



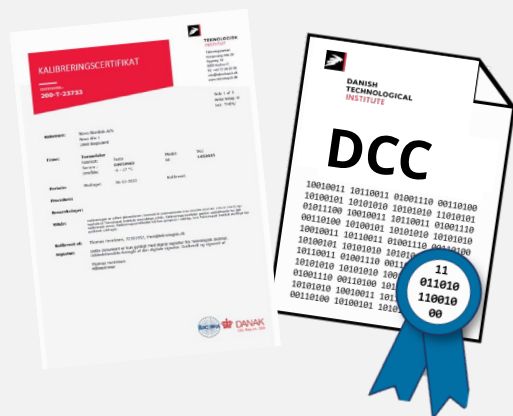
DANISH
TECHNOLOGICAL
INSTITUTE

Introduktion til DCC

Taastrup – 5 October 2023

Jonas Emil Vind, Projektleder

AGENDA

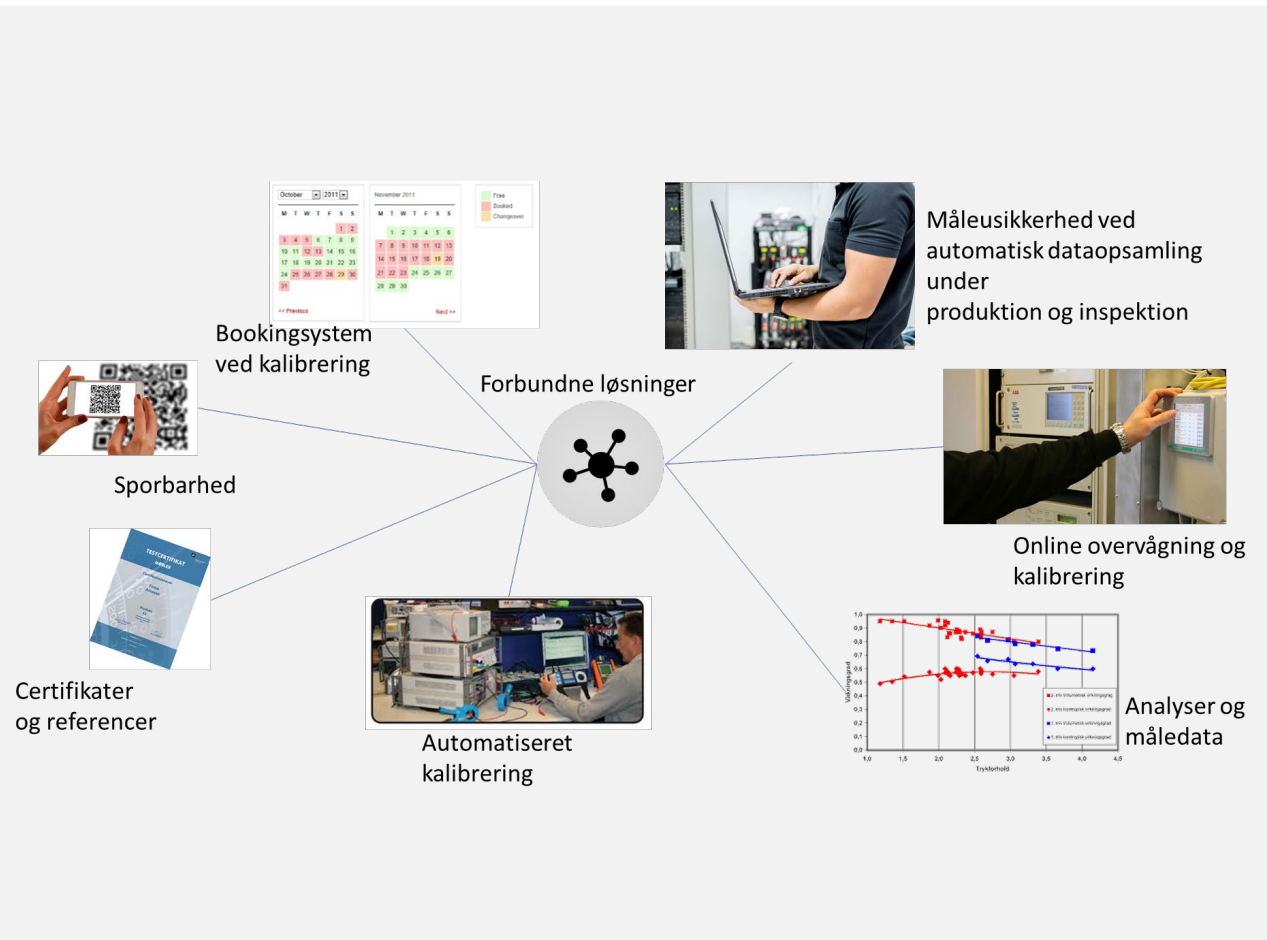


- Digitalisering af kalibreringscertifikater
- DCC
 - XML
 - Fordele og ulemper
 - Hvor langt er man?
- Hvad sker der på dansk front



DIGITALISERING INDENFOR METROLOGI

- Verden bliver mere og mere digital
- Næsten alle firmaer har kvalitetssystemer med data og sporbarhed på deres udstyr



