Säkra eljobb

– välj rätt utrustning

Prevent

Säkra eljobb

– välj rätt utrustning

Prevent

Prevent förmedlar kunskap om hur man genom ett hälsofrämjande arbetsmiljöarbete kan skapa framgångsrika företag där alla är säkra och mår bra.

Prevent vill inspirera och stödja arbetsplatsernas arbetsmiljöarbete.
Det gör vi genom att:

- informera om arbetsmiljöfrågor
- utbilda och genomföra seminarier runt om i landet
- ta fram enkla och användbara produkter och metoder.

Prevent är en ideell organisation som ägs av Svenskt Näringsliv, LO och PTK , det vill säga fack och arbetsgivare tillsammans.

Besök **www.prevent.s**e – kunskaper för en bättre arbetsdag!

© 2015 **Prevent** Arbetsmiljö i samverkan Svenskt Näringsliv, LO & PTK
Upplaga 1:0
Projektledare Britt-Marie Larsson
Text Birgitta Nilsson
Grafisk form Camilla Atterby
Illustrationer Elin Brander och Camilla Atterby
Tryck Danagård LiTHO, Ödeshög, mars 2015

Distribution Prevent, Box 20133, 104 60 Stockholm
Telefon 08-402 02 00 **Fax** 08-402 02 50
E-post info@prevent.se **Webb** www.prevent.se
ISBN 978-91-7365-192-9

Innehåll

Förord **5**

Säkra arbetsförhållanden i elbranschen **7**
Säkerhetskultur 8
Arbetsskador och tillbud 9

Val av arbetsutrustning **10**
Personlig skyddsutrustning 11
Arbetskläder och övrig personlig utrustning 13
Fallskydd 14
Elsäkerhet 15
Spänningsprovare 16
Belysning 17
Handverktyg 17
Handhållna maskiner 19
Arbetsbock, stege, ställning och arbetsplattform 21
Transport av material 24
Servicebil 25
Hjälpmedel för installation och montage 25
Hantering av returmaterial 26

Ansvar för arbetsmiljön **27**
Aktörer i produktionskedjan 27
Projektörens ansvar 28
Elarbetsgivarens ansvar 29
Samverkan 31
Arbetsberedning 31
Erfarenhetsåterföring 31

Risker **33**
Riskbedömning 33
Elskador 35
Fallolyckor 36
Ergonomiska risker 36
Arbetsorganisation 38
Tung manuell hantering 38
Arbetsställningar och arbetsrörelser 39
Arbetsteknik 40
Återhämtning och förebyggande träning 40
Damm 40
Asbest 41
Buller 41
Vibrationer 43
Kemiska ämnen 44
Säkerhetsdatablad 44

Bilagor **45**
Läs- och länktips 45
Ordlista 47
Medicinska kontroller 49
Vibrationsguide 50

Förord

Ingen ska behöva utsättas för ohälsa i arbetet och genom ett systematiskt arbetsmiljöarbete kan risker i arbetet förebyggas.

Syftet med den här skriften är att skapa säkra arbetsförhållanden genom att:

- ge ett stöd vid val av arbetsutrustning
- ge en orientering om kraven i arbetsmiljölagstiftningen.

Skriften fokuserar på installationselektrikerns arbetsmiljö och vänder sig till personer som är verksamma i elbranschen. Den främsta målgruppen är de som köper in eller hyr utrustning för elarbete i nyproduktion eller vid reparation och underhåll av befintliga anläggningar.

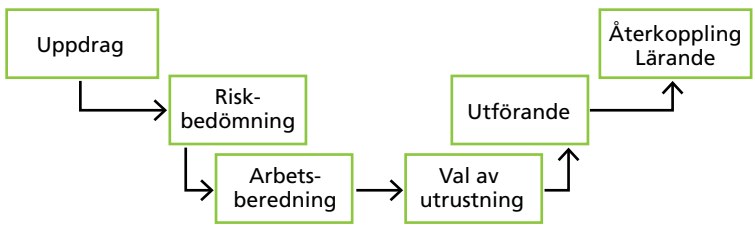
En gränsdragning går vid utrustning som används vid arbete efter elmätaren inne i en fastighet. Inom industrin kan det också omfatta arbete med högre spänning. Skriften inleds med exempel på olika typer av arbetsutrustning som elektriker använder. Skriften är varumärkesneutral och ger allmänna råd kring:

- vad man ska tänka på inför **val av utrustning**
- vad man ska tänka på **vid arbete** med viss utrustning.

I avslutande kapitel beskrivs arbetsmiljöansvaret och vanliga arbetsmiljörisker för elektriker.

Säkra arbetsförhållanden i elbranschen

Genom att satsa på en säker arbetsmiljö kan elbranschen utvecklas på ett sätt som får fler att vilja arbeta som installationselektriker. I vissa eluppdrag, exempelvis inom service, kan förutsättningarna för att bedriva installationsarbete under goda arbetsförhållanden variera. I nyproduktion är det enklare att planera för en bra arbetsmiljö samtidigt som vissa arbetsmoment görs i stora serier och lätt kan ge upphov till ensidig arbetsbelastning. Det ställer i sin tur krav på möjlighet till arbetsväxling och variation. Se i figur 1 hur man skapar säkerhet genom att systematiskt arbeta med riskbedömning, arbetsberedning och val av utrustning inför ett jobb.



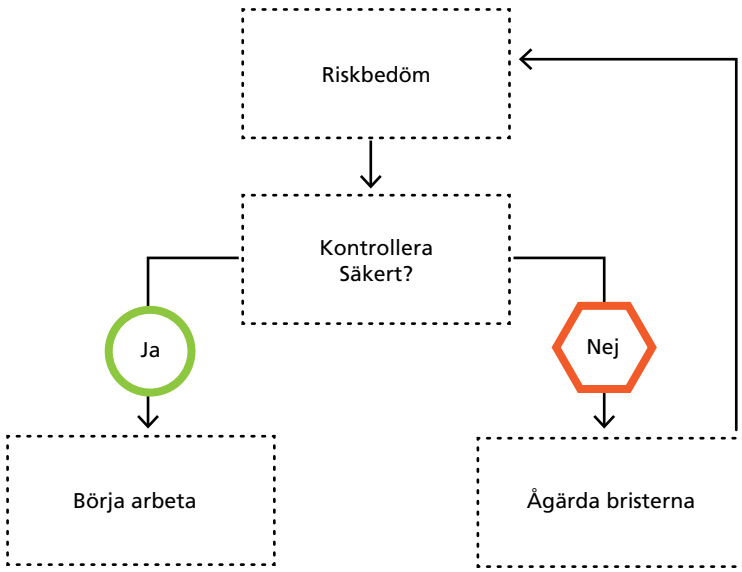
Figur 1. Arbetsprocessen för ett uppdrag har olika delmoment som alla kan relateras till den metodik som ingår i föreskrifterna om systematiskt arbetsmiljöarbete (AFS 2001:1). Där betonas värdet av att ha rutiner och ett konsekvent arbetssätt när det gäller arbetsmiljön. Till exempel genom att ha gjort riskbedömning och arbetsberedning inför ett projekt och erfarenhetsåterföring när ett projekt har avslutats.

Säkerhetskultur

Vill ni undersöka säkerhetskulturen på er egen arbetsplats? Använd enkätverktyget Säkerhetsvisaren på www.prevent.se/sakerhetsvisaren

En säkerhetskultur kan beskrivas som de attityder, värderingar och uppfattningar som enskilda individer i en verksamhet har gällande säkerhet. En god säkerhetskultur skapas i en miljö som präglas av att alla tar ansvar för både sin egen och andras säkerhet. Det förutsätter att alla i företaget har kunskap om till exempel vilka rutiner och instruktioner som gäller för arbetsplatsen. Ett uttryck för en fungerande säkerhetskultur är att:

- Personalen gör det som förväntas, det vill säga, att man följer regler och inte tar genvägar i arbetet, även när ingen ser på.
- Den som rapporterar olycksfall eller tillbud bemöts positivt. Hög tillbudsrapportering visar på en hög säkerhetsmedvetenhet.
- Man tar lärdom av inträffade tillbud och olycksfall och inkluderar erfarenheten i det systematiska arbetsmiljöarbetet.



Figur 2. Vad blir konsekvensen av att inte göra en riskbedömning innan arbetet påbörjas? En osäker arbetsplats kan resultera i tillbud, olycksfall eller i värsta fall dödsfall. Om riskbedömningen visar att arbetet inte kan genomföras säkert ska bristerna åtgärdas och arbetsplatsen kontrolleras igen innan arbetet kan börja.

Arbetsskador och tillbud

Fallolyckor, belastningsskador, strömgenomgång, samt skär- och klämskador är vanliga inom elbranschen.

Att utreda olycksfall och tillbud är en väsentlig del av det förebyggande arbetsmiljöarbetet. Målet med en utredning är att klarlägga vilka bakomliggande riskfaktorer som påverkat förloppet fram till olyckan eller tillbudet, samt att undersöka vad som kan göras för att förhindra att händelsen inträffar igen. I detta arbete kan Arbetsmiljöverkets blankett samt informationsbroschyr för utredning av olycksfall och tillbud vara ett stöd.

Tänk på att även tillbud som man lyckats förhindra (nästanolyckor) ska utredas om de inneburit att en eller flera personer varit utsatta för stor risk (se föreskrifterna om systematiskt arbetsmiljöarbete, AFS 2001:1). Företagshälsovården eller motsvarande kompetens kan vara en resurs i utredningen och även fungera som experthjälp i det förebyggande arbetsmiljöarbetet. Vid allvarliga olycksfall eller tillbud kan en mer omfattande utredning av händelseförloppet behöva göras.

§

Arbetsgivaren är skyldig att utreda orsaker till ohälsa, olycksfall och allvarliga tillbud på arbetsplatsen. Se AML 3 kap. 2 § och AFS 2001:1 (SAM).

Val av arbetsutrustning

§

Arbetsgivaren ska informera och utbilda arbetstagarna om riskerna med arbetet och hur man använder maskiner, material och övrig utrustning på ett säkert sätt (AFS 2006:4).

När man väljer arbetsutrustning och hjälpmedel är det viktigt att utgå från det planerade arbetet, den som ska utföra det och aktuell arbetssituation. Välj arbetsutrustning som ger en säker hantering, som underlättar arbetet och som därmed minskar den ergonomiska belastningen. Det bidrar till att skapa förutsättningar för ett långt arbetsliv. Som en del av det förebyggande arbetsmiljöarbetet kan företagshälsovården eller motsvarande kompetens hjälpa till vid val av utrustning.

