



Fyrirbyggjandi aðgerðir

- Auka skilning manna á orsökum slysa
- Orsakaferli
 - Kringumstæður: Undir hvaða kringumstæðum gerast slysin?
- Þekking á rafmagnsslysum og heilsufarslegum afleiðingum þeirra
- Mögulegt, varanlegt heilsutjón
- Auka áherslu á slysatilkynningar!
- Opna fyrir annars konar fyrirbyggjandi aðgerðir...



3b. Skipulag

- Launakerfi
- Vinnuálag/streita:
 - Langir vinnudagar

4. Aðstaða/tækjakostur

- Lélegt húsnæði
- Léleg verkfæri/vöntun verkfæra
- Persónuhlifar og hlífðarbúnaður

5. Verkefni

- Tegund verkefnis
- Tímalengd verks
- Flækjustig verks
- Mörg verk samtímis
 - Tímaskortur, vanþekking
 - Farsímar
- „Óbein” rafmagnsvinna
- Viðhald búnaðar, hreingerningar

6. Menntun/þjálfun

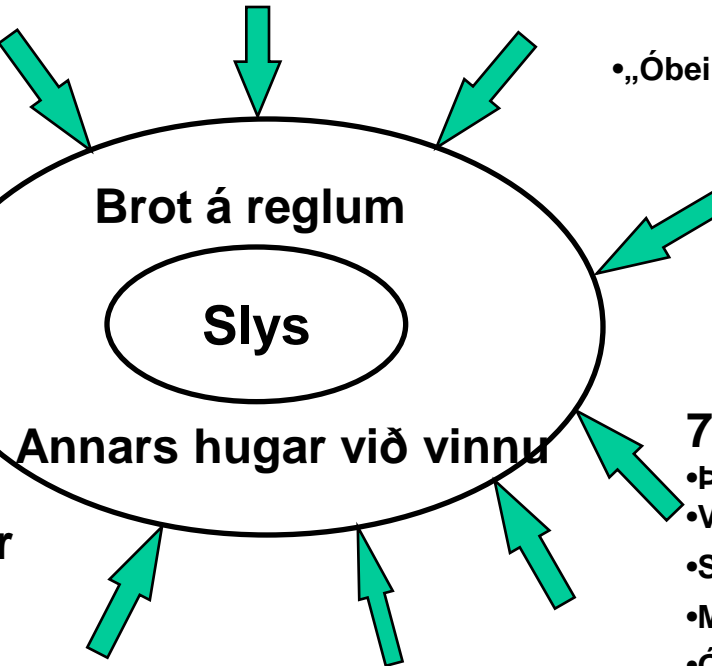
- Ófullnægjandi fræðsla
- Ónóg fræðsla
- Ófullnægjandi æfingaaðstaða

7. Samskipti

- Þrýstingur frá félögum/yfirmönnum
- Viðbrögð frá félögum/yfirmönnum
- Samskiptabrestur
- Misskilningur
- Óljós ábyrgð

8. Persónuleiki/afstaða

- Vilji til að bæta sig
- Erfitt að segja nei
- Slæm samviska (tímaskortur)



Brot á reglum

Slys

Annars hugar við vinnu

3a. Fagumhverfi

- Samvinna hagsmunahópa?
- Stuðningur fyrirtækja?
 - Menntun?
 - Auglýsingar?
- Fatt starfsfólk

2. Kröfur viðskiptavina

- Vinna við spennuhafa kerfi
- Stytta straumleysistíma

1. Lög og reglur

- Áhersla á einstakling eða hóp
- Áhersla á sökudólg
- Notkun viðurlaga

11. Líkamlegir álagsþættir

- Hávaði
- Mikill hiti/kuldi
- Mikill hristingur
- Raki í lofti
- Miklar álagsstillingar

10. Eigið ástand

- Lítill svefn
- Vandamál í einkalífi

9. Þekking/reynsla

- Of mikil endurtekning, kæruleysi
- Of lítil þekking
- Ofmat á eigin hæfileikum
- Vanmat á hættuþáttum
- Þekking á áhrifum rafmagns á heilsu

Aðgerðir til að fyrirbyggja slys?

- Lög og reglur?
- Samstarf milli fyrirtækja og milli viðskiptavina og fyrirtækja?
- Skipulag reksturs eða vinnu?
- Samvinna milli vinnufélaga?
- Viðhorf einstaklings og vinnuaðferðir?

