



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

Monitoring

Project glasvezel DTS metingen te Naaldwijk

VN-77756-2 | 13 mei 2025



Grondonderzoek



Geotechnisch
Laboratorium



Geomonitoring



GeoICT



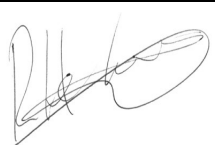
Advies

Wilt u meer informatie over één van onze diensten, kijk dan op [wiertsema.nl](https://www.wiertsema.nl)



Onderwerp: Project glasvezel DTS metingen te Naaldwijk
Projectnummer: VN-77756-2
Opdrachtgever: Trias Westland B.V.
Contactpersoon: de heer M. van Soerland

Versie	Datum	Omschrijving wijziging
1	13 mei 2025	

Opgesteld door:	R. Reker
Handtekening:	
Documentnummer:	R102657
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
3	Resultaten	5

Bijlagen:

- 1 Situatiekening inclusief coördinatenlijst (X-Y in RD, Z in N.A.P.)
- 2 Metingen glasvezelkabel
- 3 Resultaten temperatuursensor

1 Inleiding

In opdracht van Trias Westland B.V. te Poeldijk voert Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. een temperatuurmonitoring uit.

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 leemtes in kennis 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 de 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 één sondering uitgevoerd om vast te stellen of het aanbrengen van glasvezelkabels middels een wegdrukmethodede haalbaar is. Hierna zijn er aanvullend drie glasvezelkabels aangebracht 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 er DTS metingen uitgevoerd, tevens is de temperatuursensor uitgelezen.

De resultaten van de DTS metingen zijn toegevoegd in bijlage 2.

De resultaten van de temperatuursensor zijn toegevoegd in bijlage 3.

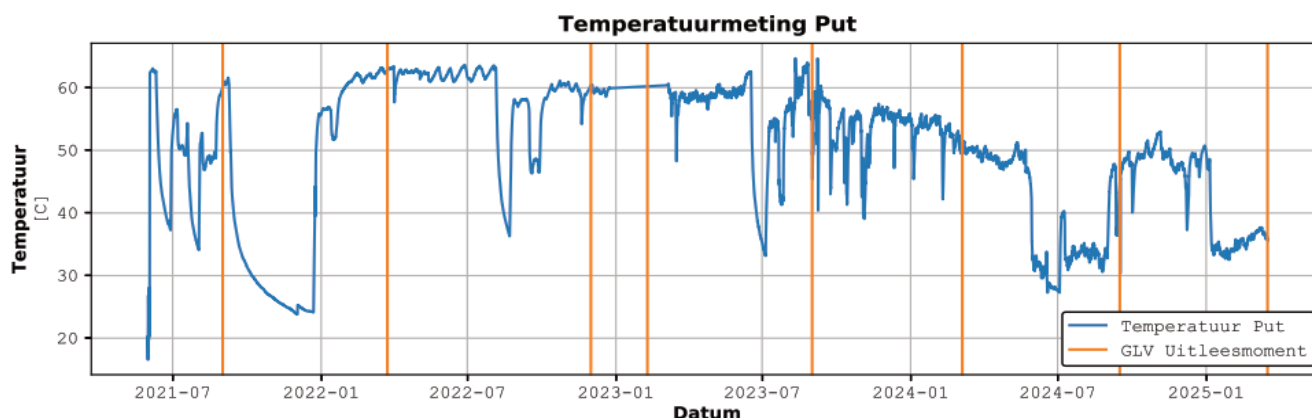
3 Resultaten

In afbeelding 1 zijn de resultaten van de temperatuursensor in de put getoond (tevens toegevoegd in bijlage 3). Tevens in de figuur zijn de data weergegeven wanneer de DTS metingen uitgevoerd zijn.

