

# Luchtkwaliteit in de omgeving van Beerse in 2023

## 1 MEETPLAATSEN

De VMM meet de luchtkwaliteit in Beerse op verschillende meetplaatsen.

Tabel 1 geeft informatie over:

- de ligging van de meetplaatsen;
- datum van opstart;
- de gemeten parameters.

Tabel 1: Meetplaatsen in 2023

Code	Adres	Start	Parameters
BE01	Absheide, Beerse	26/03/2002	Zware metalen in PM <sub>10</sub> -stof
		08/04/2002	Zware metalen in totale depositie
		05/05/2003	Dioxines en DL-PCB's in totale depositie
BE02	Lange Kwikstraat, Beerse	07/01/2004	Zware metalen in PM <sub>10</sub> -stof
BE07	Heidestraat – Den Hout, Beerse	11/06/2005	Zware metalen in PM <sub>10</sub> -stof
		29/12/2020	Zware metalen in totale depositie
BE17	Lage Heide, Beerse	29/12/2020	Zware metalen in totale depositie
BE18	Heidestraat 2, Beerse	04/12/2018	Zware metalen in totale depositie

De kaart (figuur 1) toont de verschillende meetplaatsen in de regio Beerse in 2023.

Figuur 1: Meetplaatsen in de regio Beerse in 2023



### Metinaen in Beerse in 2023

- Aurubis Beerse
- Campine
- Wienerberger

### Meetplaats

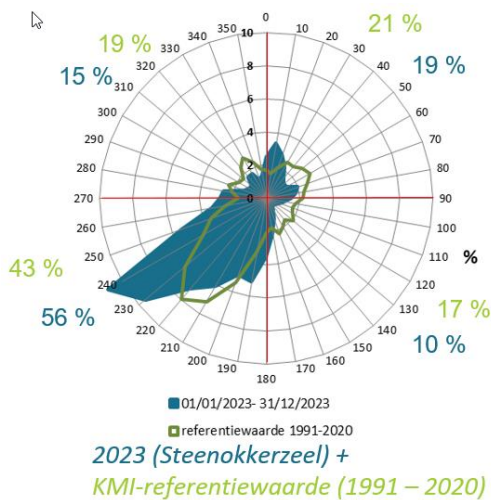
- Zware metalen in totale depositie
- Zware metalen in PM<sub>10</sub>
- Dioxines & PCB's

0 250 500 m

## 2 METEO

Figuur 2 toont de windrozen van 2023 en de 30-jarige KMI-referentie. De windroos voor 2023 werd opgemaakt op basis van de VMM-metpost in Steenokkerzeel.

Figuur 2: Windrozen van 2023 en de KMI-referentie (1991-2020)



Tabel 2 geeft de verdeling van de windrichting per jaar tussen 2014 en 2023. Voor de periode 2014 – 2020 zijn dit de resultaten van de meetplaats Antwerpen Luchtbal, vanaf 2021 deze van de meetplaats Steenokkerzeel.

Tabel 2: Verdeling windrichting tussen 2014 en 2023 op de meetplaats Antwerpen Luchtbal (2014 – 2020) en Steenokkerzeel (vanaf 2021)

Meetpost	Jaar	Sector 355 - 85 NO	Sector 85 - 175 ZO	Sector 175 - 265 ZW	Sector 265 - 355 NW
Luchtbal (M802)	2014	18 %	22 %	44 %	16 %
	2015	19 %	15 %	46 %	20 %
	2016	20 %	17 %	45 %	18 %
	2017	15 %	16 %	49 %	21 %
	2018	26 %	20 %	34 %	20 %
	2019	18 %	20 %	43 %	20 %
	2020	20 %	16 %	48 %	16 %
Steenokkerzeel	2021	21 %	9 %	51 %	18 %
	2022	20 %	13 %	51 %	16 %
	2023	19 %	10 %	56 %	15 %
KMI Referentie	1991-2020	21 %	17 %	43 %	19 %

In 2023 was het aandeel van de zuidwestenwind 56 %, dit is 13 % meer dan in de referentieperiode, het aandeel van de noordoostenwind was 19 %, dit is vergelijkbaar met de referentieperiode.

### 3 ZWARE METALEN IN PM<sub>10</sub>-STOF

De bemonstering en de analyse van zware metalen in PM<sub>10</sub>-stof wordt vanaf de meetreeks 2017 volledig uitgevoerd volgens de Europese norm EN14902. De bemonstering wordt uitgevoerd met een Derenda (PNS 18T-DM) toestel. Voor de analyse worden de filters eerst opgelost via een microgolfontsluiting en nadien geanalyseerd met ICP-MS.

#### 3.1 Resultaten 2023

##### 3.1.1 Resultaten metingen

Tabel 3 geeft de jaargemiddelden van zware metalen in fijn stof (PM<sub>10</sub>) in 2023 met een toetsing aan de Europese grens- en streefwaarden, de VLAREM-grenswaarde en WGO-advieswaarden.

Tabel 3: Zware metalen in fijn stof: jaargemiddelde in 2023 (ng/m<sup>3</sup>)

(ng/m <sup>3</sup> ) (01/01/2023-31/12/2023)	Lood (Pb)	Zink (Zn)	Koper (Cu)	Nikkel (Ni)	Antimoon (Sb)	Arseen (As)	Mangaan (Mn)	Cadmium (Cd)	Chroom (Cr)
BE01: Absheide	234	307	104	6	1,7	6	9	4	3
BE02: Lange Kwikstraat	39	19	9	1,5	10	1,2	5	0,2	1,9
BE07: Heidestraat	162	160	73	4	2	5	8	3	3
EU-grenswaarde	500								
EU-streefwaarde				20		6		5	
VLAREM- grenswaarde								30	
WGO-advieswaarde	500						150	5	
WGO-kankerrisico				2,5*		0,66*			

\* Bij een levenslange blootstelling aan een concentratie hoger dan de WGO-advieswaarde is het extra risico op kanker groter dan 1 op 1 miljoen.

In 2023 voldeden in de regio Beerse de gemeten concentraties van:

- lood aan de Europese grenswaarde en de WGO-advieswaarde van 500 ng/m<sup>3</sup>;
- arseen aan de Europese streefwaarde van 6 ng/m<sup>3</sup>; op 1 meetplaats werd deze streefwaarde wel geëvenaard;
- cadmium aan de Europese streefwaarde en de WGO-advieswaarde van 5 ng/m<sup>3</sup> en de VLAREM grenswaarde van 30 ng/m<sup>3</sup>;
- nikkel aan de Europese streefwaarde van 20 ng/m<sup>3</sup>;
- mangaan aan de WGO-advieswaarde van 150 ng/m<sup>3</sup>.

Voor nikkel (op 2 van de 3 meetplaatsen) en arseen (op alle meetplaatsen) was er wel een overschrijding van het niveau voor een gezondheidskundig niet verwaarloosbaar<sup>1</sup> extra kankerrisico bij levenslange blootstelling: voor nikkel is dit niveau 2,5 ng/m<sup>3</sup>, voor arseen 0,66 ng/m<sup>3</sup>. Dit kankerrisico werd gedefinieerd door de WGO.

##### 3.1.2 Modelresultaten 2023

De VITO voerde, in opdracht van de VMM, voor de regio Beerse modelberekeningen met het IFDM-EMIAD model uit voor de parameters As, Cd, Ni en Pb. Op deze manier is het mogelijk om de verspreiding van zware metalen in de lokale omgeving te berekenen. Dit model maakte voor deze berekeningen gebruik van onder meer volgende gegevens:

- de meetresultaten van zware metalen in PM<sub>10</sub>-stof van de meetplaatsen in de regio van Beerse in 2023;
- emissiegegevens van zware metalen in 2023;
- meteogegevens van de KMI-meetplaats in Retie in 2023;
- de afmetingen van de relevante bedrijfsgebouwen.

<sup>1</sup> Gezondheidskundig niet verwaarloosbaar betekent dat het extra risico op kanker groter is dan 1 op 1 miljoen.

