



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Vandinstallationer og komponenter

Prøvning for sikring af funktion, holdbarhed og
tilfredse naboer

Forudsætning for et godt resultat

- Grillbøf: Et godt stykke kød
- Vin: Gode druer, godt vand
- Produkter: Gode råvarer/halvfabrikata
- Installation: Kvalitetsprodukter

Kombineret med omhyggelig tilberedning/installation sikres et godt resultat.

- Et godt udgangsmateriale kan ødelægges ved dårlig tilberedning/installation
- Et dårligt udgangsmateriale kan ikke reddes ved en nok så omhyggelig tilberedning/installation

Hvordan sikres kvalitetsprodukter?

- CE-mærkning ?
- Certificering ?
- Godkendelse ?

Hvordan sikres kvalitetsprodukter?



TEKNOLOGISK
INSTITUT

CE-MÆRKNING

- CE-mærket er IKKE et kvalitetsmærke og har aldrig været tænkt som sådan
- CE-mærket er et mærke, der giver tilladelse til at markedsføre et produkt i EU
- Det skal kun fortælle, at produktet lever op til nogle begrænsede bestemmelser angivet som deklarerede værdier for de væsentlige krav i byggevaredirektivet
- CE-kravene må ikke udelukke et produkt, der lovligt har kunnet anvendes i bare et EU-land
- Oftest ingen krav om uvildig tredjeparts-kontrol.

Hvordan sikres kvalitetsprodukter?



TEKNOLOGISK
INSTITUT

CE-MÆRKNING videre

- CE-mærket kan og må (endnu) ikke anvendes til en stor del af produkterne inden for VA-området
- CE-mærket kan påføres, selvom de deklarerede egenskaber IKKE opfylder nogle af de nationale krav
- CE-mærket kan i visse tilfælde påføres, selvom en eller flere af egenskaberne ikke er oplyst (No Performance Declared)
- CE-mærket har absolut ingen værdi uden den tilhørende deklaration, som oplyser om produktets egenskaber.

Hvordan sikres kvalitetsprodukter?



TEKNOLOGISK
INSTITUT

CE-MÆRKNING videre

CE-godkendt.

- DET BEGREB FINDES OVERHOVEDET
IKKE
I NOGEN SOM HELST FORBINDELSE

Hvordan sikres kvalitetsprodukter?

Certificering	Godkendelse
Produktet opfylder kravene i den pågældende standard	Produktet er godkendt til anvendelse til det givne formål
GRC; Generelle Regler for Certificering	F. eks. Generelle VA-godkendelsesbetingelser
Standard; f. eks. EN xx	F. eks. VA PG xx (Prøvnings- og Godkendelsesbetingelser) (PG kan være baseret på EN xx)
SBC; Særlige Betingelser for Certificering (pr. standard)	
Krav om tredjeparts kontrol og fabriksinspektion	

- **Beskriver**
- Hvilke produkter er omfattet, f.eks.: materiale, trykklasser, stivhedsklasser, dimensioner
- Hvilken applikation
- Hvilke egenskaber skal prøves - herunder materiale og funktion
- Hvilke prøvningsmetoder skal anvendes
- Hvilke krav stilles der til resultaterne
- Hvordan produkterne skal mærkes?

Hvad er certificering/godkendelse?

Generelle regler for certificering/godkendelse

GRC

ORGANISATION

GRC'en kan beskrive generelle forhold vedrørende:

- Certificeringsaftale
- Licensstageres forpligtelser og rettigheder
- Inspektion
- Mærkning
- Hel eller delvis inddragelse af certifikat
- Betalingsforhold
- Opsigelsesregler

Hvad er certificering/godkendelse?

Særlige bestemmelser for certificering



SBC xyz

TITEL

SBC'en indeholder:

- Hvilke produkter er omfattet af certificeringen, herunder evt. begrænsninger i dimensioner og klasser
- Hvordan ansøger man? Hvilke informationer skal med
- Detaljer vedr. type, intern- og ekstern kontrol og inspektion
- Eventuelle tillægskrav, der er nødvendige for at bringe niveauet fra EN op på traditionelt nordisk plan.
- Definition af materialeskift, dimensions- og andre grupper
- Krav til fabrikantens kvalitetssikringssystem
- Liste over accepterede tredjepartsorganer
- Licensafgift
- Beskrivelse af mærket

Hvad er certificering/godkendelse?

Kontrolaftale



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Kontrolaftale

Fabrikant

Institut

Certificeringsorgan(er)

Kontrolaftalen beskriver:

- Hvem er fabrikant, kontrolorgan, og hvilke certificeringsorganer er involveret
- Hvilke produkter er omfattet
- Hvilke bestemmelser og mærker er gældende
- Kontrolorganet erklærer over for certificeringsorganet (og fabrikanten), at det vil gennemføre kontrol og inspektion i henhold til gældende SBC'er og rapportere til certificeringsorganet.

Hvad er certificering/godkendelse?

Certifikat



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Certifikat

PRODUCENT

PRODUKT

Standard

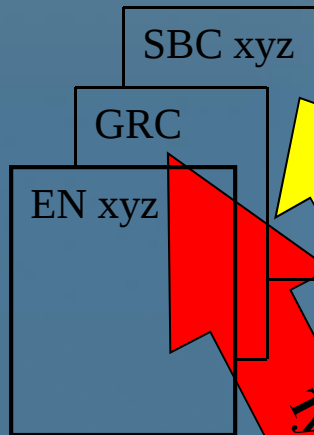
Dimensioner og klasser

Et certifikat dokumenterer:

- Der er gennemført typeprøve med tredjepart i henhold til SBC med krævet resultat.
- Producentens interne kontrolsystem opfylder kravene i SBC,
OG DET BRUGES!
- Der er jævnlig inspektion af, at producentens egenkontrol gennemføres på krævet niveau, og af kvalificeret personale med korrekt udstyr
- Der gennemføres jævnligt tredjepartskontrol af produkterne
- Der anvendes kun materialer, der har vist sig at opfylde standardens og SBC'ens krav
- Produkterne opfylder med høj grad af sandsynlighed de krav, der stilles i standard og SBC.

