

Modell 3: Utbildning om risker vid svetsning och hur man undviker dem

Utbildningen innehåll

Moment	Omfattning	Kursmaterial (avdelningar i Svetsa Rätt)
1 Introduktion till utbildningen	2 timmar	Gör Snabbtestet, Svetsar du rätt?
2 Hälsorisker	8 timmar	Hälsorisker
3 Svetsplatsen och svetsmetoder	20 timmar	Svetsplatsen och Svetsmetoder
4 Utformning av svetslokaler	12 timmar	Lokaler
5 Arbetsmiljöns betydelse för produktivitet och kvalitet	8 timmar	Företaget
6 Projektarbete	20 timmar	Hela webbplatsen och de material den hänvisar till
7 Redovisning av projektarbete	6 timmar	
8 Tentamen	4 timmar	

Förslag på bikupor

Moment 1. Vilka **erfarenheter** finns av **arbetsmiljön vid svetsning**? Vad fungerar bra? Vad skulle behöva förbättras?

Förslag på grupparbeten

Moment 2. Intervjua svetsare (helst mer än två) om deras erfarenheter av arbetsmiljön vid svetsning. Har de skadat sig någon gång? Har någon annan på arbetsplatsen råkat ut för någon arbetsskada? Känner de av på något sätt att svetsningen sliter på kroppen? Vad tycker de är viktigt att tänka på för att undvika att skadas? Läs dessutom gärna på i Svetsa Rätt hur man borde arbetat och fråga om svetsarna arbetade så. Om de inte gjorde det, varför inte?

Moment 2 och 3. Vilka **hälsorisker** kan uppkomma om man svetsar i vissa **grundmaterial** (svetsgodset) eller om det finns **ytbeläggning** på grundmaterialet? Vilka åtgärder behövs för att man ska undvika att skadas av de luftföroreningar som kan bildas?

Moment 2 och 3. Varje grupp arbetar med en eller ett par av **hälsoriskerna** (Svetsrök, Arbetsställningar, Buller, Vibrationer osv.) Diskutera vid vilka arbetsmoment, maskiner eller i vilka delar av lokalen som riskerna kan förekomma. Hur kan man bedöma om riskerna är så allvarliga att man måste vidta åtgärder? Vad händer om man inte vidtar åtgärder? Vilka åtgärder minskar riskerna? Redovisning i storgrupp eller tvärgrupp, se under Grundkurs ovan.

Förslag på laborationer

Moment 2 och 3. Bullermätning. Låna om möjligt en bullermätare eller ladda ner en app för bullermätare (se <http://www.av.se/teman/buller/app/>). Besök en svetsverkstad och mät bullret. Underlag för mätningen är Arbetsmiljöverkets [temasidor om buller](#). Notera vilka bullernivåer som förekommer vid olika arbetsmoment. Sammanställ i en enkel rapport (2-3 sidor) med följande disposition:

1. Bakgrund
2. Mätmetod
3. Uppmätta ljudnivåer
4. Gällande gränsvärden för buller (Observera! Gränsvärden gäller som medelvärden för hela arbetsdagar. De uppmätta ljudnivåerna är mätta under en kort stund och kan inte jämföras med gränsvärdena.)
5. Åtgärder som skulle kunna minska bullret från de bullrigaste arbetsmomenten
6. Åtgärder som skulle kunna minska spridningen av bullret till andra delar av lokalen
7. Slutsatser

Förslag på praktiska övningar

Moment 3. Svetsmetoder. Svetsa med hög och låg strömstyrka. Jämför tidsåtgång för svetsning med hög respektive låg strömstyrka. Jämför också hur mycket det sprutar och hur mycket svetsrök som bildas. Slipa svetsfogen och jämför hur svetsfogen ser ut vid hög respektive låg strömstyrka och jämför hur lång tid det tar att slipa fogen. Försök hitta en "lagom" strömstyrka som ger en fin svetsfog utan att det sprutar så mycket gnistor och blir så mycket svetsrök. Lyssna också på hur det låter när man svetsar med "lagom" strömstyrka.

