

Bijlage 1: Menen: blootstelling aan metalen en organische pollutanten in sedimenten

1. Metalen

De verontreiniging in sedimenten weerspiegelt een geïntegreerde en dus lange termijn blootstelling in tegenstelling tot de concentraties die men in het water observeert die eerder een korte termijn blootstelling weergeven. Daarom werden in de bijgevoegde tabel 1 de metaalconcentraties in de sedimenten van de Leie ter hoogte van Menen (staalnameplaatsen Menen en Waasten) vergeleken met de staalnameplaatsen in de Bovenschelde (tussen Bassin Rond in Noord-Frankrijk en Oudenaarde in Vlaanderen), in de Yzer (van bron tot monding) alsook in de Leie stroomopwaarts van Waasten-Menen, vooral in de zijrivier de Deûle waar één van de grootste Europese non-ferro industrieën, Metaleurop, actief was tot 2005 (alle metingen werden in de periode rond 200-2006 uitgevoerd). Metaleurop produceerde o.a. tot 100,000 ton Zn en 150,000 ton Pb per jaar en verontreinigde de hele omgeving met een aantal metalen, naast Zn en Pb die in de grootste concentraties voorkomen, ook bijproducten zoals thallium en kwik. De meeste metaalconcentraties ter hoogte van het lozingspunt van Metaleurop dalen progressief stroomafwaarts om in de sedimenten van Menen ongeveer 100 maal lager te liggen (grootteorde), behalve thallium dat maar een tiental maal in concentratie afneemt. Vergelijken we de gemiddelde metaalconcentraties in sedimenten van respectievelijk de Yzer, de Bovenschelde, de Leie en de Deûle dan zien we als algemene trend een toename voor de meeste metalen van de Yzer naar de Deûle. De grootste verschillen in concentratie in de sedimenten ter hoogte van Menen en die in de Bovenschelde en de Yzer vinden we voor thallium (meer dan een factor 10; dit is uitzonderlijk hoog) gevolgd door cadmium (meer dan een factor 3). De verschillen in sedimentconcentratie tussen Menen en Bovenschelde zijn voor alle andere metalen, uitgezonderd voor kwik, kleiner dan een factor 2.

Op basis van de resultaten geobserveerd in de sedimenten van de Leie ter hoogte van Menen vergeleken met die van de Bovenschelde en de Yzer, kunnen de verhoogde concentraties van thallium (zowel bloed als urine) en cadmium (urine) in de jongeren van regio Menen worden verklaard. Het feit dat kwik in het haar van de jongeren van regio Menen niet is verhoogd is waarschijnlijk het gevolg van een andere blootstellingsweg voor kwik: de voornaamste bron van kwik blijft het eten van zeevis en die is in Menen niet verschillend van de rest van Vlaanderen.

Sommige metalen zijn in bloed of urine van jongeren in Menen zelfs verlaagd (Ni, Sb en As-totaal in urine en Pb in bloed), vergeleken met de rest van Vlaanderen. Ni en Sb zijn helemaal niet verhoogd in de Leie sedimenten ter hoogte van Menen terwijl totaal arseen niet gemeten is in de sedimenten maar zoals voor Hg is het eten van zeevis de voornaamste blootstellingsbron voor As. De concentraties van Pb in bloed zijn een weerspiegeling van recente blootstelling en kunnen niet aan de hand van sediment concentraties worden geïnterpreteerd.

2. Organische polluenten

De concentraties van PAKs (16-USEPA), PCDD/Fs en DL-PCBs (dioxine-achtige PCBs) werden alleen in sedimenten van Bovenschelde en Yzer gemeten (periode 2004-2006). Hieruit blijkt dat de niveau's in de Bovenschelde tussen de 2.5 en 5 maal hoger liggen dan in de Yzer (tabel 2).

Voor wat betreft de PAKs: In de jongeren in regio Menen werd een metabooliet namelijk 1-hydroxypyreen in urine gemeten. De concentraties van deze metabooliet waren in de regio Menen verhoogd t.o.v. het Vlaamse gemiddelde. De vergelijking met sedimentconcentraties (16-USEPA) is echter zinloos: deze laatste geven een beeld van lange-termijn blootstelling terwijl in urine het om een korte termijn blootstelling (de dag ervoor) gaat. Ook de concentratie van één metabooliet vergelijken met deze van de som van 16 PAKs congenere is niet relevant.

PCDD/Fs en DL-PCBs zijn in de sedimenten van de Bovenschelde verhoogd t.o.v. die in de Yzer. Ook hun depositiefluxen in Menen zijn hoger dan bijvoorbeeld die in staalnameplaatsen in het Yzerbekken. Toch zijn hun concentraties in serum van adolescenten in Menen lager dan die in Vlaanderen. De blootstelling aan PCDD/Fs en DL-PCBs verloopt echter zeer sterk via voeding (dioxines zijn aanwezig in de vetfracties van vele voedingsproducten) en daarom zijn de concentraties in serum bij jongeren in regio Menen niet noodzakelijk verbonden met de hogere uitstoot daar.

Tabel 1: Metaalconcentraties in sedimenten van Bovenschelde, IJzer, Deûle (Metaleurop afzonderlijk) en Leie (Menen).

	Al mg/g	Mn mg/g	Cr µg/g	Co µg/g	Ni µg/g	Cu µg/g	Zn µg/g	Cd µg/g	Sb µg/g	Tl µg/g	Pb µg/g	Hg µg/g
Stroomopwaarts Metaleurop							149.00	1.15	0.79	0.38	26.80	
Metaleurop							12895.00	1399.00	259.00	227.00	10079.00	150.00
Deule (stroomafwaarts Metaleurop)	14.62	0.36	79.87	14.96	25.95	127.20	1545.12	84.21	5.01	89.06	416.78	3.04
Leie (Menen)	12.20	0.34	58.34	10.56	26.74	65.00	636.27	9.79	2.28	15.38	154.92	0.77
Bovenschelde	15.64	0.46	71.15	9.81	26.08	52.36	468.10	2.83	2.13	0.74	136.63	0.30
IJzer	27.82	0.47	42.62	8.95	19.34	24.11	128.59	0.33	1.56	0.23	25.24	

Tabel 2: PAKs, Dioxines en Dioxine-achtige PCB concentraties in sedimenten van Bovenschelde en Yzer

	Totaal 16 USEPA-PAKs (µg/g)	PCDD/Fs (pg BEQ/g)	PCDD/Fs (pg TEQ/g)	Non-ortho PCBs (pg TEQ/g)
Bovenschelde	4.87	13.86	5.55	2.64
IJzer	1.95	5.01	1.51	0.48