

Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	2
1.1 Introductie.....	2
1.2 Toepassing van het taakprofiel	2
2. Taakprofiel.....	3
2.1 Taakomschrijving	3
2.2 Context.....	3
3. Wetgeving	5
3.1 Standaarden en normering	5
3.2 Rol en verantwoordelijkheden opdrachtgever/beheerder/eigenaar	5
4. Rol/taken flensmonteur	7
4.1 Taakhouding.....	7
4.2 Taken en verantwoordelijkheden bij de- en montage van flensverbindingen	7
4.3 Algemene verwachtingen t.a.v. flensmonteur.....	8
4.4 Kennisaspecten (in relatie tot de werkvergunning inclusief TRA)	8
4.5 Vaardigheden flensmonteur	8
4.6 Apparatuur en gereedschap flensmonteur.....	9
4.7 Praktijksituaties bij werkzaamheden aan flensverbindingen	11
5. Marktontwikkelingen	13

1. Inleiding

1.1 Introductie

De SOG Petrochemie kwalificaties zijn bedoeld voor operationele medewerkers die risicovolle taken uitvoeren in de petrochemie in Nederland. Het gaat om werk dat medewerkers van opdrachtgevers (eigenaren of beheerders van een site) zelf uitvoeren of uitbesteden aan aannemers. De bijbehorende diploma's helpen VCA-gecertificeerde bedrijven om te voldoen aan vraag 3.4 van VCA 2017/6.0.

In opdracht van bestuur SSVV heeft de waarborgcommissie Flenzen het taakprofiel van Flensmonteur in kaart gebracht. De leden van de waarborgcommissie vertegenwoordigen zowel opdrachtgevers als opdrachtnemers uit de (petro)chemie.

Het doel van het opstellen van taakprofielen is om de verwachtingen in beeld te brengen over opdrachtgever, werkgever en werknemer rondom de taak Flensmonteur.

In dit profiel staat daarom een beschrijving van de taakcontext, de rol en verantwoordelijkheden, de complexiteit, de typerende taakhouding, de trends en innovaties, de marktontwikkelingen, de wetgeving en de taken en kennis- en houdingsaspecten. In de bijlagen ...<<...>>

De werkgroep heeft het profiel opgesteld en dat vergeleken met de relevante documenten die in de markt voorkomen. Ook is rekening gehouden met de EU norm 1591-4:2013 voor flensmontage.

1.2 Toepassing van het taakprofiel

Op basis van dit profiel zijn in aparte documenten de uitgangspunten voor opleiding (onder andere leerdoelen) en examinering (onder andere toetstermen) uitgewerkt. Bij deze uitwerking beperkt de waarborgcommissie zich vooralsnog tot de startkwalificatie buitenwacht zoals die in de SSVV Opleidingengids is opgenomen. Wij wijzen erop dat het, naast een diploma uit de SOG petrochemie reeks, de verantwoordelijkheid is van de werkgever om te verifiëren of de specifieke context waarin gaat worden gewerkt, overeenkomt met dit profiel en of de leerdoelen in de startkwalificatie passen op het uit te voeren werk. Afhankelijk van dit vergelijk en de specifieke risico's van het werk en bijbehorende ervaringseisen is het aan de werkgever om aanvullende maatregelen (zoals bijvoorbeeld begeleiding en coaching door ervaren medewerkers of verdiepende training) te treffen.

2. Taakprofiel

2.1 Taakomschrijving

Flensmonteurs worden ingezet voor het open en sluiten van flensverbindingen.

- Het openen van leidingflenzen (flensverbindingen) door het plaatsen van een steekflens of het draaien van een brilflens. Dit is nodig wanneer een leidingdeel of apparaat moet worden geïsoleerd, hierbij moet schade aan installaties, personen en milieu voorkomen worden.
- Bij het sluiten van een flensverbinding realiseert de flensmonteur een juiste en gelijkmatig verdeelde druk op de pakking om zo “bron” lekkage, te veel diffuus lekverlies en overige schades aan installaties, personen en milieu te voorkomen.