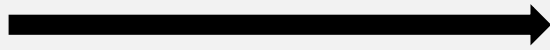
UDVIKLINGEN AF CERTIFIKATER

Kalibreringservice



Kunde

- Fra fysiske papir
- Til digitale pdf'er

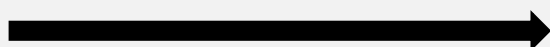


UDVIKLINGEN AF CERTIFIKATER

Kalibreringservice



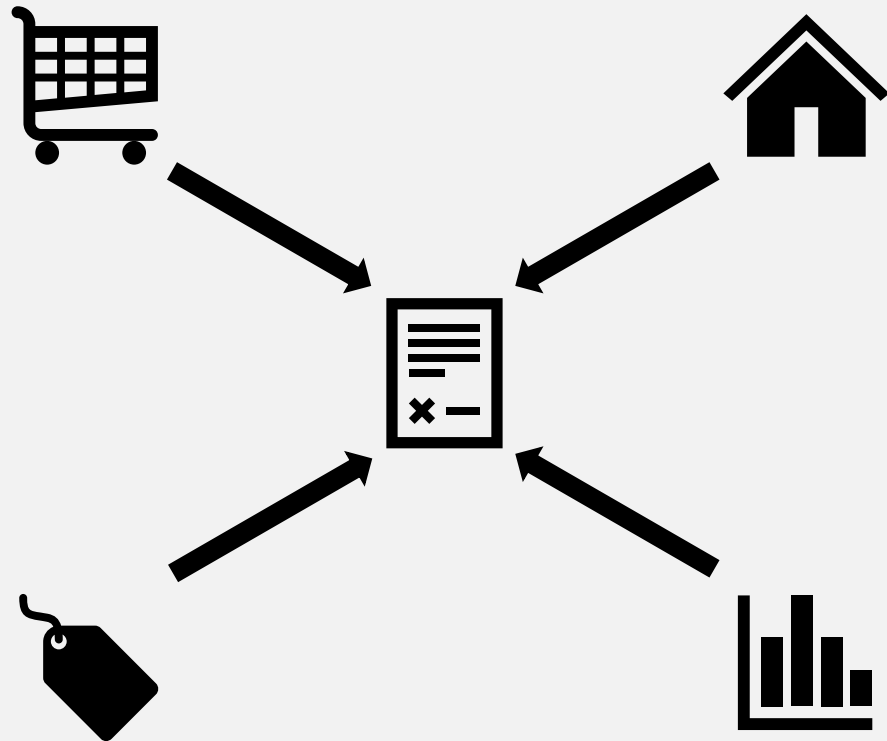
Kunde



- Manuel processer
 - Manuel generering af kalibreringscertifikater
 - Manuel overførsel fra certifikat til database hos kunde
- Problemet: der er ikke en ensrettet måde at lave kalibreringscertifikater på



