

ข้อมูลสำคัญของการพิจารณาคุณภาพของ
ผลการวิเคราะห์

Important information concerning the quality
measurements

แปลโดย...ดร.พจมาน ทำจิ้น

สำหรับพวกเราผู้ดำเนินการในกิจกรรมด้านการรับรองห้องปฏิบัติการ หรือ กิจกรรมอื่นใดที่ต้องพิจารณาคุณภาพของผลการวิเคราะห์ ต้องการจะให้ข้อมูลกับทุกท่านว่า ปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงแนวทางในการแสดงผลการวิเคราะห์ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะทำให้คุณสามารถใช้ข้อมูลในการตัดสินใจได้ถูกต้องและง่ายขึ้น เราหวังว่าคงไม่ทำให้ท่านประหลาดใจเกินไปที่จะแจ้งว่าไม่มีผลการทดสอบใดที่สมบูรณ์แบบโดยเราได้ค่าความไม่แน่นอนของการวัดเพื่ออธิบายความไม่สมบูรณ์แบบดังกล่าว

ในแต่ละขั้นตอนของการวิเคราะห์ เริ่มจากการสุ่มตัวอย่างจนถึงผลการวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนจากค่าจริงเกิดขึ้นได้ในทุกขั้นตอน รวมถึงสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงด้วยการวัดและควบคุมการวัด เพื่อให้แน่ใจว่าการแปรผันและความแปรปรวนเป็นไปตามข้อกำหนดที่ควบคุม หากห้องปฏิบัติการไม่สามารถมีข้อมูลที่สมบูรณ์แบบได้ในทุกขั้นตอน เช่น ลูกค้ายเป็นผู้สุ่มตัวอย่าง และผู้เตรียมตัวอย่างเบื้องต้น ลูกค้าควรที่จะให้ข้อมูล รายละเอียดที่เพียงพอสำหรับผลกระทบจากขั้นตอนดังกล่าว ผู้เชี่ยวชาญและนักวิชาการของห้องปฏิบัติการควรให้คำแนะนำ ดังนั้นควรติดต่อขอรายละเอียดจากห้องปฏิบัติการ

ความถูกต้องแม่นยำของผลการวิเคราะห์ แม่นยำจะไม่มากเกินไปหรือน้อยเกินไป เนื่องจากผลการวิเคราะห์ที่แม่นยำเกินไปลูกค้าจะต้องเพิ่มค่าใช้จ่าย นั่นคือ ความเหมาะสมของผลการวิเคราะห์ควรเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของลูกค้า ดังนั้นถ้าลูกค้าไม่แน่ใจระดับความแม่นยำที่ต้องการ อย่าลังเลใจที่จะขอคำปรึกษาจากห้องปฏิบัติการ

ในหลาย ๆ การวิเคราะห์ เราทำการวิเคราะห์ผล เพื่อให้แน่ใจว่าผลการวิเคราะห์ไม่เกินค่าจำกัด หากผลการวิเคราะห์ที่ไม่มีค่าความไม่แน่นอนมันดูเหมือนว่า ทำให้ตัดสินใจง่าย แต่การตัดสินใจนั้นอาจผิด เช่น การตัดสินใจว่าผลิตภัณฑ์ผ่านหรือไม่ผ่านตามคุณลักษณะ

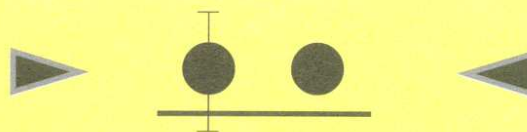
Those of us working in accredited laboratories or dealing with issues concerning the quality of measurements, would like to inform you about some important changes concerning the way the results of measurements are presented. These changes make it easier for you as an end-user to make decisions. Results of analyses cannot be perfect! We hope this does not come as a big surprise to you. We use the term measurements uncertainly to describe this lack of perfection

In each step of the analytical work, from sampling to the final measurement, deviations from the true value occur and measurement condition vary, We take measures and perform controls regularly to assure that these deviations and variations together are small enough to make sure the end result fulfils your requirements. When we don't have full information about all of the steps. e.g. when sampling and initial sample preparation are performed by you as a customer, you can assist us by providing detailed information about how that worked was performed. Our experts are ready to advise on all matters regarding sampling. Please contact the laboratory beforehand.