Naast het werken aan standaard flensverbindingen werkt een flensmonteur aan appendages met flensverbindingen zoals: kleppen, afsluiters, PSV's en proces equipment zoals warmtewisselaars.

Verder kan een flensmonteur worden ingezet bij het modificeren of monteren van nieuw aan te brengen leidingsystemen en equipment.

2.2 Context

Een flensmonteur voert werkzaamheden uit aan hoofdzakelijk leidingflenzen in pijpleidingsystemen. Deze werkzaamheden komen voor in de petrochemie, de maritieme sector, binnen de offshore branche, maar ook bij installatie- en onderhoudsbedrijven.

De flensmonteur en zijn werkzaamheden

- ~~voert zijn activiteiten uit in alle weersomstandigheden; extreme weersomstandigheden kunnen zijn werkzaamheden beïnvloeden;~~
- voert zijn activiteiten uit op in- en uit-bedrijf zijnde (petrochemische) installaties en tijdens verschillende bedrijfsomstandigheden zoals
 - tijdens normaal bedrijf;
 - bij storingen en reparaties;
 - bij gepland- en ongepland onderhoud (turn arounds of stops genoemd) met mogelijke looptijd van aantal weken tot diverse maanden;
 - bij nieuwbouw en verbouw.
- kan onder werkdruk komen te staan om flensverbindingen te sluiten en om snel weer op te starten zodat de Turnaround tijd verkort wordt;
- maakt regelmatig gebruik van een werkvergunning als werkvergunninghouder of als teamlid.
- heeft tijdens de voorbereiding en uitvoering van zijn werk met diverse partijen te maken zoals: werkvoorbereider, materiaaluitgever, veiligsteller/operator, opdrachtgever, installatiebeheerder/eigenaar, collega flensmonteurs, supervisor en uitvoerder.
- kan te maken krijgen met een complexiteit aan verschillende vormen van flensverbindingen, drukklassen en bijbehorende pakkingen.

- Krijgt te maken met specifieke eisen en procedures van (verschillende) opdrachtgevers.

Daarnaast kunnen er situaties zijn waarbij de flensmonteur tijdens zijn werkzaamheden waarvoor additionele trainingen en certificeringen noodzakelijk kunnen zijn:

- gebruik moeten maken van onafhankelijke adembescherming; Het werken met onafhankelijke adembescherming wordt vereist als het werkgebied niet geheel vrij kan worden gemaakt van gevaarlijke stoffen of wanneer het zuurstofpercentage te laag is.
- te maken krijgt met het hijsen of verplaatsen van leidingen, leidingonderdelen en appendages, dan moet hij hiervoor op de hoogte zijn van de procedures en risico's.

3. Wetgeving

Onderstaand een aantal relevante voorschriften uit de Arbowet en Arbeidsomstandighedenbesluit.

- Arbowet, Arbobesluit Hoofdstuk 7 - Arbeidsmiddelen en specifieke werkzaamheden
- Arbowet, Arbobesluit Hoofdstuk 8 - Persoonlijke beschermingsmiddelen en veiligheids- en gezondheidssignalering

3.1 Standaarden en normering

Voor het taakprofiel flensmonteur is binnen de EU een Europese normering geschreven:
EN 1591-4 Flanges and their joints - Part 4: Qualification of personnel competency in the assembly of the bolted connections of critical service pressurized systems

Nederland heeft deze normering overgenomen als NEN-EN 1591-4:2013. De inhoud van deze normering is meegenomen in dit taakprofiel

Standaard flensverbindingen zijn ontworpen conform de ASME B16.5/16.47 /DIN EN standaard.

Pakkingen en afmetingen liggen vast in de ASME B16.20

Een praktische handleiding en hulpmiddel is de PCC-1 2019.

