

Betreft: Toelichting vragen TNO

Datum: 24-04-2020

Aan: [REDACTED]

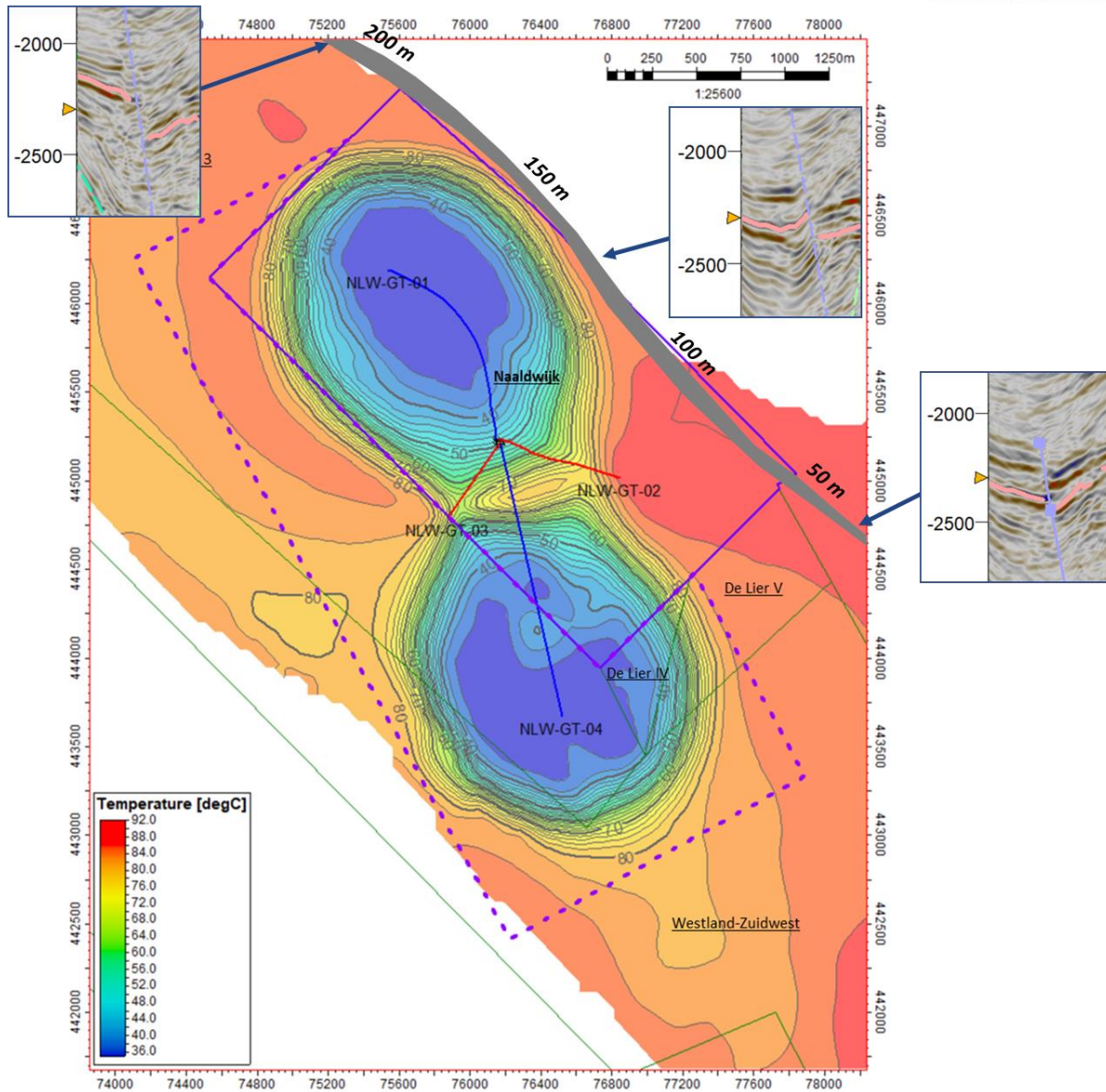
Van: [REDACTED], [REDACTED]

Naar aanleiding van de winningsplannen van Naaldwijk I en II heeft TNO vragen gesteld omtrent het al dan niet doorlatend zijn van de breuk die het breukblok in het noordoosten begrenst. De vraag komt voornamelijk voort uit de woordkeuze in de rapportage van de puttest, de interferentietest en het winningsplan. In de rapportage van de puttest wordt gesteld dat er een barrière te zien is, dat dit zeer waarschijnlijk een breuk is, maar dat deze niet volledig afsluitend hoeft te zijn. Bij de interpretatie van de interferentietest wordt gesteld dat er geen communicatie is gemeten met nabijgelegen geothermie putten.