The accuracy of the results must of course not be too nor too high since this would increase the costs. It should be fit for the intended purpose. If you are unsure on what level of accuracy you need, do not hesitate to contact the laboratory

Many analyses are made to assure that limiting values are not exceeded. Without information about the measurement uncertainty it may appear to be very easy to make decisions, but these decision may be incorrect, with, e.g. economical consequences when rejecting instead of not accepting a product.

ผลการวิเคราะห์ที่มีและไม่มี
ค่าความไม่แน่นอนของการวัด



A result with and without
Measurement uncertainty

ดังนั้นผลการวิเคราะห์ที่ประกอบด้วย ค่าความไม่แน่นอนของการวัด จะเป็นประโยชน์มาก

With a realistic measurement uncertainty the information included in the result becomes much more useful.

โดยปกติห้องปฏิบัติการ มักเลือกที่ไม่รายงานค่าความไม่แน่นอนของผลการวัดในรายงานผลการวิเคราะห์ แต่จะรายงานค่าความไม่แน่นอนเฉพาะเมื่อลูกค้าร้องขอ

ในอนาคตข้อมูลของค่าความไม่แน่นอนของการวัดจะปรากฏเสมอๆ ในรายงานผลการวิเคราะห์ เนื่องจากข้อมูลของค่าความไม่แน่นอนจะเป็นเรื่องธรรมดา สำหรับข้อมูลในด้านคุณภาพและเพื่อประโยชน์สำหรับการเปรียบเทียบผลระหว่างผลการวิเคราะห์

การรายงานผลการวิเคราะห์จะให้ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสิ่งที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ สำหรับผลการวิเคราะห์จะประกอบด้วยค่าความไม่แน่นอนของการวัด ในระดับความเชื่อมั่นที่กำหนด (โดยทั่วไปใช้ 95%)

เช่น ผลการวิเคราะห์ประมาณตะกั่ว $1.65 \pm 0.15 \text{ mmol.kg}^{-1}$ (ระดับความเชื่อมั่น 95%)

ข้อกำหนดสำหรับความคงเส้นคงวา ของผลการวิเคราะห์ จะทำให้ลูกค้าแน่ใจ และเชื่อมั่นในผลการวิเคราะห์

Most laboratories have until now chosen not to state measurement uncertainty in the test report, Instead, such information has only been given when the customer has asked it.

In the future, Information about the measurement uncertainty will appear more frequently This is due to the fact that there are new intimation guides and standards describing a common and partly new terminology. One of the objectives is to make is easier for you as a customer to compare test results.

When reporting the test result we will give the normal information about what we have measured. When the results are followed by uncertainly statements, they are presented as intervals within which the time values are expected to lie with a certain level of confidence (usually 95%) In the example below the lead content is $1.65 \pm 0.15 \text{ m mol.kg}^{-1}$ that is between 1.50 and 1.80 The measurement uncertainty is also reported in %

Total lead content (Pb)	1.65 m mol. kg ⁻¹
Measurement uncertainty	0.15 m mol. kg ⁻¹

The stated uncertainly is am expanded measurement uncertainty (U). It was obtained by multiplying the combined standard uncertainty u_c with a coverage factor k equal to 2. This corresponds approximately to 95% confidence interval.

The requirements for a consistent way of reporting test results are increasing. Therefore, those of us involved in measurements are eager to assure ourselves that we understand you needs. Hope that you will be satisfied with the final result.

Reference : Based on "Information to our customers concerning the quality of measurement",
From SWEDAC, Swedish board for Accreditation and Conformity Assessment.