Via het model is het mogelijk om een raming te maken van:

- de oppervlakte van de overschrijdingszone voor arseen, cadmium, lood en nikkel. Dit is het gebied waar het jaargemiddelde hoger is dan de Europese streefwaarde.
- het aantal inwoners in deze zone.

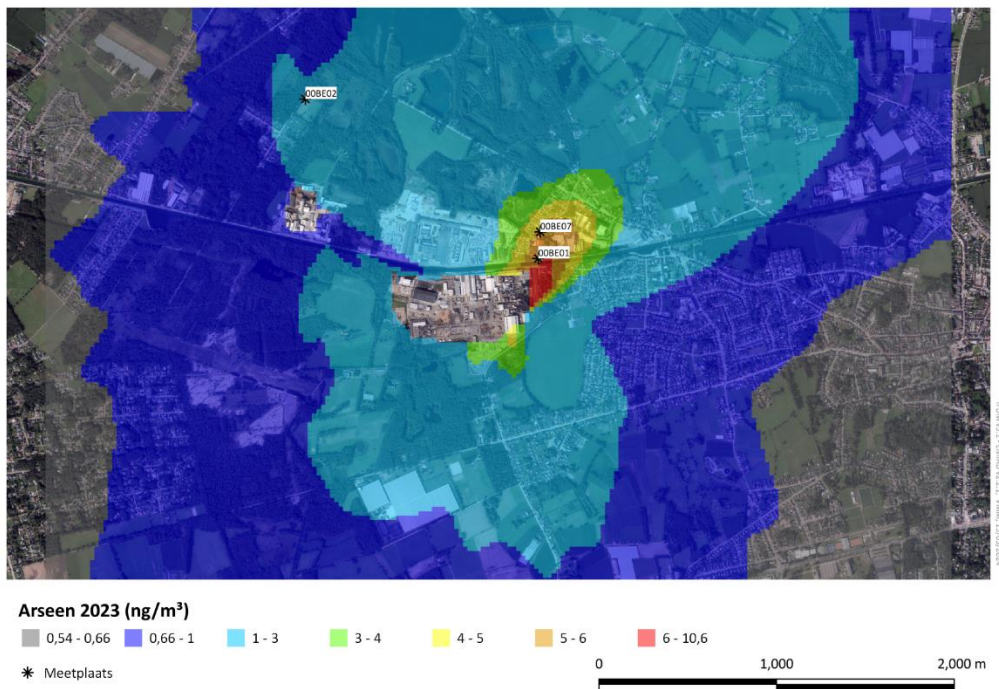
Tabel 4 toont de resultaten van deze modellering.

Tabel 4: Resultaten modellering 2023

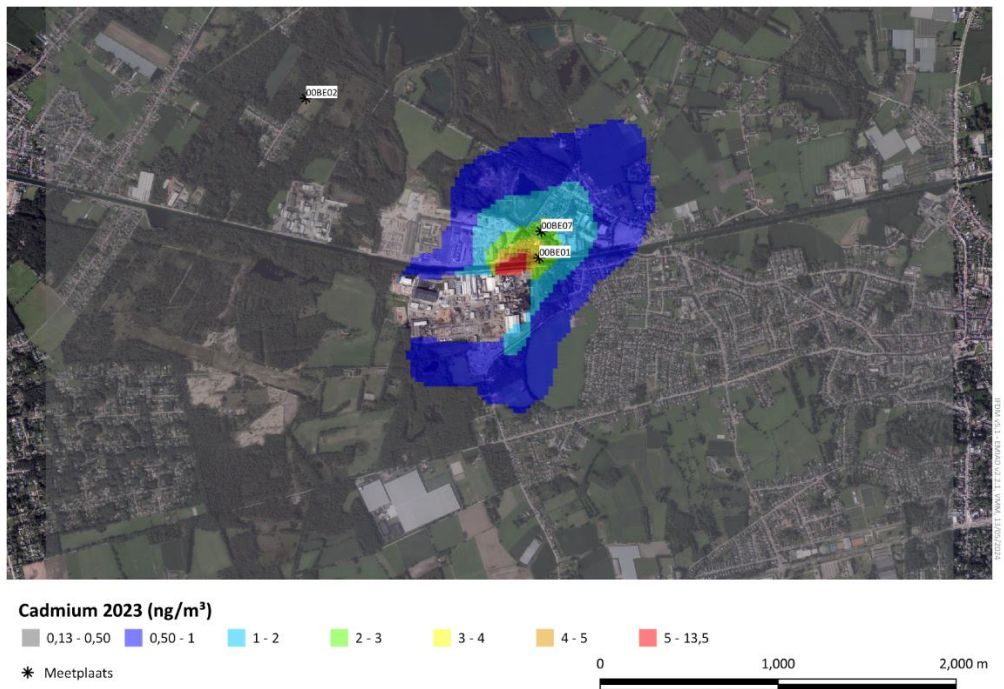
Polluent	Norm (ng/m <sup>3</sup> )	Oppervlakte overschrijdingszone (km <sup>2</sup> )	Aantal inwoners in deze zone (%)
Arseen (As)	6	0,03	/
Cadmium (Cd)	5	0,01	< 0,1 %
Lood (Pb)	500	/	/
Nikkel (Ni)	20	/	/

Figuur 3 tot en met Figuur 6 tonen de modelkaarten van de regio Beerse voor arseen, cadmium, lood en nikkel.

