

Fjärrvärmens arbetsmiljö

FJÄRRVÄRMENS ARBETSMILJÖ

Svenska Fjärrvärmeföreningen beställde denna rapport av ÅF-Processdesign AB efter signaler från branschen om en negativ arbetsmiljötrend. Den relativt goda arbetsmiljön på mitten av nittioalet har försämrats från år till år.

FVF tillsatte en referensgrupp med gedigen praktisk och teoretisk erfarenhet från fjärrvärmeområdet i allmänhet och arbetsmiljöområdet i synnerhet. Meningen var också att referensgruppen skulle ta aktiv del i projektet.

Gruppens ledamöter har varit:

Conny Bengtsson	DoU FV-prod/distr, skyddsombud	C4 Energi AB
Ulla Hammarberg	Arbetsmiljöingenjör övergrip frågor	Birka Energi AB
Rolf Jacobsson	Chef FV-distribution	Sydkraft Värme Malmö AB
Karl-Erik Johansson	Byggledning och DoU FV-nät	Göteborg Energi AB
Thomas Johansson	DoU FV-prod/distr, skyddsombud	Tekniska Verken Landskrona
Lars-Olof Linder	FVFs representant	Svenska Fjärrvärmeföreningen
Sten Sundström	EI-,FV- och gasnät, skyddsombud	Helsingborg Energi AB

Adjungerad ledamot har varit yrkesinspektör Sverker Ekström.

Tommy Gudmundson har varit projektledare och rapportförfattare, med assistans av Annika Eriksson och Yngve Lundberg - samtliga vid ÅF-Processdesign Syd AB. Vi tackar ledamöterna för deras synnerligen aktiva och givande medverkan och för trevlig sam-

Observera att yrkesinspektionens tio distrikt och arbetarskyddsstyrelsen har år 2001 gått samman och bildat *arbetsmiljöverket*. Nytt namn på den regionala tillsynen är *arbetsmiljöinspektionen*.

1. Sammanfattning	7
2. Inledning.....	8
3. Psykosocial ohälsa.....	9
3.1. Utbrändhet.....	10
3.2. Mobbning.....	10
3.3. Negativ stress.....	10
3.4. Enformigt och fysiskt krävande arbete	11
3.5. Sjuknärvaro.....	11
3.6. Arbetslivets omvandling - flexibilitet.....	11
3.7. Slutord om psykosocial ohälsa	12
4. Allmän arbetsskadestatistik	13
5. Skaderisker och förebyggande åtgärder i samband med bränsletillförsel	14
5.1. Allmänt om bränslen.....	14
5.2. Fasta bränslen - risker och förebyggande åtgärder	14
5.2.1. Trafik - bilolyckor m m.....	15
5.2.2. Tippficka - fallolyckor och allergier	16
5.2.3. Mekanisk utrustning - klämolyckor	17
5.2.4. Transportörer och kanaler- klämolyckor, explosion och brand.....	17
5.2.5. Bränslelager - brand	18
5.2.6. Bränslehantering och plats för kvalitetskontroll - allergier	18
5.3. Flytande bränslen - risker och förebyggande åtgärder	19
5.3.1. Eldningsolja.....	19
5.3.2. Tallbeckolja.....	20
5.4. Gasformiga bränslen - risker och förebyggande åtgärder	20
5.4.1. Naturgas.....	21
5.4.2. Gasol.....	21
6. Skaderisker och förebyggande åtgärder vid arbete med och i produktionsanläggningar	23
6.1. Allmänt om produktion.....	23
6.2. Produktionssätt	23
6.3. Skaderisker - allmänt	24
6.4. Risker i produktionsanläggningar	24
6.4.1. Ånga och hetvatten - risk för skållning och brännskador	25
6.4.2. Starkström - risk för allvarliga olycksfall	25
6.4.3. Avfall och avloppsvatten - smittorisk.....	25
6.4.4. Häls- och miljöfarliga ämnen - skyddsutrustning krävs.....	25
6.4.5. Damm, rökgaser och aska - hälso- och explosionsrisker	26
6.4.6. Köldmedier och esteroljor - hälsorisker	26
6.4.7. Höga höjder - risk för fallolyckor	26
6.4.8. Parallellt pågående verksamhet - skade- och hälsorisker	26
6.4.9. Underhållsarbete - skade- och hälsorisker.....	26
6.4.10. Psykiska risker	27
6.4.11. Buller- hälsorisker	27
6.5. Åtgärder för en bättre arbetsmiljö.....	27
6.5.1. Ånga och hetvatten.....	28
6.5.2. Starkström	28
6.5.3. Avloppsvatten.....	28
6.5.4. Häls- och miljöfarliga ämnen.....	28
6.5.5. Damm, rökgaser och aska	29
6.5.6. Värmepumpar	30
6.5.7. Höga höjder.....	30
6.5.8. Parallellt pågående verksamhet.....	30
6.5.9. Underhållsarbete	30

6.5.10. Psykiska risker	31
6.5.11. Buller.....	32
7. Skaderisker och förebyggande åtgärder vid arbete med och på distributionsanläggningar.....	33
7.1. Allmänt om risker	33
7.2. Anläggningsarbete.....	35
7.2.1. Fall av person	35
7.2.2. Ras	36
7.2.3. Obekväma arbetsställningar	37
7.3. Anläggnings- och underhållsarbete	38
7.3.1. Isocyanater	38
7.3.2. Eloycksfall	40
7.3.3. Trafik.....	41
7.4. Underhållsarbete.....	41
7.4.1. Underhåll av fjärrvärmecentral	41
7.4.2. Underhåll av kammare	44
7.4.3. Allmänt om underhåll i kammare	46
8. Ensamarbete.....	48
9. Arbetsmiljöansvar.....	49
9.1. Benämningen "arbetsmiljö"	49
9.1.1. Tekniken.....	49
9.1.2. Arbetsinnehållet	49
9.1.3. Arbetsorganisationen	49
9.2. Den rättsliga benämningen "ansvar"	49
9.2.1. Skadeståndsrättsligt ansvar	50
9.2.2. Straff rättsligt ansvar	50
9.2.3. Övrigt	51
9.3. Arbetsgivarens skyldigheter	52
9.4. Arbetstagarens skyldigheter	53
9.5. Ansvar för samordning av arbetarskydd vid entreprenadarbeten.....	53
9.6. Övriga normer att beakta för byggherren vid entreprenadarbeten	55
9.7. Tillämpliga lagar	57
9.7.1. Arbetsmiljölagen	57
9.7.2. Arbetsmiljöförordningen.....	58
9.7.3. Brottsbalken	58
9.7.4. Lag om anställningsskydd	58
9.7.5. Aktieföretagslagen	59
9.7.6. Medbestämmandelagen	59
9.7.7. Förtroendemannalagen	59
9.7.8. Miljöbalken	59
9.7.9. Skadeståndslagen.....	60
10. "Systematiskt arbetsmiljöarbete" (f d "Internkontroll av arbetsmiljön")	61
10.1. Grundandläggande lagtext.....	61
10.2. Innebörd	61
10.3. Delegering	62
10.4. Planering och uppföljning.....	65
10.5. Organisation	66
10.5.1. Allmänt om organisation av arbetsmiljöverksamhet	66
10.5.2. Linjeorganisation / "Linjeledningsgrupp"	66
10.5.3. Skyddsombud.....	67
10.5.4. Skyddskommitté	68
10.5.5. All personal	69
10.5.6. Systematiskt arbetsmiljöarbete i kvalitets- och/eller miljöorganisationer	70
11. Slutord.....	71
12. Referenser.....	72

1. Sammanfattning

Arbetsgivaren är den som har huvudansvaret för arbetsmiljön och de arbetsförhållanden, som råder på arbetsstället. I arbetsmiljölagen formuleras arbetsgivarens skyldigheter främst i 3 kap 2 §, första stycket:

Arbetsgivaren ska vidta alla åtgärder som behövs för att förebygga att arbetstagaren utsätts för ohälsa eller olycksfall.

Arbetsgivaren är skyldig att på eget initiativ "vidta alla åtgärder som behövs". Han kan inte nöja sig med att konstatera att han följer aktuella föreskrifter och speciallagar samt att han inte har något otalt med tillsynsmyndigheterna. Arbetsgivaren är skyldig att bedriva ett eget, aktivt arbetsmiljöarbete, vilket är minst liktydigt med att:

- *Övervaka* sin verksamhet.
- *Informera* och *utbilda* sina arbetstagare.
- *Förvissa sig om* att instruktioner efterlevs, arbetarskydd används och att den, som ska utföra en arbetsuppgift, också klarar av den.

Även de anställda åläggs ett arbetsmiljöansvar, men det är inte lika omfattande som arbetsgivarens. Arbetstagaren ska medverka i arbetsmiljöarbetet och delta i de åtgärder som behövs för en god arbetsmiljö. Han ska följa gällande föreskrifter och använda skyddsanordningar. Han ska också iaktta den försiktighet i övrigt som behövs för att förebygga ohälsa och olycksfall. Sist men icke minst ska han uppföra sig väl gentemot övriga individer på arbetsplatsen.

Bäst fungerar de verksamheter, där arbetsgivaren håller sig med kompetenta, initierade och lyhörda chefer med känsla för hur personalen mår, känsla för när det finns behov av att ingripa och att göra det vid rätt tillfälle. En sådan chef minimerar antalet stressanknutna arbetsskador på arbetsplatsen, ökar effektiviteten och är guld värd för arbetsgivaren. En sådan chef sägs besitta "fingertoppskänsla".

En förebyggande, strategisk åtgärd mot ohälsa och olycksfall är att väva in arbetsmiljötankandet såsom en naturlig del i personalens dagliga arbete. Detta bör ligga i arbetsgivarens eget intresse, då han på så sätt kan undvika de verkliga bekymren. Om de rätta chefsegenskaperna finns, behöver åtgärden varken bli arbetsbetungande eller dyr-

2. Inledning

Säker och uppskattad arbetsmiljö är en konkurrensfördel för alla sorters företag. Arbetsmiljön formar företagets profil samt påverkar dess personalkostnader och förutsättningar för rekrytering. Vilken presumtiv aktieägare är intresserad av att satsa kapital i ett företag som misshushåller med den viktigaste resursen?

Energibranschens farliga varor - el, gas, ånga, hetvatten - gör den riskfylld att arbeta i och man har fram till mitten av nittiotalet arbetat seriöst för en bättre arbetsmiljö. Man har även fokuserat den psykosociala arbetsmiljön.

På senare tid har emellertid den goda arbetsmiljön fått falla till föga för energibolagens olika idéer om att nå mera marknadsflexibla arbetsförhållanden. Inga moderna omstruktureringar har haft bra arbetsmiljö som förtecken. Det är sannolikt så att arbetsmiljön försämrats efter varje omorganisation. På längre sikt kommer denna trend att leda till minskad konkurrenskraft för energibolaget.

Det går att kombinera flexibel arbetsmiljö med bra arbetsmiljö utan att försämra det ekonomiska företagsklimatet.

Syftet med denna rapport är att belysa aktuella frågor och begrepp inom arbetsmiljöområdet och återställa fjärrvärmens arbetsmiljö i rätt position. Bra arbetsmiljö ska vara ett självändamål för energibolaget och inte något som det arbetas på, när facket så kräver.

3. Psykosocial ohälsa

"Differentiera arbetsgivaravgifterna efter antalet stressanknutna arbetsskador på arbetsplatsen".

Så lyder en av infallsvinklarna ifrån den av regeringen tillsatta arbetsgruppen för åtgärder på arbetsmiljöområdet. Ledamöterna i gruppen är bl a företrädare för närings- och socialdepartementen samt experter ifrån arbetsmiljöverket och arbetslivsinstitutet. Arbetsgruppen har fått i uppdrag att analysera den stora ökningen av arbetsbetingad ohälsa, med särskild tonvikt på stress samt andra organisatoriska och sociala faktorer. Slutrapporten om "Utvecklingen av den stressrelaterade ohälsan" kommer i årsskiftet 2000/2001.

Då ska gruppen även presentera en strategisk handlingsplan, för att få bukt med den alltmer ökande stressen:

- Från 1997 till 1999 fördubblades antalet anmälda arbetssjukdomar, som orsakat sjukfrånvaro i minst 15 dagar.
- Antalet anmälda sjukdomar, där sociala eller organisatoriska faktorer angivits som orsak, ökade från 1996 till 1999 med 300 %.
- 1999 var 60 % av dessa sjukdomar relaterade till stress och hög arbetsbelastning. 1996 var denna andel endast 40 %. Anmälningarna av stressrelaterade sjukdomar har därmed ökat mest av alla arbetssjukdomar mellan 1996 och 1999.

Larmrapporterna om ohälsa och otrivsel i arbetslivet har duggat tätt under senare hälften av nittioalet. LOs stora skyddsombudsstudie från år 1996 visar att det område där arbetsmiljöproblemen mest påtagligt försämrats från 1980 till 1995 var det psykosociala. Enligt skyddsombuden var "för hård arbetsbelastning p g a bristande tillgång på personal" och "stress p g a dålig planering av arbetet" två av de mest besvärande faktorerna.

"Utbrändhet" är numera en av de vanligaste orsakerna till långtidssjukskrivning. Mången arbetstagare befinner sig i en pressad situation med underbemanning och utebliven kompetensutveckling i kombination med ökade krav i arbetet, ständiga omorganisationer, etc. Problemet är förvisso existentiellt, även för arbetsgivaren.

Problemet tyngd markeras ytterligare, då det kommer att penetreras på den internationella arbetslivskonferensen "Worklife 2000" i Malmö, genom vilken Sverige inleder sitt ordförandeskap i EU, i januari 2001. Konferensen har föregåtts av cirka 70 workshops runt om i Europa under de senaste två åren och har organiserats av i stort sett samma institut och departement, som är representerade i den av regeringen tillsatta arbetsgruppen för åtgärder på arbetsmiljöområdet.

Man kan säga att "psykosocial ohälsa" i arbetslivet är ett samlingsbegrepp för olika psykiska och sociala belastningar, som påverkat den drabbade på arbetsplatsen. Det rör sig om utbrändhet, mobbning, negativ stress, enformigt och fysiskt krävande arbete, sjuknärvaro och arbetslivets omvandling, med krav på ökad flexibilitet och kompe-

3.1. Utbrändhet

Första gången ordet stress nämnts i ett svenskt uppslagsverk lär vara 1954. Innan dess använde vi ord som utarbetad och överansträngd. I Sverige har under senare hälften av 90-talet "utbrändhet" vunnit intrång såsom medicinsk term - en del läkare skriver stress på sjukintyget, andra skriver utbrändhet. Men det förekommer en debatt i landet om vad utbrändhet är. Substantivet utbrändhet finns ej i Svenska Akademiens Ordlista (SAO) av år 1986 medan adjektivet "utbränd" anges, dock utan förklaring. I Bonniers Synonymordbok (BSO), av år 2000, anges följande synonymer till utbrändhet: Utmattning och bristande engagemang, burnout, långtidströtthet, depressiv trötthet, överansträngning och stressyndrom.

I USA har det forskats och skrivits om utbrändhet "the burn-out-syndrome" sedan slutet av 1970-talet.

Socionom Bronsberg har i sin rapport "Vad är utbrändhet?" valt tre definitioner av utbrändhet:

- Den gradvisa förlusten av idealism, energi och mening hos personal som arbetar i klientyrken, såsom en följd av deras arbetsförhållanden.
- Ett försvagande psykologiskt tillstånd såsom en följd av ständig stress i arbetet, vilken resulterar i:
 - a) uttömda energireserver
 - b) lägre motståndskraft mot sjukdomar
 - c) ökat missnöje och pessimism
 - d) frånvaro och ineffektivitet i arbetet
- Ett tillstånd av fysisk, emotionell och mental utmattning. Detta tillstånd är en följd av svikna förhoppningar och brustna ideal.

Benämningen utbrändhet har en fatal klang - det är inte så mycket kvar av en utbränd individ. Om man i stället säger att personen är utmattad, lägger man in ett underförstått "för tillfället" och en förväntan om att personen ska kunna ladda om och komma

Oavsett den exakta definitionen, är utbrändhet ett allvarligt, existentiellt tillstånd. Det är kanske övermaga att påstå att vi i dag behöver detta tyngre ord, som i sig har mer än de vanliga stresssymtomen. Den negativa utvecklingen på det "mjuka" arbetsmiljöområdet talar emellertid för att påståendet kan vara adekvat.

3.2. Mobbning

I delrapport om ovannämnda "Utvecklingen av den stressrelaterade ohälsan" angavs % av antalet anmälda sjukdomar, som enligt anmälan orsakats av sociala eller organisatoriska faktorer 1999, vara relaterade till mobbning eller trakasserier. Därmed är mobbning och trakasserier den näst vanligaste orsaken till psykosocial ohälsa på arbetet. Den vanligaste är stress och hög arbetsbelastning.

3.3. Negativ stress

Negativ stress uppstår i en obalans mellan å ena sidan prestationskrav, å andra sidan förmåga och/eller påverkansmöjligheter. Arbeten med hög "anspänning", dvs jobb med höga krav och lågt inflytande, ökar. Framförallt gäller detta den kvinnliga arbets-

Enligt BSO är kund, patient, vårdtagare, hjälpsökande och skyddsling synonyma med klient. 10 -

kraften. År 1991 hade cirka 25 % och år 1997 hade cirka 35 % av kvinnorna en arbetssituation, som innebar hög anspänning. Motsvarande siffra år 1997 för männen var cirka 23 %. Allt enligt nämnda delrapport.

3.4. Enformigt och fysiskt krävande arbete

Denna ingrediens i den psykosociala ohälsan tycks ej öka. SCBs undersökningar om levnadsförhållanden visar att enformigt och fysiskt krävande arbete är i stort sett lika vanligt i slutet av 1990-talet som i början. Det finns inga säkerställda skillnader mellan kvinnor och män vad gäller risken för enformigt arbete.

3.5. Sjuknärvaro

I en studie i samband med SCBs arbetskraftundersökning år 1997 undersöktes "sjuknärvaron" - att man stannar kvar i arbetet trots att grund för sjukskrivning föreligger. Studiens hypoteser handlade om sjuknärvarons samband med arbetets art, svår-ersättbarhet, sjukfrånvaro, lönenivå och sk slimmade organisationer. I hela materialet är det en tredjedel av de intervjuade, som rapporterar att de gått till arbetet ett flertal gånger under det senaste året, trots att de borde ha sjukskrivit sig.

3.6. Arbetslivets omvandling - flexibilitet

I Europeiska kommissionens sk grönbok "Partnership for a new organization of work" betraktas möjligheten att förena flexibilitet i företaget och trygghet för den arbetande såsom ett grundvillkor för arbetslivets omställning, sysselsättning och ekonomisk tillväxt.

Det råder enighet mellan arbetsmarknadens parter om att ökad organisatorisk flexibilitet och flexibla arbetsformer behövs som svar på snabba omvärldsförändringar. Konflikterna handlar i stället om hur denna flexibilitet kan förverkligas. I behovet av flexibilitet möts individ och verksamhet. Detta kan utnyttjas som ett närmande med positiva förtecken, men kan också leda till en kollision.

Ur individens synpunkt handlar flexibilitet om att ha energi och lediga resurser tidsmässigt för att möta den oförutsägbarhet, som finns i att vara medmänniska, förälder, medborgare och en självständig, men också sårbar individ med egna behov och förväntningar. När människor förlorar kontrollen i och över sin vardagstillvaro uppstår starka stressreaktioner och på längre sikt ökar risken för ohälsa och sjukdom.

Ur verksamhetssynpunkt handlar flexibilitet väsentligen om att möta förändrade omvärldskrav, som kan vara kvantitativa eller kvalitativa. Verksamheter, som inte klarar nödvändiga omställningar, överlever inte på marknader med konkurrens. Av självklara skäl sammanfaller inte alltid individers och verksamheters behov.

En managementprincip på modet under senare hälften av 1990-talet var "mager produktion". I arbetsmiljödebatten var det vanligt med begrepp som slimmade, bantade, magra eller till och med anorektiska organisationer. De fasta strukturerna, vilka tidigare svarat för verksamhetens kontinuitet, demonterades och arbetsmiljöfrågorna föll ofta i botten. I många fall har förändringen i sig varit ändamålet och inte lett till någon utveckling av verksamheten. Mer om området mager produktion lär framkomma ur den forskning som Rådet för arbetslivsforskning har initierat.

Med rätt hantering kan flexibilitet vändas till något positivt. Breddad och fördjupad kompetens har vanligen fördelar för den enskilde arbetstagaren och för verksamheten. Faran ligger i splittring, med alltför många arbetsuppgifter, och i överutnyttjande.

3.7. Slutord om psykosocial ohälsa

En del läkare skriver "utmattning" på sjukintyget. Men trots att det i de flesta fall finns en koppling till arbetsplatsen, kan denna koppling alltför sällan utläsas av sjukintyget. Det ligger en fara i att sjukskriva en individ för någon form av psykosocial ohälsa, när problemet i första hand handlar om dålig arbetsmiljö. Faran gäller såväl individen själv, vilken blir stämplad såsom svag, som arbetsplatsen, vilken, på den stämpling, ej rättas till vad gäller de grundläggande problemen. Dessa kvarstår och drabbar kvarvarande och nytillkommande personal.

Huvudansvaret vilar på arbetsgivaren, men arbetstagaren ska naturligtvis också ta sitt ansvar. Framförallt gäller detta goda förebyggande vanor, uppträdande gentemot övriga individer på arbetsplatsen samt att försöka komma igen efter en "urladdning".

Ett bra verktyg i kampen mot psykosocial ohälsa är medarbetarsamtalet. För att bägge parter ska få ut bästa möjliga underlag till förbättringar av arbetsmiljön ur samtalet krävs en öppen dialog, som i sin tur kräver att chefen skaffat sig ett förtroende och visat sin uppriktiga vilja.

Bäst fungerar de verksamheter, där arbetsgivaren håller sig med kompetenta, initierade och lyhörda chefer med känsla för hur personalen mår, känsla för när det finns behov av att ingripa och att göra det vid rätt tillfälle. En sådan chef minimerar antalet stressanknutna arbetsskador på arbetsplatsen, ökar effektiviteten och är guld värd för arbetsgivaren. En sådan chef sägs besitta "fingertoppskänsla".

4. Allmän arbetsskadestatistik

Den vanligaste olyckstypen alla kategorier är och har varit fall av person. Arbetsmiljöverket har följande indelning, rangordnad med vanligaste olyckstypen överst, i sin arbetsolycksstatistik:

<u>Fall av person</u> <u>Överbelastning av kroppsdel</u> Hanteringsskada eller slagit emot stillastående före-
<u>Skadad av maskin eller annat i rörelse</u> <u>Skadad av person eller djur</u> Träffad avfallande eller flygande föremål
<u>Fordonsolycka</u> eller påkörd Feltramp, snedtramp, spiktramp
<u>Skadad av värme</u>
<u>Skadad av kemiskt ämne</u>
<u>Explosion, sprängning, brand, etc.</u>
<u>Elolyckor</u>

Statistiken är hämtad från 1999 och avser anmälda arbetsolycksfall med mer än 30 dagars sjukskrivning. 3,5 olycksfall per 1000 förvärvsarbetande har berott på fall, 3 st på överbelastning av kroppsdel, 2,4 st på hantering/slagit emot stillastående föremål och 1,75 olycksfall per 1000 förvärvsarbetande har berott på maskin/föremål i rörelse.

Under 1999 inträffade totalt 66 dödsolyckor i arbetet. Liksom tidigare år är fordonsolyckor, som inträffat under arbetstid, den vanligaste händelsen vad gäller dödsfall. 30 st dödsfall var fordonsolyckor. Därefter kom orsaken flygande eller fallande föremål -12 st dödsfall - och den tredje vanligaste orsaken var fall med 6 st dödsfall. Sett över en tioårsperiod har fordonsolyckor svarat för 44 % av dödsfallen, flygande eller fallande föremål för 18 % och fallolyckor för 13 % av dödsfallen.

Beträffande statistik över arbetsskador i fjärrvärmebranschen hänvisas till FVF-rapport 1997:4. Även där är fall av person bland de vanligast förekommande olyckstyperna.