I det systematiska arbetsmiljöarbetet bör det finnas särskilda rutiner för inköp eller inhyrning av utrustning. Enligt föreskrifterna om användning av arbetsutrustning (AFS 2006:4), ska en riskbedömning genomföras för att avgöra om den arbetsutrustning som väljs är lämplig för det arbete som ska utföras.

För att arbetsmiljön ska bli säkrare och för att minska överträdelser av bestämmelser i föreskrifterna har Arbetsmiljöverket infört utökade sanktionsavgifter. Undersök vad som gäller för elbranschen. Det är dock fortfarande direkt straffbelagt att utan giltigt skäl avlägsna en skyddsanordning (AML 8 kap. 2 §).

Inför val av utrustning, tänk på:

- inom vilket användningsområde utrustningen kommer att användas. Säkerställ att utrustningen används för de ända-

mål den är avsedd eller lämpad för, se AFS 2006: 4, om användning av arbetsutrustning
- att maskiner som omfattas av maskindirektivet ska ha en bruksanvisning på svenska
- att utrustningen ska vara CE-märkt
- att arbetsutrustning inte får modifieras utan tillverkarens tillstånd
- buller- och vibrationsnivåer samt ergonomiska aspekter (vikt och balans samt vilken arbetsmetod utrustningen medger)
- kompetenskrav (introduktion, utbildning)
- att handledning av nya användare är arbetsgivarens ansvar vilket inkluderar introduktion och utbildning i att använda utrustningen. Ibland erbjuder uthyraren utbildning som en del av uthyrningstjänsten.

Innan arbetet startar ska arbetsområdet vara städat så att arbetet kan utföras säkert. Tänk på att ha rutiner för rengöring och underhåll. Efter avslutat arbete med utrustningen, dokumentera brister eller skador på utrustningen, samt väsentlig erfarenhetsåterföring för nästa användare.

Personlig skyddsutrustning

I första hand ska eventuella arbetsmiljörisker åtgärdas vid källan. När det inte är möjligt blir rätt personlig skyddsutrustning en nödvändighet. Med personlig skyddsutrustning avser Arbetsmiljöverket den utrustning som en person bär eller håller som skydd mot en eller flera risker som hotar säkerhet eller hälsa (se föreskrifterna om användning av personlig skyddsutrustning, AFS 2001:3). Det kan vara arbetskläder, hjälm, ögonskydd, hörselskydd eller andningsskydd. Välj så långt det är möjligt en utrustning som passar den enskilde individen och kontrollera att den valda utrustningen verkligen klarar den risk den ska skydda mot. Observera också att skyddsutrustning och kläder ska vara rena för att ge önskat skydd.

§

Personlig skyddsutrustning tillhandahålls av arbetsgivaren (AML 2 kap. 7 §) och det är arbetstagarens skyldighet att använda den (AFS 2001:3, 11 §).

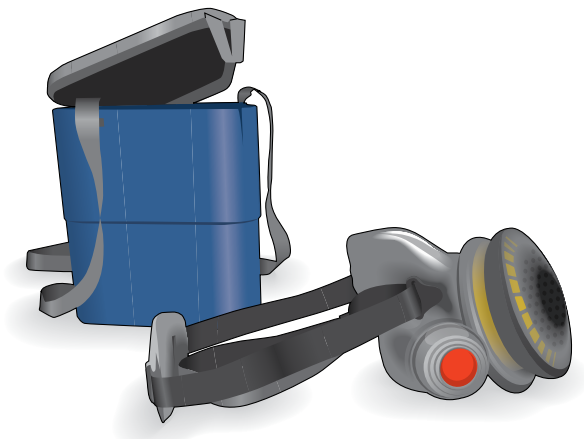
Figur 3. Standardhjälm utrustad med hörselkåpor och ögonskydd.

Hjälm ska passa huvudets form. Vid uppåtriktat arbete är det bra om hjälmen har en kort skärm för att inte begränsa synfältet. Se alternativ hjälm i figur 15, avsnittet Ergonomiska risker. En hjälm brukar ha en garanterad livslängd på cirka 5 år, men om hjälmen skadas kan skyddseffekten försämras och den bör då omedelbart bytas ut.

Öronproppar och hörselkåpor är de vanligaste hörselskydden och finns i många utföranden. Mjuka öronproppar med variabel bullerdämpning kan formgjutas för individuell anpassning. Hörselkåpor, ibland monterade direkt på hjälmen, finns med olika teknikstöd och dämpningsegenskaper. Utgå från den miljö där arbetet ska utföras. I bullriga miljöer är det viktigt att kunna höra varningssignaler och att kunna kommunicera med andra personer.

Ögonskydd används för att skydda mot damm eller partiklar. Kontrollera att de täcker ögonen. Skydden förekommer ofta som separata glasögon, ibland slipade, eller visir och kan integreras med hjälm eller andningsskydd.

Andningsskydd används för att skydda mot lösningsmedel, damm och andra typer av luftföroreningar. Välj rätt filter (klass P1-P3) till andningsskyddet och i särskilda fall en kompressormatad friskluftsmask. Rådgör med leverantören om vilket andningsskydd som passar för aktuell arbetsmiljö. Information om hur skyddet ska användas och hur ofta filtret behöver bytas ska framgå av bruksanvisningen.

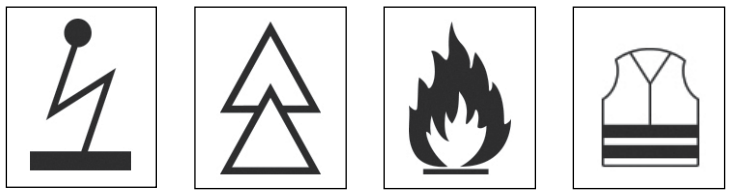


Figur 4. Tänk på att förvara andningsskyddet i en ren och torr miljö så att dess prestanda inte försämras. Arbete med personlig skyddsutrustning, exempelvis andningsskydd, under en längre tid av dagen kan vara mycket belastande för kroppen. Organisera arbetet för variation.

Arbetskläder och övrig personlig utrustning

För elektriker som arbetar där det finns risk för ljusbåge ställs särskilda krav på arbetskläder, vilket framgår av riskbedömningen. Det gäller hela munderingen, från underkläder och strumpor till det yttersta lagret. Kläderna ska vara ändamålsenliga, skyddsklassade, flamsäkra och ljusbågstestade. Tänk på att det är olämpligt att ha metall på kroppen. Använd visir där det finns risk för ljusbåge. Det är särskilt viktigt när man använder linser.

Användning av varselkläder och personlig skyddsutrustning ingår ofta i ordnings- och skyddsreglerna på en byggarbetsplats.



Figur 5. Kläderna ska vara märkta enligt illustrationen ovan vilket betyder att de är certifierade för skydd mot: elektrostatisk uppladdning (EN 1149), termiska risker orsakade av ljusbåge (EN 61482), hetta och flamma (EN ISO 14116 (EN 533)), samt för god synbarhet (EN 471).

Tänk även på att:

- Arbetskläder med invändiga fickor för knäskydd minskar risken att fastna i yttre föremål.
- Arbetshandskar ska vara smidiga och lätta att använda även med verktyg eller maskiner i handen. Den personliga hygienen är viktig för att handskarna ska behålla sin rena insida.
- Skyddsskor ska vara stabila, ge stöd och passa foten. Skor med spiktrampskydd och skyddståhätta är ett branschkrav, godkänt av arbetsmarknadens parter.
- Vid arbeten som innebär att nacken hålls bakåtböjd, till exempel vid takinstallationer, kan specifika hjälpmedel såsom specialslipade glasögon och olika typer av nackstöd underlätta.

Fallskydd

§

Avsaknad av fallskydd kan leda till sanktionsavgifter (www.av.se).

Fasta fallskydd är alltid att föredra. När det inte är möjligt och vid kortvariga arbeten kan ett fallskydd i form av säkerhetssele och lina användas, se föreskrifterna om användning av personlig skyddsutrustning (AFS 2001:3). Den som ska använda utrustningen ska vara väl förtrogen med den så att avsedd skyddseffekt uppnås.

Rutiner för kontroll av utrustningen är viktigt för säkerheten i fallskyddet. En person med lämplig kompetens, utsedd av arbetsgivaren, ska kontrollera fallskyddet minst en gång per år eller när det har utsatts för en onormal belastning.

Elsäkerhet

Rutiner skapar trygghet och är avgörande för personsäkerheten vid elarbete.

Tänk på att gamla anläggningar kan sakna jordfelsbrytare och att en portabel jordfelsbrytare kan ge ett värdefullt personskydd. Att arbeta säkert innebär att se till att den elektriska anläggningen är spänningslös och säker innan arbetet påbörjas och så länge arbetet pågår.

»Inget är säkrare än vad man gör det till själv – Jobba spänningslöst! Är du beredd att ta risker och sätta livet på spel för dig själv och andra – inget jobb kan vara värt den risken!«

Figur 6. Exempel på låst dvärgbrytare som markerar att elarbete pågår och vem som är ansvarig. Den underlättar för andra inom arbetsområdet och blockerar mot tillkoppling.

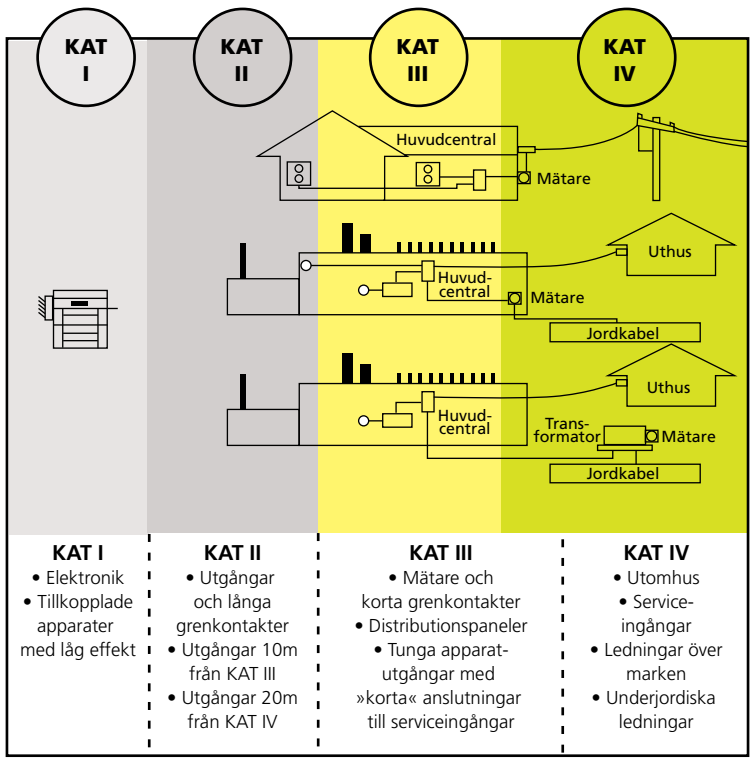
Fem säkerhetsregler för god elsäkerhetspraxis:

- Frånskilj anläggningsdelen.
- Skydda mot tillkoppling genom att markera att arbete pågår, använd skyltar och låsbara blockeringsdon, se figur 6.
- Kontrollera att anläggningen är frånkopplad. Mät med spänningsprovare.
- Vid högspänning och vid luftledning med lågspänning; jorda och kortslut.
- Skärma av spänningsförande delar som finns i närheten.

