

## Fleksible rustfrie stålør til Bygas2 installationer

Denne vejledning er målrettet vs'ere, arkitekter, rådgivere og udførende i forbindelse med korrekt projektering, opbygning og vedligehold af husinstallationer med fleksible rustfrie stålør og komponenter. Vejledningen skal ses som et supplement til de installationsvejledninger, der hører til det enkelte produkt. Tilsvarende anvisninger for naturgas ses i vejledning 53.

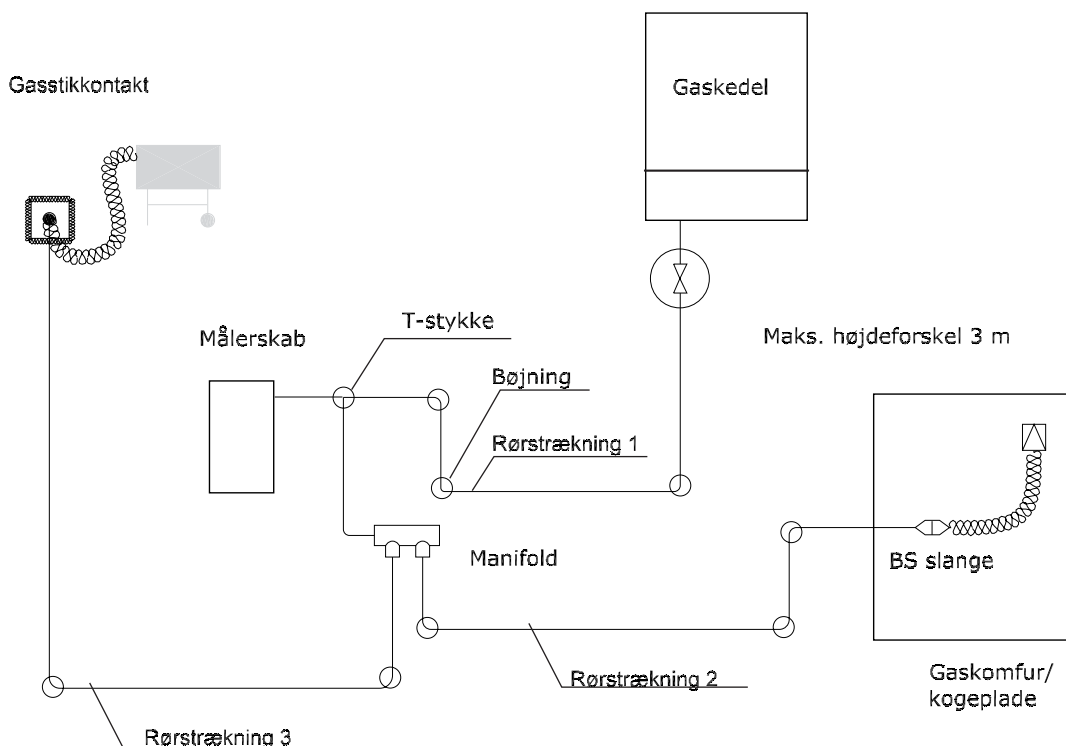
Det er både nemt og sikkert at anvende fleksible gasør og tilhørende komponenter i husinstallationer.

De nye løsninger kræver dog fortsat, at trykfaldet fra måleren til apparatet højst må være 2,0 mbar

Med henblik på at lette projektering af installationer med disse nye rør og komponenter er der i vejledningen her udarbejdet tre installationseksempler, der kan bruges i praksis.

Der er også udarbejdet grafer med tryktabsoplysninger for et par enkeltmodstande, der ikke findes i Gasreglement A bilag 8.

Figur 1 viser en skitse, der giver et overblik, over hvilke gasapparater, enkeltmodstande og nødvendige rørlængder der er behov for ved projektering og dimensionering af en konkret gasinstallation.



