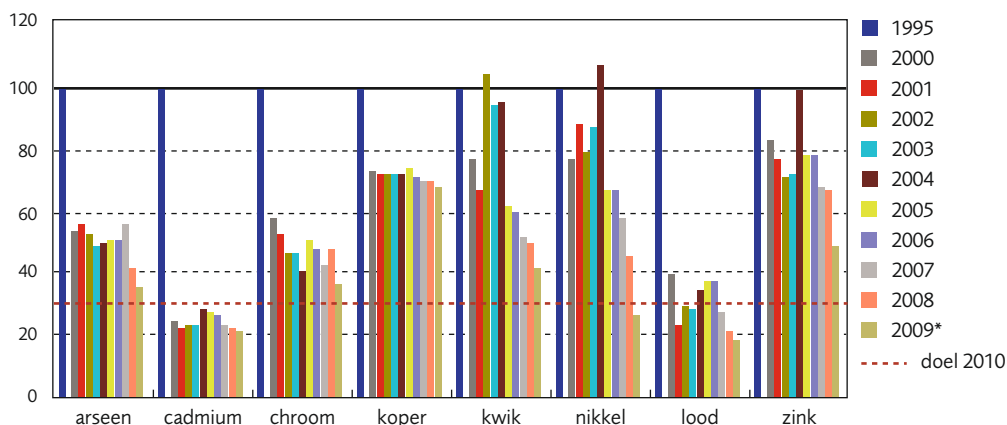


☺ Emissie van zware metalen naar lucht

DPSIR

index emissie lucht (1995=100)



* voorlopige cijfers

Bron: VMM

Doelafstand voor koper en zink nog groot

Alle emissies van zware metalen naar de lucht zijn sinds 1995 gedaald. In het midden van de jaren 2000 leek die daling enigszins te stagneren. In 2008 en 2009 daalden de emissies opnieuw. De financieel-economische crisis is hier wellicht niet vreemd aan.

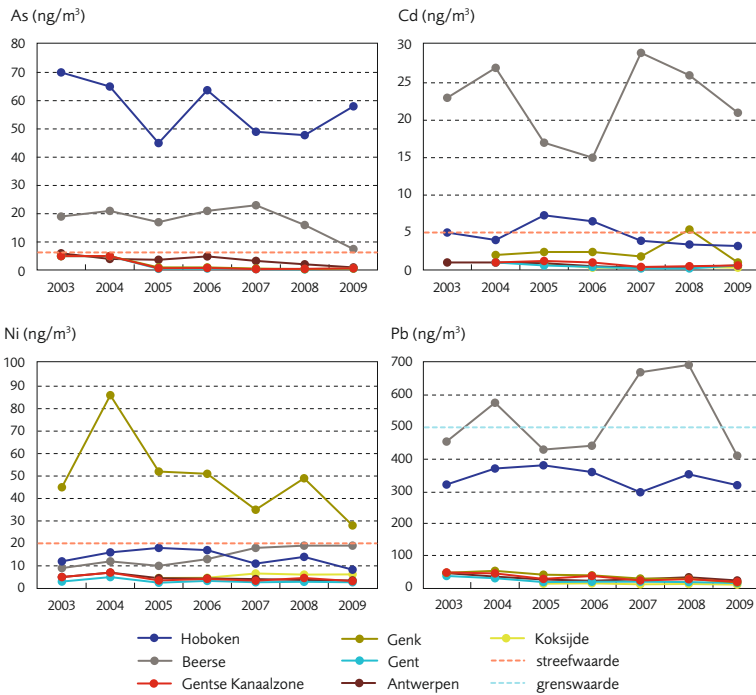
Het MINA-plan 3+ (2008-2010) stelt als doel voor 2010 een reductie voorop van 70 % ten opzichte van 1995. De emissies van cadmium, nikkel en lood lagen in 2009 al onder dat doel. De emissies van arsen, chroom en kwik komen in de buurt van het doel. Voor zink en meer nog voor koper, is de doelafstand nog groot.

