

Eksponeringsvurdering af kviksølv

Grindstedværket Afdeling B2 1962-1980



Marts 2009

Arbejds- og Miljømedicinsk Klinik



Region Syddanmark



Billedet på forsiden viser afdeling B2 på et tidspunkt i 70'erne. "Ribosen" ligger inde bag muren og anlægget uden for bygningen er filteranlægget på udsugningen.

Eksponeringsvurdering af kviksølv Grindstedværket, Afdeling B2 1962-1980

af

Jesper Bælum, Arbejds- og Miljømedicinsk Klinik, Odense Universitetshospital

Søren Dahl, Arbejds- og Miljømedicinsk Klinik, Sygehus Sønderjylland, Haderslev

Gert Thomsen, Arbejds- og Miljømedicinsk Afdeling, Sydvestjysk Sygehus, Esbjerg

David Sherson, Arbejds- og Miljømedicinsk Klinik, Sygehus Lillebælt, Vejle

Odense, marts 2009

INDHOLD

Sammenfatning	5
Indledning	6
Metode	6
Enheder og omregningsfaktorer.....	8
Resultater	9
Beskrivelse af produktionsproces i afdeling B2.	9
Bemanding og organisering	9
Fysiske rammer	10
Riboseafdelingen.....	10
Arbejdshygiejne og personlige værnemidler	12
Andre eksponeringer	13
Kviksølvdampe i luften.....	13
Hg i arbejdstøj.....	14
Hg i urin	15
Enkeltpersoners samlede eksponering	18
Hg i blod	20
Vurdering og diskussion	22
Bilag 1 Tabel over urin-kviksølv 1962-1980.....	25
Bilag 2 Tekstanmærkning til Finansloven vedr. undersøgelsen.	27

Sammenfatning

I forbindelse med erstatningssager rejst af tidligere ansatte på Grindstedværket (nu Danisco A/S) har de Arbejds- og Miljømedicinsk Klinikker i Region Syddanmark fået til opgave at forberede sagerne til afgørelse i Arbejdsskadestyrelsen. I den forbindelse er der på basis af materiale fra virksomheden, Arbejdstilsynet og det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø lavet en vurdering af arbejdsforhold og udsættelse for kviksølv i den relevante afdeling på fabrikken i Grindsted, afdeling B2, som producerede B2-vitamin, riboflavin i perioden 1962 til 1980.

Kviksølv indgik i et af trinene i produktionsprocessen som katalysator. Ca. 2.000 kg kviksølv cirkulerede i anlægget, som lå i en afgrænset del af produktionsbygningen kaldet "ribosen". En person passede processen i det daglige hvert skift, i alt fem, da der kørtes i døgndrift, syv dage om ugen. Andre, som var i kontakt med kviksølv var reparatører, mestre, som sjældnere var i direkte kontakt med kviksølv. I hele perioden gennemførtes et overvågningsprogram med måling af kviksølv i luften. Desuden målt udskillelsen af kviksølv i urinen hos ansatte, i alt på 129 personer og ca. 1.500 målinger. Urinkviksølv er udtryk for udsættelse gennem de sidste måneder. Disse målinger ligger til grund for vurderingen af udsættelsen for kviksølv.

Der foreligger måling af kviksølv i luften i "ribosen" og enkelte steder udenfor frem til 1971. I selve området lå koncentrationerne på 0,15 op til 0,35 mg/m³. Disse niveauer skal sammenlignes med grænseværdien, som i det meste af perioden var 0,1 mg/m³. Uden for området var koncentrationerne væsentligt under grænseværdien.

Målingerne af urinkviksølv viser en meget stor spredning med værdier fra 0 til over 1.000 µg/l. Gennemsnittet de første tre år var omkring 350 µg/l, mens det herefter var stort set konstant omkring 200 µg/l. Først omkring 1977 skete der et tydeligt fald i de gennemsnitlige værdier af urinkviksølv og der var væsentligt færre høje værdier. Målingerne skal sammenholdes med en vejledende grænseværdi, som i perioden var 100 µg/l.

Når gennemsnitsværdien ses over et år for de enkelte personer, finder man, at 28 personer (21%) havde mere end et års målinger med mere end 100 µg/l. Af disse havde 18 personer mere end 2 år med gennemsnitlig urinkviksølv over 100 µg/l.

Måling af kviksølv i i luft, blod eller urin siger intet om sygdom hos den enkelte, men kan kun ved sammenligning med litteraturen give en sandsynlighed for skadevirkning. Ud fra målingerne af kviksølv på Grindstedværket kan det vurderes, at en gruppe personer over en lang årrække har været udsat for kviksølv i et niveau, hvor der må forventes en påvirkning af nervefunktionen. En mindre gruppe har haft en udsættelse for kviksølv, hvor man kunne forvente at se akutte forgiftningssymptomer. Det kan ikke vurderes, i hvor stort omfang udsættelsen for kviksølv har betydet langtids- eller eventuelt blivende, helbredseffekter.

Odense, marts 2009.

Indledning

I forlængelse af sagen vedrørende kviksølvudsættelse blandt ansatte på Grindstedværket i perioden 1962 og frem samt Arbejdstilsynets redegørelse fra 21.10.2008 har Arbejds- og Miljømedicinsk Klinik, Odense Universitetshospital haft til opgave at lave en eksponeringsudredning i de arbejdsskadesager som er rejst i forbindelse med sagen.

Arbejdsskadesagerne bliver udredt af de fire Arbejds- og Miljømedicinske Klinikker i Region Syddanmark, dvs. klinikkerne i Esbjerg, Vejle, Haderslev og Odense.

Denne eksponeringsvurdering er jævnfør tekstanmærkning til lovforslag af 7.11.2008 afgrænset til Afdeling B2 Grindstedværket i perioden 1962-1980 (se Bilag 2).

En tilsvarende produktion er sket på Grindstedværket og siden BASF Grenå i perioden fra ca. 1978 og frem til 1995. I den forbindelse har der været overvågning af kviksølvindholdet i medarbejdernes urin. Disse indgår ifølge opgavebeskrivelsen ikke i den aktuelle vurdering.

Grindstedværket A/S har siden heddet Grindsted Products og nu Danisco A/S. I det følgende har vi dog brugt benævnelsen Grindstedværket.

Rapporten er udarbejdet af forfatterne, mens lægesekretær Rikke Lørup Larsen har inddateret materialet og skrevet manuskriptet.

Metode

Som grundlag for rapporten foreligger kildemateriale modtaget fra Arbejdsskadestyrelsen i forbindelse med besøg der den 20.11.2008. Der forelå et meget stort materiale, i alt skønsmæssigt 20.000 aktsider, som dog i betydelig grad var præget af dubletter.

Ca. 5.000 sider redegørende for urinkviksølv og blodkviksølv samt beskrivelse af arbejdsfunktion og korrespondance hovedsageligt fra Arbejdstilsynet er gennemgået grundigt.

Med henblik på en grundig beskrivelse af arbejdsprocesser og virksomhedens håndtering blev der afholdt et møde den 17.12.2008 på Grindsted Værket med deltagelse af repræsentanter fra Grindstedværket og fire deltagere fra de Arbejds- og Miljømedicinske Klinikker. Oplysninger fra dette møde blev inkorporeret i teksten til den aktuelle rapport. repræsentanter fra Danisco har gennemset rapportens beskrivelse af selve processen med henblik på fejl i beskrivelsen af de komplicerede kemiske processer og bidraget med faktuelle oplysninger hertil.

Jesper Bælum havde den 20.11.08 møde med repræsentanter fra Arbejdsskadestyrelsen vedrørende eksponeringsudredning samt håndtering af personsager. Ved mødet blev denne eksponeringsvurdering afgrænset og samtidig blev sagsakter gennemgået jf. ovenstående.

Den 20.11.2008 var Jesper Bælum på besøg hos Arbejdstilsynet og drøftede med kemiker Jørgen Parsch. Arbejdstilsynet havde stort set det samme sagsmateriale som i Arbejdsskadestyrelsen. Dette blev gennemgået med henblik på en orientering om de foreliggende luft-, blod- og urinmålinger. Ved gennemgang af rapporten af 21.10.2008 og sagsmateriale fandtes, at det drejede sig om ad hoc korrespondance og at der kun var relativt sparsomme beskrivelser af arbejdsprocessen.

Ved gennemgang af materialet med udgangspunkt i en oversigt af det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø dannet i 1991 i forbindelse med forberedelse til en undersøgelse for langtidsvirkning af kviksølv, er samtlige urinmålinger med dato og personnavn blevet indtastet i en database. Denne liste har været kilde til data i Arbejdstilsynets redegørelse fra oktober 2008.

Listen fra det Nationale Forskningscenter er blevet suppleret med målinger som fremgår af datamaterialet fra Arbejdsskadestyrelsen. Tilsvarende er der blodmålinger, hovedsagelig fra perioden ca. 1975 – 1978.

Der dannedes en database (ACCESS 2003) med 1489 urinmålinger i perioden 1962 til 1980 og 152 blodmålinger fra perioden 1975-1979. Denne liste indeholdt ca. 136 personer.

Listen over personer uden opgivelse af urinmålinger men udelukkende datointerval for målinger blev fremsendt Grindstedværket og man har her angivet funktion for hver enkelt person, hvor dette kunne lade sig gøre. Funktionerne blev opgivet som operatør, smed/reparatør, mester og andre. Ved kontrol af stavning af navne etc. reduceredes antallet af personer til 129.

Rapporter over luftmålinger foreligger som indberetninger i perioden frem til 1971. Herefter er der ikke oplysninger i materialet.

Materialet er således baseret på indberetninger til Arbejdstilsynet. I forbindelse med personundersøgelserne er der dukket målinger op, som ikke er indberettet. Det kan desuden ikke udelukkes, at andre personer har haft tilknytning til B2 og dermed eksponering for kviksølv, hvor der ikke foreligger målinger.

Data blev analyseret i statistikprogrammet STATA, version 10. Der er lavet figurer over enkeltmålinger samt middelværdier for de enkelte tidsperioder og personer.

Enheder og omregningsfaktorer.