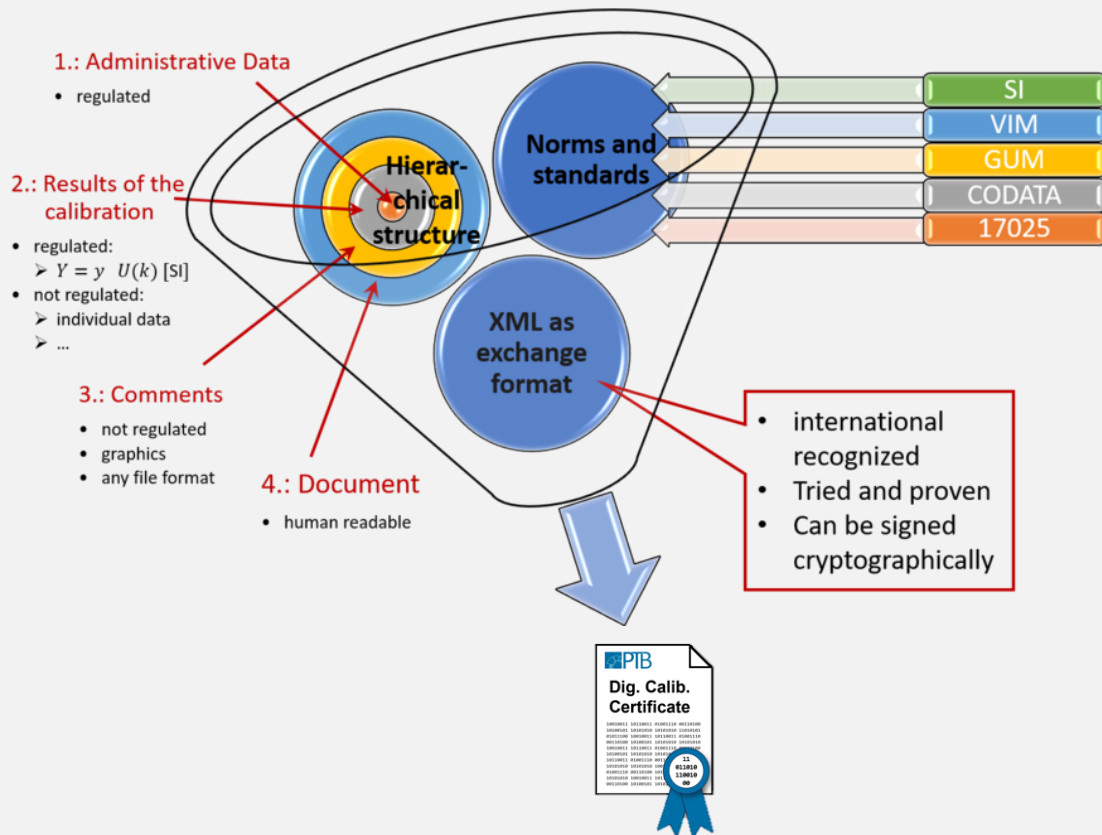
HVAD SKAL DER TIL?



- En standard måde at lave:
 - Forespørgsel
 - Instrument & kunde data
 - Kalibreringsresultat
 - Data
 - Enheder
 - Betingelser
 - Andet information
 - Akkreditering
 - Leveringshensyn
 - Kalibreringsmetode
 - Signatur