In de afbeelding is het temperatuursverloop in de put afgezet tegen de tijd. Ten tijde van het uitlezen van de temperatuursensor in maart 2023 is gebleken dat deze op 24 december 2022 gestopt is met meten. De temperatuursensor is daarom ten tijde van het uitlezen vervangen. Er ontbreekt daarom data in de periode tussen 24 december 2022 en 9 maart 2023.

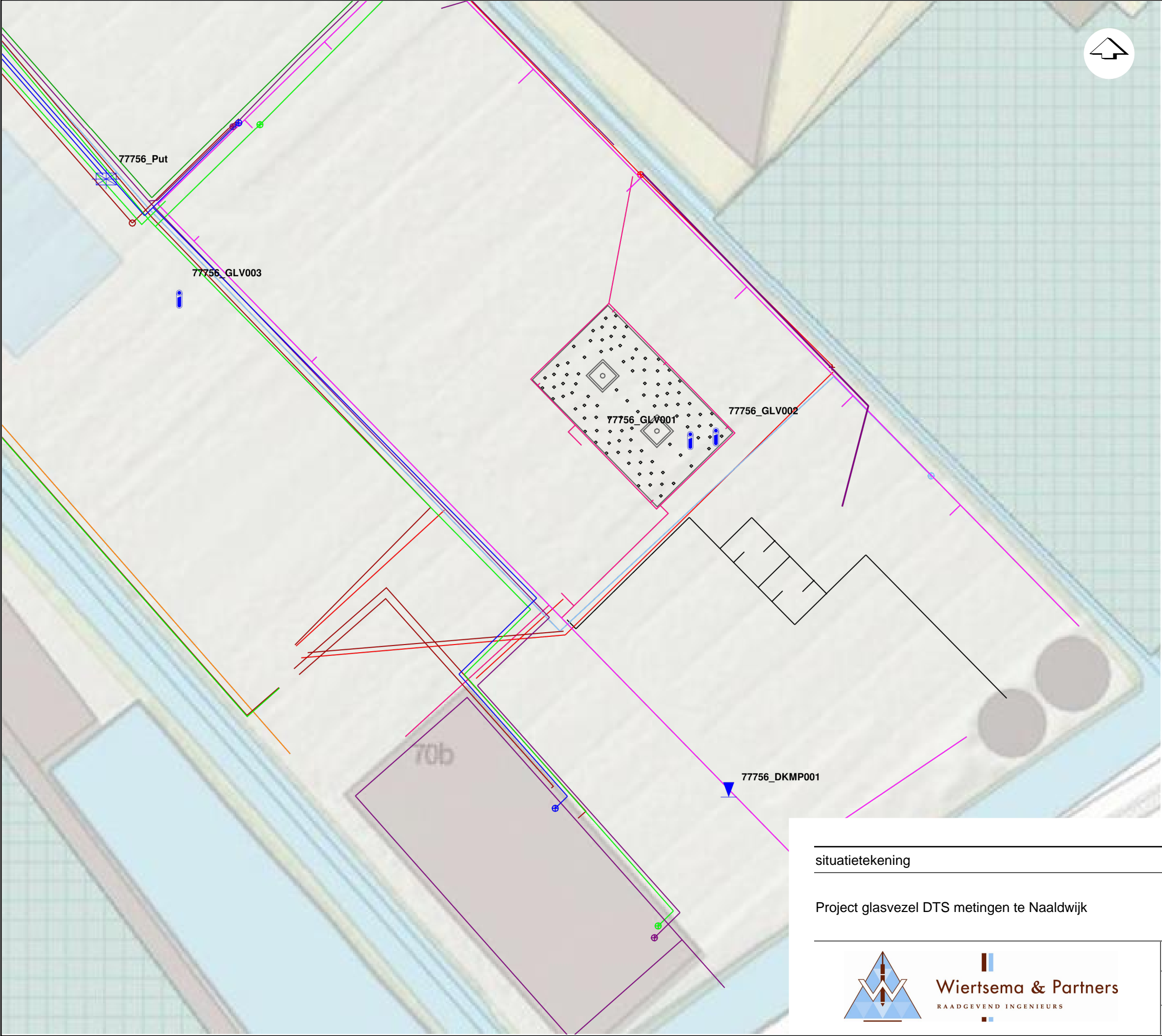
De DTS metingen zijn uitgevoerd op:

- 1 september 2021
- 24 maart 2022
- 1 december 2022
- 9 februari 2023
- 17 augustus 2023
- 5 maart 2024
- 16 september 2024
- 24 april 2025



Afbeelding 1, temperatuurverloop temperatuursensor in de put

Bijlage 1



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:

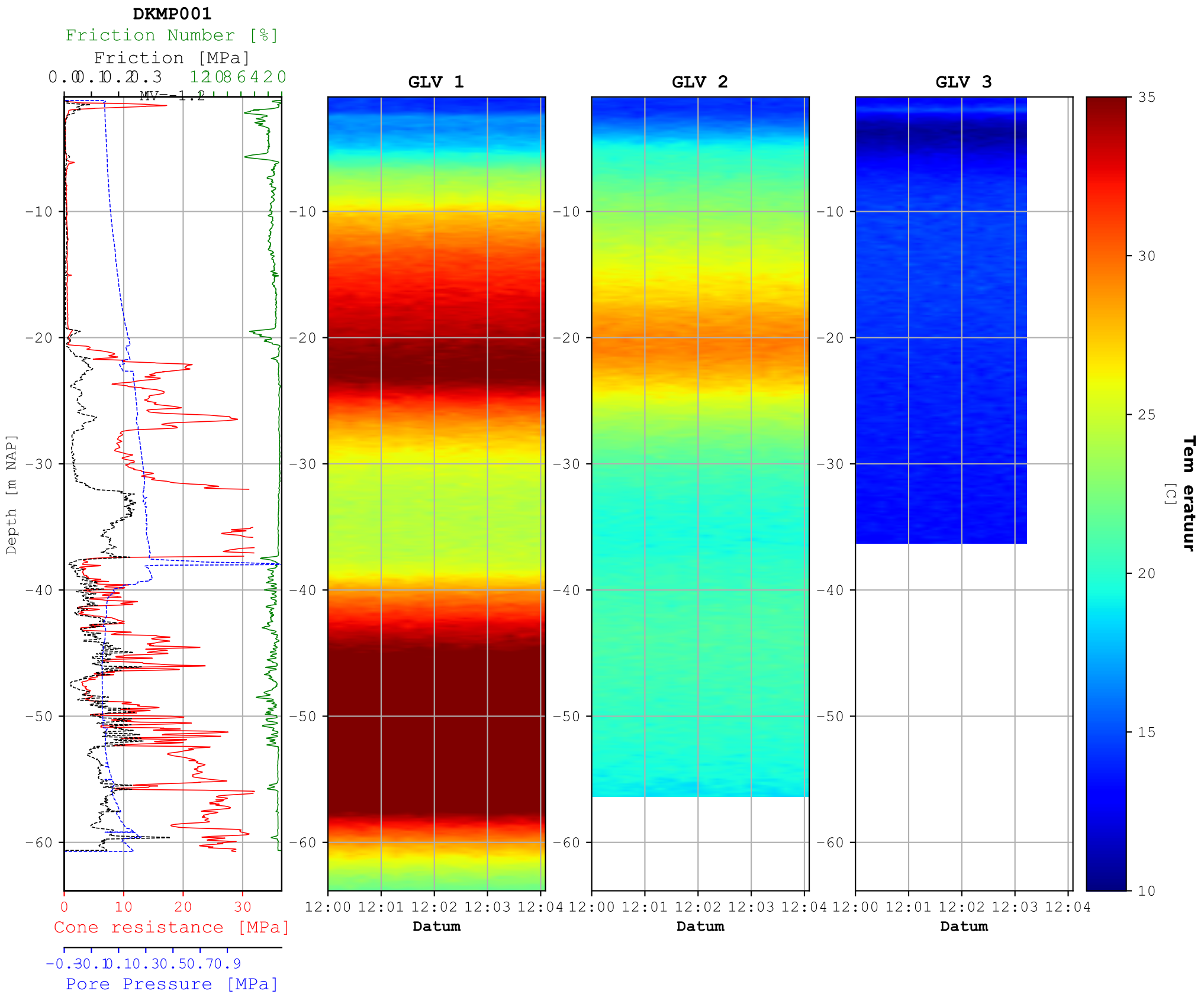
Opdracht: VN-77756-2

AKKOORD

UITV