3.2 Rol en verantwoordelijkheden opdrachtgever/beheerder/eigenaar

Voordat een flens gedemonteerd of gemonteerd kan worden neemt de opdrachtgever/organisatie een aantal maatregelen die voortvloeien uit de risicoanalyse. Maatregelen zijn onder meer:

- een geldige werkvergunning voor de werkzaamheden aan de leiding of appendage;
- in de werkvergunning is opgenomen:
 - Taak risico analyse (TRA) indien de activiteit een hoog risicoactiviteit is.
 - locatie (labeling)
 - mogelijke gevaren (SWA)
 - datum en duur
 - veiligheidsmaatregelen
 - gastestresultaten bij leidingwerk of vaten met gevaarlijke stoffen
 - gebruik van PBM
- het drukvrij maken van leidingen/apparatuur;

- het productvrij maken van leidingen/apparatuur.

Vooraf spreekt de opdrachtgever aan de hand van een checklist (werkvergunning) met de flensmonteur af waar- en welke flensverbindingen hij demonteert of monteert en wat zijn taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden zijn.

De flensmonteur ontvangt van de opdrachtgever zijn verbruiksmaterialen zoals nieuwe pakkingen, bouten en moeren. Gereedschap noodzakelijk voor de- en montage moet worden afgesproken met de opdrachtgever.

De opdrachtgever maakt de flens monteur bekend met de bij zijn bedrijf geldende regels procedures.

4. Rol/taken flensmonteur

4.1 Taakhouding

De flensmonteur draagt een grote verantwoordelijkheid. Het onjuist (de)monteren van flensverbindingen kan leiden tot kleine- en grote procesveiligheidsincidenten.

De flensmonteur:

- is voortdurend alert op veiligheidssituatie;
- denkt vooruit en kan risico's en gevaren inschatten;
- heeft oog voor het milieu;
- vraagt bij de opdrachtgever door als instructies of afspraken niet duidelijk zijn;
- toont voorbeeldgedrag op het gebied van veiligheid;
- heeft een positieve houding om betrokkenen te motiveren het gewenste veiligheidsgedrag te laten zien;
- is bereid tot het aanspreken van mensen die zich (on)bewust niet aan de veiligheidsafspraken houden;
- meldt onveilige situaties en attendeert anderen;
- meldt onrechtmatigheden tijdens flenswerkzaamheden bij opdrachtgever of voorman.

4.2 Taken en verantwoordelijkheden bij de- en montage van flensverbindingen

Vorbereiding voor de- en montage flensverbindingen

De flensmonteur moet:

- zich door de vergunningverlener laten informeren over de details van de werkvergunning;
- de werkvergunning als houder ondertekenen als hij als houder wordt aangesteld;
- als werkvergunninghouder de activiteiten en risico's bespreken met zijn teamgenoten;
- zich door de vergunninghouder laten informeren over de risico's en de werkzaamheden; De flensmonteur kan ook zijn activiteiten uitvoeren als geen werkvergunning **verplicht** is.
- controleren of gereedschappen/apparatuur (zoals momentsleutel) in goede staat zijn en voldoen aan de keuringseisen;
- controleren of verstrekte pakkingen in goede conditie zijn en toepasbaar op de flensverbinding;
- controleren of verstrekte moeren en bouten in goede conditie zijn en toepasbaar op de te maken flensverbinding;
- voorbereidingen treffen zodat een eventuele lekkage, bij demontage, niet in het milieu terecht kan komen.
- zich op de hoogte stellen van evt procedures tav flenzen bij de opdrachtgever.
- **Op de hoogte zijn van veiligheids regels bij opdrachtgever.**

Afronding werk

De flensmonteur moet de verbinding labelen met naam werknemer, moment en bijzonderheden bij de controle. De manier van labelen is bedrijfsafhankelijk. Doel van het labelen is dat de verbinding identificeerbaar is.

4.3 Algemene verwachtingen t.a.v. flensmonteur

- Bij voorkeur de Nederlandse taal of de Engelse taal beheersen (zowel in woord als geschrift).
- Bekend zijn met werkzaamheden in de (petro)chemie.
- Beschikken over een B-VCA-diploma of gelijkwaardig diploma.
- Affiniteit hebben met techniek.

