



Onprofessioneel lood smelten,
geen goed idee

Hans Marquart en Joost Rutten

Inhoud

- Achtergrond + onderzoeksvraag
- Opzet onderzoek
- Resultaten
- Conclusies
- Vervolg



Achtergrond

- Verschillende restrictievoorstellen onder REACH
 - O.a. ‘Outdoor shooting and fishing’
 - ‘Home-casting’ - thuis kogels of vislood maken
 - Mogelijk risico – niet goed duidelijk
 - Onderzoeksvraag ECHA:
 - Invloed smeltemperatuur
 - Inschatten blootstelling
 - Niet-professioneel
 - Kleinschalig professioneel (“achter de winkel”)
 - Project ECHA SC13

SUBSTANCE NAME: LEAD
IUPAC NAME: LEAD
EC NUMBER(S): 231-100-4
CAS NUMBER(S): 7439-92-1

CONTACT DETAILS OF THE DOSSIER SUBMITTER:
EUROPEAN CHEMICALS AGENCY
P.O. BOX 400, FI-00121 HELSINKI, FINLAND
ECHA.EUROPA.EU

VERSION NUMBER: 2.0
DATE: 24 March 2021

P.O. Box 400, FI-00121 Helsinki, Finland | Tel. +358 9 686180 | echa.europa.eu

ANNEX XV RESTRICTION REPORT – Lead in outdoor shooting and fishing

– Lead in outdoor shooting and fishing

Onprofessioneel lood smelten



[4:14](#)



[5:54](#)



[6:57](#)

[Casting Lead Ingots - YouTube](#)
<https://www.youtube.com/watch>



8:46

*"I gather a load of old bits of scrap **lead** (not from church roofs I promise) and use some small bread-tins to **cast** some quite large and heavy ..."*

YouTube · The Amazing Adventures of Miles · 25 jan. 2021

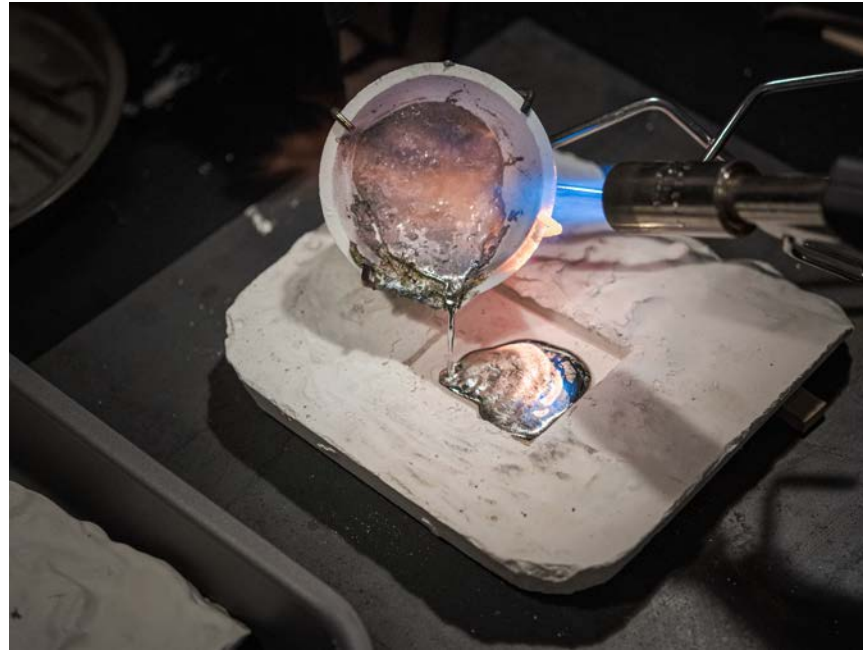
Veel praktische filmpjes op internet

Sommige zeggen iets over veiligheid.....

