



TEKNOLOGISK  
INSTITUT

# Forskellige samlingsmetoder for rør

Leon Steen Buhl  
Teknologisk Institut  
Installation og Kalibrering



# Agenda for indlæg

- Mekaniske samlinger i bygning og på privat grund
- Udfordringer i forbindelse med samling af kompositrør (ALU-PEX) med pressesamlinger
- Certificering til plastsvejsning



# Mekaniske samlinger i bygning og på privat grund

Eksempler på udskiftelige og ikke udskiftelige samlinger i jord og i bygning jf. Rørcenter-anvisning 027

Rør	Formstykker	Samlingsmetode					
		Hårdlodning	Blødlodning	Limning	Mekanisk samling	Pressesamling <sup>5)</sup>	Gevindsamling
Galvaniseret stål <sup>1)</sup>	Blødstøbt fittings						jb
Kobber <sup>1)</sup>	Kobber eller kobberlegeringer	jb	jb		jb	jb	
Rustfrit stål	Rustfrit stål eller rødgods				jb	jb	jb
PVC	Plast eller metal			jb	jb		
PE <sup>2)</sup>	Plast eller metal				jb		
PEX, PE-RT	Plast eller metal				jb	Jb <sup>3)</sup>	
Kompositrør	Plast eller metal				Jb <sup>4)</sup>	Jb <sup>3)</sup>	

- 1) Galvaniseret stål og kobber er ikke anvendeligt alle steder i Danmark
- 2) PE-ledninger i jord kan svejses
- 3) Rør og fittings til pressesamlinger skal holdes som et system
- 4) Kompostirør kan have forskellig indvendig diameter. Mekaniske samlinger til kompositrør (ALU-PEX og PE-RT rør) skal derfor være dokumenteret til rørfabrikatet.
- 5) Samling af rør og koblinger udføres med et dertil egnet specielt presseværktøj, og i øvrigt i overensstemmelse med fabrikantens monteringsvejledning
- 6) Jb = jordbygning

# Samlinger på ledninger i jord på privat grund

## PE-ledninger - EKSEMPLER





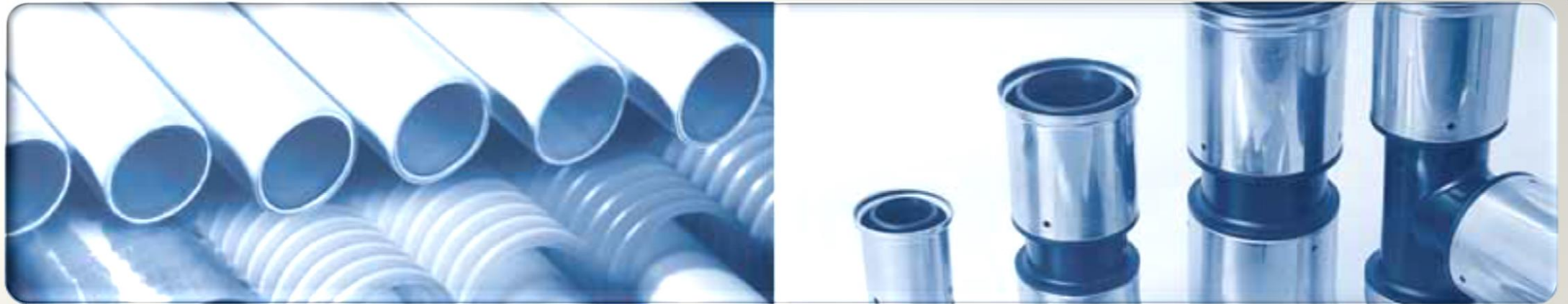
# Samlinger på plastledninger i bygning - EKSEMPLER -





# Udfordringer med kompositrør og pressamlinger

- Har rør med udvendig diameter også altid samme indvendige diameter?
- Passer rør og koblinger altid sammen?
- Hvilke type af pressebakker passer til de enkelte fittings og fabrikater?