Hvad er certificering? Processen

Certificeringsorgan



CERTIFIKAT

producent

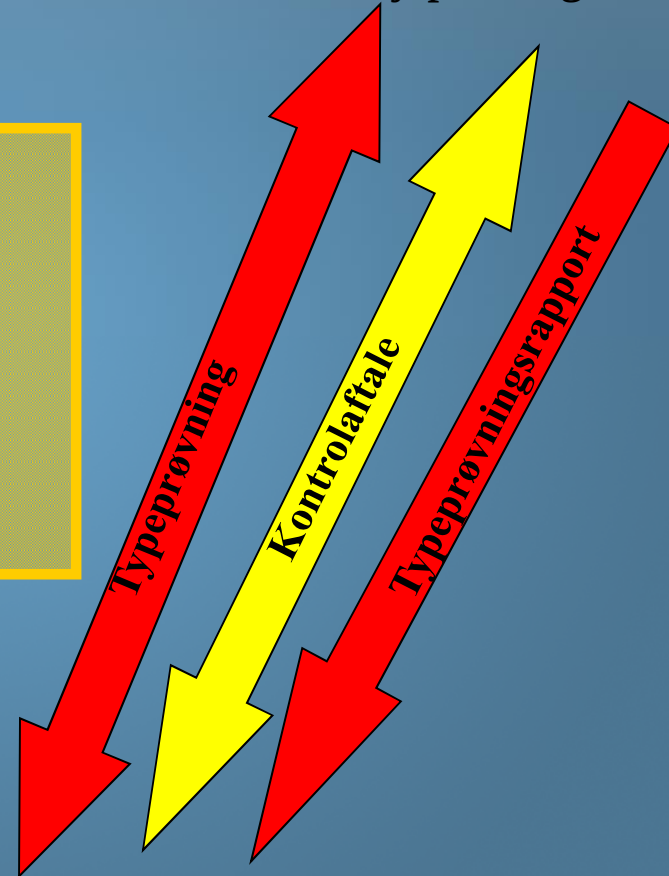
produkt

EN xyz

dimensioner

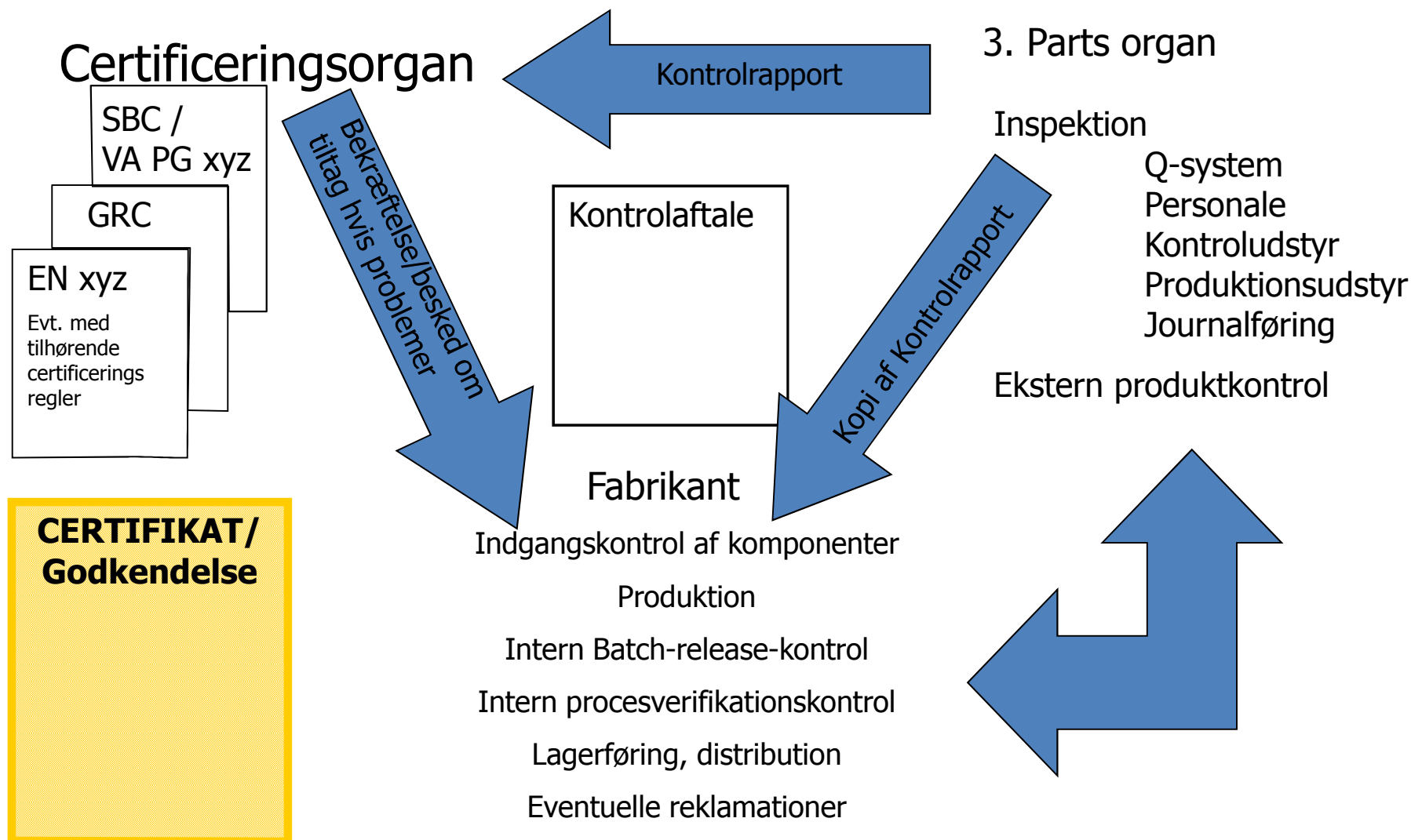
klasser

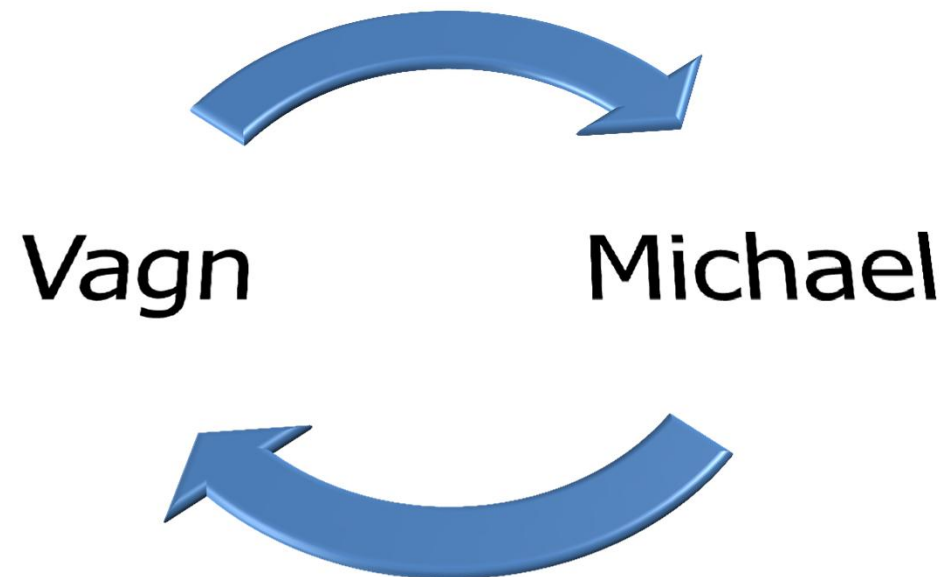
Tredjepartsorgan



Fabrikant

Kvalitetssikring under godkendelse/certificering





Hvorfor alle de prøvninger?

- Dårlige installationer kan ikke alene blive en dyr forretning, det kan også have store helbredsmæssige konsekvenser. Her skal bygningsreglementet ikke glemmes