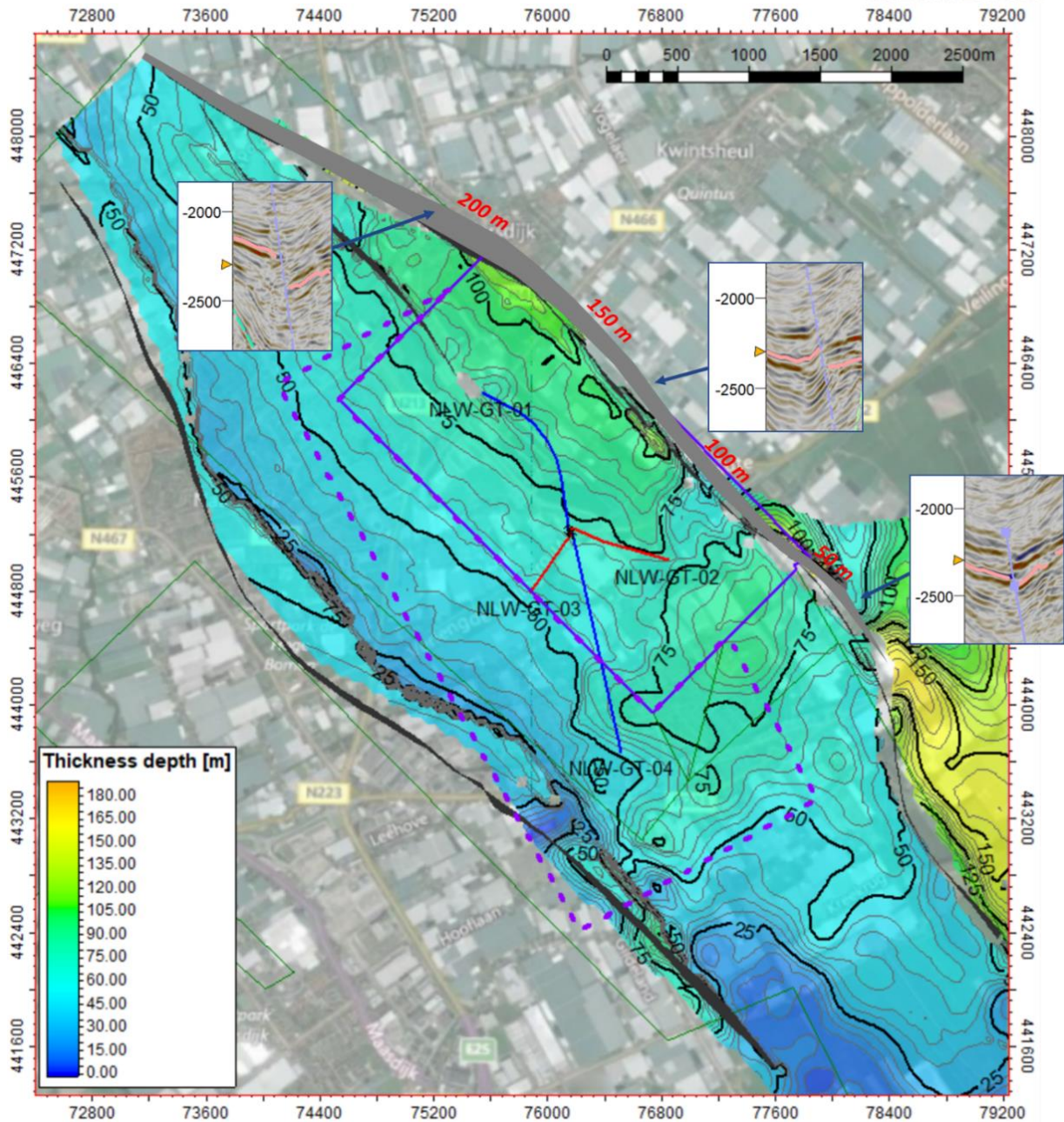
Bij data-analyse of de interpretatie van testen en andere geologische parameters is er zelden een 100% eenduidig antwoord te geven. Naast de interferentie test is er ook gekeken naar de geologie en een statische drukmeting in NLW-GT-02. Op basis van de combinatie van puttest- en interferentietest rapportages, seismische interpretatie en drukmeting in NLW-GT-02 achten we het onwaarschijnlijk dat er (significante) interferentie plaatsvindt over de meest noordelijke breuk.

De breuk is een afschuivende breuk waarbij het noordoostelijke deel (De Lier zijde) dieper ligt dan de Naaldwijk zijde. Het verzet van de breuk neemt toe richting het noordwesten, de breuk dooft uit richting het zuidoosten. Het verzet is aangegeven op onderstaande kaart. Nabij injector NLW-GT-01 is het verzet circa 150m, nabij producer NLW-GT-02 circa 100m. Het verzet van de breuk is over het algemeen groter dan de dikte van het reservoir, de Delft Zandsteen Member (zie diktekaart hieronder). Alleen in het uiterste oosten van de huidige Naaldwijk winningsvergunning is het verzet van de breuk mogelijk minder dan de dikte van het reservoir. Rond de afkoelingspluim van NLW-GT-01 is het verzet van de breuk groter dan de dikte van het reservoir. Er zal dan ook niet of nauwelijks sprake zijn van connectiviteit tussen de twee breukblokken.

