

Vägledning - tillsyn vid svetsning

Denna vägledning har tagits fram av Svetskommissionens AG 48 Kvalitetsteknik.

1. Innehåll

Denna vägledning behandlar:

- Förtydliganden om vad som anges i standard, ISO 3834, ISO 14731
- Arbetsuppgifter, ansvar, befogenheter och resurser
- Befattningsbeskrivning
- Organisation
- Kompetens (allmänt, internationella utbildningsriktlinjer, krav för produkter t.ex. EN 1090-2)
- Inhyrd ”svetsansvarig”
- Straffansvar och ansvar i befattningen

Anmärkning: Det finns ingen mall för hur tillsyn tolkas och utformas. Det är unikt för varje organisation och produkt. Denna vägledning är ett hjälpmedel för den som ansvarar för bedömningen

2. Vad som anges allmänt i standard

Tillsyn vid svetsning är en aktivitet inom en svetsande verksamhet som ska lösas av tillverkaren. I princip gäller detta oavsett om man har några yttre krav och/eller tillämpar standard. Alla måste göra detta för att fungera.

ISO 3834-2 & -3 för omfattande resp. normala krav vid smältsvetsning anges:

Tillverkaren skall förfoga över lämplig personal för tillsyn vid svetsning. Personer ansvariga för kvalitetsfrämjande åtgärder skall ha tillräckliga befogenheter för att kunna vidta nödvändiga åtgärder. Dessa personers uppgifter och ansvar skall vara klart definierade.

Hänvisning görs vidare till ISO 14731.

2.1 Standard för tillsyn vid svetsning – ISO 14731

Tillsyn regleras av standarden ISO 14731 Tillsyn vid svetsning – Uppgifter och ansvar. Följande definitioner anges vilka är väsentliga för förståelsen.

tillverkare

person eller organisation ansvarig för produktionssvetsning

tillsyn vid svetsning

tillsyn av tillverkningsprocesser för all svetsning och svetsanknuten verksamhet

svetsansvarig

person som är ansvarig och kompetent att utföra tillsyn vid svetsning

ANM Det kan finnas behov att utse olika svetsansvariga för olika uppgifter

kontroll vid svetsning

utvärdering av överensstämmelse av svetsanknutna företeelser genom

övervakning och bedömning åtföljd av mätning eller provning där så är lämpligt.

ANM Kontroll vid svetsning är en del av tillsyn vid svetsning

2.2 Angående uppgifter och ansvar i ISO 14731

Notera att detta är "läshjälp" till standarden ISO 14731 som ska beaktas i alla delar.

För varje moment (i princip aktiviteterna i ISO 3834):

- specificering eller utarbetande (*rutiner, beskrivningar, procedurer etc*)
- styrning
- granskning, kontroll eller övervakning

Tillsyn vid svetsning är tillverkarens ansvar.

Då tillsyn vid svetsning utförs av flera personer, ska uppgifter och ansvar klart fördelas så ansvaret är klart definierat och personerna är kvalificerade för varje enskild uppgift.

Tillverkaren ska utse åtminstone en huvudansvarig.

Underleverantör kan anlitas för tillsyn vid svetsning. Uppfyllande av ISO 14731 förblir under tillverkarens ansvar.

En befattningsbeskrivning krävs för tillsynspersonalen som ska innefatta uppgifter och ansvar.

Ansvar som tilldelats tillsynspersonalen identifieras enligt följande:

- deras ställning och ansvar i den tillverkande organisationen
- omfattningen av de befogenheter ("ställningsfullmakt") som tilldelats dem att genom underskrift för tillverkarens räkning godkänna t ex svetsdatablad och tillsynsrapporter
- omfattningen av de befogenheter som tilldelats dem för att utföra tilldelade uppgifter

2.3 Angående teknisk kunskap i ISO 14731

Personal för tillsyn vid svetsning ska kunna visa tillräcklig teknisk kunskap för att alla tilldelade uppgifter ska kunna utföras på ett tillfredsställande sätt. Följande faktorer ska beaktas:

- allmän teknisk kunskap
- speciell teknisk kunskap med hänsyn till tilldelade uppgifter, *kan erhållas genom en kombination av teoretisk kunskap, utbildning och/eller erfarenhet*

Omfattningen av erforderlig kompetens ska bestämmas av tillverkaren

Kan väljas ur tre nivåer beroende på produktionens natur och/eller komplexitet:

- personal med omfattande teknisk kunskap
- personal med normal teknisk kunskap
- personal med grundläggande teknisk kunskap

I tidigare utgåva av ISO 14731 refererades för dessa tre nivåer till en informativ (ej bindande) bilaga med hänvisning till nedanstående utbildningsriktlinjer för respektive nivå. Men bilagan togs bort med hänvisning till att ISOs direktiv inte tillåter referenser som inte är ISO. Men, utbildningsriktlinjerna är fortfarande gängse sätt att uppfylla nivåkraven i ISO 14731.

International Institute of Welding (IIW) har utarbetat riktlinjer med minimikrav på utbildning, examinering och kvalificering av personal för tillsyn vid svetsning, vilka återfinns i följande dokument:

- International Welding Engineer (IWE), Doc. IAB-002-2000/EFW-409;
- International Welding Technologist (IWT), Doc. IAB-003-2000/EFW-410;
- International Welding Specialist (IWS), Doc. IAB-004-2000/EFW-411.

ISO 14731 anger informativt att personal för tillsyn vid svetsning som uppfyller kraven i dessa dokument eller som har acceptabla nationella kvalifikationer kan anses uppfylla tillämpliga krav.

Svetskommissionen som ”Authorised National Body, ANB” insynar utbildare, examinering och utfärdar diplom enligt ovan nämnda riktlinjer i Sverige. Se vidare www.svets.se/utbildning.

3. Arbetsuppgifter – Ansvar(sområden)

En ”svetsansvarig” ska (i princip aktiviteterna i ISO 3834), om tillämpligt:

- Vara väl förtrogen med standarder, t ex SS-EN ISO 14731, 3834, 15607, 15614 & SS-EN 287-1
- Utarbeta specifika rutiner för kvalitetsstyrning vid svetsning
- Medverka vid och granska genomgång av krav och teknisk genomgång
- Bedöma underleverantörer för svetsarbeten
- Utbilda svetsare och kontrollpersonal
- Utarbeta rutiner för svetsprovning
- Upprätthålla och distribuera register för svetsprovning samt bevaka när förlängning av certifikat skall utföras
- Upprätthålla hög kompetens om & utveckla svetsprocesser och kringrutiner
- Bevaka rekrytering och bibehållning av svetskompetens på företaget
- Föra aktuell utrustningslista, vara sakkunnig vid anskaffning av svetsutrustning samt svara för underhåll, validering och kalibrering
- Utarbeta svetsprocedurer (WPQR) och kvalificera svetsdatablad (WPS)
- Upprätthålla och distribuera register över kvalificerade svetsdatablad
- Utarbeta arbetsinstruktioner och rutiner för svetsaktiviteter, kontroll före, under och efter svetsning, samt övervaka att dessa följs
- Bevaka att kontroll och provningsoperationer utförs vid rätt tillfälle samt bevaka att eventuell kontrollplan följs
- Utarbeta värmebehandlingsprocedurer
- Bevaka avvikelser och korrigerande åtgärder
- Förvaring och hantering av tillsatsmaterial
- Förvaring och märkning av grundmaterial, samt identifiering för att undvika förväxling
- Bevaka kalibrering, identifiering och spårbarhet
- Bevaka att kvalitetsdokument, rutiner, beskrivningar, rapporter och protokoll, distribueras till berörda

Det delegerade ansvaret måste åtföljas av befogenheter och resurser, annars kan delegeringen i efterhand anses ”ogiltig”.