5. Skaderisker och förebyggande åtgärder i samband med bränsletillförsel

5.1. Allmänt om bränslen

Fasta bränslen är numera till största delen trädbränslen och hit hör då bl a gröt (grenar, rötter och toppar), flis, bark, spån, pellets, briketter och träpulver. De tre sista är förädlade genom målning, pressning och torkning. Även returträ (RT) kan förekomma som bränsle och kommer att behandlas något nedan. Andra fasta bränslen är kol och

Till flytande bränslen hör eldningsolja av olika klasser. Vissa värmeverk använder sig också av tallbeckolja som är en så kallad bioolja. Till gasformiga bränslen hör t ex naturgas och gasol.

1999 levererades 43,3 TWh värmeenergi från fjärrvärmeanläggningarna i Sverige och fördelningen, enligt FVFs rapport, mellan de olika bränslena var:

Trädbränsle	27,6 %
Värmepump	13,0 %
Eldningsolja	10,9 %
Avfall	10,0 %
Kol	8,2 %
Spillvärme	7,0 %
Naturgas	6,4 %
Hetvatten	5,2 %
Torv	3,6 %
Tallbeckolja	2,8 %
Biogas	0,6 %
Övrigt	2,196

Oberoende av vilket bränsle man använder är många av riskerna desamma och hänger mera ihop med typen av verksamhet. I rapporten "Arbets-skador i Fjärrvärmebranschen", FVF 1997:4, redogörs för alla de typer av olyckor som har skett inom denna verksamhet under åren 1992-1995. Här har man inte tittat specifikt på vad olika bränslen kan ge upphov till för skador utan på typer av skador och sjukdomar, som har skett. Därför har ett annat angreppssätt använts i den här sammanställningen. Förslag ges också på hur man i möjligaste mån ska kunna förebygga riskerna.

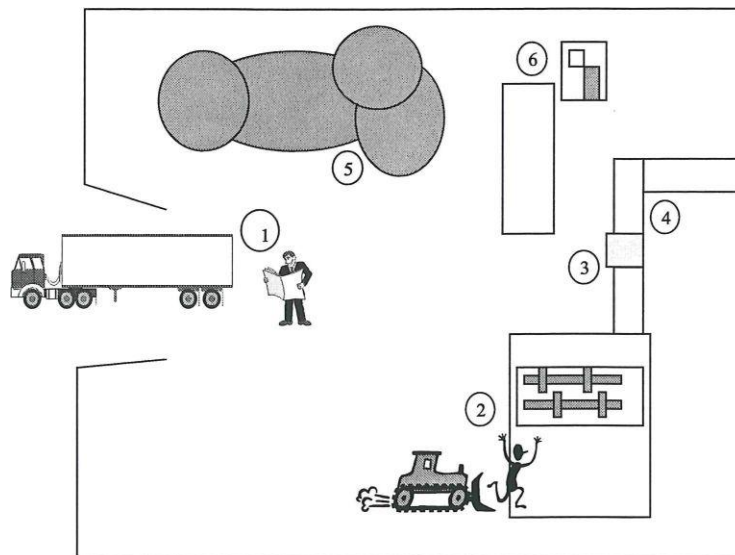
5.2. Fasta bränslen - risker och förebyggande åtgärder

Den vanligast förekommande gruppen av fasta bränslen numera är trädbränslen, varför användningen av dessa kommer att beskrivas utförligare och de andra bränslena att behandlas mer översiktligt. Dock kan mycket av det som gäller generellt för trädbränslen även appliceras på de övriga bränslena.

Typiska problem vid hantering av trädbränslen är risk för trä mögelsjuka samt fall- och trafikolyckor. Damm kan i många situationer också vara besvärande och ge upphov till olyckor. Ibland kan också buller utgöra en risk för skador. De risker som finns förenade med bränslemottagning vid framförallt användning av trädbränslen, men även för

övriga fasta bränslen såsom torv och kol, är främst kopplade till trafiken och kvalitén på bränslet.

I figuren nedan visas de vanligaste skaderiskerna. Dessa beskrivs utförligare i den efterföljande texten, där också förslag på förebyggande åtgärder ges.



Figur 1. Skaderisker vid användning av träbränslen, kol och torv. Positionerade risker återges i tabellen nedan.

	Skaderisk
	Tippficka
	Mekanisk utrustning
	Transportörer och kanaler
	Bränslelager
	Plats för kvalitetskontroll

Tabell 1. Skaderisker

5.2.1. Trafik-bilolyckor m m

En vanlig olycksrisk är att bli påkörd av inkommande lastbilar, som ska leverera bränsle eller av lastmaskiner, som används vid bränsleberedning. Detta ökar framförallt mot slutet av veckan, när det blir mer stressigt och alla ska hinna med att leverera inför helgen. Det är också en större risk att bli påkörd vid mörker. För att undvika detta i möjligaste mån är det lämpligt att upprätta en trafikplan över området. Man kan också ställa som krav att personal och andra, som vistas inom området, ska bära reflexvästar.

Ibland kan man bli tvungen att lagra bränslet på reservtytor, vilket kan få till följd att en kraftig mögeltillväxt sker för att bränslet inte kommer till användning utan lagras för länge. När det sedan till sist flyttas kan den som utför flytten - t ex lastmaskinsföraren - utsättas för väldigt höga koncentrationer av damm och mögel, vilket kan leda till

s k trä mögelsjuka. För att undvika denna arbetsmiljörisk förses hytten på lastmaskinen med övertrycks ventilation.

Lastmaskin/bränsleficka

Man använder sig oftast av en lastmaskin för att ordna lämplig bränslemix i anläggningens bränsleficka. Här kan det förekomma kollisioner mellan lastmaskinen och inre skopsystem. För att undvika dessa kollisioner finns det larmsystem att installera. Lastmaskinen bör också vara utrustad med övertrycksventilerad hytt för att undvika att damm, mögel, etc kommer in i hytten. Detta gäller för övrigt alla fordon som används för att frakta omkring bränslet.

5.2.2. Tippficka - fallolyckor och allergier

En annan stor risk för personskador vid bränslemottagningen utgör tippfickorna. Här är det risken för att falla i tippfickan, som upplevs vara ganska stor. Risken ökar under vinterhalvåret, då det är halt på marken. Risken kan undvikas genom att ha inbyggda tippfickor.

Dessa innebär dock högre dammkoncentrationer vid tippförfärandet och att personalen utsätts för mera bilavgaser. Högre dammkoncentrationer inom mindre volymer innebär ett större behov av städning och renhållning.

Ibland kan det uppstå hängning av bränslet på tippfickans väggar, vilket i sin tur kan leda till mögelbildning och eventuellt till temperaturstegring i fickan. För att undvika detta är det viktigt att med jämna mellanrum tömma fickan helt. Erfarenheter om hur man ska blanda olika bränslen i fickan kan också leda till mindre hängning på sidorna.

Fallolyckor utgör den vanligaste skadeorsaken vid värmeproduktionsanläggningar. Förflyttningar i trappor, på ställningar och fristående stegar är andra aktiviteter, som orsakar fallolyckor.

Gröt (grenar, rötter och toppar)

Om man använder sig av gröt som bränsle kan detta leda till vissa problem vid mottagning och sönderdelning, eftersom det ibland innehåller höga halter av föroreningar i form av sten och olika främmande föremål. Detta ger en del manuellt arbete, som leder till ökade risker för personalen (se också returträ). Dock är material direkt från skogen renare.

Returträ (RT)

Returträ som bränsle utgörs mestadels av byggavfall och rivningsvirke eller annat virke som inte längre används. Ett problem, som har erfarits vid hantering av returträ, är att det dammar mycket. Detta eftersom materialet ofta är mycket torrt. Dammet kan undvikas genom att materialet befuktas. Ett annat sätt att minska dammspridning, vid transport av bränslet från lager in till ugnen, är att använda täckta transportörer.

Ett annat problem med returträ är att det innehåller mycket föroreningar, som ger upphov till en mängd driftsstörningar i anläggningen. Detta innebär i sin tur behov av större manuella insatser, som i sin tur leder till ökade risker för personalen.

5.2.3. Mekanisk utrustning - klämolyckor

För avskiljning av överstort material och främmande metalledar brukar man använda sig av ett skivsåll och en magnetavskiljare. Dessa kan vara placerade i separat utrymme i anslutning till bränslelager och före skraptransportör till pannficka. Dessa typer av utrustning är oftast mycket underhållskrävande och ger många gånger upphov till klämolyckor. Dessutom måste svetsningsarbete oftast utföras på plats. Därför bör utrymmena runt skivsåll och magneta vskiljare vara väl tilltagna och det bör finnas möjlighet till rengöring med vattenspolning. En yttre pålastningsficka bör finnas för att klara kortare stopp i sållutrusningen. Helrenovering görs vid varje sommarstopp. Inget ensamarbete är tillåtet i utrustningen.

En extern reningsutrusning kopplad till terminalverksamheten för bränslet kan i vissa fall vara att föredra. En sådan lösning innebär emellertid en noggrann, manuell materialgenomgång, vilket kräver mer personal och ger ytterligare arbetsmiljörisker.

5.2.4. Transportörer och kanaler- klämolyckor, explosion och brand

Oftast finns ett flertal transportörer för att förflytta bränslet mellan olika lager/fickor och till ugnen. Underhållet består i de flesta fall av smörjningsarbete och utbyte av slitdelar, vilket kan ge upphov till klämolyckor. Det är viktigt att fasta lyftpunkter finns för att underlätta vid service.

Täckplåtarna över transportörerna är ofta så stora och tunga att de är svåra att hantera och förankra. Detta kan få till följd att plåtarna faller tillbaka och klämmer den, som utför underhållsarbetet.

Åtgärder för att minska skaderisken med täckplåtar är att förse dem med tätningslister och gångjärn samt att i alla lägen säkra täckplåten i öppet läge.

Det finns också en allmän klämrisk i transportörernas åtkomliga, rörliga delar.

Fickor i transportörer och kanaler försvårar städning, vilket kan leda till att fint material ansamlas, vilket i sin tur kan leda till dammexplosioner. Därför är det viktigt att tänka på hur man utformar denna typ av utrustning, bl.a. i rengöringshänseende.

Det bör installeras CO - avkännare för att ge en tidig gasindikation och för att en brandhärd ska kunna upptäckas. Därtill kan installeras gnistsläckning med kolsyra på strategiska ställen, i transportsystemet nära ugnen. Brandsyn bör genomföras regelbundet liksom besiktningar på el- och trycksida.

Ett annat problem, som gäller transportörer, är brister i styr- och säkerhetssystemen. Trots att man brutit manöverströmmen till en transportör, kan denna starta när huvudströmmen slås till, t ex om man har ett system med fotoceller. Dessa kan lagra styr-signaler, som utlöses direkt när huvudströmmen slås till och transportörens manöverorgan fortfarande är frånslaget.

Åtgärder för att minska arbetsmiljöriskerna är att införa tydliga rutiner och att uppnå tät kontakt mellan kontrollrumspersonal och personal, som arbetar ute i anläggningen samt att öka kunskapen om hur programmering, driftövervakning, o d är uppbyggd.

5.2.5. Bränslelager - brand

Det händer inte alltför sällan att bränder uppstår inom denna typ av verksamhet. Orsaken kan vara självantändning i bränslelager, elfel, gnistbildning på grund av metallföremål i bränslet, överhettning av motorer och, den "farligaste", dammexplosioner. För att undvika detta i mesta möjliga mån installeras övervaknings- och släckningssystem.

5.2.6. Bränslehantering och plats för kvalitetskontroll - allergier

Vid större värmeverk mäts alla bränsleleveranser in. Vikt och fukthalt och ibland ask-halt analyseras och registreras. Vid RT-flis analyseras även tungmetaller.

Förfarandet kan gå till på följande sätt:

- Personal tar prover från en brygga, som liksom bilvågen är placerad utomhus. Det finns även rutiner för hur chaufförerna nattetid kan ta ut och spara prover. Provet vägs in på en våg kopplad till ett datorsystem och därefter torkas materialet i speciella ugnar, som tillsammans med datorutrustning finns placerade i separat byggnad.

Speciella arrangemang håller på att etableras med centraldammsugare för tömning av de torra proven, då mycket fint "stoff" frigörs vid arbetet. Erfarenheten efter några års drift är att torkning och våg/dator bör hållas åtskilda. Ventilationen vid tömningsförfarandet är extra viktig för arbetsmiljön. Detta för att undvika att det fina stoftet sprids.

Bränslelager i byggnad

För att minimera lastningsarbetet under helger och vid otjänligt väder kan man upprätta ett större lagerutrymme inomhus. Det vanligaste är att detta betjänas av en skopa, hängande i en travers. Systemet styrs av dator och arbetar helt automatiskt; material flyttas från bränslelager till bränsleficka och vidare till matningsbinge samt över säll och transportör till panna.

Kontroll- och underhållsarbete sker via separat dörr i höjd med traversbana.

Speciella säkerhetsarrangemang finns för vistelse i och på denna typ av utrustning och vidare finns speciella regler för åtgärder vid wirebrott. Vid personella insatser erfordras luftmask, då stoft och mikrobiellt damm förekommer i stor omfattning.

Kol har en hel del gemensamt med trädbränslen. De största arbetsmiljöriskerna förknippas med hantering av kolet. Då är det främst damm och buller vid transport och förflyttning samt damm och gaser i samband med underhålls- och reparationsarbeten, som utgör de största riskerna.

Vid lossning av kol från järnvägsvagn eller lastbil uppkommer ofta damm, speciellt om fukthalten i kolet är för låg. Riskerna är att kolet, som fallit ur, krossas och efterhand torkar mer och mer, vilket underlättar ytterligare spridning och medför större mängd damm. Detsamma gäller för öppna kollager, där ytskiktet torkar och vid stark vind orsakar dammbildning över stora ytor.

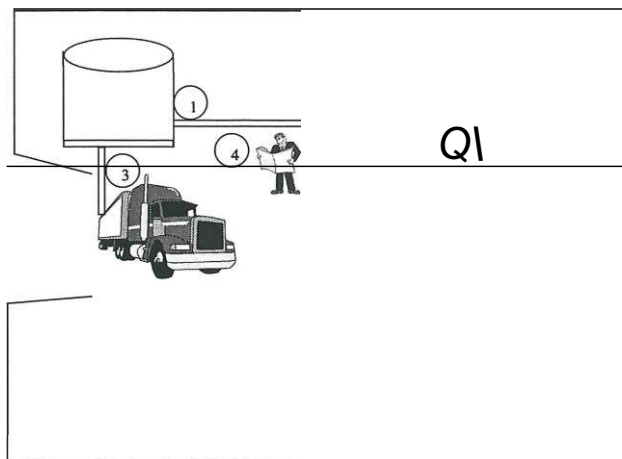
Kolet förflyttas vanligen med olika typer av transportörer mellan lager och ugn. Liksom för trädbränslen gäller att risken för damning är störst vid avväxlingspunkter och slutpunkter.

För att undvika dammbildning bör kolet hålla föreskriven fukthalt, cirka 5-10 % räknat som ytfukt. Uttorkade ytskikt bör sprayas med vatten. Transportörerna bör inkapslas för att undvika dammspridning. Eventuellt kan de också förses med luftutsug för att få undan dammet och minska riskerna för dammexplosioner. Transportörerna måste rengöras kontinuerligt. Det ska finnas tillgång till både vattenspolning och dammsugning.

Förutom de allmänna olyckriskerna finns det även, vid anläggningar som hanterar större kollager, risk för ras, om inte uppläggning och uttagning sker på ett riktigt sätt. Liksom trädbränslen kan kol själ vantända. För att undvika både ras och självantändning är det viktigt att handhavandet är korrekt och att inte lagringstiderna blir längre än nödvändigt.

5.3. Flytande bränslen - risker och förebyggande åtgärder

I figuren nedan visas de vanligaste skaderiskerna. Dessa beskrivs utförligare i den efterföljande texten, där också förslag på förebyggande åtgärder ges.



Figur 2. Skaderisker vid användning av flytande bränslen. Positionerade risker återges i tabellen nedan.

	Skaderisk	Påföljd
	Tankar	Brännskador
	Filtreringsutrustning	Hudskador
	Lossning	Hudskador
		Bilolyckor

Tabell 2. Skaderisker

5.3.1. Eldningsolja

Eldningsolja är fortfarande ett ganska vanligt bränsle på värmeverken. Det finns olika kvaliteter att välja mellan. I de fall man förbränner större mängder, är det oftast de tyngre oljorna som används, då dessa är billigare. Men de tyngre eldningsoljorna EO3-5 innehåller större mängder föroreningar än de lättare EO1-2.

EO3-5 kräver varmhållning av bränslecisternerna, då dessa oljor blir mycket trögflytande och svåra att pumpa vid låga temperaturer. Varmhållningssystemen innehåller antingen ånga, hetvatten eller elektricitet. Ånga och hetvatten kan båda ge upphov till brännskador (pos 1) vid läckage eller där rören inte är ordentligt isolerade - kanske efter ett underhållsarbete.

Innan oljan når brännarna bör den passera någon form av filter, eftersom det är vanligt att den innehåller små föroreningar, som kan sätta igen brännarmunstyckena. Filterna måste rengöras med jämna mellanrum och detta kan ge upphov till spill (pos 2). Personalen ska bära skyddskläder. Vid lastning och lossning av olja finns alltid en risk för att oljeslangen brister och olja läcker ut (pos 3). Det är ofta chauffören, som råkar ut för "oljedusch", eftersom han uppehåller sig i närheten för att kontrollera förloppet. Sker en olycka är det viktigt att oljan avlägsnas så fort som möjligt och att kläderna byts ut.

Eldningsolja levereras företrädesvis med bil (pos 4), vilket alltid medför en risk för personer som uppehåller sig i närheten att bli påkörda.

5.3.2. Tallbeckolja

Tallbeckolja är en sk bioolja, som kan ersätta vanliga eldningsoljor.

Vid destillation av råtallolja (vid sulfatcellulosabruk) erhålls tallfettsyra, tallharts och beck. Becket ger, i blandning med den lättflyktigaste fraktionen, förolja - ett lågsvavligt biobränsle - tallbeckolja. Tallbeckolja ska alltså inte förväxlas med råtallolja.

Eldningsoljeutrustningen måste modifieras på grund av högre slitage. Mycket av utrustningen får bytas mot syrafast material, då tallbeckoljan är korrosiv framförallt vid temperaturer över 100°C.

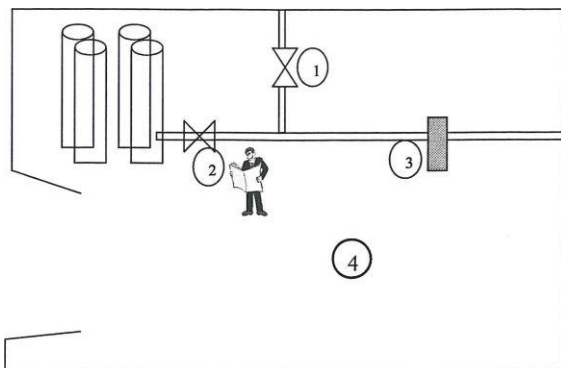
Tallbeckoljans lukt är stark och kan orsaka problem. Hartzsyror i tallbecket är starkt allergiframkallande. Stiger temperaturen över 65°C ökar avdrivningen av dessa doftsubstanser och lukten blir mycket påtaglig.

Det är därför viktigt att det vid leverans av oljan och vid påfyllning i cisterner hålls en så låg temperatur som möjligt på oljan. Det bör också installeras ett filter för luktreduktion på cisternens avluftningsrör.

Tallbeckoljan har cirka 90 % av eldningsoljans värmevärde. Om man använder befintlig eldningsoljeanläggning sjunker således effekten med cirka 10 %.

5.4. Gasformiga bränslen - risker och förebyggande åtgärder

I figuren nedan visas de vanligaste skaderiskerna. Dessa beskrivs utförligare i den efterföljande texten, där också förslag på förebyggande åtgärder ges.



Figur 3. Skaderisker vid användning av gasformiga bränslen. Positionerade risker återges i tabellen på nästa sida.

	Skaderisk	Påföljd
	Ventiler, rör, tankar, od	Gasläckage- explosion, brand
	Lossning	Gasläckage - förgiftning, explosion, brand
	Reduceringsstation	Bullerskador
		Bilolyckor

Tabell 3. Skaderisker

5.4.1. Naturgas

Naturgas består till största delen av metan och etan med rester av propån och butan. Alla risker i samband med distribution och användning av naturgas beror av naturgasens förmåga att brinna och explodera. Naturgasen i sig är alltså inte giftig. För att naturgas ska antändas i luft vid normala ute/inne-temperaturer och normalt lufttryck måste halten naturgas ligga mellan cirka 5-14 volymprocent. För att man ska kunna uppmärksamma den i sig själv luktlösa gasen tillsätts ett luktämne. Normalt innebär detta att man kan lukta gasen redan vid mycket låga koncentrationer. Naturgas är lättare än luft och stiger alltså uppåt vid läckor.

Den största risken med naturgas är att läckor (pos 1) uppstår och att man inte upptäcker dessa omedelbart. Framförallt gäller det slutna utrymmen. För att upptäcka läckor tidigt kan det vara lämpligt att installera gasvarnare på strategiska platser. Ska man utföra arbeten på naturgasledningar är det mycket viktigt att man förvissas sig om att ledningen är tömd och matningen ordentligt avstängd.

En annan skaderisk att uppmärksamma vid användning av naturgas är den höga ljudnivå, som uppstår när gasen transporteras i gasledningarna. Framförallt reduceringsstationer (pos 3) och strypbrickor kan ge upphov till mycket höga ljudnivåer. Hörselskydd måste användas.

5.4.2. Gasol

Gasol, som är ett samlande namn för blandningar av propån, butan, propen och buten, är i gasfas vid normal rumstemperatur och atmosfärstryck. För att minska volymen sker transport och lagring i vätskefas vid 7-15 bars tryck.

Från cirka 1,5 % till cirka 9 % gashalt i luften är gasblandningen antändbar. Det betyder att redan vid mycket små läckage kan en explosiv gasblandning bildas. Den speciella faran med gasolanläggningar gäller brand och explosion. Gasol är också tyngre än luft vilket innebär att det sjunker mot marken vid utsläpp.

De största riskerna finns vid lossning (pos 2) och vid reparationer, framförallt vid heta arbeten. Ett annat riskmoment är gasläckage (pos 1), som kan medföra att lättantändlig gas samlas i lågpunkter, t ex i rörkällare och kulvertar och där utgör en latent risk. För att upptäcka eventuella läckage kan man installera gasvarnare.

6. Skaderisker och förebyggande åtgärder vid arbete med och i produktionsanläggningar

6.1. Allmänt om produktion

Nyttigheten fjärrvärme erhålles i de flesta fall genom förbränning av något bränsle i fast, flytande eller i gasform. Spillvärme från industriprocess eller avloppsvärme från kommunala reningsverk, förädlad i värmepump, är också vanliga lösningar.

Under senare tid har det dominerande bränslet i fjärrvärmebranschen blivit bioenergi med merparten gröt och industribiprodukter. Torv finns också med samt i starkt ökande takt rivnings- och återvinningsmaterial samt brännbart avfall.

6.2. Produktionssätt

Produktion av hetvatten i värmecentraler med pannor, värmeväxlare, pumpar, ask- och gasreningssystem vid fastbränsle - allt med kringsystem och elförsörjning.

Alla förekommande bränslen är aktuella. I större centraler dominerar biobränslen.

Produktion av hetvatten och elektricitet i kraftvärmeverk med kraftverksångpanna, ångturbin, kondensator, generator, matarvattensystem, värmeväxlare och pumpar, ask-och gasreningssystem vid fastbränsle - allt med kringsystem och elförsörjning.

Basenergin är oftast bioenergi men kol och gas finns i flera verk. Olja är dominerande reservbränsle.

Produktion av hetvatten i värmepumpcentraler med kompressor med drivenhet, värmeväxlare och pumpar allt med kringsystem och elförsörjning.

Drivenergi är oftast el och i undantagsfall turbin eller dieselmotor för olja eller gas.