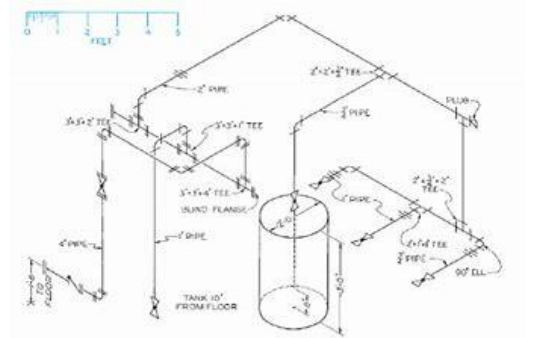
4.4 Kennisaspecten (in relatie tot de werkvergunning inclusief TRA)

- Algemene veiligheid en milieuregels m.b.t. de activiteit.
- Risico's en gevaren kunnen inschatten.
- Op de hoogte zijn van de gevaren / aanwezigheid van gevaarlijke stoffen.
- Veilig toepassen van hand-, elektrisch-, hydraulisch- of pneumatisch gereedschap.
- Gevaren en risico's van een besloten ruimte als hij in een besloten ruimte moet werken (m.b.v. een LMRA).
 - Zuurstofarme lucht, zuurstofrijke lucht
 - Brand- en explosiegevaar (brandvijfhoek)
 - Vergiftigingsgevaar/verstikkingsgevaar
 - Fysieke gevaren
 - Onveilige omstandigheden/ veel voorkomende onveilige omstandigheden in besloten ruimten.
- Struikelgevaar, vallen en uitglijden, elektrocutie, hittegevaar.
- Kennis van Voorzorgsmaatregelen
 - Werkvergunning
 - Criteria atmosferische condities
 - PBM standaard en aanvullende PBM's
 - Vallende voorwerpen

4.5 Vaardigheden flensmonteur

- Veilig en juist kunnen demonteren en monteren van flensverbindingen op (petrochemisch) installaties.
- Werkzaamheden uit kunnen voeren tijdens verschillende bedrijfsomstandigheden zoals; tijdens normaal bedrijf, bij storingen, reparaties, gepland- en ongepland onderhoud, nieuwbouw en verbouw.

- Lezen van een technische tekening, isometrische projectie.
- Zowel individueel- als in teamverband kunnen werken.
- Lezen van de werkvergunning, weten waar op te letten.
- Communicatieve vaardigheden hebben om door te vragen als er onduidelijkheden zijn.



4.6 Apparatuur en gereedschap flensmonteur

Apparatuur waar de flensmonteur aan – en mee-werkt

- Flensverbindingen lage- en hogedruk leidingen.
- Diverse type flenzen zoals: voorlas flens, flens met vlakke prent, flens met verhoogde prent, mannetje-vrouwetje, tong en groef, ring-type-joint, meetflens, steekflens, draadflens, overschuif, brilflens, blindflens.
- Verschillende materiaalsoorten flenzen zoals CS, SS, GRE, FRP, HDPE Aluminium, Brons.
- Diverse soorten afsluiters zoals: vlinderklep, schuifafsluiter, kogelkraan.
- Regelkleppen en filters.
- Verschillende soorten en types bouten en moeren.
- Diverse soorten pakkingen zoals: grafiet spijkerplaat, meerlaagse grafiet-, roestvaststalen-, koolstofstalen-, envelope-, kamprofiel-, teflonplaat-, vezelgebonden-, ring-joint-, spiralwound-, asbestpakking (demontage)



- Furnuizen, mangaten, warmtewisselaars/bundels.



- Clamp verbindingen.

Gereedschap van een flensmonteur

- ring-, dop- en steeksleutels, slagsleutels, fingersaver
- compressor en slangverbindingen
- hamers
- momentsleutel, slagtol, accu- elektrische-, en pneumatische momentsleutels
- 'torque gun', hydraulisch elektrische-torque en tensioning apparaat
- flenzenspreider (zowel handmatige als hydraulische), moerenspijter, pakkingvlakschraper, staalborstel, centreerpen, schuifmaat.



