



Surnadal, juni 2006

Pipelifes trykkrør har to trykklasser

PE og PVC trykkrør fra Pipelife Norge AS merkes nå med to trykklasser med tilhørende designfaktorer. Dermed bør misforståelser unngås.

Bakgrunn

I januar sendte vi ut en omfattende informasjon om overgangen fra PE 80 til PE 100 som rørmateriale for våre lagerførte PE trykkrør i rette lengder. Der ble det omtalt flere viktige forhold - bl.a. at rørene skulle merkes med høy trykklasse og lav designfaktor. Dette har mange reagert på og det er i ettertid gjort et godt stykke arbeid som har ført til at vi får lov til å merke rørene med trykklasse både for høy og lav designfaktor.



Dette håper vi skal gjøre det lettere for de som mottar rør å sjekke at de har fått det de har bestilt, samt at det blir lettere i forbindelse med installasjon å sjekke at man installerer rør med rett trykklasse og SDR-verdi.

Rørmerking - PE trykkrør



Eksempel på merking:

Pipelife NOS2 PE 100   =2224= EN 12201 =2605=
PN 16 - C 1,25 / PN 12,5 - C 1,6 =110x10,0= SDR 11

Pipelife NOS2	Produsent og produksjonssted. NOS2 er kode for Pipelifes fabrikk på Stathelle
PE 100	Rørmateriale
	Sertifiseringsmerke som bl.a. innebærer tredjepartskontroll
	Sertifiseringsmerke som viser at materialet er godkjent for bruk til drikkevann. Denne opprettholdes inntil felleseuropeisk ordning for drikkevannsgodkjenning av materialer settes ut i livet.
2224	Produksjonsordrenummer / referanse for dokumentasjon
EN 12201	Produktstandard
2605	Produksjonsuke og -år
PN 16 - C 1,25	Høy trykklasse med lav design faktor
PN 12,5 - C 1,6	Lav trykklasse med høy design faktor
110 x 10,0	Nominell utvendig diameter og nominell veggtykkelse
SDR 11	SDR-verdi er sammen med rørmaterialet en entydig angivelse av rør (f.eks. PE 100 SDR 11)

OBS! Vi går over til merking i hvit farge på alle PE-rør. Tidligere var ulike trykklasser fargekodet.

Pipelife Norge AS
6650 Surnadal


Tlf.: 71 65 88 00
www.pipelife.no


org.nr.: 980 457 575 MVA

- PVC trykkrør

Eksempel på merking:



 **DS** EN 1452 PVC-U WATER 110 x 5,3
SDR 21 PN 12,5 - C 2,0 / PN 10 - C 2,5 110x5.3 = 6 =

	Sertifiseringsmerke som bl.a. innebærer tredjepartskontroll
DS	Sertifiseringsmerke som viser at materialet er godkjent for bruk til drikkevann. Denne opprettholdes inntil felleseuropeisk ordning for drikkevannsgodkjenning av materialer settes ut i livet.
EN 1452	Produktstandard
PVC-U	Rørmateriale. U betyr "Unplastifiziert" - ikke tilsatt mykner
WATER	Bruksområde vannforsyning
110 x 5.3	Nominell utvendig diameter og nominell veggtykkelse
SDR 21	SDR-verdi er sammen med rørmaterialet en entydig angivelse av rør (f.eks. PVC SDR 21)
PN 12,5 - C 2,0	Høy trykkklasse med lav design faktor
PN 10 - C 2,5	Lav trykkklasse med høy design faktor
Pipelife NOS1	Produsent og produksjonssted. NOS1 er kode for Pipelifes fabrikk i Surnadal
12 : 24.05.06	Tid og dato (24. mai 2006 mellom klokka 12.00 og 13.00)
6	Produksjonslinje

Sammenhengen mellom trykkklasse og design faktor (tidl. sikkerhetsfaktor):

Se forklaring på begreper i tabellene på neste side

- PE trykkrør

Materiale	MRS [MPa]	σ_s [MPa]	C	SDR				
				26	17,6	17	11	7,4
PE 80	8,0	5,0	1,6	-	PN 6	-	PN 10	-
		6,3	1,25	-	PN 7,5	-	PN 12,5	-
PE 100	10,0	6,3	1,6	PN 5	-	PN 8	PN 12,5	PN 20
		8,0	1,25	PN 6,3	-	PN 10	PN 16	PN 25

PE 80 lagerlegges kun som rør på kveil. PE 100 SDR 11 blir å oppfatte som et PN 10 rør med høy design faktor.