Dæmi um aðgerðir til að fyrirbyggja slys

- Stofnanaleg
 - Með boðum/samningum?
 - Aðgerðir tengdar launagreiðslum?
 - Athugun á tímaáætlun verka. Tímaskortur?
- Menning fyrirtækis. Þróa menningu:
 - Tilkynna slys
 - Læra af mistökum
 - Finna og þróa öruggar/réttar aðferðir
- Samvinna. Þróa samskipti vinnufélaga þannig að menn
 - bendi vinnufélögum á ef vinnuaðferðir skapa hættu / ekki öruggar
 - bregðist jákvætt við ábendingum og leiðbeiningum samstarfsmanna (hvatning til áframhaldandi ábendinga).
- Aðstæður/Vinnutilhögun

Hvernig best er að standa að aðgerðum?

- Tilkynningar frá hóp – möguleiki?
 - Í litlu fyrirtæki?
 - Nafnlausar tilkynningar vistaðar miðlægt?
- Dæmi frá rafmagnsveitu
- Starfsmenn tilkynna
 - Vinnuálag
 - Rafmagnsslys
 - Hendur yfir axlarhæð?
 - Notkun á aðferð (Eyðublaðið hér)
 - Til að fyrirbyggja / fylgja eftir slysum??
- Öryggisfræðsla
 - Þemadagar innan fyrirtækis?



Fyrirbyggjandi aðgerðir

- **Hvernig er hægt að lágmarka áhættu af rafstuði í greinaskáp?**
- **Er ástæða fyrir því að flest slys eru tilkynnt í tengslum við sumar- og jólafrí?**
 - Eru einhver sérstök verk framkvæmd á þessum tímabilum?
 - Eru árstíðabreytingar í vinnunni?
 - Er hægt að skipuleggja verkin á annan hátt til að fækka árstíðarbundnum slysum?
 - Eru fleiri verkefni í gangi en venjulega / tímaskortur
 - Eru færri starfsmenn við vinnu / tímaskortur?
 - Vinnur starfsmaður með starfsmanni sem hann er óvanur að vinna með?
- **Geta ólíkir aldurshópar haft þörf á ólíkum kennsluáðferðum?**
 - Eiga vanir starfsmenn að vera fyrirmyndir þeirra sem eru óvanir?
 - Eiga óvanir að fá uppfræðslu í að finna sín eigin takmörk?
 - Á að hvetja óvana starfsmenn til að segja frá þegar vanir starfsmenn brjóta reglurnar?

Samantekt: Fyrirbyggja hreyfihamlandi verki

- Er eitthvað hægt að gera til að koma í veg fyrir þróun á verkjum í hnakka, herðum og hnjám hjá rafiðnaðarfólki?

Af hverju tilkynna flestir rafiðnaðarmenn um verki í herðum?

Tilviljun?

- Er hægt að koma í veg fyrir verki?
- Er til ráð varðandi tíð olnboga- og handleggsvandamál rafiðnaðarmanna, t.d. öðruvísi verkfæri (léttari, önnur lögun, rafdrifin)?
- Fleiri kvartanir frá rafvirkjum en rafmagnsverkfræðingum
- / tæknifræðingum

Niðurstöður

- Fyrirbyggjandi aðgerðir
 - Þekking á hættum og afleiðingum rafmagnsslysa
 - Við endurtekna skráningu upplýsinga gerum við okkur betur grein fyrir sambandinu á milli rafmagnsslysa og kvartana um vanlíðan
 - Þekking leggur grunninn að umræðu um fyrirbyggjandi aðgerðir
 - Stutt er frá kortlagningu slysa til fyrirbyggjandi aðgerða
- Eftirfylgni slysa
 - Krefst frumkvæðis þess sem slasast
 - Getur verið erfitt að fá aðra hlutaðeigandi til að aðstoða



Statens
arbeidsmiljøinstitutt

Tilgangur með NELFO*/EI & IT-verkefni

- Draga úr líkum á og umfangi rafmagnsslysa
- Búa til og hafa milligöngu um rekstur á kerfi sem skal setja skýrar línur og tryggja öruggt eftirlit, rannsóknir og eftirfylgni fyrir þá sem hafa lent í rafmagnsslysum.