- Vandskade, personskade, støj der stresser, erstatning
- Ja, ja, men alle installationer er da udført korrekt med udmærkede produkter.....



Krav til produkter

- Materiale
- Tæthed
- Tryk
- Sikkerhed
- Kapacitet
- Levetid
- Akustiske egenskaber

KRAV OPFYLDT
Certificering kan søges

Tæthed/trykprøvning



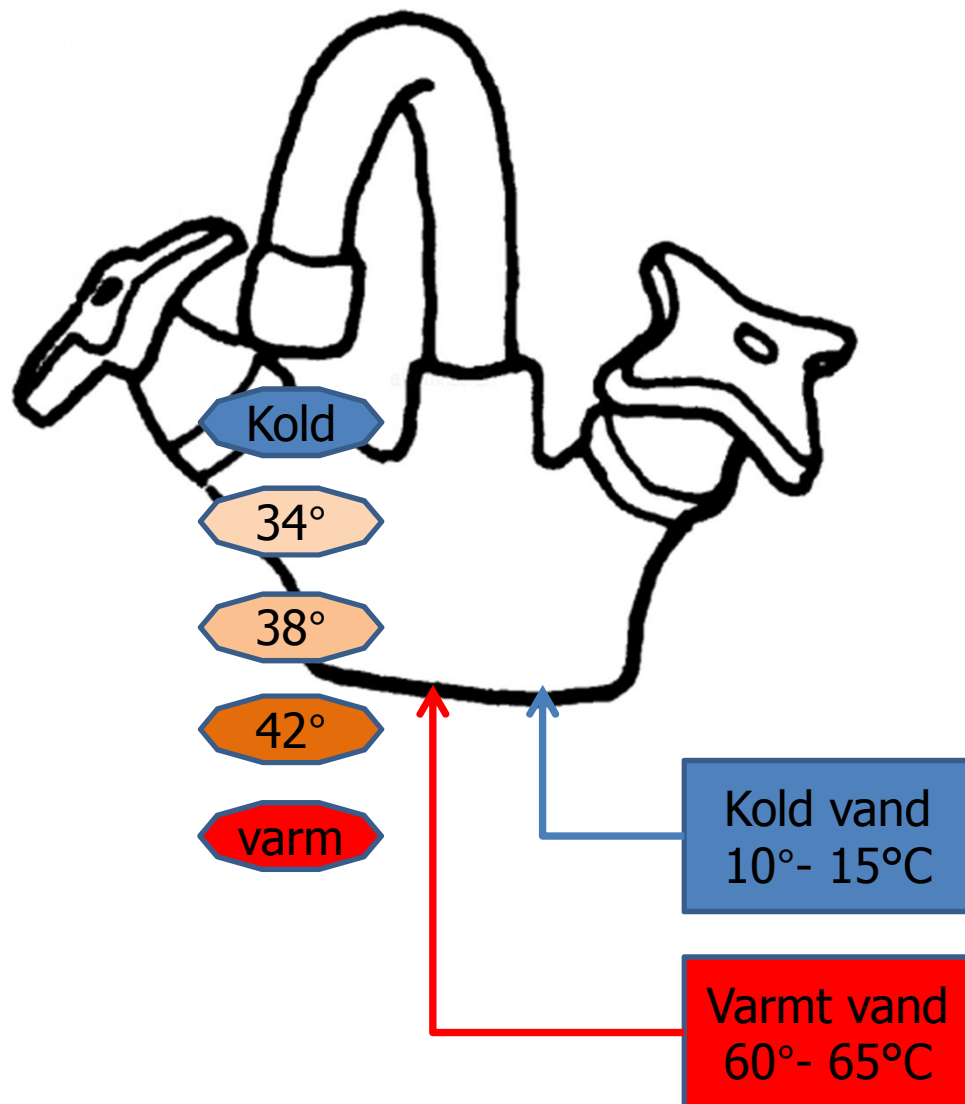
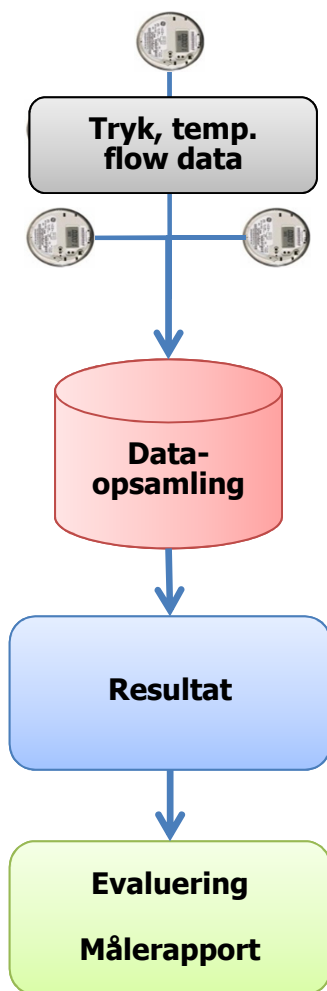
Sikkerhed

- Bruseslanger
- Toiletter
- Sænkning af vandtryk
- Sænkning af temperatur
- Afbrydelse af koldt vand
- Køb godkendt ellers.....

