

Standard Norge fremlegger følgende forslag til Norsk Standard til kritikk:

**prNS 416-1 Operatører for sveising av rør og rørdeler av
polyetylen (PE) og polypropylen (PP) –
Del 1: Sertifisering**

Høringsfrist: 2008-03-04

Standardforslaget er utarbeidet og anbefalt sendt ut til 2. gangs høring av SN/K 138
Komité for plast, arbeidsgruppe A1 Plastsveising.

Dette forslaget ble sendt på høring første gang i begynnelsen av 2007. Grunnet innkomne kommentarer ved høringen og respons på "workshop" arrangert i februar 2007 er forslaget vesentlig endret. Komiteen har derfor vurdert å sende forslaget ut på 2.gangs høring.

Komiteens mandat har vært å utvikle en ny norsk standard for sertifisering av operatører for plastrørsveising. Del 1 av standardforslaget omhandler sertifiseringen mens del 2 av standardforslaget omhandler opplæringsplaner.

Innkomne kommentarer vil bli behandlet av komiteen SN/K 138.

Komiteens medlemmer er:

Yngvar Christiansen, YCH Consulting (komitéleder)
Asgeir Haukås, Teknologisk Institutt
Asbjørn Rønning, Østlandets Plast og Dykk Service
Jostein Flatgård, Levanger Videregående Skole
Jan Kenneth Bartolo, Pipelife Norge AS
Jan Gunnar Sletten, Teknologisk Institutt Sertifisering
Kirsten Svindahl, Nemko
Trond Andersen / Jan-Erik Oddevald, Norsk Vann AS
Sverre Eriksen, SEWEC Sertifisering AS
Gunnar Engblom, Svetskommisjonen

SNs prosjektleder, Elisabeth Hovda (eho@standard.no)

Gi dine kommentarer innen fristen for uttalelse på dette nettstedet, til prosjektleder (eho@standard.no) eller de kan sendes til:

Standard Norge
Postboks 242
326 LYSAKER

Operatører for sveising av rør og rørdeler av polyetylen (PE) og polypropylen (PP) – Del 1: Sertifisering

Innhold

Forord	2
1 Omfang	3
2 Normative referanser	5
3 Definisjoner	5
4 Krav til sertifiseringsorgan	5
5 Krav til opplæringscenter	5
6 Krav til eksaminator	5
7 Krav til kandidat for å bli sertifisert	5
8 Krav til kvalifiserende eksaminering	6
8.1 Eksaminator	6
8.2 Teoretisk prøve speilsveising og elektromuffesveising	6
8.3 Teoretisk prøve tilleggskurs gass	6
8.4 Praktisk prøve speilsveising og elektromuffesveising	6
8.4.1 Praktisk prøve for speilsveis	6
8.4.2 Praktisk prøve for elektromuffesveis	7
8.4.3 Godkjenning av praktisk prøve for speilsveis og elektromuffesveis	8
8.5 Ny prøving	9
9 Sertifikat	9
9.1 Tildeling av sertifikat	9
9.2 Krav til sertifikat	9
9.3 Gyldighet	10
10 Re-sertifisering	10
11 Suspensjon og tilbaketrekking av sertifisering	10
Litteratur	11

Forord

NS 416-1 er utarbeidet i Standard Norges komité SN/K 138 *Plast*, arbeidsgruppe AG1 *Plastsveising*.

NS 416 består av følgende deler, under hovedtittelen *Operatører for sveising av rør og rørdeler av polyetylen (PE) og polypropylen (PP)*:

- Del 1: *Sertifisering* (denne delen)
- Del 2: *Opplæringsplan*

Figur 1 under punkt 1 Omfang viser sammenhengen mellom opplæring og sertifisering og er gjengitt i både NS 416-1 og NS 416-2.