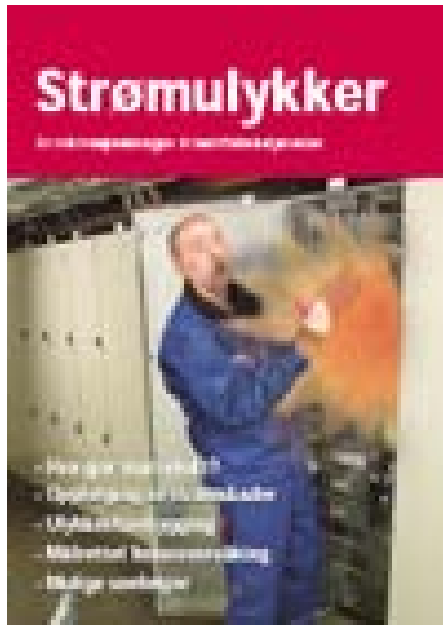
*Samtök fyrirtækja í norska rafmagns- og upplýsingageiranum



Aðgerðir

- Ráðleggingar um umönnun
- Kortlagning slysa í fyrirtækjum
- Öryggisnámskeið
- Ráðstefnur/Fundir/Námskeið
- Upplýsingabæklingar/Veggspjöld
- Heimasíður
- Útgefið efni
 - Dagblöð
 - Tímarit
 - Lækna- og fagtímarit

Bæklingar og veggspjöld



Heilbrigðisþjónusta

Fyrirtæki

Rafiðnaðarmenn

Strømulykker

En informasjonsbrosjyre til bedriftshelsetjenesten



- Hva gjør man akutt?
- Oppfølging av strømskader
- Ulykkesforebygging
- Målrettet helseovervåking
- Mulige senfølger

HVA GJØR MAN AKUTT?

Sjekk/sørg for at nødvendig førstehjelp etter generelle prinsipper er/blir gitt!

- I henhold til for eksempel Norsk indeks for medisinsk nødhjelp

Vær spesielt oppmerksom på følgende forhold ved strømulykker:

- Påvirkning av respirasjonssenter og hjertestans/ventrikkelflimmer
 - Tidlig hjelp er avgjørende for positivt utfall
 - Hjerne-lungeredning bør prøves i lenger tid enn etter vanlig hjertestans
- Brannskader
 - Nedkjøling er viktig. Undersøk hele kroppen: Det er alltid minst to kontaktpunkter
- Fallskader. Elektrikere arbeider ofte i høyden

Vurder om kriterier for innlegging/overvåking er til stede.

Oppfylles minst et av kriteriene under skal forulykkede til sykehus umiddelbart etter nødvendig førstehjelp:

- A. Har vært utsatt for høyspent
- B. Har vært utsatt for lynnedslag
- C. Har vært utsatt for lavspent strømgjennomgang med sannsynlig strømvei gjennom kroppen
- D. Har vært bevisstløs eller omtåket rett etter ulykken
- E. Har brannskader
- F. Har tegn på nerveskader (for eksempel lammelser)

Hvis situasjonen tillater det, gjøres følgende på skadested eller evt. på legekontor:

- Anamnese**
 - Faktiske forhold omkring ulykken (spenning, strømvei, kontaktpunkter, eksponeringstid, om man har hengt fast til strømkilden, eventuelt fall)
 - Smarter, føleforstyrrelser og lignende
 - Funksjonsvansker
- Undersøkelse**
 - Bevissthetsnivå (er pasienten forvirret eller omtåket?)
 - Orienterende undersøkelse av sirkulasjon (blekhet, cyanose)
 - Orienterende nevrologisk undersøkelse (kraft-, gangfunksjon)
 - Brannskader (synlige og "indre"/skjulte)
 - Husk fallskader! (brudd, hjernerystelse, indre skader)
 - Vurder eventuelle akutte psykiske reaksjoner

OPPFØLGING AV STRØMSKADER

Hvis pasienten legges inn på sykehus:

- Avklar hvem som skal ha oppfølgingsansvar etter utskriving
- Vær oppmerksom på at epikrise mottas i rimelig tid etter utskriving

Hvis pasienten ikke blir henvist til sykehus:

- Oppfølgende konsultasjon etter 2-3 dager
- Anamnese og undersøkelser som nevnt på forrige side
- Vær oppmerksom på tilstivning i muskulatur
 - Vurder behov for supplerende undersøkelser, for eksempel:
 - Nerveledningshastighet/elektromyografi i ekstremitetene
 - MR av ekstremitet for vurdering av dype muskellekroser
- Ved arbeidsulykke bør arbeidstaker følges opp av bedriftshelsetjenesten

Ny oppfølging etter ca. 1/2 år

- Vurder supplerende undersøkelser på grunn av mulige senfølger:
 - Audiometri (på sykehus eller ved oppfølging hos egen lege)
 - Spesialistvurdering hos øyelege (vær oppmerksom på sen katarakt)
 - Psykiatrisk vurdering (posttraumatisk stress syndrom)
 - Nevropsykologisk undersøkelse
 - Nevrologisk spesialistvurdering (for eksempel EEG, somatisk-, auditiv- og visuell evoked response)
- Kan ikke oppfølging organiseres bør pasienten få opplyst om mulige senfølger

Konferer "Arbeidsmedisinsk veiledning" med henblikk på mulige senfølger.

