Datum: 17-09-2025 13:49
Schaal: 1:1.500
Formaat: A3





Legenda

Projectgegevens

- Niet gezet
- Komklei op veen
- Veen
- boringen Woerden
- Beperken van diepte tot 30 cm -mv

Projectplannen

- _230419_masten_KIJ_DIM
- V1_5_werkwegen_KIJ_DIM
- V1_5_onderzoeksweg_KIJ_DIM
- _220113_hartlijn_KIJ_DIM
- V1_5_werkterreinen_KIJ_DIM

gemeenten

Achtergrond

BRT Achtergrondkaart

grijs

Boorkaart- en advieskaart

Opwaardering 380 kV-verbinding gemeente Woerden

Opdrachtgever: TenneT
Projectnummer: 51019426

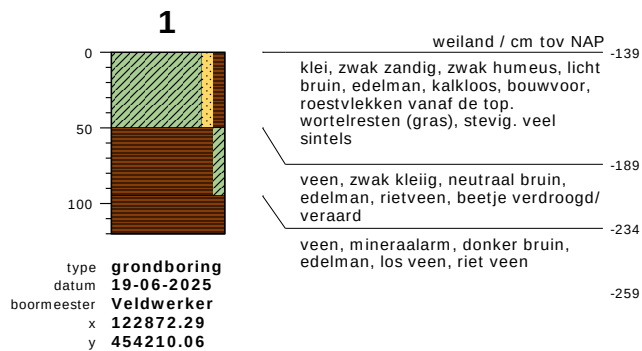


Status: Definitief
Datum: 17-09-2025 13:50
Schaal: 1:2.000
Formaat: A3

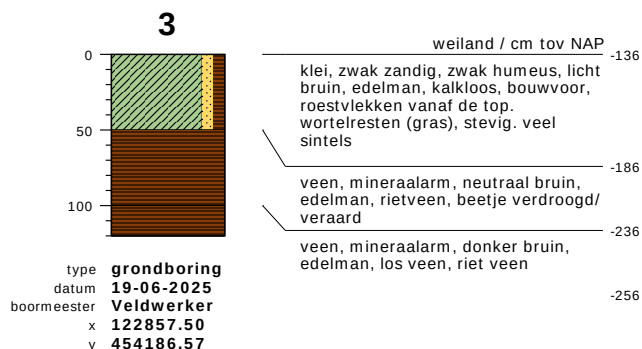
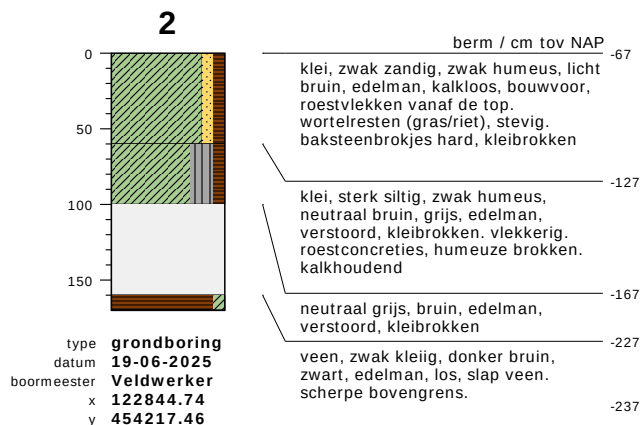
0 40 80 120 160 meters