1 Omfang

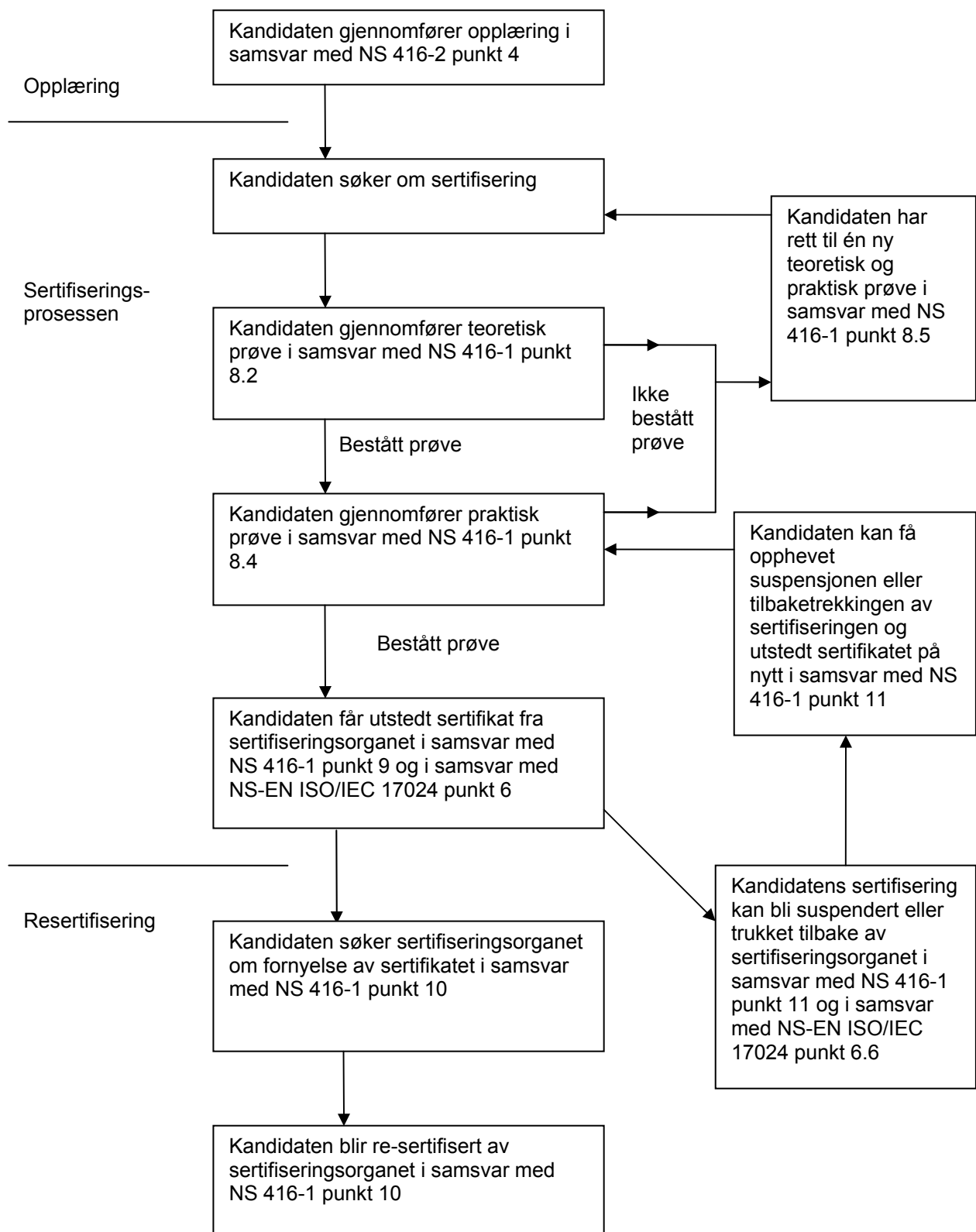
Denne delen av standarden NS 416 omfatter sertifisering av operatører for speilsveising og elektromuffesveising av rør og rørdeler av polyetylen (PE) og polypropylen (PP).

