

Notitie

Vertrouwelijk

status : Definitief
aan : 5.1.2e
van : 5.1.2e
kopie : -
datum : 3 november 2021
referentie : 24512/21.223464 C&S/MH/ES
onderwerp : Beoordeling afwijkende belastingen bij YP-sproeistomp tijdens cyclus 2018-2019

5.1.2e	
Auteu	Gereviewd: 5.1.2e
	5.1.2e

1 Inleiding

Tijdens cyclus 2018-2019 [1], [2] zijn bij de sproeistomp van de sproeileiding YP (MS 9) twee temperatuurwisselingen gemeten die qua soort stratificatie verschillen van de temperatuurwisselingen gedefinieerd in de belastingspecificatie van deze component [3]. In deze notitie wordt de invloed van de afwijkende temperatuurwisselingen op de vermoeiingsanalyse van de sproeistompen op de sproeileidingen YP [4] geanalyseerd.

In paragraaf 2 worden de gemeten temperatuurwisselingen gepresenteerd. In paragrafen 3 en 4 worden, respectievelijk, de aanpak en de resultaten van de analyse beschreven. Ten slotte wordt in paragraaf 5 de conclusie gepresenteerd.

2 Gemeten temperatuurwisselingen

De afwijkende temperatuurwisselingen zijn opgetreden tijdens opstarten vanuit nullast koud (belastingtoestand 2.1) en afregelen tot nullast koud (belastingtoestand 2.2) [1], [2]. De details van de metingen worden getoond in Tabel 1, Tabel 2, Figuur 1 en Figuur 2¹. Een tekening van de sproeistomp en de locaties van de thermokoppels op de buitenwand van de leiding zijn weergegeven in Figuur 3 en Figuur 4.

De maximaal gemeten temperatuurverschillen en -gradiënten in de tijd worden afgedekt door de temperatuurwisselingen in de belastingspecificatie [3]. Het stratificatieverloop wijkt echter af. De gemeten, stijgende temperatuurwisselingen beginnen en eindigen in gestratificeerde toestand (Figuur 1, Figuur 2 en Tabel 2), terwijl de belastingspecificatie [3] uitsluitend uniforme, stijgende temperatuurwisselingen bevat of stijgende temperatuurwisselingen die verlopen van uniforme naar gestratificeerde toestand of andersom.