HUSK
MORS DAG

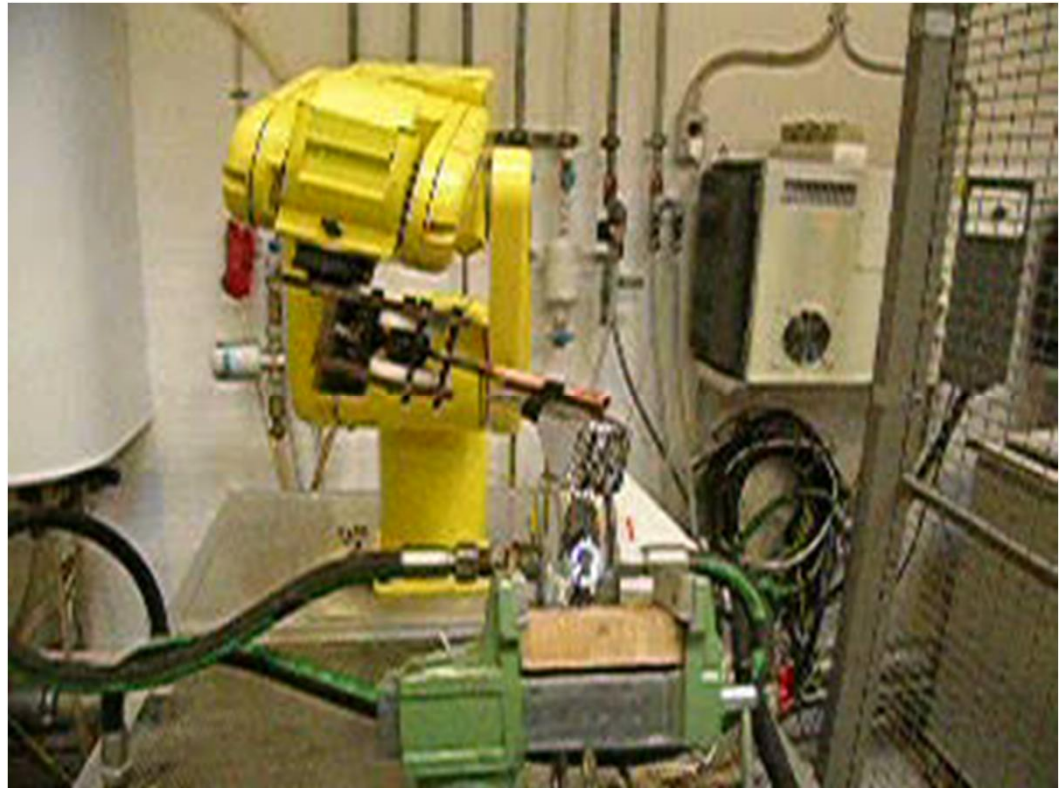


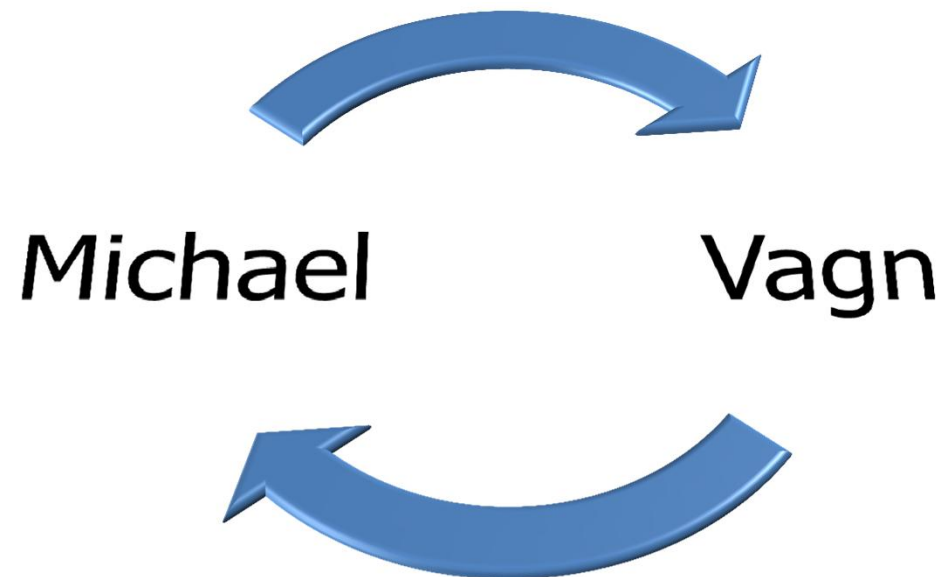
Kapacitet



Levetid/Holdbarhed

- Levetid af:
 - Betjeningsenhed
 - Omskifter
 - Svingtud
- Bøje-cyklus
- Temperatur-cyklus





Aktuelle prøvninger for varmt- og koldtvandssystemer

Afsmitning på drikkevandskvalitet

- Produkterne skal være GDV-mærkede.

