

Integrity Group

Rapport

Betreft : Geplande boroscoop inspectie Frame 9/E GT3 aug 2016 Roca

Register nr. : n.v.t.

Project nr. : 30004393766

Tek. nr. : EFR31-MB

Aan : B. Bouzid Project Manager

Van : J. Sassenburg Integrity Engineer

Datum : 29-08-2016

Rapportnummer : 21-1148

Kopie : J. Honcoop Manager ME
H. Rijken Maintenance Engineer
L.T. van der Vliet Manager Maintenance
H. Bijnagte Head Technician M

Reviewed : R van Dongen Integrity Engineer



Inleiding.

Op 29-08-2016 is er bij Roca 3 (GE frame 9^F) gasturbine een geplande boroscoop inspectie uitgevoerd. Dit is de eerste boroscoop inspectie na de Major van sept. 2015.

De boroscoop inspectie is uitgevoerd door :

J. Sassenburg Integrity Group

Draaiuren* zijn gebaseerd op de periode 01-09-2015 / 29-08-2016

	Major 2015	Boroscoop Insp. aug 2016	Verschil t.o.v. 2015
Totaal aantal starts	961	1013	52
Aantal trips	257	267	10
Starts met vlam	545	573	28
Totaal uren met vlam	144.442	148.097	3655

Omvang onderzoek.

Bij deze boroscoop inspectie wordt naar de volgende punten gekeken:

Looprijen (Buckets)

- Scheurvorming
- Uitgebroken materiaal (missing metal)
- Inslag schade (FOD)
- Corrosie, oxidatie en erosie
- Tipspeling
- Beschadiging van schoeptopafdichtingen

Leidrijen (nozzles)

- Scheurvorming
- Uitgebroken materiaal (missing metal)
- Inslag schade (FOD)
- Corrosie, oxidatie en erosie
- Gebogen wanden uitstroomzijde
- Verstopte koelgaten.

IGV en 1^e rij compressorschoepen

Deze inspectie zijn vanuit inlaatkanaal geïnspecteerd.

Resultaten boroscoop inspectie.

1st stage nozzle

- Er zijn geen scheuren in de inner- en/of outer wall geconstateerd
- Geen verstopte koelgaatjes waargenomen
- Coating aangebracht in 2015 nog in tact.
- Verder geen bijzonderheden.

1st stage bucket

- Aan de L.E. van de schoep geen bijzonderheden
- Aan de T.E. van de schoep geen bijzonderheden
- Coating aangebracht in 2015 nog in tact.
- Verder geen bijzonderheden.

2nd stage nozzle

- Er zijn geen scheuren in de inner- en outer wall geconstateerd
- Geen verstopte koelgaatjes waargenomen.
- Geen gebogen wanden uitstroomzijde waargenomen.
- Verder geen bijzonderheden

2nd stage bucket

- Geen bijzonderheden

3th stage nozzle

- Geen bijzonderheden

3th stage bucket

- Vanuit de uitlaatkanaal geïnspecteerd.
Tijdens deze inspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen.

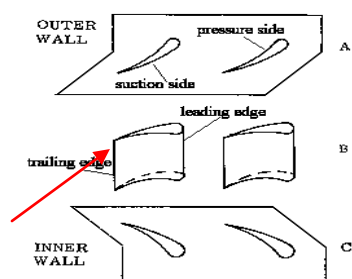
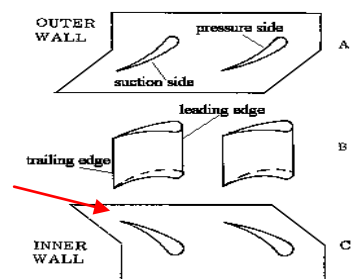
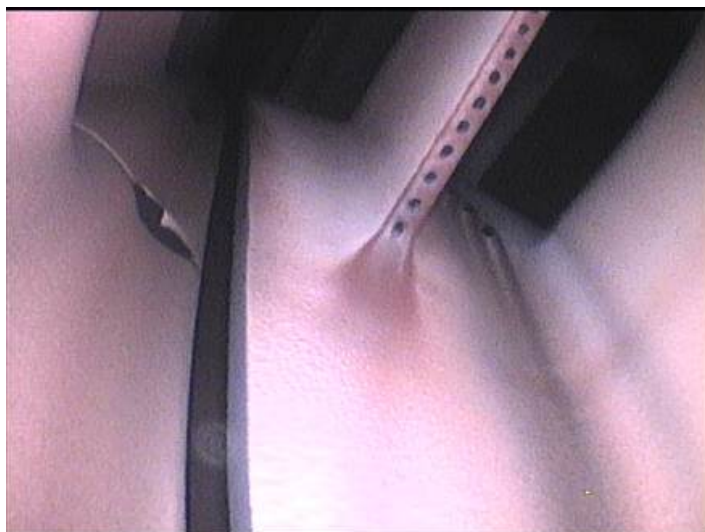
IGV's

