

CTS NOTE

From: DMS/953

Date: 21-07-2017

To: HSSEQ

Copy: MEOD

Review: Sandra Lankveld

Plant: MEOD

Category: HSSE

Author: Martijn van Zanten

No.: DMS95-17-081

GEBRUIK NIRO WATER ALS CONDENSATVOEDING VOOR DEMIWATERPRODUCTIE

Inleiding

Om het waterverbruik en de waterproductie op de Shell Moerdijk site te verminderen zijn er verschillende studies gedaan om dit te onderzoeken. Een van de voorstellen is om Niro water te gebruiken als condensaatvoeding voor de productie van demiwater.

Niro is de afvalwatersectie van MSPO2 waarin afvalwater wordt geconcentreerd door middel van bevriezing. Het concentraat wordt extern verwerkt. Het gezuiverde afvalwater gaat richting MEOD en loopt daar af naar het rood riool. Het leidingwerk is gebouwd om dit water aan te sluiten naar het condensaatstelsel, maar is nooit zo in gebruik genomen.

In MEOD wordt gedemineraliseerd (demi) water geproduceerd. Dit water wordt voor verschillende doeleinden gebruikt: voeding voor de stoomketels bij MLO, voeding voor stoomketels voor externe afnemers en op diverse plekken in de processen van Shell Moerdijk. Het demiwater wordt geproduceerd van 'vers' water (industriewater extern aangeleverd) en condensaat. Condensaat is het water dat teruggewonnen wordt nadat het stoom gecondenseerd is in de processen. Het condensaat heeft normaal gezien het grootste aandeel in de demiwaterproductie en heeft de minste zuiveringstappen nodig.

De vraag is of het gezuiverde Niro water te gebruiken is als condensaatvoeding voor de productie van demiwater.

Analyse

Het gezuiverde water vanuit de Niro is ontdaan van de grootste hoeveelheid vervuiling, maar er zijn nog steeds koolwaterstofcomponenten aanwezig. Daarnaast zit er natrium in het water. Natrium heeft een concentratie van 8-10 mg/l en het TOC gehalte is TOC 5-25 mg/l (een oudere meting was 13-56 mg/l). TOC is total organic carbon en een typische maat voor koolwaterstoffen in demiwater. De specificaties voor natrium is < 5 mg/m³ en voor TOC is < 0.3 mg/l. De specificatie van natrium kan gehaald worden doordat de mixbedden, aanwezig in de demi-unit, dit ion eruit haalt. TOC verwijdering vindt niet plaats in de mixbedden, dus kan de specificatie niet gehaald worden voor demiwater. De route voor industriewater tot demiwater bevat meer stappen (kation, CO₂ verwijdering, anion en mixbedden), maar geen stappen om TOC te verwijderen. Via deze route kan dus ook niet aan de specificatie voldaan worden.

De huidige externe afnemer van Shell demiwater, Essent, en de toekomstige externe afnemer Attero geven aan dat het huidige TOC gehalte voor hen aan de hoge kant is. Een stijging van TOC in demiwater door het toevoegen van Niro water is vanuit deze partijen niet gewenst en bedreigt de externe stoomleverancier vanuit deze partijen.

Aanbeveling

Gezuiverd Niro water gebruiken als condensaatvoeding voor de productie van demiwater water is niet gewenst. De stroom heeft een te hoog TOC gehalte dan de specificatie voor demiwater. Omdat TOC niet verwijderd wordt in de mixbedden voor condensaat of in de demiwaterproductiestraten is het niet mogelijk aan de specificatie te voldoen.