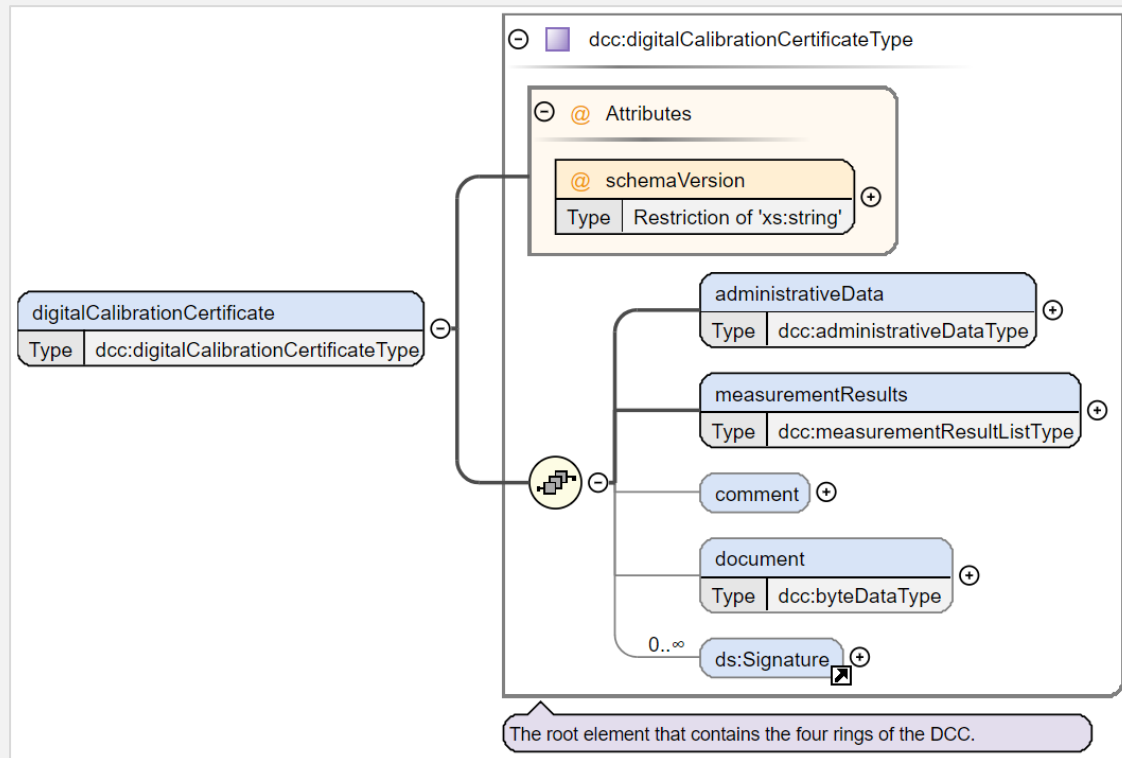
DIGIAL CALIBRATION CERTIFICATE



- Løsning udarbejdet med PTB som drivkraft
- Digital Calibration Certificate (DCC)
 - Hiraki struktur
 - Overholder Normer og standarder
 - Bruger SI-enheder
 - Bruger international kode sprog



HVAD INDEHOLDER DCC



- Administrativ data
- Resultat data
- Dokumenter
- Signatur (nyt)



BRUGEN AF XML

```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <dcc:digitalCalibrationCertificate
3   xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
4   xmlns:dcc="https://ptb.de/dcc"
5   xmlns:si="https://ptb.de/si"
6   xsi:schemaLocation="https://ptb.de/dcc https://ptb.de/dcc/v3.1.1/dcc.xsd"
7   schemaVersion="3.1.2">
8   <dcc:administrativeData>
9     <dcc:dccSoftware>
10      <dcc:software>
11       <dcc:name>
12        <dcc:content>Visual Studio Code (64-bit)</dcc:content>
13       </dcc:name>
14       <dcc:release>v 8.2</dcc:release>
15      </dcc:software>
16     </dcc:dccSoftware>
17
18     <dcc:coreData>
19      <dcc:countryCodeISO3166_1>DK</dcc:countryCodeISO3166_1>
20      <dcc:usedLangCodeISO639_1>dk</dcc:usedLangCodeISO639_1>
21      <dcc:mandatoryLangCodeISO639_1>dk</dcc:mandatoryLangCodeISO639_1>
22      <dcc:uniqueIdentifier>200-T-23733</dcc:uniqueIdentifier>
23      <dcc:receiptDate>2022-12-21</dcc:receiptDate>
24      <dcc:beginPerformanceDate>2022-12-21</dcc:beginPerformanceDate>
25      <dcc:endPerformanceDate>2023-01-30</dcc:endPerformanceDate>
26      <dcc:performanceLocation>laboratory</dcc:performanceLocation>
27     </dcc:coreData>
28
29     <dcc:items>
30      <dcc:item>
31       <dcc:name>
32        <dcc:content lang="dk">Termoføler</dcc:content>
33       </dcc:name>
34       <dcc:description>
35        <dcc:name>
```

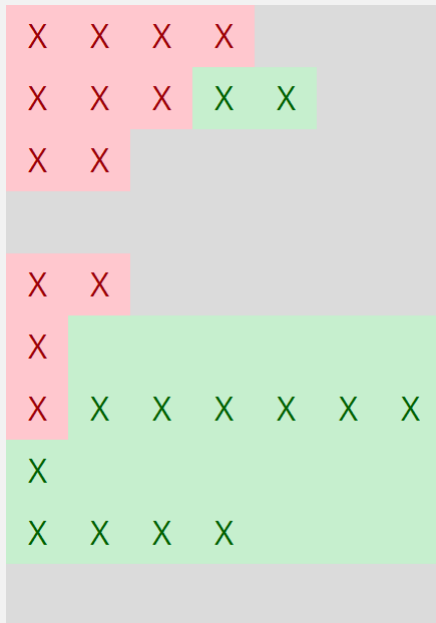
- Extensible Markup Language (XML)
 - Maskinlæsbart
 - Uafhængig af software
 - Anvender en træstruktur
 - Tilkobling af regelsæt (skema)