Enheder i materialet er den ældre enhed $\mu\text{g/l}$ (mikrogram pr. liter) både i urin og blod

Tabel 1 Konverteringsfaktorer mellem forskellige enheder for måling af Hg i luft og biologiske materialer. Tallene i cellerne viser den faktor, et tal med enheden i venstre kolonne skal ganges med for at omregnes til faktoren i øverste række af tabellen. Tallene med fed er eksakte værdier, mens de øvrige er empiriske fra sammenligning af målinger.¹

	nmol Hg/L (urine)	$\mu\text{g Hg/l}$ (urin)	nmol Hg/mmol kreatinin	$\mu\text{g Hg/g}$ kreatinin	nmol/l (blood)
nmol Hg/l (urin)	1	0.2	0.10	0.17	0.03
$\mu\text{g Hg/l}$ (urin)	5.0	1	0.47	0.84	0.15
nmol Hg/mmol kreatinin	10.5	2.11	1	1.75	0.31
$\mu\text{g Hg/g}$ kreatinin	5.95	1.19	0.57	1	0.18
nmol/l (blod)	33.6	6.8	3.2	5.6	1

For Hg i biologiske materialer anvendes ppm (parts per million) som synonym for $\mu\text{g/kg}$, men i luft er $1 \text{ ppm Hg} = 8,2 \text{ mg/m}^3$.

I nyere undersøgelser har man typisk anvendt målet Hg pr. mængde kreatinin, idet de rå urinkoncentrationer er mere følsomme for urinens fortynding. Korrektion for kreatinin nedsætter variationen, men der er relativt gode konverteringsfaktorer, så det vil være muligt at sammenligne med nyere materialer.

¹ Jesper Baelum, Heidi Pöckel. Reference document on exposure to metallic mercury and the development of symptoms with emphasis on neurological and neuropsychological diseases or complaints. Department of Occupational and Environmental Medicine, Odense University Hospital, November 2007

Resultater

Beskrivelse af produktionsproces i afdeling B2.

Der var 8 produktionstrin i fremstillingen af B2-vitamin. Hver af de nævnte processer blev varetaget af en enkelt person, der således havde ansvaret hvert enkelt produktionstrin. Disse omfattede:

- Calcium arabonat. Fremstillingen heraf foregik ved oxidation af glucose med luft i vandigt miljø i en bygning for sig. Resten af processerne foregik i B2-afdelingen, som var en bygning på ca. 1500 m², hvortil Calcium arabonat blev transporteret på vogne. Calcium arabonat er på fast form som en hvid klæg masse.
- Epimerisering. Calciumarabonat omdannes til en blanding af calciumarabonat og calciumribonat Lacton.
- Calcium ribonat omdannes til en lacton (ribonolakton) Også dette mellemprodukt var et pulver.
- Ribose. Ribonolakton reduceres med hydrogen via natriumamalgam (natrium opløst i kviksølv) til ribose. Det var ved denne proces, der anvendtes kviksølv (se nærmere nedenfor). Det færdige produkt var på flydende form og blev internt i afdelingen.
- Ribamin. Fremstillet ved forening af ribose og xylidin. Xylidin fremstilles ud fra bromxylen, som igen kommer fra ortho-xylen-. Ribamin er et gråligt fast stof, som fremkom efter centrifugering og som blev omhældt på 200 liter fade. Selvom der ved den foregående proces (ribosefremstillingen) blev anvendt kviksølv, skønnes der ikke at have været kviksølv i dette produkt, idet kviksølvet forinden var rensed fra. Man skønner således ikke, at kviksølv kom udenfor riboseafdelingen.
- Fenyl-azoribamin. Et fast stof. Det dannes ved reaktion af ribamin med anilin, som tilsættes i flydende form i form af dets diazoniums salt. Der sker en reaktion med betydelig varmeudvikling. Det færdige produkt var et fast rødfarvet stof. Processen ligner fremstilling af anilinfarvestoffer.
- Rå riboflavin. Riboflavin fremkommer ved en reaktion mellem phenylazoribamin og barbitursyre. Barbitursyre dannes ved reaktion mellem malonester og urinstof. Det færdige, men ikke helt oprensede produkt, der anvendtes som tilsætning til dyrefoder. Havde form af et gulligt- brunt pulver.
- Ren riboflavin. Det færdige, koncentrerede og rensede produkt, der anvendtes til vitaminprodukter til mennesker. Et orange-gulligt pulver, der blev tørret og forarbejdet i mølleri. Slutproduktet blev derefter fyldt på 25 kg fustager (tønder).

Hele produktionsprocessen fra det første råmateriale til slutproduktet forlod afdelingen tog omkring 3 uger. Arbejdet foregik i moderat tempo og og ifølge oplysninger fra Danisco var der ikke registreret større uheld i denne produktionen.

Bemanding og organisering

Hver af de omtalte produktionstrin blev som nævnt varetaget af en person. Oplæringen foregik ved sidemandsoplæring, og hver person blev oplært i én hovedfunktion. Når en medarbejder havde været et stykke tid på afdelingen blev han også oplært i en anden hovedfunktion, så han kunne fungere som afløser under ferier og sygdomme. Personer der havde været på afdelingen i længere tid var som regel blevet oplært i mere end to funktioner for at øge fleksibiliteten.

Der var sædvanligvis ingen jobrotation, men ved sygdom og ferie trådte afløseren til.

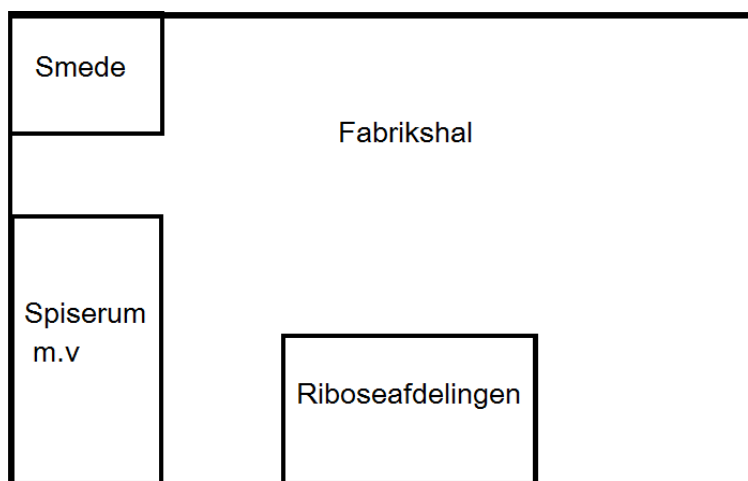
Man arbejdede i treholds skift 8 timer ad gangen, 5 dage om ugen fra 1962 til 1974. Fra ca. 1974 arbejdede man også i weekenderne, hvor hvert vagt hold arbejdede 12 timer ad gangen, så der kun var brug for to skiftehold i weekenden.

Afdelingen havde fast tilknyttet 5 reparationssmede, som dækkede hele døgnet alle ugens dage. Hvert skiftehold bestod af 8-9 mand. Hertil kom en formand/undermester og en smed/reparatør på hvert skift. Der var desuden en afdelingskemiker og en fabriksmester knyttet til afdelingen. I alt var der således knap 50 mand ansat på B2-afdelingen – heraf 5 fast arbejde i riboseafdelingen idet der sædvanligvis kun var en mand i hvert skift, der arbejdede i riboseafdelingen. Reparatørerne kom også jævnligt i riboseafdelingen. Det skønnes at reparatørerne i gennemsnit har arbejdet i riboseafdelingen i 5-10 procent af deres samlede arbejdstid. De brugte samme værnemidler i form af handsker og åndedrætsværn, som de øvrige medarbejdere, men havde ikke samme praksis mht. arbejdstøj (se afsnittet om ”Arbejdshygiejne og personlige værnemidler”).

Fysiske rammer

B2-afdelingen var placeret i en selvstændig fabriksbygning på det store fabriksareal, ikke langt fra hovedindgangen. Den var indrettet med et særligt rum til smedene, en afdeling med spiserum og toiletter omklædning og en særlig afdeling til fremstilling af ribose (riboseafdelingen).

Arealet var sammenlagt ca. 1500 m² heraf udgjorde riboseafdelingen ca. 100 m².



Figur 1: Riboseafdelingen, hvor man anvendte kviksølv, udgjorde en mindre del af B2-fabrikken. Indretningen af riboseafdelingen er vist i figur 2.

Riboseafdelingen

Som det fremgår af figur 1 udgjorde riboseafdelingen kun en mindre del af B2-fabrikken. Kun i riboseafdelingen anvendtes kviksølv. Denne afdeling var indrettet som vist i figur 2. Riboseafdelingen var således adskilt fra den øvrige del af produktionen, som ellers foregik i samme fabrikshal.²

I riboseafdelingen var der tre rum, hvoraf det største havde en dør med direkte adgang til fabrikshallen. Det andet rum var et analyse- og kontrolrum. Det tredje rum – cellerummet - var adskilt fra det store rum i riboseafdelingen ved et glasparti, hvorigennem man kunne følge de processer der foregik i cellerummet. Det var i dette tredje rum, at den proces foregik, som involverede brug af kviksølv. Der var således to døre mellem kviksølvcellerne og den øvrige fabrikshal. Der var et meget kraftigt luftskifte i cellerummet – formentlig i størrelsesordenen 60 gange i timen. I processen indgik foruden kviksølv også natriumhydroxyd og svovlsyre.

Gulvet i riboseafdelingen havde en særlig fugefri belægning. Det skulle regelmæssigt spules (hver time).

² 6201G

03.04.62

Grindstedværket

Arbejdstilsynet Fremstilling af B2

Produktet der skulle forarbejdes blev pumpet fra tankene til cellerne i cellerummet i lukkede rørsystemer.

Processen er, at i elektrolysecellerne løber Hg i bunden i et ca. 5 cm lag under vand. Ned i Hg stikker et antal elektroder og Natriumhydroxyd ledes hen over Hg, hvorved der dannes et amalgam af Hg og metallisk Natrium.³

Dette amalgam pumpes så over i reaktionskolberne, hvor den sprayes ud og blandes med væsken af Lacton/ribose, hvorved der sker en gradvis omdannelse. Kviksølvet pumpes tilbage og processen foregår igen.

Hele processen for en batch tog ca. 12 timer. Den blev løbende overvåget ved at der blev taget prøver fra cellerne ca. hver halve – hele time i sidste del af processen. Prøverne blev båret til analyserummet, hvor der blev foretaget kemiske analyser ved simpel titrering til overvågning af den egentlige kemiske proces. Temperaturen i cellerne var ca. 35-40 °C.

To gange årligt blev der foretaget hovedrengøring og eftersyn i riboseafdelingen. Tanke og celler blev tømt, rengjort og efterset. Det to et par dage i alt hver gang.