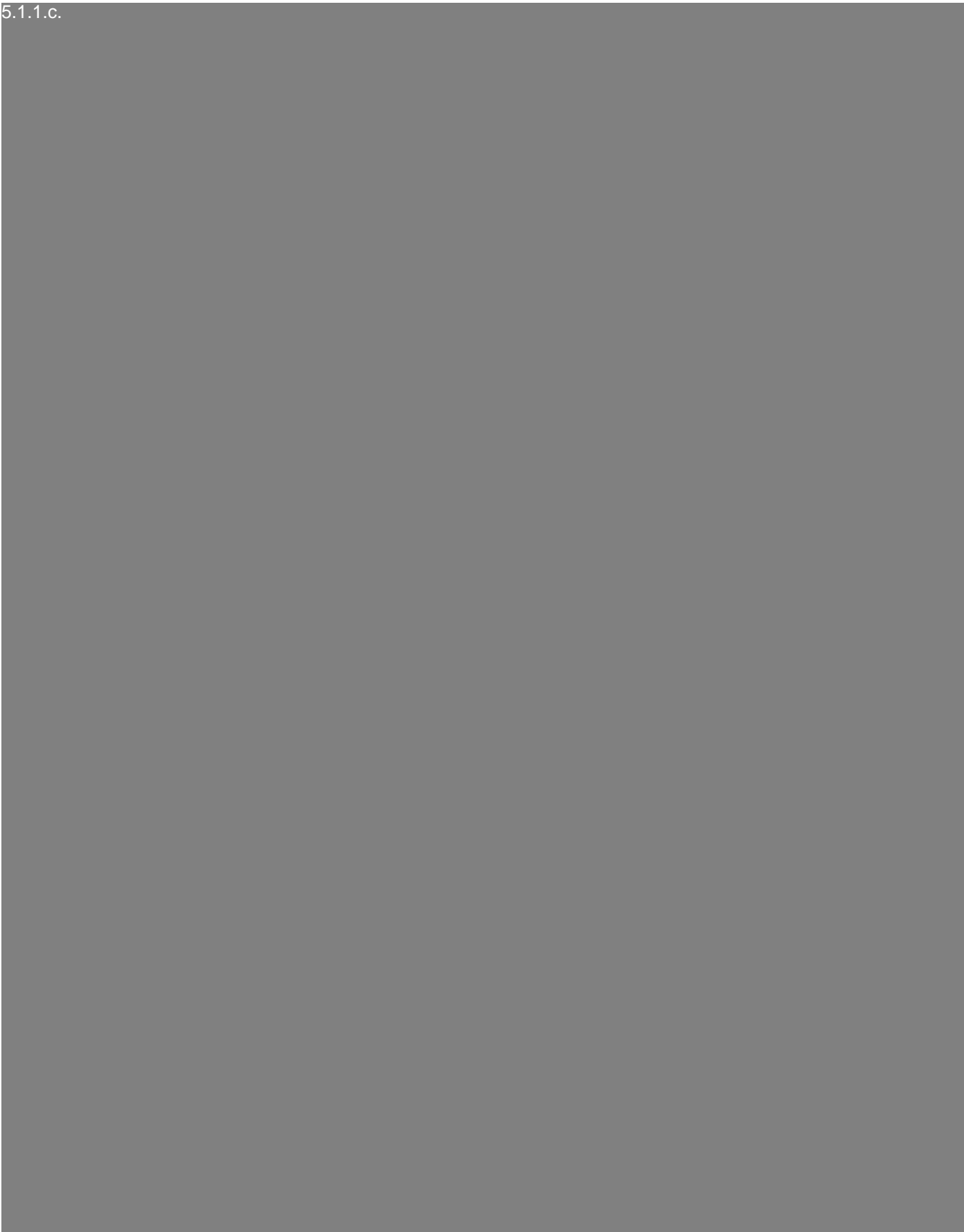
5.1.1.c.



■

Tabel 2 zijn weergegeven in twee delen.

5.1.1.c.

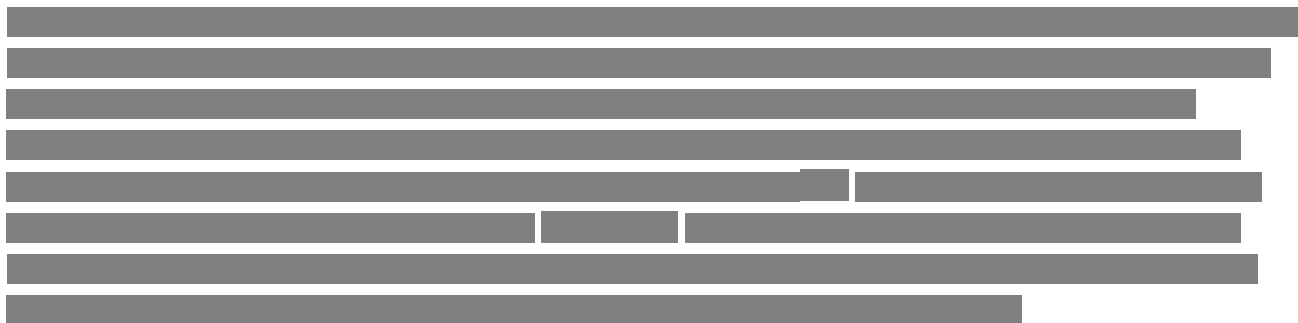


5.1.1.c.



3 Aanpak van analyse

5.1.1.c.