Vägledning vid elolycka. Läs mer på www.elsakerhetsverket.se

Spänningsprovare

Välj spänningsprovare för den miljö där arbetet ska utföras. Till skillnad från ett vanligt mätinstrument ställs det extra krav på en spänningsprovare. Det handlar om stöttålighet, tålighet mot fukt, fasta mätkablar samt skydd mot strömgenomgång. Tvåpoliga spänningsprovare för lågspänning ska därför vara utförda efter standarden EN 61 243-3, vilket ska framgå av märkningen. Av märkningen ska också framgå vilken överspänningskategori spänningsprovaren är utförd för, se figur 7.



Figur 7. Klassificering av elverktyg i överspänningskategorier (CAT/KAT) I-IV som visar i vilka miljöer till exempel en spänningsprovare bör användas för bästa personsäkerhet. Överspänningskategorierna läggs fast i SS-EN 60664-1 och i Elinstallationsreglerna SS 436 40 00. I bilaga K i SS-EN 61010-1 knyts de, för de produkter som omfattas av den standarden, ihop med nedsmutsningsgrad (pollution degree) och kraven på kryp- och luftavstånd i apparaterna.

Belysning

Belysningsplanering anpassas efter de synergonomiska krav som arbetet ställer samt efter elektrikerns individuella behov. En väl fungerande allmän- och platsbelysning är en förutsättning för ett effektivt arbete, minskad belastning på kroppen och är viktig för att undvika olycksfall. Byggentreprenören eller uppdragsgivaren ansvarar för allmänbelysningen på arbetsplatsen medan entreprenören ofta har egen platsbelysning.

Screena belysningsnivåer med hjälp av appen Ljus.
www.av.se

Läs mer om belysning på arbetsplatsen i Syn och belysning i arbetslivet
www.prevent.se

Inför val av belysning

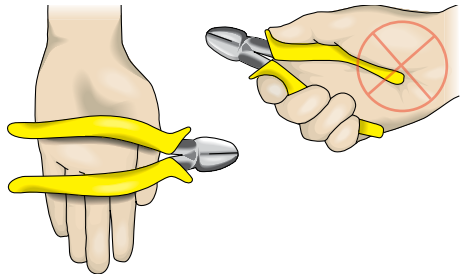
- Utgå från vilken typ av arbete som ska utföras och vilka synkrav det arbetet ställer.
- Rätt belysning är viktig för att man ska kunna arbeta med bra arbetsställningar och arbetsrörelser.
- Utgå från individen som ska utföra jobbet. Behovet av ljus ökar med stigande ålder. Om flera ska arbeta på samma plats, dimensionera belysningen efter den som har störst behov.
- Tänk på att färgåtergivning från ljuskällan är viktig och ska anpassas efter arbetsuppgiften.
- Välj helst en belysning som ger en bländ- och skuggfri arbetsmiljö.

Under arbetet

- Ljuskällan ska inte flimra.
- Små »LED-pannlampor« kan komplettera platsbelysningen.
- Underhåll belysningen för att behålla en säker arbetsmiljö. Tänk på att nedsmutsning av belysningen kan försämra ljuset samt innebära en brandrisk.

Handverktyg

Elektrikern använder ett stort antal verktyg och hjälpmedel i sitt arbete. Handverktygen ska passa den egna handen och arbetsuppgiften och bör om möjligt utprovas. Den aktuella arbetssituationen avgör hur de ska bäras; i verktygsbälte, verktygsväska



Figur 8. Handverktygens skänklar bör vara tillräckligt långa så att ändpunkterna inte skapar tryck i handen vid användning. Tummens bas och handflatans mitt är särskilt känsliga för punkttryck.

eller både och. En verktygsväska eller verktygsvagn kan underlätta hanteringen.

Inför val av handverktyg

- Välj ett verktyg som är anpassat för höger- eller vänsterhänta, eller som fungerar för bägge händerna.
- Skänklarna bör vara längre än handbredden. Om skänklarna är för korta kan de ge upphov till tryck inne i handflatan, se figur 8.
- En greppyta med friktion gör att verktyget ligger stadigt i handen och minskar risken för att slinta.
- Välj ett verktyg med så låg vikt som möjligt för att inte försämra den ergonomiska belastningen. Låg vikt gör också att verktyget kan hanteras bättre. Rekommenderad maximal vikt är 1,75 kg för precisionsverktyg och 2,3 kg för övriga handburna verktyg.
- Tyngdpunkten ska ligga så nära handen som möjligt. (Undantag är till exempel en hammare där massa och tyngdpunkt är avgörande för funktionen).

Under arbetet

- Arbeta med så rak handled och så nära kroppen som möjligt för att minska belastningen på hand, arm och axel.
- Var uppmärksam på ömma punkter eller begynnande tryckskador i handen.

- Undvik att bära alltför många verktyg i bältet. Se till att ha verktygsväska- eller vagn och avlastningsbord i närheten.
- Inför rutiner för skötsel och underhåll av verktygen och kassera eller laga slöa och trasiga verktyg.

Handhållna maskiner

Riskbedömning och arbetsberedning ska visa vilka maskiner som är lämpliga att använda vid aktuellt arbete. Tänk på eventuellt behov av personlig skyddsutrustning (till exempel hörselskydd, skyddsglasögon eller arbetshandskar).

Inför val av handmaskiner

- Välj maskiner med lämplig storlek och kapacitet för att begränsa den ergonomiska belastningen.
- Ett borrstativ kan underlätta arbetet vid exempelvis borrning i tak.
- Vikten bör vara så låg som möjligt. Rekommenderad maximal vikt för handburna verktyg är 1,75 kg för precisionsverktyg och 2.3 kg för övriga verktyg. Välj maskiner med låga buller- och vibrationsvärden.
- Maskinens greppdelar ska kännas behagliga mot handen och isolera mot värme, kyla och vibrationer.
- Belysning på maskinen kan underlätta arbetet.
- Använd maskiner med system för dammuppsamling (gärna av engångstyp).
- Tänk på att nätanslutna maskiner ofta har bättre dammsugningskapacitet än batteridrivna.

Under arbetet

- Stå stadigt och balanserat och använd så liten kraft som möjligt. Låt maskinen göra jobbet.
- Undvik att arbeta med kalla maskiner eller att köra maskiner på tomgång.
- Undvik att hålla i slagmejsel eller mutterhylsa under arbete.

- Tänk på risken för splitter från metall-, betong- och trärester. Säkerställ att det finns möjlighet till ögonspolning.
- Kontrollera vibrationsnivåer och jämför insats- och gränsvärden relaterat till tidsåtgång för aktuellt arbete. Se även avsnittet om vibrationer.
- Rutiner för maskinunderhåll och dokumentation underlättar det systematiska arbetsmiljöarbetet.

Borrhammare, tänk även på att:

- Välja en lätt maskin för borrning av klena/mindre hål och en tyngre vid större håltagning eller mindre bilningsarbeten.
- Vara uppmärksam på risken att fastna i rörliga maskindelar/roterande borrar.

Bult- och spikpistol, tänk även på:

- Att bultpistolen har en krutladdning för att skjuta i betong och stål, och gas- eller elladdning för att skjuta i andra material.
- Att skapa en säker hantering där utbildning ingår. I utbildningen ska användarna lära sig att hantera pistolen och få förståelse för vilka risker den innebär. Utbildning är obligatorisk för arbete med krutdrivna pistoler, se föreskrifterna om spikpistoler (AFS 1984:3).
- Att varsla arbetsområdet för att varna personer som finns i omgivningen.
- Att vara medveten om reaktionskrafter (stötar) och potentiella risker från rikoschetter eller att pistolen inte har avfyrats.

Arbetsbock, stege, ställning och arbetsplattform

Fallolyckor är vanliga, gör därför en riskbedömning av det planerade arbetet innan val av utrustning. Tänk på underlag, fallrisker och ergonomiska förhållanden. Vid allt arbete över axelhöjd ska man försöka minska avståndet till arbetsområdet. Använd i huvudsak ställningar och arbetsplattformar istället för stegar och bockar, både av ergonomiska och säkerhetsmässiga skäl.

Figur 9. Illustration av arbets- och riskområde. En avspärrning signalerar till omgivningen att vara uppmärksam samtidigt som det skapar trygghet för elektrikern.

Om stegen inte kan ställas upp säkert – använd den inte!

Inför val av utrustning vid arbete på höjd

Val av utrustning avgörs av flera olika faktorer:

- vilket arbete som ska utföras
- om det sker på hög eller låg höjd
- hur länge arbetet ska pågå
- om arbetet utförs på en plats eller kräver många förflyttningar
- underlagets beskaffenhet
- arbetsområde och riskområde.

Välj ställning i första hand, och *alltid* när:

- något ska hanteras med båda händerna
- arbetet som ska utföras är kraftkrävande
- något som ska hanteras är skrymmande eller tungt
- arbetet är långvarigt.

Om stege används, säkerställ nedanstående punkter:

- att arbetet är kortvarigt
- att underlaget är hårt, jämnt och stabilt
- att glidskydden är i bra skick.

Ibland går det inte att undvika arbete under knähöjd och då kan arbetspallar, ibland på hjul, göra det möjligt att sitta och arbeta vilket minskar belastningen på knän och rygg.

Under arbetet

Att montera ställningar kräver särskild utbildning. Det finns olika utbildningsnivåer beroende på ställningens höjd och komplexitet, se föreskrifterna om ställningar (AFS 2013:4).

Att arbeta med material och verktyg i händerna samtidigt som man står på en stege innebär risk för statisk belastning i axlar, armar och fötter. Det innebär också risk för obalans och därmed fallolyckor. Arbete från stege ska därför endast ske under mycket kort tid och vid enstaka arbetsmoment, se föreskrifterna om stegar och arbetsbockar (AFS 2004:3).

Trappstegar och arbetsbockar bör ha djupa steg (plats för fötterna), både för ökad stabilitet och för att underlätta stående arbete. Tänk på att grova skor tar mer plats. Om man använder arbetsbockar bör de ha plansteg på båda sidor och vara så breda att man kan förflytta sig i sidled. Ett knästöd eller en bygel gör att brukaren känner av bockens ytterlägen och risken att »ta ett steg ut i luften« minskar.

