

YRKESMEDISINSK/YRKESHYGIENISK
UNDERSØKELSE VED A/S KONGSBERG ELITE

ASBJØRN KVERNELAND

HÅKON LASSE LEIRA

SYVERT THORUD

HD 716/770810

INNHALDSFORTEGNELSE

	Side
I Sammenfatning og konklusjon	1
II Bakgrunn for undersøkelsen	2
III Produksjon	2
IV Befaring	3
V Problemformulering	3
VI Yrkesmedisinsk vurdering av problemene	4
1. Ureaformaldehydlim	4
2. Epoksy/herder (Amin)	5
3. Glassfiber	5
4. Løsemidler	5
5. Isocyanater	6
6. Varmt arbeid	6
VII Undersøkelsesopplegg	6
VIII Resultater	8
1. Teknisk/hygienisk undersøkelse	8
2. Medisinsk undersøkelse	16

I

Sammenfatning og konklusjon.

Arbeids-og helseforhold ved A/S Kongsberg Elite ble undersøkt høsten 1976/våren 77. Foranledningen til undersøkelsen var et ønske fra bedriften om å utvide produksjonskapasiteten med to herdeovner, noe vi fant å måtte fraråde under de rådende forhold. Flere av arbeiderne var blitt omplassert på grunn av hudsykdom fremkalt av epoxy/herder. Dette problemet ønsket vi å se nærmere på. Det ble også foretatt målinger av løsemiddeldamp og støv.

De viktigste negative miljøfaktorene i bedriften var høy temperatur og påvirkning av epoksy/herder (amin), løsemidler og isocyanater.

De teknisk/hygieniske målingene viste bra forhold med hensyn til løsemidler og støv i herdeavdelingen. I silketrykkavdelingen var det en viss eksposisjon for løsemidler. I lakkeringsavdelingen derimot var forholdene langt fra tilfredsstillende. I tillegg til løsemidler er arbeiderne der utsatt for isocyanater. Vi vil karakterisere arbeidsplassene i lakkeringsavdelingen som helsefarlige.

Den medisinske undersøkelsen omfattet 14 personer som var eksponert for epoksy nå. Ingen av disse hadde tidligere vært omplassert på grunn av hudproblemer.

Den kliniske undersøkelse viste at 4 personer hadde eksem på undersøkelsestidspunktet.

Allergitestning (lappeprøve på huden på ryggen) viste at 3 personer hadde utviklet allergi overfor epoksy. Disse 3 var blant de 4 med klinisk eksem. Den 4. med eksem hadde altså eksem av annen årsak.

Disse 4 hadde mer enn 2 1/2 års ansettelse i bedriften.

De andre undersøkte som møtte til kontroll av allergi-testingen hadde kortere ansettelsestid - over 1/2-parten fra 1 - 4 måneder. Ingen av de undersøkte med utslett hadde for høy IgE.

Spørreskjemaene om familiære anlegg for allergi eller tidligere egen sykehistorie gav ingen opplysninger som kunne peke ut de som var disponert for epoksy-eksem.

I Som konklusjon vil vi hevde at den måten epoksy og herder håndteres på ved bedriften er helt uforsvarlig. En betydelig del av de ansatte har allerede fått allergisk eksem på grunn av epoksy. Dersom det ikke skjer en drastisk omlegging av håndteringen, slik at enhver form for hudkontakt unngås, vil det bare være et tidsspørsmål før flere blir allergiske.

Undersøkelsen er for liten og for usystematisk til at vi kan si noe sikkert om nytten av å måle IgE med hensyn til å forutsi hvem som vil utvikle epoksy-allergi. Skal noen konklusjon trekkes, så må det være at den neppe har noen verdi.

Vi har ikke funnet noen nytte av å spørre om tegn til atopi eller allergi hos arbeiderne eller deres nærmeste slektninger.

II Bakgrunn for undersøkelsen.