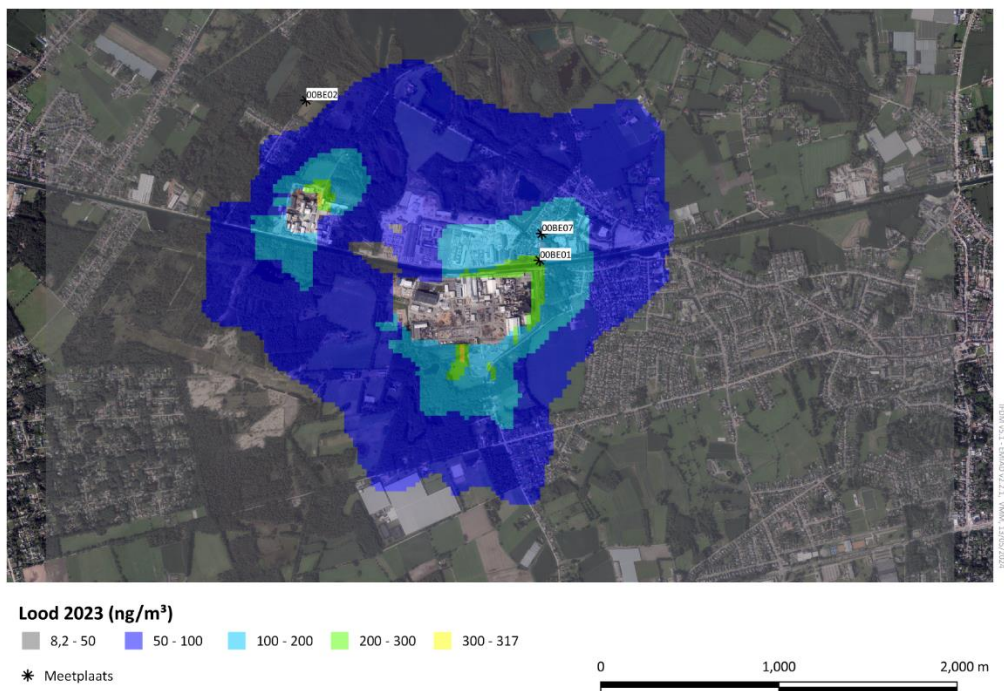
Figuur 3: Modellering arseen in 2023



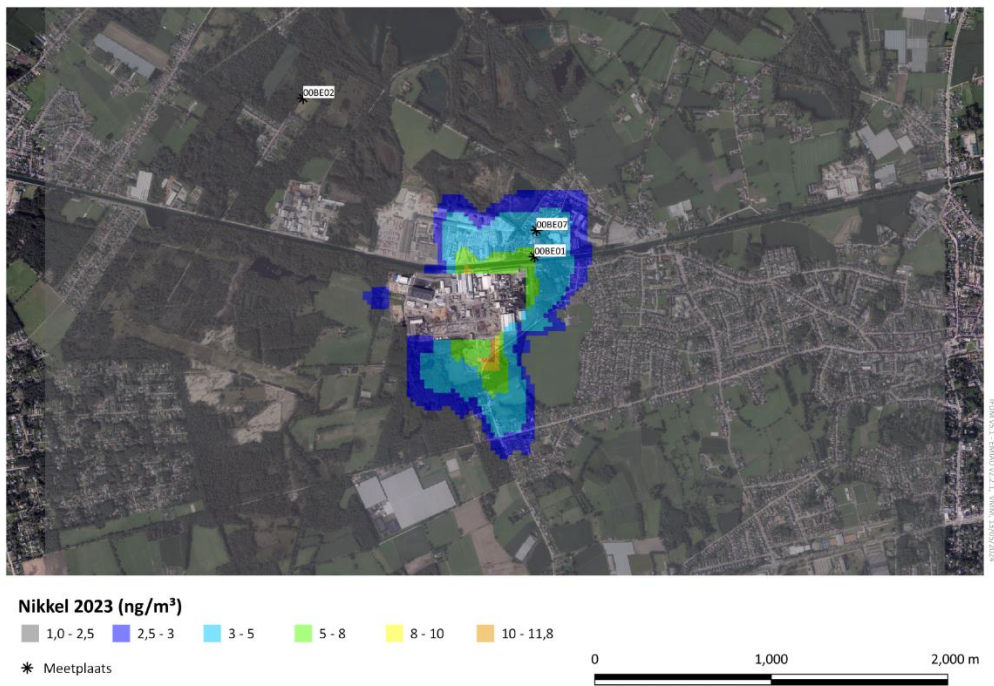
Figuur 4: Modelling cadmium in 2023



Figuur 5: Modelling lood in 2023



Figuur 6: Modellerings nikkels in 2023



Op basis van deze modellering berekende de VMM dat in de regio Beerse er enkel een kleine overschrijdingszone is voor cadmium (0,01 km<sup>2</sup>) en voor arseen (0,03 km<sup>2</sup>). Voor arseen is er geen bewoning in deze zone. Voor cadmium is het aantal inwoners in deze zone klein, minder dan 0,1 % van de totale bevolking in Beerse.

### 3.2 Trend

Figuur 7 tot en met Figuur 11 toont de evolutie voor de arseen-, cadmium-, lood-, antimoon- en zinkconcentraties in Beerse. De staafdiagrammen tonen de jaargemiddelden; de lijndiagrammen geven het glijdend jaargemiddelde. Hierbij is elk punt in de grafiek het gemiddelde van de voorgaande 365 dagen.

De stijging voor alle parameters in de eerste helft van 2007 in de Absheide is een gevolg van een verplaatsing van de apparatuur over enkele tientallen meters.

De meetposten in de Absheide en de Heidestraat gebruikt de VMM voor het opvolgen van Aurubis, beide meetposten staan op korte afstand van het bedrijf (minder dan 250 m). De meetpost in de Lange Kwikstraat gebruikt de VMM voor het opvolgen van Campine, deze staat om circa 500 m van het bedrijf. De concentraties dalen naarmate de afstand tot het bedrijf groter wordt, door de verdere afstand zijn de gemeten concentraties in de Lange Kwikstraat over het algemeen lager dan in de Absheide en de Heidestraat.

#### Sinds 2018 stijgen de jaargemiddelden voor lood in de omgeving van Aurubis.

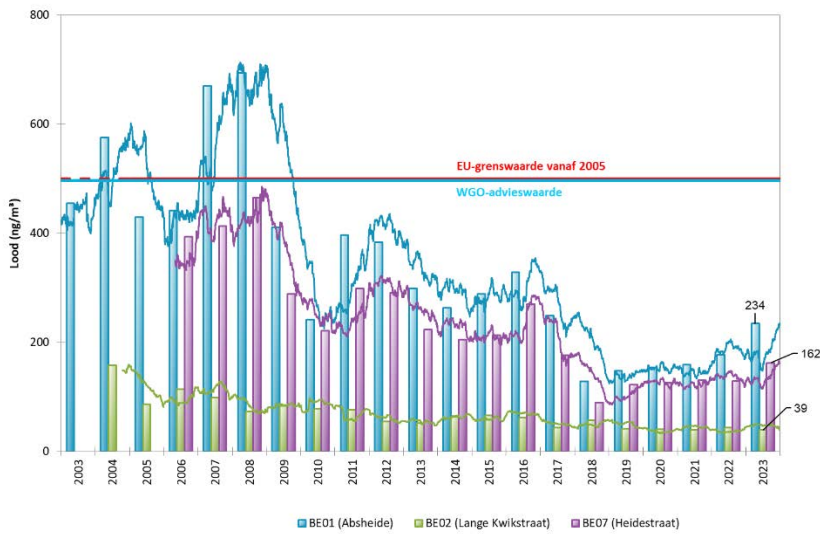
Sinds 2009 wordt de Europese grenswaarde gehaald op alle meetplaatsen, in 2023 lagen de jaargemiddelden ruim onder deze grenswaarde. Ook de glijdende jaargemiddelden liggen op alle meetplaatsen onder de Europese grenswaarde van 500 ng/m<sup>3</sup> sinds de tweede helft van 2009.

De meetplaatsen in de Absheide en de Heidestraat vertonen een vergelijkbaar, licht wisselend patroon, maar hebben een ander concentratieniveau en dit in functie tot de afstand tot Aurubis. Globaal gezien is er sinds de start van de metingen een dalende trend, echter vanaf 2018 is er opnieuw een stijgende trend.

De concentraties op de meetplaats in de Lange Kwikstraat zijn lager dan in de Absheide en de Heidestraat. Na een licht dalende trend tussen 2004 en 2008, blijven de jaargemiddelden van dezelfde grootteorde.

In vergelijking met de andere meetplaatsen in Vlaanderen, worden de hoogste jaargemiddelden van lood gemeten in de regio Beerse.

Figuur 7: Evolutie van de loodconcentraties in Beerse vanaf 2003

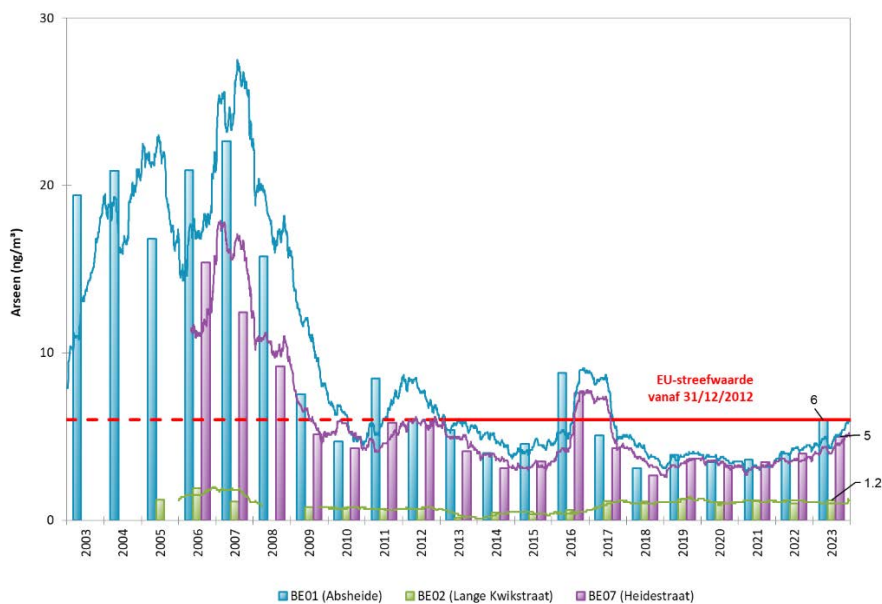


**Jaargemiddelde voor arseen evenaart op 1 meetplaats de Europese streefwaarde**

Op de meetplaatsen in de omgeving van Aurubis liggen de jaargemiddelden in 2023 hoger dan in 2022. Op de meetplaats in de Absheide wordt de Europese streefwaarde geëvenaard. De arseenconcentraties zijn het hoogst op de meetplaatsen in de Absheide en de Heidestraat. Er is een sterk dalende trend sinds de start van de metingen. In 2010 lag voor het eerst het jaargemiddelde op alle meetplaatsen onder de toen toekomstige Europese streefwaarde van 6 ng/m<sup>3</sup>. In 2011 en 2016 was er een stijging van de concentraties waardoor de jaargemiddelden opnieuw boven de 6 ng/m<sup>3</sup> lagen. Sinds 2017 wordt de Europese streefwaarde gehaald op alle meetplaatsen.