Figur 4. Värmepumpinstallation

6.3. Skaderisker - allmänt

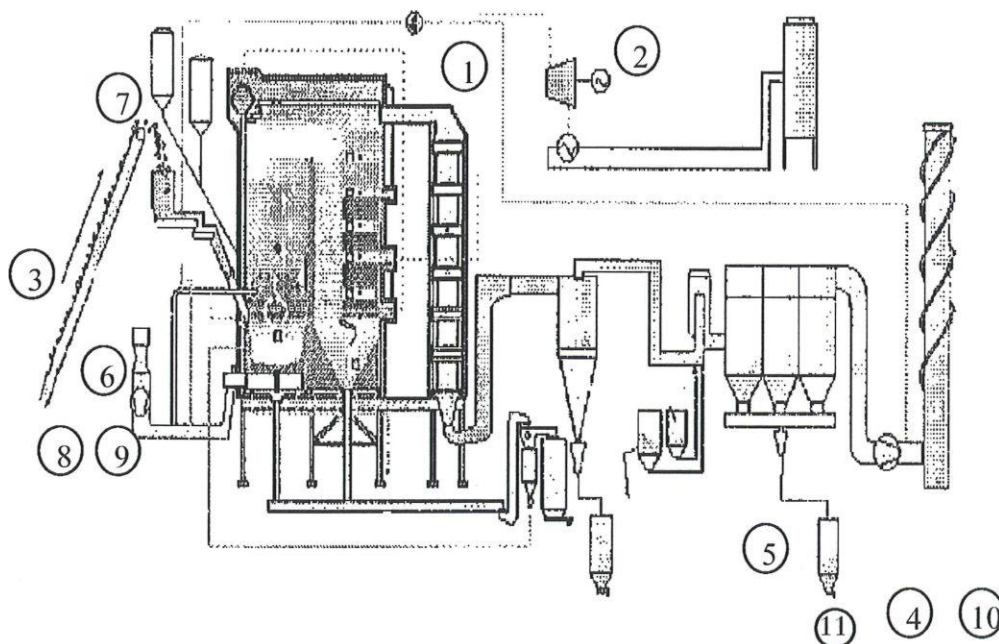
Rent allmänt kan sägas att de risker vi möter i fjärrvärmeproduktionen och till viss del fjärrvärmedistributionen inte skiljer sig så mycket från annan processindustri. Så t ex är fallolycka den största skaderisken oavsett verksamhet.

Vad man dock kan se på enskilda energibolag och som är gemensamt för flera är att skador och tillbud, som skulle kunna kopplas till neddraget förebyggande underhåll, tidspress och slimmade organisationer, har ökat.

Vid anläggningsarbete finns de flesta risker oavsett verksamhet. Där kommer också en viktig faktor in och det är kravet på arbetsmiljöplan. I den ska bland annat redovisas de risker, som föreligger i varje enskilt bygg- och anläggningsprojekt och de åtgärder som är kopplade till dem. I projekterings- och anläggningsskedet fastställer man också den kommande arbetsmiljön i anläggningen samt arbetsmiljön under byggskedet. I den försatta behandlingen fokuseras på åtgärder som bör sättas in under planeringsfasen.

De allra flesta produktionsanläggningar har säkerhetsföreskrifter för drift- och underhållsarbete. Dessa talar om vad som gäller inom anläggning och i dessa finns också övergripande angivet de risker - se nedan - som finns inom anläggningen. Ofta finns också instruktioner i kvalitets- och miljösystem som även reglerar arbetsmiljön.

6.4. Risker i produktionsanläggningar



Figur 5. Skaderisker i en produktionsanläggning för värme och kraft. Positionerade risker återges i tabell på nästa sida.

	Skaderisk
	Ånga och hetvatten
	Starkström
	Avfall och avloppsvatten
	Hälso- och miljöfarliga ämnen
	Damm, rökgaser och aska
	Köldmedier och esteroljor
	Höga höjder
	Parallellt pågående verksamhet
	Underhållsarbete
	Psykiska risker

Tabell 4. Skaderisker

6.4.1. Ånga och hetvatten - risk för skällning och brännskador

Anläggningarna innehåller system för ånga och hetvatten med högt tryck och temperatur. Det finns därför stor risk för skällning och brännskador inte minst vid överhettad ånga som är osynlig.

6.4.2. Starkström - risk för allvarliga olycksfall

Anläggningarna innehåller en mängd elektriska komponenter, både högspännings och lågspännings. För att undvika allvarliga olycksfall är det ett ovillkorligt krav att alla arbeten och ingrepp på den elektriska utrustningen utförs i enlighet med elsäkerhetsanvisningarna, ESA.

Beträffande magnetfält föreligger fortfarande en osäkerhet om dess betydelse, varför myndigheternas försiktighetsprincip bör tillämpas. Den innebär att man bör undvika långvarigt förhöjd exponering för magnetiska fält där det är praktiskt och ekonomiskt försvarligt. Man bör i arbetsmiljön sträva efter att begränsa fält som avviker starkt från vad som kan anses normalt.

6.4.3. Avfall och avloppsvatten - smittorisk

Avloppsvatten och avfall är i sig hälsofarligt och innehåller mikroorganismer, främst bakterier. Även andra hälsofarliga organismer som virus och parasiter kan förekomma.

Det föreligger därför en smittorisk vid arbeten som på något sätt innebär kontakt med avfallet eller vattnet. Detta kräver att föreskriften om smittfarlig verksamhet tillämpas, vilket ställer krav på vaccinering och god hygien.

6.4.4. Hälso- och miljöfarliga ämnen - skyddsutrustning krävs

Det hanteras hälso- och miljöfarliga ämnen inom produktionsanläggningarna. De vanligaste är ammoniak, släkt respektive osläkt kalk, cement, hydrazin, lut och köldmedier samt eldningsoljor.

Dessa ämnen hanteras normalt i slutna system, men det finns risk för kontakt vid underhållsarbeten. Avställning och blockering ska noggrant utföras och föreskriven

skyddsutrustning ska användas. Innan arbetet påbörjas ska ytterligare information inhämtas från ansvarig vid anläggningen.

6.4.5. Damm, rökgaser och aska - hälso- och explosionsrisker

Fastbränsleledning, t ex med bibränslen eller avfall, medför att en del damm och rökgaser kan spridas i luften. Damm är irriterande för ögon och luftvägar och kan eventuellt orsaka allergier och dammlunga. De orenade rökgaserna från avfallspannor är hälsovådliga. Damm som finns i sopbunkern innehåller en del mögelsporer, som kan orsaka sk fliseldarsjuka. Det finns också risk för dammexplosioner och självantänd-

Även bibränslen innehåller sporer, som vid lagring ökar kraftigt i antal. Dessa frigörs lätt vid hantering och kan förorsaka luftvägsirritationer. Vid ogynnsam bränslesammansättning och lagringshöjd erhålls även förhöjd temperatur i bränlehögen, vilket innebär en brandrisk.

Vid fastbränsleanläggningar finns normalt ett omfattande system för rökgasrening och askhantering. Vid arbete och på eller inuti dessa system liksom inne i pannan gäller samma regler, som vid arbete med miljöfarliga ämnen.

6.4.6. Köldmedier och esteroljor - hälsorisker

Riskerna finns i värmepumpar. I den branschspecifika broschyr angående köldmedier och esteroljor, som ges ut av Byggnads tillsammans med WS- installatören, betonas kunskapen om hur man planerar och arbetar för att undvika exponering för köldmedier och esteroljor.

De flesta köldmedier liknar lösningsmedel som vid felaktig hantering kan ge huvudvärk, illamående, yrsel och problem med andning.

Om köldmedierna kommer i kontakt med öppen låga eller het yta, t ex vid lödningsarbeten, sönderdelas de och bildar mycket giftiga gaser.

Dagens oljor kan ge liknande besvär som köldmedierna. Oljorna är dessutom mycket hygroskopiska (vattenupptagande) och kan därför ge upphov till hudbesvär vid direktkontakt.

6.4.7. Höga höjder- risk för fallolycker

I de större produktionsanläggningarna finns stora fallhöjder (20-30 meter). Detta innebär stora risker för allvarliga olyckor, p g a fall och tappade föremål.

6.4.8. Parallellt pågående verksamhet - skade- och hälsorisker

En anläggning är normalt ständigt bemannad med personal, som sköter den löpande driften. Detta måste särskilt uppmärksammas.

6.4.9. Underhållsarbete - skade- och hälsorisker

Vid underhållsarbete finns en mängd olika riskfaktorer - lyft, byggnadsställningar, arbete i slutna utrymmen, heta arbeten, buller, etc. Det är viktigt att ta reda på vilka risker som finns i det aktuella arbetet och vilka föreskrifter som ska tillämpas, innan arbete påbörjas.

6.4.10. Psykiska risker

Vad som ovan sagts är mycket koncentrerat till de fysiska riskerna. De psykiska riskerna är synnerligen närvarande, men det inte kommer fram på samma tydliga sätt. Med dagens, ofta förekommande, anorektiska organisationer med oklara ansvarsgränser, osäkerhet för framtiden, pressade tidsscheman och ökade lönsamhetskrav finns stor risk för psykisk ohälsa. Denna tar sig ofta uttryck i stress och utmattning. Trivsel och företagsanda tycks i många fall försvunnit.

En ökad grad av ensamhet kommer att kraftig öka trycket i den psykosociala arbetsmiljön och kanske öka personalomsättningen. Det senare medför kostnader och riskökning.

6.4.11. Buller - hälsorisker

Människan påverkas av buller på en mängd olika sätt. Som exempel på bullers verkningar på människan kan anges: hörselskada, fysiologisk påverkan, maskering av samtal och signaler m m, påverkan av arbetsprestation, sömnstörningar.

Bullerkällor som har större påverkan är turbiner, kompressorer, fläktar, pumpar och strypventiler samt säkerhetsventiler.

6.5. Åtgärder för en bättre arbetsmiljö

I projekterings- och anläggningsarbetet läggs grunden till en bra arbetsmiljö. En viktig fas är analys av den tänkta anläggningen och en sektionering med hänsyn till risker och kommande drifts- och underhållsarbeten.

Erforderliga vägar skapas för framkomlighet och säker utrymning. Upplag och rörelseutrymme vid underhållsarbete planeras i grundlayout. Mediestråk planläggs med hänsyn till risker vid läckage och behov av service. Spolbarhet prioriteras i fastbränslean-läggningar.

Den blivande driftspersonalen engageras i analys- och planeringsarbetet.

6.5.1. Ånga och hetvatten

Anläggningsdelar, som ofta ska manövreras eller är servicekrävande, arrangeras så att samlade skyddsåtgärder kan vidtas. Beröringsskydd och skyltning ska hindra respektive varna för farliga delar.

äiv%z',

Figur 6.



Bottenblåsningsstation vid kraftverkspanna

6.5.2. Starkström

Starkströmskomponenter placeras i separata, låsta utrymmen. Endast behörig personal med god kunskap om utrustning och säkerhetskrav får vistas i lokalerna och utföra arbeten.

6.5.3. Avloppsvatten

Personer som kommer i kontakt med avloppsvatten vid rensning av filter och reparationsarbeten ska ha fullgott skydd mot stelkramp, polio och tuberkulos. Behov av ytterligare vaccination kan uppstå i samband med epidemier. Den personliga hygienens liksom personlig skyddsutrustning är viktig.

6.5.4. Hälsa- och miljöfarliga ämnen

Det är högst troligt att alla företag framgent har ett miljöledningssystem. Detta kan vara upprättat enligt EMAS och följa principerna i standarden ISO 14001 vidare dokumenterat i IT-miljö. Dokumentationen finns tillgänglig på datorarbetsplatserna.

Tillämpningen av miljöledningssystemet innebär bl a att speciella krav ställs på arbetsgenomförande. Kunskaper om kemiska produkter ska inhämtas. Regler för märkning av behållare liksom hantering av dessa ska följas. Regler ska finnas för omhändertagande av rester och avfall. Personlig skyddsutrustning är viktig. Återkommande utbildning och träning på krissituationer ska ske.

Arbetsmiljölagen står i auktoritet och måste följas. Beträffande ämnen, som kan för-
anleda ohälsa eller olycksfall, gäller AL 2 kap 6 §.

6.5.5. Damm, rökgaser och aska

Vid lagring av träbränslen och i viss mån även torv bildas mögel. Detta bör ur
arbets-skyddssynpunkt uppmärksammas redan vid leverans av bränslet till
anläggningen.

Svavelhalten i träbränslen är mycket låg, varför dessa kan brännas utan åtgärder för
svavelreducering av rökgasen. Torvbränslet däremot uppvisar stora skillnader vad gäll-
er svavelinnehållet. Halterna är beroende på de geologiska förhållandena och kan vari-
era från 0,1 till 5 %.

Det är därför viktigt att arbetsmiljöaspekterna vägs in såväl vid planering som drift av
en anläggning för energiproduktion med bibränslen.

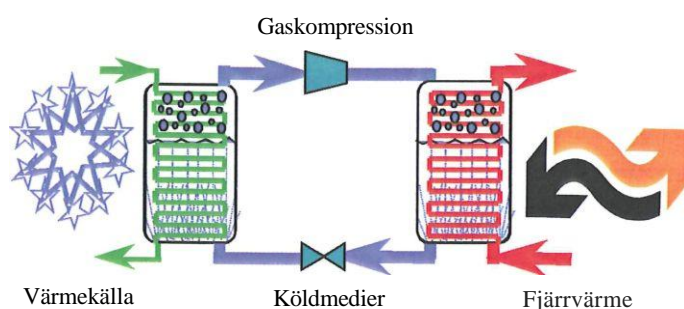
- Vid fastbränslehantering bör personlig övertrycksmask eller trycksatt förarhytt på
truck eller kran användas.
- Utrymmen med hantering av fastbränsle som lager, reningsutrustning typ såll, ask-
utmatningsutrustning och asklager ska göras spolbara.
- Elutrustning med startapparater och dylikt placeras i annat utrymme.
- Varningssystem för brand eller gaskoncentration bör finnas. I figur 7 nedan visas
exempel på hur ett skåp med glödbbrandsanalys kan se ut - analys m h t syreminsk-
- Tätslutande kärl bör användas för hantering av flygaska från avfallseldning.
- Regler bör utfärdas för lagerhållning av bibränslen.



Figur 7. Glödbbrandsanalys

6.5.6. Värmepumpar

- System och behållare för köldmedium HFC ska hållas slutna.
- Luftväxlingen ska vara god i hela maskinrummet.
- Alla former av öppen låga undviks.
- Skyddsutrustning med ansiktsskydd samt skyddshandskar beständiga mot fukt och kyla används vid risk för stänk.



Figur 8. Värmeumpanläggning

6.5.7. Höga höjder

Sparkplåtar ska finnas på alla plattformar och det ska finnas påbud att skyddshjälm alltid ska bäras. Dessutom ska ses till att lösa föremål inte blir liggande på gångplanen. Livlina ska ovillkorligen användas vid arbete på höga höjder där fallskydd inte kan ordnas med räcken.

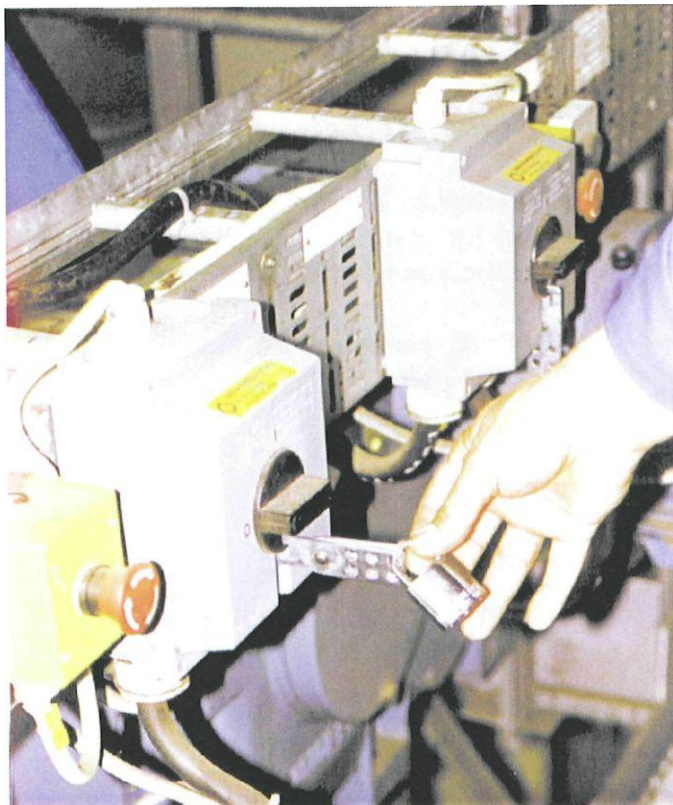
6.5.8. Parallellt pågående verksamhet

I större anläggningar med flera enheter händer det ofta att driften fortgår medan delar av anläggning genomgår underhålls- eller ändringsarbeten. Arbetsmiljön och säkerheten kräver att god kontakt hålls mellan arbetslagen och att den driftsansvarige hela tiden håller sig informerad om vad som händer i anläggningen. Former för detta ska etableras. Se vidare 6.5.9 nedan.

6.5.9. Underhållsarbete

Förebyggande underhåll med god framförhållning är också en framträdande verksamhet för att erhålla en god arbetsmiljö. Bra förutsättningar för detta måste etableras redan vid planeringstadiet för anläggningen i form av erforderliga utrymmen, lejdare, plattformar, lyftanordningar, ljus och möjlighet för effektiv renhållning vid maskinutrustningarna. Dammiga miljöer bör utföras så att vattenspolning kan användas vid städning.

Planeringssystem med instruktioner för arbetet, reservdelshållning och extern service är ett bra hjälpmedel för ett kostnadseffektivt underhållsarbete. Planläggning och information kan inte nog betonas vid underhållsarbete. Alla rörliga delar i en maskinutrustning måste säkras t ex genom att motorbrytare låses med hänglås (se figur nedan). Flera reparatörer kan säkra skyddet med var sitt lås.



Figur 9. Elsäkerhet vid underhållsarbete

Det är nödvändigt att fortlöpande hålla kontakt med driftansvarig.

6.5.10. Psykiska risker

Hög delaktighet genom en bra organisation och ledning samt goda kunskaper om anläggningen är viktigt för att bibehålla en god arbetsmiljö ur psykosocial synpunkt.

Information och utbildning är viktiga delar i ett effektivt och utvecklande arbetsmiljöarbete. Förståelsen för och nyttan med personlig skyddsutrustning står och faller med kunskapen om risker i verksamheten.

Inte sällan måste man uppehålla sig i utrymmen där risken för utsläpp av kemikalier finns eller där luften kan innehålla stoft eller mikrobiellt damm. Respekten för lokala anvisningar avtar snabbt och fasta skyddsanordningar måste etableras med kostnadsökningar som följd.

Socialt nätverksbygge är önskvärt i branschen och generellt önskas ett ökat kunskapsutbyte mellan energibolagen. Detta kan erhållas genom personalutbyte under kortare tider och genom återkommande gemensamma utbildningsdagar med studiebesök på olika anläggningar.

6.5.11. Buller

Begränsning av buller från maskiner eller annan teknisk utrustning sker normalt genom åtgärder enligt nedan:

- Ljudalstringen reduceras genom val av utrustning eller del av denna med mindre bulleralstring.
- Ljudets spridning från källan begränsas genom inbyggnad, vibrationsisolering eller genom användning av skärmar.
- Åtgärder vidtas i omedelbar anslutning till personal t ex genom uppbyggnad av kontrollrum.

Det finns starka skäl som talar för att bullertekniska frågor ingående behandlas vid nyprojektering av anläggningar. Som underlag för planeringsarbetet erfordras en väl genomtänkt målsättning där såväl det totala målet som lämpliga delmål formuleras.

Dessutom ställer arbetsmiljölagen tydliga krav på planering och åtgärder vad gäller bullerfrågor.

7. Skaderisker och förebyggande åtgärder vid arbete med och på distributionsanläggningar

Det hävdas ifrån många håll att verksamheten fjärrvärmedistribution prioriteras lågt jämfört med tillförsel/produktion. Det gäller såväl organisation och status som arbetsmiljö. Mot denna bakgrund har kap 7 getts en högre detaljeringsgrad än kap 5 och 6.

7.1. Allmänt om risker

Som regel förläggs fjärrvärmens distributionsnät någon till några meter under mark. Detta innebär i sig risker. I anläggningsskedet är det

-
- ¹ A. fall av person
- C. obekväma arbetsställningar
- D. ledningsgraven - i egenskap av tråg för tunga gaser och vattensamlare
- E. arbeten intill andra ledningssystem som el och gas
-

som kan ge upphov till ohälsa och olyckor.

Fasta fjärrvärmerör är isolerade med polyuretanplast (PUR). Vid framställning av PUR blandas två trögflytande vätskor, varav den ena är en sorts isocyanat, som regel "MDI". För skarvgjutaren i fält är det riskfyllt att vidröra vätskan och att inandas ånga från vätskan. Vid svetsning och lödning intill eller kapning och slipning i den härdade plasten - PURen - utsätts anläggningsarbetaren för risken att

- I F. exponeras för giftiga isocyanater j

Risk för isocyanatexposition uppstår också vid varma arbeten på material, som innehåller färg, lack, lim eller plast.

För belysning och olika hjälpmedel såsom svets- och kapmaskiner krävs tillgång till starkström, vilket innebär risk för

- ; G. elolycksfall j

Gassvetsning, lödning, skärning samt värmning och krympning med öppen låga innebär att gas- och gasolfläskor ska hanteras. Arbetsgivaren ska utfärda föreskrifter om handhavandet, i syfte att eliminera risken för

- I H. gasexplosion och brand j

Eftersom gatan är ett logiskt och vanligt husrum för infrastrukturen av ledningssystem - bl a fjärrvärme - finns också de risker, som förknippas med trafik. Man kan bli

- I. påkörd av fordon |
- J. träffad av sten skott |
- K. extra utsatt för bilavgaser |
- L. extra utsatt för buller |
- M. extra utsatt för trafikanters irritation |

I underhållsskedet är riskerna ännu mer påtagliga, då medietemperaturen kan vara 120 °C och trycket 16 bar. 11 ex transitedningar, kan temperatur och tryck vara ännu högre. Vid reparation av ett havererat, markförlagt fjärrvärmerör utsätts reparatören för, utöver riskerna enligt A-M ovan, stor risk att bli

N. skållad |
O. menligt påverkad av klimatet i ledningsgraven - dels av den höga fuktighe- |
ten dels av den stora skillnaden i omgivningstemperaturer nere och uppe |

Utgångsläget vid underhållsarbete i kamrar och fjärrvärmecentraler är trvcksatta ledningar. Vid läckage finns således risken att bli

P. träffad av kraftiga hetvattenstrålar

Dessutom finns de risker, som förknippas med arbete i trånga utrymmen och djupa schakt:

! Q. tunga och höga lyft
| R. litet manöverutrymme
j S. dålig ventilation
| T. mörker
[U. svår utrymning.

Svetsning, skärning, lödning och uppvärmning med öppen låga samt arbete med rondell är speciellt riskfyllt i trånga utrymmen och nära brännbart material.

| V. Brand-, bränn- och andra risker i samband med heta arbeten

j I trånga utrymmen ökar risken i arbetet med eller intill

X. fast elutrustning |
Y. pumpar och annan fast utrustning i rörelse |

Speciellt vid arbete på servisen fram till växlaren ska beaktas risken med !

Z. vagabonderande strömmar I

Material och kemikalier i fjärrvärmesystem kan utgöra en risk för ohälsa. Vid underhållsarbete kan man exponeras för

Å hydrazin, natronlut, m m |
Ä damm från asbest, mineralull, glasull och betong |
Ö lösningsmedel |

Man kan således ta till hela svenska alfabetet för att definiera de risker, som förknippas med arbeten på distributionsanläggningar. Sammanfattningsvis beror den stora riskbredden på:

- att distributionsanläggningarna är belägna under mark
- att isoleringen innehåller isocyanater
- att starkström ingår

- att trafiken är nära
- att temperaturer och tryck är höga
- trånga och djupa schakt
- farliga material och giftiga kemikalier

Men problemen är kända och tekniken att hantera dem finns. Med rätt inställning hos arbetsgivare och arbetstagare kan man tillsammans eliminera riskerna med hjälp av information, förebyggande åtgärder och rätt skyddsutrustning.