Undersøkelsen kom i stand etter henvendelse fra bedriften. Den ønsket å utvide produksjonsutstyret med to herdeovner. Disse ovnene produserer mye varme og en ønsket å vurdere om en slik utvidelse var forsvarlig fra et yrkeshygienisk synspunkt. Videre var flere av arbeiderne plaget med hudsjukdom som kunne skyldes stoffer brukt i produksjonen, og bedriften ønsket råd med hensyn til dette.

III Produksjon.

Bedriften produserer langrenns-ski etter en metode som i grove trekk går ut på at en kjerne av tre og polyurethanplast blir emballert i en glassfiberduk. Manuelt, med kost, blir det så påstrøket et lag med epoksyamin, slik at dette dekker hele skien. Deretter blir skien pålagt et plastlag på over- og underside før den legges i en presse og varmes opp til ca. 80°C i herdeovnen. Etter herdingen skrapes og slipes overflødig plast vekk, skien dekorerer i silkestrykkavdelingen før den til slutt blir lakkert. All trebearbeiding og framstilling av tre/polyurethankjernen foregår i første etasje. Her blir også skien pakket inn i glassfiberduk. I annen etasje er det et stort rom hvor herdeovnene står. I dette rommet blir også skiene slipt. Silkestrykket foregår i et eget lite rom ved siden av lakkeringsrommet.

IV

Befaring.

Bedriften ble inspisert høsten 76 sammen med disponent og tillitsmann.

1. Snekkeravdelingen: Forholdene var tilfredsstillende.
2. Herdeavdelingen: Dette rommet var trangt. Mange aktiviteter samlet på et relativt lite areal. Herdeovnene sto nokså tett, slik at det var liten plass til å bevege seg mellom dem. Temperaturen på befaringstidspunktet ble oppgitt til å ligge mellom 30 og 40°C. Håndteringen av epoksy og herder foregikk temmelig røft. Både ved blanding av epoksy og herder, og spesielt under påføringen av blandingen, var det mye søl. Det dryppet stadig epoksy på golvet og på klærne. Risikoen for hudkontakt var stor. Arbeiderne ved ovnene klaget over varme og generende lukt.

I samme rom sto et avfettingsbad med metylenklorid og perkloretylen uten avsug. Sliping og pussing av skiene etter herding foregikk også i samme rom. Dette ga opphav til en del støv.

3. Avdelingen for silketrykk: Ingen virksomhet under vår befaring. Det synes lite rimelig å anta at det skal foreligge yrkeshygieniske problemer av betydning her.
4. Lakkeringsavdeling: Betydelig løsemiddel-lukt. Ventilasjonsanlegget i denne avdelingen var helt utilfredsstillende.

V

Problemformulering.

De viktigste yrkeshygieniske problemene i denne bedriften skriver seg fra arbeid under høy temperatur og håndtering av helsefarlige stoffer, først og fremst ureaformaldehydlim, epoksy/herder, flassfiber, løsemidler og isocyanater. For nærmere omtale av disse faktorene se neste avsnitt.

Av de nevnte problemene syntes varme, epoksy/herder, løsemidler og isocyanater å være de viktigste.

A Varme.

Herdeovnene produserer betydelige mengder varme slik at temperaturen i arbeidslokalet blir høy. Lokalet er ikke utstyrt med ventilasjon som kan få temperaturen ned. Dette fører til at arbeiderne går lettkledd, noe som øker faren for hudkontakt med epoksy/herder. Dette, i tillegg til at rommet var trangt og at håndteringen av epoksy/herder var uforsvarlig, gjorde at vi måtte fraråde å sette inn flere ovner i lokalet.

B Epoksy/herder.

Det kom under befaringen fram at det først og fremst var arbeiderne ved herdeovnene som hadde fått hudproblemer og at disse sannsynligvis skyltes epoksy/herder. Vi valgte å konsentrere den medisinske undersøkelsen omkring dette problemet.

C Løsemidler.

Det var helt klart at løsemiddelkonsentrasjonene i lakkeringsavdelingen var alt for høy. Avfettingsbadet i herdeavdelingen kunne også tenkes å gi opphav til ikke ubetydelige løsemiddelkonsentrasjoner. Den tekniske/hygieniske undersøkelsen belyste dette forholdet nærmere.