De concentraties op de meetplaats in de Lange Kwikstraat zijn lager dan in de Absheide en de Heidestraat. In vergelijking met de andere meetplaatsen in Vlaanderen zijn de arseenconcentraties verhoogd.

Figuur 8: Evolutie van de arseenconcentraties in Beerse vanaf 2003



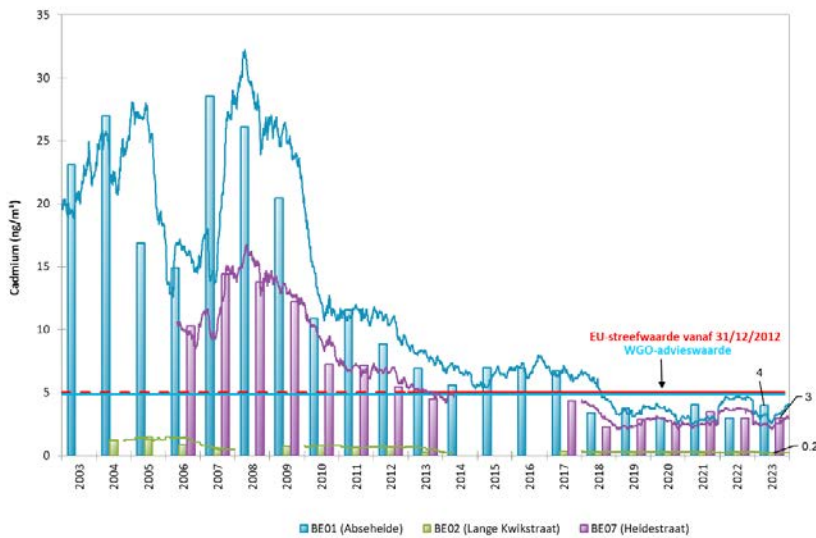
**Jaargemiddelden van cadmium sinds 2018 op alle meetplaatsen onder de Europese streefwaarde.**

Sinds 2018 blijven de jaargemiddelden van dezelfde grootteorde al zijn er schommelingen tussen de verschillende jaren. Sinds de start van de metingen was er op de meetplaatsen rond Aurubis een sterke daling.

Ook voor cadmium zijn de concentraties het laagst in de Lange Kwikstraat.

In vergelijking met de andere meetplaatsen in Vlaanderen, worden de hoogste jaargemiddelden voor cadmium gemeten in de regio Beerse.

Figuur 9: Evolutie van de cadmiumconcentraties in Beerse vanaf 2003



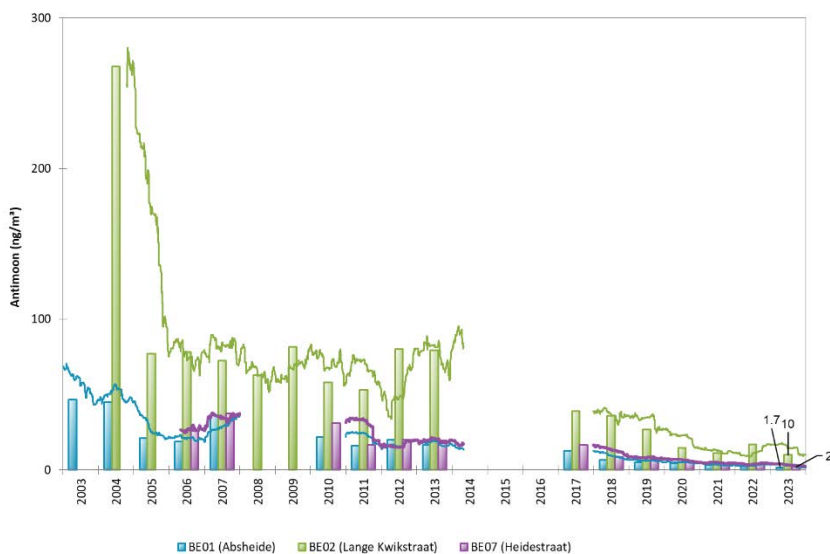
**Antimoonconcentraties dalen rond Campine.**

De hoogste gemiddelde antimoonconcentraties meet de VMM op de meetplaats ten noorden van Campine (Lange Kwikstraat). Wel is er hier sinds de start van de metingen een dalende trend.

Tussen mei 2014 en eind 2016 werden geen analyses van antimoon uitgevoerd door een defect aan het analysetoestel. Op de meetlocaties rond Aurubis zijn de jaargemiddelden voor antimoon lager.

Ook voor antimoon wordt, in vergelijking met de andere meetplaatsen in Vlaanderen, het hoogste jaargemiddelde gemeten in de regio Beerse.

Figuur 10: Evolutie van de antimoonconcentraties in Beerse vanaf 2003



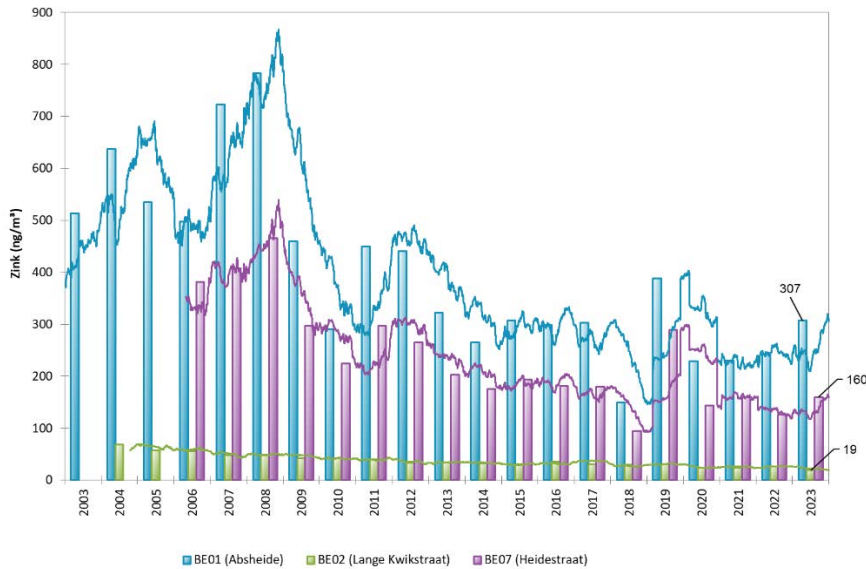


### In 2023 opnieuw hogere zink concentraties in de omgeving van Aurubis.

In de periode 2020 - 2022 bleven de zinkconcentraties van dezelfde grootteorde maar hoger dan in 2018. Globaal gezien is er een daling sinds de start van de metingen, wel zijn er in de Absheide en de Heidestraat schommelingen in de tijd. De zinkconcentraties rond Aurubis zijn de hoogste in vergelijking met de andere meetlocaties in Vlaanderen.

De zinkconcentraties zijn veel lager in de Lange Kwikstraat en blijven stabiel doorheen de tijd.

Figuur 11: Evolutie van de zinkconcentraties in Beerse vanaf 2003



## 4 ZWARE METALEN IN TOTALE DEPOSITIE

Tot en met 2014 werden NILU kruiken gebruikt volgens de NBN-T94-101 norm; vanaf 2015 volgt de VMM voor de bemonstering en de analyse de EN15841 norm. Tussen 2015 en 2019 werd enkel een analyse van het monster uitgevoerd, vanaf 2020 wordt ook het aandeel van het spelwater van de trechter mee in rekening gebracht.

