

## Deelproject: 'effect of flange tightening methods on bolt load scatter'

### Werkpakket 5.2 Emissie reductie van bronpunten

Introductie / Inpassing in het project (was is de bijdrage/functie van de PPL in het project)						
<p>Voor het behalen van de 'Global Sustainable Development Goals' is de circulaire economie genoemd als een van de grootste marktkansen. De circulaire economie wordt beschouwd als een belangrijk stuk van de puzzel bij het aanpakken van de mondiale uitdagingen op het gebied van hulpbronnen. Er is een groeiend besef dat een circulaire economie ook een rol zou kunnen spelen bij het bereiken van de Parijse doelstellingen door het algemene niveau van de uitstoot van broeikasgassen te verminderen.</p> <p>Vanwege het grote aantal flensverbindingen in productie-eenheden is de diffuse emissie van flensverbindingen een belangrijke bron van uitstoot van broeikasgassen. Deze diffuse emissie kan veroorzaakt worden door een veelheid van factoren:</p>						
Flange/Piping Design	Material Qualities	Flange Procedure	Tightening Method	QA/QC Process	Execution Quality	Operational Conditions
<p>In dit project wordt de relatie bepaald tussen het aanhaalmoment en de resulterende boutkrachten als functie van de toegepaste 'tightening method'.</p>						

Project doelstellingen (meetbare tussen- en eindresultaten)						
<p>In de markt worden er verschillende 'tightening methods' toegepast.</p> <p>De boutkracht is een belangrijke factor voor de lekdichtheid van een flensverbinding. Hoe groter de spreiding van de boutkrachten in een flensverbinding is, des te hoger is de diffuse emissie.</p> <p>De project doelstelling is om de effectiviteit van de verschillende 'tightening methods' met elkaar te vergelijken door het uitvoeren van 'full-scale' testen, waarbij de boutkrachten worden gemeten door middel van druksensoren.</p>						
	Hand Torque	Electric Torquing	Hydraulic Torque With Reaction arm	Hydraulic Torque Without Reaction arm	Hydraulic Tensioning	
			Standard patron	Standard patron		
<b>Tightening Method</b>	<b>(A)</b>	<b>(B)</b>	<b>(C)</b>	<b>(D)</b>	<b>(E)</b>	
Flange	Bolts	Tightening Methods to be tested on flange / bolt size				
4"	8 x D = 7/8"	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
6"	12 x D = 1"		(B)	(C)	(D)	(E)
10"	16 x D = 1 1/4"			(C)	(D)	(E)
16"	20 x D = 1 1/2"			(C)	(D)	(E)
<p>Op basis van de meetresultaten kan worden bepaald welke aanhaalmethode er voor een bepaalde flens dimensie, het meest effectief is.</p>						

Planning – stappen uitgezet in de tijd (eventueel als bijlage invoegen)			
Periode	Actie	Door	Klaar (periode)
2Q 20	-		
3Q 20	Gedetailleerd ontwerp	Dijkgraaf Support	4Q20
4Q 20	Gedetailleerd ontwerp + Offerte traject + opdracht verstrekkingen leveranciers	Dijkgraaf Support	4Q20
1Q 21	Productie kwaliteitscontrole + Opstellen meetprogramma	Dijkgraaf Support	1Q21
2Q 21	Installatie test-skid + 'try out' meetapparatuur	Dijkgraaf Support + Extern	2Q21
3Q 21	Uitvoeren meetprogramma	Dijkgraaf Support + Extern	4Q21
4Q 21	Uitvoeren meetprogramma	Dijkgraaf Support + Extern	4Q21
1Q 22	Rapportage	Dijkgraaf Support	1Q22

Charter administratie		
Opgesteld door	Namen: Peter Dijkgraaf	Plaats: Dirksland Datum: 16-06-2020
Goedgekeurd in Stuurgroep	Aanwezig:	Plaats: Datum:

Wijzigingen in het document		
<i>Volgend overzicht geeft minimaal de laatste drie wijzigingen weer.</i>		
Datum	Wijziging door	Omschrijving wijziging