Stegar och arbetsbockar

Kontrollera att stegen eller arbetsbocken är typgodkänd. En arbetsbock ska enligt Arbetsmiljöverket ha fristående arbetsplan med trappsteg där höjden till planet är högst 1.250 mm och planets sidor minst 600 mm respektive 250 mm.

Stegar kan vara av typen fristående eller anliggande. Tänk på att endast använda stege när riskbedömningen visat att det är lämpligt. Tänk också på att följa kraven i föreskrifterna om stegar och arbetsbockar (AFS 2004:3), till exempel för stagning och förankring. Att förse stegarna med breddad stegfot eller breddad bas är exempel på åtgärder för anliggande stege liksom förankring av stegens överdel. I vissa miljöer som till exempel på kraftstationer krävs stegar av glasfiber.

Hantverkarställningar

- är lämpliga på lägre höjder upp till två meter
- ska vara typgodkända för att användas.

Rullställningar

- är lämpliga att använda om arbetet kräver många och korta förflyttningar
- ska ha fotlist på ställningsplanet när ställningen är högre än två meter
- ska ha låsta hjul vid arbete från ställningen.

Mobila arbetsplattformar

- Den som ska använda mobila arbetsplattformar ska ha dokumenterade praktiska och teoretiska kunskaper för säker användning av utrustningen, ett så kallat förarbevis.
- För att få använda en maskindriven lyftanordning krävs arbetsgivarens skriftliga tillstånd, se föreskrifterna om användning av lyftanordningar och lyftredskap (AFS 2006:6). Tillståndet ska upplysa om vilka typer av lyftanordningar, lyftredskap och arbetsuppgifter som omfattas.
- Underlaget ska vara anpassat till arbetsförutsättningarna (rent, plant med mera).
- Arbetsplattformen får inte användas som tillträdesled till andra våningsplan.
- Tänk på behov av personlig fallskyddsutrustning vid till exempel risk för påkörning.

Transport av material

Många moment i elektrikerns vardag innebär besvärliga arbetsställningar och arbetsrörelser samt tung manuell hantering. Det är därför viktigt att använda hjälpmedel där det är möjligt. En kärra, vagn eller enkel pirra kan underlätta transporter av skrymmande eller tungt material och utrustning i exempelvis långa korridorer eller mellan våningsplan.

Välj en effektiv hantering som skonar kroppen. Med en verktygsväska på hjul kan man minska antalet verktyg i verktygsbältet. När verktygsväskan ändå bärs är en rektangulär verktygsväska att föredra då den minskar avståndet till kroppen, och därmed även den direkta belastningen på denna.

Tänk på:

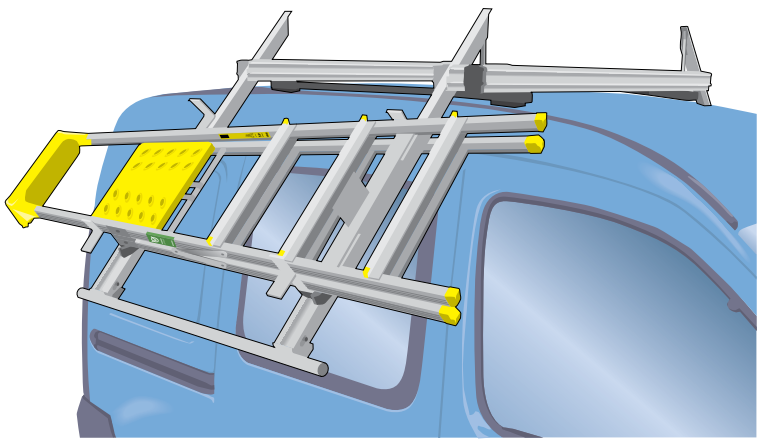
- Hur ofta och hur långt man behöver gå med materialet.
- Hur underlaget ser ut och om det finns hinder för rullande hantering (byggavfall, kablar, trösklar, trappsteg eller nivåskillnader med mera).
- Vilken vikt, volym och form som ska hanteras.

- Om vagnen har bra handtagsfunktion i lämplig höjd, är lättstyrd, har större hjul med kullager, och om däcken ger låg friktion mot underlaget.

Servicebil

Servicebilen som elektrikern använder för att transportera sig själv, material och utrustning mellan olika jobb, är också en arbetsplats. Bilen, inkluderande förarmiljön, bör därför omfattas av riskbedömningen av elektrikerns arbete.

- Bilen ska vara lätt att packa i och ur och det ska vara lätt att säkra lasten i bilen.
- Ett skydd/lastgaller kan förhindra förskjutning av lasten vid inbromsningar eller kollisioner.
- Bilens tjänstevikt får inte överskridas. Överlast medför väsentligt förändrade köregenskaper. Tänk särskilt på det vid användning av släpvagn.



Figur 10. Servicebilen kan förses med en takkonstruktion som gör det lätt att ta med och hantera en stege.

Hjälpmedel för installation och montage

Planera för att begränsa de manuella inslagen vid kabeldragning så långt det är möjligt, oavsett om arbetet sker i mark eller på kabelstege. Detsamma gäller för rörförläggning och tråddragning. Att till exempel redan på projekteringsstadiet välja färdigdragen

slang med snabbkoppling minskar andelen tråddragning som annars ofta sker över axelhöjd.

Kabelhantering, rörförläggning och tråddragning innehåller alla arbetsmoment som belastar kroppen, främst rygg, axlar, armar, nacke och händer. Gör en arbetsberedning och planera för användning av tekniska hjälpmedel, till exempel elvinsch eller kabeldragningsmaskin, så långt det är möjligt. Även hjälpmedel för kabelavrullning samt rullar för raksträckor och kurvor kan vara kraftbesparande. Försök att arbeta nära kroppen, och ta regelbundna korta pauser för att vila axlar och armar.

- Förlägg tomma rör eller slangar så att det underlättar efterkommande tråddragning.
- Tvinnade och plastbelagda dragfjädrar kan underlätta arbetet med tråddragning.
- Montage i tak kan enkelt markeras med laser. Välj en laser som är stabil och som kan placeras och behålla sin funktion även på ojämna ytor.

Hantering av returmaterial

Läs mer om Transport och hantering av avfall på www.e-tjanster.lansstyrelsen.se

Rester av kablar, kontakter, lysrör etcetera är att betrakta som »farligt avfall« enligt Avfallsförordningen (SFS 2011:927) när det handlar om en yrkesmässig verksamhet. För de flesta avfallstransporter krävs att man har tillstånd från Länsstyrelsen eller att transporterna har anmälts dit. När elföretaget transporterar mer än 100 kg elavfall per år ansöker man om tillstånd för transport av farligt avfall. Tillståndet gäller normalt i 5 år. Om avfallsvolymen understiger 100 kg per år räcker det med en anmälan till Länsstyrelsen.

En metod som underlättar hanteringen av kabel, trådrester och andra restprodukter är »kartongmetoden«. Metoden innebär helt enkelt att man placerar en kartong under platsen där till exempel skarvning av kabel sker så att restprodukterna faller ner och samlas i kartongen.

Ansvar för arbetsmiljön

Enligt Arbetsmiljölagen (AML 3 kap. 2 §) har arbetsgivaren huvudansvaret för arbetsmiljön. Därtill har andra verksamma i branschen också ett ansvar för att göra arbetsmiljön säker att arbeta i (AML 3 kap. 6-7 §§), se exempel på aktörer i figur 11. Elbranschen har tagit fram eget utbildningsmaterial som ger grundläggande kunskaper om arbetsmiljön, se Läs- och länktips.

Aktörer i produktionskedjan

Produktionsprocessen består av ett antal moment som är snarlika oavsett typ av projekt och storlek. Tidigt i processen genomför byggarbetsmiljösamordnare för projektering och planering (BAS-P) en bedömning av potentiella arbetsmiljörisker i byggprocessen och förvaltningsskedet, och agerar för att arbetsmiljön ska innehålla så få risker som möjligt.

Många aktörer påverkar elektrikerns arbetsvillkor och kan påverka förutsättningarna redan på projekteringsstadiet. Till exempel kan elkonsulten, redan under den tidiga beredningen av arbetet, ta fram bygghandlingar som förutsätter en viss arbetsmetod, se även föreskrifterna om byggnads- och anläggningsarbete (AFS 1999:3).

En väl organiserad planering och arbetsberedning med val av säkra arbetsmetoder och utrustningar underlättar produktionsprocessens olika delsteg för elektrikern.

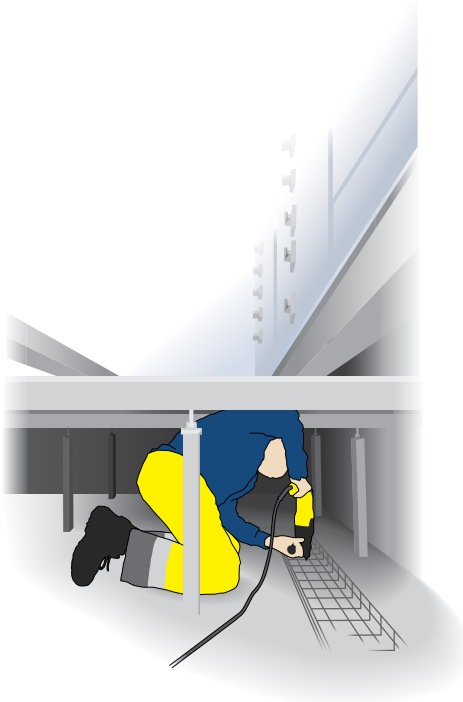
Uppdragsgivare Konsulter	Entreprenörer	Fastighetsägare Entreprenörer
Byggherre/Beställare Arkitekt Projektledare Konstruktör Elkonsult VVS-konsult BAS-P Konstruktör	Markentreprenör Grundentreprenör Byggentreprenör BAS-U/Beställare Stomleverantör Elentreprenör VVS-entreprenör Målningsentreprenör Golventreprenör	Elanläggningsansvarig Fastighetsskötare Elentreprenör
Beställa, planera och projektera	Bereda och utföra	Förvalta och underhålla

Figur 11. Ett byggnadsobjekt innehåller många steg, från första planering till besiktning och efterföljande förvaltning. Ansvaret att inkludera arbetsmiljöhänsyn i de olika delmomenten är komplicerat och fördelas mellan olika aktörer under ett byggprojekts genomförande (AML 3 kap. 6, 7 §§). Detta påverkar förutsättningarna för att elektrikern ska kunna arbeta under goda förhållanden. En god överlämning mellan aktörerna är av största betydelse för att säkerställa en bra arbetsmiljö.