In 2023 werd de VLAREM normering aangepast naar metingen volgens EN15841. Deze nieuwe grens- en richtwaarden treden in werking vanaf de meetreeks 2024. De resultaten vanaf 2015 worden in dit document al indicatief getoetst aan de nieuwe VLAREM normering.

Om te kunnen toetsen aan de VLAREM II grens- en richtwaarden, berekent de VMM voor Beerse het gemiddelde over 4 neerslagkruiken geplaatst volgens de VLAREM II-metstrategie van het oriënterend onderzoek. Voor dit oriënterend meetnet wordt gebruik gemaakt van 4 kruiken geplaatst op circa 100, 250, 500 en 1.000 van Aurubis.

## 4.1 Meetresultaten in 2023

Tabel 5 geeft de resultaten van zware metalen in totale depositie in de periode 27/12/22 – 26/12/23.

Tabel 5: Resultaten zware metalen in totale depositie ( $\mu\text{g}/(\text{m}^2.\text{dag})$ ) in de periode 27/12/22 – 26/12/23

CODE	# stalen	As	Cd	Cr	Cu	Fe	Mn	Ni	Pb	Zn
<b>Oriënterend onderzoek</b>										
BE01	13/13	5,3	2,8	1,7	695	1485	42	36	380	851
BE07	13/13	2,7	1,1	0,9	315	509	23	17	183	347
BE18	12/13	2,3	0,8	0,9	274	468	35	16	162	342
BE17	13/13	0,9	0,3	0,5	57	102	14	7,8	43	122
<b>VLAREM II-gemiddelde</b>		<b>2,8</b>	<b>1,3</b>	<b>1,0</b>	<b>335</b>	<b>641</b>	<b>28</b>	<b>19</b>	<b>192</b>	<b>416</b>
<b>VLAREM II-grenswaarde</b>									<b>2.100</b>	
<b>VLAREM II-richtwaarde</b>			<b>18</b>						<b>175</b>	

In 2023 voldeed, op basis van de indicatieve toetsing, het VLAREM II-gemiddelde aan de VLAREM-grenswaarde voor lood en de VLAREM-richtwaarde voor cadmium. De VLAREM-richtwaarde voor lood werd overschreden.

De deposities zijn het hoogst op de meetplaats BE01 kort bij de bedrijfsgrens van Aurubis en nemen af naarmate de afstand tot Aurubis groter wordt.

De deposities van koper en zink in Beerse zijn de hoogste in vergelijking met de andere Vlaamse meetplaatsen. De deposities van arseen, cadmium, ijzer, nikkel en lood zijn verhoogd in vergelijking met de achtergrondlocatie in Koksijde.

## 4.2 Trend

Figuur 12 tot en met Figuur 14 tonen de evolutie van de depositie (VLAREM II-gemiddelde van het oriënterend meetnet) in functie van de tijd. Voor dit oriënterend meetnet werd gebruik gemaakt van volgende meetplaatsen:

- 2006 tot en met 2010: 3 VMM kruiken (BE01, BE07 en BE12) en 1 kruik van Aurubis (op 1.000 m van het bedrijf).
- 2011 tot en met 2018: 2 VMM kruiken (BE01 en BE12) en 2 kruiken van Aurubis (op 250 en 1.000 m van het bedrijf). Aurubis heeft in die periode al 4 kruiken in werking, deze staan op de plaatsen waar VMM ook meet (BE01 en B12) en op de latere VMM-locaties BE07 en BE17.
- 2019 – 2020: de VMM meetlocatie op 500 m van het bedrijf werd over een korte afstand verplaatst – naar de overkant van de Heidestraat (BE18).
- vanaf 2021: 4 VMM kruiken (BE01, BE07, BE18 en BE17)

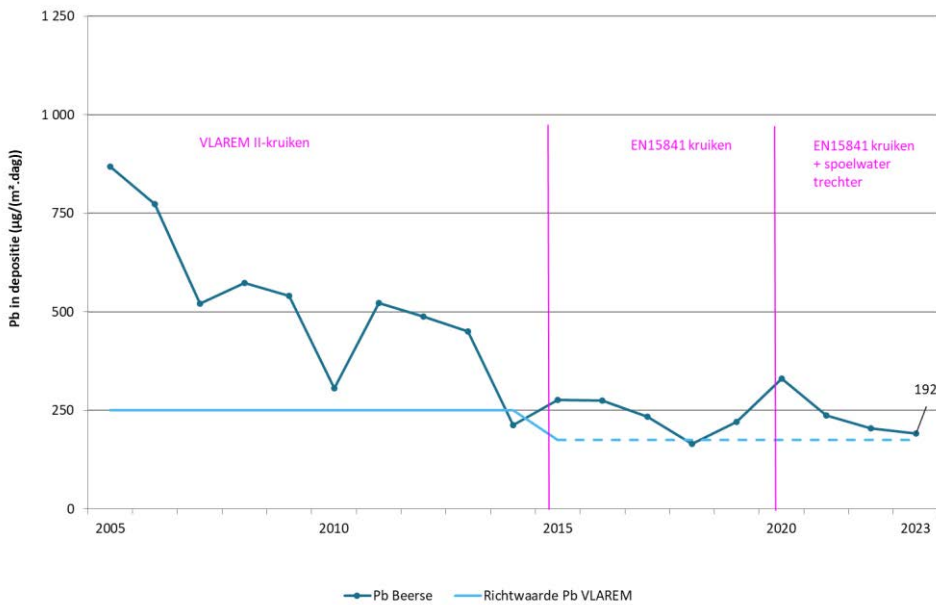
Tussen 2005 en 2014 werden NILU kruiken gebruikt volgens de NBN-T94-101 norm; vanaf 2015 volgt de VMM voor de bemonstering de EN15841 norm. Tussen 2015 en 2019 werd enkel een analyse van het monster uitgevoerd, vanaf 2020 wordt ook het aandeel van het spoelwater van de trechter mee in rekening gebracht.

### Looddeposities vertonen licht dalende trend tussen 2020 en 2023

Daarnaast is, globaal gezien, de trend ook dalend sinds de start van de metingen. De gemiddelde looddepositie volgens het oriënterend meetnet van VLAREM II daalde van  $869 \mu\text{g}/(\text{m}^2.\text{dag})$  in 2005 naar  $192 \mu\text{g}/(\text{m}^2.\text{dag})$  in 2023. Over het algemeen lag de jaargemiddelde depositie volgens VLAREM II boven de VLAREM richtwaarde, enkel in 2014 lag de looddepositie onder deze richtwaarde. Vanaf 2015 toetsen we indicatief aan de VLAREM richtwaarde die vanaf de meetreeks 2024 in werking treedt. Vanaf 2015 lag de

looddepositie indicatie onder de VLAREM grenswaarde maar boven de VLAREM richtwaarde. Enkel in 2018 werd de VLAREM richtwaarde gehaald.

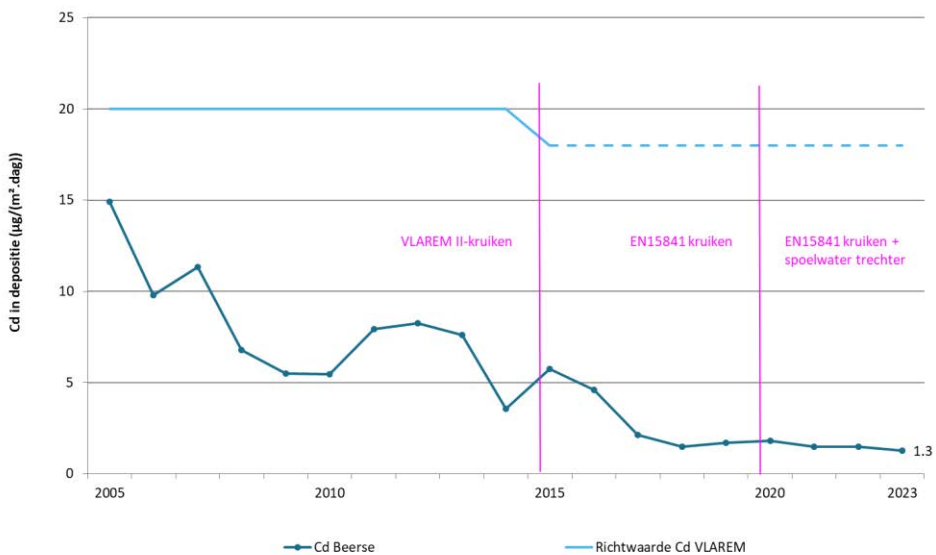
Figuur 12: Evolutie looddepositie in Beerse vanaf 2005



**Cadmiumdeposities blijven de laatste 5 jaar stabiel.**

De gemiddelde cadmiumdepositie daalde van 15 µg/(m².dag) in 2005 naar 1,3 µg/(m².dag) in 2023. Ook voor cadmium kent de evolutie van de depositie een schommelend verloop in de tijd en is de globale trend dalend. De gemeten cadmiumdepositie lag steeds ruim onder de VLAREM-richtwaarde.