I det följande redogörs för de mest påtagliga och största riskerna för ohälsa och olycka, vilka förebyggande åtgärder som krävs för att undvika dem samt vilka regler som gäller.

7.2. Anläggningsarbete

7.2.1. Fall av person

Arbetslag, som fortlöpande utför och följer arbeten med och i närheten av schakter, är ständigt utsatta för risken att skadas i fallolyckor. Fördelen med att ständigt vara med, är att man skaffar sig kännedom om var farorna finns. Å andra sidan kan man bli så van och självsäker, att man gör avkall på uppmärksamheten.

Personer från andra arbetsgivare, som ska göra tillfälliga arbeten i närheten av schakten, äger inte denna kännedom men är, på grund därav, kanske mera uppmärksamma.

Alla som driver verksamhet på ett gemensamt arbetsställe ska samråda och samarbeta för att åstadkomma säkra arbetsförhållanden. Men ansvaret att se till, att det finns säkra fasta anordningar, åvilar den som råder över eller på annat sätt disponerar det gemensamma arbetsstället. Vad gäller utbyggnad av fjärrvärmeledning är det oftast överenskommet att det är mark/bygg-entreprenören, som ska disponera arbetsstället under entreprenadtiden. Han är då skyldig att se till att gångbroar, stegar, skyddsräcken finns i sådan omfattning och i sådant skick att den, som arbetar på arbetsstället, inte utsätts för risk för ohälsa eller olycka.

Som regel är det samma entreprenör, som ålagts skyldigheten att samordna arbetsmiljön på det gemensamma arbetsstället. I denna skyldighet ligger bl a att utfärda skyddsregler för arbetsstället. Respektive arbetsgivare har alltid huvudansvaret för att egen personal inte utsätts för farligheter i arbetsmiljön - t ex ska arbetsgivaren se till att hans personal bär personlig skyddsutrustning. Samtidigt är ansvarig entreprenör skyldig att se till att skyddsreglerna för det gemensamma arbetsstället efterlevs. Han ska alltså vidta åtgärder om någon inte använder t ex skyddshjälm, även om det gäller extern personal.

Det finns mer att läsa om samordningsansvaret i denna rapport's pkt 9.5.

Följande scenario är tyvärr vanligt förekommande:

Mark/bygg-entreprenören (som i detta scenario har tilldelats skydds- och samordningsskyldigheten för arbetsstället) har färdigställt golv, väggar och ingjutningsjärn till en kammare. Nästa fas är rörarbeten. När rörentreprenören kommer dit finns varken gångbro mellan schaktkant och kammarvägg -avstånd 7 dm - eller anslutande stege på kammargolvet. Han hämtar några

formbräder och en väl begagnad stege. Formbräderna används som gångbro över schaktöppningen. När han balanserat över på formbräderna, balanserar han en bit på den 2 dm breda kammarväggen och sätter ner stegen. Nästa balansgång görs med minst en hand upptagen av verktygsutrustning.

En del av scenen utspelas också i en senare fas, när fjärrvärmebolagets (byggherrens) personal ska driftsätta ledningen. Status på kammarbyggnaden är densamma med undantag av att en permanent stege svetsats in. Stegjärnen sticker upp ovan kammarväggen och används som handtag vid balansgången på kammarväggen. Driftpersonalen har både stegat över till kammarväggen och använt bräder som provisorisk gångbro.

Två handlingar präglas av minst oaktsamhet:

- I. Att entreprenören inte sett till att fast gångbro, räcke och stege finns.
- II. Att arbetarna utfört arbetet trots den uppenbara risken för fallolycka:

Om arbetstagaren finner att arbetet innebär omedelbar och allvarlig fara för liv eller hälsa, ska han snarast underrätta arbetsgivaren eller skyddsombud. Arbetstagaren är fri från ersättningsskyldighet för skada som uppstår till följd av att han underlåter att utföra arbetet i avvaktan på besked om det ska fortsättas. (Ur arbetsmiljölagen "AML" 3 kap 4 §.)

7.2.2. Ras

Det kan bli fråga om djupa schakt för en kammar byggnad eller där man måste dyka med fjärrvärmeledningen under ett hinder. Arbeten i dessa schakt är förenade med stor fara p g a rasrisken. Den, som befinner sig i schakten, ska som regel vara skyldig att minst bära skyddshjälm, skyddsskor, alternativt skyddsstövlar, skyddshandskar och robusta kläder. Dennes arbetsgivare ska se till att personlig skyddsutrustning bärs.

Men detta skydd är inte tillräckligt. Schaktkanterna ska kläs in med spont innan arbetet på schaktbotten påbörjas. Om schakten är ett gemensamt arbetsställe för flera arbetsgivare har den person, som har skydds- och samordningsansvaret, skyldigheten att tillse att schaktbotten är en säker arbetsplats. För att den ska vara det måste också tillses att aktiviteter ovan mark, i närheten av schakten, utförs med omtanke om dem, som vistas där nere. Speciell uppmärksamhet riktas mot fordonstrafik.

I de fall samtliga arbeten i schakten utförs med en och samma arbetsgivare, åvilar allt ansvar denne.

En normal schakt för fjärrvärmerör är relativt grund, så risken att bli skadad p g a ett ras är ganska liten. Dock ska "schaktslänten utföras med lutning anpassad efter jordlagrens uppbyggnad, hållfasthet och grundvattenförhållanden samt med beaktande av förekommande belastning intill schaktslänt". (Ur FVF D:211 "Läggningsanvisningar för fjärrvärmerör".)

Släntlutning i bergschakt ska vara 4:1.

7.2.3. Obekväma arbetsställningar

För de konstruktioner av fjärrvärmerör, där skarvnings- och dylika arbeten måste utföras i ledningsgraven, finns anvisningar för hur brett det fria arbetsutrymmet ska vara runt om fjärrvärmerören och skarvarna. Dessa anvisningar "Läggningsanvisningar för fjärrvärmerör" har utarbetats av branschen i samråd med arbetsmiljöverket och publicerades för första gången 1982. Avsikten var att styra upp det på många håll så expansiva fjärrvärmebyggandet mot en hög standard och bra arbetsmiljö. Målgruppen var konstruktörer, kontrollanter, arbetsledare, montörer.

Läggningsanvisningarna är väl genomarbetade och har anpassats till utvecklingen. Genomgående omarbetningar har gjorts 1985, 1990 och 1998. Den senaste omarbetningen har skett i samarbete med svensk Byggtjänst AB vid upplägget av nya Anläggnings AMA 98.

Det föreskrivs att det fria utrymmet på båda sidor om mantelröret ska vara minst 20 cm för dimensioner upp t.o.m. DN 65 och 25 cm för >DN 65. För enkelrör DN 350 och grövre krävs ett fritt utrymme på båda sidor om mantelröret på minst 30 cm. Grusbäddens höjd ska enligt anvisningarna vara 15 cm.

Förfarandet, att snåla med schaktbredden för att skaffa sig konkurrensfördelar, förekommer på såväl entreprenörs- som byggherrehall och måste beivras.

Arbetsmiljöinspektionen har uppmärksammat på problemet med trånga schaktbredder. Det största problemet ligger i arbetet med skarvsvetsning på den numera allt vanligare dubbelrörskonstruktionen, i vilken medierören som regel placeras lodrätt. Här ges ej den möjligheten att förbättra sikten och åtkomligheten genom att manövrera rören, som enkelrörskonstruktionen erbjuder. Utgångsläget är sämre sikt och åtkomlighet p g a att tvillingröret alltid är i vägen.

I FVFs läggningsanvisningar från 1998, FVF D:211 pkt 3.1.9 "Utrymme för fognings-arbeten", står det:

"Vid skarvställen måste röret vara åtkomligt runt om så att arbetet kan utföras obehindrat. Detta kan åstadkommas genom erforderlig breddökning samt pallning av röret eller genom att gropar urschaktas vid skarvställena enligt bilaga 7."

På läggningsanvisningarnas bilaga 7 - denna rapport's *bilaga 1* - föreskrivs:

"Vid skarvar där rören ej kan rullas ska schaktdjup ökas till 400 mm och bredd ökas till 600 mm fritt på båda sidor så att svetsarbetet kan utföras."

Figuren på bilagan visar att det fria utrymmet ska vara 2 m långt.

I läggningsanvisningarna har FVF alltså tagit hänsyn till svetsarbetets allmänna risker för ögon-, lung-, bränn- och belastningsskador. Svetsaren ska beredas möjlighet till ett rimligt synavstånd, till utrymme för sin personliga skyddsutrustning och till en acceptabel arbetsställning.

Eftersom man inte kan nå samma sikt- och åtkomlighetsfördelar genom att rulla dubbelrör som genom att rulla enkelrör, bör samtliga dubbelrörsskarvar jämföras med enkelrör som inte kan rullas. Detta ska då gälla i de fall dubbelrörsskarven ej kan svetsas i ett förhöjt läge, vilket ger minst samma åtkomlighet som nämnda skarvgrop.

Med denna reform förbättras arbetsmiljön, samtidigt som förutsättningarna att nå rätt kvalitet på skarven ökas.

En av fördelarna med dubbelröret är att det kan förläggas på en betydligt smalare bädd än enkelrören, med bibehållet avstånd vid sidan om rören. Enligt nuvarande föreskrifter blir dubbelrörets bädd, sedd över en hel ledningssträcka, cirka 35 % smalare än enkelrörens. Om reformen träder i kraft sjunker "vinsten" till cirka 30 %. Fördelen med dubbelröret kvarstår således, om än något reducerad.

7.3. Anläggnings- och underhållsarbete

7.3.1. Isocyanater

Nya risker

Svets-, lödnings-, kapnings- och dylika arbeten delas in i tre temperaturklasser:

	Kalla arbeten	
II	Varma arbeten	80-200°C
III	Heta arbeten	> 200°C

Under senare tid har man upptäckt nya risker vid varma och heta arbeten. När man arbetar i eller intill sådant material, som innehåller färg eller lack, lim, plast eller skumisolering, bildas isocyanater. Det beror på att materialen innehåller polyuretan-plast (PUR). Halterna kan bli höga, så höga att de kan framkalla astma.

Mätningar, som gjorts tidigare, har nästan alltid visat låga halter av isocyanater. Nya mätmetoder har istället visat att halterna kan bli mycket höga och att det räcker med att temperaturen blir hög i en liten punkt, för att isocyanater ska bildas. Man räknar med att sönderdelningen börjar vid cirka 150°C. Orsaken är att de gamla mätmetoderna inte mäter alla olika isocyanater, som kan bildas vid uppvärmning av material innehållande PUR.

Symtom

Man misstänker att luftvägarna kan påverkas av mycket kortvariga men höga halter. Det kan i värsta fall räcka med några andetag i rök från svetsning i t ex färg, för att luftvägarna ska skadas. Isocyanater kan ge flera symtom. Vanligast är besvär från andningsvägarna, men det kan också förekomma ögonirritation och huvudvärk. Man kan få nedsatt lungfunktion, allmän överkänslighet mot retande ämnen, eksem och i svårare fall astma, som kvarstår livet ut. Den som fått något av dessa symtom, kan anmäla det som yrkesskada.

Förebyggande åtgärder

- Kontrollera om de färger, limmen plaster och isoleringar, som finns på och i det material som ska bearbetas, kan avge isocyanater. I varuinformationsbladet ska det framgå om varan innehåller mer än 1 % isocyanater. På en svensk förpackning med kemisk produkt ska det anges om den innehåller isocyanater, även vid halter < 1 %. Om isocyanatförekomsten inte med säkerhet kan fastställas, bör man utgå ifrån att ovannämnda material kan avge isocyanater.

- Undvik varma arbeten i eller, inom cirka 25 cm, intill ovannämnda material. Om arbetena ej går att undvika, kan man utan skyddsmask börja med att försöka skrapa bort materialet. Viktigt är att allt skrapas bort, eftersom det ur resterna kan bildas isocyanater. Man ska inte slipa bort materialet. Isocyanater kan bildas i samband med slipningen, som alstrar värme.
- Det är svårt att ordna en bra arbetsplats, där all svetsrök ventileras bort snabbt och effektivt. Det bästa är att använda tryckluftsmatad andningsskydd och att spärra av arbetsplatsen så att de som vistas i närheten inte exponeras för isocyanater. Kolfiltermasker ger ej tillräckligt skydd mot isocyanater, som bildas vid upphettning.
- När man svetsar på arbetsplatser, där man inte kan ordna med tryckluft, finns det idag inga effektiva åtgärder mot exposition för isocyanater. Här gäller det att följa FVFs anvisningar enligt nedan. Under alla omständigheter ska PUR-gavlarna täckas med åtminstone våta trasor.

Föreskrifter

Regler avsedda för att skydda mot ohälsa genom isocyanater finns i AFS 1996:4 "Härdplaster". Här finns föreskrivet krav på:

- Luftmätningar av härdplastkomponenter
- Utbildning
- Regelbundna läkarundersökningar
- Förbud mot arbete med isocyanater vid vissa former av sjukdom eller luftvägs be-

AFS 1996:4 föreskriver också: "Ett sätt att säkerställa en god skyddsnivå kan vara att se till att skumisoleringen kring rörens fria ände inte befinner sig närmare svetsstället än cirka 25 cm."

I FVFs lägningsanvisningar från 1998, FVF D:211 pkt 3.2.3 "Fogning av medierör", står det bl a:

"..... behöver grundmaterialet friläggas minst 10 cm från uppvärmningsstället för att

undvika gasutveckling från målning eller annan ytbeläggning. Innan svetsarbete påbörjas ska kontrolleras att stålrorets oisolerade ändar är cirka 25 cm och fria från polyuretanskum. Kortare ändar får förekomma men detta förutsätter att leverantören anvisar metod som innebär att påverkan av isocyanat-ånga eller skadliga sönderdelningsprodukter vid svetsning hålls under tillåtna hygieniska gränsvärden. Detta gäller även vid kapning. Kapas skyddshölje och isolering med handsåg behöver andningsskydd ej användas. Vid kapning med kapskiva krävs halvmask med dammfilter P3."

Europastandarden EN 448:1994 gäller som svensk standard. I standardens pkt 4.4.1.1 "Medieröret" står skrivet:

"Medierörets ändar ska beredas för svetsning enligt ISO 6761 och ska vara fria från skum på en minsta längd av 150 mm.

Den fria röränden har sedan länge varit föremål för diskussioner och meningsskiljek-tigheter mellan svenska fjärrvärmebranschen och tillverkare av fjärrvärmerör i övriga Europa. Men mot bakgrund av vad som ovan sagts i *Fl Nya risker* är sannolikt 25 cm mera rätt som skyddsavstånd än 15 cm.

*Vad är på gång inom isocy anat området**

- Mer forskning, bl a påkallad av misstanken att även mineral- och glasull innehåller isocyanater.
- Utveckling av ett fullgott andningsskydd, i form av filtermask, för isocyanater som bildas vid upphettning. Skyddet ska vara lämpligt för arbete på icke fasta arbetsplatser.
- I arbetsmiljö verkets verksamhetsplan för år 2000-2002 utpekats området "Isocyanater" som ett prioriterat målområde.

7.3.2. Elolycksfall

Elsäkerheten är inte bara viktig - den är absolut nödvändig. Här gäller devisen "rätt man på rätt plats" mer än i andra fall.

Fel i elinstallationer och elutrustning kan skada personal. Skadan kan antingen bero på direkt kontakt med något, som är spänningsförande, eller på att det bildas en ljusbåge i samband med kortslutning. Skadorna kan bli mycket allvarliga och yttrar sig ofta som hjärtkammarritm, inre skador eller mer eller mindre allvarliga brännskador. Även dödsfall förekommer. Knappt hälften av dödsfallen vid elolyckor beror på kontakt med vanlig nätspänning (230 V).

^installationsarbete ska ske enligt starkströmsföreskrifternas krav. Installationer och reparationer - även tillfälliga - får utföras endast av behörig elinstallatör.

Den som har "*erforderlig kännedom*" får montera stickproppar, skarvuttag, apparatuttag, lampproppar och lamphållare samt sladdströmbrytare. Samma sak gäller för *byte* (ej förändring) av säkringar, strömbytare, vägguttag och lamputtag. För allt annat el-arbete krävs fackkunskaper.

Arbetsgivaren ska se till att yrkesmän, som hanterar svets-, handmaskiner och annan starkströmsutrustning, har den utbildning och kännedom som behövs för att undgå riskerna i arbetet.

Yrkesmannen ska se till att:

- utrustningen är elsäker
- förlängningskablar, löst lagda ledningar och annan tillfällig elutrustning placeras så att de inte skadas genom påkörning av fordon eller genom åverkan vid montagearbeten och liknande
- kablar ej dras in i utrymmen genom de öppningar där transport av personer och material sker
- elutrustningen är skyddad mot fukt
- elutrustningen hålls fri från lättantändligt eller värmeisolerande material
- skadad elutrustning tas ur bruk direkt den upptäcks ock kastas eller lämnas för reparation
- jordfelsbrytare för < 230 V används
- strålkastare har kapslad armatur.

Elsäkerheten har blivit bättre och bättre i Sverige. År 2000 inträffade två dödsolyckor som följde av elarbete. Det är den lägsta siffran på hundra år enligt elsäkerhetsverkets statistik. Man menar att den höga elsäkerheten i huvudsak beror på tre förbättringar:

- Som regel används jordfelsbrytare
- Elektriker följer föreskrifter mer än tidigare
- Bättre elmateriel

7.3.3. Trafik

Ledningsarbete i eller i närheten av gator ställer stora krav på fjärrvärmeentreprenörens avstängning och skyltning. Det är den aktuella gatuhållarens föreskrifter, som ska följas. Gatorna i ett samhälle är ofta indelade i riskklasser. T ex:

- a) Flerfältig gata eller tvåfältig gata med minst 70 km/h och intensiv trafik
- b) Tvåfältig gata med minst 70 km/h och liten trafik eller tvåfältig gata med 50 km/h och intensiv trafik
- c) Tvåfältig gata med 50 eller 30 km/h och liten trafik.

"Tyngden" på avstängning och skyltning följer klasserna. T ex:

- aa) Tung avstängning - Hopförda 1,5 m långa och 1 ton tunga "Tric Block", minst 1m före och vid sidan om fast schaktkant. Sidomarkeringskärm som börjar vid kantstenen minst 50 m före schakten, konas ut och sätts utanför alla sidoblocken. Avtrappande hastighetsskyltning samt "pilar", vägarbete, omkörningsförbud m fl skyltar.
- bb) Medeltung avstängning - Hopkopplade "Spärrman"-block minst 1m före och vid sidan om fast schaktkant. Sidomarkeringskärm som börjar vid kantstenen minst 25 m före schakten och konas ut mot sidoblocken. Vägarbetes- och pilskyl-
- cc) Normal avstängning - Avstängningsskärm som börjar minst 5 m före schakten, konas ut och sätts vid sidan om schaktens första 5 m, minst 1 m ut från fast schaktkant. Resten av schaktsidan stängs av med koner/flaggspeel. Vägarbetes-och pilskyltar.

För allt arbete i närheten av gatu- eller spårbunden trafik gäller skyddshjälm, skyddskläder i skarp och från omgivningen avvikande (helst självlysande) färg samt skyddsskor eller skyddsstövlar. Kläder o d är graderade i olika skyddsklasser, så det gäller att förvissa sig om vad väghållaren alternativt banverket ställer för krav.

Forskare inom medicin spår, att bullerskada inom en nära framtid blir vår stora folksjukdom. Trafiken är en stor bidragande orsak. Följdenligt bör hörselskydd användas vid arbete i närheten av trafik.

Kan betryggande skydd mot ohälsa eller olycksfall inte nås på annat sätt, ska personlig skyddsutrustning användas. Denna ska tillhandahållas genom arbetsgivarens försorg. (AML 2 kap 7 §.)

7.4. Underhållsarbete

7.4.1. Underhåll av fjärrvärmecentra l

Personal, som ska arbeta i fjärrvärmecentraler, ska ha utbildning om förekommande kopplingsprinciper, komponenter och risker.

Innan arbete (gäller ej okulärbesiktning) påbörjas ska:

- belysningen vara god
- fri utrymningsväg ombesörjas
- golvbrunn kontrolleras
- kännedom om närmaste hetvattenavstängning skaffas
- arbetaren iklä sig utrustning för skydd mot slag och stötar, klämskador och skåll-

Värmeväxlare mellan primär- och sekundärkrets är tryckkärl och därmed underkastade ett omfattande regelsystem för att minimera skaderisken.

Hetvatten

- Skållningsrisken är påtaglig vid demontering av mätare, filter eller annan komponent i primärkretsen. Här gäller det att stänga av och tömma ut allt vatten innan demonteringen påbörjas. Fyllning/trycksättning görs mycket försiktigt och om möjligt med returvatten.
- Vid luftning, i samband med fyllning av ledning, finns risk för hudkontakt med giftiga kemikalier i fjärrvärme vattnet och risk för skållning. Före öppning av luftare ansluts godkänd slang solitt till luftare och dras mot golvbrunn. Slangen förankras på en fast stötvisa vattentryck, som uppstår när ledningen börjar bli uppfylld.
- Tungt lyft kan också vara en risk, t ex vid byte av stora flödesmätare. Vid mätardimensioner DN 100 och större bör fasta lyftanordningar monteras.
- Flänsförband, packboxar, gängor och övriga typer av kopplingar, som står under primärvattentryck, ska hållas fria från värmeisoleringsmaterial. Ett dolt läckage medför stor risk för skållningsolycka. Dessutom påskyndar "det våtvarma omslaget" korrosionsprocessen. Man ska också ha full kontroll över verkan av ett ingrepp - t ex byte av termometrar.

Heta arbeten

Utförare av heta arbeten ska ha utbildning motsvarande Svenska Brändeförsvärförbundet utbildningens behörighetsutbildning för avsett arbete.

Före arbetet ska kontrolleras att:

- Arbetsplatsen är fri från damm och skräp
- Brännbart material som kartonger, olja, bensin, tryckbehållare och kemiska produkter flyttats bort från platsen
- Släckutrustning finns på plats och är funktionsduglig
- Svetsutrustningen är felfri, försedd med bakslagsspärr och skyddshandske
- Brandvakt är utsedd om detta erfordras för det aktuella arbetet
- Plåtburk, för att samla förbrukade elektroder i, finns.

Efter arbetet kontrolleras att:

- Gaskranarna till svetsstuberna är stängda
- Brand- och glödhärdar är definitivt släckta
- Svetsgastuberna placeras på ordinarie uppställningsplats varje kväll.

Elutrustning, pumpar

För allt arbete på elutrustning i fjärrvärmecentralen gäller att grupsäkringarna ska vara demonterade under pågående arbete. Vid arbete med hjälp av elverktyg bör mobil jordfelsbrytare användas.

Risken med att arbeta intill roterande pumpaxlar beaktas.

Vagabonderande strömmar

Sveriges eldistributionsnät är i dag uppbyggt kring ett system som har tre faser samt nolla. Nollan är sammankopplad med skydds jorden i husets proppskåp. Meningen är att strömmen ska komma från någon av faserna och gå tillbaka via nollan till ställverket/transformatorn. Då det uppstår något fel på t ex en tvättmaskin, där höljet är jordat, ska strömmen återföras till nollan via jordledaren. Men strömmen söker alltid enklaste vägen, där den får minsta motståndet. Den kan hitta andra vägar att gå tillbaka till ställverket än via nollan.

Om matarkabeln till en fastighet har avbrott i nollledaren, letar sig strömmen andra vägar. Den bästa alternativa vägen är rör av metall för vatten och fjärrvärme. Där flyter strömmen okontrollerad, utanför eldistributionsnätet. Sådana strömmar kallas *vagabonderande strömmar* eller *felströmmar*.

Om en ogynnsam koppling är installerad eller om elnätet är lite till åren, ökar risken för vagabonderande strömmar i vattenledning och fjärrvärmeservis.

Före demontering av flödesmätare, filter eller annan komponent på primärsidan ska en elektrisk förbindelse göras mellan de två rör, som blir slutändar när komponenten demonterats. Samma förarbete gäller innan ett kapningsarbete ska utföras.