Bijlage 2. Boorprofielen



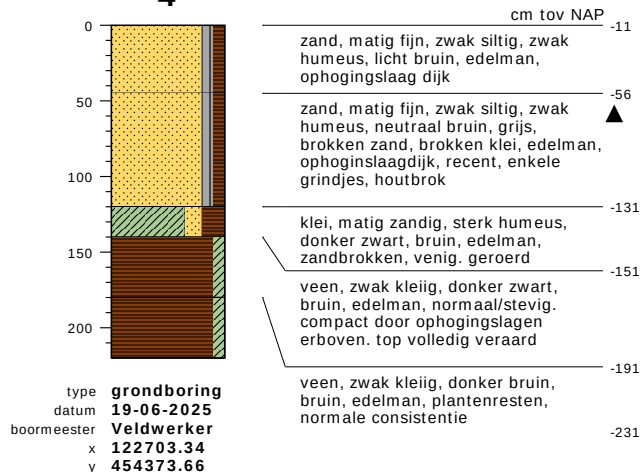
51019426.woerden, meetpunt 1
1085087509



bodemprofielen schaal 1:50

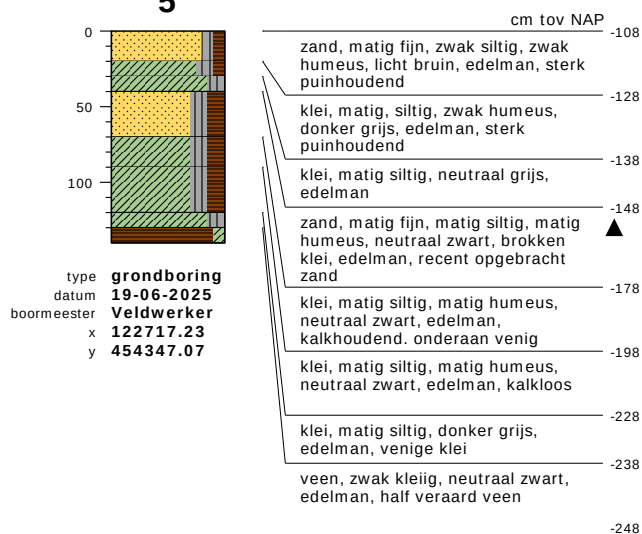
onderzoek **51019426.woerden**
projectcode **51019426.woerden-totaal**
getekend conform **NEN 6693**

4



51019426.worden, meetpunt 4
1085087507

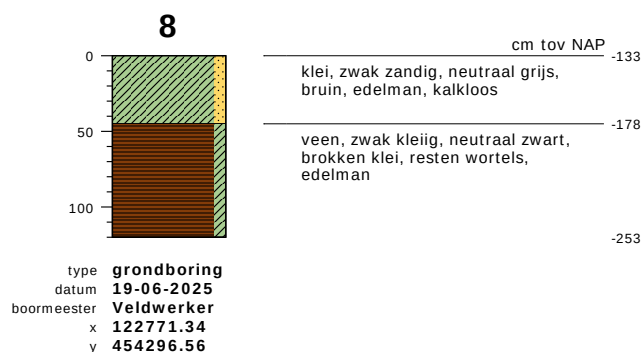
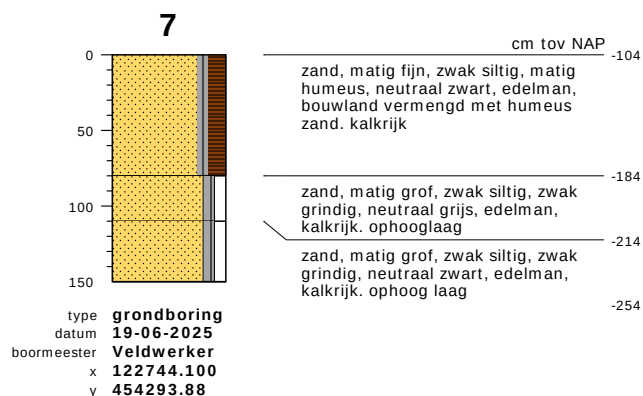
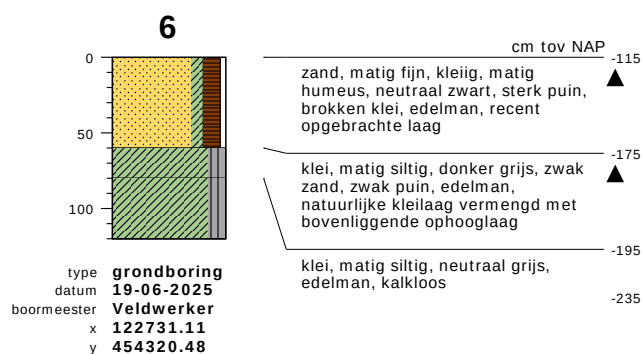
5