I tillegg til krav til sveiseoperatøren omfatter del 1 også krav til sertifiseringsorganet, opplæringssenteret, eksaminator og kvalifiserende eksaminering med teoretisk prøve og praktisk prøve.

Denne standarden dekker også re-sertifisering samt suspendering og tilbaketrekking av sertifiseringen.

For sveising med manuelle metoder vises det til NS-EN 13067.

Figur 1 viser sammenhengen mellom opplæring og sertifisering i samsvar med kravene gitt i NS 416.



Figur 1 – Sertifiseringsprosess for plastsveiseoperatører

2 Normative referanser

Følgende refererte dokumenter er nødvendige for anvendelsen av dette dokumentet. For daterte referanser gjelder bare den utgaven som det er vist til. For udaterte referanser gjelder siste utgaven av det refererte dokumentet (innbefattet endringsblad).

NS 416-2 Operatører for sveising av rør og rørdeler av polyetylen (PE) og polypropylen (PP) –
Del 2: Opplæringsplan

NS-EN ISO/IEC 17024:2003 Samsvarsvurdering – Generelle krav til organer for sertifisering av
personell (ISO/IEC 17024:2003)

3 Definisjoner

I denne standarden gjelder følgende definisjoner i tillegg til dem som er angitt i NS-EN ISO/IEC 17024:2003:

3.1

sertifisering

attestering utført av tredjepart knyttet til produkter, prosesser, systemer eller personer

3.2

sveiseoperatør

(plastsveiseoperatør)

person med faglig kompetanse til å utføre speilsveising og elektromuffesveising på rør og rørdeler av polyetylen (PE) og polypropylen (PP)

4 Krav til sertifiseringsorgan

Sertifiseringsorgan som skal gjennomføre sertifisering av plastsveiseoperatører skal tilfredsstille kravene i NS-EN ISO/IEC 17024:2003. Sertifiseringsorganet skal ikke tilby eller gi opplæring (NS-EN ISO/IEC 17024:2003 punkt 4.2.5).

5 Krav til opplæringssenter

Kandidater som ønsker sertifisering etter NS 416-1 skal ha gjennomført opplæring godkjent av sertifiseringsorganet.

6 Krav til eksaminator

I tillegg til sertifiseringsorganets krav, se NS-EN ISO/IEC 17024:2003 punkt 5.2, skal eksaminator:

- være oppnevnt av sertifiseringsorganet;
- minst ha kompetanse i henhold til NS 416-2;
- minst ha 5 års bransjeerfaring;
- arbeide under kontroll av sertifiseringsorganet etter dokumentert prosedyre;
- ha de nødvendige ressurser for å administrere eksaminering;
- tilrettelegge og lede eksamineringen;
- sikre at eksamensoppgavene ikke er brukt i opplæringsøyemed.

7 Krav til kandidat for å bli sertifisert

For at en kandidat skal kunne bli sertifisert, skal vedkommende ha gjennomført opplæringen gitt i NS 416-2.

Før kvalifiserende eksaminering skal kandidaten angi dimensjon og sveistype for ønsket sertifikat.

MERKNAD Et sertifikat for speilsveis er gyldig opp til gyldig dimensjon til speilsveismaskinen ved eksamineringen. Et sertifikat for elektromuffesveising er gyldig for dimensjoner til og med, $DN/OD = 450$. For

større dimensjoner ved elektromuffesveising skal ny praktisk prøve for aktuell dimensjon gjennomføres. Denne prøven skal testes på laboratorium etter ISO 13954.

8 Krav til kvalifiserende eksaminering

8.1 Eksaminator

Eksaminator skal bedømme alle besvarelser til eksamen.

Eksaminator skal kontrollere og godkjenne at alt sveiseutstyr, materiale og dokumenter som er nødvendige for å utføre teoretisk og praktisk prøve er tilgjengelige for kandidaten ved prøvingen. Sveisingen og gjennomføringen av denne (8.3) skal observeres og bedømmes av en eksaminator.