Förbindelsen kan vara t ex en startkabel med isolerade klämmor. Denna ska sitta kvar under hela arbetet. När den ska lossas, måste man hålla i kabelns isolering - inte i röret. Om det uppstår gnistor eller svagt, alternativt starkt, ljus i fastigheten, är det fel på elanläggningen och kabeln ska sitta kvar.

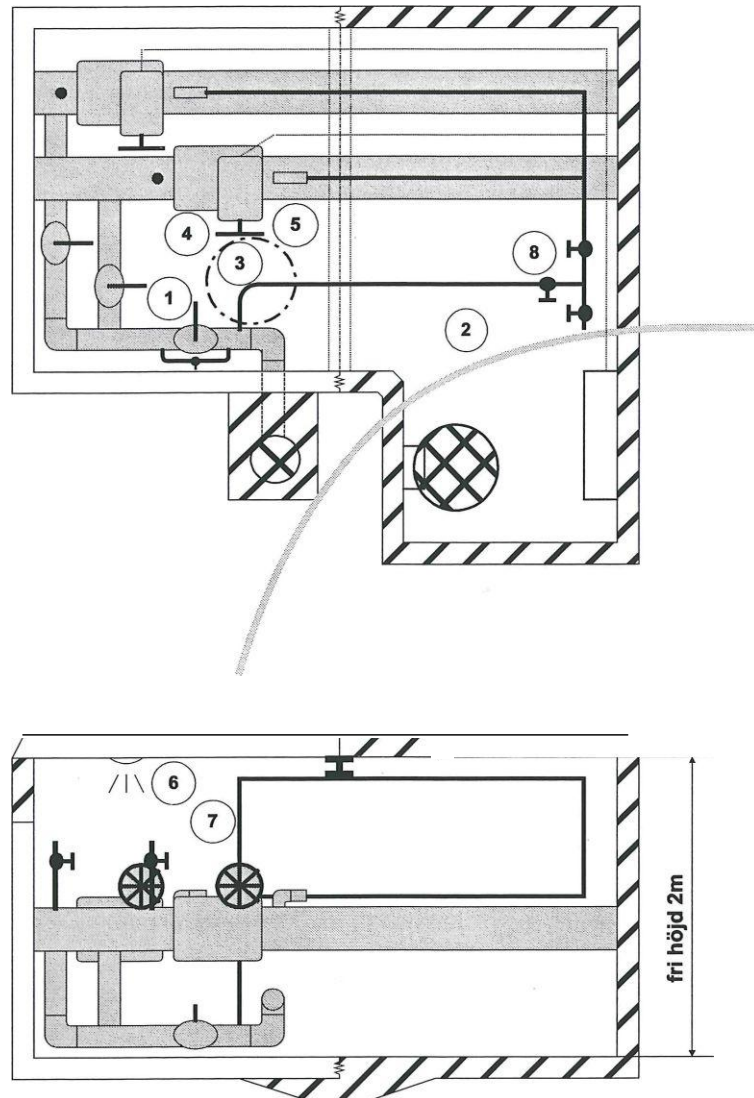
Vid förekomst av vagabonderande strömmar och när t ex en flödesmätare demonterats, blir fjärrvärmeröret mot växlaren spänningsförande och livsfarligt att ta i. Strömmen går genom montörens kropp till jord!

Det finns möjlighet att mäta och kontrollera jordtag snabbt och enkelt. Elleverantörsföreningen har efter utvärdering rekommenderat Chauvin Arnoux patenterade mätmetod med hjälp av en slingresistanstång.

Farliga material och kemikalier

Andra riskfaktorer är arbete i trånga utrymmen, lösningsmedel, asbesthaltig isolering och PUR. Denna rapportens pkt 7.3.1 ovan redovisar PUR-problematiken. För arbete med asbest gäller arbetsmiljöverkets föreskrift AFS 1996:13 och för arbete med lösningsmedel o d gäller AFS 2000:4 "Kemiska Arbetsmiljörisker".

7.4.2. Underhåll av kammare



tillbyggd kammare

Figur 10. Risker vid arbeten i kammare. Förbättringsåtgärder.

	Skaderisk
	Tömning
	Utrymning
	Däxel i körbana
	Smörjning av kikventiler
	Ventilmanövrering
	Mörker
	Klena påstick
	Luftning

Tabell 5. Skaderisker vid arbete i kamrar

1) Tömning

De värsta olyckorna och tillbudena vid arbeten i kamrar har inträffat i samband med uttömning av fjärrvärmevatten.

Riskmoment	Förbättring av arbetsmiljön
Läckage p g a genomfrätning i tömningsrör mellan huvudtöm-ningsventil och avloppsbrunn.	<ul style="list-style-type: none">• Tömningsarrangemang, fr o m huvudtöm-ningsventil till kammarvägg, hålls oisolerat.• Ett minst 3 mm tjockt, rostfritt rör mot huvudtömningsventilen, igenom kammarväggen och ut i avloppsbrunnen.• Rörarrangemanget utförs helsvetsat.• Inngjutning av avloppsbrunn och utgående tömningsrör.
För stort tömningsflöde, kombinerat med stopp i avloppet, gör att vattennivån i brunnen stiger. Hetvattenet kan svämma över och ned genom en kammaröppning.	<ul style="list-style-type: none">• Tömningsventil begränsas till DN100.• Huvudtömningsventil >DN50 förses med bypass, med DN25-ventil, för provtömning.• Vattenlås i utgående tömningsrör och rostfri kula i huvudtömningsventil hindrar kulan att kärva p g a avdunstning/korrosion mot avloppssidan.

2) Utrymning

Riskmoment	Förbättring av arbetsmiljön
Snabbutrymning vid sprutande hetvatten:	
<ul style="list-style-type: none">• Huvud eller annan kroppsdel slår emot.	<ul style="list-style-type: none">• 2 m fri höjd och bredast möjliga utrymningsväg.• Minst 60 cm fri däckelöppning.
<ul style="list-style-type: none">• Skållningsrisk.	Skärmvägg e d för skyddad uppstigning.

3) Däxel i körbana

Riskmoment	Förbättring av arbetsmiljön
<ul style="list-style-type: none">• Stenskott.• Fordon kör nära eller igenom avstängning.• Hjul fastnar i öppningen.• Avgaser i kammaren.	<ul style="list-style-type: none">• Däxel till ny kammare placeras ej i körbana.• Om möjligt placeras nedstigning i parkmark och däxel ersätts med ABBAT-lucka e d.• Gammal kammare byggs till så att däxel hamnar i gångbana.

4) Trycksmörj ning av kikventiler

Riskmoment	Förbättring av arbetsmiljön
När smörjskruven gängas ur, kan hetvatten spruta ut om backventilen är trasig.	Smörjskruv av gängtyp byts ut till nippel för smörjspruta.

5) Manöver av trög ventil

Riskmoment	Förbättring av arbetsmiljön
Risk för klämskada och att huvud eller annan kroppsdel slår	• Ventiler DN 150-300 förses med växel. • >DN300 förses med elmanöverdon.

6) Mörker

Som regel ska belysning installeras.

7) Klena påstick

Riskmoment	Förbättring av arbetsmiljön
Brott vid manöver av trög ventil på påsticket.	Klena påstick hålls oisolerade fr o m dess huvud-
Brott vid omild kroppskontakt.	Klena påstick sätts ej "i vägen".

8) Luftning

Riskmoment	Förbättring av arbetsmiljön
• Skållningsrisk. • Risk för hudkontakt med giftiga kemikalier i FV-vattnet.	• Ett slutet luftningssystem; Lufta re ansluts till utgående tömningsrör (före vattenlås) med rör och "sista" luftarventil i rostfritt. För att snabba upp en uttömning av FV-vatten behövs insugningsluft. Denna tas in via kammaren, genom en extra luftarventil. • 1 kammare utan tömning dras luftarna ut i en 600-brunn, där ventilerna sätts. Rostfritt rörarrangemang i brunnen och genom kammarväggen. Ventilerna manövreras med hjälp av spindelförlängare.

- Stationär jordfelsbrytare installeras.
- Inkommande elservis nedsäkras till 16 A.
- "Handskuttag" byts ut till CEE-uttag.

7.4.3. Allmänt om underhåll i kammare

Andra riskfaktorer är arbete i trånga utrymmen, lösningsmedel, asbesthaltig isolering och PUR. Denna rapport's pkt 7.3.1 ovan redovisar PUR-problematiken. För arbete med asbest gäller arbetsmiljö verkets föreskrift AFS 1996:13 och för arbete med lösningsmedel o d gäller AFS 2000:4 "Kemiska Arbetsmiljörisker".

I utbyggnader av fjärrvärmenät ska kamrar undvikas. Ventilarrangemang konstrueras så att manövrering kan ske ovan mark.

Det kan emellertid vara klokt att bygga kammare i strategiska knutpunkter, där så många komponenter som möjligt kan samlas - mer än ett par sektioneringsventiler, tömnings- och/eller luftningsarrangemang, givare för tryck och temperatur, differens-trycksregulator, smutsfilter etc.

Det är viktigt att arbetsgivaren beaktar riskerna vid arbeten i kamrar. Detta gör han genom riskbedömningar, samråd och genom att utfärda speciella föreskrifter. På *bilaga 2* ges exempel på en föreskrift avseende underhållsarbete i fjärrvärmekamrar. På *bilaga 3* visas principen för en ny kammare i Malmö.

8. Ensamarbete

Arbetsgivaren ska beakta den särskilda risk för ohälsa och olycksfall som kan följa av att arbetstagaren utför arbete ensam. (AML 3 kap 2 §, andra stycket.)

Till ledning vid bedömning av frågor om ensamarbete har arbetsmiljöverket utfärdat en kungörelse AFS 1982:3, med en rad allmänna råd. Föreskriften är allmänt hållen, men syftet är att ett arbete i praktiken inte ska vara farligare, bara för att det utförs ensamt. På det elektriska området stadgas förbud mot ensamarbete på spänningsförande anläggningsdelar.

En andemening i föreskriften är att ensamarbete, som innebär fara för liv eller hälsa, ska ordnas så att den som utför arbetet kan kalla på hjälp. Om det inte kan ske via tekniska hjälpmedel, på ett betryggande sätt, får inte arbetet utföras som ensamarbete. Då är det dubbelbemanning som gäller.

Detta är en svår fråga:

- Kan arbetet organiseras som ensamarbete med kommunikationsutrustning?
- eller ska arbetet utföras med dubbelbemanning?

Det kan också vara så att arbetet måste utföras som ensamarbete, men åtgärder för att förbättra arbetarskyddet ska vidtas - t ex personlig skyddsutrustning.

Om arbetsgivaren är osäker på hur föreskriften om ensamarbete ska tolkas för verksamheten, gör han klokt i att kontakta arbetsmiljöinspektionen för att få hjälp med tolkningen.

Ett ensamarbete kan, förutom den särskilda risk för ohälsa och olycksfall som kan finnas, vara särskilt påfrestande rent psykiskt. Man kan känna oro för konsekvenserna av ett olycksfall eller ett insjuknande, man kan känna rädsla för att inte klara av en komplicerad eller oväntad händelse under arbetet.

Dessutom föreskriver arbetsmiljölagen:

Det ska eftersträvas att arbetet ger möjligheter till variation, social kontakt och samarbete...(Ur AML 2 kap 1 §, femte stycket.)

Å andra sidan kan det vara en fördel om arbetsgivaren, ur sitt sortiment av arbetsuppgifter, kan erbjuda (ej påtvinga) ensamarbeten. För det är ju på det viset att det finns människor som helst vill arbeta ensamma.

Dock är det viktigt att arbetsgivaren alltid beaktar riskerna vid ensamarbeten. Detta gör han genom riskbedömningar, samråd och genom att utfärda speciella föreskrifter över förekommande ensamarbeten. På *bilaga 4* ges exempel på en föreskrift avseende inspektionsarbete på fjärrvärmenät.

9. Arbetsmiljöansvar

9.1. Benämningen "arbetsmiljö"

Arbetsmiljölagen innehåller egentligen inte någon särskild definition av benämningen arbetsmiljö. När 1978 års arbetsmiljölag skrevs, handlade definitionsfrågorna mycket om att påpeka att arbetsmiljön inte bara är vår fysiska arbetsmiljö. Benämningarna "psykisk" och "social" arbetsmiljö myntades och i många sammanhang buntades de ihop till benämningen "psykosocial" arbetsmiljö.

Ur rättslig synpunkt är det inte nödvändigt att definiera benämningarna. Viktigare är att föra fram vilka faktorer det är som påverkar vår fysiska, psykiska och sociala arbetsmiljö. Vi har valt att föra fram tre faktorer: Teknik, arbetsinnehåll och arbetsorganisation.

9.1.1. Tekniken

Med tekniken menas teknik i vid mening. Både den teknik som gäller för produktion, distribution etc och för de arbetsplatser vi vistas på.

Ett bra exempel på att både kropp och själ påverkas är datortekniken. Den fysiska påverkan ligger i hur vi rör oss eller inte rör oss, hur vi sitter. Dessutom påverkas synen. Om arbetstagaren tror att denna typ av teknik kan medföra risker för hälsan, kan denna oro i sig ha en negativ psykisk betydelse. Datortekniken påverkar oss också i socialt hänseende, då människors sätt och möjligheter att kommunicera med varandra i hög grad påverkas av tekniken.

9.1.2. Arbetsinnehållet

Ett enahanda arbetsinnehåll exempelvis ökar risken för förslitnings- och belastningsskador. Om arbetstagaren har svårt att se det meningsfulla i sitt arbete, har det sannolikt en påtaglig psykisk betydelse. Det kan också vara så att om verksamheten producerar miljö- eller i övrigt samhällsfärliga produkter, påverkar detta psyket i hela organisationen. Det enahanda arbetsinnehållet ger sällan anledning till kontakt med andra människor i arbetet. På motsatt sätt har det diversifierade arbetet ofta många kontaktytor och därmed ett annat socialt liv.

9.1.3. Arbetsorganisationen

Om arbetet är kraftigt styrt kan styrningen i sig medföra risker för förslitnings- och belastningsskador. Dessa kan i stor utsträckning undvikas om arbetsinnehållet diversifieras och arbetstagaren ges större möjlighet att själv påverka arbetstakt och resultat. På samma sätt kan antas att den enskilde arbetstagarens möjlighet att påverka kvalitet och resultat i arbetet har en god psykisk effekt. Arbetsorganisationen har även en social arbetsmiljöbetydelse. Arbete i arbetsgrupper skapar en annan social miljö än arbete i ensamhet.

9.2. Den rättsliga benämningen "ansvar"

Till vardags används ordet ansvar i olika betydelser. Man talar om moraliskt ansvar, att ta ansvar för sig själv, etc. I rättsliga sammanhang betyder det antingen ett skadeståndsrättsligt ansvar eller ett straffrättsligt ansvar.

Innehållet i resten av detta kapitel 9 anspelar på ansvar i rättsliga sammanhang. Därför bildar oftast inrutade lagtexter, för tydlighetens skull, stommarna i brödtexten.

9.2.1. Skadeståndsrättsligt ansvar

Med ett skadeståndsrättsligt ansvar menas ett ekonomiskt ansvar. Om man bryter mot den regel, till vilken det skadeståndsrättsliga ansvaret är kopplat, drabbas man av en ekonomisk sanktion. Denna betraktas i rättsliga sammanhang ej som straff.

Var och en som uppsåtligen eller av vårdslöshet vållar person- eller sakskada, ska ersätta skadan ... (Ur skadeståndslagens 2 kap 1 §.)

Skadeståndet har en reparerande funktion, dvs det ska reparera den skada, som någon drabbats av. Skadeståndet tillfaller den skadade. Om den skadade och den skadeståndsskyldige inte kommer överens om skadeståndets storlek, är det ytterst domstol, som avgör saken i ett sk tvistemål.

På flera viktiga områden har vi försäkringar. Det gäller t ex arbetsskadeområdet. Om den ekonomiskt mätbara skadan ersätts genom försäkring - och det är just vad som oftast sker vid arbetsskada (arbetsskadeförsäkringen) - blir i praktiken skadestånd inte aktuellt.

Om den reparerande funktionen hos skadeståndet är den viktigaste, kan den i många fall tillgodoses bättre genom försäkring än genom skadestånd. Den som drabbas av en skada i arbetet kan få arbetsskadeförsäkring utan att vårdslöshet bevisats, en bevisning som krävs för att skadestånd ska utdömas.

För att få skadestånd för en sk ideell skada - en kränkning av motpartens (t ex fackets) rätt - ska den drabbade kunna visa sin kostnad eller förlust.

Skadeståndet ska i arbetslivssammanhang i första hand utkrävas av den juridiska personen, som bedriver verksamheten.

9.2.2. Straffrättsligt ansvar

Med ett straffrättsligt ansvar menas att man drabbas av ett straff, om man bryter mot straffsanktionerad regel. Detta straff kan vara av ekonomisk natur (t ex böter) eller fängelse.

"Arbetsmiljöbrottet" är en helt ny brottsbeteckning sedan år 1991. § 10 i brottsbalkens 3 kap betonar att oaktsamhet även kan leda till straff för den som har arbetsmiljöansvar. Straffpåföljden framgår av nedanstående tabell:

	Vållande till annans död	Vållande till kroppsskada eller sjukdom	kallande av fara för annan
Grov oaktsamhet	Fängelse 6 mån	Fängelse högst 2 år	er eller fängelse högst 2 år
Oaktsamhet	Fängelse högst 2 år	Böter eller fängelse	
Ringa oaktsamhet	Böter		

Straffet har en preventiv funktion, dvs det ska avskräcka både den som straffas och andra från att begå dylika handlingar.

Enligt svensk rätt kan bara fysisk person straffas. Man måste alltså finna den människa, som s a s personifierar arbetsgivaren, när ett arbetsmiljöbrott begåtts.

9.2.3. Övrigt

När handlingen eller underlåtenheten är kriminell trots att varken vårdslöshet, oaktsamhet eller uppsåt föreligger, talar man om *strikt ansvar*. Strikt ansvar är "ansvar utan skuld" - ett ansvar i alla lägen. Man ansvarar för sin gärning och tilldöms straff eller skadestånd även om man är "oskyldig", som t ex vid en ren olyckshändelse. Ett exempel på strikt ansvar är bilägarens ansvar för skada, som bilföraren föranlett. Man har också strikt ansvar för sin hund.

Nedan följer ett praktikfall på strikt ansvar i fjärrvärmebranschen. (Exemplet berör ej arbetsmiljön, men finns med såsom ett förtydligande av begreppet strikt ansvar och förmodas röna allmänt intresse hos branschfolket.)

Den 10 november 1986 översvämmades en lokal på Granitvägen 3 i Tyresö av vatten. Vattnet visade sig härröra från en läcka i en fjärrvärmeledning tillhörande Drefvikens Energi AB. I lokalen bedrev sedan många år firman Alf L:s Handels & Villaservice verksamhet, som bestod i försäljning och uppsättning av kakelplattor.

Käranden Alf L väckte talan mot energibolaget vid Handens Tingstätt och yrkade på skadestånd med 672.807 kr. På svarandens begäran hördes som vittne bl a dåvarande chefen för värmeverksföreningens tekniska avdelning, Hans Sabel. Sammanfattningsvis ansåg Hans, att endast två skador på tjugو år är ett bra resultat för Eternitrörskulverten.

Tingsrätten liksom senare Svea Hovrätt konstaterade att energibolaget inte har brutit i normal aktsamhet och därför inte kan åläggas skadeståndsskyldighet.

Alf L förde sin talan vidare. Den 11 december 1991 meddelade Högsta Domstolen i sin dom att "övervägande skäl talar för att innehavare av fjärrvärmeanläggning bör bära ett strikt ansvar för skador som orsakas av utsläpp från anläggningen".

Drefvikens Energi AB blev alltså ersättningsskyldigt för den skada, som Alf L åsamkats, trots att man inte brutit i normal aktsamhet. HD anförde bl a att då bolaget i praktiken har en monopolställning och det ligger i sakens natur att brott i rörsystemet och därav följande utsläpp av hett vatten aldrig helt kan undvikas, ska Drefvikens Energi AB åläggas strikt ansvar.

I såväl norsk som dansk rättspraxis åläggs anläggningsägare strikt ansvar vid översvämning till följd av brott på vattenledning och fjärrvärmeledning.

9.3. Arbetsgivarens skyldigheter

Arbetsgivaren är den som har huvudansvaret för arbetsmiljön och de arbetsförhållanden, som råder på arbetsstället. I arbetsmiljölagen formuleras arbetsgivarens skyldigheter främst i 3 kap 2 §, första stycket:

Arbetsgivaren ska vidta alla åtgärder som behövs för att förebygga att arbetstagaren utsätts för ohälsa eller olycksfall. _____

De insatser, som krävs för att förbättra arbetsmiljön, ska stå i rimlig proportion till de resultat som uppnås. Man skulle kunna ersätta "... åtgärder som behövs ..." med "rimliga åtgärder".

Det är alltså inte frågan om ett strikt ansvar. Som regel krävs, för att det för en arbetsgivares handling eller underlåtenhet ska utdömas straff eller skadestånd, att han varit uppsåtlig, oaktsam eller vårdslös. Ett orsakssamband måste bevisas föreligga mellan handlingen och skadan.

Arbetsgivaren är skyldig att på eget initiativ "vidta alla åtgärder som behövs". Han kan inte nöja sig med att konstatera att han följer aktuella föreskrifter och speciallagar samt att han inte har något otalt med tillsynsmyndigheterna. Arbetsgivaren är skyldig att bedriva ett eget, aktivt arbetsmiljöarbete.

Ett aktivt arbetsmiljöarbete är minst liktydigt med att:

- *Övervaka* sin verksamhet.
- *Informera* och *utbilda* sina arbetstagare.
- *Förvissa sig om* att instruktioner efterlevs, arbetarskydd används och att den, som ska utföra en arbetsuppgift, också klarar av den.

Arbetsgivaren är både skyldig att tillhandahålla personlig skyddsutrustning och att tillse att den används. Han får inte passivt acceptera slarv, när det gäller att efterleva instruktioner och att använda arbetarskydd; I första hand gäller det att upprepa instruktionen, men om "tjatet" ej hjälper ska han tillgripa åtgärder som omplacering eller, som sista utväg, uppsägning.

Arbetsgivaren är skyldig att beakta den risk för ohälsa och olycksfall som kan följa av att arbetstagaren utför arbete ensam. "Ensamarbete" redovisas i denna rapport's kapi-

Sista stycket om arbetsgivarens skyldigheter i arbetsmiljölagens 3 kap 2 § lyder:

Lokaler samt maskiner, redskap, skyddsutrustning och andra tekniska anordningar ska underhållas väl.

Arbetsgivaren är vidare skyldig att bedriva *systematiskt arbetsmiljöarbete* och att svara för att den *företagshälsovård*, som påkallas av arbetsförhållandena, finns att tillgå - 2a § respektive 2b § i arbetsmiljölagens 3 kap (se vidare denna rapport's kapitel 10).

9.4. Arbetstagarens skyldigheter

Även de anställda åläggs ett arbetsmiljöansvar, men det är inte lika omfattande som arbetsgivarens.

Arbetstagaren ska medverka i arbetsmiljöarbetet och delta i de åtgärder som behövs för en god arbetsmiljö. Han ska följa gällande föreskrifter och använda skyddsanordningar. Han ska också iaktta den försiktighet i övrigt som behövs för att förebygga ohälsa och olycksfall.

Det är ovanligt att tillsynsmyndigheterna riktar förelägganden mot arbetstagare och om så sker, ställs normalt motsvarande krav mot arbetsgivaren.

Men om arbetstagaren inte följer säkerhetsföreskrifter eller inte använder skyddsutrustning bryter han mot sitt anställningsavtal. Den yttersta konsekvensen av detta är att arbetsgivaren säger upp anställningen. (Se vidare pkt 9.7.4 nedan.)

Arbetstagare ska i akuta farosituationer snarast underrätta sin arbetsledare och, om man inte är överens, sitt skyddsombud. Faran kan gälla arbetstagaren själv eller, p g a hans arbete, någon annan arbetstagare. Arbetstagaren är fri från att ersätta skador, som kan uppstå om han i sådana fall avbryter arbetet i väntan på besked om det ska fortsättas.