D Isocyanater.

Hovedvekten av lakken som ble benyttet var isocyanatholdig lakk. Vi ville gjerne sett nærmere på dette problemet, men mangler målemetoder. Vi ble dessuten fortalt at denne lakken skulle gå ut av produksjon.

VI

Yrkesmedisinsk vurdering av problemene.

1. Ureaformaldehydlim

Til limingen i snekkeravdelingen brukes ureaformaldehydlim. Under produksjonen frigis formaldehyd som ved hudkontakt kan gi toksisk og allergisk eksem. De aller

flESTE vil kunne få toksisk eksem bare påvirkningen er stor nok, man unngår det derfor ved å holde påvirkningen på et lavt nivå. Et allergisk eksem er mer alvorlig da dette vil kunne fremkalles seinere av ytterst små mengder. En slik allergi vil vare hele livet. Vanligvis får en slikt eksem på hender og underarmer. Ved fordampning av formaldehyd vil en kunne få irritasjon i luftveiene, eventuelt også allergisk astma.

2. Epoksy/herder.

Før bruken blandes epoksy med et fargestoff og en herder, i dette tilfelle et amin. Ved hudkontakt kan både epoksy og amin gi toksiske og allergiske eksemer. Ved oppvarming vil herderen avspalte småmolekylære aminer som har en ubehagelig lukt og kan gi irritasjon i øyne og luftveier.

Både epoksy og aminer regnes som noen av de sterkest allergifremkallende stoffer som brukes i industrien i dag. Enkelte epoksyprodukter vil fremkalle allergi hos 3/4-deler av dem som kommer i kontakt med stoffet.

Slik disse stoffene blir håndtert ved A/S Kongsberg Elite, må en regne med at svært mange, spesielt blant dem som jobber ved herdeovnene, vil utvikle allergiske eksemer.

3. Glassfiber.

Helsefare i forbindelse med håndtering av den glassfiberduk som brukes i bedriften, anser vi som lite sannsynlig. Hud og eventuell slimhinneirritasjon den første tiden man arbeider med glassfiber er vanlig, men disse plagene pleier å forsvinne etter noen uker. En sjelden gang kan plagene bli så alvorlige at folk må slutte.

4. Løsemidler.

Av organiske løsemidler bruker bedriften metylenklorid, perkloretylen, butanol, isopropanol, betylacetat og xylen. Løsemidler brukes i slipe-midlet til formene i herdeovnene, i avfettingsbad, i silketrykkavdelingen og i lakkeringsavdelingen.

Damp fra de forskjellige løsemidler gir i hovedsak de samme virkningene på organismen.

Den akutte virkning av løsemiddelinhallasjon skyldes påvirkning av centralnervesystemet. Det oppstår en slags rusfølelse, kvalme og hodepine. Konsentrasjonsevnen nedsettes og koordinering av bevegelser blir vanskeliggjort. Dersom påvirkningen ikke har vært for stor, er symptomene borte neste dag. Det er også påvist varige effekter på sentralnervesystemet. Det dreier seg om hjerneskade som kan opptre etter langvarig eksponering for ikke spesielt høye verdier, men også etter kortere eksponering når konsentrasjonene er store. Disse skadene arter seg som svekket hukommelse, nedsatt konsentrasjons- og koordineringsevne, øket tretthet og hodepine. Ved langvarig eksponering eller også ved akutt eksponering i forbindelse med ulykker, kan lever og nyrer også bli skadet. Løsemidler avfetter huden slik at det ofte oppstår hudproblemer ved skjodesløs omgang med løsemidler.

5. Isocyanater.

Isocyanater brukes i såkalt to-komponentlakk og polymeriseres under blandingen. Det frigis alltid noe isocyanatdamp. Isocyanat regnes i dag som en farlig lungegift. Ved inhalasjon kan det oppstå en toksisk eller også en allergisk virkning på luftveiene. Den toksiske effekten vil være tåre- og neseflod, mens den allergiske arter seg som astmatisk anfall eller som en gradvis nedsettelse av lungefunksjonen.