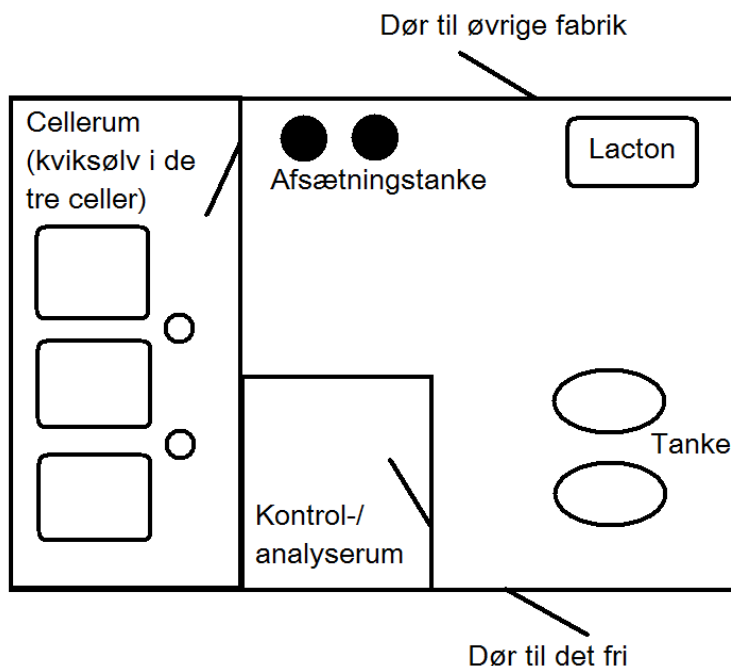
Der var påbud om at anvende filtrerende åndedrætsværn med kulfilter i cellerummet og der skulle anvendes kraftige gummihandsker. Kviksølvet i cellerne var dækket med vand for at hæmme afdampning fra kviksølv.

Kviksølvet blev filtreret fra produktet gennem et filter med aktivt kul placeret inde i reposen. Filterkul blev skiftet ca. 1 gang om ugen. Filter til afløbsvand, herunder gulvspulevand fra cellerummet var placeret udenfor bygningen og skulle skiftes 1 gang pr. skift.

Hovedparten af kviksølvet blev genbrugt. Der var sædvanligvis ca. 2.000 kg kviksølv (ca 150 liter) i anlægget.

Ventilationen og brug af personlige værnemidler er beskrevet nedenfor.

Alle der arbejdede i riboseafdelingen fik regelmæssigt foretaget kviksølvsmålinger – i begyndelsen i form af urin-kviksølv, senere også i form af målinger af kviksølv i blod.



Figur 2: Riboseafdelingen var kun en mindre, delvist lukket del af B2-fabrikken. Kun der anvendte man kviksølv i produktionen

Arbejdshygiejne og personlige værnemidler

Der blev foretaget løbende overvågning af kviksølvindholdet i luften i ribose-afdelingen, så man kunne holde øje med eventuelle udslip (målinger med direkte vidende apparatur). Der er foretaget flere luftmålinger i tidens løb og arbejdstilsynet aflagde jævnligt besøg i afdelingen. Der var påbud om, at de processer, der involverede metallisk kviksølv foregik under vand (for at hæmme afdampning fra kviksølv) og om at gulvet jævnligt skulle spules⁴. Frem til ca. 1970 blev vandet ledt til kloak, men siden blev det renset i aktivt kul i et anlæg, som stod uden for bygningen.

De ansatte har hele tiden været tilbudt særligt arbejdstøj, som er blevet vasket på virksomheden. Vasketøjet fra de kviksølveksponerede har været behandlet særskilt og lagt i særlige vasketøjskurve. Håndværkerne brugte ikke fabrikkens arbejdstøj og der må formodes at de selv har vasket og håndteret tøjet. Det vides derfor ikke om de har skiftet dagligt.

Man gik i 1970'erne fra todelt arbejdsdragt til kedeldragt. Siden fik de ansatte i riboseafdelingen også skjorter, og undertøj stillet til rådighed og de skiftede daglig. Der var dog ingen krav om skift af tøj eller fodtøj, når de ansatte i riboseafdelingen forlod denne. Der var heller ingen særlige krav om tøjskift eller andre hygiejniske foranstaltninger i forbindelse med pauser eller indtagelse af måltider. De ansatte i riboseafdelingen spiste sammen med de øvrige medarbejdere i B2-afdelingen i et dertil indrettet spiserum i afdelingen. De ansatte i riboseafdelingen havde også samme omklædningsrum som de øvrige ansatte i B2-afdelingen.

Ventilationen i Riboseafdelingen var særskilt med udsugning til det fri. Der var fordeling af tryk, i området, så der var størst undertryk i cellerummet, mindre i tankrummet og mindst i kontrolrummet.

Der var ingen slusesystemer ved indgangen til riboseafdelingen. Der har været et ganske kraftigt luftskifte i cellerummet, ca. 60 gange/time, så luftstrømmen formentlig er gået fra den omkringliggende afdeling (luft uden kviksølv) til lidt større kviksølvskoncentrationer i det store rum i riboseafdelingen til meget høje koncentrationer i cellerummet, hvor udsugningen også var kraftigst pga. risikoen for dannelse af eksplosive luft – hydrogen blandinger ved reaktion af natrium amalgamet med vand.

Ved ophold i cellerummet har der i hvert fald fra midten af 1970'erne været påbud om brug af åndedrætsværn i form af halvmaske med kulfilter. I sidste halvdel af 1970'erne blev der indført en ordning om daglig rengøring, eftersyn og servicering af masker. Denne opgave blev varetaget af virksomhedens sikkerhedsafdeling.

Der anvendtes gummihandsker ved arbejde med produkter, der indeholdt kviksølv.

4

6201G	03.04.62	Grindstedværket Direktoratet for	Arbejdstilsynet Arbejdstilsynet +	Proces og procedure ved fremstilling af B2. Retningslinjer for arbejdet med kviksølv pga. høje tal
6302D	29.05.63	Arbejdstilsynet Direktoratet for	Grindstedværket	Beretning om besøg på GV inkl. Måling af Hg koncentration i luften
6304D	22.10.63	Arbejdstilsynet	Arbejdstilsynet	

Andre eksponeringer

Der blev anvendt andre kemikalier, ligesom der ved fremstillingen skabtes en række biprodukter, som man enten skilte sig af med eller genanvendte i andre processer. Blandt disse øvrige kemikalier/ råvarer kan nævnes:

Xylen, ammoniak, brintoverilte, natriumformiat, metylenblåt, brombrinte, brom, ortho-xylen, bromxylen (ved bromering af ortho-xylen med brom, dannes hydrogenbromid, som benyttes til fremstilling af alkylbromider), barbitursyre, anilin, hydrogen, krystalolie (mineralsk terpentin) m.fl. Alle reaktive processer foregik i lukkede systemer, men der var mulighed for en vis eksponering for fx opløsningsmidler ved centrifugering, idet de fleste centrifuger var åbne - men forsynet med lokaludsugning. Der var endvidere mulighed for eksponering af støv fra de mellemprodukter, der indgik i produktionen (calcium-arabonate, lacton, ribamin, fenylazoribamin, riboflavin.), når disse blev centrifugeret og omhældt eller håndteret ved skovling. Centrifugerne var store og kunne rumme op mod 200 kg.

De fleste delprocesser indebar centrifugering med efterfølgende håndtering af let fugtigt eller (næsten) tørt pulveragtigt materiale. I riboseafdelingen var der dog overvejende tale om pumpning af flydende produkter.

Der indgik opløsningsmidler i flere af delprocesserne herunder metanol, isobutanol og butanol. Disse blev dog så vidt muligt genanvendt. Processerne hvor disse opløsningsmidler anvendtes foregik i lukkede systemer.

Ikke regenererbare stoffer/opløsningsmidler blev sendt til Kommunekemi.

Kviksølvdampe i luften

I materialet foreligger der en række beskrivelser af luftmålinger. Materialet ligger i form af rapporteringer af målinger og måleomstændigheder. Der er således ikke nogen samlet detaljeret rapportering af målingerne. Disse kan derfor være inkomplette.

Desuden refereres flere gange til resultater fra direkte visende instrumenter, men kun i meget begrænset omfang er resultaterne af disse beskrevet.

Ud fra måleserierne er nedenstående tabel konstrueret.⁵⁶⁷⁸⁹

⁵ 6304D	22.10.63	Direktoratet for Arbejdstilsynet	Beretning om besøg på GV inkl. måling af Hg koncentration i luften
⁶ 6601D	05.09.66	Direktoratet for Arbejdstilsynet	Hg målinger i luft på GV
⁷ 6802D	20.08.68	Direktoratet for Arbejdstilsynet	Hg målinger i luft på GV
⁸ 6902D	16.05.69	Direktoratet for Arbejdstilsynet	Hg målinger i luften på GV
⁹ 7101D	04.03.71	Direktoratet for Arbejdstilsynet	Hg målinger i luften på GV

Tabel 2 Målinger af Hg beskrevet i forbindelse med afdeling B2 i perioden 1963-1971. De fleste målinger er enten stationære eller personbårne målinger som gennemsnit over en periode, typisk 10-30 minutter.

Hg luftmålinger mg/m ³	1963	1964	1966	1968	1968, direkte visning	1969	1970	1971
elektrolysecelle	0.04	0.13	0.09		0.08-0.16	0.16- 0.18	0.16-0.65	0.24 - 0.32
Reaktor	0.16	0.21	0.09	0.35	0.32-0.37	0.08-0.16		
Hg udskiller	0.13	0.08	0.19					
Riboserum					0.08			
Kontrolrum							0.22-0.30	
Tankrum							0.08-0.28	0.06
Oprensningsrum							0.22-0.15	
Omklædning			0.02					
Laboratorium								0.02
Frokoststue			0.02					

Det ses af tabellen, at værdier indenfor selve området med elektrolysecelle og reaktor lå fra 0,04 og op til 0,65 mg/m³. Det ses, at der egentlig ikke er nogen systematisk ændring, specielt intet fald over denne periode frem til 1971. Koncentrationerne i kontrolrummet er kun set i 1970 og lå på samme niveau som i reaktorummet. Der er enkelte målinger udenfor området, som viste relativt lave koncentrationer.

Supplerende hertil er flere steder beskrevet, men uden at resultaterne findes, målinger med et direkte visende apparatur, som har givet meget varierende resultater, men det må forventes, at niveauerne her vil svare til det ovenfor beskrevne.