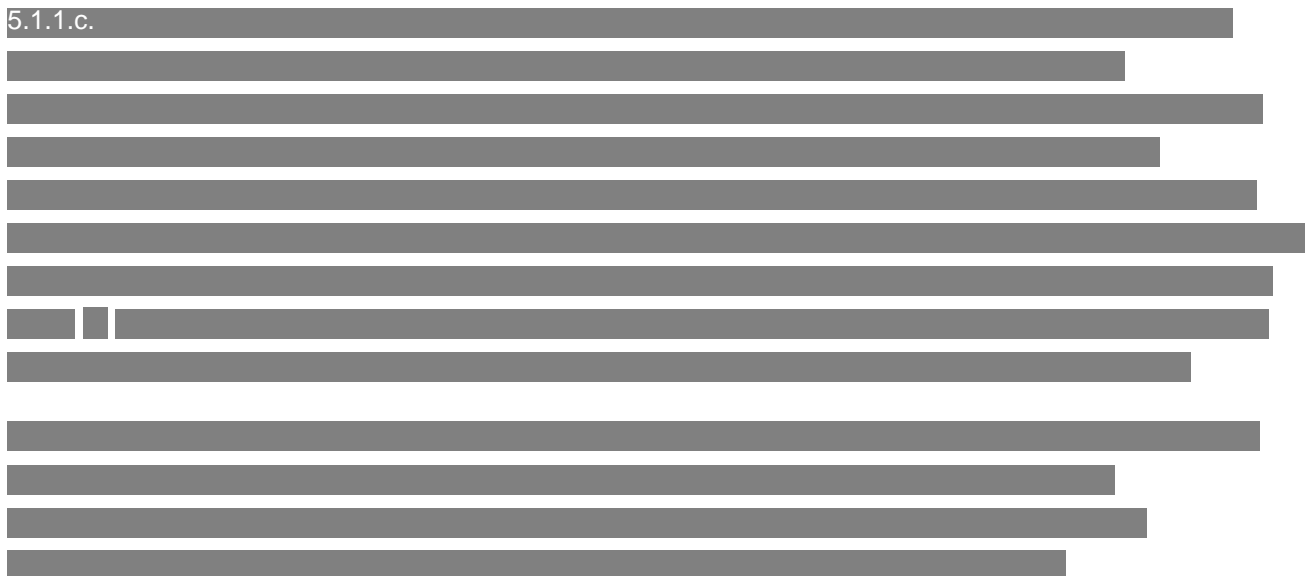
5.1.1.c.



5.1.1.c.



5.1.1.c.



5.1.1.c.



5.1.1c



5.1.1.c.