Det kan også oppstå hudplager av allergisk eller toksisk natur ved håndtering av isocyanater.

6. Varmt arbeid.

Høy temperatur i arbeidslokalet fører til økt kroppstemperatur med økt kalori-, salt- og væskebehov. Spesielt viktig er væskebehovet, da tørsten er en dårlig indikator på væsketap. Ved sterk varme i arbeidslokalet må det derfor sørges for regelmessig væskeinntak, gjerne et par ganger i timen.

Ved arbeid i høy temperatur vil strålevarme, luftstrømning og luftas fuktighet ha betydning ved siden av selve lufttemperaturen.

VII Undersøkelsesopplegg.

Som nevnt i punkt 5 fant vi ut at den medisinske undersøkelsen

burde konsentrere seg om hudproblemene i bedriften og at den teknisk/hygieniske undersøkelsen burde kartlegge forholdene med løsemiddeldamp. Den yrkeshygieniske undersøkelsen er beskrevet i detalj under punkt 8, 1.

Hensikten med den medisinske undersøkelsen var først og fremst å kartlegge forekomstene av hudsykdom i bedriften. Vi anser epoksy som et betydelig problem og ønsket derfor å vurdere enkelte metoder for å få et inntrykk av om de kunne egne seg til å peke ut hvem av de eksponerte som ville få eksem og hvem som ikke ville få det.

For å samle opplysninger brukte vi et spørreskjema.

Arbeiderne i avdelingen ble undersøkt med eksem-lappeprøver og det ble også tatt blodprøver til undersøkelse på IgE. Dette er en blodprøve som kan gi opplysninger om en spesiell type allergi.

Til undersøkelsene ble det valgt ut 14 mann som ble ansett for å være mest eksponert for epoksy. Disse var valgt ut av klubben ved bedriften.

VIII RESULTATER

1. Teknisk/hygienisk undersøkelse.

For å vurdere løsemiddeleksponeringen ved produksjon av plastski ble løsemiddelmålinger utført med bærbare pumper og kullrør. Løsemiddeldampene adsorberes på kullet ved gjennomsuging av luften, og kullrørene analyseres senere ved Yrkeshygienisk institutt ved hjelp av gaskromatografi.

Målingene med kullrør utføres i arbeidernes innåndingssone, og man får et mål for arbeidernes gjennomsnittlige løsemiddeleksponering over måleperioden. Noen få korttidsprøver med Dräger-pumpe og kullrør ble foretatt i lakkerings- og silkestrykkavdelingen.

Måleperioden strakte seg over 1 arbeidsuke, og man forutsetter at dette gir et representativt bilde av forholdene.

Herdeavdelingen.

Ved befaringen syntes det ikke å være stor løsemiddeleksponering i herdeavdelingen, og bare 2 av de 6 herdeovnsoperatørene ble utstyrt med pumper for kullrørsmålinger.

Resultatene fra herdeavdelingen er gjengitt i tabell I på neste side.

TABELL 1

Løsemiddelmålinger i herdeavdelingen.

Dato	Prøve nr	Arbeidsbeskrivelse	ppm Aceton	ppm Tolu- en	ppm Butyl- acetat	ppm Xylen	$\sum \frac{C}{T}$
6.9.76	201-1	Herdeovn 2, operatør F.N	22	spor	spor	spor	0.02
7.9.76	201-2	" "	23	"	"	"	0.02
8.9.76	201-3	" "	37	"	"	"	0.04
9.9.76	201-4	" "	31	"	"	"	0.03
10.9.76	201-5	" "	37	"	-	-	0.04
6.9.76	211-1	Herdeovn 3, operatør N.	27	"	spor	-	0.03
7.9.76	211-2	" "	15	"	"	-	0.01
8.9.76	211-3	" "	22	"	"	-	0.02
9.9.76	211-4	" "	24	"	"	-	0.02
10.9.76	211-5	" "	30	"	"	-	0.03

Måleresultatene bekrefter at konsentrasjonen av løsemidler er lav i herdeavdelingen. Aceton er det eneste løsemiddel som ble funnet i målbare mengder. Konsentrasjonen av aceton varierer fra 15 til 37 ppm, og i tillegg ble det funnet spor av toluen, butylacetat og xylen.

