

Notitie 's-Gravenzande Waterproductie

Deze notitie geeft toelichting op de waterproductie zoals beschreven in het winningsplan Gaag-Monster – 's Gravenzande van april 2024. Dit naar aanleiding van vragen over de wijze waarop de hoeveelheid water, die met de productie meekomt, zo minimaal mogelijk blijft, volgens de best beschikbare techniek.

Achtergrond 's-Gravenzande gasproductie

Het 's-Gravenzande voorkomen is in 1997 aangetoond met de put SGZ-1 en in 2002 in productie genomen met de put SGZ-2. Het oorspronkelijk aanwezige gasvolume van het voorkomen is 5100 miljoen Nm³. Hiervan is 4568 miljoen Nm³ al geproduceerd, waarmee een winningspercentage van 90% is bereikt met een gemiddeld reservoir druk van 33 bar. Het behalen van dit hoge winningspercentage is mogelijk door de hoge doorlatendheid van het reservoirgesteente van 154 mD.

Verder is de SGZ-2 put bijna horizontaal geboord in het reservoir. Hierdoor waren er in de eerste jaren van productie zeer hoge winningssnelheden mogelijk en is er gekozen voor een grote stijgbuisdiameter van 7 inch. De best beschikbare techniek voor een efficiënte winning uit een dergelijke put is het zoveel mogelijk verlagen van de gasdruk aan de oppervlakte doormiddel van compressie. Om dit te bereiken is gekozen voor een Mobile Wellhead Compressor op de 's-Gravenzande locatie.

Alle gas-, water-, en condensaatproductie uit het 's-Gravenzanden voorkomen wordt per pijpleiding getransporteerd naar de Gaag gasbehandelingsinstallatie. Hier wordt het water en condensaat van het gas gescheiden. Het water wordt per vrachtwagen naar de locatie Pernis West vervoerd en volgens de best beschikbare techniek in de diepe ondergrond geïnjecteerd¹.

Alternatieven voor het transport over de weg, zoals lokale injectie in de diepe ondergrond of het aanleggen van een waterpijpleiding naar Pernis, zijn in de praktijk niet haalbaar. Ook omdat er nog maar een beperkte toekomstige gaswinning plaats vindt uit de Gaag-Monster voorkomens.

Analyse van de water productie uit het 's-Gravenzande voorkomen

Samen met de gerealiseerde gasproductie van de afgelopen jaren is er ook ongeveer 50 m³ water per miljoen Nm³ gas meegeproduceerd (water-gas-ratio). Wanneer de put weer in productie wordt gebracht, wordt er tussen de 1400 en 2400 m³ waterproductie per jaar verwacht. Afhankelijk van het jaarlijks geproduceerde gasvolume en de ontwikkeling van de water-gas-ratio.

De gemeten water-gas-ratio komt overeen met de hoeveelheid water die wordt verwacht op basis van condensatie van het in het aardgas aanwezige water. De hoeveelheid condensatiewater neemt door de natuurlijke eigenschappen toe naarmate de reservoir druk daalt. Hier is geen mitigatie tegen mogelijk. Tevens wordt er een beperkte hoeveelheid formatiewater meegeproduceerd. Ter verduidelijking, formatiewater stroomt als vloeistof mee uit het reservoir terwijl condensatiewater in het reservoir nog in het gas zit als het gas uit het reservoir de put in stroomt.

¹ *Best Available Techniques Guidance Document on upstream hydrocarbon exploration and production, Wood, ISBN: 978-92-76-01443-0*

Minimaliseren van het productiewater

De NAM streeft naar minimalisatie van de hoeveelheid meegeproduceerd water. Dit heeft een positief effect op efficiënte winning van het gas en het minimaliseren van het watertransport.

Voor 's-Gravenzande in het bijzonder gaat het om een beperkte hoeveelheid waterproductie en met name condensatiewater. Ter referentie, het meegeproduceerde aardgascondensaatvolume is ongeveer twee keer zo groot als het watervolume. Aardgascondensaat is een lichte olie die ontstaat door het condenseren van de grotere koolwaterstof moleculen uit het aardgas. Deze condensatie treedt op doordat de temperatuur aan het oppervlakte lager is dan in het reservoir.

De hoeveelheid condensatiewater kan niet worden verminderd. Het ondergronds afsluiten van het meestromend formatiewater is in de SGZ-2 put praktisch niet haalbaar omdat het water met name in de bovenste perforaties instroomt. Dus het afsluiten van formatiewater in de verbuizing ("water shutoff") zou tot gevolg hebben dat ook de gasstroom wordt afgesloten.