

Monitoring


Project glasvezel DTS metingen te Naaldwijk

VN-77756-2 | 3 november 2021



Onderwerp: Project glasvezel DTS metingen te Naaldwijk
Projectnummer: VN-77756-2
Opdrachtgever: Trias Westland B.V.
Nieuweweg 1
2685 AP Poeldijk

Versie	Datum	Omschrijving wijziging
1	3 november 2021	

Opgesteld door:	R. Reker
Handtekening:	
Documentnummer:	R79866
Status:	definitief
Vrijgegeven door:	R. Reker

	Inhoudsopgave	blad
1	Inleiding.....	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doel.....	4
1.3	Kwaliteitswaarborging	4
1.4	Leeswijzer.....	4
2	Uitgevoerde werkzaamheden.....	5
2.1	Uitgevoerde werkzaamheden	5
2.2	Bijzonderheden	5
3	Conclusie.....	6

Bijlagen:

- 1 Situatietekening inclusief coördinatenlijst (X-Y in RD, Z in N.A.P.)
- 2 Meetgegevens controlemeting



1 Inleiding

In opdracht van Trias Westland B.V. te Poeldijk heeft Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. een geotechnisch onderzoek uitgevoerd.

De werkzaamheden zijn verricht in aanvulling op het eveneens door ons bureau uitgevoerde onderzoek gerapporteerd onder 'Geotechnisch onderzoek Project glasvezel DTS metingen te Naaldwijk' (projectnummer VN-77756-1, rapportnummer R74306, d.d. 18 december 2020).

Voorafgaande aan het bepalen van de meetlocaties is een bureaustudie uitgevoerd om de grondwaterstromingsrichting inzichtelijk te krijgen. ('Bureaustudie grondwater', projectnummer VN-77756-2*, rapportnummer R77070, d.d. 27 mei 2021).

1.1 Aanleiding

Deze monitoring wordt uitgevoerd in het kader van de Kennis- en Innovatie Roadmap Aardwarmte (KIRA) 2.0. Hiervoor wordt er onderzoek geïnitieerd om leemtes in kennis rondom aardwarmte projecten op te lossen. Een van de kennis leemtes is de snelheid en omvang van opwarming van de bodem en grondwater rondom de injectie en productieputten van Geothermie.

1.2 Doel

Het primaire onderzoeksdoel van een op te zetten veldstudie is het verzamelen van meetgegevens van de warmte opbouw en -verplaatsing in de ondergrond en het grondwater rondom geothermieprojecten. Hiervoor is onder het eerder vernoemde rapport 1 sondering uitgevoerd om vast te stellen of er glasvezelkabels middels een wegdrukmethode haalbaar is. Hierna zijn er 3 glasvezelkabels geplaatst om meetgegevens te verzamelen aangaande de eerder genoemde vraagstelling.

1.3 Kwaliteitswaarborging

De werkzaamheden zijn verricht onder ons kwaliteitssysteem NEN-EN-ISO-9001 en milieumanagementsysteem NEN-EN-ISO-14001. Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. is in het bezit van een VGM-beheersysteem VCA**. Tussen Wiertsema & Partners BV en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en de integriteit zou kunnen beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. Wij willen u erop attenderen dat er geen juridische verbintenis bestaat tussen de opdrachtgever en Wiertsema & Partners. Indien de opdrachtgever een klacht heeft over de resultaten van de werkzaamheden dient deze zich in eerste instantie te wenden tot Wiertsema & Partners B.V. Zo nodig kan de opdrachtgever zich in tweede instantie wenden tot de certificatie-instelling.

1.4 Leeswijzer

Na de inleiding in dit eerste hoofdstuk, staat in het tweede hoofdstuk een overzicht van de uitgevoerde werkzaamheden. Tot slot wordt in hoofdstuk 3 een conclusie gegeven aangaande de resultaten van de controlemetingen. De onderzoeksresultaten zijn opgenomen in de eerder genoemde bijlagen.