I samme lokaler som herdeovnene, utførte man såkalt sikling av ski, og dessuten hadde man et avfettingskar med perkloretylen og metylenklorid her. Karet var bare periodevis i bruk og ellers forsynt med lokk. Målinger utført under siklingsprosessen viser 17 - 40 ppm aceton og små mengder andre løsemidler (se tabell 2).

TABELL 2

Løsemiddelmålinger ved sikling.

Dato	Prøve nr.	Arbeidsbeskrivelse	ppm Aceton	ppm Tolu- en	ppm Butyl- acetat	ppm Xy- len	ppm Cello- solve- acetat	ppm Sol- vesso 100	ppm Etane	ppm \sum C/F
9.9.76	204-4	7 t.sikling A.D.	17	spor	spor	spor	spor	spor	spor	0.02
10.9.76	204-5	7 " A.D.	35	"	-	-	-	spor	-	0.04
9.9.76	207-4	7 " T.S.	21	1	spor	spor	spor	-	-	0.03
10.9.76	207-5	7 " T.S.	40	1	"	"	-	-	-	0.05
6.9.76	202-1	Stasjonær pumpe ved avfettingsbad	9	spor	"	"	-	-	-	0.01

En stasjonær pumpe ved avfettingsbadet en dag viser også bare små mengder aceton (9 ppm), men badet var ikke i bruk.

Resultatene fra tabell 1 og tabell 2 stemmer godt overens og viser at det ikke skulle være grunn til spesielle yrkes-
hygieniske bemerkninger pga løsemiddeldamp i herdeavdelingen.

Lakkeringsavdelingen

Lakkeringsavdelingen var utstyrt med 1 lakkeringsmaskin som ble betjent av 2 mann. Den ene plasserte skiene på lakkeringsbåndet mens den andre tok imot de ferdig-lakkerte skiene og samlet dem på en tralle. Arbeidsatmosfæren i lakkeringsrommet tydet på betydelig løsemiddelkonsentrasjon, og arbeiderne fortalte at spesielt mottaker av lakkerte ski følte seg "beruset" ved dagens slutt.

Lokalet var utstyrt med en avsugstrakt i hodehøyde på mottaker-siden, men effekten av denne syntes relativt beskjeden. Dessuten har den den ulempen at løsemiddeldampene trekkes forbi mottakerens innåndingszone. Lokalet har ingen form for friskluftinnblåsing. Arbeidet i denne avdelingen foregikk periodevis ved at man samlet opp passende mengder ski til lakking.

I perioder med lite lakking arbeidet de med sikling av skiene og ved avfettingsbadet. Dette foregikk i herdeavdelingen hvor løsemiddelkonsentrasjonen var liten, slik at de utførte målingene gir en gjennomsnittsverdi for de forskjellige typer arbeid.

(Resultater se tabell 3 og 4 neste side)

TABELL 3

Langtidsmålinger i lakkeringsavdelingen

Dato	Prøve nr.	Arbeidsbeskrivelse	ppm Aceton	ppm Etylacetat	ppm Toluen +metylisobutylketon	ppm Butylacetat	ppm Xylen	ppm Cello-solve-acetat	ppm Solvesso 100	ppm Eta-nol	$\sum \frac{C}{F}$
6.9.76	204-1	Pålegging av ski A.D. lakkering	4	9	61	61	22	14	27	-	2,5
7.9.76	204-2	3 t. lakkering 2 t. avfetting 2 t. sikling	11	5	15	16	6	4	9	16	0,7
8.9.76	204-3	5 t. lakkering 1 t. avfetting 1 t. sikling	11	3	15	14	5	3	8	4	0,7
6.9.76	207-1.	Mottaker av ski T.S. lakkering	5	7	66	81	30	17	33	-	3,0
7.9.76	207-2	3 t. lakkering 2 t. avfetting 2 t. sikling	12	7	22	22	8	6	11	-	1,0
8.9.76	207-3	5 t. lakkering 1 t. avfetting 1 t. sikling	15	4	22	29	11	6	15	-	1,2