4.7 Praktijksituaties bij werkzaamheden aan flensverbindingen

Situaties bij demontage die voor/door de flensmonteur opgelost moeten worden:

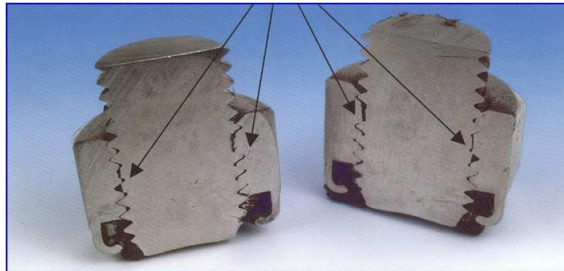
- Onduidelijk of de los te maken flens de juiste flens is.
- Gas-of vloeistofdruk achter de los te maken flens.
- (Giftig of bedwelmend)gas en/of vloeistof in de los te maken leiding.
- Mogelijke vervuiling naar het milieu
- Spanning op de flens verbinding.
- Flenzen staan scheef t.o.v. van elkaar, nog voor demontage.
- Trekspanning in een leiding.
- Flenzen worden op elkaar gedrukt door duwkracht in de leiding.
- Geen ondersteuning voor los te maken leiding
- **Supporten bij appendages vanwege verandering zwaartepunt**
- (laten) blokkeren van veersupport.
- Geringe werkruimte voor gereedschap
- Moeilijk bereikbare bouten.
- Krappe werkruimte
- **Werken op hoogte**
- **Vallen van voorwerpen op roosters**
- Besloten ruimtes.



- Gecorrodeerde moeren en bouten.
- Gecorrodeerde pakking .
- Flensverbinding niet correct



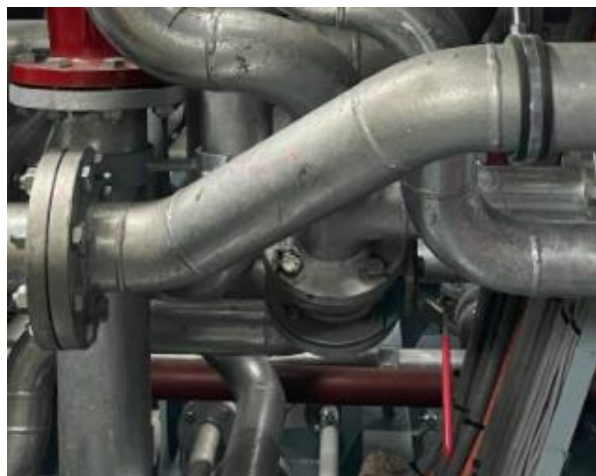
gemonteerd is.



- Vreten van rvs materiaal

Situaties bij montage die voor/door de flensmonteur opgelost moeten worden:

- ~~Onduidelijk~~ of bouten gesmeerd moeten worden.
- ~~Onduidelijk~~ of ~~en~~ met welke compound een bout ingesmeerd moet worden.
- ~~Onduidelijk~~ met welk moment de flens/pakking aangezet moet worden.
- ~~Onduidelijk~~ over hergebruik pakking.
- ~~Onduidelijk~~ welke pakking gebruikt moet worden.
- Flenzen staan ver uit elkaar voor montage door trekspanning in een leiding.
- Flenzen staan scheef tov van elkaar voor montage.
- Moeilijk bereikbare bouten en moeren.
- Krappe werkruimte
- Stroomrichting/brilflens open of gesloten
- Vreten van rvs materiaal.



5. Marktonwikkelingen

Er komen steeds meer oplossingen waarbij de techniek een grote rol speelt.



Nieuwe gereedschappen zoals de accu torque gun doet zijn intrede.

bedrijf 1 op 1 vervangen) en hot tightening (in bedrijf zijnde verbinding aanhalen) zijn in opmars. Daarnaast zijn andere manieren van bolting patronen in ontwikkeling maar deze zijn nog niet in Nederland ingevoerd.

Nieuwe werkwijze om onderhoud aan flensverbindingen te doen tijdens bedrijf zoals hotbolting (bouten in