51019426.worden, meetpunt 5
1085087508

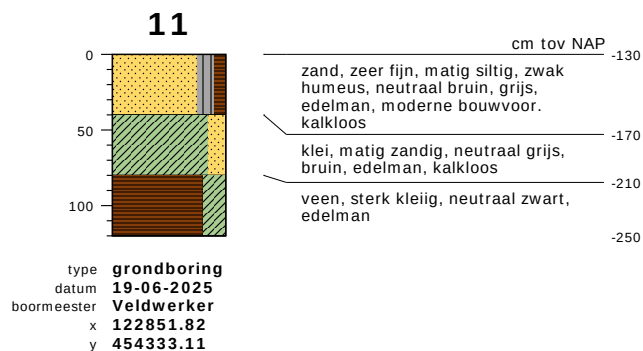
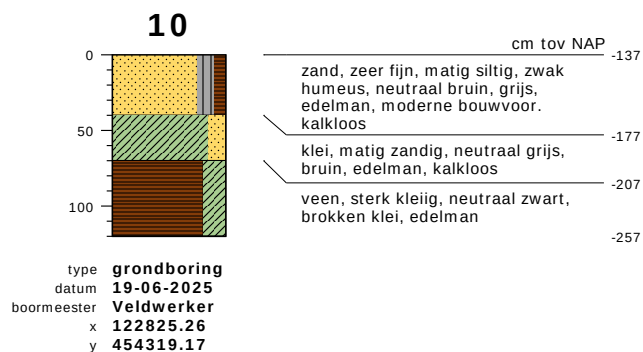
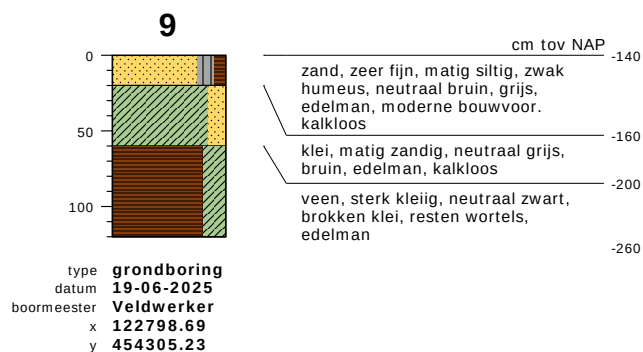
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **51019426.woerden**
projectcode **51019426.woerden-totaal**
getekend conform **NEN 6693**



bodemprofielen schaal 1:50

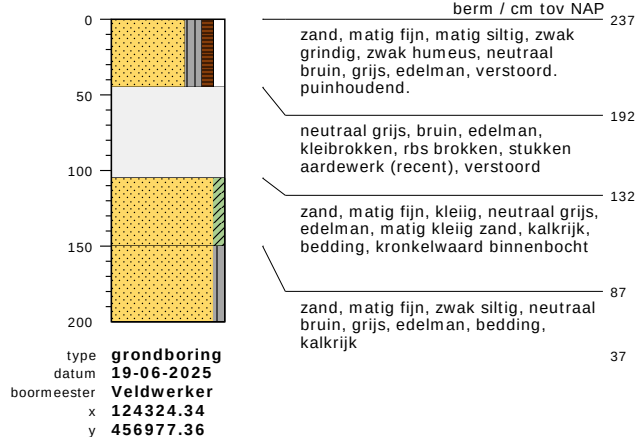
onderzoek **51019426.woerden**
projectcode **51019426.woerden-totaal**
getekend conform **NEN 6693**



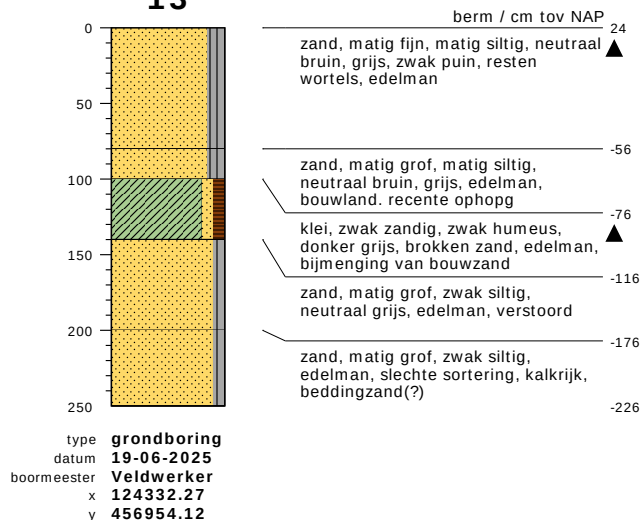
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **51019426.woerden**
projectcode **51019426.woerden-totaal**
getekend conform **NEN 6693**