Endast i mycket speciella fall kan arbetstagaren bli straffad. Det gäller om han utan giltigt skäl tar bort en skyddsanordning eller sätter en skyddsanordning ur bruk. Och det gäller naturligtvis om han av vårdslöshet skadar en arbetskamrat, t ex genom ett vårdslöst framförande av fordon.

Man kan i dessa situationer tala i termer av att vi alla har ett medmänniskoansvar: "Om jag är vårdslös i mitt handlande och därigenom skadar en medmänniska, är jag straff ansvarig härför".

9.5. Ansvar för samordning av arbetarskydd vid entreprenadarbeten

Lagtexten redovisas under denna rapports pkt 10.3, B.

När personal från olika företag eller förvaltningar arbetar på ett och samma arbetsställe, påverkar man varandras arbetsmiljö. En person kanske arbetar säkert med sin egen verksamhet, men kan skapa risker för andra.

Exempel 1

Vid inredningsarbete i ett kontrollrum bedrevs en omfattande mattläggning med klister baserat på brandfarliga lösningsmedel. I rummet intill utförde en smidesfirma svetsningsarbeten på ett räcke. Gaserna från mattklistret antändes av svetslågan och en omfattande brand uppstod.

Det är för att förhindra, att denna ömsesidiga påverkan av varandras arbetsmiljö ska leda till olyckor och skador, som det i arbetsmiljölagen ställs krav på att verksamheterna ska samordnas.

Samordningsskyldigheten åvilar den,

- A. som för egen räkning utför eller låter utföra byggnads- eller anläggningsarbete
-byggherren

B. som äger eller på annat sätt disponerar ett arbetsställe, där flera verksamheter bedrivs.

Om delegeringsprincipen enligt denna rapport's pkt 10.3 följts, har det klarlagts vilken befattningshavare som ska företräda A eller B på arbetsstället och som ska ha samordningsskyldigheten där. Företrädaren kan i sin tur genom ett skrivet avtal överlåta samordningsskyldigheten på t ex någon av de entreprenörer, som bedriver verksamhet på arbetsstället.

Vid byggnads- eller anläggningsentreprenader i t ex en produktionsanläggning överlåter emellertid inte den omdömesgille företrädaren för A eller B samordningen utan svarar för den själv, särskilt i de fall arbetena ska utföras samtidigt som produktionen

Exempel 2

Ett större energibolag ("EB") ska handla upp ombyggnad av en fjärrvärmeledning. Arbetsuppgifter, som leder till ansvar för fjärrvärmeverksamheten, har av EBs VD delegerats till värmechefen. Denne har i sin tur delegerat uppgifter, som leder till ansvar för fjärrvärmenät, till chefen för drift- och underhåll av fjärrvärmenät. Ansvarsområdet benämns "AO-FVnät" (se bilaga 8).

Genom detta delegeringsförfarande är DoU-chefen både byggherre vid entreprenader och den som "äger" arbetsstället. Han inforrar anbud på de olika delentreprenaderna och träffar avtal med mark/bygg-, rör-, isolerings- m fl entreprenörer. Därefter överlåter DoU-chefen alla entreprenadavtal på mark/bygg-entreprenören, som då, såsom generalentreprenör ("GE"), ensam svarar gentemot byggherren för samtliga övertagna entreprenörers åtaganden.

Denna form av generalentreprenad benämns samordnad generalentreprenad, till skillnad från ren generalentreprenad, där byggherren inforrar anbud på ett åtagande som innefattar alla arbeten. I bägge formerna har som regel GE ansvar för *samordningen av arbetena*.

Men för att samordningsskyldigheten i arbetsmiljölagens mening ska vara överförd från DoU-chefen till GE, måste det ha avtalats därom i affärsöverenskommelsen. GE har då ansvaret för *samordningen av arbetarskyddet* för de olika entreprenörernas verksamheter.

Vad innebär detta samordningsansvar ?

Det gäller endast för de gemensamma arbetsmiljörisker, som uppkommer p g a att flera verksamheter bedrivs på en arbetsplats - dvs de nya risker som skapas i och med att olika arbetsgivares verksamheter går in i varandra. Det är bara samordningen mellan olika arbetsgivare som avses. Varje arbetsgivare har fortfarande kvar sitt ansvar att vidta alla åtgärder som behövs för att undvika farligheter i arbetsmiljön. Man kan säga att samordningsansvaret är något utöver vad som följer av varje enskild arbetsgivares ansvar.

Typexempel på småföretagares samordningsansvar

- Om en entreprenör anlitas för städning i småföretagarens ("SFs") lokaler utanför ordinarie arbetstid, ska SF se till att städaren är medveten om de risker, som finns i

lokalerna. Riskerna kan t ex ligga i att flytta på olika saker, för att komma åt att torka av ytor. SF ska också se till att andra, som arbetar i lokalerna under dagtid, är medvetna om de risker som städaren kan skapa genom olika ingrepp.

- Vid transport av paket, kontorsutrustning, råmaterial etc till SFs lokaler ska denne se till att transportvägarna är bra och att det finns transporthjälpmiddel om godset är tungt.
- Om entreprenör anlitas för att göra ingrepp i SFs maskinutrustning, ska denne se till att reparatören är informerad om särskilda risker i arbetsmiljön och utrustningen. SF ska informera om eventuella förändringar i utrustningen, vilka kan skapa nya okända risker för reparatören. Att tillse att reparatören har kopplat bort säkerhetssystem, som skyddar den ordinarie personalen, faller också under SFs ansvar. Exempel på arbetsuppgifter, som ska ingå i samordningen, redovisas på *bilaga 5*.

9.6. Övriga normer att beakta för byggherren vid entreprenadarbeten

Det finns ett stort antal lagar och författningar samt hundratals normer av olika slag, som mer eller mindre berör byggandet. Den lag som är mest inriktad på byggandet är plan- och bygglagen.

Plan- och bygglagen föreskriver bl a:

Den som för egen räkning utför eller låter utföra byggnads-, rivnings- eller markarbeten (byggherren) ska se till att arbetena utförs enligt bestämmelserna i denna lag och enligt föreskrifter eller beslut som har meddelats med stöd av lagen. Byggherren ska vidare se till att kontroll och provning utförs i tillräcklig omfattning.

Arbetena ska planeras och utföras med aktsamhet så att personer och egendom inte skadas och så att minsta möjliga obehag uppstår. (Ur 9 kap 1 §.)

Minst tre veckor innan arbetena påbörjas ska byggherren göra en anmälan till byggnadsnämnden (byggnämnan), om arbetena avser

1. uppförande eller tillbyggnad av en byggnad,
2. åtgärder som avses i 8 kap 2 § första stycket,
3. sådana ändringar av en byggnad som berör konstruktionen av de bärande delarna eller som avsevärt påverkar dess planlösning,
4. installation eller väsentlig ändring av hissar, eldstäder, rökkanaler eller anordningar för ventilation i byggnader,
5. installation eller väsentlig ändring av anordningar för vattenförsörjning eller avlopp i byggnader eller inom tomter,
6. underhåll av sådan bebyggelse med särskilt bevarandevärde som omfattas av skyddsbestämmelser som utfärdats med stöd av 5 kap 7 § första stycket 4 eller 16 § 4.

(Ur 9 kap 2 §.)

Åtgärder som avses i 8 kap 2 § (enligt 2. i rutan ovan) är bl a:

- anordna upplag eller materialgårdar,
- anordna tunnlar eller bergrum som inte är avsedda för tunnelbana eller gruvdrift,

- inrätta fasta cisterner eller andra fasta anläggningar för kemiska produkter, som är hälso- och miljöfarliga, och för varor som kan medföra brand eller andra olycks-händelser.

Bebyggelse som avses i 5 kap (enligt 6. i rutan ovan) är bl a tomter som är särskilt värdefulla från historisk, kulturhistorisk, miljömässig eller konstnärlig synpunkt.

Om byggnadsåtgärder som anges i 9 kap 2 § första stycket 1-5 och som kräver byggnadsåtgärder avser arbetslokaler eller personalrum för verksamheter där arbetstagare ska utföra arbete för arbetsgivares räkning och det är känt för vilket slag av verksamhet utrymmena är avsedda, får byggnadsarbetena inte påbörjas förrän skyddsombud, skyddskommitté eller organisation som företräder arbetstagarna har fått tillfälle att yttra sig över åtgärderna. (Ur 9 kap 5 §.)

Byggherrens och projektörens skyldigheter vid *projektering* regleras i arbetsmiljöverkets föreskrifter AFS 1995:4 "Projektering av byggnader och anläggningar" och AFS 1999:3 "Byggnads- och anläggningsarbete" Övergripande lagtexten i arbetsmiljölagen m.m. visas i denna rapport pkt 10.3, B3.

I allmänna bestämmelser AB 92 för byggnads-, anläggnings- och installationsentreprenader har ansvaret att följa olika gällande normer fördelats mellan parterna:

Entreprenören svarar för att författningar iakttas i den utsträckning de berör hans åtagande. (AB 92 1 kap 14 §.)

I texten ligger en viktig begränsning. Då entreprenören, vid de entreprenadformer AB 92 är avsedd att tillämpas för, åtagit sig att uppföra en anläggning men inte att projektera den, blir entreprenören bara skyldig att följa de normer, som gäller själva utförandet - t ex regler om skyddsåtgärder vid asbetsanering. Däremot är entreprenören inte ansvarig för att byggnaden i sin slutliga utformning står i överensstämmelse med gällande normer - t ex när det gäller brändavskiljande väggar.

Den begränsning, som följer av orden "i den utsträckning de berör hans åtagande", förbises ibland av byggherren och konsulterna, som söker vältra över sitt ansvar på entreprenören.

AB 92 reglerar även skador på utomståendes - *tredje mans* - egendom:

Entreprenören är i förhållande till beställaren ansvarig för dennes skadeståndsskyldighet gentemot tredje man till följd av entreprenaden. Entreprenören är dock fri från skadeståndsskyldighet enligt föregående stycke, om han kan visa att han rimligen inte kunnat förebygga eller begränsa skadan. (Ur AB 92 5 kap 16 §.)

Entreprenören måste alltså bevisa att skadan inte beror på honom. Lyckas entreprenören med det, så går han fri och byggherren får ensam bära skadeståndet till tredje man.

Arbetsmiljöplan och förhandsanmälan, allmän samordning, planering, utförande m m regleras i detalj i arbetsmiljöverkets föreskrift AFS 1999:3 "Byggnads- och anläggningsarbete". Byggherren är enligt föreskriften ansvarig för att en arbetsmiljöplan upprättas - när etablering på arbetsstället påbörjas. Detta ansvar kan byggherren inte

överlåta på någon annan. Däremot kan han köpa tjänsten att tillhandahålla underlag för en sådan plan eller att upprätta planen.

9.7. Tillämpliga lagar

Frågan om arbetsmiljöansvar är rättsligt komplex, vilket följande beskrivning är till för att visa. De allmänna lagar, som på ett eller annat sätt berör frågan om arbetsmiljöansvar är arbetsmiljölagen, arbetsmiljöförordningen, brottsbalken, anställningsskyddslagen, aktiebolagslagen, medbestämmandelagen, förtroendemannalagen, miljöbalken och skadeståndslagen.

Förutom dessa allmänna lagar, som beskrivs nedan, finns det ett stort antal speciallagar. Exempel på sådana är plan- och bygg-, brand-, hälsovårds-, el- och strålskyddslagarna samt lagen om hälso- och miljöfarliga varor. Även arbetstidslagen är en speciallag. Den är dispositiv - lagen kan ersättas med kollektivavtal.

9.7.1. Arbetsmiljölagen

Arbetsmiljölagen hanteras på myndighetssidan av arbetsmiljöverket och arbetsmiljöinspektionerna.

En helt ny arbetsmiljölag antogs av riksdagen 1977 och trädde i kraft den 1 juli 1978. Den ersatte 1949 års arbetarskyddslag. Namnbytet markerar en viss ändrad principiell inställning till de tidigare "arbetarskyddsfrågorna" - det är hela den omgivning som arbetstagaren lever i, som är hans arbetsmiljö och som ska omfattas av lagen. Lagen tar också sikte på ett rikt arbetsinnehåll.

Arbetsmiljölagen har ändrats flera gånger. De största ändringarna gjordes 1991. Då ställdes krav på arbetsgivaren om internkontroll och arbetsanpassning till den enskilde arbetstagarens förutsättningar samt rehabilitering. Då ställdes också krav på byggherrar och konstruktörer om utökat arbetsmiljöansvar samt på arbetstagaren om rättigheter och skyldigheter att medverka i arbetsmiljöarbetet.

Om handlingar och underlåtenheter begås uppsåtligt eller av oaktsamhet, är de kriminella även om ingen kommer till skada eller blir sjuk. Arbetsmiljölagen behandlar följande typer av brott:

- a) Att bryta mot ett föreläggande eller förbud, som tillsynsmyndigheten utfärdat, är en kriminell handling. Detta gäller inte om föreläggandet eller förbudet är förenat med vite. Vite uppfattas som rättsligt mildare, då det drabbar den juridiska personen, än straff, som utkrävs av en viss chef.
- b) Att bryta mot arbetsmiljö överkets direkt straff sanktionerade föreskrifter är straffbart. Arbetsmiljöverket har med stöd av arbetsmiljölagen rätt att utfärda föreskrifter för arbetsmiljön. Dessa är indelade i tre kategorier: Direkt straff sanktionerade föreskrifter, bindande föreskrifter och rekommendationer.
- c) Att lämna oriktiga uppgifter om förhållanden av vikt till en tillsynsmyndighet är straffbart. Den kriminella handlingen består i att lämna en oriktig uppgift. Där emot är det inte straffbart att inte lämna någon uppgift. Arbetsgivare, som vägrar lämna uppgift, kan dock råka ut för föreläggande att lämna uppgift och ett föreläggande är antingen straff sanktionerat eller förenat med vite.
- d) Att utan giltigt skäl ta bort en skyddsanordning eller sätta den ur bruk är straffbart. Om en olycka händer, på grund av att någon utan giltigt skäl tagit bort ett skydd på en maskin, kan även arbetsgivaren bli ansvarig. Om han vetat om eller

borde vetat om att skyddet var borta, har han inte vidtagit alla åtgärder som be-

- e) Att anlita personer under 16 år till annat än lätt arbete är straffbart. Samma förbud gäller för minderårig - den som är under 18 år - som ännu inte fullgjort sin skolplikt. Den som har fyllt 13 år får utföra lätt arbete, som inte är skadligt för den minderåriges hälsa, utveckling och skolgång.

9.7.2. Arbetsmiljöförordningen

I stället för att i själva arbetsmiljölagen inarbeta verkställighetsparagrafer, har man samlat dem i en särskild förordning - arbetsmiljöförordningen. Denna är också lag och innehåller främst regler om arbetsmiljö verket och arbetsmiljöinspektionen samt deras befogenheter.

I arbetsmiljöförordningen finns också vissa regler, som direkt berör arbetsgivare. T ex:

- Det är direkt straffbart att inte omedelbart anmäla allvarliga arbetsskador och till bud till yrkesinspektionen.
- Arbetsmiljöverkets föreskrifter ska finnas på arbetsställe, där man utför en viss arbetsuppgift, som berörs i en föreskrift.

I arbetsmiljöförordningen finns vidare viktiga regler om skyddsombud och skyddskommitté.

9.7.3. Brottsbalken

Brottsbalken reglerar vilka allmänna handlingar i samhället som är straffbara. I brottsbalken finns kanske de viktigaste ansvarsreglerna i arbetsmiljösammanhang. Här är det främst tre brott, som är aktuella (se vidare pkt 9.2.2 ovan):

- a) Vållande till annans död
- b) Vållande till kroppsskada eller sjukdom
- c) Framkallande av fara för annan

9.7.4. Lag om anställningsskydd

Denna lagstiftning reglerar bl a arbetsgivarens möjligheter att säga upp en arbetstare:

7 § Uppsägning från arbetsgivarens sida ska vara sakligt grundad.

Den arbetstare, som inte följer säkerhetsföreskrifter eller inte använder skyddsutrustning, kan inte straffas för detta, trots att han bryter mot arbetsmiljölagens 3 kap 4 §. Däremot bryter arbetstaren mot sitt anställningsavtal och då uppstår frågan om en vägran att använda skyddsutrustning är saklig grund för uppsägning.

Om arbetstaren misskött sitt åtagande, om han varit medveten om sin misskötsel och vilka konsekvenser den kan få och om misskötseln har inneburit skada för arbetsgivaren, föreligger som regel saklig grund för uppsägning.

Kravet på medvetenhet betyder att arbetsgivaren ska kunna bevisa att just den arbetstaren varit klar över, på vilket sätt hans beteende är felaktigt och vilka konsekvenser

det kan få och inte kan hävda att han gjort som alla andra. Av det skälet är det lämpligt att, när man som arbetsgivare märker att tjat och tillsägelser inte hjälper, tillgripa en skriftlig erinran. Exempel på en sådan visas på *bilaga 6*.

9.7.5. Aktiebolagslagen

Frågan om vilken "person" som är ansvarig besvaras varken i arbetsmiljölagen eller i brottsbalken. Principen om företräderskap finns egentligen att hämta i aktiebolagslagen och dess förarbeten - styrelsen svarar för bolagets organisation och för förvaltningen av bolagets angelägenheter. Vidare regleras i aktiebolagslagen styrelsens möjligheter att uppdraga åt verkställande direktör att handha förvaltningen av verksamheten:

Ur 8 kap 25 §: Den verkställande direktören ska sköta den löpande förvaltningen enligt styrelsens riktlinjer och anvisningar. Den verkställande direktören får dessutom utan styrelsens bemyndigande vidta åtgärder som med hänsyn till omfattningen och arten av bolagets verksamhet är av ovanlig beskaffenhet eller stor betydelse, om styrelsens beslut inte kan avvaktas utan väsentlig olägenhet för bolagets verksamhet.

Med stöd av den delegeringsprincipen, men också uttalanden som gjorts i förarbetena till arbetsmiljölagen, är det möjligt att inom en organisation - inte bara aktiebolag - delegera arbetsuppgifter och därmed överföra ansvar på olika befattningshavare.

9.7.6. Medbestämmandelagen

Utgångspunkten i denna lagstiftning är att arbetsgivaren, innan han fattar beslut om viktigare förändringar, måste förhandla med den fackliga organisationen.

Medbestämmandelagen är dispositiv, när det gäller medbestämmandefrågor. Det betyder, att lagen inte lägger några hinder i vägen för att genom avtal reglera hur arbetstagsidans medbestämmande ska gå till och vilka befogenheter, som t ex ska tillkomma skyddskommittén.

Däremot är arbetsmiljölagens regler om arbetsgivarens skyldigheter inte dispositiva. Vilket innebär att arbetsgivaren inte kan överlåta sina skyldigheter i arbetsmiljöfrågor på den fackliga organisationen, trots att han genom avtal gått med på att ge den fackliga organisationen medbestämmande eller t o m självbestämmande i arbetsmiljöfrågor.

9.7.7. Förtroendemannalagen

Skyddsombudet är en facklig förtroendeman, vars allmänna rättigheter och ställning regleras i förtroendemannalagen. Därutöver tillerkänner arbetsmiljölagen skyddsombudet vissa personliga rättigheter.

9.7.8. Miljöbalken

Miljöbalken reglerar allt i vår yttre miljö som kan motverka dess mål om hållbar utveckling. Den reglerar bl a hur olika verksamheter påverkar mark, luft och vatten. Det finns inga vattentäta skott mellan miljöskyddslagen och arbetsmiljölagen. Dålig luft utanför en fabrik är sannolikt också dålig luft inne i fabriken.

I miljöbalken finns hos verksamhetsutövaren ett ansvar för miljön. Företrädare för verksamheten är ansvariga för vad verksamheten orsakar i strid mot miljöbalken. Som regel är högste chef ansvarig, men arbetsuppgiften, att tillse att man inte bryter mot

miljöbalken, kan vara delegerad och därmed kan också ansvaret ligga på en annan befattningshavare.

9.7.9. Skadeståndslagen

Skadeståndsansvaret regleras ej i arbetsmiljölagen. Det ekonomiska ansvaret regleras i stället i vår allmänna skadeståndslag. Vid arbetsmiljöbrott är det ekonomiska ansvaret inte lika känsligt och juridiskt komplicerat som straffansvaret, då det alltid kan utkrävas av den juridiska person, som bedriver verksamheten.

10. "Systematiskt arbetsmiljöarbete" (f d "Internkontroll av arbetsmiljön")

Innehållet i detta kapitel 10 anspelar på arbetsmiljölagen och arbetsmiljöverkets föreskrifter. Därför bildar oftast inrutade lagtexter, för tydlighetens skull, stommarna i brödtexten.

10.1. Grunddäggande lagtext

I utgåva 1991-07-01 av arbetsmiljölagen infördes en särskild regel om internkontroll. I arbetsmiljölagens 3 kap 2a § står skrivet:

Arbetsgivaren ska systematiskt planera, leda och kontrollera verksamheten på ett sätt som säkerställer att arbetsmiljön uppfyller kraven i denna lag och i föreskrifter som har meddelats med stöd av lagen. Han ska utreda arbetsskador, fortlöpande undersöka riskerna i verksamheten och vidta de åtgärder som förändras därav. Åtgärder som inte kan vidtas omedelbart ska tidsplaneras.

Arbetsgivaren ska i den utsträckning verksamheten kräver dokumentera arbetsmiljön och arbetet med denna. Handlingsplaner ska därvid upprättas.

Arbetsgivaren ska vidare se till att det på arbetsställe i hans verksamhet finns en på lämpligt sätt organiserad arbetsanpassnings- och rehabiliteringsverksamhet för fullgörande av de uppgifter som enligt denna lag och enligt lagen om allmän försäkring vilar på honom.

En kommentar till denna nya lagtext:

Det är ingen nyhet att arbetsgivaren ska utöva tillsyn över sin verksamhet, den skyldigheten har han alltid haft. Det nya är att arbetsgivaren är skyldig att organisera sitt tillsynsarbete på ett systematiskt sätt."

I en senare utgåva av arbetsmiljölagen tillkom i 3 kap en paragraf 2b:

Arbetsgivaren ska svara för att den företagshälsovård som arbetsförhållandena kräver finns att tillgå.

Med företagshälsovård avses en oberoende expertresurs inom områdena arbetsmiljö och rehabilitering. Företagshälsovården ska särskilt arbeta för att förebygga och undanröja hälsorisker på arbetsplatser samt ha kompetens att identifiera och beskriva sambanden mellan arbetsmiljö, organisation, produktivitet och hälsa.

10.2. Innebörd

I arbetsmiljö verkets tidigare föreskrifter om *internkontroll av arbetsmiljön*, som gällde från 1993-01-01, definierades internkontroll:

Med *internkontroll* avses i dessa föreskrifter planering, ledning och uppföljning av verksamheten för att säkerställa att kraven i arbetsmiljölagen och föreskrifter med stöd av lagen är uppfyllda.

Lagtexten i arbetsmiljölagen 3 kap 2a § och 2b § (enligt pkt 10.1 ovan) är fortfarande densamma, men arbetsmiljöverket har i årsskiftet 2000/2001 ändrat föreskrifterna i nämnda paragrafer. I arbetsmiljöverkets nu gällande föreskrifter om *systematiskt arbetsmiljöarbete* lyder definitionen:

Med *systematiskt arbetsmiljöarbete* menas i dessa föreskrifter arbetsgivarens arbete med att planera, genomföra och följa upp verksamheten på ett sådant sätt att ohälsa och olycksfall i arbetet förebyggs.

Som synes är skillnaden mellan de bägge definitionerna härfin. De senaste föreskrifterna har sannolikt kommit till i syfte att förtydliga.

En viktig nyhet i de nya föreskrifterna är att arbetsgivarens riskbedömningar ska dokumenteras skriftligt.