TABELL 4

Korttidsmålinger i lakkeringsavdelingen

Dato	Prøver	Arbeidsbeskrivelse	ppm Etyl- ace- tat	ppm To- luen	ppm Metyl- iso- butyl- keton	ppm Butyl- ace- tat	ppm Xyl- len	ppm Cello- solve- ace- tat	$\sum \frac{C}{T}$
6.9.76	1	Innåndingssonen for pålegger av ski	10	61	111	146	53	17	3,4
6.9.76	3	" "	5	5	30	59	22	8	1,1

Av tabell 3 ser man at lakkering bare ble utført 3 dager i måleperioden, delvis sammen med annet arbeid som foregikk i herdeavdelingen, hvor konsentrasjonen er lav. Målingene gir derfor uttrykk for den gjennomsnittlige eksponering ved de forskjellige typer arbeid.

Av tabell 3 og 4 ser man at den additive faktor for løsemiddelblandingen overstiger 1 ved de fleste målingene dvs. den yrkeshygieniske grenseverdien for blandingen anses som overskredet.

Ved nærvær av flere forskjellige komponenter skal virkningen oppfattes som additiv, og den additive faktor for blandingen defineres som:

$$\frac{C_1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} + \dots + \frac{C_n}{T_n}$$

Kvor C_1 , C_2 osv. angir de målte konsentrasjoner i luften og T_1 , T_2 osv. de tilhørende yrkeshygieniske grenseverdier. Dersom denne faktoren er større enn 1, anses den yrkeshygieniske grenseverdi for blandingen som overskredet.

Silketrykkavdelingen

I denne avdelingen foregår pynting av ski ved at overflate-mønster påføres med silketrykk. Lokalet er ikke utstyrt med spesielt ventilasjonssystem og er plassert ved siden av lakkeringsrommet. Forholdene tyder på en viss løsemiddel-eksponering. (Resultater se tabell 5 og 6).

TABELL 5

Langtidsmålinger i silketrykkavdelingen

Dato	Prøve nr	Arbeidsbeskrivelse	ppm Ace- ton	ppm Tolu- en + metyl- isobu- tyl- keton	ppm Xy- len	ppm Bu- tyl ace- tat	ppm Cello- solve- acetat	ppm Sol- vessø 100	$\sum \frac{C}{T}$
7.9.76	202-2	3 t.silketrykk + sikling J.S.	8	5	1	2	2	6	0.3
8.9.76	202-3	6 t.silketrykk + sikling J.S.	2	5	1	2	3	11	0.5
9.9.76	202-4	6 t.silketrykk, J.S.	1	2	spor	spor	2	7	0.3
10.9.76	202-5	5 t.silketrykk J.S.	spor	1	spor	spor	2	6	0.3

TABELL 6

Korttidsmålinger i silketrykkavdelingen

Dato	Prøve nr	Prøvested	ppm Etyl ace- tat	ppm To- luen	ppm Metyl- iso- butyl- keton	ppm Butyl- acetat	ppm Xy- len	ppm Cello- solve- acetat	$\sum \frac{C}{T}$
6.9.76	2	Innåndingsso- ne for silke- trykker	5	8	9	22	8	-	0.4
6.9.76	4	Innåndingsso- ne for silke- trykker	-	-	4	5	1	-	0.08

Av tabell 5 og 6 ser man at arbeidsatmosfæren i silketrykk-avdelingen inneholder forskjellige løsemidler, men den yrkes-hygieniske grenseverdien for blandingen er ikke overskredet. Dette til tross, man bør bedre ventilasjonen i denne avdelingen for ytterligere å bedre forholdene.