Onprofessioneel lood smelten



In een pannetje

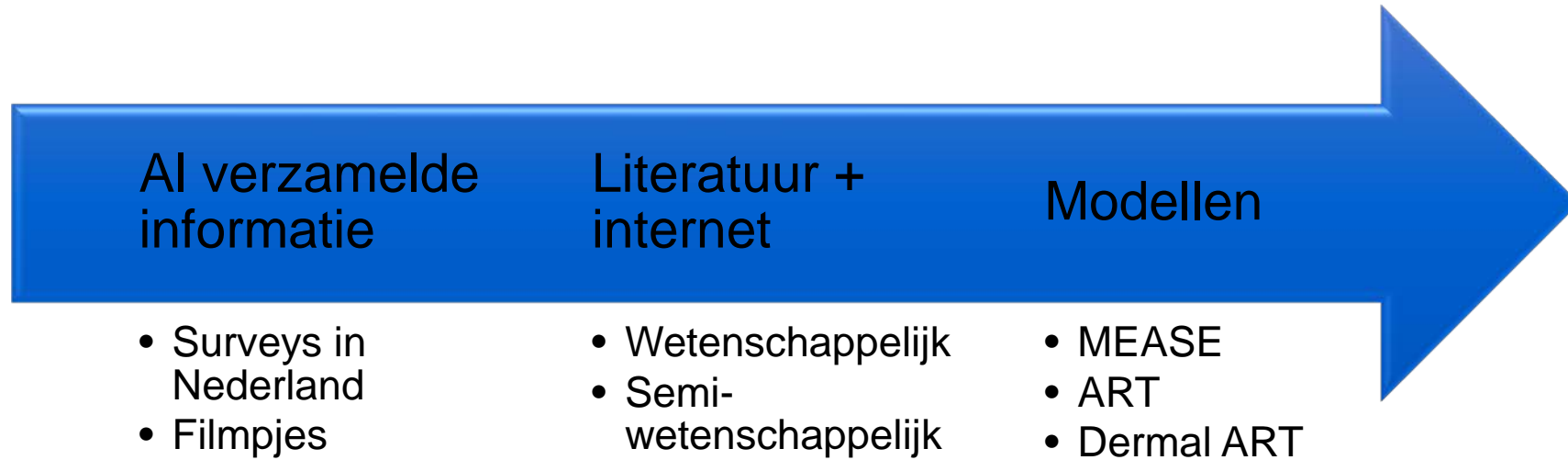


Pas op,
heet!

Met een
vlammetje
gaat het
sneller!



Methode



Aannames

Resultaten surveys en filmpjes

- Twee surveys onder vissers in Nederland die eigen vislood maken
 - Survey 1
 - Frequentie meestal 1-2 keer/jaar
 - Hoeveelheid: mediaan 2 kg lood, interquartile range 0.5 – 15 kg lood per keer
 - Survey 2
 - Gemiddeld 4 keer per jaar (3 tot 20 keer)
 - Gemiddeld 15.8 kg/keer (0.175 tot 100 kg)
- Geen survey gevonden onder jagers in Europa die eigen kogels maken
- Filmpjes
 - Van erg knullig tot semi-professioneel
 - Slechte praktijken (brander erop) tot redelijke techniek (goede smeltpan)
 - Soms semi-professioneel (meerdere mensen, meerdere stappen)