Disse niveauer skal ses i relation til de daværende grænseværdier. Fra 1953 til 1973 var grænseværdien 0,1 mg/m³, fra 1973 blev denne nedsat til 0,05 mg/m³ og igen sænket i 1996 til 0,025 mg/m³.

Det har ikke været muligt at finde luftmålinger senere end 1971.

Hg i arbejdstøj

Ifølge korrespondance fra 1969¹⁰ er der lavet et modelforsøg af afgangningen af kviksølv fra arbejdstøj.

Man har lagt brugt arbejdstøj i et kammer og set på luftkoncentrationen over to timer. Her finder man, at der sker en afgangning fra arbejdstøjet. I det lukkede rum opmåles koncentrationer på tæt på 1 mg/m³ i denne periode. Der konkluderes ikke på dette.

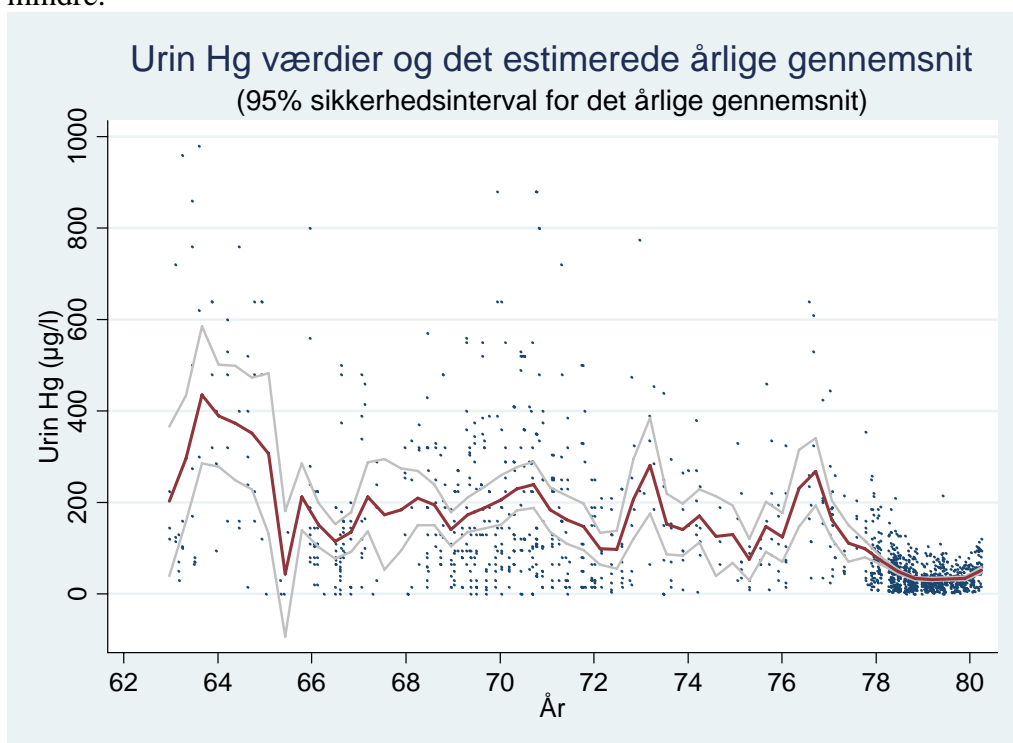
Imidlertid må det antages en vis eksport af kviksølv til luften i forbindelse med bevægelse ved brug af arbejdstøjet.

¹⁰

Hg i urin

Ved gennemgang af materialet modtaget fra Arbejdsskadestyrelsen blev alle måleresultater enten i form af lister eller referater i breve med personrelation og dato tastet ind i en database og herefter bearbejdet.

Der er meget sparsomme oplysninger om analysemetoder. Et tidligt dokument beskriver metoden som en dithizon udrystning¹¹, mens beskrivelse fra 1984 beskriver atomabsorbtiionsspektrofotometri. Hvornår skift mellem de to metoder er sket nævnes ikke. Tilsvarende nævnes ikke sammenligning af resultater af metoderne i materialet. Der beskrives ikke detektionsgrænser for målingerne, men det må formodes, at den ligger omkring 5-10µg/l eller mindre.



Figur 3 viser fordelingen af samtlige 1480 urindmålinger i perioden 1962 til 1980. Den sorte kurve viser et beregnet løbende gennemsnit af målingerne, mens de grå linjer viser sikkerhedsintervallet for gennemsnittet, d.v.s. de grænser hvor imellem gennemsnittet ligger med 95 % sandsynlighed.

Figur 3 viser et billede af 1480 målinger over de 18 år. Der er ekskluderet fire meget høje værdier, heraf en værdi var på 8000 µg/l fra 1966. Der er en udbredt korrespondance vedrørende dette måleresultat og kontrol. Efterfølgende kontrol viste niveauer på først 2500 µg/l og en måned efter 90 µg/l og da man angav at patienten ingen symptomer havde, har man anset dette for en kontaminering af prøvetagningen og ikke som et udtryk for en biologisk påvirkning. To andre målinger på 1200 µg/l er desuden ekskluderet. Den ene er klart efterfulgt af en værdi under 100 µg/l inden for 15 dage, mens den anden fra 1963 kan være mere reel, idet der er to værdier på

¹¹

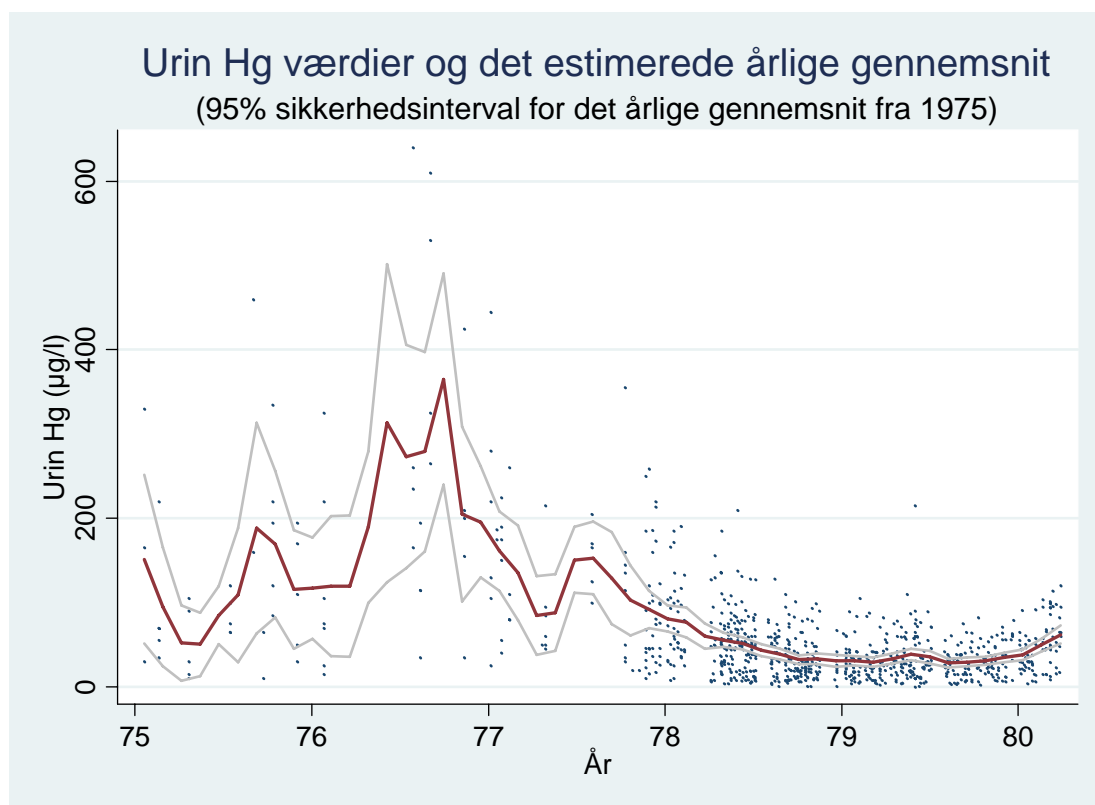
8401Ø udateret	01.11.84 ?	Arbejds miljøinstituttet Statens Institut for arbejdshygiejne	"Analysemetode: kviksølv i urin" Bestemmelse af kviksølv i urin"
-------------------	---------------	--	---

henholdsvis 600 og 500 $\mu\text{g/l}$ to måneder før og efter. På grund af det store antal målinger har udeladelse af disse målinger ikke betydning for gennemsnittet.

Figuren viser et meget spredt billede af urinværdier strækkende sig fra 0 (eller svarende til detektionsgrænsen på antagelig 5-10 $\mu\text{g/l}$) til værdier op imod 1000 $\mu\text{g/l}$. Figuren viser også et estimat af det løbende gennemsnit af værdierne samt et beregnet sikkerhedsinterval herfor.

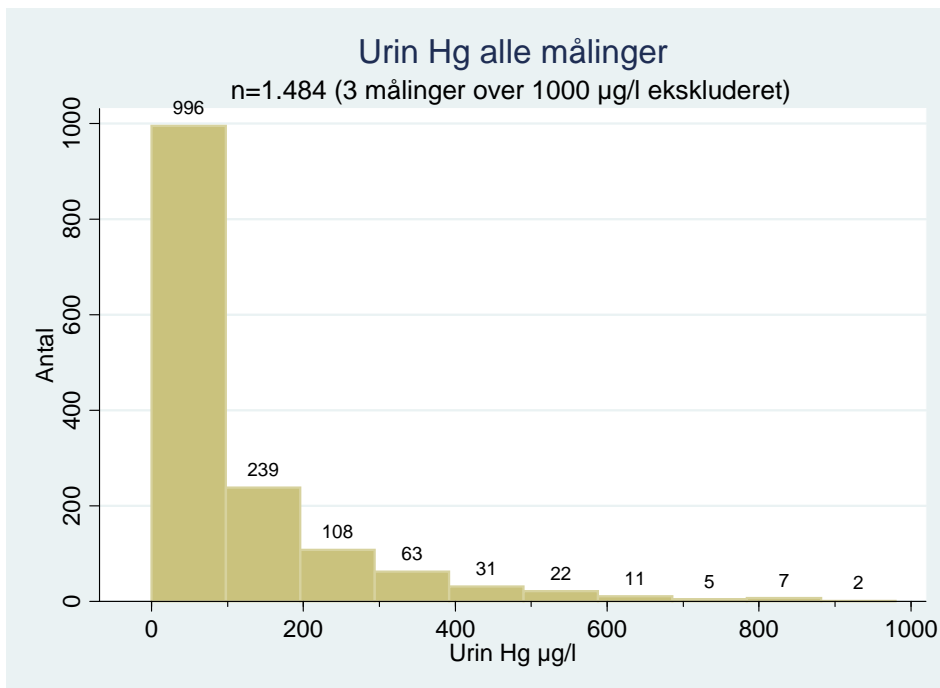
Det ses at der er et sparsomt antal målinger de første tre/fire år, hvorefter målingerne er hyppige og i perioden 1977-1980 er der et meget stort antal målinger.