Projektörens ansvar

I samband med projektering av en ny fastighet eller ombyggnad av befintlig fastighet ska arkitekter, konstruktörer och byggherrar förebygga risker i arbetsmiljön (AML 3 kap. 6-7 §§). Det görs genom medvetna val vid utformning av byggnaden vilket påverkar elektrikernas arbetsförhållanden, både i direkt följande arbeten och i samband med framtida reparationer och underhåll. I byggskedet kan det exempelvis handla om att man har säkerställt effektiva transportvägar eller att arbetet ska kunna ske i så bekväma arbetsställningar som möjligt. Det kan även handla om utrymmens storlek, ytbeläggning eller val av byggmetod som gör det möjligt för de olika underentreprenörerna att utföra sina respektive arbeten i en bra arbetsmiljö. I figur 12 syns konsekvenserna av att aktörer i planeringsarbetet inte tagit tillräcklig hänsyn till arbetsmiljöfrågor gällande elinstallation och service. Visualisering i 3D till exempel med hjälp av BIM

(Building Information Modelling) kan underlätta förståelsen för olika yrkesgruppers behov av utrymme för att kunna utföra sitt arbete.



Figur 12. Arbete ovan och under installationsgolv. Projektören och BAS-P ansvarar för att det går att utföra ett arbete i en god arbetsmiljö och inte som bilden illustrerar. Arbetsutrymmet ska vara tillräckligt stort för att elektrikern ska kunna röra sig, hantera arbetsmaterial och nödvändiga verktyg samt ha plats för utrustning som underlättar arbetet. Det kan till exempel gälla ett ställverksgolv som ska vara lätt att arbeta med, demontera, underhålla samt renovera efter år av användning.

Elarbetsgivarens ansvar

Arbetsgivarens ansvar för elektrikerns arbetsmiljö innebär att undersöka, bedöma och åtgärdsplanera för att begränsa riskerna i arbetet. Dessutom ska arbetsgivaren informera om riskerna och hur de kan begränsas i ett aktuellt projekt. Det är arbetsgivarens ansvar att informera om konsekvenser av elolyckor samt att se till att alla elektriker i företaget har genomgått utbildning

§

I Arbetsmiljölagens kapitel 3 och 6 finns regler för arbetsmiljöarbetet i ett företag. Det gäller bland annat vilka skyldigheter som arbetsgivare respektive arbetstagare har.

i första hjälpen samt hjärt- och lungräddning, se föreskrifterna om första hjälpen och krisstöd (AFS 1999:7). I vissa fall kan det vara aktuellt med medicinska undersökningar av företagets anställda. Det kan gälla vid exponering för vibrationer eller buller, se föreskrifterna om medicinska kontroller i arbetslivet (AFS 2005:6), samt föreskrifterna om buller (AFS 2005:16, 16 § om behov av hörselundersökning).

Projektens karaktär innebär olika förutsättningar. Personalen är oftast anställd i företag som är underentreprenörer och arbetet sker inte sällan på tillfälliga och geografiskt spridda arbetsplatser. Ensamarbete förekommer. Det medför att arbetsgivaren inte har daglig kontroll över varje elektrikers arbetsförhållanden, något som ställer höga krav på en god organisation. Man bör vara särskilt noggrann vid riskbedömning och planering av ensamarbete så att det finns rutiner för att snabbt få kontakt och hjälp om något skulle inträffa. Se även föreskrifterna om ensamarbete (AFS 1982:3).

Enligt Arbetsmiljölagen (AML 3 kap. 3 §) ska arbetsgivaren säkerställa att arbetstagarna har den utbildning som krävs för arbetet. Vidareutbildning samt information om ny utrustning och nya arbetsmetoder kan vara en del av elektrikerns kompetensutveckling. Ett företag med »mångkunniga« yrkesarbetare skapar förutsättningar för arbetsrotation. I branschen förekommer in- och uthyrning av personal. Det är alltid den uthyrande arbetsgivaren som svarar för elektrikerns kompetens och den inhyrande arbetsgivaren som är skyldig att informera om förekommande risker och hur de minimeras i det aktuella projektet.

Det är angeläget att unga som börjar i branschen ges rätt förutsättningar för arbetet. Det inkluderar information om branschens arbetsmiljörisker. Särskilda regler gäller för minderåriga, se föreskrifterna om minderårigas arbetsmiljö (AFS 2012:3). Vissa arbeten får minderåriga enbart utföra under handledning eller efter genomförd utbildning. Det kan till exempel vara arbete på höga höjder, arbete med spikpistoler, eller arbete med mobila arbetsplattformar.

!

Läs mer i Klivet in i Arbetslivet på **www.prevent.se**

Samverkan

Det organiserade arbetsmiljöarbetet ska bedrivas i samverkan mellan arbetsgivare och arbetstagare eller genom arbetstagarnas representanter, skyddsombuden. Samverkan om arbetsmiljön innebär att man gemensamt gör skyddsronder, åtgärdsplanerar och följer upp åtgärder för att begränsa eventuella risker. En elsäkerhetsledare ser över säkerheten i elarbetets upplägg och organisation på plats utifrån den beredning som är gjord. Det inkluderar val av arbetsredskap och utrustning, medan andra faktorer som arbetsteknik och risktagande kan påverkas av elektrikern själv. I vissa projekt planerar arbetslaget själva jobbet i detalj och i samverkan med övriga yrkesgrupper. På dessa arbetsplatser är ledande montör (lagbasen) lagets representant. Arbetstagaren tar ansvar och agerar säkert i det förebyggande arbetsmiljöarbetet genom att:

- följa instruktioner och rutiner
- planera sitt arbete
- använda utrustning på ett säkert sätt.

På så sätt minskar man risk för tillbud, olyckor och ohälsa både för sig själv och för andra på arbetsplatsen.

Arbetsberedning

Arbetsberedning görs i ett tidigt skede och inkluderar riskfyllda eller andra kritiska arbetsmoment som påverkar hur arbetet kan utföras. I beredningen ingår att välja arbetsmetod, tekniska hjälpmedel, logistik samt riskbedömning kombinerat med erfarenhet och förhållanden på plats. Arbetsberedningen kan vara skriftlig eller muntlig, det viktigaste är att innan arbetets start gå igenom vad som ska göras, hur och med vilken utrustning det ska göras.

Erfarenhetsåterföring

Arbetsmiljön följs upp under projektets gång och återkopplas när arbetet är klart. Interna uppföljningsmöten och möten med kund kan vara en del av kvalitetsarbetet både under och efter

Notera gärna en »riskobservation« för återkoppling till företaget. Det är angeläget både vid bygg- och serviceprojekt.

avslutat projekt. Nedan följer en rad exempel på frågor som kan användas för erfarenhetsöverföring:

- Gjordes en beredning av arbetet innan start?
- Valdes rätt arbetsmetoder, utrustning och arbetsteknik (till exempel arbetsplattform istället för stege, skaltång istället för kniv)?
- Fanns det tillräckligt med tid till planering?
- Hur fungerade samordningen på plats?
- Hur fungerade samarbetet mellan olika underentreprenörer som arbetade samtidigt?
- Hur fungerade arbetet praktiskt – sammanföll »teori och praktik«?
- Utnyttjades elektrikerns samlade erfarenhet och kompetens?
- Fanns det särskilda problem/risker i det aktuella projektet?
- Fungerade riskbedömningarna?
- Hur fungerade organisationen, till exempel gällande ensamarbete?
- Inträffade några olycksfall/tillbud och hur rapporterades dessa i så fall?
- Finns det några andra negativa erfarenheter?
- Finns det några goda exempel att ta med till framtida projekt?

Risker

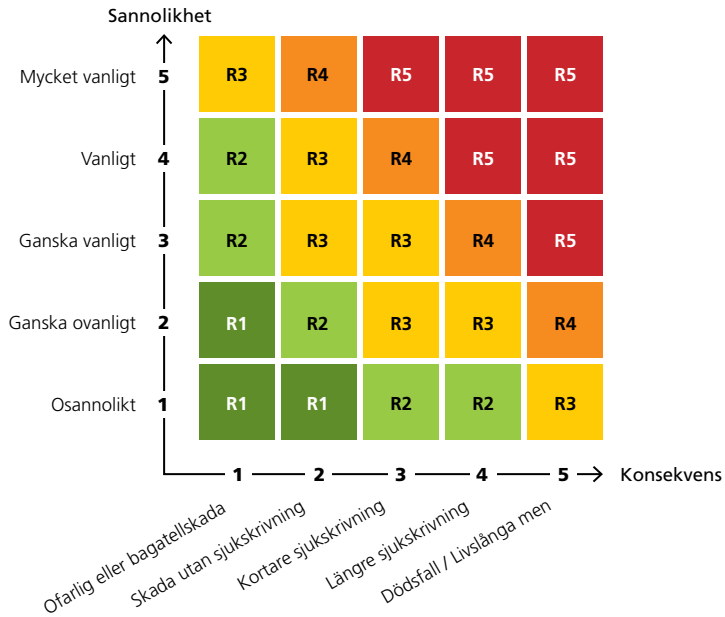
Riskbedömning

Som en del av det systematiska arbetsmiljöarbetet (SAM) är det viktigt att ha rutiner för riskbedömning både av den egna organisationen inklusive egna lokaler och fordon samt av nya projekt och uppdrag. Risker som kan leda till ohälsa eller olycksfall ska identifieras och risken ska bedömas med avseende på sannolikhet att den inträffar samt vilka konsekvenser den i så fall får, se figur 13. Riskinformation till arbetstagarna är en av arbetsgivarens skyldigheter enligt arbetsmiljölagen (AML 3 kap. 3 §). I riskbedömningen ingår förutom att värdera risken även att i nästa steg bestämma vad som ska göras för att minska den.

I samband med nya uppdrag ska arbetsgivaren värdera arbetsmiljön och förutsättningarna för ett säkert arbete. Redan vid offertarbetet kan en riskbedömning och eventuell åtgärdsplanering för det aktuella projektet göras. Detaljeringsgraden i den skriftliga riskbedömningen anpassas efter komplexiteten i projektet. För ett enkelt och okomplicerat uppdrag kan riskbedömningen vara en del i en övergripande riskbedömning av en arbetsprocess, något som elektrikern gör själv. Generella riskbedömningar för återkommande arbetsmoment kan underlätta. I andra fall krävs en separat riskbedömning med åtgärdsplan.

Finns en risk?
Undersök risken.
Riskbedöm med avseende på hur vanlig och hur allvarlig risken är.
Åtgärda för att begränsa risken till en acceptabel nivå.
Kontrollera åtgärdens effekt. (Finns några risker kvar? Har nya tillkommit?)

Om arbetsförutsättningarna ändras under arbetets gång ska en ny riskbedömning och en omarbetning av åtgärdsplanen genomföras och lämnas till byggarbetsmiljösamordnare för utförande (BAS-U).