Resultaten surveys en filmpjes

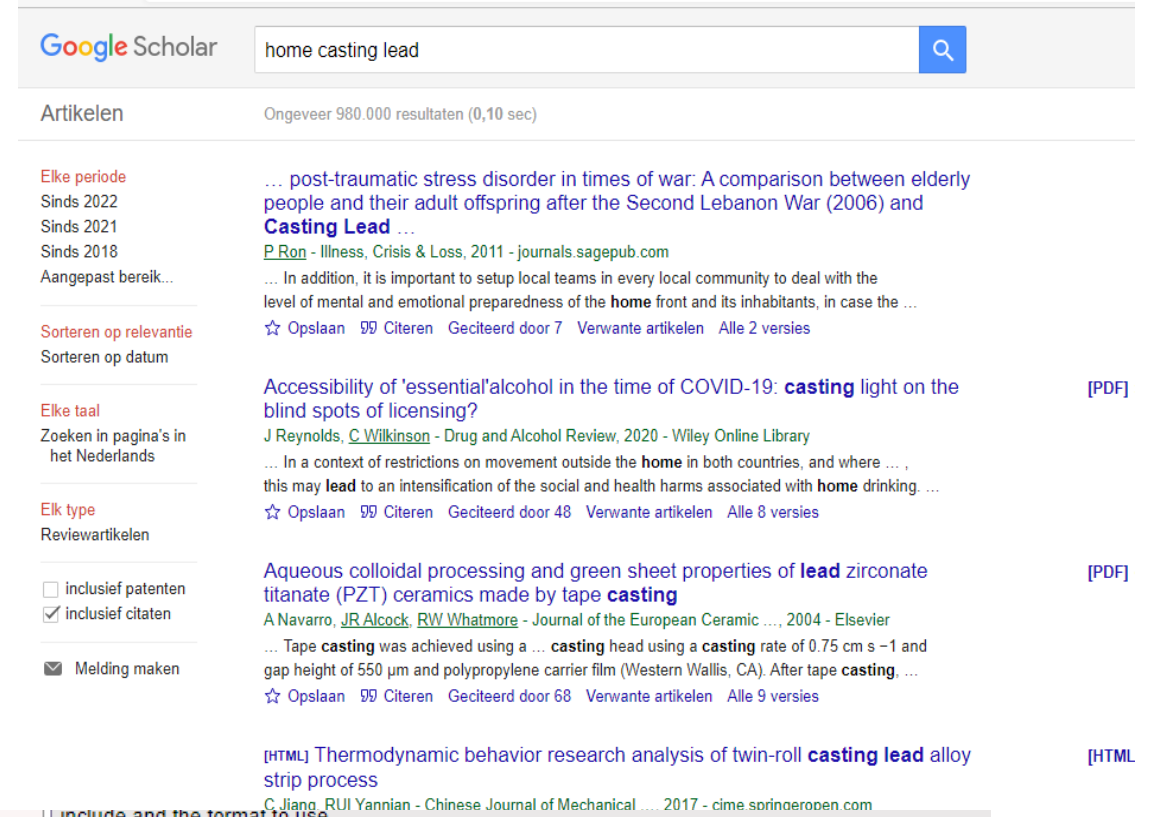
- Twee surveys onder vissers in Nederland die eigen vislood maken
 - Survey 1
 - Frequentie meestal 1-2 keer/jaar
 - Hoeveelheid: mediaan 2 kg lood, interquartile range 0.5 – 15 kg lood per keer
 - Survey 2
 - Gemiddeld 4 keer per jaar (3 tot 20 keer)
 - Gemiddeld 15.8 kg/keer (0.175 tot 100 kg)
- Geen survey gevonden onder jagers in Europa die eigen kogels maken
- Filmpjes
 - Van erg knullig tot semi-professioneel
 - Slechte praktijken (brander erop) tot redelijke techniek (goede smeltpan)
 - Soms semi-professioneel (meerdere mensen, meerdere stappen)

Resultaten invloed temperatuur (en andere factoren)

- Emissie via druppels en verdamping van gesmolten metaal
- Net boven smeltpunt (ca. 326 °C) dampspanning heel laag
 - Elektrische smeltpotten tot 500 °C; dampspanning 0.001 Pa
 - Gasvlam erop: deels > 800 °C; dampspanning 10 Pa
 - (Lood kookt bij ca. 1750 °C; wellicht zeer lokaal gehaald?)
- Video's laten duidelijke mist zien bij gebruik gasbrander → slechte praktijk!
- Gebruik 'vuil' schroot → noodzaak tot verwijderen vuillaag → hogere emissie door mechanische verstoring

Literatuur zoeken

- Zoeken naar: home casting lead ...
- Geen handige zoektermen
- Veel alternatieven gebruikt
 - Smelting
 - Melting
 - Hobby
 - Professional
- Geen EU resultaten, wel VS en armere landen (o.a. Afrika)
- Uitbreiding naar kleinschalig smelten legeringen en andere metalen (soms wel EU en semi-industrieel)



Google Scholar home casting lead

Artikelen Ongeveer 980.000 resultaten (0,10 sec)

Elke periode
Sinds 2022
Sinds 2021
Sinds 2018
Aangepast bereik...

