

# Innehåll

Förord .....	5
1 Bakgrund .....	7
1.1 Osäkerhetsbegreppet .....	7
1.2 Operatörer och osäkerhet .....	13
2 Mätosäkerhetsanalys – Teori .....	17
2.1 Inledning.....	17
2.2 Normalfördelning.....	19
2.3 Rektangulär fördelning .....	20
2.4 Triangulär fördelning.....	21
2.5 Addition av osäkerhetskomponenter .....	22
2.6 Känslighetsfaktorer .....	23
3 Exempelsamling handmätdon.....	27
3.1 Kalibrering av mikrometer 0 – 25 mm med passbitar .....	27
3.2 Kalibrering av ett skjutmått.....	31
3.3 Mätningens osäkerhet i verkstaden .....	32
3.4 Sammanställning för mätning med skjutmått 0 – 150 mm, upplösning 0,05 mm .....	33
3.5 Mätning av diameter med handmätdon .....	34
3.6 Tvåpunktsmätning med hållindikator .....	35
3.7 Mätning med trepunktsmikrometer .....	39
4 Mätning med koordinatmätmaskin .....	43
4.1 Allmänt.....	43
4.2 Mätosäkerhetsberäkning kalibrering CMM.....	50
4.3 Kalibrering av referensringar med koordinatmätmaskin .....	58
5 Mätosäkerheter i relation till specifikationer.....	65
6 Jämföra mätresultat med beaktande av mätosäkerhet .....	73
6.1 Inledning.....	73
6.2 Beräkning av $E_N$ -tal.....	73
6.3 Kan metoden med $E_N$ -tal användas när mätosäkerhetsanalyser saknas? .....	77
7 Mätosäkerhet och spårbarhet .....	79
7.1 Historik om metern .....	79
7.2 Spårbarhetsbegreppet .....	79
8 Andra metoder att hantera mätosäkerhet.....	81
8.1 Mätssystemanalys med repeterbarhets- och reproducerbarhetsstudier.....	81
Bilaga A – Begrepp och definitioner.....	87
Bilaga B – ISO/GPS-standarder som anger mätosäkerhetsfaktorer .....	93
Bilaga C – Referenser.....	95