Figur 13. Matris för klassificering av risker som stöd i riskbedömningen, hämtad från Hantera risker, Prevent.

Riskbedömningen kan förutom det faktiska arbetet även omfatta den utrustning som används i olika jobb. Att genom medvetna val begränsa elektrikerns exponering för olika riskfaktorer och skona den egna hälsan är betydelsefullt för ett hållbart arbetsliv. Utrustning kan vara ställningar, handverktyg, maskiner etcetera och även den bil som elektrikern använder för att transportera sig själv, material och utrustning mellan olika jobb.

Undersök vilken utrustning respektive vilken kompetens som krävs för arbetet. Gör en arbetsberedning och bedöm om någon annan har bättre utrustning och kunskap att utföra jobbet. Det kan till exempel vara att jämföra tidsåtgång och konsekvenser för (arbets)miljön när håltagning utförs av specialister,

med när egen personal bilar hål i en betongvägg, ibland med otillräcklig utrustning.

I bygghandlingar och i anbud kan arbetsmiljön säkras genom att exemplifiera att:

- Allmänbelysning ska vara tillfredsställande och ge goda förutsättningar för arbetet.
- Förflyttning i korridorer och liknande utrymmen på byggarbetsplatsen kan ske säkert.
- Varje yrkeskategori tar ansvar för och medverkar till god ordning på arbetsplatsen.

Inför mindre serviceuppdrag gör elektrikern själv en riskbedömning vad gäller behov och val av utrustning. Det gör elektrikern baserat på tillgänglig information och egen erfarenhet. Utrustningen kan sedan behöva kompletteras på plats innan jobbet startar.

Elskador

Elsäkerhetsverket beskriver elolyckor som när elektrisk ström direkt eller indirekt orsakat skada på en person via en strömgenomgång eller ljusbåge.

Strömgenomgång kan bland annat påverka hjärtrytm och leda till brännskador, muskelkramp, vätskeförlust eller skador på nervbanorna. Strömmens väg genom kroppen påverkar. Om strömmen passerat hjärtat är risken för dödsfall stor. En ljusbåge kan leda till allvarliga brännskador. Det är känt att man underrapporterar inträffade incidenter med strömgenomgång.

Förebygg risker för elskada genom att välja en säker arbetsmetod. Sträva efter att arbeta spänningslöst. När detta inte är möjligt krävs vissa åtgärder:

- Särskild utbildning för arbete med spänning.
- Aldrig ha metall på kroppen såsom klockor, ringar och dylikt.
- Använda särskild arbetsmetod och arbetsutrustning som isolerar från risk för strömgenomgång, inklusive flamsäkra och brandklassade kläder med mera.

Uppsök alltid sjukvården vid elolycksfall oberoende av allvarlighetsgrad. Tänk på att rapportera alla olycksfall och tillbud till arbetsgivaren.

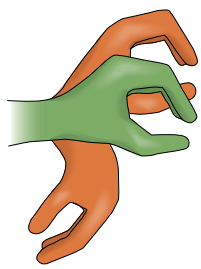
Fallolyckor

Fallolyckor är vanliga i branschen. Fall från höjd (bock, stege och ställning) beror ofta på instabilt underlag, att stegen glider, ställningen välter eller att personen inte uppmärksammar arbetsbockens yttre mått och »kliver ut i luften«. Fall på samma nivå förekommer också, till exempel när man fastnar i något, snubblar, faller och slår sig. Det betyder att planering samt ordning och reda är grundläggande förutsättningar för att bedriva ett säkert arbete. Konsekvenserna av fallolyckor är ofta personskador, i värsta fall med dödlig utgång. Enligt föreskrifterna om skydd mot skada genom fall (AFS 1981:14), är planering för säker användning av utrustning en viktig del i det förebyggande arbetet. Det gäller oavsett om det är ett litet eller stort jobb. Gör en egen riskbedömning och ställ frågan – vilken utrustning ger förutsättningar för bra arbetsställningar och arbetsrörelser där individen kan nå, se och orka utföra arbetet med god kvalitet?

Ergonomiska risker

Elektrikerns arbete innehåller ett flertal belastande arbetssituationer där handens arbetsställning är central, se figur 14. Den belastning som i en enskild arbetssituation kan upplevas som acceptabel kan ackumulerat över ett yrkesliv innebära negativa konsekvenser för individen.

Tänk igenom hur det känns i kroppen;
Här och nu – OK.
På kvällen – trött i axlarna?
Efter år i yrket…?
Fundera över konsekvensen av exponering för ergonomiska risker under ett yrkesliv.
Var rädd om hälsan i stunden!



Figur 14. I handens naturliga arbetsställning är handleden rak och lätt uppåtböjd. Där är man som starkast. Handleden och underarmsmuskulaturen är känsliga områden som lätt överbelastas. Undvik därför att arbeta i handledens ytterlägen. Vid kraftkrävande handarbete, till exempel kabeldragning, tänk på handledens ställning och lätta på kraftgreppet med jämna mellanrum.

Ohälsa kan uppträda som belastningsbesvär med smärta, värk och nedsatt funktion i muskler, leder, senor och skelett, vilka orsakas av eller förvärras i vissa arbetssituationer. Riskerna finns främst i arbetsmoment som innebär besvärliga arbetsställningar. Det kan till exempel vara arbete över axel- och under knähöjd, men även vid tunga lyft eller annan tung fysisk ansträngning och i ensidigt upprepade arbetsrörelser. Vid arbete med uppåtförda armar påverkas också nacken, vars position bland annat styrs av seendet och synkraven i arbetet.

Figur 15. Arbete med uppåtförda armar medför en statisk belastning och är påfrestande för nacke, axlar och rygg. Här, med matning av kabel, sker arbetet med upprepade arbetsrörelser och delvis i ledernas ytterlägen vilket ökar belastningen. Försök komma så nära arbetsobjektet som möjligt så att det går att jobba med överarmarna intill och framför kroppen. Ta korta pauser då och då, släpp ner armarna, titta rakt fram och rör på kroppen. Tänk på att en lättare hjälm med kort skärm som inte begränsar synfältet innebär en minskad belastning för nacken.

Bra belysningsförhållanden kan bidra till gynnsammare arbetsställningar och ökad säkerhet i arbetet. Svaga färger och liten text på kablar och kopplingsscheman kan skapa problem, särskilt för äldre elektriker. Åldrandet påverkar behovet av ljus. En 50-åring kan behöva dubbelt så mycket ljus som en 20-åring, och en 60-åring det tredubbla.

När det gäller belastningsskaderisk är det belastningens omfattning, det vill säga hur ofta och hur länge man utsätts, som

Läs mer i rapporten Syn och belysning för äldre i arbetslivet. **www.av.se**

avgör risken för skada. Riskerna ökar om sådana moment kombineras, bedrivs under stress, i högt tempo eller under längre tid.

Enligt föreskriften om belastningsergonomi (AFS 2012:2), ska arbetsgivaren undersöka om arbetstagarna arbetar i eller med arbetsställningar och arbetsrörelser, manuell hantering eller repetitivt arbete som kan vara hälsofarligt eller onödigt tröttande. I detta ingår även att undersöka om synförhållanden påverkar arbetsställningarna och arbetsrörelserna negativt. För krav på åtgärder, dokumentation och uppföljning hänvisas också till föreskrifterna om systematiskt arbetsmiljöarbete (AFS 2001:1).

Ett medvetet val av arbetsmetod och arbetsutrustning spelar stor roll för det ergonomiska utfallet. Valen i kombination med arbetsorganisation, arbetsställningar och arbetsrörelser, tung manuell hantering samt elektrikerns egen arbetsteknik, ger den ergonomiska riskbilden.

Här ges tips och råd kring faktorer som påverkar ergonomisk belastning.

Arbetsorganisation

Begränsning av ergonomiska risker görs bland annat med en genomtänkt arbetsorganisation som innebär arbetsrotation.

- Ju fler arbetsuppgifter elektrikern behärskar desto större är förutsättningen för variation genom växling av arbetsuppgifter.
- Välj ett arbetsupplägg med möjlighet till variation.
- Planera så att arbetsställningar och arbetsrörelser varierar och där tyngre och lättare arbetsuppgifter avlöser varandra.
- Lägg in pauser när ensidiga arbetsmoment inte kan undvikas.

Tung manuell hantering

Tunga lyft och kraftkrävande arbete exempelvis med att skjuta och dra tunga vagnar, dra kabel och dylikt kan vara en belastning på rygg och skuldror. Tunga och svårhanterliga handverktyg, handmaskiner samt vibrerande maskiner kan orsaka besvär

i hand, handled och underarmsmuskulatur. Använd tekniska hjälpmedel för att underlätta när det är möjligt.

Figur 16. Arbete med en böjd och vriden arbetsställning belastar ländryggen. Här vid inmatning av kabel i markrör krävs dessutom muskelkraft för att hålla kroppen i balans. Ta en paus då och då och sträck på ryggen. Och använd tekniska hjälpmedel när det är möjligt.

Arbetsställningar och arbetsrörelser

Arbetet ska ordnas så att statiskt muskelarbete, som innebär att musklerna hålls spända längre stunder, begränsas. Statiskt muskelarbete kan orsakas av:

- olämplig arbetshöjd eller arbetsavstånd
- repetitivt ensidigt arbete utan tillräckliga återhämtningspauser
- arbetsrörelser där krav på kraft och precision kombineras
- otillräcklig belysning för arbetsuppgiften
- ovana eller stress.

Ensidiga rörelser skapar ett förhållande för musklerna likt statiskt muskelarbete och ger lederna ensidigt upprepad belastning. Undvik frekventa arbetsrörelser där böjd och vriden bål kombineras och försök variera både arbetsställningar och arbetsrörelser.

Arbetsteknik

En bra arbetsteknik är viktig för vilken arbetsbelastning man utsätter kroppen för. Tänk i det dagliga arbetet på att:

- Begränsa det statiska muskelarbetet, slappna av och ta en paus. Många korta pauser är bättre än några få långa.
- Undvika ensidiga rörelser, variera rörelsemönster inom arbetsuppgiften.
- Anpassa arbetshöjden så att man vid armarbete över axelhöjd kommer så nära arbetsobjektet som möjligt.
- Anpassa arbetsavståndet och arbeta så nära kroppen som möjligt.
- Inte hålla för hårt i handverktyg och handmaskiner.
- Använda tekniska hjälpmedel, lyftverktyg och andra avlastande anordningar vid tungt arbete när det är möjligt.
- Vid manuella lyft, fördela vikten på två personer, eller lyft nära kroppen med rak rygg och undvik att vrida ryggen under lyftet.
- Undvika huksittande eftersom det belastar knälederna olämpligt i ett ytterläge.