4 Resultaten

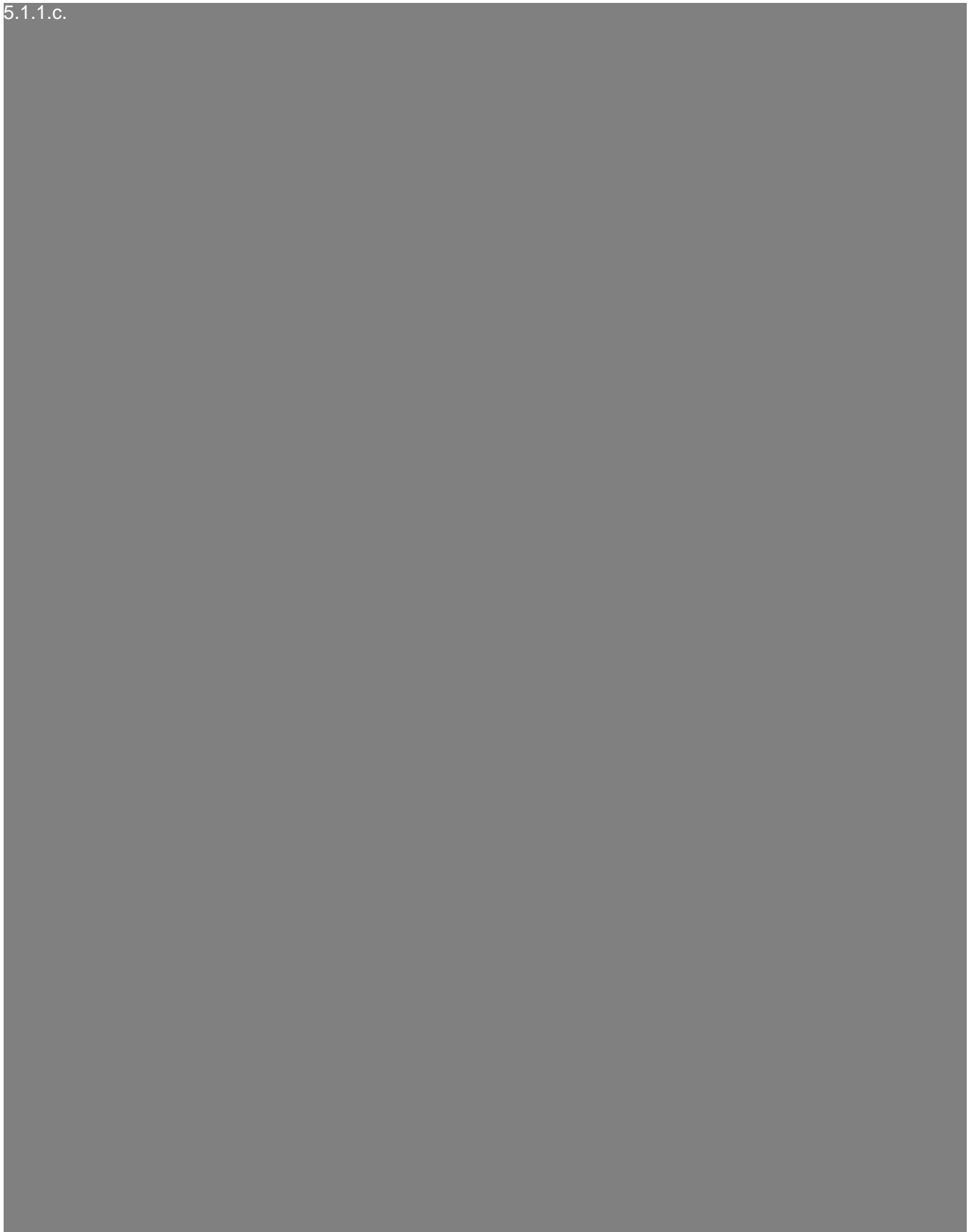
5.1.1.c.