Denne del omfattes ikke af denne redegørelse

Aktuelle prøvninger for varmt- og koldtvandssystemer

Materialeprøver:

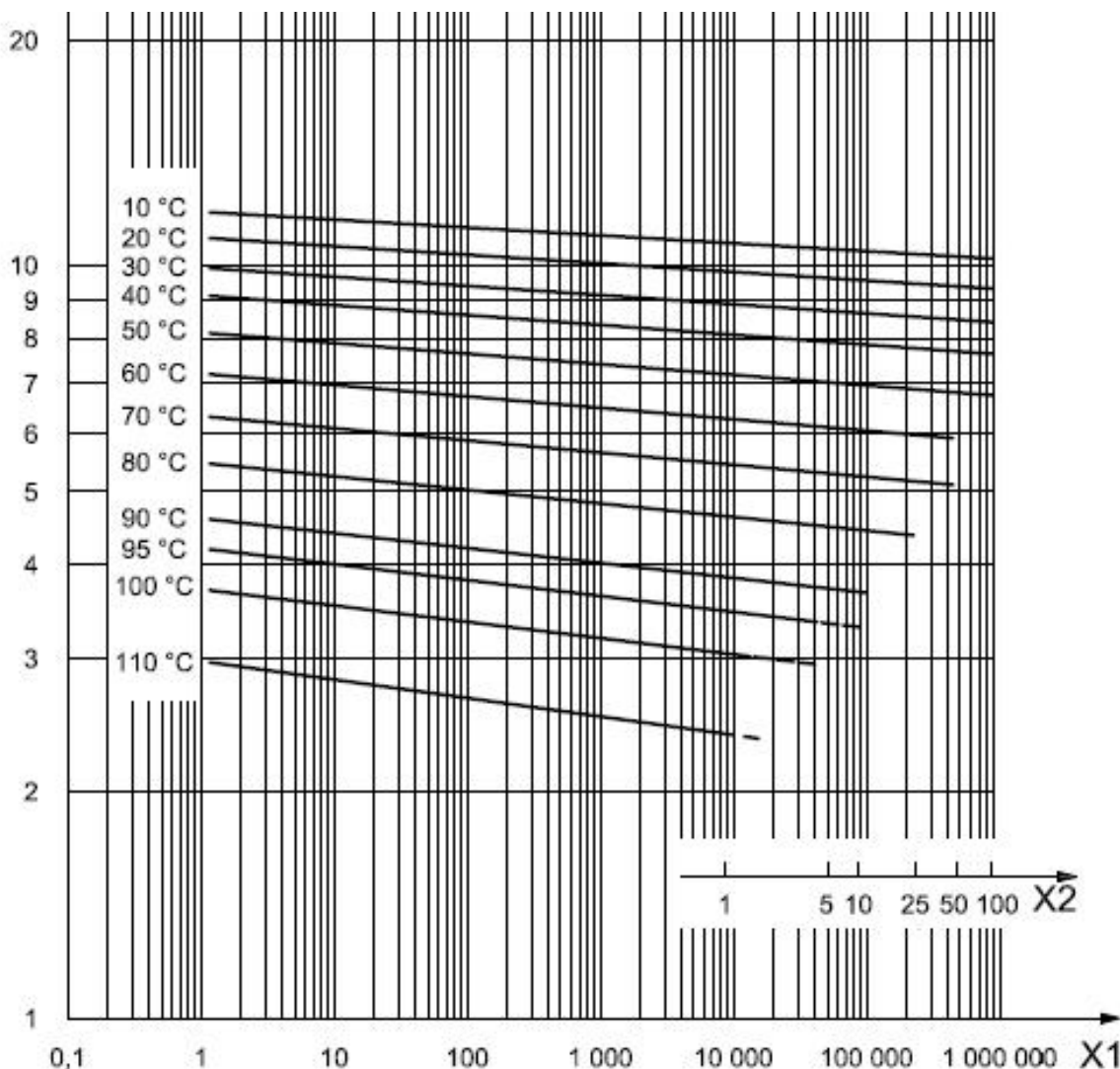
- Langtidsstyrke for tilladelig tryk/spænding, temperatur og levetidsbestemmelse afhængig af brugsforhold
- Termisk stabilitet
- Smelteindeks
- X-bindingsgrad
- Trykprøver som proceskontrol.

Aktuelle prøvninger for varmt- og koldtvandssystemer



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Langtidsstyrke



Aktuelle prøvninger for varmt- og koldtvandssystemer

Brugsforhold

Table 1 — Classification of service conditions

Application class	Design temperature, T_D °C	Time ^a at T_D years	T_{max} °C	Time at T_{max} years	T_{mal} °C	Time at T_{mal} h	Typical field of application
1 ^a	60	49	80	1	95	100	Hot water supply (60 °C)
2 ^a	70	49	80	1	95	100	Hot water supply (70 °C)
4 ^b	20 Followed by 40 Followed by 60 Followed by (see next column)	2,5 20 25	70 Followed by (see next column)	2,5	100	100	Underfloor heating and low temperature radiators
5 ^b	20 Followed by 60 Followed by 80 Followed by (see next column)	14 25 10	90 Followed by (see next column)	1	100	100	High temperature radiators

Aktuelle prøvninger for varmt- og koldtvandssystem

Produktprøver

- Dimensioner
- Indvendigt tryk
- Krympeforhold
- Termisk stabilitet ved trykprøvning (110 °C i 1 år)
- X-bindingsgrad
- Mærkning