Eksaminator skal også sørge for at prøvestykket merkes med sertifiseringsorganets koder før kandidaten gjennomfører praktisk prøve.

8.2 Teoretisk prøve speilsveising og elektromuffesveising

Sveiseoperatørens kunnskaper om de praktiske arbeidsreglene for fagmessig og sikkert arbeid skal prøves skriftlig under oppsyn av en eksaminator. Prøvingen skal gjennomføres med tilgang til NS 416-2, men uten andre hjelpemidler.

MERKNAD Prøvingen av teori kan gjøres muntlig i særskilte tilfeller (for eksempel ved dysleksi)

Den teoretiske prøven skal minst inneholde totalt 50 spørsmål. Alle emner gitt i tabell 1 og 2 i NS 416-2 skal være representert i den teoretiske prøven. Den teoretiske prøven skal gjennomføres innenfor en tidsramme på 1 time.

MERKNAD Tidsrammen kan økes ved særskilte behov (for eksempel for kandidater med allergi)

Kandidaten skal bestå minst 80 % av teorioppgavene for å gå videre til den praktiske prøven.

8.3 Teoretisk prøve tilleggskurs gass

Den teoretiske prøven skal minst inneholde totalt 25 spørsmål. Alle emner gitt i tabell 3 i NS 416-2 skal være representert i den teoretiske prøven. Den teoretiske prøven skal gjennomføres innenfor en tidsramme på 1 time.

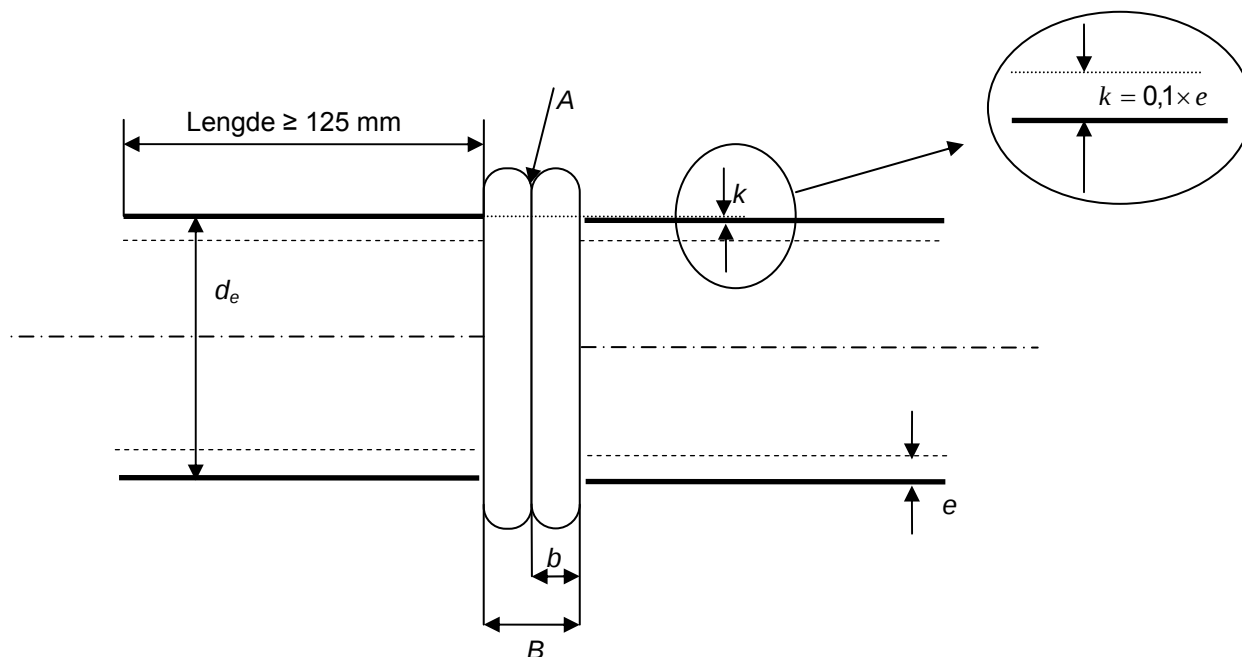
MERKNAD Tidsrammen kan økes ved særskilte behov (for eksempel for kandidater med allergi)

Kandidaten skal bestå minst 80 % av teorioppgavene før sertifikat for gass kan utstedes.

