



## Teknisk notat TNN-05

# Kalibreringsgasser

**Nippon Gases Norge AS (tidligere «Yara Praxair» og «Hydro Gas and Chemicals»)** har over 60 års erfaring i produksjon og utvikling av spesialgassblandinger. Dagens produksjon dekker nær alle typer gassblandinger, såfremt de enkelte komponentene ikke reagerer kjemisk, eller fysiske årsaker begrenser mulighetene.

**Hvorfor kalibreringsgass er nødvendig:** De fleste analysemetoder er ikke absolutte, men gir kun en relativ respons. Derfor er det nødvendig å kalibrere med en standard med kjent sammensetning og konsentrasjon, slik at en prøves innhold kan bestemmes nøyaktig. En kalibreringsgass må være en nøyaktig, stabil og homogen blanding. Konsentrasjonen oppgis for hver komponent, sammen med en garanti for nøyaktigheten av den sertifiserte verdien innenfor en bestemt garantitid.

**Om blandetoleranse og sertifisert usikkerhet:** Blandetoleranse angir hvor nær den bestilte konsentrasjonen vi garanterer at den produserte konsentrasjonen vil ligge. Blandetoleranse varierer med konsentrasjon og kvalitetsklasse, men kan også tilpasses spesielle behov hos kunden. Standard blandetoleranser er angitt i tabellen nedenfor. Den sertifiserte usikkerheten angir vår garanti for det maksimale avvik fra sertifisert verdi den sanne verdi kan ha. Størrelsen på den sertifiserte nøyaktigheten avhenger hovedsakelig av produksjonsmetoden, råvarenes renhet og innhold av forurensninger, komponentenes stabilitet, og analysenøyaktighet.

Klasse	Konsentrasjons-område	Blandetoleranse % relativ	Sertifisert usikkerhet % relativ
Klasse 0 (*)	Avtales spesielt	Avtales spesielt	Avtales spesielt
Klasse 1 «Kalibreringsgass»	≤ 1 ppm	± 20	± 5
	1 – 5 ppm	± 10	± 3
	5 – 250 ppm	± 10	± 2
	0,025 – 50 %	± 5	± 1
Klasse 2 «Kalibreringsgass»	50 – 100 %	± 3	± 0,5
	≤ 10 ppm	± 20	± 5
	10 – 250 ppm	± 20	± 3
	0,025 – 50 %	± 10	± 2
Klasse 2a «Kalibreringsgass»	50 – 100 %	± 5	± 1
	≤ 10 ppm	± 20	± 10 og ± 5 (**)
	10 – 250 ppm	± 20	± 5
	250 – 1000 ppm	± 10	± 3
Klasse 3 «Blandgass» / «Væskeblending»	0,01 – 50 %	± 10	± 2
	50 – 100 %	± 5	± 1
	≤ 1000 ppm	± 20	
	0,1 – 10 %	± 10	Sertifiseres ikke
	> 10 %	± 5	

\*) Dersom de standardiserte spesifikasjonene ovenfor ikke tilfredsstiller kundens behov, kan mange spesifikasjoner skreddersys i klasse 0 – innenfor rammen av Nippon Gases Norge AS' kompetanse. Spesifikasjoner og leveringstid avtales i disse tilfellene mellom kunde, forsyning og utvikling.

\*\*) Komponenter som kan produseres i klasse 1, sertifiseres med en usikkerhet på ± 5 % relativt ved konsentrasjoner under 10 ppm. Øvrige komponenter sertifiseres med en usikkerhet på ± 10 % relativt.

Bortsett fra klasse 3, leveres alle blandinger med sertifikat.

**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

Når kalibreringsgasser produseres gravimetrisk, dvs. alle komponenter veies inn etter kalkuleerte verdier, har vektens oppløsning stor betydning. Det samme har sporbarheten på loddene som brukes i kontrollen av disse.

### 3. Materialvalg og forbehandling

For å 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 forbehandlingsteknikker er denne muligheten eliminert.