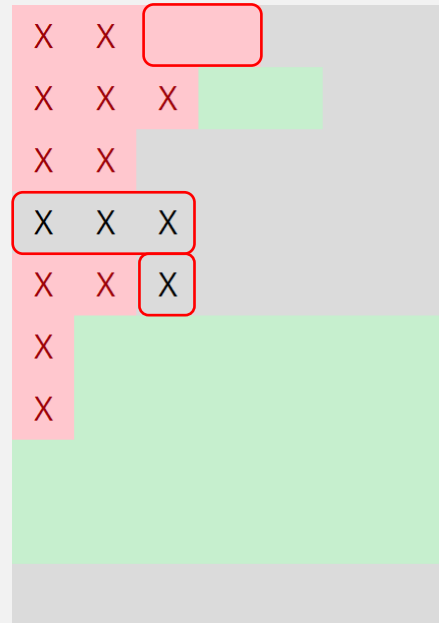


XML SKEMA

Korrekt



Ikke korrekt



- Et fast regelsæt bestående af
 - Nødvendige kategorier
 - Nødvendige data
 - Frivillig data
 - Regler for rækkefølge
 - Fast struktur

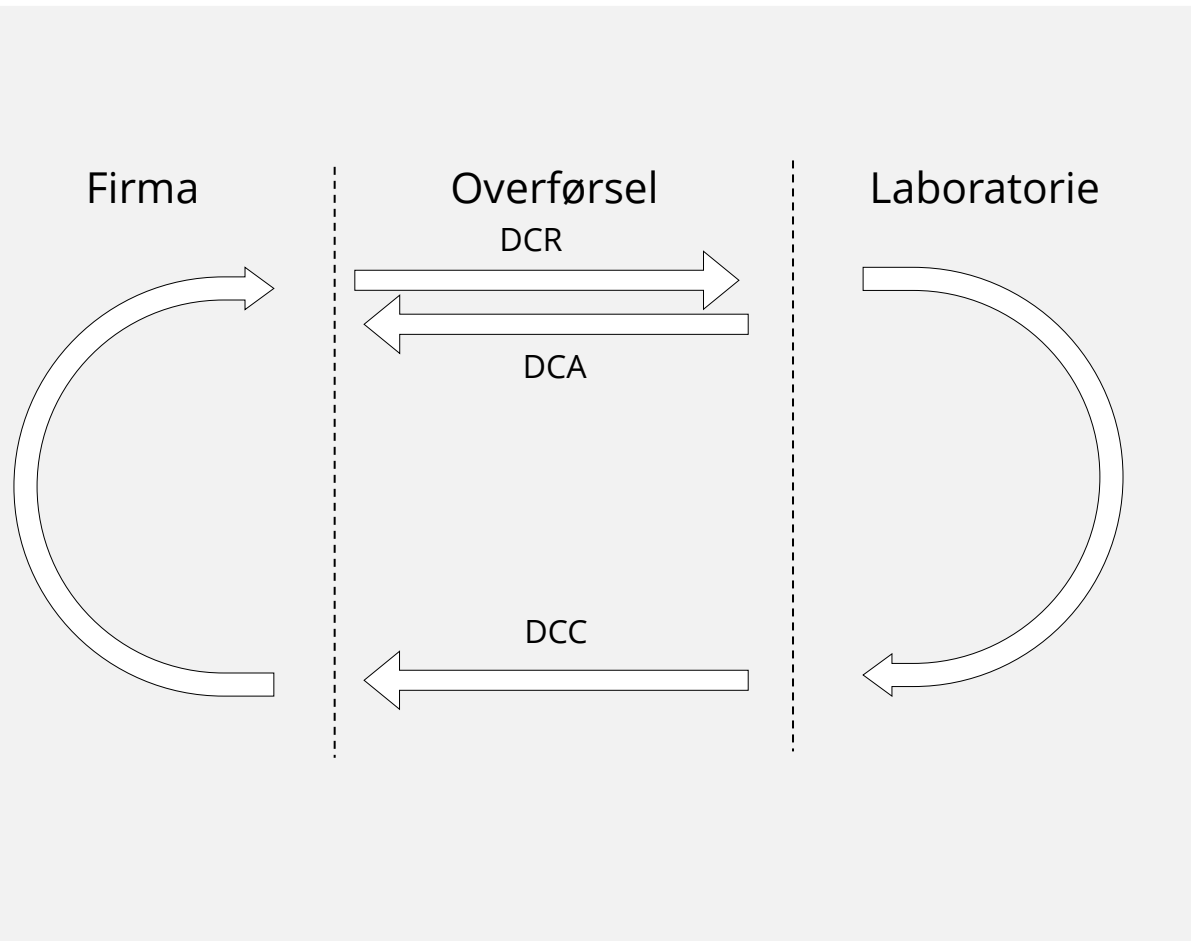
Nødvendig

Frivillig

X: Data



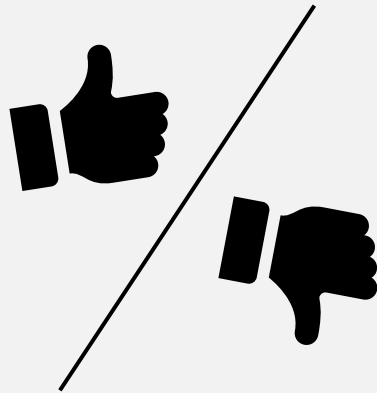
HVAD ER DCR & DCA?



- Digital Calibration Request (DCR)
 - Opgavebeskrive og krav
 - Forespørgsel til kalibreringslaboratorierne
- Digital Calibration Answer (DCA)
 - Svar tilbage fra DCR
 - En slags bekræftelse med informationer om kalibreringsefterspørgelsen



FORDELE OG ULEMPER VED DCC



- Fordele:
 - XML er maskinlæsbart
 - XML skema giver et regelsæt
 - Overholder 17025
 - Plads til at indeholde mange oplysninger
- Ulemper:
 - Nogle parameter er stadig for frie
 - Hvordan takles akkreditering og signatur
 - Svært at sikre hvilke data der hører sammen
 - Kan være svært for mennesker at læse ind i. Strukturen bliver hurtig dyb



HVOR LANGT ER PTB MED DCC?



- Version 3.2.1
 - Inkl. af signatur
- GEMIMEG
 - Demostationsværktøj, som inkl. temperatur, lufttryk og fugt eksempler
- 3. DCC konference afholdt i februar 2023