NW 20x2,25

PE-RT/AL/PE-RT

Ø 20 20 x 2 mm Basis PE-RT

PE-Xc/AL/PE-Xc 20 x 2,8

PE-Xa/Al/PE 20x2,9

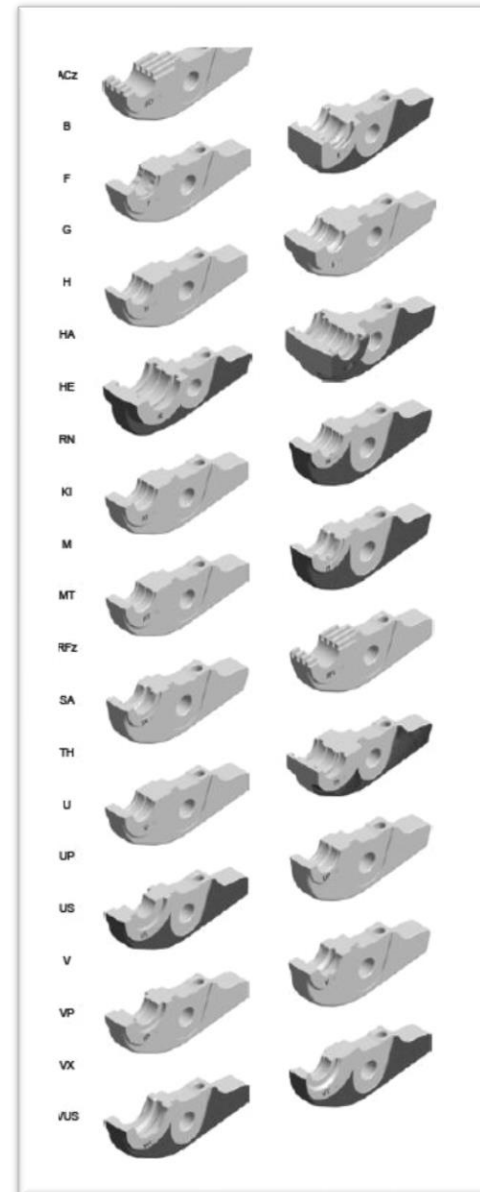
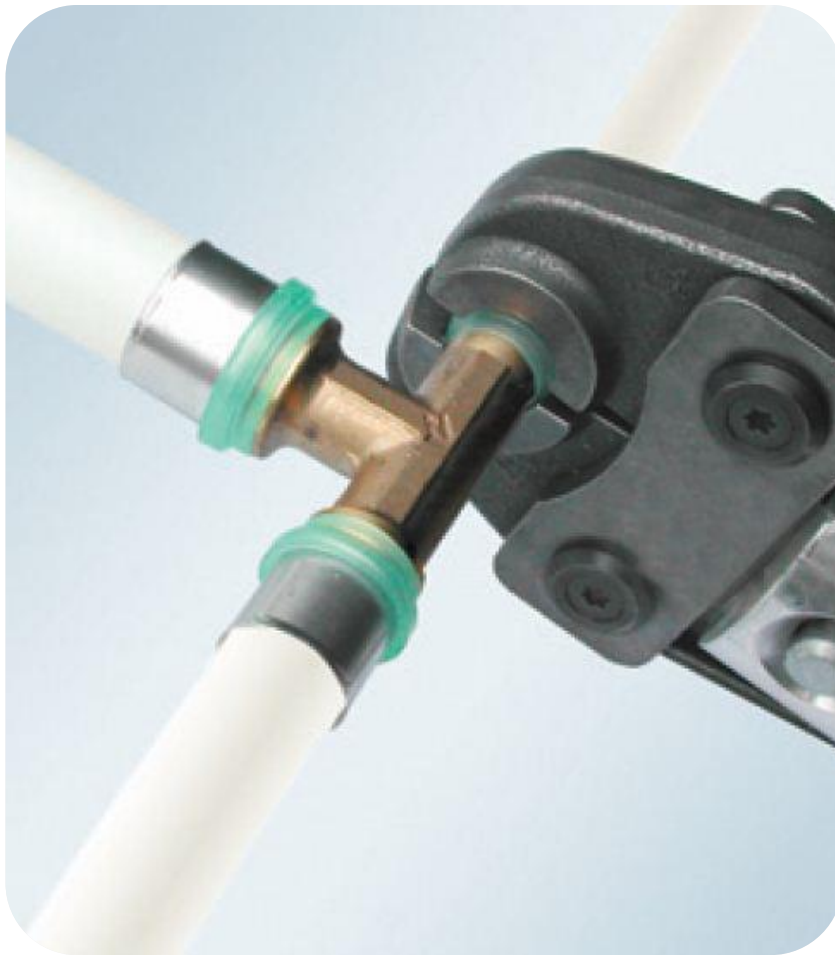
$d_u \Rightarrow d_i$  ? For koblinger



Der er stor forskel på de fastmonterede støttebøsninger der er i de forskellige typer af koblinger der findes til plastrørssystemer.



