

Gjengestenger og sveisbarhet

Gjengestenger med materialspesifikasjon i henhold til NS-EN ISO 898-1:2013 er ikke sveisbare under generelle forhold. Sveising av disse materialene krever spesifikke prosedyrer for kontrollert forvarming og kontrollert nedkjøling.

Dette skyldes at det tillatte karboninnholdet i gjengestengene er vesentlig høyere enn det som er tillatt i materialkvaliteter som er egnet for sveising. Sveising medfører rask oppvarming av sveiseforbindelsen til temperaturer som ligger over smeltepunktet til materialene. Stål leder varme godt, og dermed vil varmen som tilføres under sveisingen raskt ledes ut i godset på hver av delene som er sveist sammen. Temperaturen i sveisområdet (HAZ) faller hurtig, og dette vil føre til sprø / harde soner i sveisen. Mer karbon gir mer herdbarhet, og faren for sprø / harde soner i sveisen øker med økt innhold av karbon.

NS-EN ISO 898-1:2013 – tabell 2

- 4.8/5.8/8.8/10.9/12.9 – maksimalt karboninnhold C: 0,55%

NS-EN 10025-2:2004 – tabell 4

- Konstruksjonsstål S355 J2 – maksimalt karboninnhold C: 0,24%

For å regne ut sveisbarheten til stål, brukes ofte uttrykket karbonekvivalent (CEV). Sveisbare stål har typisk verdier for maksimal CEV på 0,41 – 0,45. Denne regnes ut slik:

$$CEV = C + \frac{Mn}{6} + \frac{(Cr + V + Mo)}{5} + \frac{(Cu + Ni)}{15}$$

Som man ser, er det flere komponenter som påvirker CEV i tillegg til karbon, men det høye karboninnholdet alene er tilstrekkelig til å fastslå at materialer som leveres i henhold til NS-EN ISO 898-1 ikke er sveisbare.

Dersom man ønsker å benytte gjengestenger i sveiste forbindelser, må det beskrives gjengestenger i kvalitet S355 J2. Disse leveres i både ubehandlet og varmforsinket utførelse.