Sorteren op relevantie
Sorteren op datum

Elke taal
Zoeken in pagina's in het Nederlands

Elk type
Reviewartikelen

inclusief patenten
 inclusief citaten

Melding maken

... post-traumatic stress disorder in times of war: A comparison between elderly people and their adult offspring after the Second Lebanon War (2006) and **Casting Lead** ...
[P Ron](#) - *Illness, Crisis & Loss*, 2011 - journals.sagepub.com
... In addition, it is important to setup local teams in every local community to deal with the level of mental and emotional preparedness of the **home** front and its inhabitants, in case the ...
☆ Opslaan Citeren Geciteerd door 7 Verwante artikelen Alle 2 versies

Accessibility of 'essential'alcohol in the time of COVID-19: **casting** light on the blind spots of licensing? [PDF]
J Reynolds, [C Wilkinson](#) - *Drug and Alcohol Review*, 2020 - Wiley Online Library
... In a context of restrictions on movement outside the **home** in both countries, and where ... , this may **lead** to an intensification of the social and health harms associated with **home** drinking. ...
☆ Opslaan Citeren Geciteerd door 48 Verwante artikelen Alle 8 versies

Aqueous colloidal processing and green sheet properties of **lead** zirconate titanate (PZT) ceramics made by tape **casting** [PDF]
A Navarro, [JR Alcock](#), [RW Whatmore](#) - *Journal of the European Ceramic ...*, 2004 - Elsevier
... Tape **casting** was achieved using a ... **casting** head using a **casting** rate of 0.75 cm s⁻¹ and gap height of 550 μm and polypropylene carrier film (Western Wallis, CA). After tape **casting**, ...
☆ Opslaan Citeren Geciteerd door 68 Verwante artikelen Alle 9 versies

[HTML] Thermodynamic behavior research analysis of twin-roll **casting lead** alloy strip process [HTML]
[C Jiang](#), [RUI Yannian](#) - *Chinese Journal of Mechanical ...* 2017 - cime.springeropen.com

include and the format to use.

- Click on **View Marked** to display all the marked records in more depth.

99 results match your selection criteria. Results 1-20 are listed below.

- Tick this box to mark all items on this page:**
- Sexual harassment of disabled women in the workplace**
Trades Union Congress (TUC); July 2021; 17 pp.
International Collection (OUINFT)
- SWA Deemed Diseases List Recommendations for amendments to 2015 List**
Driscoll, Tim
Safe Work Australia; November 2021; 62 pp.
International Collection (OUINFT)
- Workers in the food chain**
HoseMoz; No. 22; Spring 2021; 60 pp.

Resultaten literatuur – voorbeelden

EU surveillance limits
75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
en 40 $\mu\text{g}/\text{dL}$