Figuur 13: Evolutie cadmiumdeposities in Beerse vanaf 2005



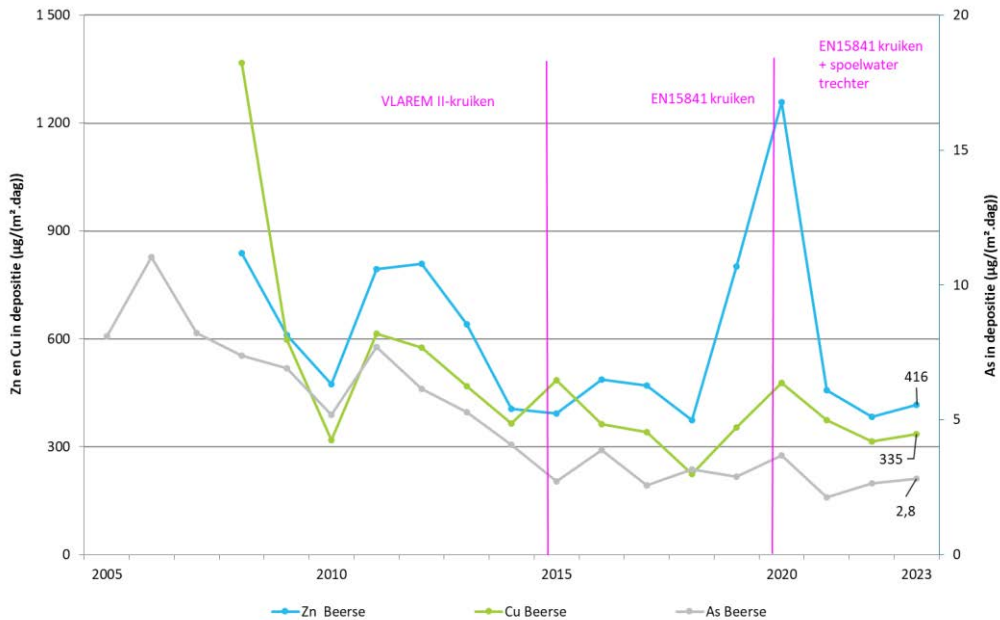
### Deposities van koper, zink en arseen blijven stabiel in 2023.

Voor zink is er een sterke stijging in 2019 en 2020; eind 2020 is het jaargemiddelde hoger dan bij de start van de metingen. In 2019 en 2020 waren er een aantal maanden met verhoogde zinkdeposities, deze waren het gevolg van een aantal technische incidenten bij Aurubis.

Voor koper en arseen is de stijging in 2019 en 2020 kleiner.

Zink, koper en arseen kennen een gelijklopende, schommelende evolutie.

Figuur 14: Evolutie deposities van arseen, koper en zink in Beerse vanaf 2005



## 5 DEPOSITIE VAN DIOXINES EN PCB'S

Er zijn geen Europese of internationale normen voor dioxine- en PCB-depositie. Het Europees Wetenschappelijk Comité voor menselijke voeding heeft in 2001 een wetenschappelijk advies uitgebracht over de hoeveelheid dioxines en dioxineachtige PCB's die wekelijks maximaal mogen worden ingenomen. Deze bedraagt 14 pg TEQ<sub>WGO1998</sub> per kg lichaamsgewicht per week<sup>2</sup>.

De VMM heeft door VITO een studie laten uitvoeren om te berekenen welke depositie overeenstemt met dit Europese advies van 14 pg TEQ<sub>WGO1998</sub>/(kg lg.week) en definieerde zo een maandgemiddelde en jaargemiddelde drempelwaarde. Tabel 6 toont de drempelwaarden:

<sup>2</sup> In 2018 verlaagde het Europese Voedselagentschap de maximale wekelijkse inname naar 2 pg TEQ<sub>WGI2005</sub>/(kg lichaamsgewicht.week). De VMM-drempelwaarden houden hier nog geen rekening mee, maar worden momenteel herzien.

Tabel 6: Drempelwaarden voor de deposities van dioxines en dioxineachtige PCB's

Opname (EU)	Luchtkwaliteit (VMM)		
	Drempelwaarden jaargemiddelde depositie	Drempelwaarden maandgemiddelde depositie	Waar
14 pg TEQ <sub>WGO1998</sub> /(kg lg.week)	8,2 pg TEQ <sub>WGO1998</sub> /(m <sup>2</sup> .dag)	21 pg TEQ <sub>WGO1998</sub> /(m <sup>2</sup> .dag)	agrarische gebieden woonzones

Deze drempelwaarden gelden voor de som van 17 dioxines en 12 dioxineachtige PCB's. Ze zijn niet opgenomen in de wetgeving maar ze laten toe te beslissen welke regio's extra aandacht verdienen.

Dioxines en PCB's worden vooral via de voeding opgenomen. Vandaar dat deze drempelwaarden enkel van toepassing zijn op meetplaatsen met een mogelijke impact op de voedselketen. Dit zijn meetplaatsen in agrarisch gebied en in de buurt van een woonzone. De meetplaats BE01 ligt in een woonzone, deze resultaten kunnen getoetst worden aan de drempelwaarden.

### Jaargemiddelde drempelwaarde in 2023 overschreden

Tabel 7 toont de maand- en jaargemiddelde depositie van de som van dioxines en PCB's van 2023 in Beerse. In 2023 lag het resultaat van de periode juli-augustus nipt boven de maandgemiddelde drempelwaarde. Ook de jaargemiddelde drempelwaarde werd overschreden. Deze toetsing is indicatief omdat de VMM niet jaarrond metingen uitvoerde.

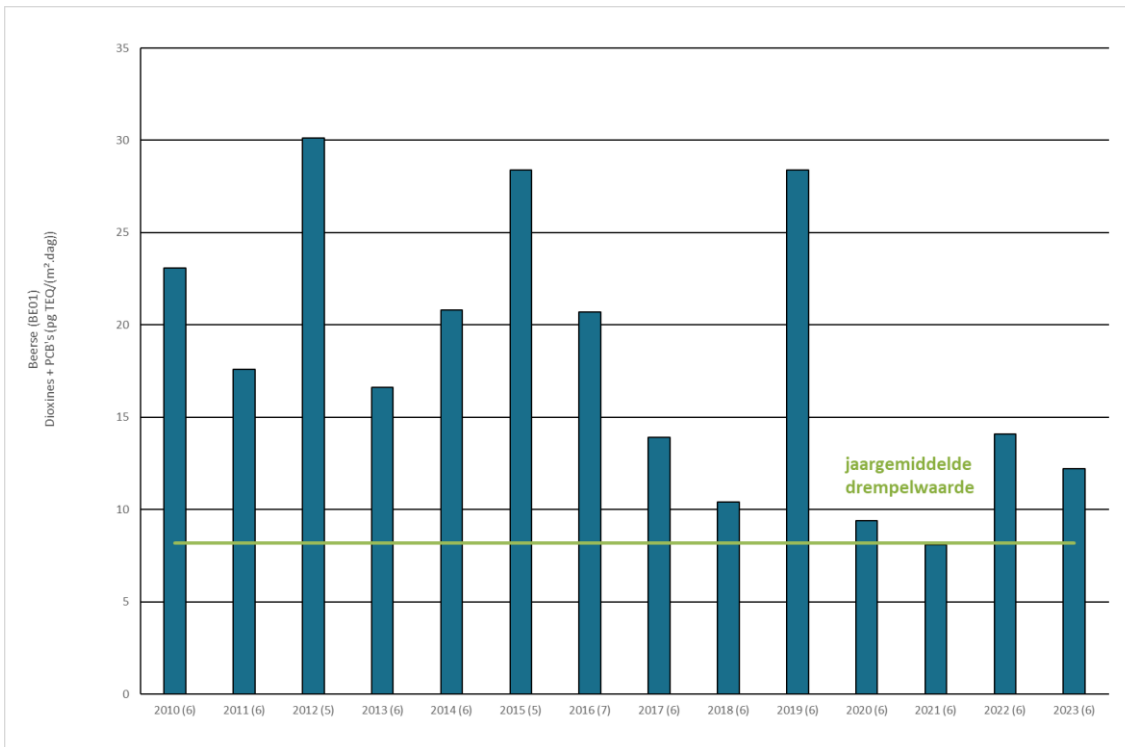
Tabel 7: Dioxine en PCB-depositie in 2023