Benämningen *internkontroll*, som gällde när denna rapport påbörjades, kan ses som ett samlingsnamn åt "folkmunnen". Men till gemene man har benämningen inte fått den genomslagskraft, som förväntades från myndighetshåll. Den har ofta uppfattats som flummig och syftet från början med detta innebörds-kapitel var att klargöra benämningen *internkontroll*. Bl a stod skrivet:

- Internkontroll handlar i huvudsak om hur arbetsgivaren har organiserat sitt miljöarbete. Internkontroll är således en fråga om rutiner, ej åtgärder. Organiserat arbetsmiljöarbete kan beskrivas i termer av:

- De mål som gäller för arbetsmiljöarbetet.
- De medel som står till buds för genomförande av arbetsmiljöarbetet.
- Den organisation för arbetsmiljöarbetet som arbetsgivaren valt.

Internkontrollen gäller endast systematiska arbetsmiljöåtgärder. Åtgärderna, som på ett systematiskt och planerat sätt läggs in i verksamheten, ska vara ordnade, konsekventa och sammanhängande.

Det är via arbetsgivarens egen kontroll - internkontrollen - som tillsynsmyndigheten ska få en inblick i hur arbetsmiljöarbetet bedrivs i verksamheten. Tillsynsmyndigheten ska utöva tillsyn, s.k. systemtillsyn, över hur arbetsgivaren har organiserat arbetsmiljöarbetet - vilka rutiner som finns.

Det är naturligtvis klumpigare att använda en ordgrupp som *systematiskt arbetsmiljöarbete* i st. f. ett ord som *internkontroll*, men på grund av dess beskrivande form kan ordgruppen vinna i längden. Härmed avskaffas benämningen *internkontroll* ?

Arbetsmiljöverkets föreskrifter om *systematiskt arbetsmiljöarbete* gäller för alla arbetsgivare och inhyrare av arbetskraft.

10.3. Delegering

Huvudansvaret för arbetsmiljön åvilar arbetsgivaren. I aktiebolag och offentlig förvaltning är arbetsgivaren en juridisk person. Aktiebolagets styrelse respektive den offentliga förvaltningens nämnd eller styrelse är arbetsgivare och alla anställda arbetstagare. Värt att påpeka i sammanhanget är att en politiker i t ex en teknisk nämnd inte enbart är företrädare för sitt parti utan också är arbetsgivare.

Om arbetsgivaren gjort fel genom handlingar eller underlåtenheter, vilka inneburit skada, sjukdom eller brott mot direkt straff sanktionerande regel, kan emellertid endast fysisk person vara skyldig (se även pkt 9.2.2 ovan). Ytterst företräds - personifieras - aktiebolaget av VD och den offentliga förvaltningen av förvaltningschef eller särskilt utsedd person. Dessa har dock möjlighet att genom en riktigt utförd delegering överföra arbetsmiljöarbetsuppgifter på andra anställda. Arbetsgivaren har ingen skyldighet att delegera, men han har den möjligheten - dock ej att helt friskriva sig ifrån ansvar.

I ett väl fungerande, *systematiskt arbetsmiljöarbete* ska arbetsgivaren ha fördelat arbetsmiljöarbetsuppgifter så att det klart framgår vem som är skyldig att agera i olika arbetsmiljöfrågor. I arbetsmiljö verkets föreskrifter om *systematiskt arbetsmiljöarbete* 6 § står det bl a:

Arbetsgivaren ska fördela arbetsuppgifter, befogenheter och resurser i verksamheten på ett sådant sätt att ohälsa och olycksfall i arbetet förebyggs.

Om arbetsgivarens arbetsmiljöarbetsuppgifter delegeras på ett riktigt sätt, följer också ett ansvar. Det är på det viset att man kan vara ansvarig på att man har en viss arbetsuppgift. Däremot är det inte en arbetsuppgift att vara ansvarig. Juridiskt sett kan man inte delegera ned sitt ansvar för arbetsmiljön.

Ett väl fungerande arbetsmiljöarbete förutsätter att delegering gjorts till den nivå i organisationen, där arbetsmiljöarbetsuppgifterna har sin naturliga plats. För att delegeringen ska medföra ett överförande av arbetsmiljöansvar krävs att den, som mottar delegeringen, har:

- Kompetens att utföra arbetsuppgifterna
- Tillgång till resurser som behövs för utförandet
- Befogenheter, i arbetslednings- och ekonomiskt hänseende, att förebygga och åtgärda arbetsmiljöproblem
- Informerats om skyldigheten/rättigheten att returnera arbetsuppgiften
- Accepterat delegeringen

Det är självklart att en chef är arbetsmiljöansvarig. Uppgiften att leda och fördela arbete innebär alltid arbetsmiljöansvar - det föreligger en underförstådd ("konkludent") delegering. Det meningsfulla är emellertid att klargöra *för vad* chefen är arbetsmiljöansvarig, dvs vilka arbetsmiljöarbetsuppgifter han har. Förutom konkludent kan delegeringen vara muntlig eller skriftlig.

Den rättsliga principen är att ansvaret ligger kvar på den högre nivån, om delegeringen är oklar, kompetensen brister eller befogenheterna är otillräckliga. I praktiken skapas full klarhet endast genom en skriftlig delegering. Först då kan arbetsgivaren hävda att han har organiserat sitt arbetsmiljöarbete på lämpligt sätt.

Delegeringen ska skrivas i termer av arbetsuppgifter och inte av ansvar samt inte vara en förteckning över olika, tänkbara risksituationer.

Två övergripande "egenskaper" innebär ansvar enligt arbetsmiljölagen: A.

Att vara arbetsgivare - arbetsgivaransvar:

Arbetsgivaren ska vidta alla åtgärder som behövs för att förebygga att arbetstagaren utsätts för ohälsa eller olycksfall. (Ur arbetsmiljölagen ("AML") 3 kap 2§.)

B. Att vara byggherre² eller den som råder över ett gemensamt arbetsställe - samordnings-, skydds- och projekteringsansvar.

B1 - samordningsansvar:

Den som låter utföra byggnads- eller anläggningsarbete är ansvarig för samordning av åtgärder till skydd mot ohälsa och olycksfall på gemensamt arbetsställe för verksamheten. Om fast driftsställe är gemensamt arbetsställe, har den som råder över arbetsstället motsvarande ansvar. (Ur AML 3 kap 7 §.)

B2 - skyddsansvar:

Den som råder över ett arbetsställe ska se till att det på arbetsstället finns sådana fasta anordningar att den som arbetar där utan att vara arbetstagare i förhållande till honom inte utsätts för risk för ohälsa eller olycksfall. Han ska även se till att andra anordningar som finns på arbetsstället kan användas utan sådan risk.

Den som anlitar inhyrd arbetskraft för att utföra arbete i sin verksamhet ska vidta de skyddsåtgärder som behövs i detta arbete. (AML 3 kap 12 §.)

Om det finns något missförhållande i skyddshänseende beträffande en lokal, ett markområde eller ett utrymme under jord som har upplåtits för arbete eller som personalutrymme, kan yrkesinspektionen meddela förbud... (Ur AML 7 kap 8 §.)

B3 - projekteringsansvar:

Den som låter utföra byggnads- eller anläggningsarbete ska vid projekteringen se till att arbetsmiljösynpunkter, avseende såväl byggskedet som det framtida brukandet, beaktas och att olika delar av projekteringen³ samordnas. (Ur AML 3 kap 14 §.)

Då *arbetsställe* är ett nyckelord i lagtexten gör arbetsgivaren klokt i att först identifiera arbetstagarnas och entreprenörernas arbetsställen. Arbetsställena avgränsas på ett

Med byggherre menar man den, som för egen räkning utför eller låter utföra byggnads- eller anläggningsarbete. Byggherren är i de flesta fall också beställare men långt ifrån alla beställare är byggherrar.

"Även arkitekter, konstruktörer och andra som medverkar vid *projekteringen*, ska inom ramen för sina uppdrag se till att arbetsmiljösynpunkter beaktas."

Avseende entreprenörer är *arbetsstället* det ställe (område), som under entreprenadtiden står till entreprenörens disposition för entreprenadens utförande.

otvetydigt sätt och dokumenteras i delegeringshandlingen. Därefter klarläggs vilken befattningshavare som är lämpligast för uppgiften att råda över respektive arbetsställe.

Delegering av arbetsmiljöarbetsuppgifter görs från styrelse till VD, från VD till nästa nivå etc. En delegeringshandling med tydligt beskrivna arbetsställen och befogenheter fungerar även som en del i befattningsbeskrivningen. Ett arbetsställe med fysisk anknytning faller som regel under en verksamhetsinriktad ruta i hierarkin. I begreppet *ansvarsområden* nedan innefattas både övergripande verksamheter, arbetsställen och yrkesinriktade verksamheter.

På *bilaga 7* lämnas förslag till delegeringsblankett, på *bilaga 8* ämnas förklaringar till ansvarsområden m m i nämnda blankett, på *bilaga 9* ämnas exempel på arbetsmiljöarbetsuppgifter inom ett ansvarsområde (här framgår tydligt vad som krävs av en chef i fråga om arbetsmiljö) och på *bilaga 10* lämnas förslag på returneringsblankett.

Vad som ovan sagts om delegering vidimeras i arbetsmiljö verkets föreskrifter om *systematiskt arbetsmiljöarbete* på följande sätt:

Arbetsgivaren ska fördela arbetsuppgifter, befogenheter och resurser i verksamheten på ett sådant sätt att ohälsa och olycksfall i arbetet förebyggs. En eller flera arbetstagare ska ha i särskild uppgift att arbeta med att förebygga ohälsa och olycksfall i arbetet. (Ur 6 §)

Chefer och arbetsledande personal ska ha de särskilda kunskaper som de behöver för sina uppgifter i arbetsmiljöarbetet. (Ur 7 §)

10.4. Planering och uppföljning

I arbetsmiljö verkets föreskrifter om *systematiskt arbetsmiljöarbete* står det i 3 § att arbetsgivaren ska fastställa en arbetsmiljö policy.

Denna arbetsmiljö policy (eller -politik) är i praktiken en del av företagets personalpolitik. Arbetsmiljöpolitiken formuleras av högsta ledningen, men det är viktigt att arbetstagarna och deras företrädare i arbetsmiljöfrågor deltar när målen diskuteras.

Riskbilden i företaget är en viktig utgångspunkt, när målen ska sättas och det är viktigt att målen går att följa upp. Där det finns ett klart samband mellan god arbetsmiljö och bra resultat och detta samband formuleras i arbetsmiljöpolitiken, är utsikterna goda för att nå en motivationshöjande effekt hos personalen.

I arbetsmiljöpolitiken fastställs också de medel som står till buds för att målen ska kunna nås.

I arbetsgivarens *systematiska arbetsmiljöarbete* ingår:

- Att upprätta handlingsplaner. Dessa bör omfatta alla slags åtgärder, som arbetsgivaren avser att genomföra på konstaterade brister i arbetsmiljön.
- Att tidsplanera åtgärder som inte kan åtgärdas omedelbart.
- Att varje år göra en uppföljning av åtgärderna.
- Att på ett lämpligt sätt organisera arbetsanpassnings- och rehabiliteringsverksamheter.
- Att låta arbetstagarna och deras företrädare medverka i arbetsmiljöarbetet.

I småföretag hanterar VD, eller motsvarande, själv dessa fem arbetsuppgifter under exempelvis ledningsgruppsmöten.

I övriga företag delegeras arbetsuppgifterna lämpligen till nästa nivå - "Verksamhetsområde" enligt pkt 10.3 ovan - där man på t ex ett "linjeledningsgrupp"-möte (enligt pkt 10.5.2 nedan) i början av året planerar för årets arbetsmiljöåtgärder och redovisar resultatet av det gångna årets åtgärder.

10.5. Organisation

10.5.1. Allmänt om organisation av arbetsmiljöverksamhet

Arbetsgivare och arbetstagare ska bedriva en på lämpligt sätt organiserad arbetsmiljöverksamhet. (AML 6 kap 1 §)

Detta är ett krav på samverkan mellan arbetsgivare och enskild arbetstagare, vilket har sin grund i erfarenheten, att den anställde har mycket goda kunskaper om hur arbetsförhållandena fungerar ur arbetsmiljösynpunkt. När arbetsgivaren organiserar sitt arbetsmiljöarbete, är det därför viktigt att han tar vara på arbetstagares erfarenheter och kunskaper om arbetsmiljön i såväl fysiskt, psykiskt som socialt hänseende.

10.5.2. Linjeorganisation / "Linjeledningsgrupp"

I arbetsmiljöverkets föreskrifter om *systematiskt arbetsmiljöarbete* står det i 5 §:

Arbetsmiljöarbetet ska ingå som en naturlig del i den dagliga verksamheten. Det ska omfatta alla fysiska och psykiska förhållanden som har betydelse för hälsa och säkerhet.

Alla arbetsmiljöproblem och operativa arbetsmiljöfrågor ska således hanteras ute i linjeorganisationen. Vilket är naturligt, eftersom det är där arbetsledarna känner personalens och personalen känner varandras fysiska och psykiska förutsättningar och det är där man känner farorna i arbetet. Det kan handla om arbetsmetoder, redskap, material, arbetsplatser och personlig utrustning samt problem av psykosocial karaktär såsom vantrivsel, stress, missbruk och diskriminering. Det är viktigt att all personal får komma till tals, t ex vid arbetsplatsträffar.

Alla arbetsmiljöproblem stäms således först och främst av i linjeorganisationen och inte på skyddskommitté- eller andra övergripande möten.

Det föreligger emellertid alltid ett behov av att mötas under mera ordnade förhållanden - om inte annat så för att arbetsgivaren ska kunna få ut entydig information till samtliga berörda, vid (ungefär) samma tidpunkt.

Där distansen från linjen till företagets ledningsgrupp är lång, kan det vara lämpligt med fora på nivån strax under ledningsgrupp. Dessa fora ska fungera som ledningsgrupper för underliggande "rutor" i respektives linjeorganisation. I syfte att tydliggöra anknytningen till linjen har vi valt att benämna ett sådant forum *linjeledningsgrupp (LLG)*, att jämföra med *företagsledningsgrupp (LG)*.

Motsvarigheter till LLG finns säkert i de flesta medelstora och stora företag under benämningar som enhets-, avdelnings-, planerings- eller månadsmöten. Men avsikten är att en LLG ska uppfylla följande krav:

- Ordförande vid LLG-mötena är den linjeföraren, som genom delegering från VD, har ansvaret för arbetsmiljön i linjen.
- De chefer och specialister, vilka har ordföranden som närmsta chef, ingår eller är representerade i LLG.
- Ett skyddsombud från vardera fackliga organisationen ingår i LLG.
- Arbetsmiljö är en stående punkt på dagordningen.
- På LLG-mötet informeras om och behandlas alla viktiga frågor, som berör verksamheten. Beroende på verksamhetsinriktning behandlas frågor om planering, styrning, drift, underhåll och övervakning av produktionen och/eller distributionen, frågor om tjänsteutbudet samt personal-, ekonomi-, försäljnings- och administrativa frågor.
- Mötena protokollförs och protokollen distribueras samtidigt till all personal inom LLGs verksamhetsfält.

Skyddsombuden ges således möjlighet att vid källan lägga arbetsmiljösynpunkter på alla viktiga, både hårda och mjuka, verksamhetsfrågor. Tanken bakom LLG-mötena är att arbetsmiljöfrågorna ska kunna vävas in i övriga strategiska, taktiska och operativa frågor rörande verksamheten.

Ett arbetsmiljöproblem, som inte kan lösas ute i linjen, förs upp till LLG. Om konsensus ej nås där förs frågan vidare till skyddskommitté.

Med väl fungerande linjeledningsgrupper kan antalet skyddskommittéer och deras mötesfrekvenser reduceras.

10.5.3. Skyddsombud

De viktigaste egenskaperna hos ett skyddsombud är entusiasm och engagemang, emedan skyddsombudets huvuduppgift är att aktivera arbetsmiljöarbetet på sitt arbets-

Antalet skyddsombud på ett arbetsställe bestäms av dess storlek, arbetets natur och arbetsförhållandena. Råder det bland arbetstagarna tvekan om antalet skyddsombud, bör man samråda med arbetsgivaren.

På arbetsställe, där minst fem arbetstagare regelbundet sysselsätts, ska bland arbetstagarna utses ett eller flera skyddsombud. Skyddsombud ska utses även på annat arbetsställe, om arbetsförhållandena påkallar det. För skyddsombud bör ersättare utses. (Ur AML 6 kap 2 §)

Det är i första hand den fackliga organisation, som har kollektivavtal med arbetsgivaren, som ska utse skyddsombud. Där sådan organisation saknas utses skyddsombudet av arbetstagarna på platsen. I tredje hand kan lokal fackförening utse regionalt skyddsombud (som kan verka på flera arbetsplatser). För att så ska kunna ske, krävs att skyddskommitté saknas på arbetsplatsen och att fackavdelningen har någon medlem på arbetsplatsen. Möjligheten med regionalt skyddsombud är till för arbetstagarna vid mindre företag, där förutsättningar för eget skyddsombud inte finns.

Även om skyddsombuden kan utses på annat sätt än av den fackliga organisationen, är de arbetstagarnas förtroendemän i arbetsmiljöfrågor och har minst de rättigheter (skälig ledighet mm), som tillkommer fackliga förtroendemän i övrigt. Till skillnad från dessa har skyddsombudet en personlig rätt till information från arbetsgivaren. Förutom information behöver skyddsombudet utbildning för att kunna fullgöra sina viktiga uppgifter.

Skyddsombudet har också, i princip, rätt att stoppa arbete ("stoppningsrätt") i två lägen:

- Om arbetet medför omedelbar och allvarlig fara för hälsa
- Ett ensamarbete - om det är motiverat ur skyddssynpunkt

Ett arbete, som stoppats av skyddsombud, får inte igångsättas utan att arbetsmiljöinspektionen gett sin tillåtelse till detta.

Som framgått påverkar skyddsombudets roll och funktion arbetsgivarens organisation av arbetsmiljöarbetet. Arbetsgivaren har varken rätt eller möjlighet att lägga sig i hur skyddsombuden arbetar och organiserar sig, men arbetsmiljölagens 6 kap, som reglerar skyddsombudets rättigheter o d, bygger på en samverkan mellan arbetsgivare och arbetstagare. Bägge parter gör alltså klokt i att tillsammans diskutera hur skyddsombuden ska arbeta och hur olika former för kontakt mellan arbetsgivarens företrädare och skyddsombuden ska läggas upp.

10.5.4. Skyddskommitté

Mellan den 1 januari 1974 och den 1 juli 1991 var skyddskommitténs ställning relativt

Skyddskommitté ska planera och övervaka skyddsarbetet på arbetsstället. (UrAML6kap9 §)

Den 1 juli 1991 omformulerades första satsen i AML 6 kap 9 § till:

Skyddskommitté ska delta i planeringen av arbetsmiljöarbetet på arbetsstället samt följa arbetets genomförande.

Skyldigheten att planera och övervaka skyddsarbetet överfördes därmed på arbetsgivaren. Samtidigt överfördes även skyldigheten, att tillse att det finns en organiserad arbetsanpassnings- och rehabiliteringsverksamhet på arbetsstället, från skyddskommittén till arbetsgivaren.

Man kan lite tillspetsat påstå att skyddskommitténs status har ändrats från maktfaktor till resurs- och samrådsorgan. Mycket talar för att denna utveckling är riktig. Erfarenheter från åttiotalet och skyddskommittéprotokoll från den tiden påvisar en ordning, där enkla skyddsärenden kunde sparas i månader för att tas upp till behandling i skyddskommittén. Det kan naturligtvis ha berott på dåligt ledarskap i linjen, men då borde detta ha åtgärdats. Istället fick skyddskommittén en dämpande effekt på linjeorganisationernas arbetsmiljöhandlande.

Skyddskommitté ska finnas vid alla arbetsställen, där regelbundet minst femtio arbetstagare sysselsätts och vid andra arbetsställen om arbetstagarna begär det. Praxis för mötesfrekvens är fyra gånger per år. När skyddskommitté tillsätts ska arbetsgivaren

enligt arbetsmiljöförordningen skriftligen underrätta yrkesinspektionen om detta samt sätta upp anslag på arbetsstället med kommittéledamöternas namn.

En av skyddskommitténs viktigaste uppgifter är att vara en resurs åt linjeorganisationen. Kommittén bör besitta en sådan kompetens att den kan bistå med:

- analyser av personal- och skadestatistik
- upplysning om utbildning⁵, seminarier och utveckling avseende arbetsmiljö
- sakkunskap om lagar, föreskrifter o d rörande arbetsmiljö
- sakkunskap i brandskydds- och övriga säkerhetsfrågor
- sakkunskap i frågor rörande hygieniska gränsvärden och mätningar av farliga ämnen, buller, elektriska magnetfält, isocyanater, etc.

I skyddskommittén ska behandlas frågor om företagshälsovård, arbetsanpassnings- och rehabiliteringsverksamhet. I hälsovård innefattas friskvård, hälsoundersökning, förebyggande och akut vård.

Med en rätt sammansatt skyddskommitté är den, och ska vara, ett utmärkt forum för information, samråd och förhandling beträffande:

- arbetsmiljöpolitik och handlingsplaner enligt pkt 10.4 ovan
- arbetsgivarens planer på förändringar i t ex lokalsituationen, arbetsmetoderna och arbetsorganisationen
- arbetsgivarens planer på användning av farliga ämnen

I förekommande fall kan skyddskommittén ha uppgiften att lösa meningsskiljaktigheter i linjeledningsgruppen (se pkt 10.5.2 ovan). Vilket i sig, när det gått så långt, är ett dåligt betyg på densamma.

10.5.5. All personal

En förebyggande, strategisk åtgärd mot ohälsa och olycksfall är att väva in arbetsmiljötänkandet såsom en naturlig del i personalens dagliga arbete. Detta bör ligga i arbetsgivarens eget intresse, då han på så sätt kan undvika de verkliga bekymren. Om de rätta chefsegenskaperna finns, behöver åtgärden varken bli arbetsbetungande eller dyr-

Först och främst krävs det att VD, eller motsvarande, har personalens förtroende och visar sin uppriktiga vilja. En sådan chef har som regel en lojal och arbetsmotiverad personal. Utifrån dessa egenskaper gör VD gällande att han av personalen förväntar

- En allmän vakenhet och ett frimodigt ifrågasättande av arbetsmetoder och arbetsplatser, i mening att undvika olyckor och sjukdomar.
- Att var och en medverkar till uppbyggandet av ett psykosocialt skyddsnät, genom att vara observant på negativa symptom hos kollega och vid behov tar upp ett djupare samtal med denne.

Om sentenserna ovan fungerar som de ska, kommer arbetstagarna själva att hantera arbetsmiljöfrågorna på ett bra sätt. Därmed avlastas VD och kan ägna full tid åt af-

De frågor som enligt AML ska behandlas i skyddskommittén är understrukna.

färsidéer, marknadsföring och att förbättra produktionen. Till yttermera visso har en aktiv och arbetsmotiverad personal en positiv resultatpåverkan.

10.5.6. Systematiskt arbetsmiljöarbete i kvalitets- och/eller miljöorganisationer

Det förs idag många diskussioner angående *systematiskt arbetsmiljöarbete* och olika ISO-system och deras inbördes förhållande. Behov och möjlighet av att helt eller delvis förena systemen tas upp. I bland annat arbetsmiljöverket (f d arbetarskyddsstyrelsen)s rapport 1998:3 görs en jämförelse mellan de olika systemen.

En av huvudfrågorna i diskussionen är om och i vilken utsträckning samordning är möjlig och meningsfull. Att det finns många likheter innebär inte självklart att systemen bör samordnas i den enskilda verksamheten.

De främsta skillnaderna mellan *systematiskt arbetsmiljöarbete* ("SA") och de övriga system är:

- SA är tvingande.
- Det ställs betydligt mindre krav på dokumentation i SA.
- SA ställer direkta krav på olika insatser i föreskrifterna, standardernas krav gäller rutiner, inte åtgärder.
- SA ställer krav på att vissa arbetsformer måste iaktas, som samarbete med arbetstagare, skyddsombud och skyddskommitté.

Det finns många formuleringar som pekar mot samordning. Frågan är då vad som menas med samordning. Det kan exempelvis gälla att olika frågor tas upp i samma dokument, omfattas av samma rutiner eller att åtgärder genomförs i nära anslutning till varandra. Det kan i vissa fall vara lämpligt att ha gemensam dokumentation av vissa avgränsade delar av systemen. Exempel är:

- Muntliga informationer i olika former som instruktioner, introduktioner och allmän information om verksamheten.
- Rutiner för tillvägagångssätt vid inköp, service, underhåll och kompetensutveckling.
- Undersökningar av arbetsmiljön och riskbedömningar kan även göras ur miljö- och kvalitetssynpunkt.