4. Befattningsbeskrivning, befogenheter och organisation

Befattningsbeskrivning för ansvar för tillsyn vid svetsning ska finnas i kvalitetshandboken. Några punkter som ska ingå/beaktas:

- arbetsuppgifterna (ev uppdelning på flera befattningar) t ex WPQR, WPS, personal, hantering tillsatsmaterial etc
- kompetenskraven
- ansvaret (delegeringen)
- befogenheter med tillhörande resurser
- organisationsplan – placering/ställning för svetsansvarig i organisationen

4.1 Befogenheter och resurser

Den/de som har ansvar för tillsyn vid svetsning ska ha befogenheter och resurser som matchar ansvaret. Befogenheter kan handla om att t ex stoppa produktion, inte leverera ur förråd eller avvisa tillverkningsunderlag. Resurser kan handla om möjligheten att utbilda, göra ytterligare verifierande provning eller kompletterande av utrustning mm.

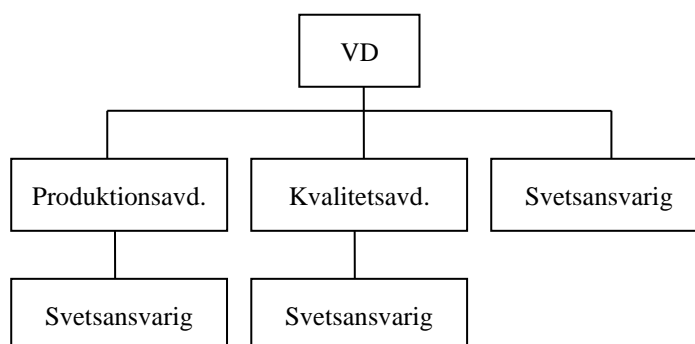
”Svetsansvarig ska ha befogenheter att stoppa produktionen vid felaktigt förfarande”

4.2 Hur placeras den ”svetsansvarige” i organisationen?

Placeringen av tillsyn vid svetsning i organisationen beror på företagets storlek, organisation och ledning. Svetsansvarig kan placeras olika vilket exemplifieras i nedanstående organisationsplan.

I många mindre företag är den svetsansvarige den enda svetstekniskt sakkunnige och behöver därmed finnas tillgänglig som sakkunnig i produktionen. Denne sorterar då under produktionsavdelningen.

I större företag eller där man organiserat en kvalitetsavdelning kan den svetsansvarige med fördel sortera under denna. Rollen som ansvarig för tillsyn blir därmed mer logisk då en mer fristående övervakning av produktionen kan ske.



I vissa företag är kanske VD själv svetskunnig och låter den svetsansvarige rapportera direkt till sig. Kanske har produktionschefen rollen som svetsansvarig, t ex om produktionen mestadels eller uteslutande är svetsning.

Alla tre exempel är fullt möjliga och kommer an på företaget och dess personal och produkter

5. Kompetens

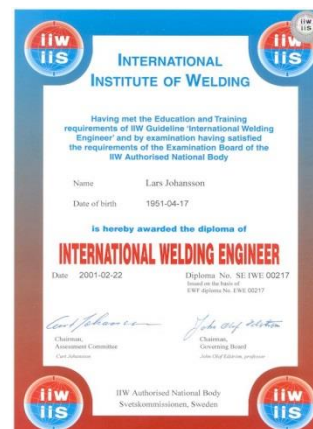
Det är ledningens ansvar att säkerställa rätt kompetens för varje befattning inom företaget.

5.1 Internationella diplom för personal för tillsyn vid svetsning

International Institute of Welding (IIW) har utarbetat riktlinjer med minimikrav på utbildning, examinering och kvalificering av personal för tillsyn vid svetsning, vilka återfinns i följande dokument:

- Internationell Svetsingenjör (IWE), Doc. IAB-002-2000/EFW-409;
- Internationell Svetstekniker (IWT), Doc. IAB-003-2000/EFW-410;
- Internationell Svetspecialist (IWS), Doc. IAB-004-2000/EFW-411.

EN 14731 anger informativt att personal för tillsyn vid svetsning som uppfyller kraven i dessa dokument eller som har acceptabla nationella kvalifikationer kan anses uppfylla tillämpliga krav.