Middelværdierne for de relativt få målinger de første tre år lå op mod 400 $\mu\text{g/l}$, mens der i perioden 1966-1976 var et forbausende konstant niveau på lidt under 200 $\mu\text{g/l}$. Fra 1977 og frem skete der en tydelig øgning i hyppigheden af målinger samt et tydeligt fald i gennemsnittet. Det må anses at dette fald er reelt til ca. 30-50 $\mu\text{g/l}$, idet det også tydeligt ses, at der ikke fra dette tidspunkt fandtes rigtigt høje værdier.



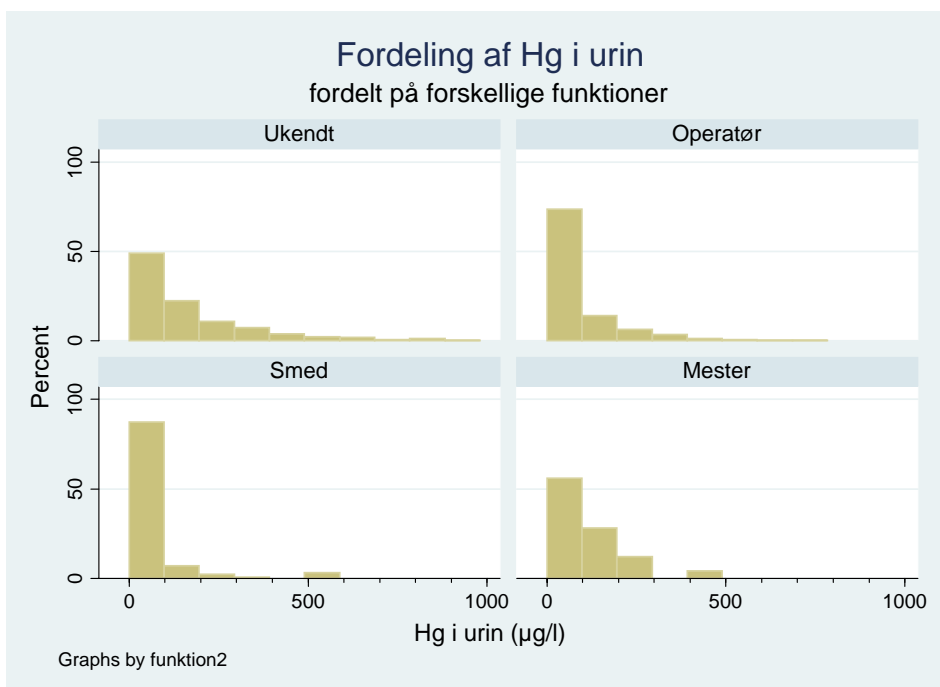
Figur 4 Et uddrag af figur 3. Der ses et skift omkring 1977-78 med væsentligt større målehyppighed og generelt lavere værdier.

Her ses at faldet i urinkoncentrationer sker i perioden 1977-1978. Årsagen hertil beskrives ikke i særligt omfang i korrespondancen, men det falder sammen med, at produktionen er planlagt nedlagt og kører på en række dispensationer frem til 1980.



Figur 5 Fordelingen af målinger af urinkviksølv i hele materialet. Tallene over søjlerne viser antallet af målinger i det enkelte interval.

Figur 5 viser fordelingen af målinger på urinkviksølv niveauer på op til 1000 µg/l. Det ses at 996 eller 67% ligger under 100 µg/l, og at 83% eller 1235 målinger lå under 200 µg/l. Det skal bemærkes, at det her kun drejer sig om antallet af målinger, idet målefrekvensen i den sidste periode med bedre kontrol steg væsentligt.



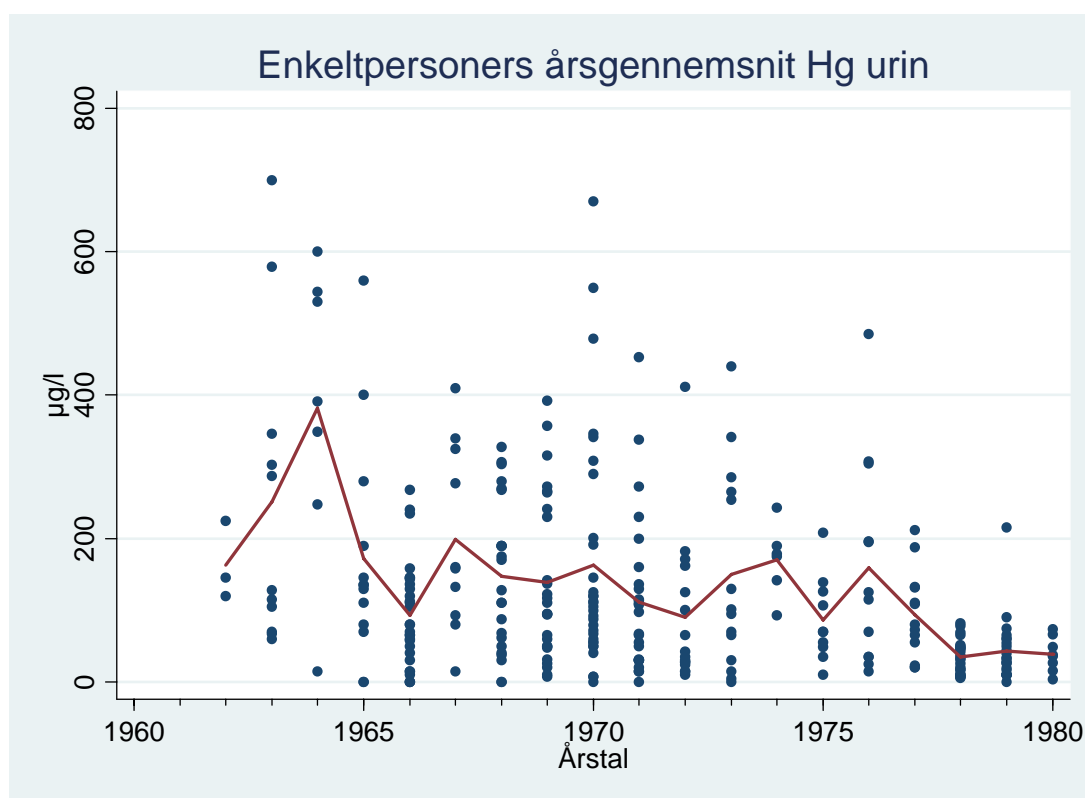
Figur 6 Den procentvise fordeling af målinger af urinkviksølv fordelt på faggrupper. Ukendt dækker hovedsageligt over operatører i de første år. For den mere detaljerede fordeling over tid henvises til tabel i bilaget.

Figur 6 viser fordelingen af målinger på de forskellige grupper. Her ses at der er en tydelig forskel på operatører og de øvrige, idet smede eller reparatører er en lille smule lavere. Personer med ukendt funktion må anses for at være hovedsagelig operatører.

Et mere detaljeret billede er vist i tabellen i bilag 1, som viser gennemsnit for de enkelte års målinger for de enkelte funktionsgrupper.

Enkeltpersoners samlede eksponering

Ovenstående er fordelingen af enkeltmålinger. Et gennemsnit af målinger for den enkelte person gennem et kalenderår er derfor udregnet til at beskrive den personlige eksponering. Fordelingen af disse værdier er vist i figur 7. Denne figur ligner meget den tidligere viste figur 1, men giver nok et mere retvisende billede af enkeltpersoners eksponering målt ved urinudskillelsen.



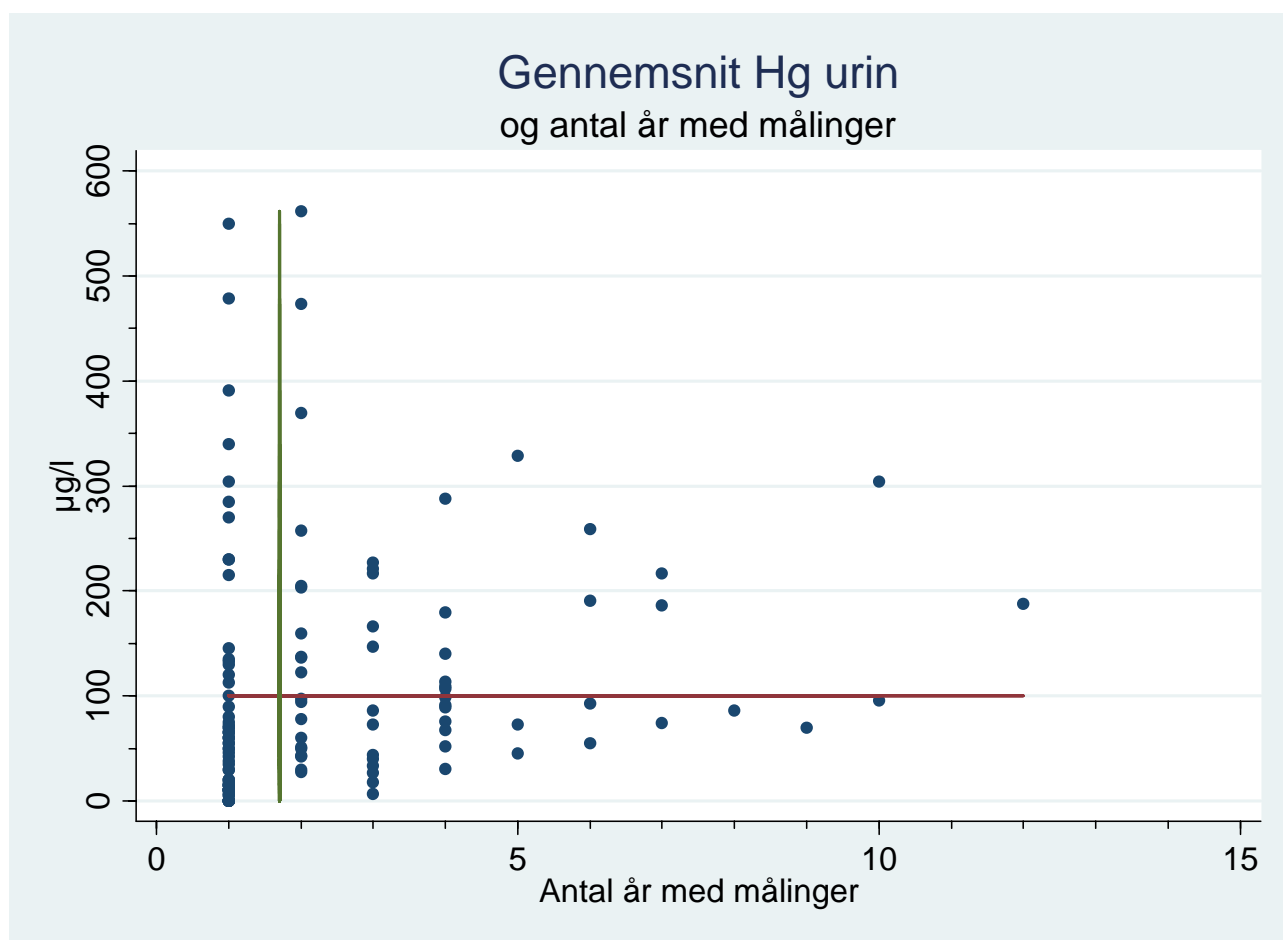
Figur 7 Gennemsnit for urinmålinger for Hg for den enkelte person for hvert kalenderår. Kurven viser gennemsnit af målingerne for de personer, hvor der foreligger målinger for det enkelte år.