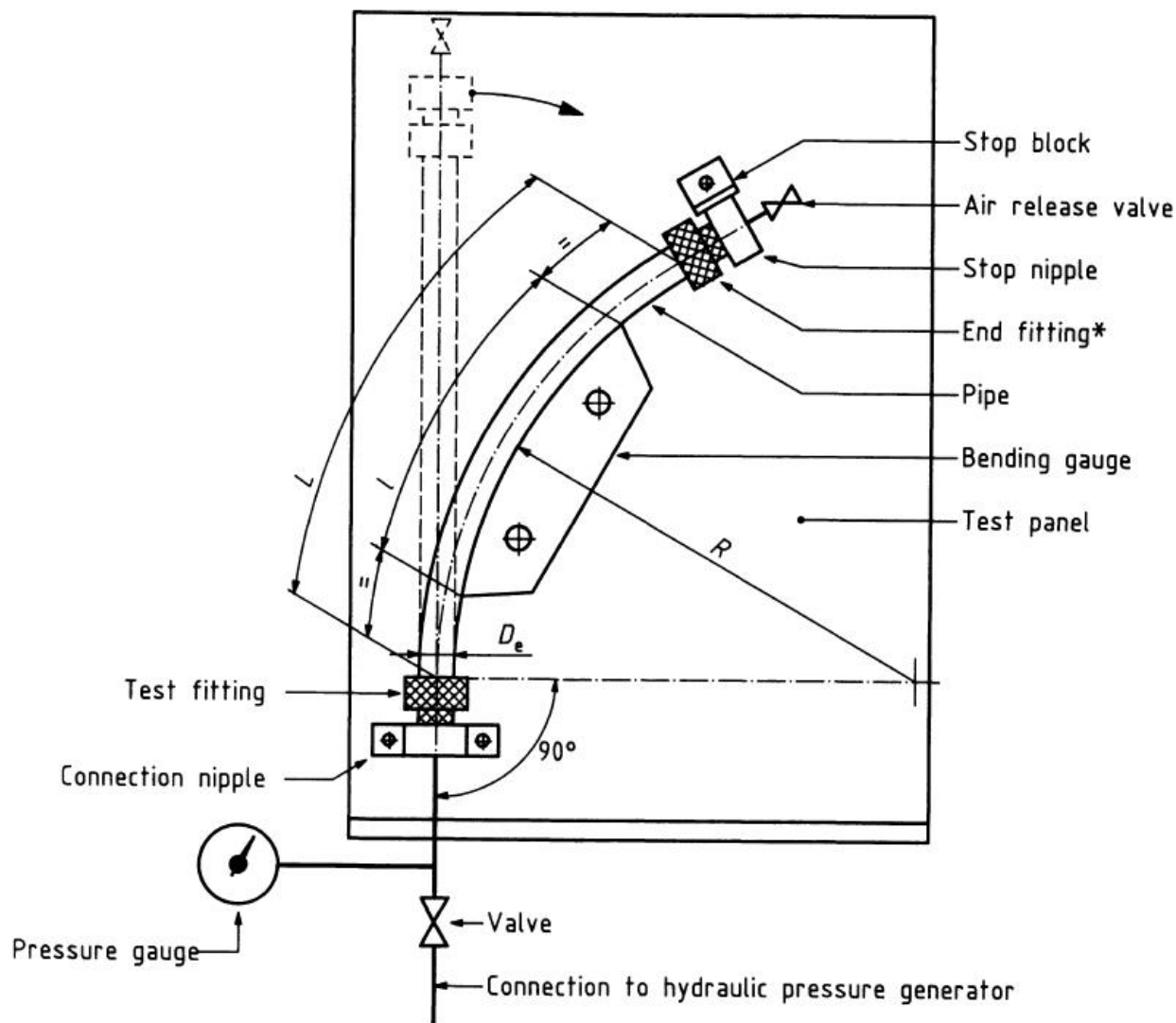
Aktuelle prøvninger for varmt- og koldt vandssystem

Systemprøver

- Tæthed ved indvendigt tryk
- Tæthed ved indvendigt tryk og bøjning
- Modstand mod udtrækning
- Holdbarhed ved temperaturveksling
- Modstandsevne mod trykstød
- Modstandsevne mod cyklisk bøjepåvirkning
- Tæthed under vacuum

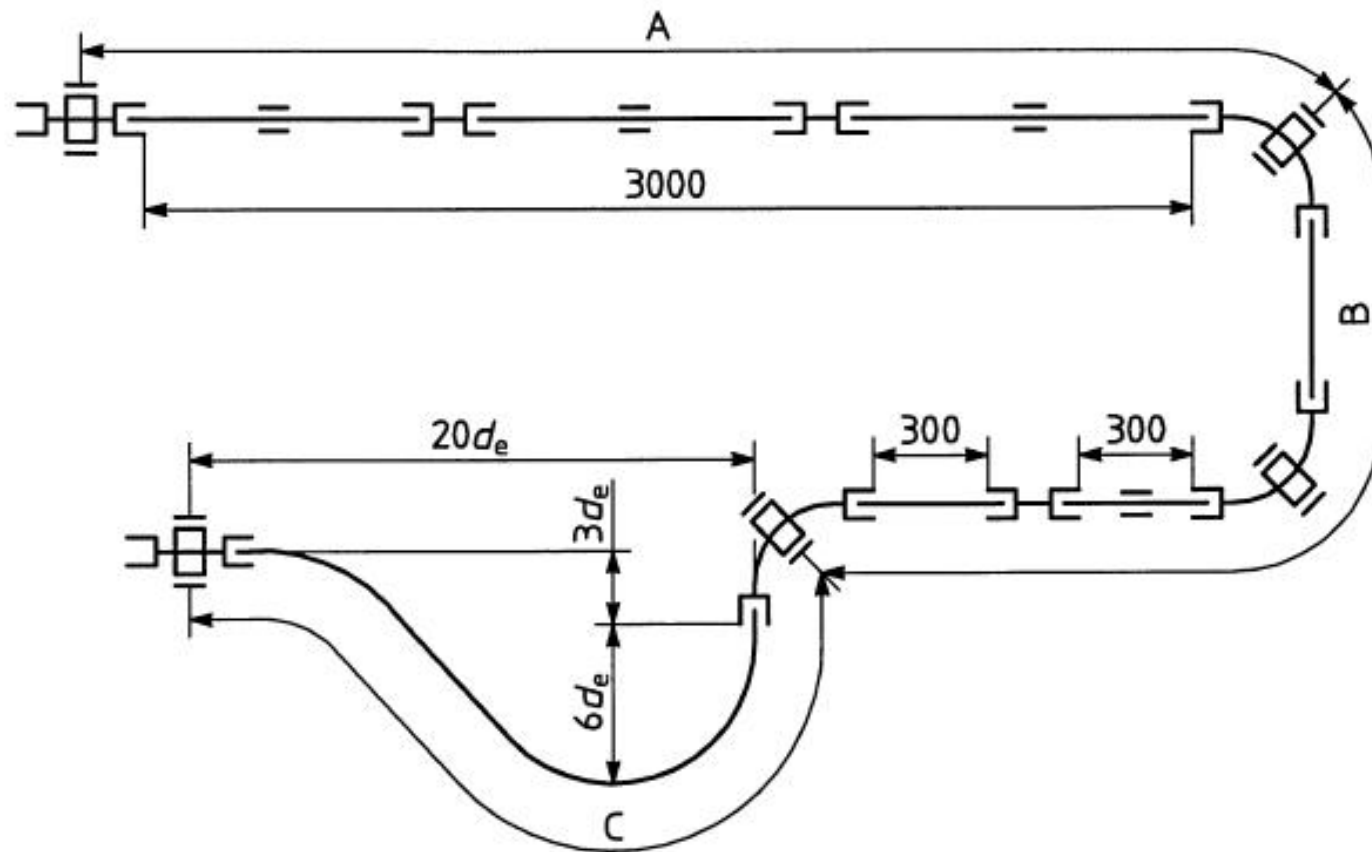
Aktuelle prøvninger for varmt- og koldt vandssystem