8.4 Praktisk prøve speilsveising og elektromuffesveising

8.4.1 Praktisk prøve for speilsveis

Prøvestykkene for speilsveising anbefales å ha en form og en størrelse som vist i figur 2. Ved speilsveising kreves det en minste prøvingslengde lik 125 mm på hver side av sveisen.



Figur 2 — Prøvestykke til bruk ved eksaminering av metoden speilsveising

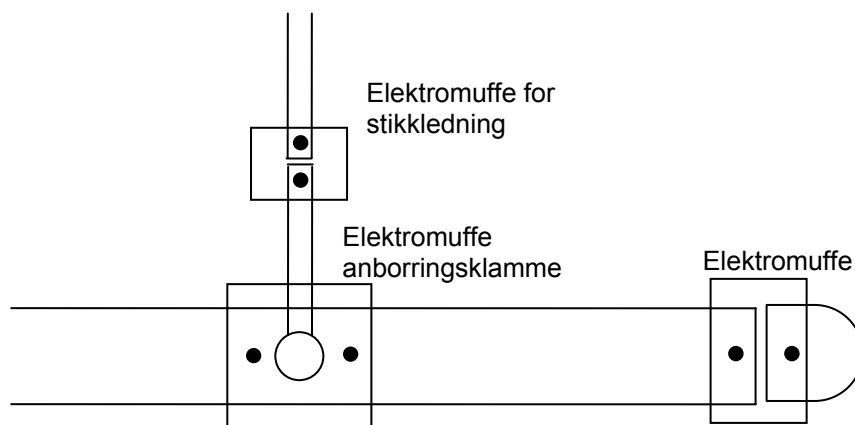
Kandidaten skal gjennomføre speilsveisingen av prøvestykker i samsvar med en sveiseprosedyre (NS 416-2 tillegg A).

Etter sveisingen skal kandidaten merke prøven med dato for sveisingen samt tidspunkt for når sveisen kan belastes.

8.4.2 Praktisk prøve for elektromuffesveis

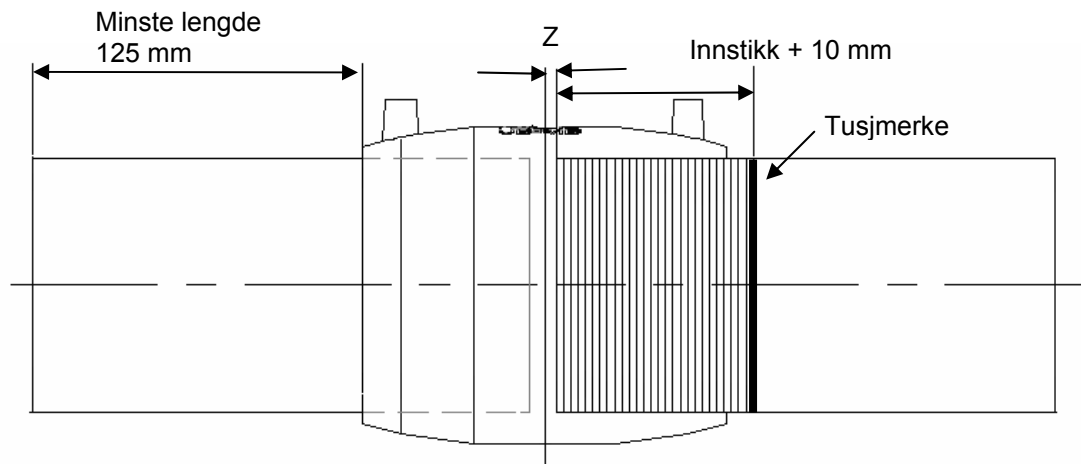
Prøvestykkene for elektromuffesveis anbefales å ha en form og en størrelse som vist i figur 3. Som vist skal prøvestykkene for elektromuffesveising minst inneha en elektromuffe, en elektromuffe anboringsklamme/-sadel og en elektromuffe for stikkledning. Den minste rørdimensjonen på hovedledning skal være $DN/OD = 90$ og minste rørdimensjon på stikkledning skal være $DN/OD = 32$. Ved elektromuffesveising kreves det en minste prøvingslengde lik 125 mm på hver side av sveisen.