Svetskommissionen som "Authorised National Body, ANB" utfärdar diplom enligt ovan nämnda riktlinjer i Sverige, se vidare www.svets.se/utbildning. IIWs harmoniserade utbildningsystem har blivit de facto-standard för svetsansvarig personal

5.2 Bedömning av kompetens

I princip kan en erfaren IWS, IWT eller motsvarande med bevis om normal eller omfattande teknisk kunskap bedömas uppfylla högre krav om sådana ställs.

Kompletterande bevis på teknisk kunskap kan t.ex. vara relevanta skolbetyg, kursintyg, arbetsbetyg, etc.

Finns krav på kompetensnivå vid tillverkningen ska en tillverkare göra en "försäkran om överensstämmelse" ("declaration of conformity"), där det förklaras på ett sakkunnigt sätt hur tillverkaren motiverar rätt kompetens för tillsyn vid svetsning.

5.3 Kompetenskrav för tillverkning av produkter

Kraven på kompetens för tillsyn vid svetsning kan vara specificerade i tillämpliga produktstandarder. Differentiering sker vanligen m.a.p. säkerhetsnivå (risk).

Kan utgå från t ex:

- "konsekvensklass" (haverikonsekvens)
- "driftsklass" – belastningstyp (statisk, utmattning)
- "utförandeklass" eller "certifieringsnivå"
- materialegenskaper och dimensioner

Exempel:

- konsekvensklass + driftsklass => utförandeklass
- utförandeklass + materialegenskaper + dimensioner => kompetensnivå

5.4 Kompetenskrav i EN 1090-2 Utförande av stålkonstruktioner

Exempel på detta är kraven i EN 1090-2, som sammanfattas i tabell 1 nedan.

Tabell 1 – Kompetenskrav för tillsyn vid svetsning i EN 1090-2

Utförandeklass	Stål (materialgrupp)	Materialtjocklek [mm]		
		t ≤ 25 ^a	25 < t ≤ 50 ^b	t > 50
EXC2	S235 till S355 (1.1, 1.2, 1.4)	G	N	O ^c
	S420 till S700 (1.3, 2, 3)	N	O ^d	O
	Austenitiskt rostfria stål (8)	G	N	O
	Ferrit-austenitiskt rostfria stål (10)	N	O	O
EXC3	S235 till S355 (1.1, 1.2, 1.4)	N	O	O
	S420 till S700 (1.3, 2, 3)	O	O	O
	Austenitiskt rostfria stål (8)	N	O	O
	Ferrit-austenitiskt rostfria stål (10)	O	O	O
EXC4	Alla	O	O	O

NYCKEL: G, N och O är Grundläggande, Normala respektive Omfattande krav enligt EN ISO 14731
a Fundament till pelare och ändbrickor ≤ 50 mm
b Fundament till pelare och ändbrickor ≤ 75 mm
c För stål upp till och med S275 är nivå N tillräcklig
d För stål N, NL, M och ML är nivå N tillräcklig

Det är viktigt att konstatera att syftet med EN 1090 inte är kopplat till något behov av en höjd nationell säkerhetsnivå. I Sverige har vi inte haft onaturligt med haverier. Nivån om man följer BSK har varit och är fullt tillräcklig. Analogt med syftet med införandet av direktivet för tryckbärande anordningar, PED, handlar det istället om harmonisering av krav och möjligheten att handla med varor och tjänster över gränserna. I Europa har vi enats om att inte skapa handelshinder genom att ha särskilda nationella regler för produkter och tjänster.

I ljuset av detta inser man att det inte är meningen att helt diskvalificera nuvarande praxis (BSK). Det handlar om att anpassa sig så pass att man kan deklarerat överensstämmelse.

Kravet på t.ex. omfattande kompetens är inte liktydigt med krav på IWE-diplom.

Notera att EN 1090 hänvisar rakt av till EN ISO 14731 utan tilläggskrav. Notera också att det är missvisande i översättningen av EN 1090-2, där man översatt "welding coordination personnel" (plural) med "svetsansvarig" (singular). Det understödjer missuppfattningen att en person står för all tillsyn och all teknisk kunskap. Det ska egentligen stå "personal för tillsyn vid svetsning".