- IGV's visueel geïnspecteerd hier zijn geen bijzonderheden waargenomen

Conclusie:

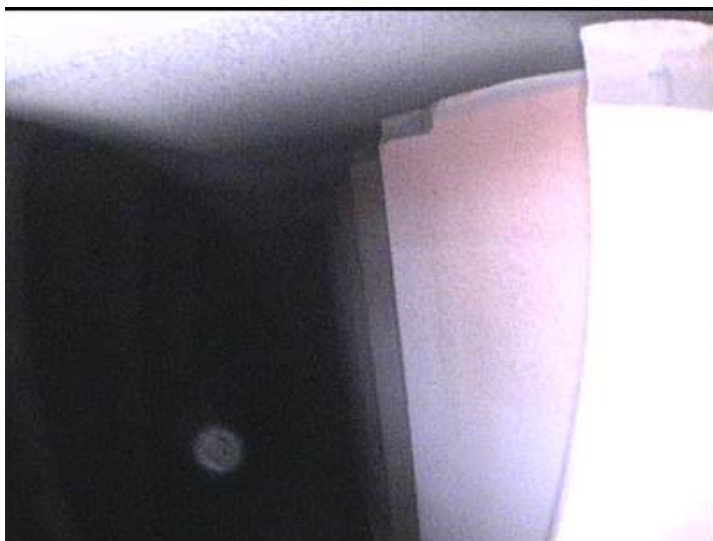
Tijdens deze boroscoop en visuele inspectie zijn er geen schades e.d. waargenomen, de GT verkeert in een goede staat.

First stage nozzle (set 3)

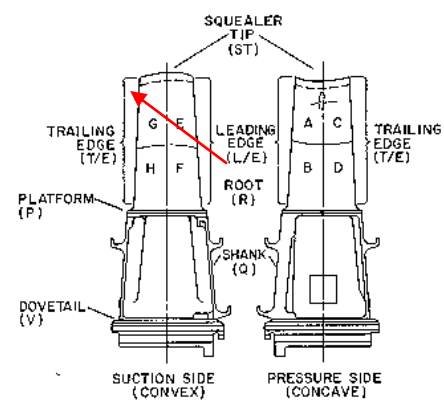


Beeld van de koelgaatjes aan de TE van de inner- en outer wall. Deze coating is in 2015 bij reconditioneren aangebracht, de coating verkeert in een goede staat.

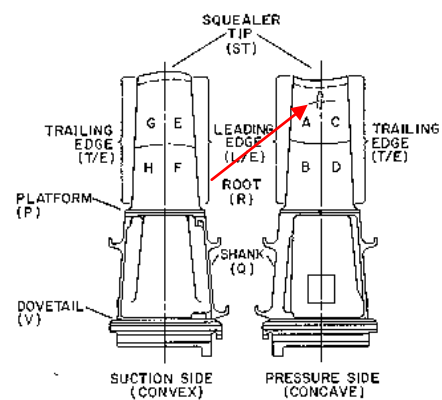
First stage bucket (set 3)