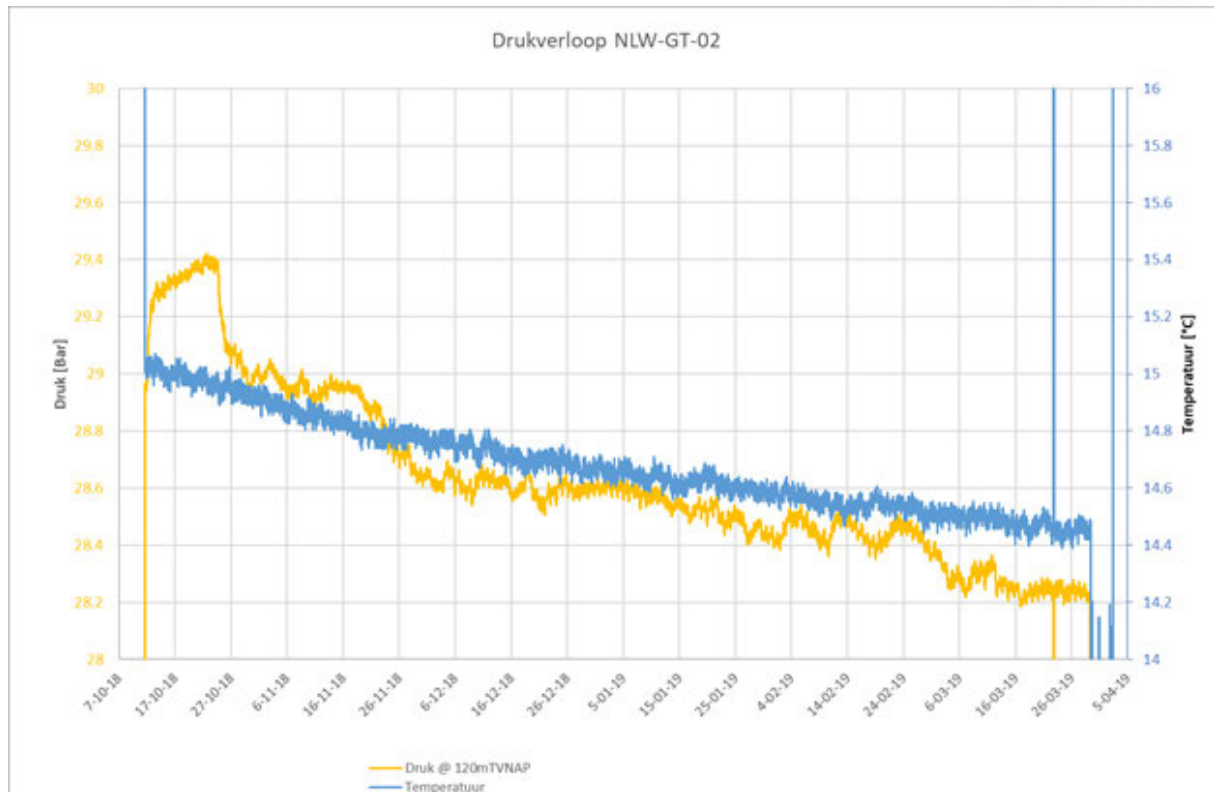
Op initiatief van TWL is het vloeistof niveau voor een half jaar gemonitord in NLW-GT-02 in de periode tussen de puttesten en de start van productie. De drukdata laat kleine variaties zien. De grootste geobserveerde variatie in druk in die periode is 0.4 bar. Dergelijke variaties kunnen naast interferentie bijvoorbeeld ook door getijden veroorzaakt worden. Helaas hebben we de relevante productiedata van buursystemen niet mogen ontvangen om een uitgebreide analyse hierop uit te voeren. Echter, op basis van de beschikbare data is geen duidelijke interferentie te bewijzen tussen NLW en nabijgelegen doubletten.



Figuur 1 Temperatuurkaart na 30 jaar productie TWL2 (zie ook winningsplan TWL2). Het verzet van de breuk is aangegeven langs de breuk en middels seismische screenshots (verticale as in meters, horizon betreft de basis Rijnland Groep)



Figuur 2 Diktekaart reservoir (zie ook winningsplannen). Het verzet van de breuk is aangegeven langs de breuk en middels seismische screenshots (verticale as in meters, horizon betreft de basis Rijnland Groep)



Figuur 3 Druk in NLW-GT-02