Enligt vad som tidigare beskrivits ska en tillverkare göra en "försäkran om överensstämmelse", där det förklaras hur tillverkaren motiverat rätt kompetens för tillsyn vid svetsning.

Nedan föreslås en anpassad vägledning specifikt för tillämpningen av EN 1090:

För aktiviteten tillsyn vid svetsning kan flera personers tekniska kunskaper komplettera varandra för att uppnå kraven.

För att täcka upp högre krav på kompetens kan inhyrd personal vara lämpligt om de uppgifterna inte motiverar full tid.

För tillsyn vid svetsning med krav på omfattande teknisk kunskap (O):

Personal med minst tre års erfarenhet av tillsyn vid svetsning av stålkonstruktioner och i övrigt bevis på omfattande teknisk kunskap enligt ISO 14731 kan anses uppfylla kraven.

Personal med IWE-diplom, eller IWT-diplom med bevis på erfarenhet av tillsyn vid svetsning av stålkonstruktioner, inklusive tillämpning av WPSer i produktion, kan också anses uppfylla kraven.

För tillsyn vid svetsning med krav på normal teknisk kunskap (N):

Personal med minst tre års erfarenhet av tillsyn vid svetsning av stålkonstruktioner och bevis på normal teknisk kunskap enligt ISO 14731 kan anses uppfylla kraven.

Personal med IWT-diplom, eller IWS-diplom med bevis på erfarenhet av tillämpning av WPSer i produktion, kan också anses uppfylla kraven.

För tillsyn vid svetsning med krav på grundläggande teknisk kunskap (G):

Personal med minst tre års erfarenhet av tillsyn vid svetsning av stålkonstruktioner och bevis på grundläggande teknisk kunskap enligt ISO 14731 kan anses uppfylla kraven.

Personal med IWS-diplom kan också anses uppfylla kraven.

Som tidigare beskrivits kan kompletterande bevis på kompetens vara kursintyg och/eller arbetsbetyg. Exempel på detta för stålkonstruktioner kan vara intyg från för ändamålet anpassade kurser och/eller arbetsbetyg från verksamheter med mer avancerad svetsning.

Notera att det kan tillkomma ytterligare kompetenskrav i EN 1090 utöver de för tillsyn vid svetsning.

6. Inhyrd personal för tillsyn vid svetsning

Angående inhyrd ”svetsansvarig” eller ”svetstekniskt sakkunnig” ska behandlas med försiktighet.

VIKTIGT att konstatera att tillverkaren ansvarar för att lösa aktiviteten tillsyn vid svetsning, vilken naturligtvis är daglig.

Tjänsten som man köper är vanligtvis en verifiering att tillsynen fungerar och/eller en komplettering av kompetens. Tjänsten svetsansvarig är inte okomplicerad att lägga ut på någon som inte är tillgänglig i produktion. Dessutom är standarderna, ISO 3834 och 14731, tydliga med att tillsyn vid svetsning är tillverkarens ansvar.

En stark rekommendation är att tillverkaren har tillgång till personal som kan utfärda svetsdatablad (WPSer) från kvalificerade protokoll (WPQR).

Exempelvis i EN 15085, svetsning av järnvägsfordon, anges att man får hyra in ”svetsansvarig” under vissa premisser. Det måste finnas minst en ställföreträdare med minst IWS som är anställd av tillverkaren.

Ett avtal om uppgifter och ansvar för tillsyn vid svetsning måste finnas mellan tillverkaren och inhyrd ”svetsansvarig”, vilket ska reglera följande väsentliga delar:

- Tillgänglighet/kontinuitet ska anges: Besök sker med viss frekvens, tillgänglighet i övrigt t ex via telefon, ska rapportera efter sina besök.
- Befogenheter ska anges: Kan lösas genom avrapportering och överlåta åt tillverkaren att åtgärda.
- Aktiviteter ska anges: Hänvisa till standarden i den mån han kan täcka in. Annars måste avtalet specificera vilka aktiviteter denne har ansvar för. Bäst att företaget delegerar de väsentliga uppgifter som de själva inte klarar av. Bör finnas en lista över aktiviteter alternativt hänvisa till detta i kvalitetshandboken. Göra rutiner och beskrivningar, samt ta fram svetsprocedurer.