Ulykker skal meldes!



Informasjon om strømskader:

<http://www.stami.no/stromskader>

<http://www.nhi.no/amv> (Arbeidsmedisinsk veiledning)

FOREBYGGING AV STRØMULYKKER

Ulykkesrisiko påvirkes av:

Rammebetingelser

- For eksempel lover og forskrifter, utforming av utstyr og anlegg, arbeidsorganisering

Samhandling

- For eksempel kommunikasjon mellom kolleger

Individuelle forhold

- For eksempel personlig arbeidsstil, kompetanse, dagsform

Fysiske forhold

- For eksempel kulde, varme, støy, ergonomiske belastninger

Sikkerhetsarbeid i elektrobransjen vektlegger tradisjonelt etablering av barrierer mot strømeksponering, bruk av verneutstyr, oppbygging av omfattende IK-systemer og skolering i sikkerhetsforskrifter, samt vurdering av straffereaksjoner ved ulykker.

For drøfting av supplerende strategier for å redusere ulykkesforekomst, se Statens arbeidsmiljøinstituttts hjemmeside: <http://www.stami.no/stromskader/>.

MÅLRETTET HELSEOVERVÅKING AV ELEKTRIKERE

Hva bør registreres?

Alvorlige strømulykker:

- Noensinne, og siste år
 - antall, og forhold av betydning for helseeffekt (se foran)
 - utgangspunkt for å vurdere relasjon eksponering-helse
- Omstendigheter omkring ulykken(e)
 - arbeidsoppgave, relevante forhold av betydning for risiko (<http://www.stami.no/stromskader/>)
 - grunnlag for ulykkesforebyggende intervensjoner

Ergonomiske og psykososiale arbeidseksponeringer.

Målrettet helseundersøkelse med vekt på mulige senfølger etter ulykker, støy, og ergonomiske belastninger yrkesgruppen utsettes for:

- muskelskjelett (orienterende undersøkelse)
- nervesystem (orienterende undersøkelse)
- hørsel
- stress, eventuelle psykiske/posttraumatiske reaksjoner etter tidligere ulykker

Registreringer sikrer relevant informasjon og forenkler oppfølging ved ulykker!

Elektrikere utsettes i varierende omfang for en rekke andre forhold som ikke omtales nærmere her, men som også bør vurderes i forbindelse med løpende helseovervåking, og/eller ulykkesoppfølging, for eksempel løsemidler, gasser fra metaller og plastprodukter ved kortslutningsulykker/brann og kuttskader.

Konferer "Arbeidsmedisinsk veiledning" for innhold i helseovervåking.

Ráðlögð eftirfylgni eftir rafmagnsslys

Slys, sem verða vegna minnst eins af neðantöldum atvikum krefjast þess að farið sé á sjúkrahús strax eftir nauðsynlega skyndihjálp:

- Ef sjúklingur hefur komist í snertingu við háspennu
- Ef sjúklingur hefur orðið fyrir eldingu
- Ef sjúklingur hefur orðið fyrir lágspennuslysi með straumleið í gegnum líkamann
- Ef sjúklingur hefur misst meðvitund eða er ringlaður í kjölfar slyss
- Ef sjúklingurinn er með brunasár
- Ef sjúklingur sýnir einkenni taugaskaða (t.d. lamanir)

Sjúklingar sem ekki eru sendir á sjúkrahús

- Oftast læknaviðtal 2-3 dögum eftir slys
- Æskilegt er að heilbrigðisþjónusta á vegum fyrirtækis fylgi eftir áframhaldandi eftirliti eftir u.þ.b. hálf t. ár til að kanna mögulega langtímaskaða.

Samantekt

Fyrirbyggjandi aðgerðir

- Orsakir slyss eru margar, aldrei bara ein
- Hægt er að beita fyrirbyggjandi aðgerðum gegn öllum orsökum
- Mikilvægur vettvangur en ekki sá eini við að fyrirbyggja slys er sérhvert fyrirtæki eða starfssemi
- Gott samband milli heilsugeirans og rafmagnsgeirans tryggir betri ummönnun eftir slys
- Rafiðnaðarfolk og fyrirtæki hafa sameiginlega hagsmuni af auknu öryggi innan fagsins
 - Hvernig er hægt að tryggja sem besta samvinnu?



Statens
arbeidsmiljøinstitutt

Takk fyrir!!