Beeld aan de T.E. zijde van de schoeptop



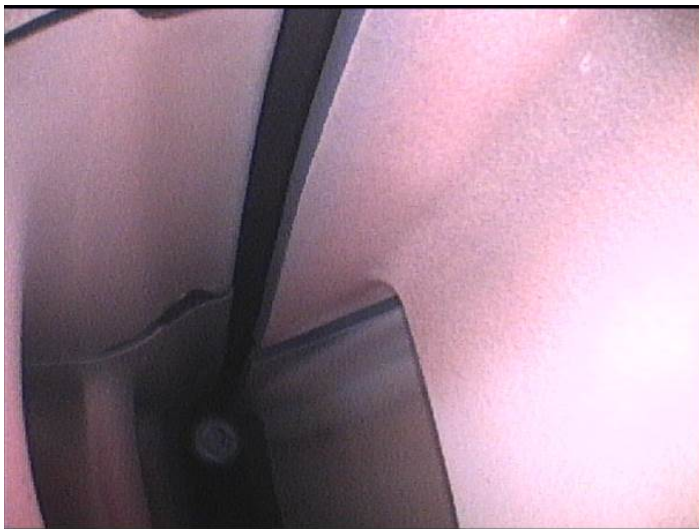
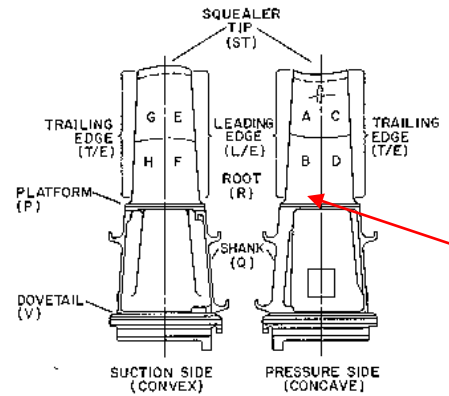
Beeld aan de L.E. zijde van de schoeptop



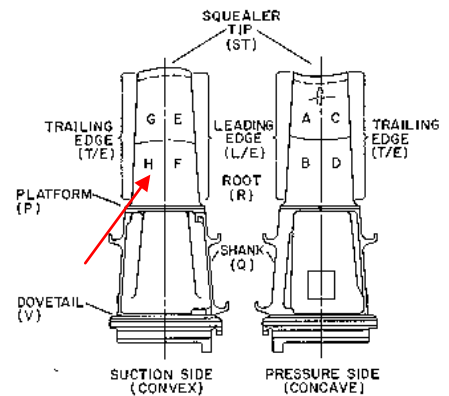
First stage bucket



Beeld aan de L.E. zijde van de schoepvoet

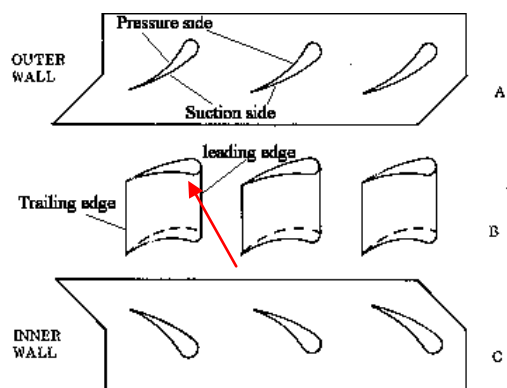
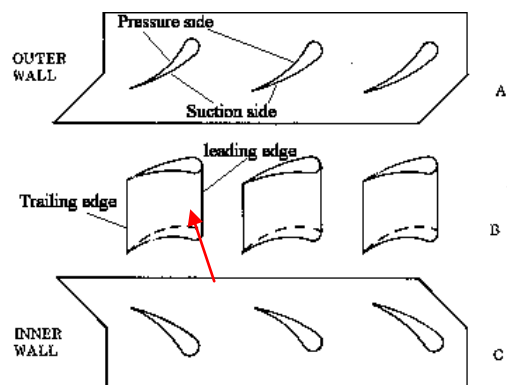
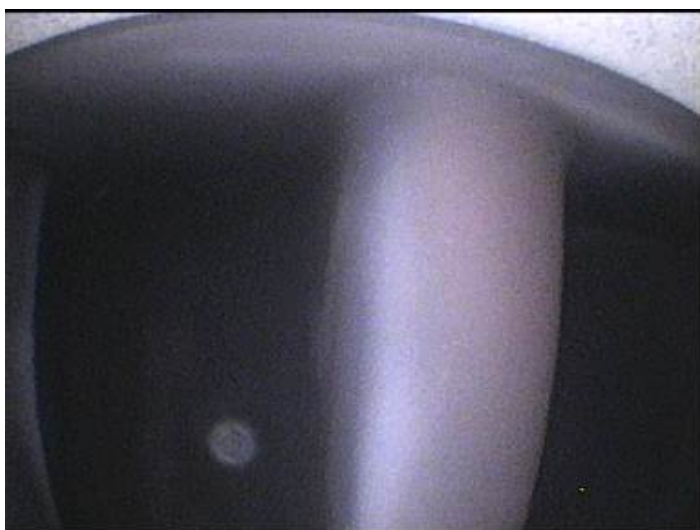