# Værktøj og pressebakker



# Værktøj og pressebakker



# Værktøj og pressebakker

Roth Nordic	RN 16	572670
Alu-LaserPlus/ PressCheck <sup>2)</sup>	RN 20	572676
(DNK-NOR-SVE-FIN)	RN 25/26	572678
	RN 32	572680
	RN 40 (PR-3S) <sup>3)</sup>	572714
	RN 50 (PR-3S) <sup>3)</sup>	572716
	RN 63 (PR-3S) <sup>3)</sup>	572718



Henco	TH 14*	570455
	TH 16*	570460
	TH 18*	570465
	TH 20*	570470
	TH 26*	570475
	HE 32	571900
	HE 40	571902



# Værktøj og udførelse

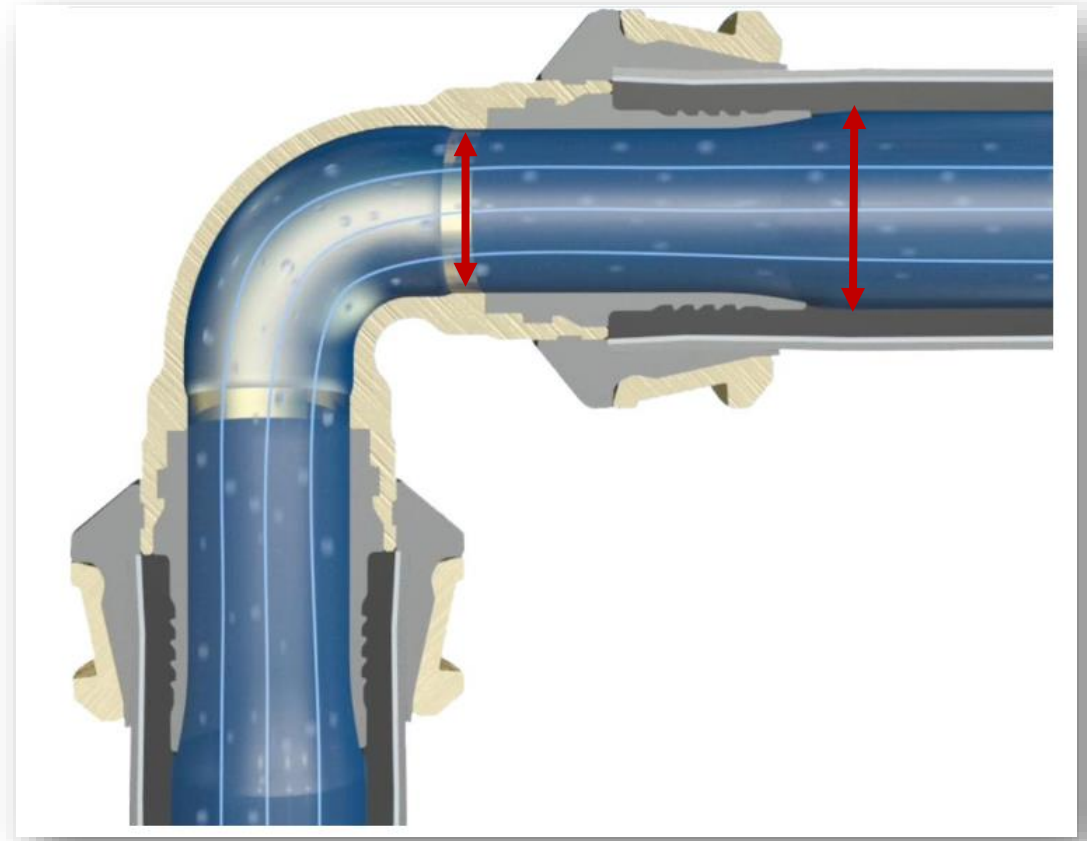
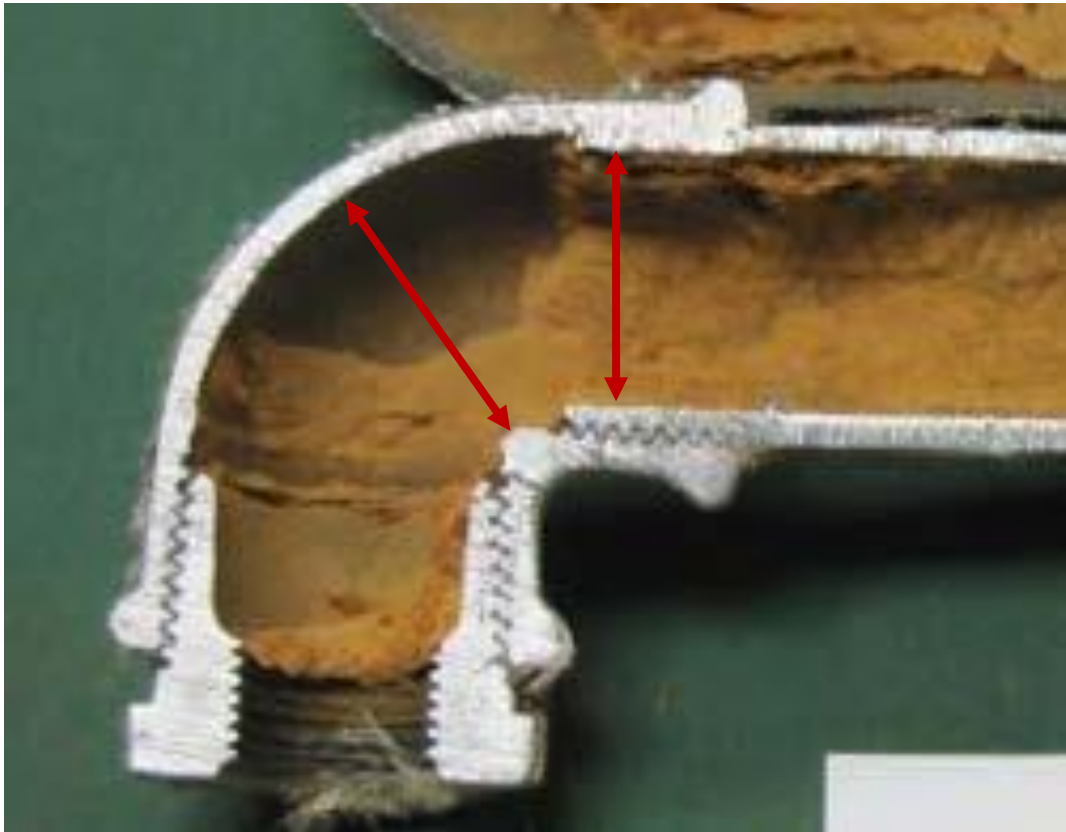
- Det er yderst vigtigt, at rør og fittings er ført korrekt sammen, og at røret er ført helt ind i bunden fittings.
- Dette kan fx sikres ved at der laves et indstiksmærke på røret.