De industrie heeft het grootste aandeel in de emissies van arsen, cadmium, chroom, kwik, lood en zink. De energiesector heeft belangrijke kwik- en nikkelemisies. Transport heeft een groot aandeel in de zink- en vooral de koperemissies. Die laatste zijn vooral toe te schrijven aan de slijtage van remmen. Het jongste decennium zijn de emissies van de industrie en de energiesector sterk gedaald, dit in tegenstelling tot de emissies van transport.

aandeel in 2009 (%)	arsen	cadmium	chroom	koper	kwik	nikkel	lood	zink
huishoudens	9	13	8	8	17	3	4	6
industrie	81	61	50	5	49	36	78	51
energie	7	19	19	2	29	38	6	4
landbouw	1	1	3	0	2	10	4	1
transport	0	3	18	85	0	8	8	35
handel & diensten	1	2	2	0	2	3	0	2

 **Zware metalen in lucht**

DPSIR



Bron: VMM

Normoverschrijdingen in Hoboken, Beerse en Genk

De aanwezigheid van zware metalen in de lucht kan gevaarlijk zijn voor de gezondheid. Vandaar dat de concentraties al meerdere jaren opgevolgd worden, vooral daar waar problemen zouden kunnen opduiken. Zo zijn de meetposten in Hoboken, Beerse en Genk gelegen in de buurt van (non-)ferrobedrijven. De resultaten zijn hier telkens gebaseerd op de meetpost met de hoogste concentraties en een volledige tijdreeks. Lang niet alle inwoners van een gemeente worden dus blootgesteld aan de hier gepresenteerde waarden.

De Europese grenswaarde voor lood en de VLAREM-grenswaarde voor cadmium werden in 2009 overal in Vlaanderen gerespecteerd. De Europese streefwaarden voor arseen, cadmium en nikkel moeten in 2012 gehaald worden. Voor arseen waren er in 2009 nog overschrijdingen van de streefwaarde in Beerse en Hoboken. De streefwaarde voor cadmium werd enkel overschreden in Beerse. De nikkelconcentraties in Genk vertonen wel een significante daling, maar de streefwaarde werd er in 2009 nog steeds overschreden. Opvallend is de stijging van de nikkelconcentraties in Beerse, waar de streefwaarde in 2009 net niet overschreden werd.

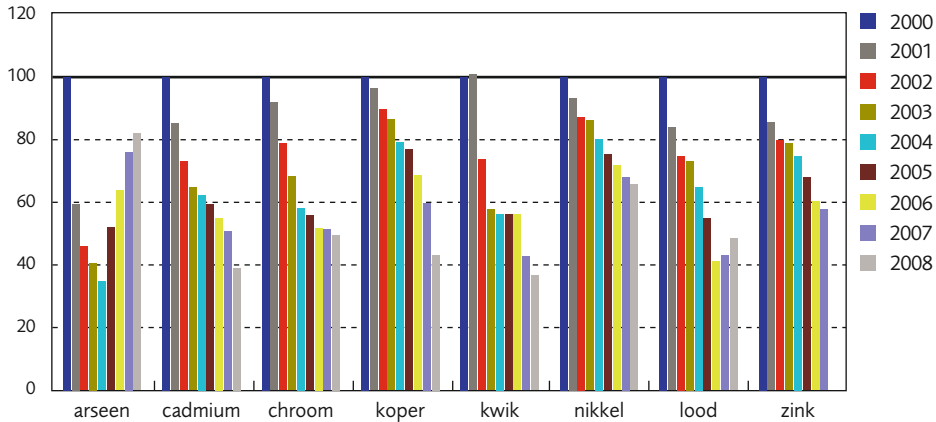
Problemen met zware metalen in de lucht zijn dus beperkt tot lokale gebieden in de windafwaartse sector van de betrokken bedrijven. Het aantal inwoners blootgesteld aan concentraties boven de streefwaarden werd voor 2009 ingeschat. In Beerse zouden een 120-tal inwoners blootgesteld zijn aan te hoge nikkel- en/of cadmiumconcentraties. In Genk zouden er ongeveer 950 inwoners blootgesteld zijn aan te hoge nikkelconcentraties en in Hoboken zouden er ongeveer 6 200 inwoners blootgesteld zijn aan te hoge arseenconcentraties.

Of de streefwaarden in 2012 wel overal gehaald zullen worden, zal afhangen van het resultaat van de aanpak van de diffuse bronnen en de saneringswerken in en rondom de betrokken bedrijven.