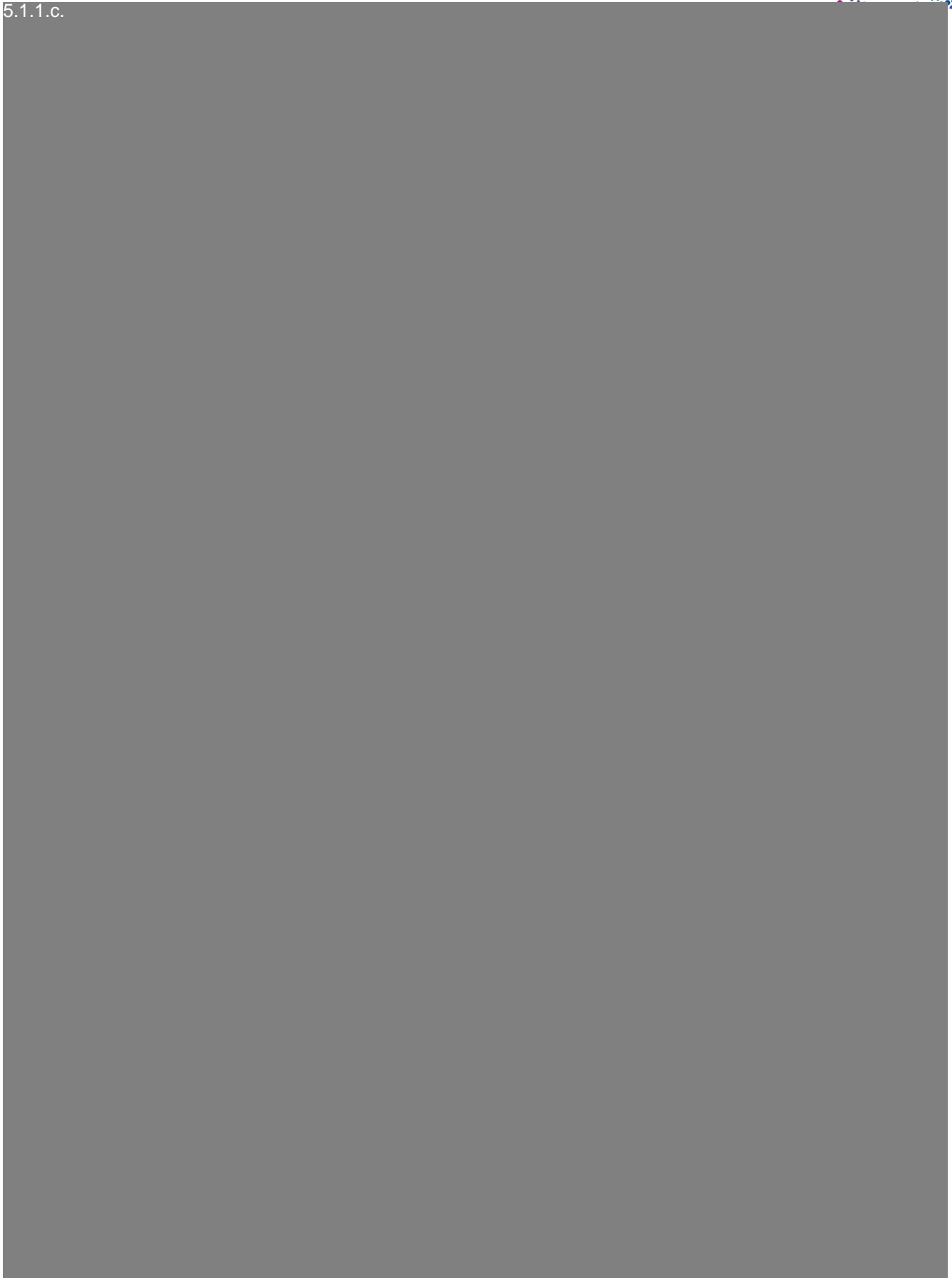
5.1.1.c.



5.1.1.c.



5.1.1.c.



5.1.1.c.



5.1.1.c.



5.1.1.c.



5.1.1.c.