Moment 3 och 5. Arbetsställningar och tunga lyft. Besök en svetsarbetsplats där det finns olika typer av lyfthjälpmiddel, fixturer, lägesställare och lyftbord. Gå igenom hur de fungerar och vad de används till. Skulle de kunna användas ännu mer? Läs på i Svetsa Rätt/ Svetsplatsen/Arbetsställningar och Tunga lyft om de hjälpmedel som finns och för- och nackdelar med dem. Diskutera om och i så fall hur användning av dessa hjälpmedel påverkar:

- Arbetstyngden för svetsaren.
- Möjligheten att arbeta i en bra arbetsställning.
- Möjlighet att svetsa med god produktivitet.
- Möjlighet att svetsa med god kvalitet.

Förslag på projektarbete (eller grupparbete, beroende på hur omfattande arbetet görs)

Moment 2 och 3. Svetsarbetsplatsens arbetsmiljö. Gå igenom de svetsarbetsplatser som ni själva har på skolan. Använd Svetsa Rätt/Svetsplatsen som underlag. Vilka risker finns på arbetsplatserna. Vilka åtgärder borde vidtas för att minska riskerna? Sammanställ det ni sett och diskussionerna om arbetsmiljön och möjliga förbättringar i en kort rapport (2-3 sidor) med följande disposition:

1. Bakgrund
2. Beskrivning av arbetsmiljön
 - a. Arbetsställningar
 - b. Platsventilation
 - c. Platsbelysning
 - d. Buller
 - e. Tunga lyft
 - f. El
 - g. Vibrationer
 - h. Risker för andra som vistas i närheten av svetsplatsen

3. Möjliga förbättringar

Moment 3 och 4. Ventilation. Besök en svetsverkstad och be att få en genomgång av hur ventilationen fungerar. Använd sidorna Svetsa Rätt/ Lokalerna/Allmänventilation och Svetsplatsen/Platsventilation som underlag. Fungerar ventilationen som den ska? Använd gärna [Checklista för kontroll av befintlig ventilation](#) som stöd. Sammanställ det ni sett och diskussionerna om ventilationen i en kort rapport (2-3 sidor) med följande disposition:

1. Bakgrund
2. Det besökta företaget och deras verksamhet
3. Kort beskrivning av ventilationssystemet (typ av system, jämför avsnitten under Allmänventilation)
4. Observationer av allmänventilationens funktion
5. Observationer av platsventilationens funktion
6. Observationer om hur underhållet av ventilationen fungerar
7. Eventuella förslag till förbättringar

Moment 5. Arbetsmiljöns betydelse för svetsföretagets lönsamhet. Besök ett svetsföretag. Använd Svetsa Rätt/Företaget som underlag. Gå igenom de olika delarna under Företaget och undersök och diskutera om och i så fall på vilket sätt företaget skulle kunna bli lönsammare genom att förbättra arbetsmiljön och underlätta för svetsarna att göra ett bra jobb. Sammanställ det ni sett och era diskussionerna om möjliga förbättringar i en kort rapport (2-3 sidor) med följande disposition:

1. Bakgrund
2. Dagsläget och möjliga förbättringar som skulle förbättra både arbetsmiljö och lönsamhet
 - a. Arbetsplats, produktivitet, kvalitet
 - b. Utrustning
 - c. Klimat
 - d. Utbildning av svetsare
 - e. Organisation
 - f. Minskade kostnader
 - g. Ordning och reda
 - h. Fungerande rutiner
 - i. Kunddialog
3. Slutsatser och förslag

Lärarens uppgift

Lärare inom yrkesutbildningar för svetsare har som yrke att utveckla och genomföra utbildningar. Ovanstående tips och idéer ska ses som en idébank och ett underlag för lärares planering. Idéerna och tipsen behöver integreras i och anpassas till varje kurs av ansvarig lärare. I den anpassningen kan man särskilt fundera över:

- Är det möjligt att integrera avsnitt om arbetsmiljö i andra kursmoment? Det är ofta en fördel om arbetsmiljö kan knytas samman med till exempel svetsteknisk utbildning, så att arbetsmiljön inte enbart blir ett påhäng i form av en fristående kurs.