Det drejer sig om i alt 125 personer, hvor 64 personer kun havde været mål for et enkelt kalenderår, mens 25 personer eller 20 % af alle personer havde målinger gennem en fireårs periode eller længere, en enkelt person 12 år og fem personer over syv år. Da der for de enkelte personer var længere perioder uden målinger er der lavet et mål, som siger antal år med målinger, idet dette anses som den samlede eksponeringsvarighed. Desuden er der for hver person udregnet et gennemsnit af urinkviksølvmålinger, som har ligget inden for det samme kalenderår. Dette er en meget simpel måling af gennemsnitsværdierne, idet der ikke tages hensyn til den sandsynlige varighed af koncentrationen havde været. Her ville et tidsvægtet gennemsnit have været bedre, men af hensyn til simplificeringen er dette ikke foretaget.

Ud fra litteraturen er det relativt uklart, hvordan betydningen af eksponeringslængde overfor styrken af eksponeringen er. Det vil sige, om en kort intensiv eksponering vægter højere end en længerevarende (år) lavere eksponering. Man må dog forvente, at begge er væsentlige faktorer,.

Figur 8 viser et plot af fordelingen af enkeltpersoner med deres antal år med målinger (forventes at svare til eksponeringstiden) og det gennemsnitlige urinkviksølvværdi i de målinger, der er foretaget. De to linjer er henholdsvis lagt som mere end et års eksponering og den vejledende grænseværdi, som var gældende det meste af perioden, 100 µg/l.

Der ses af figuren, at 64 personer havde gennemsnit over 100 µg/l, heraf 28 personer i gennemsnit over 100 µg/l i mere end et kalenderår og 18 personer i mere end to kalenderår.



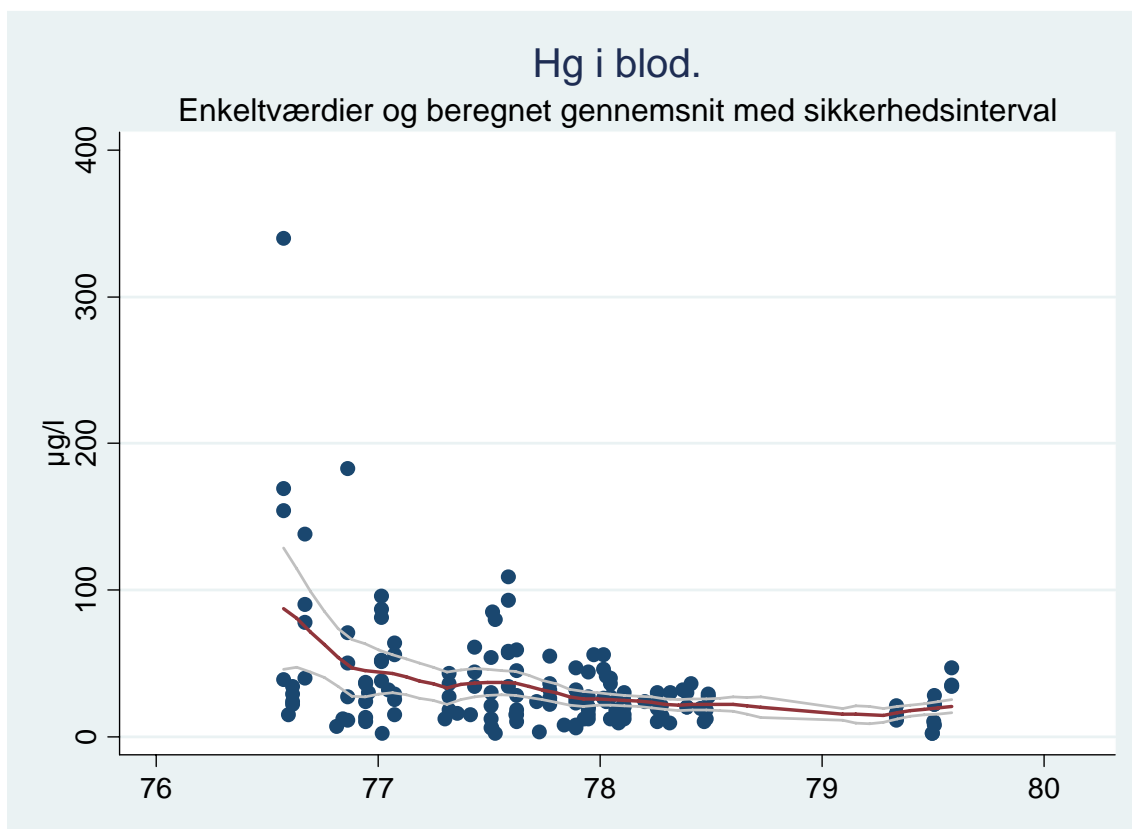
Figur 8 Sammenhæng mellem antal år med måling af urinkviksølv og gennemsnitsværdien af disse målinger for 125 personer. Den vandrette streg angiver 100 µg/l, som var den vejledende grænseværdi i det meste af perioden, mens den lodrette angiver mere end et år med målinger, det vil sige en længerevarende udsættelse.

Hg i blod

Kviksølv i fuldblod blev supplerende målt i perioden fra 1975 til 1979. Årsagen til at anvende blodmålinger var, at man ville have sikkerhed for, at prøvetagningen var rigtig jf. sagen vedrørende de meget høje urinværdier, som godt nok lå ti år tilbage. Ud fra en teoretisk betragtning er blodværdierne mere fluktuerende, idet halveringstiden i blod er omkring en uge, mens halveringstiden i urin er ca. 55 dage.

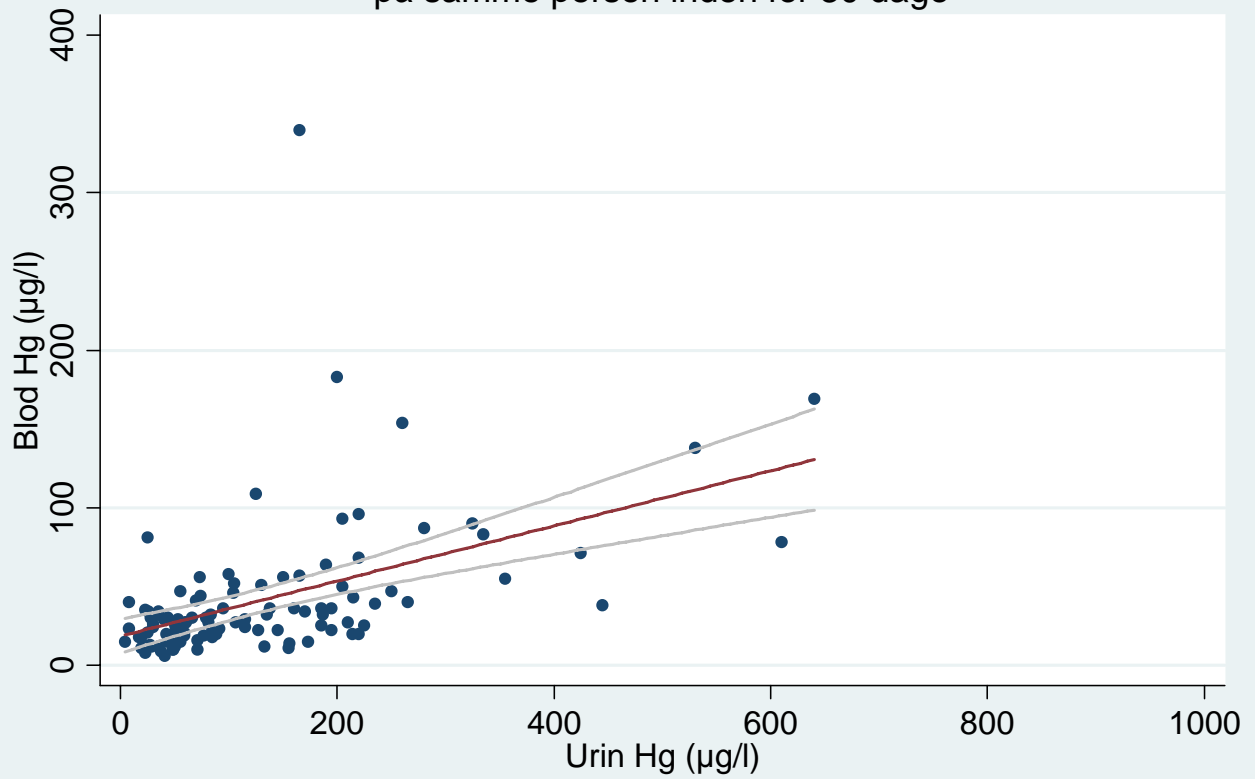
Det ses at fordelingen er meget spredt og der er en enkelt meget høje værdi, mens de øvrige lå op til 200 $\mu\text{g/l}$ med middelværdier faldende fra 75 til 15 $\mu\text{g/l}$ igennem perioden svarende til faldet i urin kviksølv. Imidlertid må niveauerne anses som meget høje, idet der refereres til en grænseværdi på 35 $\mu\text{g/l}$. En tredjedel af alle værdierne lå over dette niveau.