Beeld aan de L.E. zijde van de schoepvoet



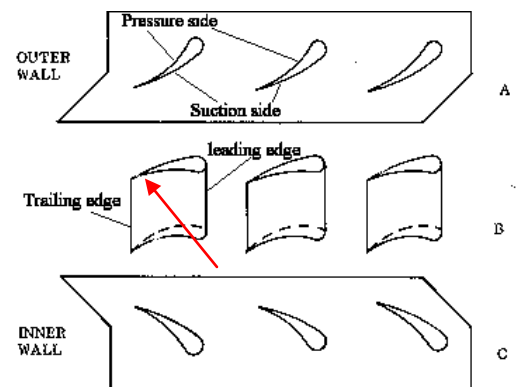
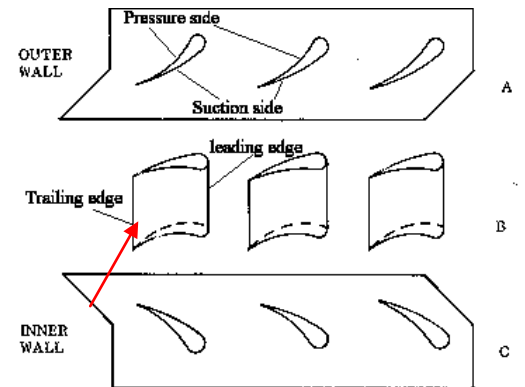
Bij 1 van de buckets is er een stukje coating afgebrokkeld, dit heeft geen invloed op de bedrijfsvoering.

Second stage nozzle (set 3)



Beeld aan de L.E. zijde schoepvoet en schoeptop

Second stage nozzle

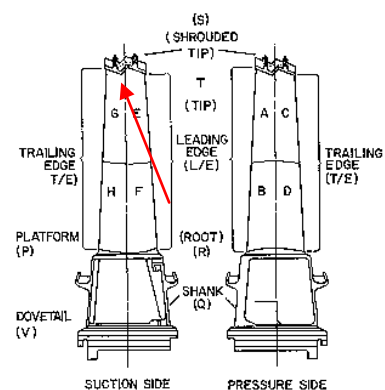


Beeld aan de T.E. zijde van de nozzle

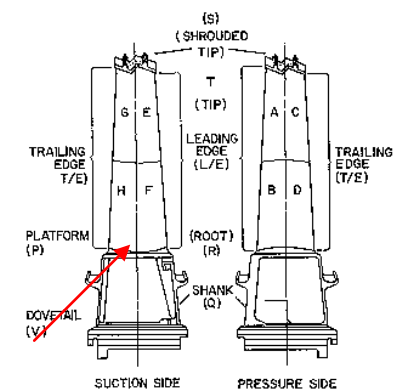
Second stage Bucket (set 2)



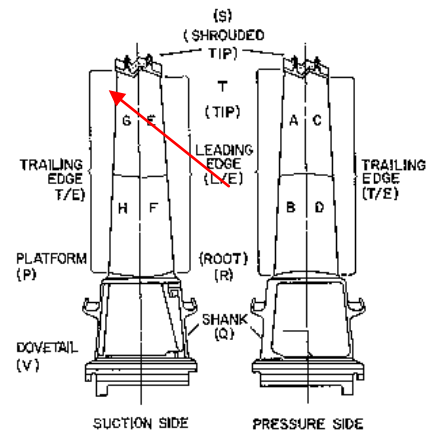
Beeld aan de L.E. zijde van de schoeptop