2 Uitgevoerde werkzaamheden

In dit hoofdstuk wordt een samenvatting gegeven van de uitgevoerde werkzaamheden. De onderzoeklocaties staan visueel weergegeven op een situatietekening in bijlage 1.

2.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Conform opgave zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

Veldwerkzaamheden:

- ▲ 3 Plaatsen glasvezelkabels
- ▲ 3 Controlemetingen

De resultaten van de uitgevoerde werkzaamheden zijn terug te vinden in de bijlagen, zie inhoudsopgave.

2.2 Bijzonderheden

Het initiële doel was om 3 glasvezelkabels (GLV) verticaal in de bodem aan te brengen tot een diepte van ongeveer 60 m-mv. I.v.m. de bodemopbouw wijken de gerealiseerde installatiedieptes af. De gerealiseerde einddiepten van de verschillende kabels zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1. Afwijkingen per GLV

Locatie	Bereikte einddiepte [m-mv]	Opmerking
GLV001	63.00	-
GLV002	57.00	Gestaakt op 57.00 m-mv. Traject van 20,00 tot 57.00 m-mv is sondeerstreng achtergebleven.
GLV003 (referentiekabel)	35.50	Gestaakt op 35.50 m-mv i.v.m. totaaldruk van 180 kN.

Doordat op locatie GLV002 de drukstangen zijn afgebroken, is een controlemeting uitgevoerd om vast te stellen of de kabel niet beschadigd is tijdens het aanbrengen. Tijdens deze controlemeting zijn ook GLV001 en GLV003 gecontroleerd, deze resultaten zijn weergegeven in bijlage 2.



3 Conclusie

Tijdens de controlemetingen is vastgesteld dat de GLV's naar behoren werken. Aangezien bij GLV002 in het traject van 20,00 tot 57,00 m-mv een sondeerstreng is achtergebleven, was er voorafgaand nog twijfel of deze de temperatuur door zou geven, dit blijkt wél het geval.

Bij eerdere projecten zijn verschillende configuraties GLV's aangebracht en zijn de metingen met elkaar vergeleken. Hieruit is gebleken dat, indien deze grond verdringend in de grond zijn aangebracht en rondom direct contact hebben met de bodem of aan een medium/materiaal met een andere thermische geleidbaarheid zijn aangebracht, deze vergelijkbare waarden registreren.

In de komende 5 jaar zal halfjaarlijks een meting worden uitgevoerd. Hierbij wordt het temperatuurprofiel gemeten in de GLV's en de temperatuursensor in de put. In onderstaande tabel is de globale planning voor de herhalingsmetingen weergegeven.

