

Dit document is een korte samenvatting van de acties die werden uitgevoerd of aangepast naar aanleiding van de expertenadviezen.

**1. algemene reflecties” op het onderzoek, op de aanpak en de resultaten van de studie**

**Type non-respondenten en het type respondenten**

Wordt bekeken en opgenomen in het deelrapport in het deelrapport rekrutering en staalname.

**2. “aanduidingen van de betekenis van de resultaten humane biomonitoring”**

**Alternatief voor toetsingswaarde cadmium in bloed (5000ng/l)**

Er wordt getoetst aan 2000ng/l. Deze werd geselecteerd op basis van expertschattingen.

**Relatie serum ferritine met cadmium in bloed**

De klassen werden gemaakt op basis van de normaal ranges voor mannen en vrouwen die door AML opgegeven is. Dit is verschillende van het voorstel gemaakt door de experten om een groep met laag S-Fer en hoog S-Fer met een scheiding aan ongeveer 30-50 micro/L S-Fer te nemen.

**P-90-waarde cadmium in urine**

De P90 waarden voor de verschillende merkers zijn in bijlage van het deelrapport statistiek opgenomen voor mannen, vrouwen, voor de verschillende leeftijdsklassen en naar rokerstatus. Deze waarden zijn niet gewogen en niet gecorrigeerde waarden, dus de waarden voor de steekproef.

**32% overschrijders NOAEL cadmium in urine van 660 ng/g crea: distributie naar geslacht, leeftijd en rookgedrag**

Er werd nagegaan welke verklarende factoren samenhangen met het hebben van een waarde voor cadmium in urine > 600 ng/g crea. Er werden kruistabellen gemaakt tussen enerzijds deze verklarende factoren en anderzijds een indicator die aangeeft of het cadmiumgehalte in urine >660ng/g crea is.

**Inschatting impact visconsumptie op arseen in urine**

De inschatting impact visconsumptie op arseen in urine kan uit de vragenlijsten worden gehaald en werd opgenomen in het deelrapport statistiek.

**14% overschrijders 10 µg/g crea arseen in urine**

Net zoals voor Cd >660 ng/g crea werd de verwerking uitgevoerd om na te gaan welke verklarende factoren samenhangen met een waarde voor toxicologisch arseen > 10 ug/ g crea.

**Relatie tijd dat de deelnemers wonen in het onderzoeksgebied met lichaamsbelasting arseen en cadmium: corrigeren voor leeftijd**

Het effect van leeftijd en de tijd dat men in het gebied woont – onafhankelijk van elkaar- werd onderzocht en werd opgenomen in het deelrapport statistiek.

**Vergelijking met andere studies: verder verfijnen**

In het deelrapport statistiek zijn er naast de gemiddelden ook betrouwbaarheidsintervallen gegeven. Enkel voor de vergelijking met de Cadmibelstudie werd er gecorrigeerd voor leeftijd, geslacht en roken.

**Milieumetingen-bodem**

Naast de beperkte dataset VITO werden de gemiddelde waarden van OVAM in het model ingebracht.

### 3. “resultaten van geïntegreerde risico-analyse”

#### **Inschatting historische Cd-niveaus**

Bijkomende modelaanpassingen werden uitgevoerd om de historische Cd-niveaus beter te benaderen.

- Onderzoek van Staessen wijst op een sterke stijging in Cd-uitstoot voor 1986, met ongeveer een factor 10. Voorts weten we dat er in de jaren '70 ook nog procesveranderingen zijn doorgevoerd, en dat voorheen de uitstoot nog veel hoger lag. De metingen van VMM geven de stijging tot in de jaren '80 al weer, voor de jaren '70 voeren we een factor 10 in voor de PM10 concentraties in 1975 en vroeger.
- Huisstof en depositie hangen enigszins samen; er zijn weinig gegevens beschikbaar; huisstof bestaat gedeeltelijk uit depositie vanuit buitenlucht (Depositiestofconcentraties hangen samen met PM10 concentraties): hier passen we tweemaal een factor 5 toe, in 1986 en in 1975.
- Depositie beïnvloedt de concentratie in bladgroenten. Vóór 1986 tellen we daarom een constante additionele concentratieterm bij de berekende plantenconcentraties voor bladgroenten: spinazie, andijvie, selder en sla. Hetzelfde doen we nog eens voor de jaren vóór 1975. De surplus concentratietermen werden berekend op basis van modellen van De Temmerman et al. 2004 (J. Atmosph. Chem. 49, 121-135) die depositiehoeveelheden relateren aan plantenconcentraties.
- Voor stijgende concentraties in lokaal en niet lokaal geteelde levensmiddelen baseren we ons op de historische trend die volgt uit berekende Cd-innames op basis van total diet studies (Committee On Toxicity Of Chemicals In Food) , duplicaat maaltijdstudies (Buchet et al. (1983), Deelstra et al. (1996b) ) en de gemiddelde inname berekend voor het BONK project. Dit resulteert in een stijging van ongeveer 67% in de concentratie in de levensmiddelen tussen 2007 en 1990.

#### **Inhalatoire blootstelling**

- We zullen de grafieken met de blootstelling 2007 (in absolute hoeveelheden) aanvullen met analoge plots van de cumulatieve (levenslange) blootstelling, en van de geabsorbeerde dosissen. Dit geeft een realistischer beeld van het belang van inhalatie of actief roken t.o.v. voeding.
- De verhoogde PM10-concentraties in het verleden zullen het belang ervan bij levenslange blootstelling verhogen.
- De huidige concentraties van cadmium in lucht zullen vergeleken worden met de Europese streefwaarde en met eenheidsrisico's voor longkanker afgeleid door erkende instanties. Voor arseen vergelijken we de concentraties in lucht met de Europese streefwaarde. Naar longtoxiciteit en kankerrisico toe, zullen we een korte vergelijking maken van beschikbare luchtconcentraties met bestaande richtwaarden.

#### **Arseenmodel**

- We voeren een extra "uitscheidingsfactor" in in het model waardoor de excretie niet meer gelijk is aan 100% van de inname, maar lager, namelijk 65% (dit naar aanleiding van een

suggestie van Harry Roels). De overschatting voor toxisch relevant arseen zal hierdoor verbeteren.

- We zullen een vergelijking uitvoeren op het niveau van externe blootstelling met beschikbare richtwaarden, als respons op de tegenvallende predicties door het interne-dosismodel (PBPK).

### **Individuele variaties in blootstelling**

- We zoeken een manier om de distributie van de individuele resultaten weer te geven met de gemiddeldes op de bestaande histogrammen.

### **Aandeel milieu in de blootstelling**

- We voegen enkele berekeningen toe op basis van de bestaande plots over het belang van de diverse routes in de geabsorbeerde dosis. Door routes te combineren kunnen we ruwweg een percentage plakken op dit aandeel.

### **Eigen aanpassingen**

- Omdat de enquête niet het totale consumptiepakket bevroegt, zitten we waarschijnlijk met een onderschatting van de Cd-blootstelling via voeding. Berekeningen op basis van de Belgische Voedselconsumptiepeiling geven aan dat we met de vragenlijst 82% van de totale Cd-blootstelling in rekening brengen. Om hiervoor te corrigeren verhogen we onze berekende blootstellingen via voeding met de hoeveelheid overeenkomend met de resterende 18%.
- Voor de gevoeligheidsanalyse van voeding als blootstellingsroute zullen we de inname via voeding met een factor 2 verhogen in plaats van een factor 10. Dit is iets realistischer als scenario.