Figur 1

## Dimensionering

Det kræver ofte en del beregning at vælge den rigtige rørdimension. Derfor gives der i denne vejledning tre typiske installationsløsninger, der under følgende forudsætninger kan bruges til beregning af maksimal længde af rørstrækninger:

1. apparateffekt op til 20 kW, 5 enkeltmodstande og rørlængder på min. 10 m
2. apparateffekt op til 15 kW, 7 enkeltmodstande og rørlængder på min. 14 m
3. apparateffekt op til 7,5 kW, 6 enkeltmodstande og rørlængder på min. 12 m

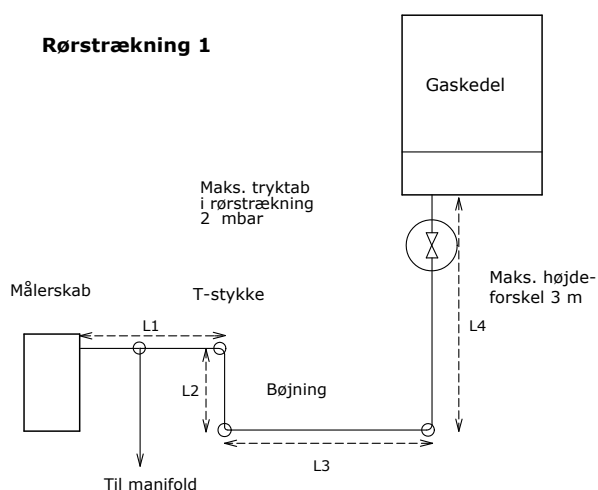
Se også afsnittet "Generelle rammer for installationsløsningerne".

Vurder, om den aktuelle installation opfylder forudsætningerne for en af løsningerne nedenfor. Hvis ikke det er tilfældet, så læs nærmere i afsnittet "Generelle rammer for installationsløsningerne".

### Installationsløsning 1 for Bygas2

Løsningen gælder for en installation med 1 T-stykke, 3 bøjninger og 1 kuglehane (se Figur 2) og summen af rørlængderne L1 til L4 er min. 10 m.

Under disse forudsætninger kan tabellen ved Figur 2 bruges til at vælge en passende rørdiameter.



Beregnet maks. længde af rørstrækning 1 i meter				
Nominel belastning	Rørdimensioner			
	10	15	20	25
[kW]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
3	38	116	*)	*)
5	10	46	204	*)
8	4***)	14	84	182
10	**)	9***)	46	113
15	**)	4***)	21	53
20	**)	**)	12	30

\*)Tryktabet er forsvindende lille, og man kan gå ned i en mindre rørdimension.

\*\*)Tryktabet er alt for stort, og man skal gå op i dimension.

\*\*\*)Overholder ikke antagelsen om min. 0,5 m pr. modstand (dvs. at man skal gå op i dimension).

Figur 2

*Eksempel: I et projekt er ønsket rørlængde opmålt til 18 m, og Bygas2 apparatets maks. effekt er 13 kW. For at bruge tabellen ved Figur 2 skal effekten først rundes op til 15 kW, og ud for denne række i tabellen findes den rørlængde, der ligger lige over 18 m (dvs. 21 meter). Nu kan det aflæses, at rørdiameteren skal være min. 20 mm.*

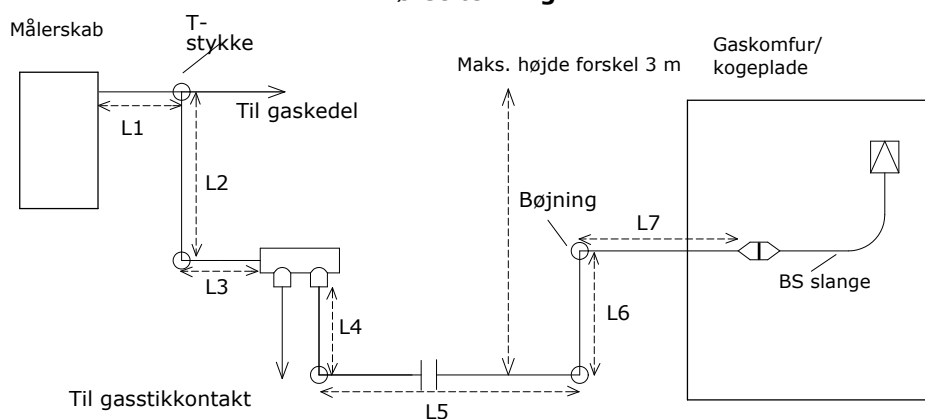
### Installationsløsning 2 for Bygas2

Løsning 2 gælder for en installation med 1 T-stykke, manifold, 4 bøjninger og 1 BS-slange (se Figur 3) og summen af længden L1 til L7 er min. 14 m.

Tabellen ved Figur 3 kan med disse forudsætninger bruges til at vælge en passende rørdiameter.