Skräddarsydd utbildning

Man kan välja att lägga mer eller mindre tid på utbildning. Även om man naturligtvis har större nytta av en utbildning som får ta tid, kan man också ha god nytta av en kortare utbildning, om den är anpassad till aktuella förutsättningar och behov. Utbildningen kan dock inte vara hur kort som helst. En alltför kort utbildning, där man inte hinner lära sig grunderna, riskerar att ge svetsaren en känsla av falsk trygghet. Falsk trygghet kan leda till att man på grund av okunskap tar risker.

För att välja omfattning på utbildningen, är det viktigt att utgå från vad svetsarna i företaget/utbildningen behöver ha kunskap om. De modeller för utbildning som presenterats ovan kan utökas eller krympas och anpassas efter gällande behov och förutsättningar. Svetsa Rätt kan också användas som ett underlag för arbetsmiljöarbetet, även efter avslutad utbildning.

Pedagogik för att nå utbildningens mål

De modeller för introduktion och utbildning som presenteras ovan bygger på en pedagogik där svetsare/elever ska vara aktiva och själva undersöka, diskutera och testa. Många av uppgifterna handlar om att studera svetsarbetsplatser och prata med svetsare. Denna pedagogik är vald för att introduktionen och utbildningen ska ge ett så bra resultat som möjligt. Målet är att efter avslutas introduktion/utbildning ska svetsarna veta hur man arbetar säkert, hur en säker arbetsplats ser ut och själva kunna bidra till att den egna arbetsplatsen blir säker och själv använda säkra arbetsmetoder.

Även om målet för utbildningen kan låta enkelt och självklart, kan det vara svårt att nå i praktiken. Det kan till exempel bero på att en svetsare vant sig vid ett annat arbetssätt än det som rekommenderas. Eller kanske saknas den utrustning som behövs för att kunna arbeta säkert. Detta innebär att det inte räcker med en utbildning. Vill man att utbildningen ska ge resultat, behöver den följas upp.

Efter utbildningen

I bästa fall innebär utbildningen att flera svetsare från samma arbetsplats gått utbildningen tillsammans. Detta är ofta en stor fördel, eftersom man då skaffar sig en gemensam bild av hur man bör arbeta för att arbeta säkert och hur en säker svetsarbetsplats ska se ut. Åter på arbetsplatsen kan man hjälpas åt att ändra på sådant som man kommit fram till behöver förändras. Man kan också hjälpas åt och påminna varandra och på det sättet få hjälp att ändra till exempel på arbetsmetoder.

Om man vant sig vid en arbetsteknik, kan det vara svårt (men absolut inte omöjligt!) att lära om till en annan. Kroppen minns hur man brukar göra och faller lätt tillbaka i det gamla rörelsemönstret. Därför är det allra lättast att lära sig bra arbetsteknik när man börjar yrkesutbildningen till svetsare. Introduktion till bra arbetsteknik borde vara obligatoriskt i svetsutbildningar.

Det är enklare att träna bra arbetsteknik om flera gör det tillsammans. Då kan man hjälpas åt, se hur andra arbetar och prata om vad som kan förbättras i arbetstekniken. Ett bra sätt är att börja träna arbetsteknik i samband med att man tittar på filmerna. Sedan kan kollegor eller arbetsledare ge återkoppling om man återfaller i gamla och felaktiga arbetsmetoder. Det är viktigt med återkoppling. Återkopplingen handlar inte om kontroll av svetsaren, utan ska göras i samförstånd. Målet är att underlätta svetsarens arbete och minska risken att svetsaren får ont av jobbet.