☺ **Zware metalen in oppervlaktewater**

DPSIR

index concentratie (2000=100)



Cijfers in de figuur zijn voortschrijdende gemiddelde totale concentraties waarbij de waarde voor jaar x het gemiddelde is van x-1, x, x+1. Concentraties worden relatief uitgedrukt ten opzichte van de concentraties in 2000 (arsen = 3,5 µg/l; cadmium = 0,8 µg/l; chroom = 8,3 µg/l; koper = 11,0 µg/l; kwik = 0,1 µg/l; lood = 13,7 µg/l; nikkel = 7,2 µg/l; zink = 101,4 µg/l).

Bron: VMM

Metalen zijn per definitie niet afbreekbaar en (bio)accumuleren in het aquatisch milieu. Een aantal ervan zijn essentieel voor diverse biochemische processen in organismen. Bij hogere concentraties kunnen ze echter toxisch worden voor waterorganismen. Metalen komen in oppervlaktewater in opgeloste en in gebonden vorm voor.

Overwegend gunstige trends

De totale concentraties van zware metalen in oppervlaktewater worden al geruime tijd opgevolgd. Met uitzondering van arseen zijn de gemiddelde concentraties het voorbije decennium sterk gedaald, onder meer door de inspanningen van de bedrijven en de uitbreiding van de openbare waterzuivering.

Arseen, zink en cadmium overschrijden het vaakst de nieuwe normen

Voor het waterleven speelt het gehalte aan metalen in opgeloste vorm de belangrijkste rol, want in die vorm worden ze gemakkelijker opgenomen door waterorganismen. Vandaar dat sinds enkele jaren de opgeloste concentraties gemeten worden en dat de nieuwe milieukwaliteitsnormen voor oppervlaktewater (9 juli 2010) voor de opgeloste vorm gelden. Arseen, zink en cadmium overschreden het vaakst de norm in 2009. Normoverschrijdingen voor arseen komen opvallend vaak in de kuststreek voor, voor zink zijn ze verspreid over heel Vlaanderen, cadmium is vooral problematisch in de Kempen.

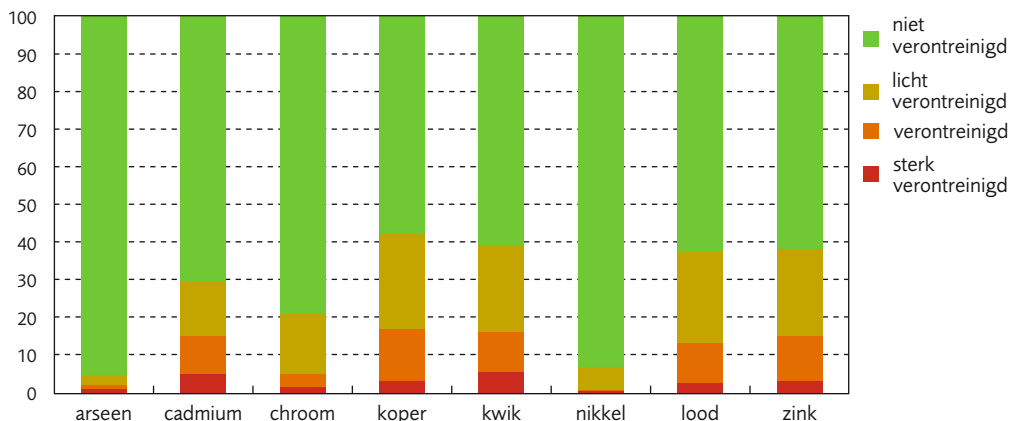
normoverschrijding (%)	arsen	cadmium	chroom	koper	kwik	nikkel	lood	zink
2009	17	7	1	1	1	1	0	15

☺ Zware metalen in waterbodems

DPSIR

meetplaatsen (%)

2006 - 2009



Bron: VMM

Vooraf veel normoverschrijdingen voor koper en zink

De meetresultaten voor de periode 2006-2009 geven aan dat vooral cadmium, koper, kwik, lood en zink voor verontreiniging zorgen. Die verontreiniging is deels het gevolg van historische vervuiling. Sinds 9 juli 2010 zijn er decretale milieukwaliteitsnormen voor waterbodems. De normen zijn richtwaarden. Ze bepalen het milieukwaliteitsniveau dat zo veel mogelijk moet worden bereikt of gehandhaafd. Ze gelden niet als saneringscriterium, noch als saneringsdoel. Koper en zink geven het vaakst aanleiding tot overschrijdingen van de normen, dat is in respectievelijk 40 en 42 % van de meetplaatsen het geval.