Figur 10 viser sammenhængen mellem kviksølv i blodet og i urin hos personer. Der er vist de sammenhængende målinger, hvor der var mindre end 30 dage imellem. Der ses en vis sammenhæng mellem de to måleværdier, men betydelig fluktuation. Dette er foreneligt med, at blod kviksølv er udtryk for den helt aktuelle eksponering, mens urinkviksølv væsentligst er udtryk for den seneste måned.



Figur 9 Fordelingen af målinger af kviksølv i fuldblod i perioden 1975 til 1979. Niveaet skal sammenlignes med en anbefalet grænseværdi på 35 $\mu\text{g/l}$

Kviksølv i blod og urin på samme person inden for 30 dage



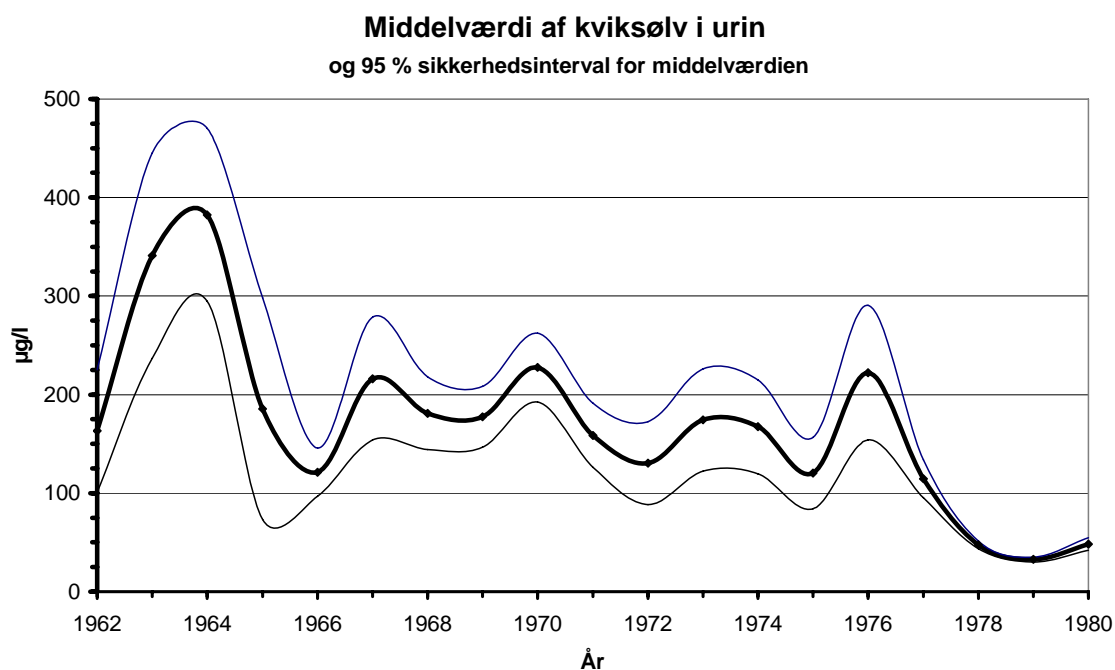
Figur 10 Sammenhæng mellem Hg i blodet og Hg i urinen for målinger inden for 30 dage hos den samme person

Vurdering og diskussion

Resultaterne viser et omfattende materiale af biologiske målinger hos en stor persongruppe i et meget afgrænset område over en meget lang årrække.

Urinmålingerne viste et overraskende konstant gennemsnit lidt under 200 µg/l i det meste af perioden fra 1963 til 1976, hvorefter der skete et tydeligt fald, både med hensyn til gennemsnit og antallet af høje målinger, d.v.s. over 200 µg/l. Der var en vis forskel mellem faggrupperne men dog med høje enkeltværdier i alle grupper.

For vurdering af eksponering for andre personer kan den nedenstående figur anvendes. Her må der dog tages hensyn til mulige specielle opgaver, som ikke har været generelt forekommende blandt de ansatte i det pågældende år.



Figur 11 Beregnet gennemsnit og sikkerhedsinterval for målinger af urinkviksølv i de enkelte år. Det må forventes, at personer med arbejde i B2 uden målinger vil have værdier inden for dette interval, såfremt der ikke er oplysninger om helt specielle arbejdsopgaver.

Da kviksølvs virkning på mennesker primært må antages at være over lang tid, har vi set på personer med mere end et års målinger. Her ses, at der blandt de 125 personer var 28 eller næsten 20%, som havde haft mere end 100 µg/l kviksølv i urin over mere end en etårsperiode.

Der foreligger ikke en samlet beskrivelse af urinkviksølv blandt udsatte personer i denne periode, men det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø (tidligere Arbejdsmiljøinstituttet) lavede i 1991en oversigt over målinger på en række virksomheder i forbindelse med forberedelse af et projekt til at beskrive senfølger af kviksølvudsættelse. Projektet blev aldrig gennemført, men der refereres til en række urinmålinger. Den største serie målinger var fra klor-alkalianlægget på den daværende Dansk Sojakagefabrik, hvor der var en række målinger over 200 µg/l omkring 1975,

men ellers med niveauer under 100µg/l. En virksomhed, som fremstillede måleapparatur, havde omkring 1970 værdier over 500 µg/l, men i de følgende år væsentligt lavere værdier. En række målinger på skoletandklinikker fra 1973 lå på 0 til 20 µg/l, hvilket svarer til udenlandske, primært norske, målinger i samme periode.

De angivne mål for kviksølv i luften og i kroppen er et mål for den mængde, som personen har været udsat for, men intet om helbredsskader for den enkelte. For at bedømme sandsynligheden for udvikling af skade eller sygdom må der sammenlignes med resultater fra den videnskabelige litteratur.

Set i sammenhæng med viden om mængden af kviksølv, som kan give enten akutte eller kroniske virkninger, er akutte virkninger i form af nyrepåvirkning, symptomer fra nervesystemet og mave/tarm gener set ved luftkoncentrationer over 0,5 mg/m³. Sammenhængen mellem urinkviksølv eller blodkviksølv og akutte symptomer er egentlig ikke særligt velundersøgt, men sandsynlige akutte forgiftninger er set ved niveauer målt til 500 µg/l.

En påvirkning af den neurologiske funktion på gruppeplan er set ved ca. 100µg/l urinkviksølv, men også lavere. Der er i en sammenfatning af 12 undersøgelser¹² lavet en dosis-response undersøgelse, hvor det ses, at de perifere neurologiske funktioner som tremor (rysten på hænderne) og koordination af fine bevægelser er de mest følsomme mål, mens de mere komplekse funktioner som hukommelse og opmærksomhed er mindre følsomme. En egentlig tærskel for effekt har man ikke kunnet se, men den antages at være et sted mellem 21 og 120 µg/l, idet der var klare virkninger ved den højeste værdi, men ikke ved den laveste¹³.

Varigheden af udsættelsen i år synes at have en mindre sikker betydning¹⁴. Årsagen hertil kan være at der sker en stabilisering af kviksølv i kroppen, og det kan være, at den maksimale koncentration har større betydning. På den baggrund er det svært at vurdere figur 8 - om 2 års udsættelse for 400 µg/l er værre end 12 år med 100 µg/l¹⁵.

Den anvendte grænseværdi for urinkviksølv på 100 µg/l må anses for at ligge på skillelinjen for en målelig effekt, det vil sige uden den sikkerhedsfaktor, som må forventes ved fastlæggelse af grænseværdier. Det må forventes, at der på gruppeplan ville være en målelig påvirkning af personerne, hvis de var blevet undersøgt under eksponeringen.

Ud fra disse oplysninger må konkluderes, at en del af de ansatte i perioder var i betydelig fare for at pådrage sig akutte forgiftninger, mens det ud fra de ret sparsomme undersøgelser af senfølger i den videnskabelige litteratur ikke kan vurderes, hvor mange og hvem som kunne forventes at have senfølger efter eksponeringen.

¹² Meyer-Baron M, Schaeper M, van Thriel C, Seeber A. Neurobehavioural test results and exposure to inorganic mercury: in search of dose-response relations. Arch Toxicol 2004 Apr;78(4):207-11.

¹³ Meyer-Baron M, Schaeper M, Seeber A. A meta-analysis for neurobehavioural results due to occupational mercury exposure. Arch Toxicol 2002 Apr;76(3):127-36

¹⁴ Rohling ML, Demakis GJ. A meta-analysis of the neuropsychological effects of occupational exposure to mercury. Clin Neuropsychol 2006 Feb;20(1):108-32.

¹⁵ Letz R, Gerr F, Cragle D, Green RC, Watkins J, Fidler AT. Residual neurologic deficits 30 years after occupational exposure to elemental mercury. Neurotoxicology 2000 Aug;21(4):459-74

Bilag 1 Tabel over urin-kviksølv 1962-1980

Tabellen viser værdier for urinkviksølv målt i $\mu\text{g/l}$ for de enkelte år fordelt på arbejdsfunktioner. Der er vist gennemsnit af målingerne, standardafvigelse, antallet af målinger median (hvor 50% af målingerne ligger under) samt den højeste måling i gruppen.