Återhämtning och förebyggande träning

Alla, starka som svaga, unga som äldre, behöver återhämta sig för att förebygga skador i muskler och leder.

För att orka med det fysiskt ansträngande arbetet som elektriker är det viktigt att man har en fysisk grundkondition som ger en god syresättning av kroppen. Här kan arbetsgivare stödja engagemanget genom olika typer av friskvårdssinsatser.

Damm

Byggdamm kan innehålla hälsofarliga partiklar, till exempel från kvartshaltigt grus eller krossmaterial i betongen. Partiklarna frigörs när betong bearbetas, till exempel vid bilning, fräsning eller borrning. De små osynliga partiklarna är de farligaste. Inandning av kvartsdamm kan ge upphov till obotliga lungsjukdomar såsom silikos och kol (kronisk obstruktiv lungsjukdom).

Läs mer om effektiva åtgärder mot damm på byggarbetsplatser
www.ivl.se

Välj en arbetsmetod som begränsar dammspridning, se föreskrifterna om kvarts (AFS 1992:16). De maskiner som används ska ha dammsugare med partikeluppsamlare, gärna av engångstyp. Spårfräsning är ett exempel på dammalstrande arbetsmoment i elektrikerns vardag. Även andra yrkesgruppers arbete kan ge upphov till dammspridning, till exempel blandning av bruk eller betong på arbetsplatsen, liksom slipning av betong. Det är viktigt med effektiva städrutiner och att avskärma (plasta in) arbetsmoment som dammar. En portabel luftrenare (dammfälla) kan bidra till bättre luftkvalitet. På arbetsplatser där kvartsdamm förekommer är det viktigt med regelbunden städning, gärna genom dammsugning. I byggbranschen är dammiga miljöer vanliga och åtgärder för dammbegränsning inte alltid tillräckliga. En andningsmask med lämpligt partikelfilter kan då vara nödvändigt se även avsnittet om Personlig skyddsutrustning.

För aktuella föreskrifter, gå alltid in på www.av.se

Asbest

Asbest är ett mineralt material vars fibrer kan ge upphov till olika lungsjukdomar inklusive lungcancer. Nyanvändning av materialet förbjöds 1982 men kan förekomma i byggnader från 1950- till 80-talet. Exponering sker huvudsakligen vid bearbetning av material som innehåller asbest. Det kan till exempel finnas utvändigt i fasader och tak, invändigt som isolering av ventilationskanaler, i lägenhetsskiljande väggar, som brandskydd bakom elcentraler och elradiatorer, i lim under golvbeläggning, samt i fix och fog för kakel. Fastighetsägare är skyldiga att inventera eventuell förekomst av asbest inför ett renoveringsarbete, se föreskrifterna om asbest (AFS 2006:1). När asbest förekommer, ska företag med särskilt utbildad personal anlitas för asbestsanering. Arbetsplatsen ska vara fri från asbest innan annat arbete påbörjas.

Buller

Buller definieras som ett oönskat ljud och exponering för höga ljudvolymer kan leda till hörselskador. Normal samtalston på

Screena bullret på arbetsplatsen med hjälp av appen Buller. www.av.se

en meters avstånd motsvarar ungefär 65 decibel, se figur 17. Gränsvärdet för buller anges till 85 decibel men redan vid 80 decibel (insatsvärdet) ska hörselskydd finnas tillgängliga enligt föreskrifterna om buller (AFS 2005:16). Förutom att orsaka hörselskada, högt blodtryck, stress och (besvärande) trötthet kan buller göra det svårt att uppfatta tal, varningssignaler och annan akustisk information.

dB(A)	Ljudkälla
0	Hörtröskel
10	
20	Tyst sovrum
30	
40	Viskning
50	
60	Normal samtalston
70	
80	Starkt trafikerad gata
90	
100	Motorsåg
110	
120	Smärtgräns
130	
140	Jetflyg

Figur 17. Några exempel på ljudnivåer för olika typer av ljudkällor.

Buller begränsas bäst vid källan, till exempel genom ljuddämpade maskiner. På byggarbetsplatser där olika yrkesgrupper agerar samtidigt alstras buller från andras aktiviteter som inte alltid går att avskärma. Vid val av arbetsmetod och maskiner bör även bullerexponering beaktas. I byggbranschen förekommer ofta höga bullernivåer och hörselskydd kan därför behövas i stor utsträckning.

Vibrationer

Vibrationer är en mekanisk svängningsrörelse hos fasta föremål, styrkan anges i acceleration, m/s², som bäst beskriver vibrationernas inverkan på människor. Vibrationer förstärks och dämpas i olika delar av kroppen och skaderisken beror främst på frekvens och exponeringstid. Enligt föreskrifterna om vibrationer (AFS 2005:15), är insatsvärdet 2,5 m/s² och gränsvärdet 5,0 m/s² för hand- och armvibrationer. När insatsvärdet uppnås krävs åtgärder, gränsvärdet får däremot inte överskridas.

Exponering för hand- och armvibrationer uppstår när någon håller i eller stöder en maskin med sin hand eller arm. Det kan vara arbete med luftdrivna eller elektriska handmaskiner, till exempel borrhammare och spårfräsar.

Vita fingrar (en kärlskada i handen) kan uppkomma till följd av vibrationer. Symtom på en nervskada med koppling till vibrationer kan visa sig som domningar, stickningar, nedsatt känsel, vita fingrar eller försämrad rörelseförmåga.

Riskerna kan förebyggas eller begränsas genom olika åtgärder:

- Välj maskiner med så låga vibrationsnivåer som möjligt.
- Var noga med skötsel och underhåll (slitage och skador kan leda till högre vibrationsnivåer).
- Minimera exponeringen genom att ha rutiner för arbetsrotation och pauser.
- Ha kännedom om hälsorisker som kan uppstå i samband med exponering för vibrationer samt behov av medicinska kontroller.
- Var uppmärksam på om någon anställd rapporterar symtom på skador av vibrationer.
- Undvika direkt kontakt med kalla maskiner.

Kontrollera vibrationsnivåerna i bruksanvisningen och jämför med insats- och gränsvärden i samband med inköp eller inhyrning. Exponeringen bestäms både av vibrationernas styrka och av den tid man utsätts för dem. Genom att välja en maskin med lägre vibrationsvärden kan arbetstiden förlängas. Expone-

Fråga efter maskinens vibrationsnivåer vid inhyrning eller köp.

ringsbedömning kan till exempel ske med hjälp av Arbetsmiljöverkets poängmetod, se bilagan Vibrationsguide.

Kemiska ämnen

Skapa rutiner för att alltid ha aktuella säkerhetsdatablad.

I arbetsgivaransvaret för arbetsmiljön ingår att ordna en riskbedömning av de kemiska riskkällor som förekommer i verksamheten enligt föreskrifterna om kemiska arbetsmiljörisker (AFS 2011:19). En förteckning över kemiska riskkällor ska finnas liksom aktuella säkerhetsdatablad till varje produkt som innehåller ämnen som klassas som skadliga. Den som hanterar en kemisk produkt eller ett kemiskt ämne ska ha informerats om säker hantering.

Vid till exempel bearbetning och friktion kan skadliga kemiska ämnen frisättas. Kontrollera produktens säkerhetsdatablad. Ämnen kan vara skadliga för ögon, hud eller vid inandning. Undersök eventuella behov av skyddsutrustning i säkerhetsdatabladet. Tänk på att det kan vara aktuellt till exempel vid limning av glaskrossensorer (härdplastlim).

Säkerhetsdatablad

Leverantören av ämnen eller blandningar förser mottagaren med säkerhetsdatablad. Det ska vara skrivet på svenska för produkter som släpps ut på den svenska marknaden. Av säkerhetsdatabladens 16 avsnitt framgår bland annat:

- om man behöver särskild utbildning innan användning
- ämnets farliga egenskaper
- om det finns risk för negativa hälsoeffekter
- hur produkten ska hanteras och förvaras
- hur man kan skydda sin hälsa vid användning.

Bilagor

Läs- och länktips

Prevent

På **www.prevent.se** finns olika stöddokument för det systematiska arbetsmiljöarbetet, checklistor samt olika webbverktyg.

Litteratur

- Arbete och teknik på människans villkor. Fysisk belastning. G. Hägg med flera
- Bättre arbetsmiljö Handbok
- Hantera risker
- Klivet in i arbetslivet
- Syn och belysning i arbetslivet
- Vibrationsguiden – Hand- och armvibrationer
- Vibrationsguiden – Helkroppsvibrationer

Webbverktyg

- Säkerhetsvisaren, enkätverktyg för undersökning av säkerhetskulturen i det egna företaget
- Regelbanken, lagar och regler som rör arbetsmiljö samt verktyg för SAM

Arbetsmiljöverket

På **www.av.se** finns föreskrifter, temasidor, rapporter, appar och broschyrer.

- Appen Buller
- Appen Ljus
- Arbetsmiljöverkets blankett för utredning av olycksfall
- Syn och belysning för äldre i arbetslivet. Rapport 2012:16
- Byggnadsställningar, ADI 512
- Säkrare bygg- och anläggningsarbete, ADI 539
- Ergonomi i byggbranschen, förebygg de belastningsergonomiska riskerna, ADI 616
- Utred och dra lärdom av olyckor och nästan-olyckor, ADI 618
- Bedöm de kemiska arbetsmiljöriskerna så här, ADI 606
- Minska vibrationerna i jobbet – det lönar sig för både arbetsgivare och arbetstagare, ADI 633

Övrigt

- Checklista för riskbedömning www.sef.se, www.eio.se
- Effektiva metoder mot damm på byggarbetsplatser etapp 2. Rapport B 2057, IVL 2012. www.ivl.se
- ELBAM, Bättre arbetsmiljö El. Elbranschens utvecklings- och utbildningscenter. www.euu.se
- Elolyckor 2012, Elsäkerhetsverket, www.elsakerhetsverket.se
- Information om takarbete, säkerhetssele och lina, www.taksäkerhet.se
- Installationselektrikernas arbetsmiljö, slutrapport. Curt Schröder 2012. www.afaforsakring.se
- Kunskap och information om andningsskydd, www.andningsskydd.nu
- Transport och hantering av avfall. Avfallsförordningen (SFS 2011:927), www.e-tjanster.lansstyrelsen.se

Ordlista

De flesta beskrivningar är hämtade från Arbetsmiljöverkets hemsida **www.av.se**.
Förkortningar relaterade till standardisering är hämtade från **www.sis.se**.