Beeld aan de L.E. zijde van de schoepvoet

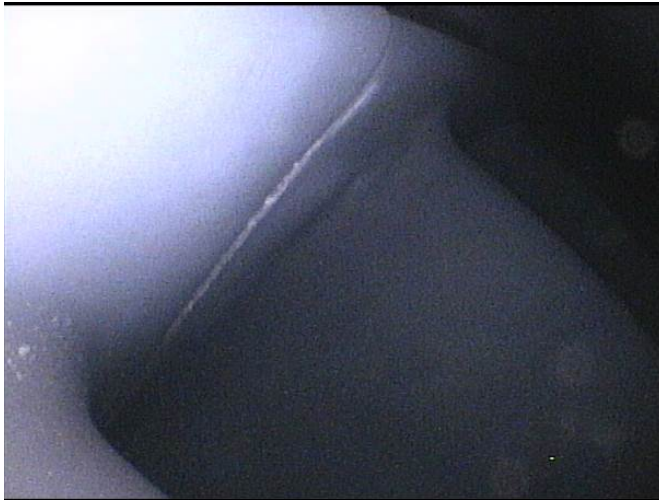


Second stage bucket

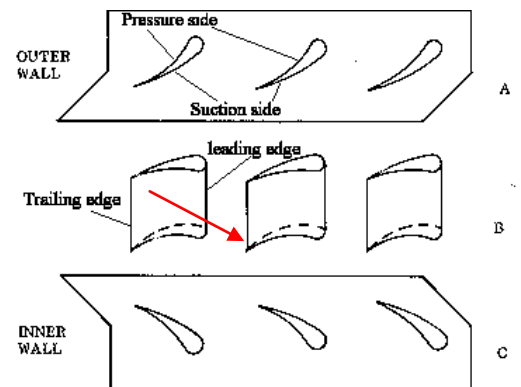


Beeld van de Z-notch van het schoeptop

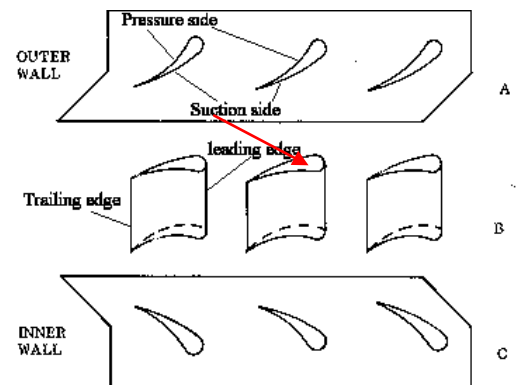
Third stage nozzle (set 1)



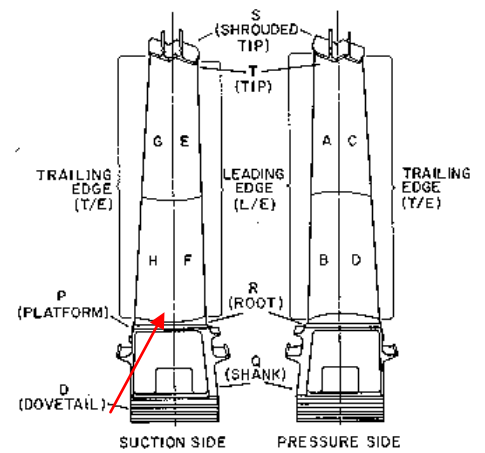
Beeld aan de L.E. zijde schoepvoet



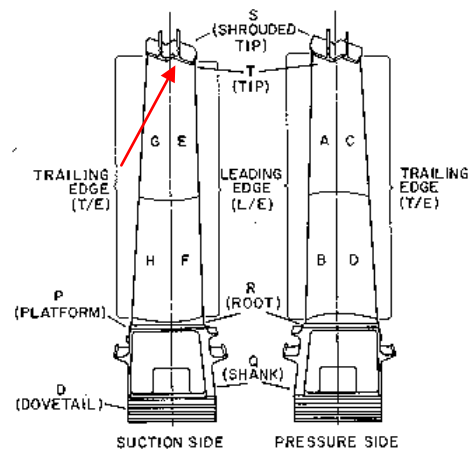
Beeld aan de T.E. zijde schoeptop



Third stage bucket (set 2)