Een trendanalyse op basis van 571 meetpunten zowel bemonsterd in de periode 2000-2004 als in 2005-2009 toont een verbetering van de situatie voor chroom, kwik, nikkel en lood. De overige metalen verbeteren niet of nauwelijks. Cadmium scoort zelfs slechter.

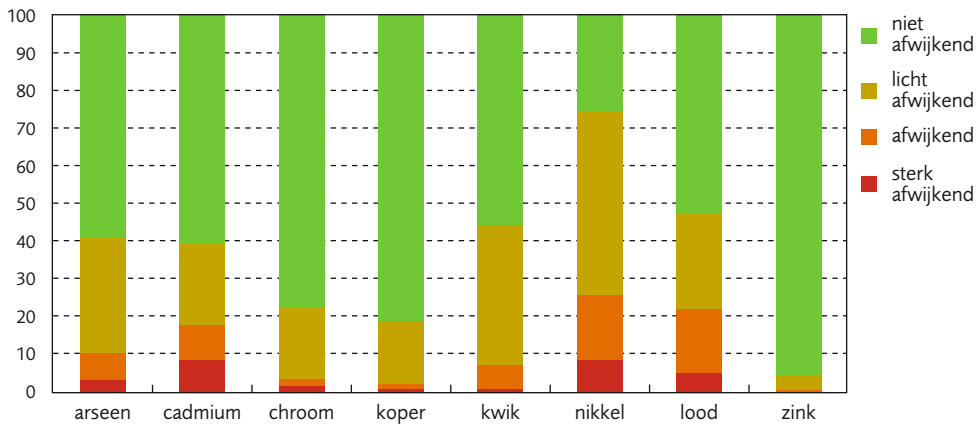
De kwaliteit van een waterbodem kan wijzigen:

- door sediment te verwijderen;
- door verminderde lozingen waardoor de nieuw gevormde waterbodem – met andere woorden de bovenste sedimentlaag – minder vervuild is;
- door de gewijzigde fysisch-chemische kwaliteit van de waterkolom, bijvoorbeeld hogere zuurstofconcentratie, kan nalevering van toxische stoffen vanuit de waterbodem naar de waterkolom optreden.

😊 Zware metalen in paling

DPSIR

meetplaatsen (%)



Telkens werd de meest recente meting uit de periode 1994-2008 geselecteerd.

Bron: INBO

Metalen blijven aandachtspunt

Vetoplosbare pollutanten, waaronder de zware metalen, hebben de neiging zich op te stapelen in de voedselketen. Hun aanwezigheid in het spierweefsel van paling wordt al geruime tijd opgevolgd. Paling is een goede bio-indicator omwille van zijn hoog vetgehalte, zijn plaats bovenaan de aquatische voedselpiramide, zijn lange plaatsgebonden levenswijze op de rivierbodem en zijn ruime verspreiding. Bovendien vonden onderzoekers een negatieve correlatie tussen de aanwezigheid van zware metalen in paling en zijn conditie. Om inzicht te krijgen in de verspreiding van zware metalen, worden de meetplaatsen ingedeeld in kwaliteitsklassen op basis van de afwijking ten opzichte van referentiewaarden. De meetresultaten worden ook getoetst aan consumptienormen en de nieuwe milieukwaliteitsnormen voor biota in oppervlaktewater (enkel kwik).

Palingen dragen significante concentraties aan zware metalen in hun spierweefsel. Cadmium, nikkel en lood werden het vaakst in afwijkende of sterk afwijkende concentraties aangetroffen. Het aantal meetplaatsen dat de Europese consumptienormen voor cadmium, kwik en lood overschreed, was erg laag (<2%). Individuele palingen die de normen overschrijden, werden echter op meerdere plaatsen aangetroffen. De nieuwe milieukwaliteitsnorm voor kwik in biota (9 juli 2010) werd op 98% van de meetplaatsen overschreden. De lood-, arseen- en nikkelconcentraties daalden, de overige metalen vertoonden geen uitgesproken trends.