



Teknisk notat TNN-06

NORSOK Kalibreringsgasser

Ifølge NORSOK I-106 Edition 1, 2014

NORSOK standardene er et resultat av et arbeid som Statoil, Saga Petroleum og Norsk Hydro startet i 1993. Hensikten var å rydde opp i de ulike selskapers interne spesifikasjoner og standarder og skape en felles standard. Omkring 100 standarder er utarbeidet og dekker det meste av behovet innen offshoreindustrien.

Nippon Gases Norge AS har gått grundig gjennom de deler som berører produksjonen av kalibreringsgasser. Beregning av produserte sammensetninger med tilhørende usikkerheter er en viktig del av dette arbeidet. Det er utviklet et produkt for kalibrering av gasskromatografer som er tilpasset NORSOK-standardene.

NORSOK I-106:2014 krever bl.a. at hver komponent i kalibreringsgassen skal ha dokumentert usikkerhet som er lik eller lavere enn det som oppgis i NORSOK-standardene. Disse usikkerhetene oppgis på sertifikatet for den spesifikke kalibreringsgassen sammen med gassens sammensetning.

Produksjon og validering av kalibreringsgassene følger etablerte ISO-standarder, hvilket er vidt akseptert i ulike industristandarder.

Spesifikasjonen for kalibreringsgasserne som inngår i NORSOK I-106 Edition 1, November 2014 er:

Konsentrasjon (% mol)	Blandetoleranse (% rel.)	Sertifisert usikkerhet (% rel.)
1 - 1000 ppm-mol ⁽¹⁾	± 5,0	± 5,0
0,1 - 0,25	± 5,0	± 5,0
0,25 - 1	± 3,0	± 1,0
1 - 10	± 3,0	± 0,5
10 - 50	± 3,0	± 0,2
50 - 100	± 2,0	± 0,2

⁽¹⁾Selv om NORSOK I-106:2014 ikke stiller krav til konsentrasjoner lavere enn 1000 ppm, har Nippon Gases Norge AS implementert standardspesifikasjonen for Kalibreringsgass Klasse 1 for disse konsentrasjonene. Tilbakemeldinger fra markedet viser at behovet for dette er til stede.

Faktorer som påvirker usikkerheten under produksjonen av kalibreringsgasser er:

1. Valg av råvarer

Total renhet og hvilke urenheter som fins i råvarene er viktig for beregning av fyllparametere. Dersom råvaren inneholder urenheter, vil dette påvirke usikkerheten for hver enkelt komponent.

2. Innveing

Kalibreringsgasser etter NORSOK-standardene produseres gravimetrisk, dvs. alle komponenter veies inn etter kalkuleerte verdier. Oppløsningen på vektene er av stor betydning, likeså sporbarheten på loddene som brukes i kontrollen av disse.

3. Materialvalg og forbehandling

For at man skal oppnå best mulig kvalitet på kalibreringsgassene må man sørge for at de overflatene gassene kommer i kontakt med er passivisert slik at ingen reaksjon mellom komponentene, flaske og ventil skjer. Ved hjelp av spesielle forbehandlingsmetoder er denne muligheten eliminert.

Gravimetrisk produksjon er en fullstendig manuell operasjon og avhenger av at operatøren ikke avviker fra fastsatte instruksjoner og prosedyrer.