DNEL algemene
bevolking (volwassen,
niet zwanger): 20 $\mu\text{g}/\text{dL}$

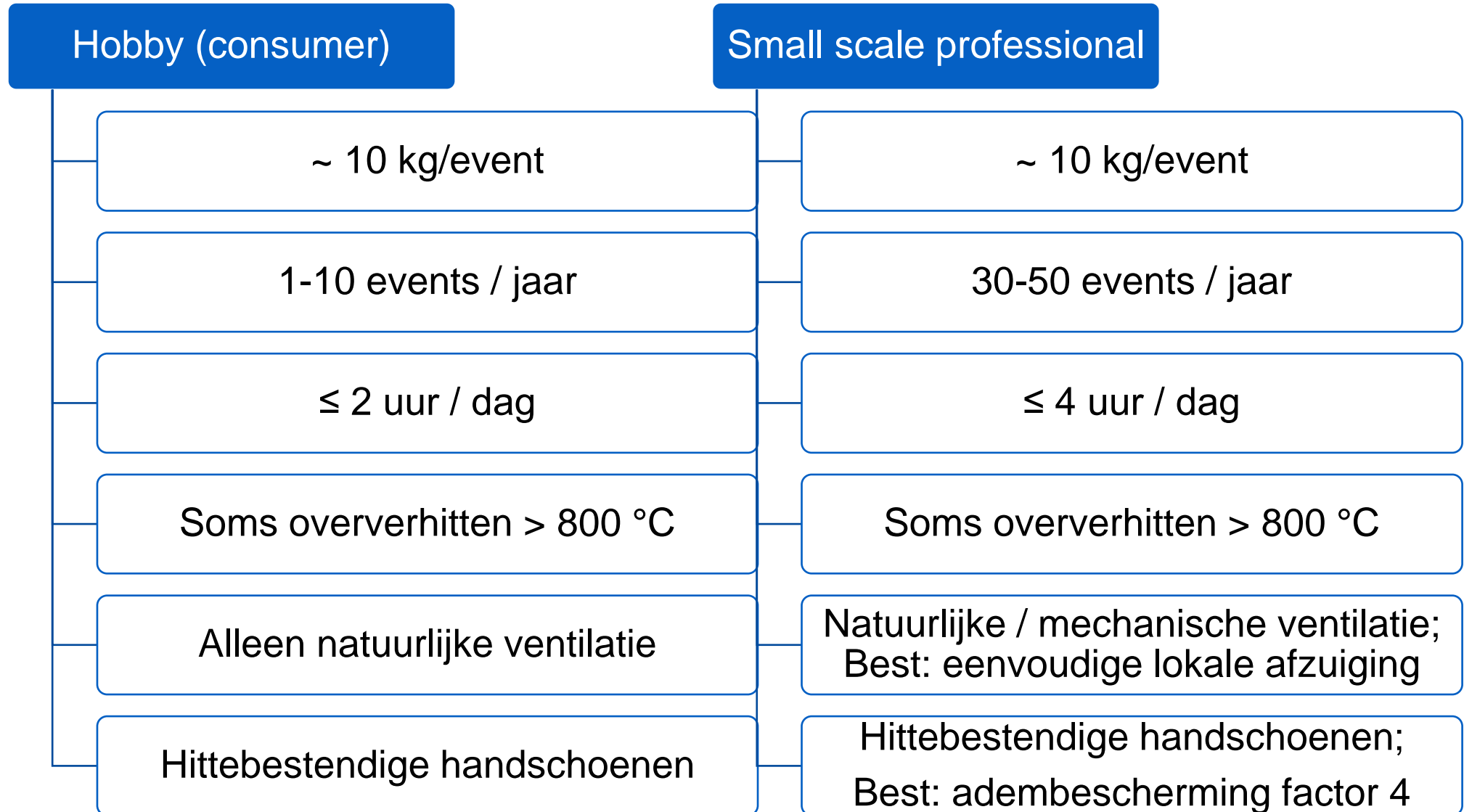
Waar	Activiteiten	Materiaal	Blootstelling (eenheid)
Zuid-Afrika	Schroot breken, sorteren, smelten, gieten	Schroot	voor: 2.49, na 8.67 $\mu\text{g}/\text{hand wipe}$
Zuid-Afrika	Schroot breken, sorteren, smelten, gieten	Schroot	PM2.5: 105 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (6-371) 2.7% lood
Jamaica	Thuis smelten in gebied met conventionele (grote) loodsmelter	?	Lood in stof achtertuin: GM 2790 $\mu\text{g}/\text{m}^2$
Kenia	Solderen en vervangen batterij-onderdelen	Loodzuur batterijen	76 (65-87) $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (2-uurs)
USA	Bronzen beeld gieten (39 kg in ca. 2 uur)	Brons (5% lood)	130, 140 en 320 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
USA	Diverse	Diverse	45% van mensen met $\geq 40 \mu\text{g}$ lood/dL bloed smelt zelf lood
USA	Hanteren vislood (experimenteel)	Lood	Tot 188 μg op 6 vingertoppen
UK	Secondaire loodsmelter; smelten, skimmen, aftappen	?	4.8 (max 58) mg lood op hand wipes
UK	Secondaire loodsmelter; smelten, skimmen, aftappen	?	0.7-79.1 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ op hand wipe

Modellen – bruikbaar?