Støvmålinger i herdeavdelingen

Støvmålingene ble tatt med filter og Casella-pumpe i slipe-maskinoperatørens innåndingssone, og man får et mål for den gjennomsnittlige støvkonsentrasjon over måleperioden.

Arbeidet foregår delvis som tørrsliping.
Resultater se tabell 7.

TABELL 7

Dato	Prøve nr.	Arbeidsstad	Arbeidsbeskrivelse	Støv-konsentrasjo mg/m ³
8.9.76	631	Slipemaskin J.S.	3t. tørrslip, 4t. våtslip	2.6
9.9.76	630	" "	3t. tørrslip 4t. våtslip	0.5
10.9.76	634	" "	7t. tørrslip	2.4
13.9.76	633	" "	7t. våtslip	0.6
14.9.76	632	" "	3t. tørrslip 4t.	1.2

Målingene viser en støvkonsentrasjon i området 0,5 - 2,6 mg/m³ med en gjennomsnittsverdi på 1,5 mg/m³. Dette ligger under den grenseverdi som er satt for eksponering for inert støv. Men det kan være en mulighet for at støvet fra de herdete plastskiene ikke er inert. Det kan f. eks. inneholde noe uherdet epoksy, og kontakt med dette støvet kan da medføre tilsvarende hudproblemer som epoksyblanding.

VIII RESULTATER2 Medisinsk undersøkelse2. 1 Spørreskjema.

Spørreskjemaet ble besvart av 14 personer.

12 av disse anga å være betydelig til moderat plaget av epoksy/herder, løsemidler og støv.

6 av de spurte var sterkt plaget av varmen i herdeavdelingen.

8 personer sa de hadde eller hadde hatt hudproblemer i form av eksem eller annet utslett.

5 personer hadde familiemedlemmer med slik hudsykdom.

5 personer oppga å ha utslett på det tidspunkt de besvarte spørreskjemaet.

4 personer anga å ha hatt kløe på grunn av flassfiber.

2. 2 Kliniske funn.

I forbindelse med lappe-testingen fant vi utslett hos 4 personer. Alle hadde utslett på hendene og 2 av dem dessuten noe i ansiktet og på brystet.

2. 3 Blodprøver.

Det ble tatt blodprøver for bestemmelse av immunglobulin E (IgE). Dette er en prøve som kan avsløre om en person er en såkalt atopiker dvs. at han har anlegg for allergiske lidelser som astma, høysnue og liknende.

En av de undersøkte prøvene hadde et høyt innhold av IgE. Denne personen møtte dessverre ikke opp til avlesning av lappeprøven.

2. 4 Lappetesting.

Det ble lagt prøver med epoksy, formaldehydurealim., aminherder og katalysator.

Avlesningen ble foretatt av bedriftslege Håvaldsen.

Det ble lagt prøver på 13 personer, 10 møtte opp til avlesningen. Av disse 10 hadde 3 positivt utslag for epoksy, de øvrige prøvene var negative. De 3 med positivt

utslag var blant de 4 som klinisk hadde utslett.

VIII

De som viste positivt utslag, hadde alle vært ansatt i flere år i bedriften. Av de øvrige 7 hadde 4 vært ansatt mindre enn et halvt år. Av de resterende 3 var det en som hadde utslett.

For å fremkalle allergi må et stoff som har evnen til dette virke ei viss tid. Lengden av denne tida kan variere svært og er blant annet avhengig av den aktuelle mengden. Det er derfor mulig at de med kort ansettelsestid vil kunne utvikle allergi på et seinere tidspunkt, dersom ikke forholdene bedres radikalt.

Denne undersøkelsen tyder på at det trengs et par år på å utvikle et allergisk epoksy-eksem. Egen og familiens sykehistorie har i denne undersøkelsen ikke vært til noen hjelp når det gjelder å peke ut dem som kan få slikt eksem. Målinger av IgE synes heller ikke å ha noe for seg.