Det anbefales at kandidaten trykkprøver anboringsklammen/-sadelen med vann. Dersom trykkprøving ikke er mulig skal kandidaten sage klammen/sadelen i to. Delene skal inspiseres av eksaminatoren.



Figur 3 – Prøvestykke til bruk ved eksaminering av metoden elektromuffesveising

Ved elektromuffesveising skal ikke rørenes avstand fra muffens midtpunkt på noe sted overstige det Z-mål produsenten anviser eller som vist i tabell 1 for ulike rørdimensjoner. Figur 4 viser en detalj av en elektromuffe. Kandidaten skal ved elektromuffesveising merke, med bruk av tusj, rørets eller rørdelens innstikkslengden + 10 mm, se figur 4.



Figur 4 – Detalj av elektromuffe

Tabell 1 — Z-mål for ulike rørdimensjoner

<i>DN/OD</i> 1)	20	25	32	40	63	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710
<i>Z</i> 2)	2	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	6	7	7	7	8	8	9	10	12	13	13	14	16
1) Rørdimensjon, <i>DN/OD</i> 2) Z-mål, mm																								

8.4.3 Godkjenning av praktisk prøve for speilsveis og elektromuffesveis

Praktisk prøve skal være godkjent av eksaminator før sertifikat kan utstedes.

I begrepet visuell bedømmelse menes her visuell bedømmelse av merking av rør, skraping av rør, rengjøring av sveiseområde, hakk eller andre uregelmessigheter på røret, innbukling, avriving og sveisens utseende. Kriterier for visuell bedømmelse for speilsveis og elektromuffesveis er gitt i NS 416-2 tillegg C.

For godkjenning av elektromuffesveis skal eksaminator utføre visuell bedømmelse av sveis samt sjekke og godkjenne at sveiseprosedyrene er fulgt. Kriterier for visuell bedømmelse for elektromuffesveis er gitt i NS 416-2 tillegg C

For godkjenning av speilsveis skal eksaminator utføre visuell bedømmelse av sveis samt sjekke og godkjenne at sveiseprosedyrene er fulgt. Kriterier for visuell bedømmelse for speilsveis er gitt i NS 416-2 tillegg C

For visuell bedømmelse av dobbelvulstbredden, *B*, gjelder tabell 2 og 3.

Tabell 2 — Anbefalt dobbelvulstbredde, B , som funksjon av veggtykkelse for PE-rør

e_n mm	2	3	4	5	6	8	9	11	13	16	18	22	24	27	30	34	40	45	50	55	60	65
B mm	3 til 5	4 til 6	4 til 7	5 til 8	6 til 9	7 til 10	8 til 11	9 til 12	10 til 14	11 til 15	12 til 16	13 til 18	14 til 19	15 til 20	16 til 21	17 til 22	18 til 23	20 til 25	22 til 30	28 til 35	35 til 45	45 til 55

