

Utbildningsplan för svetsare av PE-rör för gas

(Gäller för svetsning av gasrör av polyeten (PE) upp till 4 bars tryck)

Rekommenderade förkunskaper

Minst ett års erfarenhet av rörrelaterat anläggningsarbete.

Utbildningsmål

Efter genomgången utbildning ska deltagarna...

1	...vara medvetna om i vilket sammanhang PE-svetsningen utförs. Vilka egenskaper har polyeten samt produkten som distribueras i PE-rören och hur ser distributionssystemet ut.
2	...kunna granska och bedöma om korrekta komponenter levererats samt skador på PE-gasrör och andra PE-komponenter.
3	...kunna svetsa, täthetskontrollera och reparera PE-ledningar och tillhörande komponenter utan att äventyra sin egen eller sin omgivnings säkerhet eller på ett obefogat sätt påverka sin närmiljö.
4	...kunna bedöma svetsresultat och besluta om eventuell omsvetsning (inom ramen för svetsarens egenkontroll).
5	...kunna uppfylla erforderliga krav på dokumentation.
6	...kunna bedöma och godkänna schakten före nedläggning av rör, lägga svetsade rör i iordningsställd rörgrav samt bedöma om det är klart för återfyllning och meddela detta.
7	...kunna svetsa PE-rör för gas och utföra uppgifter som ingår i arbetet i enlighet med gällande regler och föreskrifter.

Utbildningskrav

1	Kännedom om energigasens egenskaper, främst ur säkerhetssynpunkt.
2	Orientering om transmissions- och distributionssystemens uppbyggnad (inkl. mät- och reglerstationer).
3	Kunskap om PE-rörs egenskaper, såsom materialets uppbyggnad, smältindex (MFR, melt-mass flow rate), densitet, OIT (oxidation induction time) m m. Kunskap om dimensioner och toleranser för PE-rör.
4	Kännedom om aktuell standard för PE-rör, PE 80, PE 100. Kännedom om att alla materialkvaliteter inte är svetsbara till varandra.
5	Orientering om rörtillverkning. Tillverkarens kontroll innan rör levereras.
6	Kännedom om materialkontroll. Mottagningskontroll på rör och rördelar samt lagring på arbetsplats. Hantering av reklamation av skadat eller undermåligt material.
7	Kunskap om vilka skador som kan uppkomma på PE-rör och motsvarande acceptanskriterier.
8	Kännedom om EGN 01. Kunskap i relevanta delar av kapitel 6, 8, 9 och 15 i EGN 01.
9	Orientering om föreskrifter och normer som reglerar hanteringen av energigas. Kravnivåer enligt bilaga 1 och bilaga 2.
10	Kunskap om behörighetens omfattning (auktorisering, identifieringsnummer, giltighet, dokumentation av eget arbete genom exempelvis loggbok). Känna till olika aktörers ansvar och befogenheter.

11	Kännedom om arbetsmiljö- och säkerhetsaspekter.
12	Kännedom om miljöaspekter vid exempelvis användande av rengöringsvätskor och bortskaffande av emballage.
13	Kunskap om svetsutrustningstyper, deras konstruktion, brukskalibrering och handhavande (stumsvets och elektrosvetsmaskiner) samt aktuella ledningskomponenter.
14	Kunskap om procedurer förstumsvetsning, elektromuffsvetsning och elektrosadelsvetsning. Anpassning av svetsparametrar till rördimension, material och väderförhållanden.
15	Kunna utföra stumsvetsning, elektromuffsvetsning och elektrosadelsvetsning.
16	Kunna bedöma svetsresultat med okulärbesiktning.
17	Kännedom om vilka ytterligare möjligheter som finns att kontrollera svetsfogar.
18	Kunna utföra täthetskontroll vid 0,3 bar och förbereda för tryck- och differenstryckprovning.
19	Kunna utföra reparation av trycksatt gasledning (säkerhetsaspekter, klämverktyg)
20	Kunna dokumentera utfört svetsarbete (ritning över sträckan med angivande av använda komponenter och material).
21	Orientering om schaktarbetet och ledningsbädden samt veta hur nedläggning av svetsat rör får göras. Veta när och hur återfyllnad får göras och vilket material som får användas.