# Dimensionering og tryktab

- Tryktabet i visse typer af fittings kan være meget voldsomt



# Dimensionering og tryktab

- Tryktabet i visse typer af fittings kan være meget voldsomt

## Zeta-værdier

Zeta-værdien er et dimensionsrelateret indekstal uden enhed for beregning af tryktab i enkeltmodstande ved forskellige flowhastigheder. For beregningen af zeta-værdier for Raxofix er der blevet antaget en flowhastighed på 2 m / s.

$$Z = \zeta \cdot \frac{\rho}{2} \cdot v^2$$

Hvor:  
Z = Tryktab [mbar]  
 $\zeta$  = Zeta-Værdi [ ]  
 $\rho$  = Massefylde [Kg/m<sup>3</sup>]  
v = Flow [m/s]

## Zeta-værdier - Raxofix-formstykker

	Komponent [mm]	16 x 2,2	20 x 2,8	25 x 2,7	32 x 3,2	40 x 3,5	50 x 4,0	63 x 4,5
	Bøjning 90°	1,7	1,4	1,2	1,6	0,9	0,8	0,8
	Kobling	1,2	1,2	0,5	1,0	0,5	0,4	0,3
	T-stykke gennemløb	0,8	1	0,8	0,5	0,7	0,6	0,5
	T-stykke grenrør	2,0	1,6	1,3	1,8	1,1	1	0,8

Tab. 20





# Svejste samlinger certificering

- **DS 2383:1997 (Dansk Standard)**
- Svejsning af plade, rør og beholdere i plast. Certificering af plastsvejsere
- **SBC 243 (Insta-Cert)**
- Anneks E: Kriterier for visuel bedømmelse af svejste plastrør
  - Kriterier for visuel bedømmelse af svejste plastrør er udarbejdet i overensstemmelse med de acceptkriterier, der anvendes af firmaer og teknologiske institutter i de nordiske lande i tilknytning til uddannelse og certificering af plastsvejsere efter nationale standarder.
  - Disse kriterier er opbygget som en samlet helhed til visuel bedømmelse af svejste konstruktioner, intet punkt kan vægtes højere end et andet (eller udelades), men må betragtes som et samlet hele ved den visuelle bedømmelse.



TEKNOLOGISK  
INSTITUT

**Tak for opmærksomheden**  
**Er der spørgsmål?**