Tæthed ved bøjning



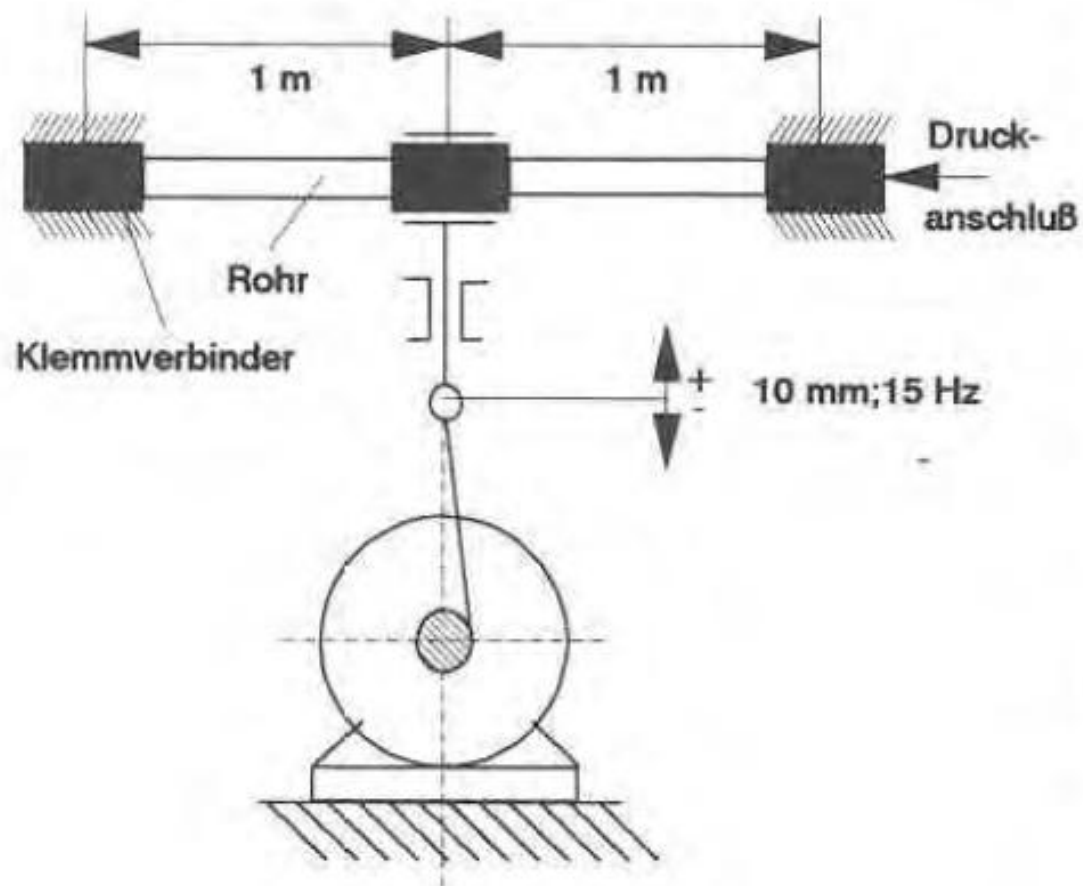
Aktuelle prøvninger for varmt- og koldt vandssystem