Avtalet kan reglera när extern ska vara involverad, t ex ”projekt där procedurprov krävs”.

Ett avtal bör vara på minst ett år, vilket ger en kund eller annan part möjligheten att granska kontinuiteten i tillsynen.

Det är lämpligt att tvist och sekretess är reglerat i avtalet.

Tillgängligheten för en inhyrd huvudsvetsansvarig kan definieras med telefontider, inställningstid och besök t.ex. en gång i månaden. Som tidigare repeterats är bedömningen av detta på tillverkarens ansvar.

Företaget ska kunna verifiera att personal för syning har tillräcklig kompetens.

7. Ansvar i befattningen och straffansvar

Straffansvar omfattar endast personer och är i princip endast aktuellt då oaktsamhet orsakat skada. Om något uppmärksammas innan skada skett, t ex av AVs marknadskontroll, kan de begära att man återkallar den ”farliga produkten”. I detta läge är företaget (ledningen) ansvarigt. Om de i sin tur vill processa mot en anställd som de tycker varit oaktsam blir det i ett separat civilmål.

Man ska skilja på ansvar i befattningen och straffansvar. Straffansvar avgörs av domstol och kan inte beslutas om i företaget. Med straffansvar menas att en utebliven

eller felaktig handling kan leda till skadestånd, böter eller fängelse. En (riktig) delegering medför att en person kan sägas vara tillverkarens ställföreträdare och ett straffrättsligt ansvar kan därigenom uppstå för denne.

De flesta rättsfall är arbetsskadefall, ”arbetsmiljöbrott”. Även ”Kistamålet” (en konstruktör dömdes för vållande till annans död). Det är svårt att hitta rättsfall kring delegerad arbetsuppgift (ansvar) för produkter i allmänhet och svetsade produkter i synnerhet. Men ovan beskrivna rättspraxis kan vara ekvivalent för PAL (se nedan), t ex då skadan drabbar en privatperson.

Straffansvar utdöms alltså ”i efterhand”. Vid en skada som faller under allmänt åtal söker åklagaren hitta alla de (eller den) som skulle kunnat förhindra att risk för skada uppstod, VD, Platschef, Logistikchef, Konstruktör, Arbetsledare etc. Om man kan visa att ansvarig vetat om och inte åtgärdat → oaktsam, kan det leda till straff. Om man kan visa att ansvarig gjort sina arbetsuppgifter → ej oaktsamhet.

För att straffansvar ska omfatta annan än VD måste delegering vara gjord. En delegeringshandling kan upprättas för en namngiven person, men en befattning kan också innehålla uppgifter. Det gäller då att se till att den som har befattningen också har befogenheter, resurser och kompetens att sköta den. Av delegeringshandlingen ska framgå vilka arbetsuppgifter som har fördelats. Vilka befogenheter och resurser personen har.

En skriftlig fördelning av arbetsuppgifter (delegering) inom arbetsmiljöområdet skall göras på alla företag över 10 anställda. För mindre företag behöver inte fördelningen vara skriftlig, men den skall göras. Företaget ska fördela arbetsuppgifter inom arbetsmiljöområdet, till personer som har kunskaper, befogenheter och kompetens.

För den som innehar en befattning med delegerat ansvar för tillsyn vid svetsning skulle ett straffrättsligt ansvar kunna uppstå. Om denne följer gängse standarder för t.ex. kvalificering bör dock denne svårligen kunna beläggas med oaktsamhet.

Har du synpunkter eller frågor
angående detta dokument kontakta:

Mathias Lundin

Svetskommissionen

Tel: 08-120 304 00

E-post: mathias.lundin@svets.se