12



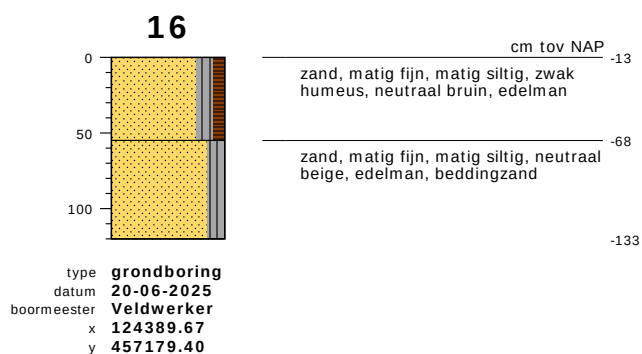
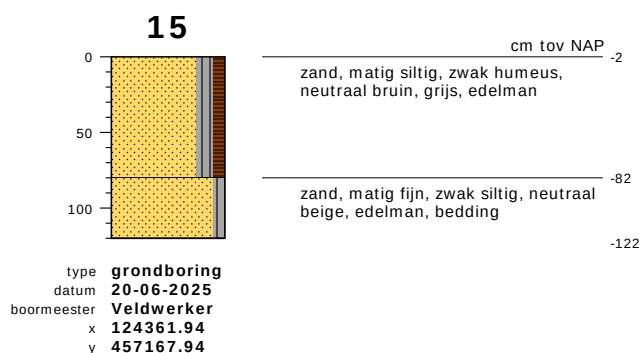
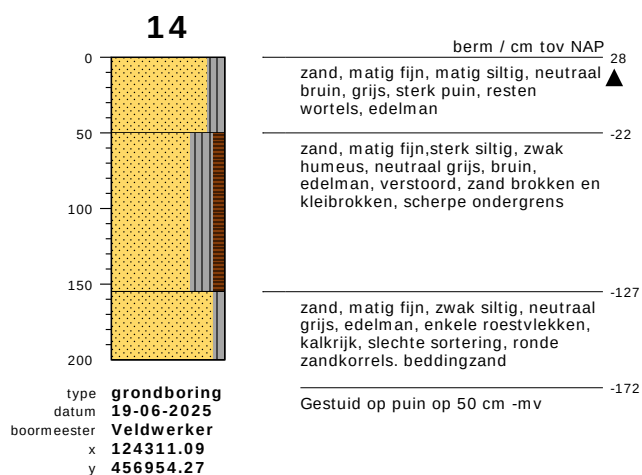
13



51019426.worden, meetpunt 13
1085087510

bodemprofielen schaal 1:50

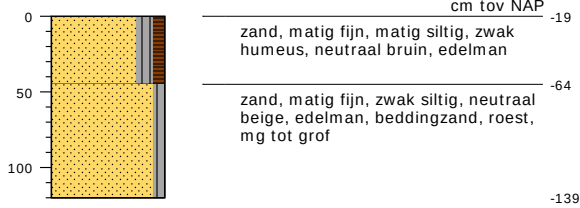
onderzoek **51019426.woerden**
projectcode **51019426.woerden-totaal**
getekend conform **NEN 6693**



bodemprofielen schaal 1:50

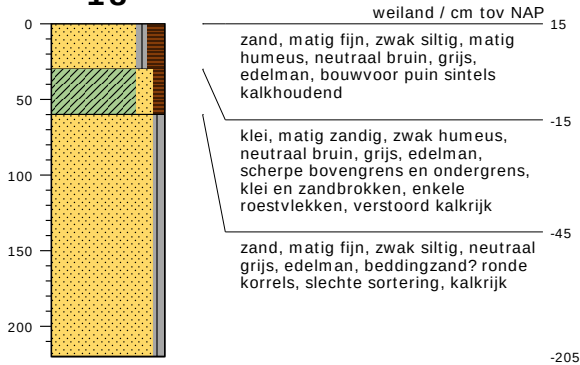
onderzoek **51019426.woerden**
projectcode **51019426.woerden-totaal**
getekend conform **NEN 6693**

17



type **grondboring**
datum **20-06-2025**
boormeester **Veldwerker**
x **124417.39**
y **457190.86**