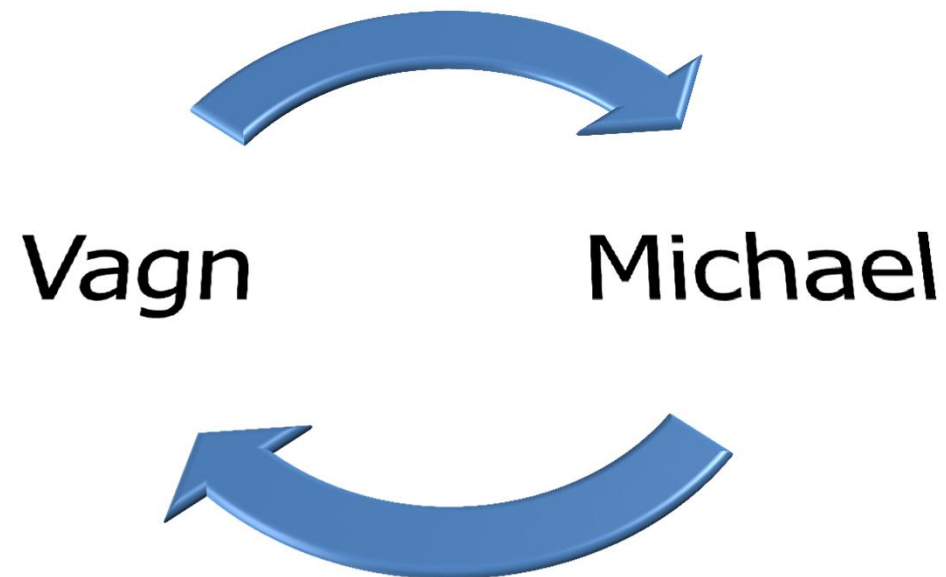
Temperuturcyklus



Aktuelle prøvninger for varmt- og koldtvandssystem

Cyklisk bøjepåvirkning

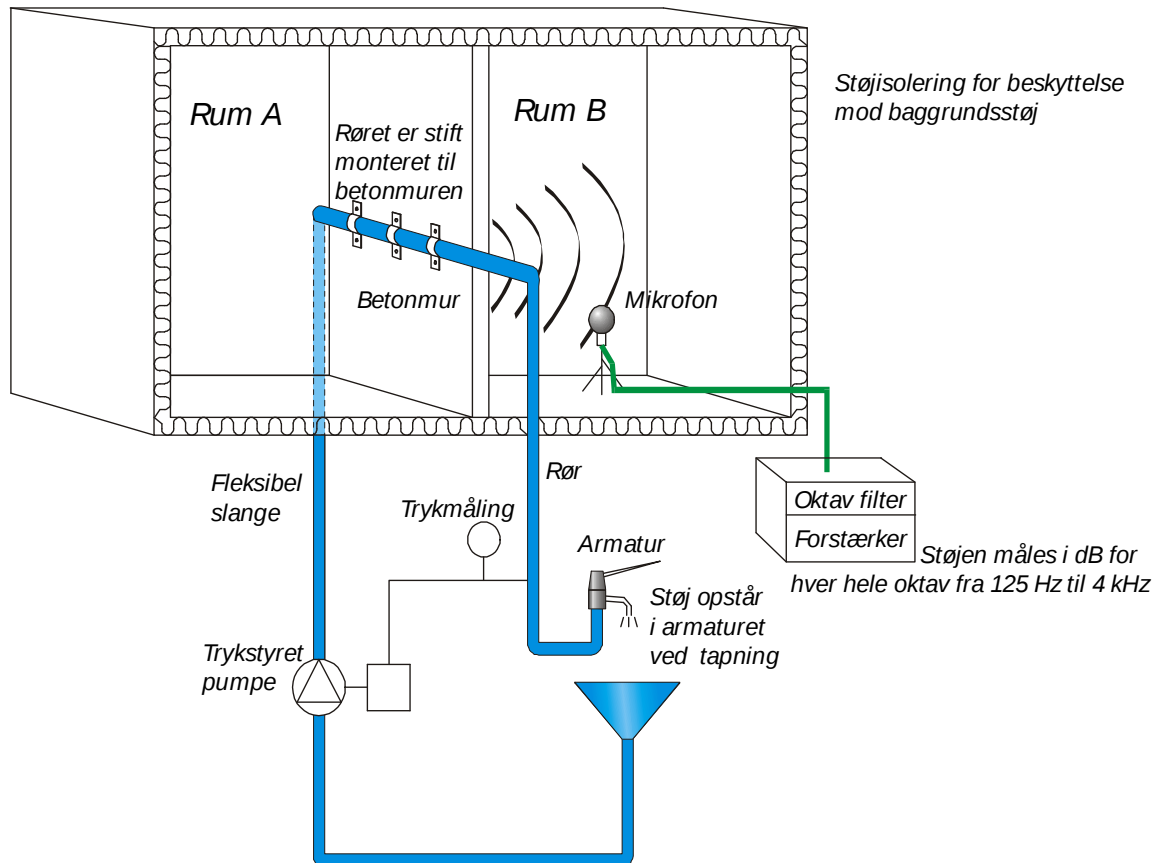




Måling af støj fra armaturer og andre installationskomponenter



TEKNOLOGISK
INSTITUT

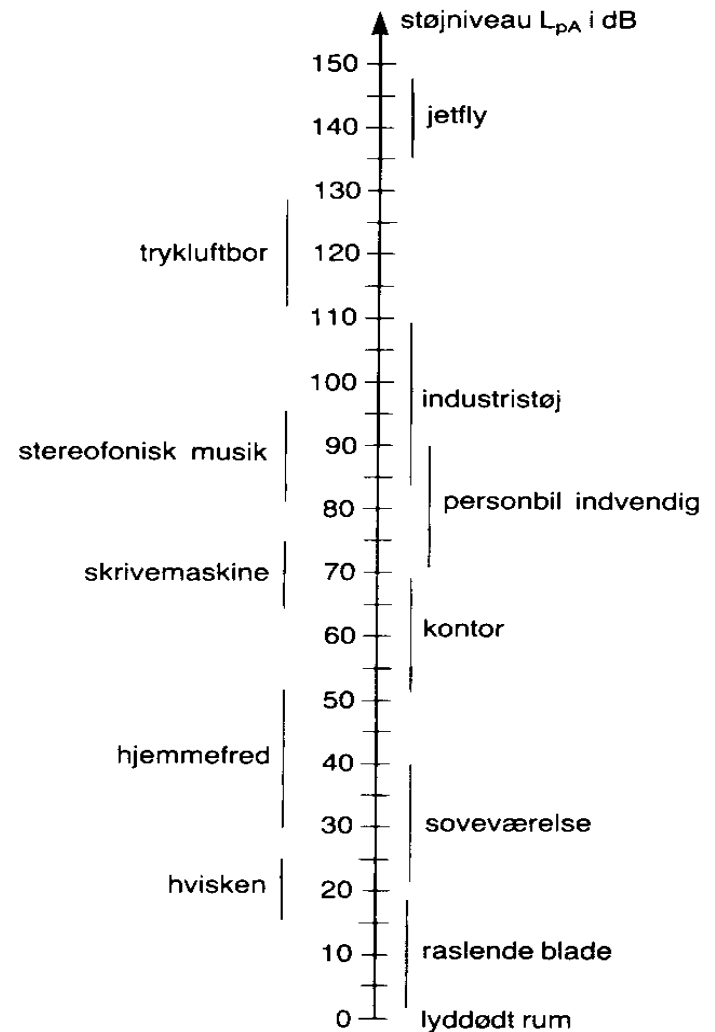


Larmende vandinstallationer kendes fra fx ældre etageejendomme, når naboen åbner for vandhanen. For at minimere denne støj er det vigtigt at kende det enkelte vandarmaturs støjafgivelse. Prøvning heraf foretages i en særlig prøvestand, hvor selve støjmålingerne foretages i et naborum (en standardiseret lydmålebox).



Støj stresser

Nabo accept $\leq 20\text{dB (A)}$



Dokumentation

- Akkrediteret prøvning:
 - Kalibreret udstyr
 - Referencemålinger
 - Testmetoder
 - Dataopsamling
- Sporbarhed
- Prøvning afsluttes:
 - Rapport sendes til kunde

Certificeringsorgan(er)

Godkendelse opnået

Fabriksinspektion

- Dokumentation
- Materialer
- Kalibreringer
- Personalekvalifikation
- Intern kontrol
- Korrigerende handling
- Mærkning