Tabell 3 — Anbefalt dobbelvulstbredde, B , som funksjon av veggtykkelse for PP-rør

e_n mm	2	3	4	5	6	8	9	11	13	16	18	22	24	27	30	34	40	45	50	55	60	65
B mm	2 til 5	2 til 6	2,5 til 7	2,5 til 8	2,5 til 9	3 til 10	3 til 11	3,5 til 12	3,5 til 14	4 til 15	4,5 til 16	6,5 til 18	8 til 19	9,5 til 20	11 til 21	12 til 22	12,5 til 23	14 til 25	15,5 til 30	17 til 35	18 til 45	19,5 til 55

Ved store dimensjoner, dvs $e_n \geq 50$ mm kan avvik fra tabell 2 og 3 forekomme. Dersom vulstbredden er utenfor grensene til anbefalt verdi vist i tabell 2 og 3 og sveiseprosedyren er fulgt, skal kandidaten sveise en ny prøve. Dersom også denne prøven er utenfor anbefalte verdier i tabell 2 og 3 og sveiseprosedyren er fulgt skal sveiseprøven sendes testlaboratorium for styrketest i henhold til ISO 13953.

8.5 Ny prøving

Dersom kandidaten ikke består den teoretiske eller den praktiske delen av prøvingen, kan kandidaten gjenta denne delen av prøvingen én gang.

Dersom kandidaten ikke består prøving nummer to, skal kandidaten gjennomgå hele opplæringen på nytt, gitt i NS 416-2, før ny teoretisk og praktisk prøving kan gjennomføres.

9 Sertifikat

9.1 Tildeling av sertifikat

En kandidat som har bestått teoretisk og praktisk prøve for ønsket dimensjon og sveistype, skal tildeles et sertifikat som dekker dette omfanget.

9.2 Krav til sertifikat

Sertifikatet skal minst utgis i kortformat. Sertifikatet skal minst inneholde:

- navnet til den sertifiserte personen;
- fødselsdato til den sertifiserte personen;
- sertifikatets utstedelsesdato;
- sertifikatets utløpsdato;
- sveistype;
- materialtype (PE og PP);
- dimensjonsstørrelse for speilsveis;
- dimensjonsstørrelse for elektromuffesveis;
- sertifiseringen skal angis med bokstavene B for vann og C for gass;
- sertifiseringsorganets navn og logo;
- et unikt personlig identifikasjonsnummer;

prNS 416-1:

- foto av den sertifiserte personen;
- referanse til NS 416-1 og NS 416-2;
- underskrift til en godkjent representant for sertifiseringsorganet.

I tillegg til ett sertifikat tildeles kandidaten et stempel med sertifikatnummer for bruk ved speilsveising.

9.3 Gyldighet

Et sertifikat utstedes med en gyldighet på tre — 3 år.

10 Re-sertifisering

For å bli re-sertifisert skal sveiseoperatøren, overfor sertifiseringsorganet og innen utløpet av gyldighetsperioden (3 år), dokumentere:

- 50 sveis i året for hver sveisetype alternativt 150 sveis på 3 år for hver sveisetype;
- resertifiseringskurs etter NS 416-2 (5.2.5).

Dokumentasjonen skal foreligge som loggbok eller kopi av sveiserapporter og utstedt kursbevis.

11 Suspensjon og tilbaketrekking av sertifisering

Sertifiseringsorganet kan suspendere eller trekke tilbake sertifiseringen når det mottar melding om:

- gjentatte tilfeller av ufullstendig prosedyresveising;
- gjentatte reklamasjoner på gjennomført sveising.

Sertifiseringsorganet kan oppheve suspensjonen eller tilbaketrekkingen og utstede sertifikatet på nytt etter at eksaminator har godkjent praktisk sveiseprøving (NS 416-1 punkt 7.3) som dekker omfanget på sertifikatet som er suspendert eller trukket tilbake.

Litteratur

- NS-EN 13067 Plastsveiseteknisk personell – Godkjenning av sveisere – Sveiste forbindelser av termoplast
- ISO 13953 Polyethylene (PE) pipes and fittings – Determination of the tensile strength and failure mode of test pieces from a butt-fused joint