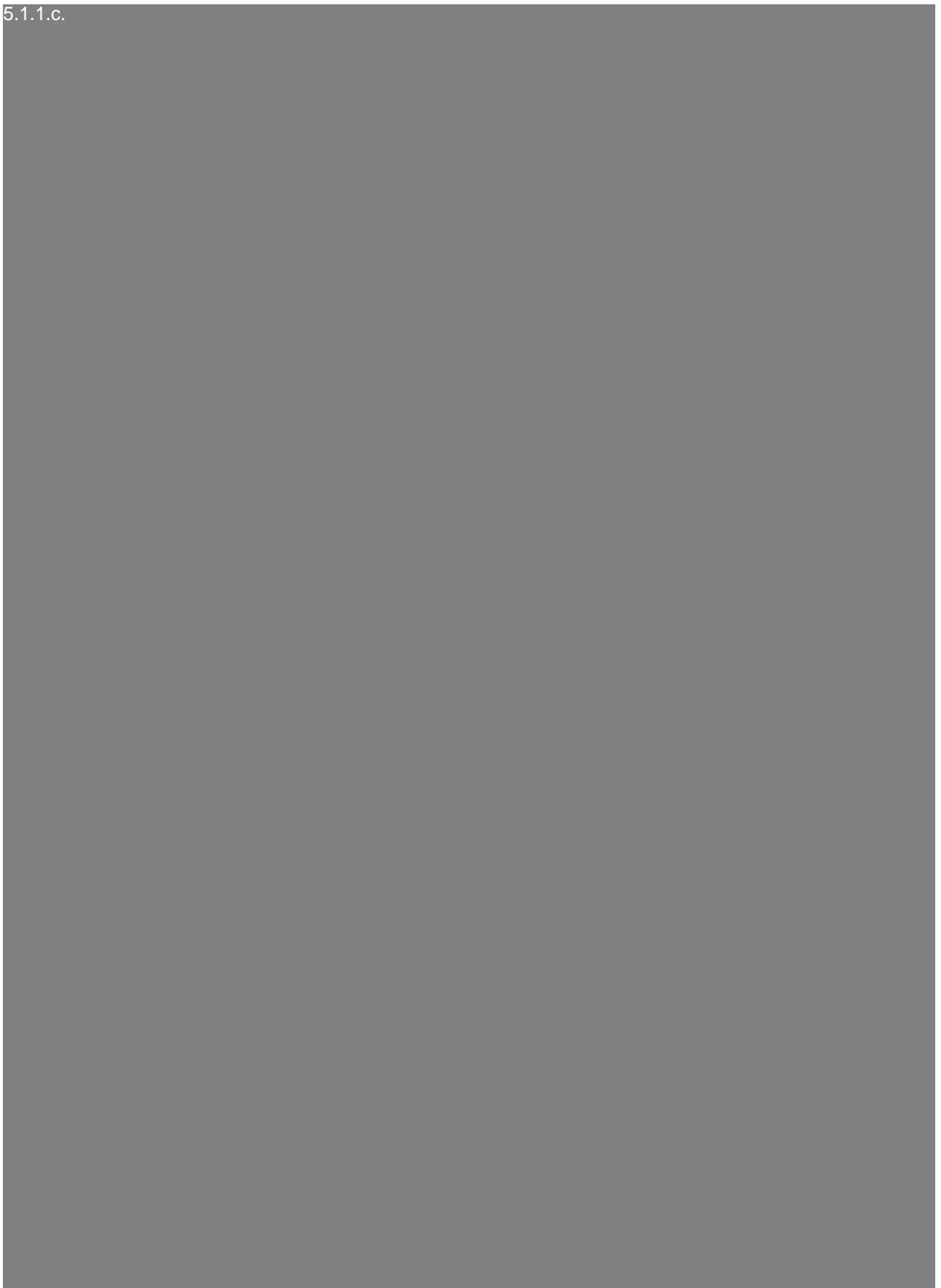
5.1.1.c. [Redacted text block]

5.1.1.c. [Large redacted text block]

5.1.1.c.



5.1.1.c.



5.1.1.c.

5 Conclusie

In deze notitie is invloed van twee, tijdens cyclus 2018-2019, afwijkende temperatuurwisselingen op de vermoeiingsanalyse van de sproeistompen op de sproeileidingen YP geanalyseerd. Op basis van de gepresenteerde analyses is geconcludeerd dat de afwijkende temperatuurwisselingen kunnen worden ingedeeld als drie temperatuurwisselingen T14. De aantallen van temperatuurwisseling T14 bevatten voldoende marge om dit op te vangen.

Literatuurlijst

- [1] 5.1.2e ██████████, Jaarrapport vermoeiingsmonitoring, Status tot SW19, Rapport NRG-24511/20.175178, 15-7-2020.
- [2] 5.1.2e ██████████, Afwijkende belastingtoestanden tijdens cyclus 2018-2019, NRG-notitie 24511/20.175179 C&S/5.1 /ES, 15-7-2020.
- [3] 5.1.2e ██████████ Load Specification for Spray Nozzles of Main Spray Lines, Rapport NRG 23629/17.143358, 23-5-2017.

- [4] 5.1.2e Fatigue Assessment of Spray Nozzles of Main Spray Lines of NPP Borssele, Rapport NRG-23629/17.143359, 23-5-2017.