pg TEQ <sub>WGO1998</sub> /(m <sup>2</sup> .dag)	BE01 woonzone
<b>Drempelwaarde maanddepositie</b>	<b>21</b>
<b>Drempelwaarde jaardepositie</b>	<b>8,2</b>
<b>2023</b>	
Februari – maart	11,6
April – mei	6,1
Mei – juni	6,6
Juli – augustus	<b>21,6</b>
September – oktober	16,8
November – december	10,7
<b>Gemiddelde</b>	<b>12,2</b>

### Jaargemiddelden hebben schommelend verloop

Figuur 15 toont de evolutie van het jaargemiddelde tussen 2010 en 2023. Enkel in 2021 ligt het jaargemiddelde nipt onder de drempelwaarde. De jaargemiddelden hebben een schommelend verloop.

Figuur 15: Trend jaargemiddelde dioxine-en PCB-depositie in Beerse tussen 2010 en 2023



Figuur 16 toont de evolutie van de maanddepositie van PCB's en dioxines op de meetplaats BE01 in de woonzone. De bemonsteringsduur voor dioxine- en PCB-depositie is 1 maand. Vanaf 2009 wordt de depositie van dioxines en PCB's in Beerse over het algemeen zes maanden per jaar gemeten aan de hand van zes maandstalen. Deze zijn in principe uniform verdeeld over het jaar, dit betekent dat de ene maand wel bemonsterd wordt, de volgende maand niet.

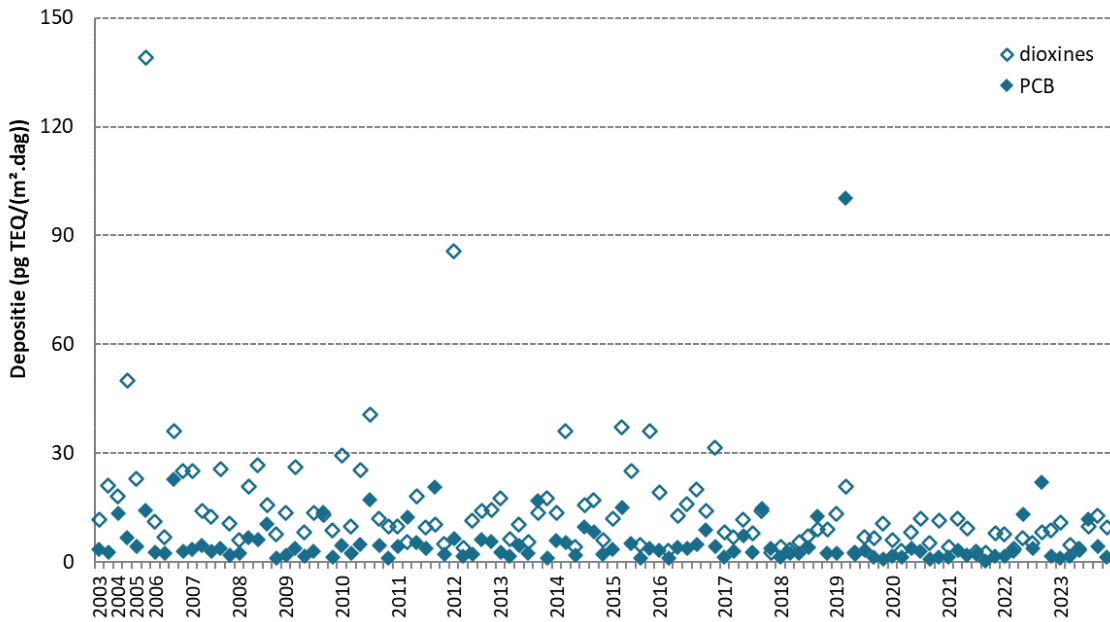
**Dioxinewaarden variëren van maand tot maand**

Sporadisch meten we dioxinewaarden die duidelijk boven het gemiddelde uitstijgen. De hoogste waarde werd gemeten in 2005. Deze bedroeg 139 pg TEQ<sub>WGO1998</sub>/(m<sup>2</sup>.dag). In 2012 noteerden we opnieuw een hoge dioxinewaarde in één maandstaal van 86 pg TEQ<sub>WGO1998</sub>/(m<sup>2</sup>.dag). Tijdens deze meetperiode waren de concentraties aan zware metalen ook heel hoog. In de periode 2014-2016 zien we dat er geregeld hogere dioxinewaarden voorkwamen. In 2017 lagen de waarden lager. Deze trend zette zich ook voort in de periode 2018-2023.

**Depositie van PCB's lager dan dioxines, maar wel hoger dan op achtergrondlocaties**

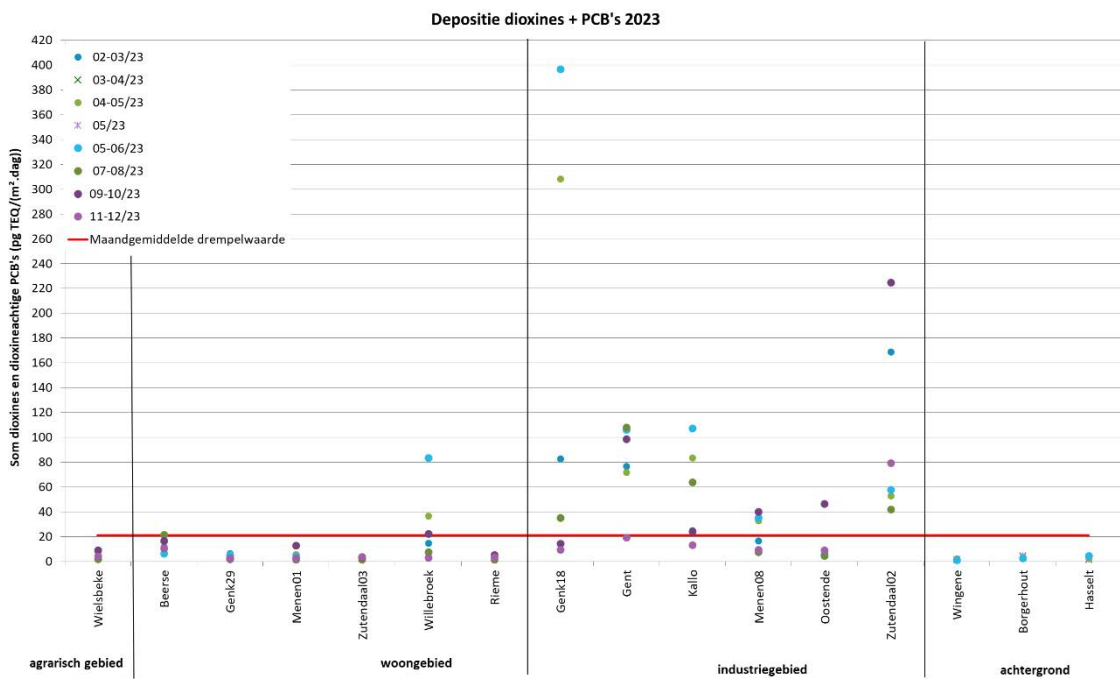
Er zijn minder hoge piekwaarden bij de dioxineachtige PCB's dan bij de dioxines. In 2019 noteerden we de hoogste waarde: 100 pg TEQ<sub>WGO1998</sub>/(m<sup>2</sup>.dag) in het maandstaal van april-mei. In 2023 bedroeg het hoogste maandgemiddelde voor PCB's 11,8 pg TEQ<sub>WGO1998</sub>/(m<sup>2</sup>.dag). Dit zorgde in juli-augustus voor een overschrijding van de maaddrempelwaarde. De PCB-waarden liggen dikwijls hoger dan op achtergrondlocaties.