Husk, tabellen til venstre i Figur 3 gælder for 12 mm BS-slange, og tabellen til højre gælder for både 20 mm og 25 mm BS-slange.

## Rørstrækning 2



Beregnet maks. længde af rørstrækning 2 i meter

Med 12 mm BS-slange				
Nominel belastning	Rørdimensioner			
	10	15	20	25
[kW]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
3	37	114	*)	*)
5	9***)	44	195	*)
8	3***)	12***)	75	162
10	**)	7***)	37	93
15	**)	2***)	12	32

Med 20 eller 25 mm BS-slange				
Nominel belastning	Rørdimensioner			
	10	15	20	25
[kW]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
3	38	116	*)	*)
5	10***)	46	204	*)
8	4***)	14	84	177
10	**)	9***)	46	108
15	**)	4***)	21	48

Figur 3

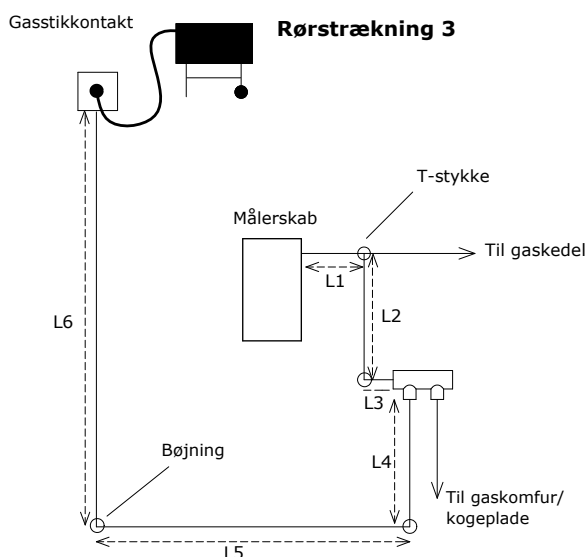
Fodnote- \*), \*\*), \*\*\*) ses ved Figur 2

## Installationsløsning 3 for Bygas2

Løsning 3 er bestemt for en installation med 1 T-stykke, manifold, 3 bøjninger og Plug 1 med kobling og slange

(se Figur 4) og summen af længden L1 til L6 er min. 12 m.

Med disse forudsætninger kan grafen i Figur 5 hermed bruges til at vælge en passende rørdiameter på den aktu-elle installation ved forskellige slangelængder.

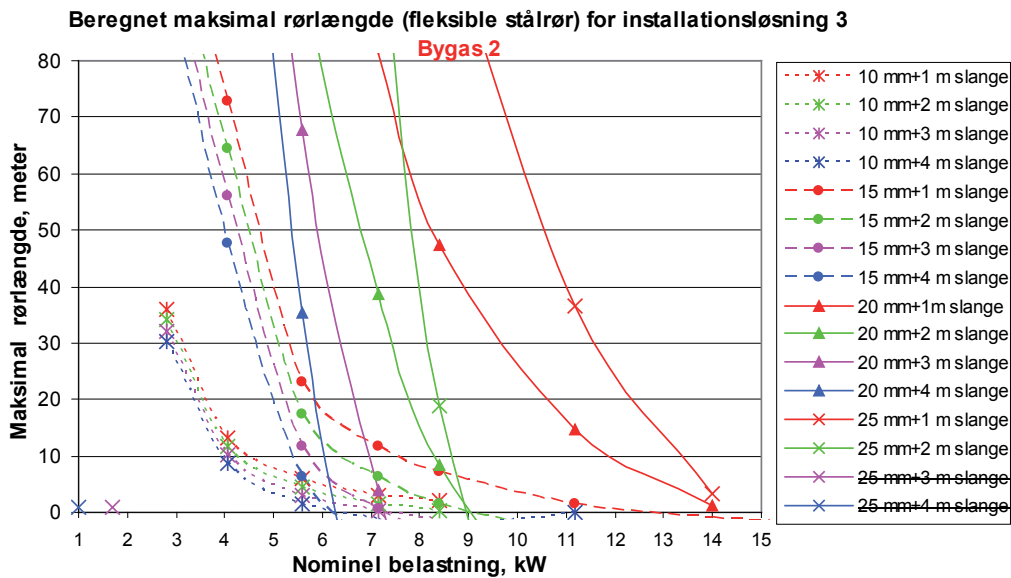


Figur 4

Kurverne for de dimensioner på Figur 5, der er overstreget, ligger uden for grafområdet og overholder tryktabskravene og kan dermed frit anvendes i installationsløsning 3.