BILAGA 1 (2) (sid 1(2))

Regelverket

Kravnivåer angivna enligt:

Og - orientering (om innehåll och innebörd och i vissa fall orientering om att skriften finns)

Km - kännedom (om viktigare avsnitt)

Kp - kunskap (detaljerad kunskap)

1. Regelsystemets uppbyggnad

Kunskap om vad som skiljer lagar, förordningar, föreskrifter, standarder, normer och anvisningar, vilka av dem som är bindande och vem som ger ut dessa olika skrifter.

2. Bestämmelser brandfarliga varor / gaser

Beteckning	Namn	Kravnivå
SFS 1988:868 (med senaste ändring SFS 2002:340)	Lagen om brandfarliga och explosiva varor	Og
SFS 1988:1145 (med senaste ändring SFS 2002:934)	Förordningen om brandfarliga och explosiva varor	Og
SÄIFS 1997:3	Sprängämnesinspektionens föreskrifter om tillstånd till hantering av brandfarliga gaser och vätskor	Og
SÄIFS 1996:3	Sprängämnesinspektionens föreskrifter om förbudsanslag och varningsanslag samt märkning av rörledningar	Kp
SÄIFS 1996:6	Sprängämnesinspektionens föreskrifter och allmänna råd om klassning av riskområden vid hantering av brandfarliga gaser och vätskor	Km
SÄIFS 2000:4	Sprängämnesinspektionens föreskrifter om cisterner, gasklockor, bergtrum och rörledningar för brandfarlig gas	Og
EGN 01	Energigasnormen (högst 4 bar)	Og, Kp, Km
SS EN 1555-1	Plaströrssystem – Rör och rördelar av PE för gasdistribution – Del 1: Allmänt	Og
SS EN 1555-2	Plaströrssystem – Rör och rördelar av PE för gasdistribution – Del 2: Rör	Og
SS EN 1555-3	Plaströrssystem – Rör och rördelar av PE för gasdistribution – Del 3: Rördelar	Og

BILAGA 1 (2) (sid 2(2))**2. Fortsättning tabell: Bestämmelser brandfarliga varor / gaser**

SS EN 1555-4	Plaströrssystem – Rör och rördelar av PE för gasdistribution – Del 4: Ventiler	Og
SS EN 1555-5	Plaströrssystem – Rör och rördelar av PE för gasdistribution – Del 5: Anpassning av systemet	Og
ISO/DIS 19480	Thermoplastics pipes and fittings for the supply of gaseous fuels – Training and assessment of fusion-machine operators	Og

BILAGA 2 (2)

3. Övriga bestämmelser

Beteckning	Namn	Kravnivå
SFS 1977:1160 (med senaste ändring SFS 2002:585)	Arbetsmiljölagen (bl. a arbetsgivaransvar)	Km
AFS 1999:6 (med senaste ändring AFS 2002:2)	Arbetskyddsstyrelsens föfattningssamling; Tryckkärl	Og
AFS 1999:4 (med senaste ändring AFS 2000:41)	Arbetskyddsstyrelsens föfattningssamling; Tryckbärande anordningar	Og
RN	Tryckkärlsstandardiseringens rörledningsnormer 1978	Og
ELSÄK-FS 1999:5 (med senaste ändring ELSÄK-FS 2003:1)	Elsäkerhetsverkets starkströmsföreskrifter	Og
SEK Handbok 426 (utgåva 2) SEK Handbok 427	Klassning av explosionsfarliga områden – Riskområden med explosiv gasblandning Elinstallationer i explosionsfarliga områden – Riskområden med explosiv gasblandning	Og
ELSÄK-FS 1995:6	Elsäkerhetsverkets föreskrifter om elektriska utrustningar i explosionsfarlig miljö	Og
SÄIFS 1994:5	Sprängämnesinspektionens föreskrifter och allmänna råd om tillsyn och om olycksrapportering	Kp
AFS 1985:14 (med senaste ändring AFS 2000:22)	Tryckprovning	Kp
AFS 1995:5 (med senaste ändring AFS 2000:40)	Utrustning för explosionsfarlig miljö	Og
AnläggningsAMA98 + RA	Allmän material- och arbetsbeskrivning för hela anläggningssektorn. Relevanta delar av kapitel DEF, CBB, CEC, CEF, EBE, P, Y.	Og
SS EN 13067	Plastics welding personnel – Approved testing of welders – Thermoplastics welded assemblies	Og

Observera att ovanstående föreskrifter och normer kan ha ändrats sedan grunddokumentet skrevs och att det alltid är gällande version som avses i uppräkningsen