Figuur 16: Trend PCB- en dioxine-maanddepositie op de meetplaats BE01 in Beerse

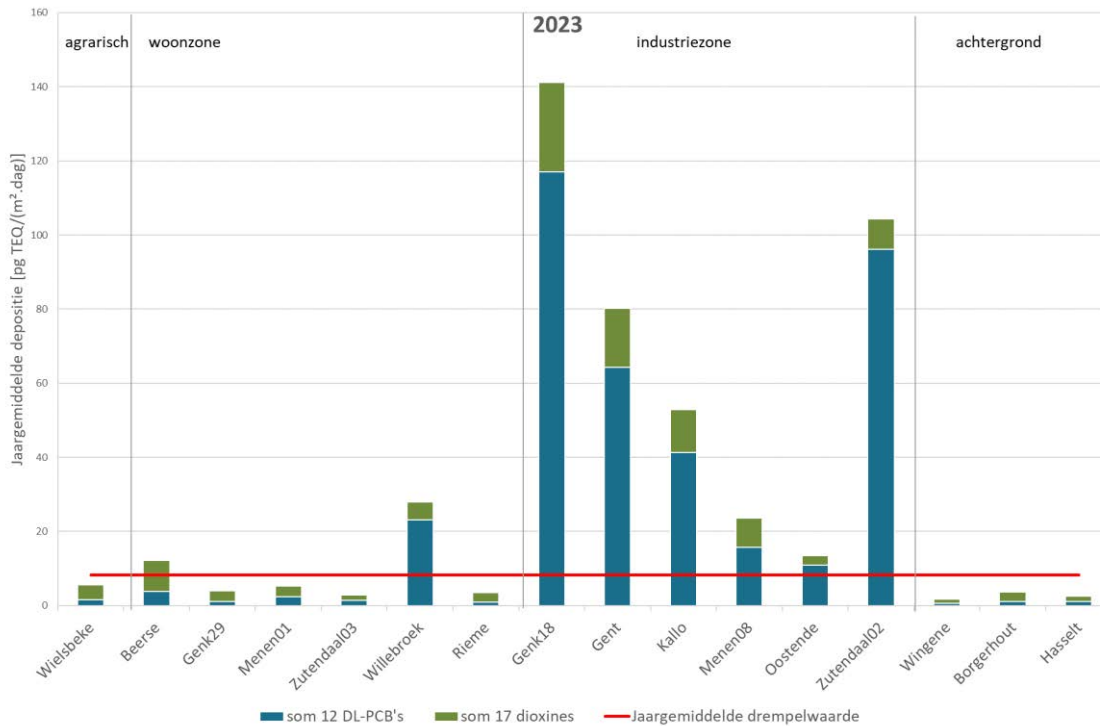


In Figuur 17 en Figuur 18 vergelijken we respectievelijk de maand- en -jaargemiddelde depositiewaarden van 2023 in Beerse met de metingen op andere locaties in Vlaanderen. De metingen in Beerse behoren samen met die van Willebroek tot de hoogste waarden gemeten in woon- of agrarisch gebied. Het aandeel dioxines ten opzichte van PCB's is in Beerse wel relatief groter dan in Willebroek.

Figuur 17: Vergelijking maandgemiddelden dioxine- en PCB-depositie van 2023



Figuur 18: Vergelijking jaargemiddelden dioxine- en PCB-depositie van 2023



## 6 BESLUIT

### Zware metalen in PM<sub>10</sub>-stof:

- In Beerse meet de VMM verhoogde concentraties van lood, arseen, cadmium, zink en koper.
- De Europese grenswaarde voor lood en de Europese streefwaarde voor arseen, cadmium en nikkel werden gerespecteerd in 2023. Voor arseen evenaarde het jaargemiddelde deze streefwaarde.
- Uit de modelresultaten blijkt dat in 2023 de Europese streefwaarde voor cadmium en arseen was overschreden. Voor arseen is dit een zone zonder bewoning, voor cadmium is dit een klein gebied met weinig bewoning.
- Het jaargemiddelde voor zware metalen in PM<sub>10</sub>-stof fluctueert van jaar tot jaar. Voor lood en arseen is er sinds 2021 opnieuw een stijgende trend.
- Voor lood, cadmium, koper, zink en antimoon mat de VMM in 2023 de hoogste jaargemiddelden in de regio Beerse.

### Zware metalen in totale depositie:

- De VLAREM-grenswaarde voor lood en richtwaarde voor cadmium werden in 2023 indicatief gerespecteerd.
- De VLAREM-richtwaarde voor lood werd niet gehaald, deze richtwaarde treedt wel pas in werking vanaf de meetreeks 2024.
- Over het algemeen dalen de deposities sinds de start van de metingen. In 2019 en 2020 mat de VMM hogere deposities, deze stijging was het grootst voor zink. In 2023 waren de deposities vergelijkbaar met 2022.



### Dioxines en PCB's in depositie:

- In 2023 werd de maandgemiddelde drempelwaarde in 1 maandstaal overschreden. Ook het jaargemiddelde lag hoger dan de jaargemiddelde drempelwaarde. Deze toetsing is indicatief, omdat de VMM niet jaarrond metingen uitvoerde.
- Het afleiden van een trend blijft moeilijk. We stellen vast dat de meetwaarden fluctueren en dat periodes met lage meetwaarden soms onderbroken worden door een occasioneel hogere waarde.

Tabel 8 geeft de toetsing van de VMM-metresultaten in 2023 aan de Europese en Vlaamse grens- en streefwaarden en de WGO-advieswaarden.

Tabel 8: Toetsing van de VMM-metresultaten aan Europese en Vlaamse grens- en streefwaarden en WGO-advieswaarden

2023		Europa	Vlaanderen	WGO
Zware metalen in PM <sub>10</sub> -stof	Pb	😊		😊
	As	😊		😞
	Cd	😊	😊	😊
	Ni	😊		😞
Zware metalen in totale depositie	Pb		😊 (grenswaarde) 😞 (richtwaarde)	
	Cd		😊	
Dioxines en PCB's			😞	

😊: grens-, streef- of advieswaarde gehaald

😞: grens-, streef- of advieswaarde niet gehaald

😞: extra kankerrisico groter dan 1 op 1 miljoen inwoners bij een levenslange blootstelling aan deze concentratie.

## 7 MEER INFO?

- Metingen regio Beerse: <https://www.vmm.be/lucht/lokaal/beerse/beerse>
- Metingen luchtkwaliteit: <https://www.vmm.be/lucht>
- Meest recente jaarresultaten VMM-metingen: <https://www.vmm.be/data/evaluatie-luchtkwaliteit>
- Emissies zware metalen: <https://www.vmm.be/lucht/zware-metalen/uitstoot-zware-metalen>
- Zware metalen in fijn stof: <https://www.vmm.be/lucht/zware-metalen/concentratie-zware-metalen>
- Zware metalen in totale depositie: <https://www.vmm.be/lucht/zware-metalen/zware-metalen-in-depositie>
- Dioxines en PCB's: <https://www.vmm.be/lucht/meer-polluenten/dioxines-en-pcbs-in-depositie>
- Wetgeving: <https://www.vmm.be/lucht/wetgeving>
- Invloed op de gezondheid: <https://www.zorg-en-gezondheid.be/aandachtsgebied-beerse>