18



type **grondboring**
datum **20-06-2025**
boormeester **Veldwerker**
x **124442.67**
y **457218.54**

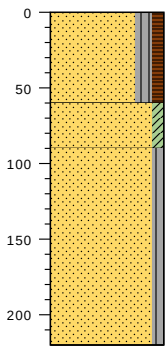


51019426.worden, meetpunt 18
1086289433

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **51019426.woerden**
projectcode **51019426.woerden-totaal**
getekend conform **NEN 6693**

19



weiland / cm tov NAP

-1
zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal bruin, grijs, edelman, bouwvoor puin sintels kalkhoudend

-61
zand, matig fijn, kleiig, neutraal grijs, bruin, edelman, matig kleiig zand, zand en kleibrokken, verstoord kalkrijk

-91
zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijs, guts, beddingzand? ronde korrels, slechte sortering, kalkrijk

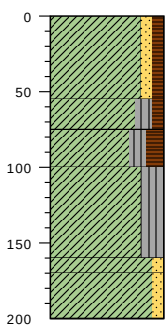
-221



51019426.worden, meetpunt 19
1086289434

type **grondboring**
datum **20-06-2025**
boormeester **Veldwerker**
x **124454.92**
y **457185.27**

20



weiland / cm tov NAP

-45
klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraal bruin, edelman, bouwvoor. rode baksteenbrokken (ophoog?), kalkhoudend, stevig, roestvlekken

-100
klei, matig, siltig, zwak humeus, donker bruin, grijs, edelman, stevig. kalkhoudend, veel roestconcreties

-120
klei, matig siltig, matig humeus, donker bruin, grijs, edelman, matig slap, roestvlekken, kalkloos, kom.

-145
klei, sterk siltig, donker grijs, guts, roestconcreties slap, kalkhoudend, abrupte ondergrens. k

-205
klei, zwak zandig, licht grijs, bruin, edelman, kalkloos, slap. veel roestvlekken

-215
klei, zwak zandig, neutraal grijs, guts, slap, kalkrijk, roestvlekken

-245



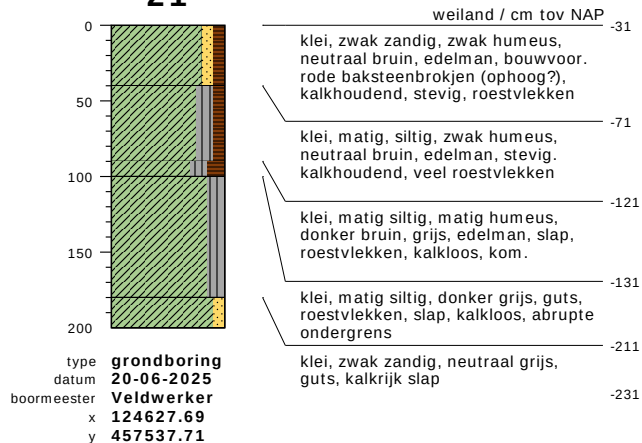
51019426.worden, meetpunt 20
1086289436

type **grondboring**
datum **20-06-2025**
boormeester **Veldwerker**
x **124612.15**
y **457517.85**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **51019426.woerden**
projectcode **51019426.woerden-totaal**
getekend conform **NEN 6693**