- PVC trykkrør

Dimensjon [mm]	MRS [MPa]	σ_s [MPa]	C	SDR		
				34,4	21	13,6*
63 - 90	25,0	10,0	2,5	-	PN 10	-
110 - 400	25,0	10,0	2,5	PN 6	PN 10	PN 16
		12,5	2,0	PN 7,5	PN 12,5	PN 20

* SDR 13,6 produseres p.t. til og med 225 mm

PE 80 Betegnelse på PE-materialer med minimum bruddspenning 8,0 MPa. Se også MRS

PE 100 Betegnelse på PE-materialer med minimum bruddspenning 10,0 MPa. Se også MRS.

PVC-U U-PVC og PVC-u er også brukt. Denne U må ikke forveksles med bruksområdekoden U - kun i grøft utenfor bygning - for grunnavløpsrør. U betyr i denne sammenhengen "Unplastifized" - ikke tilsatt mykner. Mykner tilsettes myke PVC-produkter og brukes ikke i rørsystemer.

MRS (Bruddspenning): MRS = Minimum Required Strength. Minste tillatte spenning i MPa som materialet skal tåle med en konstant belastning i 50 år. 1 MPa = 1 000 000 Pa (kN/m²)

σ_s (Dimensjonerende spenning): Tillatt spenning i rørmaterialet i MPa ved dimensjonering av rør. $\sigma_s = MRS/C$

C (Design faktor): Tidligere bare benevnt sikkerhetsfaktor. Vanlig europeisk tankesett er å se an sikkerhetsfaktoren i forhold til anleggsparametre, viktighet og konsekvens. Sånn sett kan man si at rørets design faktor bare gjelder røret og at man kan velge å legge til sikkerhetsfaktorer for andre forhold som for eksempel installasjon. I Norge har vi vært vant til å bruke en høy sikkerhetsfaktor som skal ivareta alle tenkelige forhold. Mange ønsker å fortsette med det og forholder seg derfor til den laveste trykklassen merket på røret.

SDR: Benevnelse som bør brukes ved angivelse av trykkrør av PE og PVC. SDR = Standard Dimension Ratio (standard dimensjonsforhold). Oppgis med en tallverdi - for eksempel SDR 11. Tallverdien kommer frem ved å dividere nominell utvendig rørdiameter med nominell veggtykkelse ($SDR = d_n/e_n$, $e_n = d_n/SDR$). Dette er en entydig betegnelse. Et PE 80 SDR 11 rør og et PE 100 SDR 11 rør vil ha samme godstykkelse i en gitt dimensjon.

PN: PN = Pressure Nominell (nominelt trykk). Oppgis med en tallverdi som representerer trykklassen i bar.

Hvilke forhold må man se opp for?

Det at PE 100-materialet har høyere styrke utnyttes blant annet ved at veggtykkelsen i trykkrør reduseres. Det gir seg et betydelig utslag i redusert ringstivhet og lengdestivhet. Det er derfor viktigere enn noensinne å dimensjonere PE-anlegg med hensyn på alle lastsituasjoner - og ikke bare innvendig trykk. Vær spesielt oppmerksom på rørsystemer med lave trykk eller som utsettes for undertrykk og sjøledninger som skal senkes.

Vi gir gjerne råd om valg av materiale og SDR - og hva som er viktig å ta hensyn til i forbindelse med dimensjonering.

Vi mener at det sikreste er å benevne rør og rørdeler med materiale og SDR-verdi - og oppgi maksimum tillatt driftstrykk.

- Ved å oppgi SDR-verdi sikres at rør og deler med samme godstykkelse blir montert sammen. Dette er spesielt viktig ved speilsveising. PE 80- og PE 100-rør med samme SDR-verdi kan sveises sammen. SDR 17 og SDR 17,6 kan også sveises sammen fordi godstykkelsesforskjellen er innenfor det som kan aksepteres.
- Ved å oppgi maksimum driftstrykk sikrer man riktig dimensjonering av forankringer, riktig utførelse av trykkprøving og riktig valg av annet utstyr på nettet (flenseforbindelser, ventiler m.m.).
- Ved å oppgi materiale, SDR-verdi og maksimum driftstrykk har man gjort et bevisst valg av design faktor - høy eller lav - og gitt en entydig angivelse av produktet som ikke vil medføre misforståelser.

Med vennlig hilsen
Pipelife Norge AS

Jan Kenneth Bartolo og Bård Moen