Årstal		Ukendt	Operatør	Smed	Mester	Total
1962	Genn.sn.	163				163
	Antal	3				3
	Median	145				145
	S.D.	55				55
	Maks.	225				225
1963	Genn.sn.	345		288		341
	Antal	29		2		31
	Median	170		288		275
	S.D.	306		18		296
	Maks.	980		300		980
1964	Genn.sn.	383				383
	Antal	22				22
	Median	400				400
	S.D.	210				210
	Maks.	760				760
1965	Genn.sn.	211	90		135	185
	Antal	11	2		2	15
	Median	135	90		135	130
	S.D.	253	28		148	223
	Maks.	800	110		240	800
1966	Genn.sn.	124	93	145	158	121
	Antal	43	13	1	6	63
	Median	110	80	145	155	105
	S.D.	113	56		62	100
	Maks.	500	200	145	225	500
1967	Genn.sn.	198	253			216
	Antal	14	7			21
	Median	160	240			190
	S.D.	156	126			146
	Maks.	480	415			480
1968	Genn.sn.	160	263			181
	Antal	44	11			55
	Median	118	205			130
	S.D.	128	160			139
	Maks.	480	570			570
1969	Genn.sn.	164	241	142	110	177
	Antal	79	19	3	1	102
	Median	130	230	160	110	130
	S.D.	167	122	55		159
	Maks.	880	520	185	110	880
1970	Genn.sn.	221	245	252	88	227
	Antal	73	22	20	3	118
	Median	130	225	120	105	153
	S.D.	210	111	215	29	194
	Maks.	880	530	550	105	880

1971	Genn.sn.	166	182	109	64	159
	Antal	51	14	6	4	75
	Median	120	195	88	40	120
	S.D.	154	123	106	65	143
	Maks.	720	330	225	160	720
1972	Genn.sn.	118	212	24	21	130
	Antal	22	14	4	4	44
	Median	120	168	18	25	93
	S.D.	79	206	14	11	142
	Maks.	250	775	45	30	775
1973	Genn.sn.	111	207	70	440	174
	Antal	10	14	1	1	26
	Median	95	203	70	440	153
	S.D.	102	133			136
	Maks.	285	455	70	440	455
1974	Genn.sn.	164	171			167
	Antal	8	7			15
	Median	150	130			150
	S.D.	87	109			94
	Maks.	270	380			380
1975	Genn.sn.	40	134	53		120
	Antal	2	27	3		32
	Median	40	105	55		88
	S.D.	42	108	18		104
	Maks.	70	460	70		460
1976	Genn.sn.		246	115	35	222
	Antal		21	3	1	25
	Median		210	115	35	200
	S.D.		178	80		174
	Maks.		640	195	35	640
1977	Genn.sn.		117	94		115
	Antal	0	68	8		76
	Median		100	80		99
	S.D.		87	75		85
	Maks.		445	260		445
1978	Genn.sn.	50	56	27	40	47
	Antal	38	215	95	2	350
	Median	33	50	19	40	40
	S.D.	49	35	24	9	36
	Maks.	210	191	130	46	210
1979	Genn.sn.	28	39	16	10	33
	Antal	44	215	71	1	331
	Median	27	33	11	10	28
	S.D.	15	25	12		23
	Maks.	90	215	58	10	215
1980	Genn.sn.	26	58	15		48
	Antal	10	60	10		80
	Median	25	52	15		46
	S.D.	13	27	8		29
	Maks.	58	120	24		120

Bilag 2 Tekstanmærkning til Finansloven vedr. undersøgelsen.

Dato. 07/11/08

Kl. 14:51:30

Runde: 0

Dokument-version: 0

Printer: MAIL

Bruger: BMDEP2

ÆF 09 - Tekst og Anmærkninger

Følgende dokumenter er rekvireret:

17

171

1719

172

173

174

179999

Følgende sider har fejl-markering:

§ 17. 7

(tekstanm. 115) (*Reservationsbev.*)F 2,1 -

Af finansministerenÆF 4,0 -

Initiativer for personer med psykiske lidelser, jf. Aftale om udmøntning af satspuljen for 2009

21. Forsøgsordninger på beskæftigelsesområdet

(tekstanm. 115) (*Reservationsbev.*)F - -

Af finansministerenÆF -3,0 -

Omprioritering af udisponerede videreførte mindreforbrug,

jf. Aftale om udmøntning af satspuljen for 2009

23. Det rummelige arbejdsmarked m.v. (tekstanm.

115 og 116) (*Reservationsbev.*)F 38,5 -

Af finansministerenÆF - -

Udvikling af indsatsen på det rummelig arbejdsmarked,

jf. Aftale om udmøntning af satspuljen for 2009

25. De svageste grupper på arbejdsmarkedet

(tekstanm. 115) (*Reservationsbev.*)F 21,7 -

Af finansministerenÆF 3,3 -

Svage grupper i kanten af arbejdsmarkedet, jf. Aftale om

udmøntning af satspuljen for 2009

35. Selvaktiveringsgrupper for seniorer (tekstanm.

115) (*Reservationsbev.*)F - -

Af finansministerenÆF 4,0 -

Selvaktiveringsgrupper for seniorer, jf. Aftale om udmøntning

af satspuljen for 2009

C. Tekstanmærkninger.

Dispositionsrammer m.v.

Nr. 21. ad 17.46.11., 17.46.12., 17.46.31. og 17.46.51.

Af finansministeren

Tekstanmærkningen affattes således:

"Beskæftigelsesministeren bemyndiges til på forslag til lov om tillægsbevilling for 2009 at optage en merbevilling til drifts- og forsørgelsesudgifter ved aktivering af forsikrede ledige, hvis det gennemsnitlige aktiveringsomfang i 2009 forventes at overstige 24.300 helårspersoner. Bemyndigelsen gælder ikke for merudgifter, der følger af højere gennemsnitlige enhedsomkostninger pr. aktiveret."

Materielle bestemmelser

Nr. 129. ad 17.23.01. og 17.23.11.

Af finansministeren

Som ny tekstanmærkning indsættes:

"Beskæftigelsesministeren bemyndiges til at yde en særlig kompensation til medarbejdere og efterladte efter medarbejdere ansat i afdeling B2 på det tidligere Grindstedværk i årene 1962-1980

i Grindsted for følger af udsættelse for kviksølv.

8 § 17.

Stk. 2. Den særlige kompensation ydes efter reglerne i arbejdsskadesikringsloven, jf. lovbekendtgørelse nr. 154 af 7. marts 2006 med senere ændringer.

Stk. 3. Ved behandlingen af sagerne ses de bort fra fristerne i § 36 i arbejdsskadesikringsloven.

Stk. 4. Den særlige kompensation til tilskadekomne for tab af erhvervsevne i form af løbende ydelse tilkendes og udbetales efter reglerne i §§ 17 og 27 i arbejdsskadesikringsloven. En løbende ydelse kan udbetales fra det tidspunkt, hvor der er påvist et tab af erhvervsevne, uanset betingelserne i § 17, stk. 7-8, om, at en løbende erstatning tidligst kan starte på det tidspunkt, hvor skaden er anmeldt. Den særlige kompensation til efterladte efter tilskadekomne kan ydes efter reglerne i §§ 20-22, uanset om ophørstidspunktet for en løbende ydelse er indtrådt.

Stk. 5. Anmeldelse af krav efter stk. 1 skal foretages senest den 31. december 2009. Anmeldelse sendes til Arbejdsskadestyrelsen.

Stk. 6. Udgifter til administration mv. efter lovens § 35, stk. 3 og 4, og § 38 af anmeldelser af krav efter stk. 1 finansieres af staten. Dette gælder også udgifter til en generel samlet kortlægning af kviksølvudsættelsen for de tidligere ansatte på Grindstedværket i Grindsted i B2 afdelingen i perioden 1962-1980."

48 § 17.49.35.

Specifikation af ændringsforslag:

Mio. kr. F 2010 2011 2012

Udgiftsbevilling 4,0 4,0 - -

10. Selvaktiveringsgrupper for seniorer

Udgift 4,0 4,0 - -

46. Tilskud til anden virksomhed og investeringstilskud
..... 4,0 4,0 - -

10. Selvaktiveringsgrupper for seniorer

Som led i satspuljeaftalen for 2009 er der afsat 4,0 mio. kr. i 2009 og 4,0 mio. kr. i 2010 til at videreføre støtten til selvaktiveringsgrupper for seniorer.

Anmærkninger til tekstanmærkninger

Dispositionsrammer m.v.

Ad tekstanmærkning nr. 21.

Tekstanmærkningen er knyttet til bevillinger til driftsudgifter ved aktivering af forsikrede ledige samt til aktivering i virksomhedspraktik samt løntilskudsordninger.

Baggrunden for tekstanmærkningen er, at aktivitetsforventningen til 2009 er forbundet med en vis usikkerhed blandt andet som følge af usikkerhed med indfasningen af velfærdsreformen. Som følge heraf giver tekstanmærkningen beskæftigelsesministeren bemyndigelse til på forslag om tillægsbevilling for 2009 direkte at optage det modsvarende merbevillingsbehov til såvel drifts- som forsørgelsesudgifter til aktivering af forsikrede ledige, hvis det gennemsnitlige samlede aktiveringsomfang i 2009 forventes at overstige 24.300 helårspersoner. Der gives ikke direkte adgang til at optage merbevilling på forslag til tillægsbevilling, hvis merudgifterne til driftsudgifterne er en følge af højere gennemsnitlige enhedsomkostninger pr. aktiveret.

Det budgetterede aktiveringsomfang i 2009 er justeret ved ændringsforslag til finanslov for 2009.

Materielle bestemmelser

Ad tekstanmærkning nr. 129

Tekstanmærkningen er opført første gang på ændringsforslag til finansloven for 2009.

Tekstanmærkningen giver beskæftigelsesministeren hjemmel til at yde en særlig kompensation efter reglerne i arbejdsskadesikringsloven til tidligere ansatte i B2 afdelingen på Grindstedværket i

Ændret aktivitetsoversigt

2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012

I. Aktivitet

Antal seniornetværk 27 26 27 27 25 27 21 21 - -

II. Ressourceforbrug (09 p/l)

Statslige udgifter (mio. kr.) . 7,4 7,5 8,0 7,6 7,8 6,1 4,0 4,0 - -

§ 17. 49

Grindsted, uanset forældelsesfrister i arbejdsskadesikringslovens § 36. Kravene i arbejdsskadesikringsloven vedrørende anerkendelse og erstatning finder anvendelse og skal fortsat være opfyldt for, at der kan ydes kompensation. Baggrunden for den særlige kompensationsordning er, at der foreligger dokumentation for, at et betydeligt antal ansatte tilbagevendende og over en længere periode har været udsat for ekstraordinært høje påvirkninger af kviksølv i B2 afdelingen på Grindstedværket i Grindsted, at arbejdsgiveren var bekendt med disse påvirkninger, at de ansatte ikke blev beskyttet mod påvirkningerne i tilstrækkelig grad, og at Arbejdstilsynet ikke reagerede tilstrækkeligt konsekvent

over for virksomheden i forhold til de høje overskridelser af værdierne. Alene krav der er anmeldt til Arbejdsskadestyrelsen senest den 31. december 2009 vil være omfattet af ordningen.