21



51019426.worden, meetpunt 21
1086289435

22

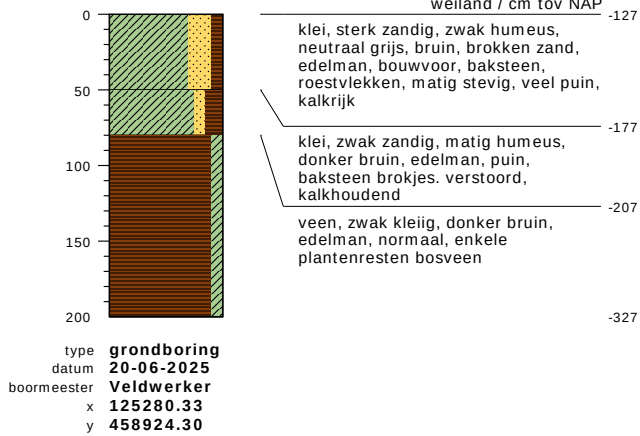


51019426.worden, meetpunt 22
1086289439

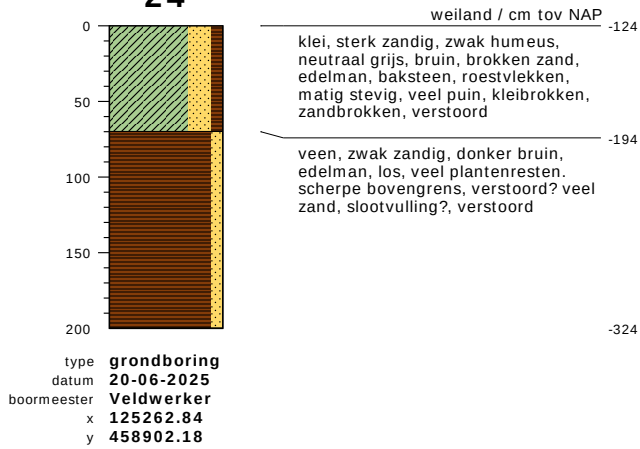
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **51019426.woerden**
projectcode **51019426.woerden-totaal**
getekend conform **NEN 6693**

23



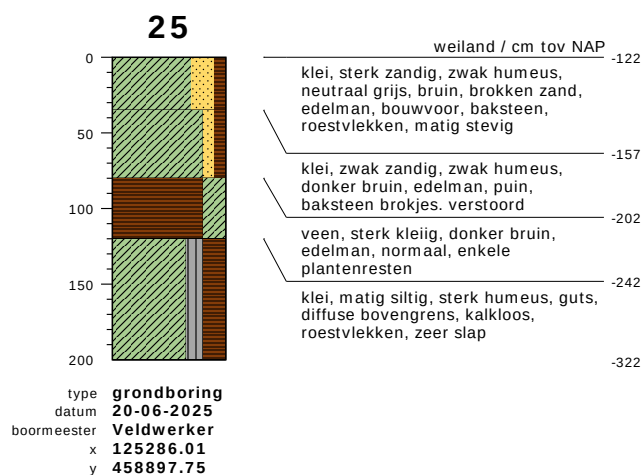
24



51019426.worden, meetpunt 24
1086289438

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek 51019426.worden
projectcode 51019426.worden-totaal
getekend conform NEN 6693

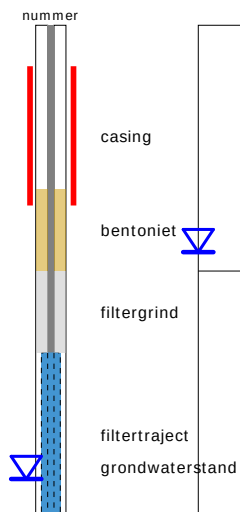


51019426.worden, meetpunt 25
1086289437

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **51019426.woerden**
projectcode **51019426.woerden-totaal**
getekend conform **NEN 6693**

PEILBUIJS



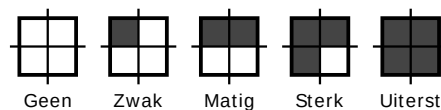
BORING



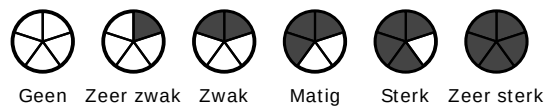
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



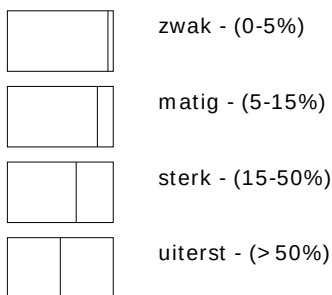
GEUR INTENSITEIT



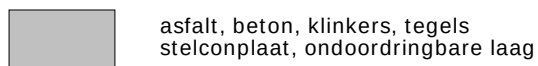
GRONDSOORTEN [6693]



MATE VAN BIJMENGING



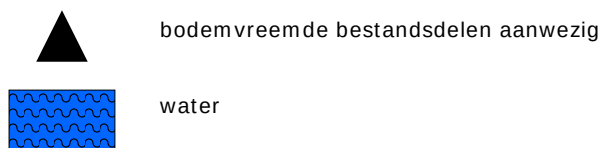
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water