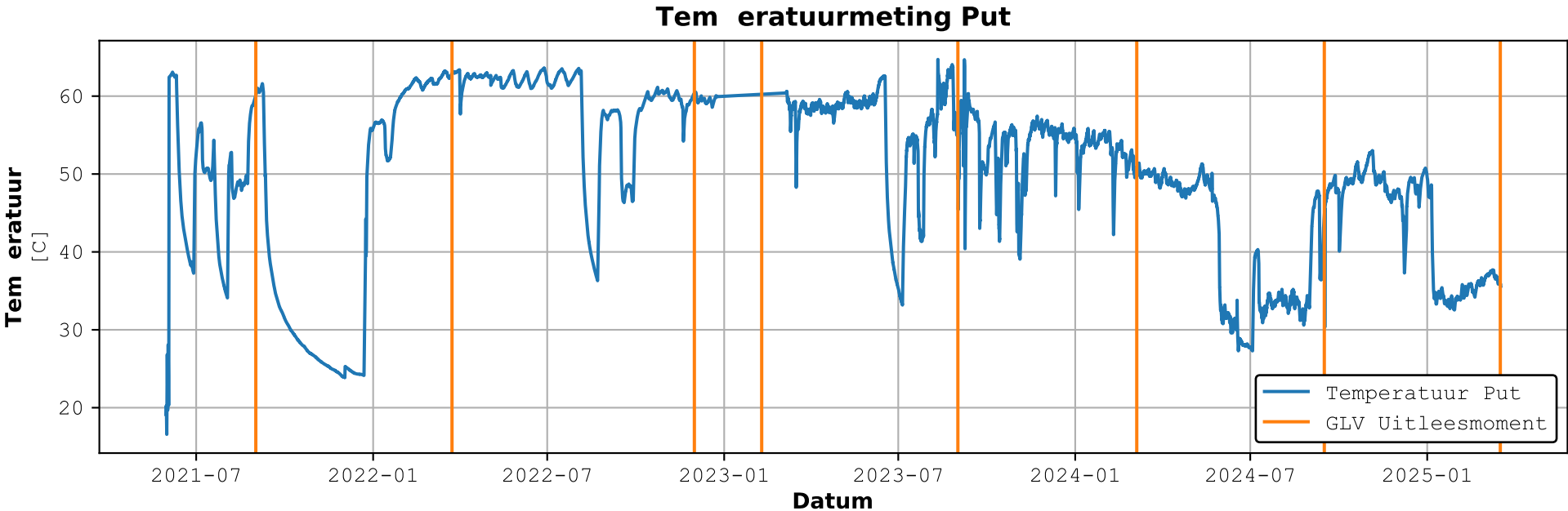
Bijlage 2

VN-77756-2 Project glasvezel DTS metingen



Project: VN-77756-2 Project glasvezel DTS metingen	Achtste meetronde	
 Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Datum: 12-05-2025	
	Blad 1 van 1	

Bijlage 3



Project: DTS Naaldwijk	Zevende meetronde	
	Datum: 12-05-2025	
	Blad 1 van 1	<div>AKKOORD</div> <div>UITV</div>