

Nr. 01-2015

Testrapport

2015-09-01

Presskopplingar för fjärrvärmerör av
stål hos Gävle energi



Postadress

Box 1026
101 38 Stockholm

Besöksadress

Kungsbroplan 2

Telefon

08-525 099 40

Telefax

08-525 099 30

Bankgiro

5801-6379

Org. nr.

556302-7530

E-post

info@fvuab.se

Internet

www.fvuab.se

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	2
1 Inledning.....	3
1.1 Bakgrund.....	3
1.1.1 Leverantören.....	3
1.1.2 Testplats: Gävle Energi.....	3
1.2 Syfte.....	4
1.3 Metod.....	4
Bild 1. Ledningarna så som de såg ut innan testet.	4
1.4 Material.....	5
Bild 1. Pressverktyget PT3060 för dimensionerna DN 30-60.....	5
Bild 2.Kopplingarna (DN 32) som användes liknande dessa för testet i Gävle.....	5
2 Resultat.....	6

Sammanfattning

Svetsning har använts som en effektiv och säker metod under mycket lång tid, utan några egentliga alternativ. Man har tidigare gjort försök med att använda presskopplingar i fjärrvärmenäten men utan några lyckade framgångar. Detta beror främst på att kopplingarna man använde innehöll en O-ringinsättning av gummi som inte tålde den värme och tryck som uppstår i fjärrvärmerör.

I detta test har en enkel utredning gjorts huruvida användbarheten av Haeloks vidareutvecklade presskopplingar är tillfredsställande och hur/om de istället kan vara ett alternativ till svetsning.

Resultatet var, enligt Gävle Energi och rörmontören, över förväntan. Verktøget är mycket användarvänligt, enkelt och snabbt att använda. Det är ett riktigt bra alternativ vid installationer och reparationer av enkelrör. Det som dock konstaterades var att verktyget för tillfället är för stort för att använda på twin-rör.

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Presskopplingar är i sig självt inget nytt påfund. Tekniken har använts länge inom t.ex. VA-branschen och i andra tillämpningar. Man har även försökt att använda tekniken tidigare på fjärrvärmeledningar, dock utan något bra resultat. Detta har berott på att tekniken som man använt inte har varit anpassad för de temperaturer och tryck som avses på fjärrvärmeledningar. På fjärrvärmeledningar används istället svetsning som metod för sammankoppling av rör. Detta är dock ur ett hållbarhetsperspektiv inte den bästa lösningen för alla sorters rör, då arbetsmiljön bland annat är direkt skadlig för människan.

Den äldre tekniken, som dock fortfarande används i många andra sammanhang, bestod av en gjuten koppling med en O-ringinsättning av gummi. O-ringen gav upphov till problem vid höga temperaturer och resultatet blev efter en tids användande, läckage.

En ny relativt obeprövad teknik inom fjärrvärmebranschen, med sin grund i den extremt krävande marina miljön (nominellt tryck 140 bar, arbetstryck 560 bar) finns nu utan någon o-ring. Kopplingen är istället i ett solitt stycke stål.

1.1.1 Leverantören

I det här fallet har leverantören Haelok Inc. analyserats och beslutats vara en bra representant för tekniken. Haelok är ett Schweiziskt företag som har cirka tio års bakgrund av att installera presskopplingar i den marina miljön, och som nu letar efter nya kundsegment. Fram till idag har de bland annat installerat cirka 4000 kopplingar i Nuons fjärrvärmenät i Holland och ser Sverige som sin framtida marknad.

Haelok har fokuserat mycket på att utveckla verktyget så att det ska vara lätthanterligt och bärbart. Vid testets genomförande hade de två verktyg som används till att pressa kopplingarna. Den mindre, för dimensionerna DN 12-28, samt det lite större verktyget för DN 30-50.

1.1.2 Testplats: Gävle Energi

Gävle Energi ägs till 100 procent av Gävle kommuns holdingbolag Gävle Stadshus AB. I koncernen ingår moderbolaget Gävle Energi AB och det helägda dotterbolaget Gävle Kraftvärme AB. Dessutom är de tillsammans med andra intressenter delägare i ett flertal bolag som alla på olika sätt bidrar till ett hållbarare samhälle.

Gävle Energi skulle utföra ett rutinjobb på en redan existerande ledning där två T-stycken skulle installeras för påbyggnad vid ett senare tillfälle. De behövde således fyra stycken kopplingar för jobbet.

1.2 Syfte

Syftet med tekniken är att erbjuda entreprenörer och fjärrvärmebolag ett bättre, snabbare, och säkrare alternativ till svetsning. Vi tror att tekniken kan hjälpa fjärrvärmebolagen att erbjuda sina kunder en bättre upplevelse genom kortare avbrott, samt sina installatörer en bättre arbetsmiljö.

Syftet med testet är inte att testa hållbarhet vid höga tryck eller temperaturer på själva kopplingen, då vi anser att detta har blivit grundligt testat av mer lämpliga institut. Syftet är dock att utreda om användarbarheten/nyttan är tillräckligt hög och om det finns ett behov av sådan utrustning i fjärrvärmebranschen.

1.3 Metod

Haelok bjöds in tillsammans med FVU till testplatsen 2015-01-09. Haeloks uppgift var att tillgodose installationen med verktyg och kopplingar för uppgiften. Även en kortare demonstration av verktyget genomfördes innan rörentreprenören själv utförde arbetet. Rörentreprenören var Gävle Fjärrvärmemontage AB som Gävle Energi ofta använder vid liknande arbeten. De är vana svetsare och blev även mycket snabbt vana med verktyget. FVU var med och övervakade samt dokumenterade arbetet.



Bild 1. Ledningarna så som de såg ut innan testet.

1.4 Material

Vid denna installation hade Gävle Energi önskat kopplingar av storleken DN 32 vilka också tillgodosågs av Haelok tillsammans med det större av de två verktygen. Verktuget väger 8 kg och har en presstid på cirka 20 sekunder.



Bild 1. Pressverktuget PT3060 för dimensionerna DN 30-60.



Bild 2. Kopplingarna (DN 32) som användes liknande dessa för testet i Gävle.

Kopplingarna klarar temperaturer mellan -55°C och $+440^{\circ}\text{C}$. De är även utformade för att klara tryck upp emot 1137 bar/16500 PSI.

Utöver detta användes en tigersåg för att kapa ledningarna vilket innebar att inga "Heta Arbeten" behövde utföras under installationen.

2 Resultat

Efter cirka 20 minuter, inklusive avstängning av vatten, kapning av ledningarna samt pressandet av själva kopplingarna, kunde vattnet sättas på igen. Det var, enligt rörmontören som utförde installationen, mycket smidigt och enkelt att använda verktyget. En stor fördel var att verktyget även gick att använda fast rören fortfarande var blöta vilket sparar in mycket tid. Installatören hinner troligtvis med fler jobb på en dag, samt att kunderna även kan få tillbaka vattnet snabbare.



Bild 4. Ledningarna med Haeloks presskopplingar efter slutfört test 20150901.

Verktyget fungerar bra då det tillämpas på enkelrör så som i detta test, men frågan om det fungerar på twin-rör kom upp under installationens gång och tyvärr är dagens verktyg inte utformad för detta. Avståndet mellan twin-rören är för litet för att verktyget ska få plats mellan. Det är en nackdel då många nyinstallationer i dag görs med just twin-rör. Vi tror dock, och har gjort bedömningen tillsammans med Gävle Energi, att det ändå borde vara ett reellt och kostnadseffektivt alternativ vid bland annat reparationer och nya utstick så som i detta test.