Model	Aspecten
ConsExpo	Voor consumentenblootstelling Geen specifieke modellen of defaults voor metalen
ECETOC TRA 3.1	Standaard REACH model
MEASE 2.00.00	Specifiek voor metalen; Inhalatie en dermaal Deels gebaseerd op metingen
RISKOFDERM	Alleen dermaal Gebaseerd op metingen, incl. electroplating
ART	Conceptueel en statistische verwerking meetdata Niet specifiek voor metalen
Dermal ART	Nieuw – testversie Alleen dermaal voor laagvluchtige vloeistoffen
Dustex	Voor semi-volatile organic substances in binnen-scenarios Vereist specifieke (niet beschikbare) input
CEM (2.1)	Diverse typen modellen; voor bepaalde scenarios; geen relevant
Lasrook assistent	Specifiek voor lassen Lassen bij veel hogere temperaturen dan lood smelten

Aanname:
gesmolten lood \approx
laag-vluchtige
vloeistof

Scenarios voor modelleren



Model resultaten en literatuur vergeleken

Schatting		Hobby (consument)	Professioneel “achter de winkel”
Modellen			
Dermaal (mg/dag)	MEASE	95	87 - 853
	Dermal ART	42 - 375	42 - 810
	RISKOFDERM	> 7000	> 7000
	Literatuur (solderen, brons gieten, electroplating)		3 – 69
Inhalatie (mg/m ³ – 8 uur)	MEASE	1.4	0.07 – 4.3
	ART	<0.01 – 0.4	< 0.01 – 0.07
	Literatuur (solderen, brons gieten, electroplating)		0.004 – 0.32

Een studie vond orale blootstelling = 0.6% van dermale blootstelling

Een studie vond 86 – 188 µg lood op handen door alleen hanteren vislood

Conclusies

- Gebruikte techniek duidelijke invloed op blootstelling
 - Flinke toename door rechtstreekse gasvlam
- Weinig tot geen beheersmaatregelen - ook niet bij 'professionals'
- Literatuur en modellen (MEASE en ART) komen redelijk overeen
 - Dermaal ≥ 50 mg/dag mogelijk – soms duidelijk hoger
 - Inhalatie $\geq 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mogelijk – soms duidelijk hoger
 - Dermale blootstelling via huidcontact met vast lood en orale opname mogelijk
- 'Surveillance grenswaarde' $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ grenswaarde en $40 \mu\text{g}/\text{dL}$ bloed (werkers)
 - DNELs voor zwangere vrouwen 8 keer zo laag ($5 \mu\text{g}/\text{dL}$ bloed)
 - Voor kinderen nog lager ($2 \mu\text{g}/\text{dL}$ bloed)

**Onprofessioneel lood smelten :
geen goed idee!**

Discussie

Weinig harde gegevens

- Hoeveelheden
- Temperaturen
- Frequenties
- Blootstelling

Invloed oververhitten

- Zichtbaar op video's
- Ondersteunt door theorie
- Moeilijk te kwantificeren

Metingen niet echt representatief

- Omstandigheden (temperatuur)
- Hoeveelheden (hoger)
- Apparatuur
- Uitgangsmateriaal

Modellen niet echt passend

- MEASE meest passend, maar eigenlijk voor industrie – groter professioneel
- Andere modellen: smeltend metaal is niet echt laag-vluchtige vloeistof

Niet genoeg zekerheid om beslissingen op te baseren



Risk Assessment Committee

Bedankt voor de aandacht!
Zo, nu tijd voor een hobby?