 - 58 indlæg fra hele verden



HVAD SKER DER PÅ DEN DANSKE FRONT



Digitale Kalibreringscertifikater (DCC)

Indhold

[Introduktion til DCC](#)

[Danske aktiviteter](#)

[International harmonisering](#)

[XML-baseret DCC](#)

[Overgang til DCC](#)

[Dansk demonstrationsværktøj](#)

[Kontakt vedr. DCC](#)

Relevante Sites

[PTB's DCC infosite](#)

[DCC2GO](#)

Kommende events

4th International DCC Conference 2024-02-27 til 2024-02-29

Tidligere events

1st international

- Samarbejde mellem DFM, Force og Teknologisk Institut
 - Dele viden
 - Implementering af DCC strukturen
 - Samarbejde med danske virksomheder
 - Samarbejde med internationale partnere
 - Temadag
- DANIAmet
 - <https://www.daniamet.dk/dcc>



HVOR FINDER MAN MERE INFORMATION

Digital Calibration Certificate

Publications / Links / Downloads	Development-Platform	FAQ
Wiki	XML	Good Practice
Videos / Tutorial	GEMIMEG-Tool	News & Events

- DANIAmet
 - <https://www.daniamet.dk/dcc>
- PTB's hjemmeside
 - <https://www.ptb.de/dcc/>
 - Wikipedia
 - XML beskrivelse
 - GEMIMEG
 - Events





SPØRGSMÅL?



- Jonas Emil Vind
 - JVIN@teknologisk.dk
 - 7220 2213