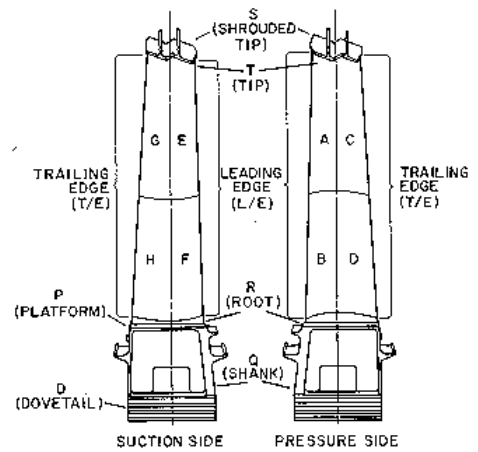


Beeld aan de L.E. zijde schoepvoet

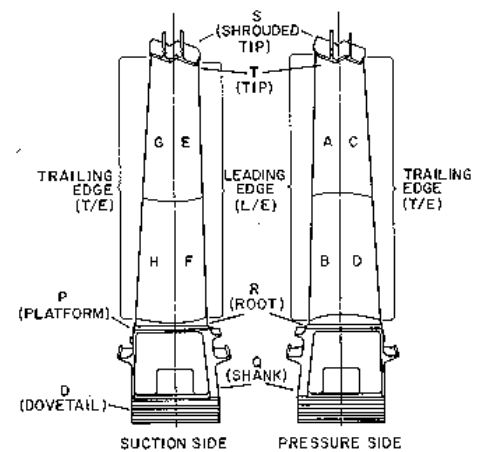
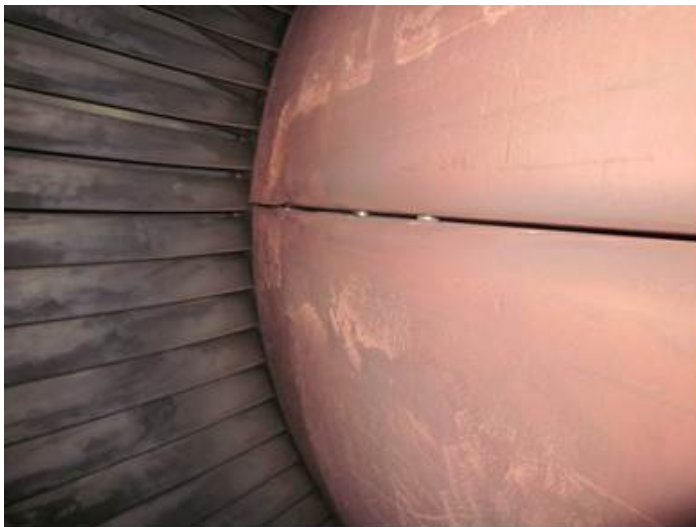


Beeld van de Z-notch gezien vanaf de L.E zijde schoeptop

Third stage bucket



Overzicht 3^e stage buckets vanuit kanaal gezien



IGV's

Tijdens de visuele inspectie aan de IGV's zijn er geen bijzonderheden geconstateerd, bij de 1^e rij compressor schoepen (zichtbaar via de IGV's) zijn geen schoepen geconstateerd met een verbogen top, de al in 2011 bewerkte schoeptoppen zijn nog in tact.



Inspectie uitlaatkanaal

Tijdens de boroscoop inspectie is ook de diffusor visueel geïnspecteerd, de bevindingen zijn zoals scheuren in het raamwerk zijn vergelijkbaar met de laatste inspectie uitgevoerd in 2015. Er is geen actie ondernomen omdat de kans op uitbreken heel klein geacht kan worden

Scheurvorming in de diffusor



Op diversen klokstanden scheuren in de schotsteunen

