



Af Henrik Iskov,
Dansk Gasteknik Center a/s

Naturgasnettets anvendelighed til brinttransport

Foreløbige undersøgelser tyder ikke på problemer med ren brint i hverken 25 år gamle plastrør eller stålørsledninger.

DGC har gennem en årrække undersøgt mulighederne for anvendelse af naturgasnettet til brinttransport, startende med et litteraturstudie i slutningen af 90erne og praktiske test, der startede i 2002. Nærværende projekt er fase II af dette projekt.

Fase I blev omtalt i Gasteknik 3/2004. I fase I projektet blev opnået positive resultater mht. 19 bar ståldistributionsrør og lovende resultater mht. 4 bar plastdistributionsrør.

Det blev konkluderet, at der især for plastrørene var behov for uddybende undersøgelser ligesom højtryksgastransmissionsnettet skulle undersøges nærmere.

Fase II

Fase II af projektet er opdelt i to dele:

- Test af polymer gasdistributionsrør
- Test af højtrykståltransmissionsrør.

Fase II projektet forgår i samarbejde med HNG, Borealis og Force.

DGC står for projektledelse og forsøgsdrift mv., Borealis står for analyser af plastrør og Force tilfører projektet materialeteknologisk ekspertise omkring stålørste- sten. Forsøgene pågår som i fase I lige udenfor DGC's domicil.

Det har vist sig praktisk at gennemføre forsøgene i fri luft, da

lækager fra brintsystemer er mere reglen end undtagelsen.

Pt. haves 5 mindre lækager fra fx sikkerhedsventiler.

Del a: Polymer gasdistributionsrørs egnethed til brinttransport

Del a blev idriftsat i juni 2006 og forløber planmæssigt.

I modsætning til fase I har vi denne gang valgt at koble alle testrør sammen og periodisk cirkulere brint i systemet. Testrørene består dels af restrørstykker fra fase I forsøget og supplerende nye og gamle testrør.

I sensommeren 2007 blev der i samarbejde med HNG udtaget rørstykker af samtlige nedgravede testrør. Systemet blev atter samlet, testet og idriftsat. De udtagne prøver analyseres herefter hos Borealis.

I skrivende stund haves ikke den endelige rapport fra de meget omfattende og langvarige analy-

ser, men de foreløbige vurderinger peger ikke på nævneværdige former for degradering af rørene efter 1-2 års kontinuerlig eksponering med ren brint.

Del b: Det danske højtrykståltransmissionsnets egnethed til brinttransport

I modsætning til de oprindelige ideer, baseret på statiske tests, har forsøgene nu fokus på test af ståltransmissionsledninger ved dynamiske belastninger, idet en indledende gennemgang af faglitteraturen viste, at det afgjort var den dynamiske belastning, der var mest kritisk ved de aktuelle stål kvaliteter i det danske transmissionsnet.

Da det danske ståltransmissionsnet udsættes for daglige trykvariationer på op til 15-20 bar, var der her basis for nærmere undersøgelser med brint.

Forsøgene baserer sig på cirka 25 år gamle rørstykker fra det danske gastransmissionsnet med en diameter på cirka 0,5 meter. Selektionen til forsøget er sket ved gennemgang af de originale svejserapporter for rørene.

Ved design af forsøgsemnet og testopstilling er der taget meget vidtgående hensyn til sikkerheden, således at det helt er undgået, at testopstillingen kan eksplodere, selv ved pludseligt opståede defekter på testemnet.

Designet kom på plads over sommeren 2007, og tre testemner blev fremstillet i henhold til udarbejdede tegninger.



Nedlægning
af plast testrør.

Testopstilling for dynamisk test af stålrør.



Rundsømmen på det første testemne er blevet undersøgt med ultralyd inden teststart, således at eventuelle fejlindikationer og placering kendes.

Testen skal i første omgang gennemføre 40 års trykvariationer. Dette svarer til cirka 15000 trykvariationer. Materialeforskning har vist, at man heldigvis kan øge trykvariationshastigheden ganske meget og stadig fastholde samme belastning på rørene. I forsøget køres med en cyklustid på cirka 10 minutter.

Ståltesten er igangsat primo januar 2008 og pt. er gennemført cirka 11000 lastcykler. Indtil videre uden problemer med testrøret.

Det videre forløb

Den dynamiske test af højtryks-gastransmissionsrør påregnes at forløbe gennem 2008 og 2009. Testen skal simulere de værste dynamiske belastninger i gastransmissionsnettet over mindst 40 års drift. 40 år regnes for at være minimum teknisk levetid.

Som nævnt gennemføres testen med rør, der allerede er cirka 25 år gamle.

Polymertesten forventes at fortsætte planmæssigt med endnu 2 års prøveudtagnings- og analyserunder.

Referencer

- Artikel i Gasteknik 3/2004
- DGC har præsenteret projektet sammen med fase 1 projektet på Verdensgaskonferencen WGC2006 i Holland.

Studie- og rejselegat

Legatuddeling fra Dansk Gas Forening



Dansk Gas Forenings studie- og rejselegatfond er under afvikling, og i denne forbindelse uddeles der de næste tre år 3 store legatportioner på hver ca. 55.000 kr.

Hvem kan søge?

Legatet uddeles primært til erhvervsaktive og yngre medarbejdere indenfor branchen, som er medlemmer af foreningen.

I henhold til legatets fundats kan legatet primært søges af personer der er medlemmer af Dansk Gas Forening, men udenfor foreningen stående personer kan efter godkendelse fra foreningens bestyrelse komme i betragtning.

Hvad kan der søges om?

Legat til studier, uddannelse og forskning, eventuelt i forbindelse med et muligt længere ophold eller rejser i udlandet.

Hvad lægges der vægt på ved ansøgning?

- Forskningsprojekter indenfor gas- og energiområdet
- Personlig uddannelse og efteruddannelse på gas- og energiområdet
- Længerevarende ophold hos energiselskaber i udlandet

Hvornår kan der søges?

Ansøgninger om legat for 2008 skal fremsendes til DGF's bestyrelse inden **1. august 2008**. Adr.: Dansk Gas Forening, Dr. Neergaards Vej 5B, 2970 Hørsholm.

Hvornår uddeles legatet?

Legatet uddeles i forbindelse med DGF's årsmøde 13. og 14. november 2008 på Hotel Nyborg Strand.

Hvilke betingelser følger for legatmodtagere?

Legatmodtagere er forpligtet til at aflægge mundtlig eller skriftlig beretning for anvendelsen af legatet overfor DGF's bestyrelse. Beretningen bliver efterfølgende offentliggjort i bladet Gasteknik.