Arbetsutrustning Arbetsutrustning omfattar i den här skriften bland annat:
Handverktyg; något som har direkt drivkraft från människan.
Handmaskin; en sammansatt enhet som är utrustad med eller avsedd att utrustas med ett drivsystem som inte utgörs av direkt drivkraft från människa och som består av inbördes förbundna delar eller komponenter, varav minst en rörlig, som är sammansatta för ett särskilt ändamål.
Hjälpmedel; avser något som underlättar arbetets utförande. Det kan vara metoder, ny teknik eller produkter.
Personlig utrustning; omfattar både arbetskläder och personlig skyddsutrustning.
Personlig skyddsutrustning; utrustning som en person använder som skydd mot en eller flera risker som hotar hälsa och säkerhet i arbetet.
Arbetsutrustning; maskin, anordning, verktyg, redskap eller installation som används i arbetet.
Användning av arbetsutrustning; en aktivitet med arbetsutrustningen, som start och stopp, nyttjande, transport, montering, installation, demontering, reparation, ändring, service, rengöring och underhåll.
Riskbegrepp
Exponering; innebär att utsättas för en hälsorisk.
Daglig exponeringsnivå; är tidsmedelvärdet för exponeringen under en åttatimmars arbetsdag och ska relateras till insatsvärde och gränsvärde.
Insatsvärde; om detta värde uppnås eller överskrids ställs krav på insatser.
Gränsvärde; ett värde som inte får överskridas.
Hand- och armvibrationer; är vibrationer som överförs från utrustning som hålls, styrs eller stöds av hand eller arm. Enhet $m/s^{2.}$
Decibel (dB); måttenhet för buller (mäter tryckförändringar i luft).
Ergonomiska risker; begränsas i den här skriften till belastningsergonomi och fokuserar på påfrestande arbetsställningar och arbetsrörelser samt arbeten med höga styrke- och kraftkrav.
Spänningslöshetskontroll; innebär kontroll av att anläggningen inte är spänningssatt med driftspänning.

Aktörer
BAS-P (Byggarbetsmiljösamordnare för projektering och planering); ska samordna projekteringen av en byggnation med avseende på arbetsmiljön och se till att arbetsmiljöplan och dokumentation upprättas.
BAS-U (Byggarbetsmiljösamordnare för utförande); ska samordna arbetet på byggarbetsplatsen från arbetsmiljösynpunkt och anpassa arbetsmiljöplanen till hur arbetet verkligen utförs och kontrollera att arbetet utförs på ett arbetsmiljömässigt säkert sätt.
Ledande montör; lagets representant (jämför lagbas) i en självstyrande grupp elektriker som detaljplanerar arbetet på plats. www.sef.se
Elsäkerhetsledare; den person som direkt ansvarar för ett arbetes genomförande. Vid behov kan delar av arbetsuppgiften delegeras. Benämndes tidigare elarbetsansvarig.
Övriga begrepp
Allmänbelysning; belysning i gångar, korridorer och trappor
Arbetsmetod; det sätt på vilket arbetet utförs. Innefattar även sekvens och vald utrustning.
Arbetsberedning; förberedande genomgång och planering inkluderande riskbedömning i aktuella arbetsmoment för att uppnå en säker och effektiv arbetsprocess.
Arbetsbelysning och platsbelysning; belysning där man utför det faktiska arbetet.
Nödbelysning; används i skyltar för att visa utrymningsvägar och ska vara i gång även när allmänbelysningen inte fungerar.
Förkortningar
AFS Arbetsmiljöverkets författningssamling
AML Arbetsmiljölagen
ELSÄK–FS Elsäkerhetsverkets författningssamling.
EN Europastandard från CEN (Comité Européen de Normalisation) eller CENELEC (Comité Européen de Normalisation Électrotechnique).
IEC International Electrotechnical Commission. Utarbetar global standard inom elområdet.
ISO Utarbetar global standard inom alla områden utom telekommunikation och elteknik.
SFS Svensk författningssamling.

Medicinska kontroller

Översikt över obligatoriska medicinska kontroller

Exponering eller arbete	Tidpunkt för läkarundersökning	Provtagning/ laboratorieundersökning	Förbud för icke godkänd att sysselsättas*	Resultatsammanställning till AV
Bly och kadmium	Före arbetet; vart tredje år.	Regelbunden biologisk provtagning.	Ja	Ja
Fibrosframkallande damm	Före arbetet; vart tredje år.	Spirometri Lungröntgen	Ja	Ja
Härdplaster	Före arbetet; sedan om besvär.	Spirometri	Nej	Nej
Härdplaster med krav på tjänstbarhetsbedömning	Före arbetet; efter 3-6 månader; vartannat år eller om besvär.	Spirometri	Ja	Nej
Armerad esterplast	Före arbetet; sedan om besvär; Vart sjätte år undersökning inriktad mot nervsystemet.	Spirometri	Nej	Nej
Fysiskt påfrestande arbete: mast- och stolparbete, rök- och kemdykning, dykeriarbete	Läkarundersökning före arbetet; sedan vart femte, vartannat eller varje år beroende av ålder eller arbete.	Arbets-EKG Särskild undersökning för dykare.	Ja	Nej
Rök- och kemdykning	Årlig konditionstest.	Test av fysisk arbetsförmåga.	Ja	Nej
Vibrationer**	Före arbetet; vart tredje år samt vid besvär.	Rekommenderas om läkare finner skador.	Nej	Nej

* i det arbete som föranleder kontrollen. Krav på tjänstbarhetsbedömning.
** obligatoriskt för arbetsgivaren att erbjuda medicinsk kontroll.
Inget krav på tjänstbarhetsbedömning.

Vibrationsguide (www.av.se)

Acceleration (m/s²)											
40	267	800	1600	3200	6400	9600	12800	16000	19200	25600	32000
30	150	450	900	1800	3600	5400	7200	9000	10800	14400	18000
25	104	313	625	1250	2500	3750	5000	6250	7500	10000	12500
20	67	200	400	800	1600	2400	3200	4000	4800	6400	8000
19	60	181	361	722	1444	2166	2888	3610	4332	5776	7220
18	54	162	324	648	1296	1944	2592	3240	3888	5184	6480
17	48	145	289	578	1156	1734	2312	2890	3468	4624	5780
16	43	128	256	512	1024	1536	2048	2560	3072	4096	5120
15	38	113	225	450	900	1350	1800	2250	2700	3600	4500
14	33	98	196	392	784	1176	1568	1960	2352	3136	3920
13	28	85	169	338	676	1014	1352	1690	2028	2704	3380
12	24	72	144	288	576	864	1152	1440	1728	2304	2880
11	20	61	121	242	484	726	968	1210	1452	1936	2420
10	17	50	100	200	400	600	800	1000	1200	1600	2000
9	14	41	81	162	324	486	648	810	972	1296	1620
8	11	32	64	128	256	384	512	640	768	1024	1280
7	8	25	49	98	196	294	392	490	588	784	980
6	6	18	36	72	144	216	288	360	432	576	720
5,5	5	15	30	61	121	182	242	303	363	484	605
5	4	13	25	50	100	150	200	250	300	400	500
4,5	3	10	20	41	81	122	162	203	243	324	405
4	3	8	16	32	64	96	128	160	192	256	320
3,5	2	6	12	25	49	74	98	123	147	196	245
3	2	5	9	18	36	54	72	90	108	144	180
2,5	1	3	6	13	25	38	50	63	75	100	125
2	1	2	4	8	16	24	32	40	8	64	80
	5 min	15 min	30 min	1h	2h	3h	4h	5h	6h	8h	10h

Daglig exponeringstid

Använd tabellen så här

1. Gå in med maskinens eller utrustningens accelerationsvärde (eller det närmaste värdet) på den vertikala skalan på tabellens vänstra sida.
2. Gå in med exponeringstiden (eller det närmaste värdet) på skalan i tabellens underkant.
3. Hitta poängen i tabellen i skärningspunkten mellan acceleration och exponeringstid.
4. Exempel: En acceleration på 5 m/s² och en daglig exponeringstid på 3 timmar motsvarar 150 poäng.
5. Jämför med poängen för insats- respektive gränsvärde (100 respektive 400 poäng).

6. Om en arbetstagare arbetar med flera olika maskiner per dag upprepas steg 1-3 för varje maskin. Poängen adderas sedan och jämförs med insatsvärde (100) och gränsvärde (400).
7. Genom att jämföra den totala poängen med värdena i kolumnen för 8 timmar och avläsa accelerationen på den vertikala skalan kan man också få en uppfattning om vilken daglig vibrationsexponering A(8) detta motsvarar. *Exempel*: Arbete med tre olika maskiner under arbetsdagen ger en total exponering motsvarande 240 poäng. I kolumnen för 8 timmar är det närmaste värdet 256 poäng vilket ger accelerationsvärdet 4 m/s² som då också är den dagliga vibrationsexponeringen A.

Färgen på rutorna i tabellen beskriver om exponeringen överskrider insats- eller gränsvärdet. På grund av att accelerationsvärdena alltid har en viss osäkerhet har även värden för vilka det finns risk att insats- eller gränsvärdet överskrids givits egna färger. Färgernas betydelse syns i följande tabell.

	Över gränsvärdet
	Risk finns att gränsvärdet överskrids
	Över insatsvärdet
	Risk finns att insatsvärdet överskrids
	Under insatsvärdet

I det systematiska arbetsmiljöarbetet betonas värdet av att ha rutiner och ett konsekvent arbetssätt för att förebygga ohälsa i arbetet. Som en del av detta ingår att göra riskbedömning och arbetsberedning för medvetna val av arbetsutrustning.

Syftet med »Säkra eljobb – välj rätt utrustning« är att ge stöd i beslutsprocessen vid införskaffande av arbetsutrustning för elektriker. Den främsta målgruppen är de som köper in eller hyr utrustning för arbete med elinstallation.

Materialet är varumärkesneutralt och ger allmänna råd kring vad man ska tänka på inför val av utrustning och vid arbete med en viss utrustning. I avslutande kapitel beskrivs arbetsmiljöansvaret och vanliga arbetsmiljörisker för elektriker.

Utöver inköpare kan även personer som påverkar förutsättningarna för elektrikerns arbetsmiljö, exempelvis byggherrar, elkonsulter, BAS-P, BAS-U, entreprenörer med samordningsansvar, elsäkerhetsansvariga med flera, ha nytta av skriften.

prevent
ARBETSMILJÖ I SAMVERKAN
SVENSKT NÄRINGSLIV, LO & PTK

Alla vinner på en bättre arbetsmiljö. Prevent förmedlar kunskap om hur man genom ett hälsofrämjande arbetsmiljöarbete kan skapa framgångsrika företag där alla är säkra och mår bra. Vi är en ideell organisation som ägs av Svenskt Näringsliv, LO och PTK.

Besök www.prevent.se – kunskaper för en bättre arbetsdag!

ISBN 978-91-7365-192-9