*Eksempel: I et projekt er ønsket rørlængde opmålt til 20 m, og Bygas2-apparatets maks. effekt er 7 kW.*

*I Figur 5 kan det aflæses, at rørdiameteren som minimum skal være 20 mm med slangelængde på 2 m. Ønskes der en længere slange til apparatet (3 eller 4 m), skal rørdiameteren være 25 mm.*



**Figur 5**

## Generelle rammer for installationsløsningerne

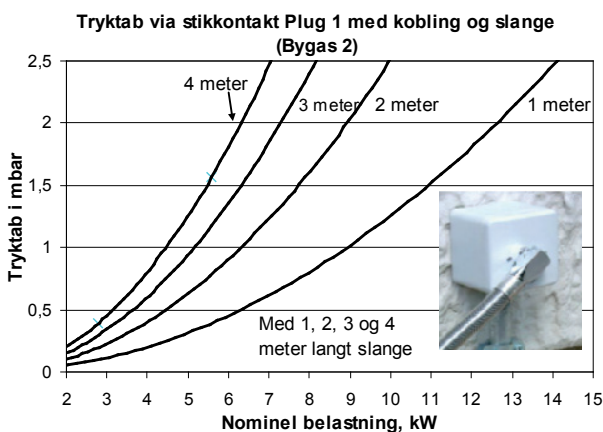
For de tre installationsløsninger skal det generelt bemærkes, at alle beregninger tager udgangspunktet i leverandørplysninger for tryktabsberegninger med følgende forudsætninger:

- Et maksimalt tryktab fra hus- eller målerregulator til tilslutning af gasforbrugende apparat på 2 mbar.
- Der indgår en rørbøjning for hver 2 m rørstrækning. Dvs. at antal enkeltmodstande divideret med rørlængden målt i m skal være mindre end 0,5 (som angivet ved løsningerne). Alternativt må maksimalt antal enkeltmodstande højst være halvdelen af rørlængden målt i m.
- En maks. højdeforskel mellem regulator og apparat på 3 m.
- Beregningerne er på "worst case"-basis. Tryktab via fleksible rustfri stålrør og slange med kobling ved apparatet er medregnet.

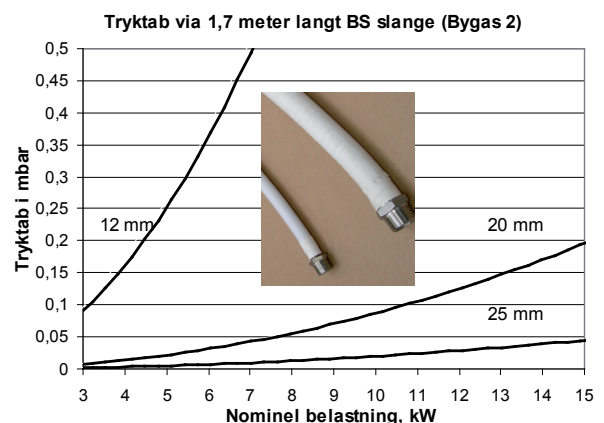
Dækker forudsætningerne for de tre løsninger ikke det aktuelle behov, må dimensioneringen udføres som angivet i Gasreglement A bilag 8A. Bemærk, at tryktabskurver for de nye komponenter Plug 1 med kobling og slange (Figur 6) og BS-slange (Figur 7) kan bruges i den sammenhæng.

## Trykfald over enkeltmodstande

Nedenfor i Figur 6 og 7 er der udarbejdet grafer med nøgletal for trykfald over udvalgte enkeltmodstande, som kan bruges ved dimensioneringsopgaver, der falder uden for ovennævnte opbygningseksempel, og som ikke fremgår af Gasreglement A bilag 8A.



**Figur 6 Tryktab for Plug 1 og slange ved Bygas2**



**Figur 7 Tryktab for BS-slange ved Bygas2**

**Yderligere oplysninger** Kontakt dit lokale gasselskab for yderlige oplysninger.

*Såfremt Vejledningen følges, har Sikkerhedsstyrelsen accepteret, at Gasreglementets minimumskrav er overholdt.*