Samordningen för *mindre* företag kan bli meningsfull först när verksamheten är tillräckligt stor för att behöva SA-dokumentation i tillräckligt stor omfattning.

Vill man förena systemen, helt eller delvis, måste man tänka på att arbetsmiljöfrågorna inte kommer i skymundan eller glöms bort. Det finns en viss risk för detta om kundbehoven fokuseras. Det är viktigt att, i ett samordnat system, ge de centrala arbetsmiljöfrågorna rejäl uppmärksamhet och utrymme. Det gäller belastningsergonomi, psykosociala förhållanden samt frågor och arbetsanpassning och rehabilitering. De arbetsformer som gäller på arbetsmiljöområdet måste också iaktas, som samarbete med arbetstagare, skyddsombud och skyddskommitté.

Den avgörande faktorn för framgång oavsett system är kunskap, engagemang och drivkraft hos högsta ledningen. Finns inte intresse och vilja hos ledningen kommer inget system att fungera i längden.

11. Slutord

Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademien, IV A, gav i början av året 2000 ut en skrift: "Ett friskare arbetsliv", med underrubriken "Humankapitalets strategiska betydelse för företag". Bakgrunden till projektet var de negativa tendenser, som kan ses i arbetslivet idag, bl a ökande sjukfrånvaro och fall av utbrändhet och depression. Ordföranden i projektets styrgrupp var Leif Johansson, VD för Volvo.

Huvudintresset i slutsatserna koncentrerades till det psykosociala området. Till de faktorer, som har vital betydelse för vårt välbefinnande, hör:

- kontroll över sitt eget arbete
- arbetsbelastning anpassad till den enskildes förutsättningar
- stöd från arbetsledning och kamrater
- tydliga mål och återkoppling
- inflytande och delaktighet.

Enligt tillsynsdirektör Mats Ryderheim överensstämmer dessa slutsatser med arbetsmiljöinspektionens erfarenheter.

IVAs skrift poängterar också vikten av ledarskapets betydelse för utvecklingen av arbetsmiljöarbetet. För att åstadkomma den nödvändiga utvecklingen här, är det väsentligt att både styrelse och ägare kraftfullt markerar vikten av att VDn engagerar sig i företagets arbetsmiljöarbete.

Slutordet blir ett citat ur IVAs skrift:

"Om någon väsentlig förändring ska kunna åstadkommas, måste dessa viktiga ärenden upp på mera strategiska nivåer i företagen. VD, styrelse och ägare måste helt enkelt intressera sig för hur humankapitalet mår och hur det ska bli en effektiv faktor i företagets totala resurser. Här utgör utvecklingen av ledarskapet i framtidens företag en mycket viktig och sannolikt avgörande faktor."

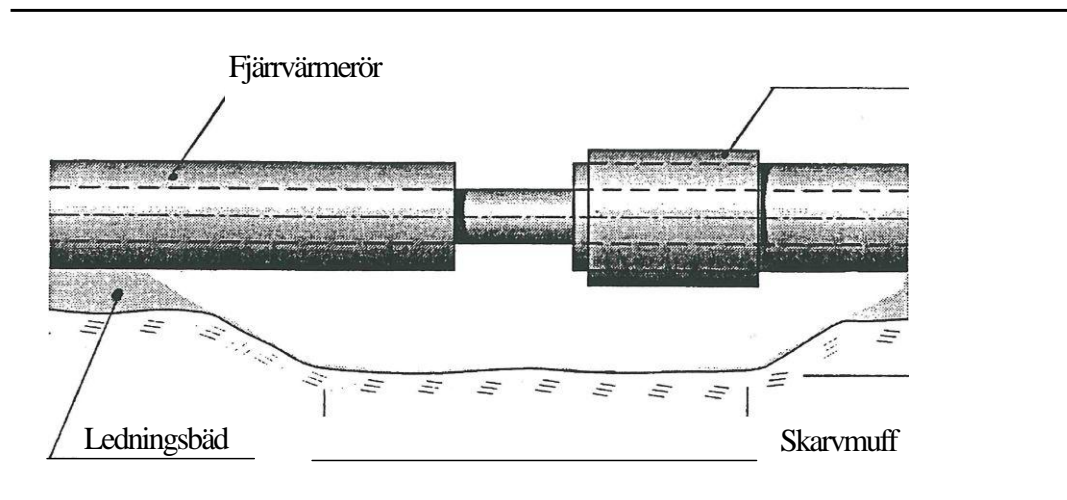
12. Referenser

- Publikationer av Arbetsmiljöverket (f.d. Arbetskyddsstyrelsen).
- "Arbete och Organisation i Trädbränslesystem" - rapport av Sten Gellerstedt, Anders Söderqvist och Bengt Anger vid Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala. 1999.
- "Trämögelsjuka" - en förstudie ifrån Arbetskyddsfonden. 1981.
- "Internkontroll" och "Arbetsmiljöansvar" - böcker av Tommy Iseskog, jurist, universitetslektor och författare. 1992.
- Debattartikel i Sydsvenska Dagbladet av Bengt Lang, ordförande för TCO Skåne. Sep
- "Ett föränderligt arbetsliv på gott och ont - utvecklingen av den stressrelaterade ohälsan" delrapport från en arbetsgrupp inom Regeringskansliet. Sep 2000.
- Debattartikel i Sydsvenska Dagbladet av tillsynsdirektör Mats Ryderheim vid arbetsmiljöinspektionen (f.d. yrkesinspektionen) i Malmö. Juni 2000.
- "Entreprenad- och konsulträtt" - bok av Lars-Otto Liman. 1997.
- "Arbets-skador i fjärrvärmebranschen" - Fjärrvärmeföreningens rapport FVF1997:4.
- "Arbetsmiljö Fjärrvärme" - Fjärrvärmeföreningens rapporter del 1, 2 och 3. Nov
- "Arbetar du med svetsning?" - broschyr från arbetskyddsnämnden, i vilken bl.a. ingår LO, PTK och SAF. 1998.
- "Isocyanater en dold fara, nya kunskaper och erfarenheter" - rapport av miljöombudsman Rolf Ählberg, Svenska Metallindustriarbetareförbundet. Mars 1998.
- "Ett friskare arbetsliv - Humankapitalets strategiska betydelse för företag" - rapport av Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA). Feb 2000.
- Artiklar i Dagens Arbete, Arbetsmiljö och Bulletin från Centrum för Yrkes- och miljömedicin Lund/Malmö. 1997-1998.

Publikationer kan beställas från Fjärrvärmeföreningens Förlagsservice på telefon 026-24 90 00 eller fax 026-24 90 10.

Aktuell förteckning finns även på Svenska Fjärrvärmeföreningens hemsida.

Utrymme för fogningsarbete

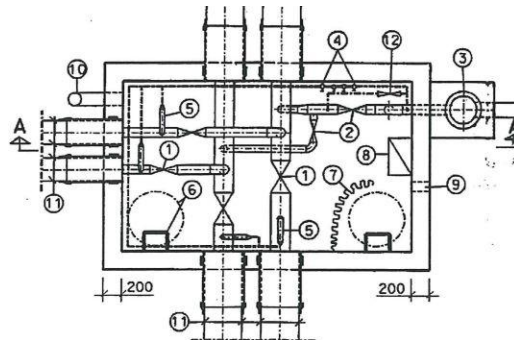


Vid skarvar där rören ej kan rullas skall schaktdjup ökas till 400 och bredd ökas till 600 mm fritt på båda sidor så att svetsarbetet kan utföras.

(Exempel på) Föreskrift för underhållsarbete i fjärrvärmekamrar

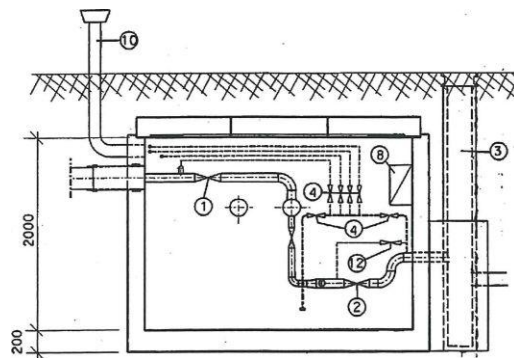
1. Arbete i kamrar utförs av minst två man.
2. På morgonen informeras arbetsledningen om dagens kammarrunda. Senast 15 minuter före arbetstidens utgång meddelas arbetsledningen att kammar arbetet är avslutat.
3. Fordon ska vara utrustat med kommunikationsradio, med lampa för roterande gult sken och med personlig skyddsutrustning.
4. Under kammararbetet ska skyddsskor, alternativt skyddsstövlar, och orange-färgade skyddskläder bäras.
5. Trafikavstängning ska anbringas enligt gatukontorets "Regler för avstängning vid gatuarbeten".
6. Nedstigning i kammare görs ej om:
 - 6.1 Misstänkt gasluktt förekommer. Kontroll görs med gasdetektor. Indikeras gas kontaktas arbetsledningen för vidare direktiv.
 - 6.2 Tillrinning av vatten pågår i kammaren. Arbetsledningen kontaktas för vidare direktiv.
7. Vid nedstigning:
 - 7.1 Samtliga nedgångar till kammaren öppnas.
 - 7.2 Ingen tomgångskörning får ske i närheten av kammaren. Förbränningsmotorer placeras så, att avgaser driver bort från kammarnedgångarna.
 - 7.3 Vid fukt eller vatten i kammaren används skyddsgummistövlar.
 - 7.4 Skyddshjälm ska bäras.
 - 7.5 Ficklampa ska medtas.
 - 7.6 Rökning är förbjuden.
8. Arbete i kammare:
 - 8.1 Före arbete klarläggs avstängningsmöjligheterna enligt ledningskarta samt övervägs om ledningar ska göras trycklösa för arbete med smörj skruv, gland, flänsar etc.
 - 8.2 Utrymningsväg får ej belamras.
 - 8.3 Ventilmanövrering ska ske enligt "Instruktion för ventilmanövrering".
 - 8.4 Före uttömning av fjärrvärmevatten kontrolleras tömningsrörens kondition, speciellt undersida och väggenomföring. Om brister ej förekommer provtöms genom förbigångsventil eller, om sådan saknas, med ett litet flöde genom returtömningsventilen. Utflöde till tömningsbrunn kontrolleras.
 - 8.5 Vid luftning, där ej luftningsledningen ej är ansluten till tömningsstyret, dras godkänd slang till markplanet och förankras väl.
 - 8.6 Elarbete utöver glödlampsbyte görs under överinseende av elbehörighetsansvarig.
9. Efter avslutat arbete städas kammaren.
10. Besöksdatum, anmärkningar och åtgärder antecknas på speciellt register-
 - 11.1 förekommande fall hänvisas till arbetsmiljöverkets författningssamling

KAMMARE



- | | | | |
|-----|-------------------------|-----|-----------------------------|
| 0 | AVSTÄNGNINGSENTIL | (J) | SKYDDSDRAPEPJI |
| @ | TÖMNINGSENTIL | ⊗ | ELSKAP |
| (5) | TÖMNINGBRUNN FASTGJUTEN | ⊙ | KABELGENOMFORING |
| 0 | LUFTNINGSENTILER | ⊖ | VENTILATIONSTORN |
| (D) | LUFTKLOCKA | 0 | PEH-KULVERT |
| (6) | NEDSTIGNING MED STEGE | @ | FÖRBIGANGSENTIL FÖR TÖMNING |

KAMMARE



SEKTION A-A

- | | |
|-----|-----------------------------|
| (1) | AVSTÄNGNINGSENTIL |
| (2) | TÖMNINGSENTIL |
| (3) | TÖMNINGBRUNN FASTGJUTEN |
| ⊖ | LUFTNINGSENTILER |
| ⊗ | ELSKAP |
| 0 | VENTILATIONSTORN |
| (1) | FÖRBIGANGSENTIL FÖR TÖMNING |

(Exempel på) Föreskrift för inspektion på fjärrvärmenät utförd som ensamarbete - "SYN"

1. Inspektionen utförs som ensamarbete, förutsatt att synaren har dels erför derlig yrkesvana dels är medveten om denna föreskrift och accepterat den samma.
2. På morgonen informeras arbetsledningen om dagens inspektionsrunda. Se nast 1 5 minuter före arbetstidens utgång meddelas arbetsledningen att in spektionsarbetet är avslutat.
3. Fordon ska vara utrustat med kommunikationsradio, med lampa för roterande gult sken och med personlig skyddsutrustning.
4. Under arbetet ska synare bära skyddsskor, alternativt skyddsstövlar, och orangefärgade skyddskläder.
5. Trafikavstängning ska anbringas enligt gatukontorets "Regler för avstängning vid gatuarbeten".
6. Samtliga i inspektionsrundan förekommande däcklar och luckor märkta "FV" lyfts - däxlarna med därför avsedd lyftnyckel. I det fall däckeln kärvar för mycket fullföljs ej lyftet och arbetsledningen informeras, efter dagens inspek tionsrunda.
7. Lyft av däcklar belägna mitt i gatan eller lyft, som på annat sätt medför stor olycksfallsrisk, utförs ej. Arbetsledningen informeras.
8. Kammare inspekteras från markplanet, när samtliga nedstigningar öppnats. Nedstigning får under inga omständigheter göras! Inspektion görs med hjälp av ficklampa och sinnen syn, lukt och hörsel.
9. Finns läckagevatten i kammaren, läns pumpas denna från markplanet.
 - 9.1 Fortsätter tillrinningen eller är fuktighet, temperatur, ljud eller lukt onor mala kontaktas arbetsledningen för vidare direktiv.
 - 9.2 Upphör tillrinningen och är kännetecknen enligt 9.1 ovan normala med delas arbetsledningen efter dagens inspektionsrunda.
10. Även ledningsstråk mellan kamrarna/brunnarna synas. Speciell vikt ägnas åt dräneringsbrunnar.
11. Besöksdatum samt anmärkningar enligt pkt 6, 7, 8 och 9 ovan antecknas för varje besökt kammare och brunn.
12. Anmärkningar med besöksdatum enligt pkt 10 ovan antecknas.

Föreskrifterna ovan är utfärdade av arbetsgivarens representant ..

efter samråd med

synare

och skyddsombud

Ort och datum

Den som låter utföra byggnads- eller anläggningsarbete är ansvarig för samordning av åtgärder till skydd mot ohälsa och olycksfall på gemensamt arbetsställe för verksamheten.

Om fast driftsställe är gemensamt arbetsställe för flera verksamheter, har den som råder över arbetsstället motsvarande ansvar.

Ansvar för samordningen kan överlåtas till någon av dem som bedriver arbete på arbetsstället. (Ur AML 3 kap 7 §)

Exempel på arbetsuppgifter som ska ingå i samordningen

- Att sätta upp anslag på arbetsstället med uppgift om vilken person som har samordningsansvaret.
- Att ta kontakt med de som sköter arbetsmiljöfrågorna inom övriga berörda företag och tillsammans göra en riskidentifiering.
- Att informera berörd personal om gällande ordnings- och skyddsregler samt om risker och skyddsåtgärder.
- Att följa upp att givna instruktioner följs.
- Att klargöra vem som står för speciella skyddsanordningar på arbetsstället och göra upp rutiner för hur skyddsanordningar ska underhållas.
- Att tidsplanera de olika företagens verksamheter, så att verksamheterna inte skapar arbetsmiljöproblem för varandra.
- Att följa upp planeringen och göra justeringar.
- Att organisera ett gemensamt miljöarbete i form av skyddsronder, löpande information om arbetsmiljöfrågorna eller dylikt.
- Att se till att personalutrymmen och sanitära anordningar finns i behövlig omfattning på arbetsstället.

Till Anders Andersson

Erinran

I ett anställningsavtal har båda parter rättigheter och skyldigheter gentemot varandra. För att anställningen ska fungera i praktiken förutsätts att båda parter fullgör sina skyldigheter.

I arbetstagarens skyldigheter ingår bl a att personlig skyddsutrustning ska användas.

Vi har noterat att Du, vid tre tillfällen under juli månad i år, brutit mot dina skyldigheter i anställningsavtalet genom att låta bli att använda skyddshjälm, där skyddshjälm ska användas. Detta trots att Du fick en tillsägelse av Din arbetsledare vid vardera tillfället.

Denna erinran är inte någon disciplinär åtgärd utan ett klagörande av vissa skyldigheter i anställningsavtalet.

Vi vill i detta sammanhang även erinra om att ett brott mot anställningsavtalet ytterst kan leda till avskedande enligt anställningsskyddslagen.

Malmö den 20 oktober 2000

Bengt Bengtsson
Fjärrvärmebolaget

Jag har tagit del av ovanstående erinran

Anders Andersson

Delegeringsblankett

A. Delegering

1 min egenskap av chef för	Förvaltning, företag, avdelning, enhet, etc.
delegerar jag	Delegerarens namn
till dig	Delegeringsmottagarens namn
de arbetsmiljö-arbetsuppgifter, inom dina ansvarsområden, som följer av arbetsmiljölagen;	Dina arbetsmiljö-arbetsuppgifter framgår av bilaga.

B. Uppgifter om delegeringsmottagaren

Namn:	
Personnummer:	
Befattning:	
Yrkeserfarenhet	
Utbildning, allmän
Arbetsmiljö- utbildning	

C. Ansvarsområden	Organisatoriska och fysiska gränser
Verksamhetsområde (VO)	
Anläggningsområde (AO)	
Fackområde (FO)	

D. Delegeringsmottagarens befogenheter

Ekonomiska, budgeterat	tkr. Investering:
Ekonomiska, obudgeterat	tkr. Investering:
1 arbetsledningshänseende	

E. Returnering av delegerad arbetsuppgift. Har åtgärd vidtagits för att lösa en arbetsuppgift, men kvarstår ändå något problem i arbetsmiljöhänseende, ska arbetsuppgiften skriftligen returneras till

.den / 20

Arbetstagare

Arbetsgivarens representant

Förklaringar till delegeringsblankett

- Ansvarsområden

Exempel på delegering från distributionschefen till chefen för DoU av fjärrvärmenätet:

C. Ansvarsområden	Organisatoriska och fysiska gränser
Verksamhetsområde (VO)	
Anläggningsområde (AO)	FVnätet med tillhörande byggnader, komponenter och system fr.
<i>FJÄRRVÄRMENÄT</i>	<i>sida gränsväntil i prod.anläggningar t o m insida servisgenomföring i FVanslutna byggnader. Maskin- o fordonspark o samtl. basplatser för verksamheten som pers.utrymmen, verkstad o förråd. Underställd personal inom avdelning DoU Fjärrvärmenät.</i>
Fackområde (FO)	
<i>KUNDSERVICE</i>	<i>Arbeten på fjärrvärmecentraler hos servicekunder.</i>

G radering av ansvarsområden- exempel:

Ansvarsområdesbenämning	Innebörd	Verksamhet,
Verkställande direktör (VD)	Arbetsgivare för samtliga anställda efter delegering från företagets styrelse. Delegerar till VO-ansvarig arbetsuppgifter, som innebär arbetsgiva [^] och samordningsansvar.	Företaget
Verksamhetsområde (VO)	Inom ett VO kan det finnas en eller flera anläggningar. Ex: Ansvarig för produktionsverksamheten (VO-Prod) delegerar arbetsuppgifter till chefen för värmepumpanläggning.	Marknad Produktion Distribution
Anläggningsområde (AO)	Ett område med fysisk bas. AO-ansvarig har av VO-ansvarig delegerats uppgifter, som innebär ägarskap över anläggningen samt arbetsgivaransvar över underställd personal.	Huvudkontor Panncentral Värmepump Fjärrvärmenät
Fackområde (FO)	Som regel är det en "utförarchef" som är FO-ansvarig. Det kan också vara en specialist, som av AO-ansvarig delegeras uppgifter, vilka innebär skyddsansvar för en teknik, som AO-ansvarig ej har tillräcklig kompetens för.	Starkströmsar- Fastighetsarbete Kundservice

- Befogenheter

D. Delegeringsmottagarens befogenheter

Ekonomiska, budgeterat	Drift: tkr. Investering:
Ekonomiska, obudgeterat	Drift: tkr. Investering:
1 arbetsledningshänseende	<i>Att vidta alla åtgärder som behövs för undvikande av risker och faror Dvs leda och fördela arbetet för underställd personal och ingripa mot arbetstagares misskötsel inom ansvarsområdet.</i>

(Exempel på) Bilaga till delegeringsblankett

Arbetsgivaren ska vidta alla åtgärder som behövs för att förebygga att arbetstagaren utsätts för ohälsa eller olycksfall.

Arbetsmiljö-arbetsuppgifter inom anläggningsområde Fjärrvärmenät (AOFVnät)

- Tillse att anförtrodda uppgifter utförs under iakttagande av gällande lag regler, arbetarskyddsstyrelsens, yrkesinspektionens ingripanden och interna arbetsmiljöföreskrifter.
 - Informera de enskilda arbetstagarna om för verksamheten gällande lagregler och föreskrifter.
 - Kontrollera att de enskilda arbetstagarna följer för verksamheten gällande lagregler och föreskrifter och använder den för verksamheten föreskrivna skyddsutrustningen.
 - Utöva tillsyn över den dagliga verksamheten för undvikande av olyckor och farligheter i arbetet.
 - Avbryta arbete som av en eller annan anledning visar sig vara farligt.
 - Undanröja eller låta undanröja uppenbar risk för ohälsa eller olycksfall.
 - Kontinuerligt gå skydds rond med skyddsombud efter fastställda rutiner.
 - Sköta introduktion av nyanställda i vad avser arbetsmiljöfrågor.
 - Kontrollera och tillse att fordon, maskiner och utrustning underhålls och brukas på sådant sätt att risk för ohälsa och olycksfall undviks.
 - Tillse att användandet av kemikalier överensstämmer med gällande regler.
 - Tillse att arbetstagare inte används i strid mot arbetstids- och arbetsmiljö lagens bestämmelser om arbetstidens omfattning och förläggning.
 - Tillse att varningsanordning eller anslag finns på plats, där det finns särskild risk för ohälsa eller olycksfall.
 - Tillse eller ta initiativ till att instruktioner för arbetets utförande utarbetas i de fall, där gjorda erfarenheter visar att ett visst arbete innebär risk för ohälsa eller olycksfall.
 - Tillse eller ta initiativ till att arbetsskador, arbetssjukdomar och tillbud omedelbart anmäls till företagets skyddsingenjör eller motsvarande och att all varligare olycka eller tillbud omedelbart anmäls till yrkesinspektionen.
 - Vidta åtgärder så fort drogmissbruk upptäcks eller misstänks.
 - Avvisa berusad från arbetsplatsen och kalla henne eller honom till samtal så fort som möjligt.
 - Vidta åtgärder så fort kränkande särbehandling upptäcks eller misstänks.
 - Utföra rehabiliteringsutredningar när sådana ska utföras enligt lag.
 - Tillse att tekniskt kända och ekonomiskt försvarbara lösningar på arbetsmiljöproblemen anammas i verksamheten.
 - Rapportera nya lösningar på arbetsmiljöproblem till ansvarig för verksamhetsområdet Distribution.
 - Stimulera arbetsmiljöverksamhet bland personalen.
 - I budgetarbetet beakta de arbetsmiljöinvesteringar, som behöver göras.
 - Hålla enskilt medarbetarsamtal med samtliga arbetstagare minst en gång
- Åtgärda arbetsmiljöproblem eller, om befogenheter eller kompetens saknas, returnera problemet till ansvarig för verksamhetsområdet Distribution.

Returnering av delegerad arbetsuppgift

Arbetstagarens namn	
Arbetstagarens befattning	
Returnerad arbetsuppgift	
Anledning till returneringen	
Mottagare av returneringen	
Mottagarens befattning	
Datum för mottagning av returneringen	

Arbetstagare

Mottagare av returneringen

FJÄRRVÄRME

I ett ekologiskt och ekonomiskt uthålligt samhälle är det naturligt att fjärrvärme och kraftvärme utgör dominerande delar av den energiförsörjning som kunderna efterfrågar