Tabel 2. Planning herhalingsmetingen

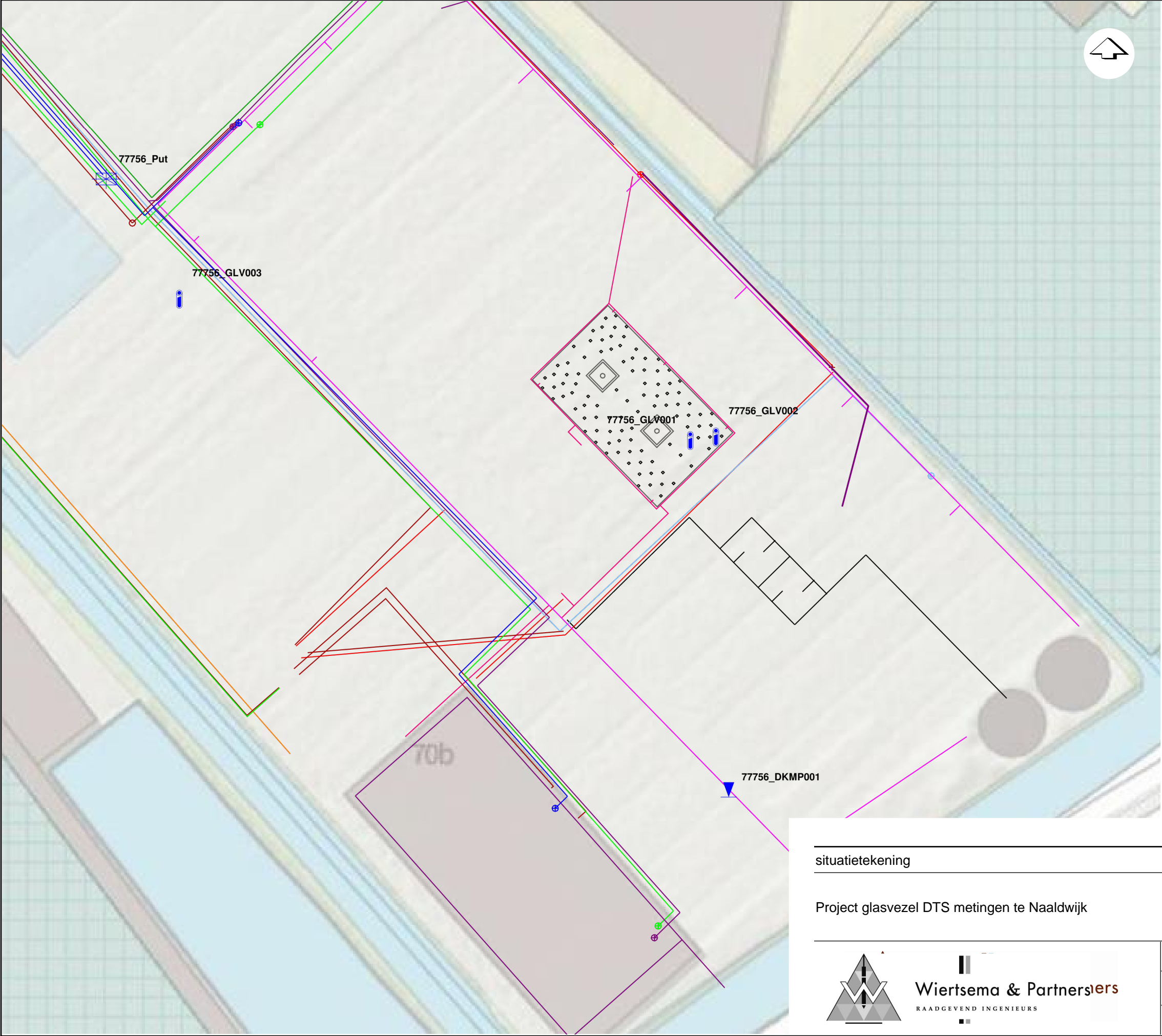
geplande herhalingsmeting	werkzaamheden
sept-2021	controle GVK (gereed)
feb-2022	uitvoeren metingen
aug-2022	uitvoeren metingen
jan-2023	uitvoeren metingen
aug-2023	uitvoeren metingen
jan-2024	uitvoeren metingen
jul-2024	uitvoeren metingen
jan-2025	uitvoeren metingen
jul-2025	uitvoeren metingen
jan-2026	uitvoeren metingen
jul-2026	uitvoeren metingen
jan-2027	uitvoeren metingen



Bijlage 1




Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Type	Uitvoering
DKMP (Kleefm.+waterspanning)	Uitgevoerd door W&P
Glasvezelkabel	Uitgevoerd door W&P
Hoogtemeting	Uitgevoerd door W&P

Naam	X [m]	Y [m]	Z [m NAPI]
77756_DKMP001	76164.4	445182.4	-1.18
77756_GLV001	76159.4	445229.3	-0.92
77756_GLV002	76162.8	445229.7	-0.96
77756_GLV003	76093.5	445247.5	-0.96
77756_Put	76084.0	445262.2	-0.97

situatietekening

Project glasvezel DTS metingen te Naaldwijk

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Blad: 1 van 1

Datum: 03.11.21Gew:

Getekend: RREKGew:

Schaal: 1:500Gew:

Formaat: A3Gew:

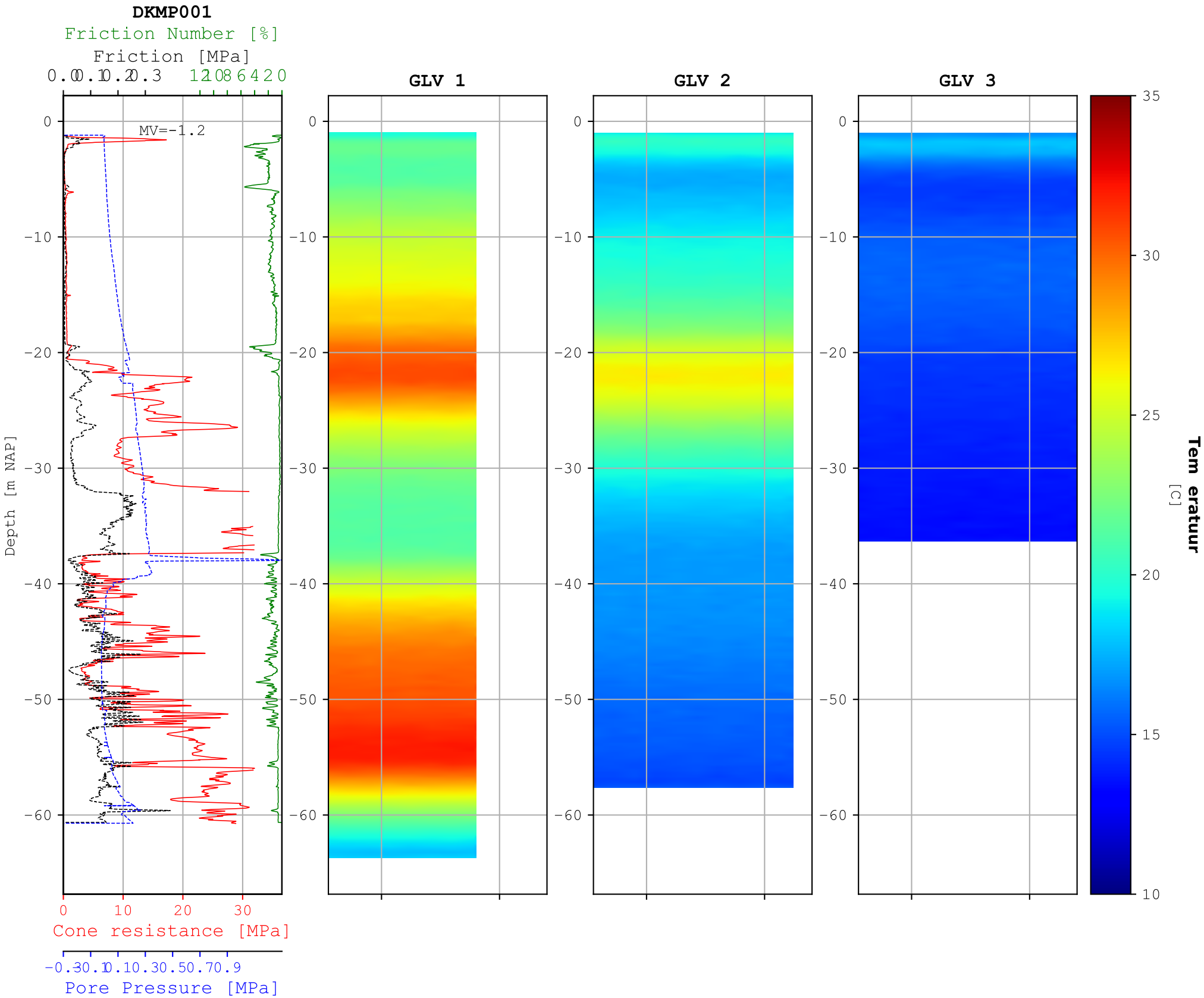
Opdracht: VN-77756-2

AKKOORD

Bijlage 2




Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



<div>Project: VN-77756-2 Project glasvezel DTS metingen</div> <div><div>Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS</div></div>	Datum: 21-10-2021	
	Blad 1 van 1	<div>AKKOORD</div> <div>UITV</div>