

Luchtkwaliteit in Vlaanderen
Dioxine- en PCB-depositiemetingen in de periode
april 2012 – april 2013



DOCUMENTBESCHRIJVING

Titel

Luchtkwaliteit in Vlaanderen: Dioxine- en PCB-depositiemetingen in de periode april 2012 – april 2013

Samenstellers

Afdeling Lucht, Milieu en Communicatie, VMM
Dienst Lucht, Team Rapportering

Inhoud

Dit rapport beschrijft de resultaten van de depositiemetingen van dioxines en dioxineachtige PCB's, uitgevoerd in het Vlaamse Gewest in voor de periode april 2012 – april 2013. De tendens over de jaren heen wordt besproken.

Wijze van refereren

VMM (2013), Dioxine- en PCB-depositiemetingen in de periode april 2012 – april 2013

Verantwoordelijke uitgever

Philippe D'Hondt, Afdelingshoofd Lucht, Milieu en Communicatie
Vlaamse Milieumaatschappij

Vragen in verband met dit rapport

Vlaamse Milieumaatschappij

A. Van de Maelestraat 96

9320 Erembodegem

Tel: 053 72 62 10

Fax: 053 71 10 78

info@vmm.be

Depotnummer

D/2013/6871/032

Samenvatting

Dioxines en PCB's zijn stoffen die nauwelijks afbreken. Bronnen stoten deze stoffen uit in de lucht waarna ze binden op stofdeeltjes. Dit stof valt op zijn beurt neer op gewassen die als voeding dienen voor mens en dier. Vervolgens binden de dioxines en PCB's zich op dierlijke lichaamsvetten waarna de mens deze, na consumptie van dierlijke producten zoals vlees, vis en zuivelproducten, opneemt. Net omdat de mens dioxines en PCB's opneemt via voeding, is het belangrijk dat er geen dioxines en PCB's in agrarische gebieden en woonzones terecht komen.

De VMM meet de dioxines en PCB's in neervallend stof, ook depositie genoemd. Zo bepaalt ze in welke mate dioxines en PCB's uit de lucht kunnen neerslaan en waar er een potentieel risico is voor opname via de voedselketen.

De resultaten zeggen iets over de kwaliteit van de omgevingslucht. Eén staal kan dioxines en PCB's van verschillende bronnen bevatten. De VMM probeert met deze metingen:

- het effect van saneringen na te gaan;
- knelpunten op te sporen;
- evoluties in de tijd op te volgen;
- informatie over potentiële bronnen te bekomen;
- in te schatten in welke gebieden er mogelijk een verhoogde blootstelling via voeding zou kunnen zijn.

Het rapport beschrijft de resultaten van de dioxine- en PCB-depositiemetingen in Vlaanderen, uitgevoerd in de periode april 2012 – april 2013 volgens volgende meetstrategie:

- per meetpost zijn er 4 tot 6 metingen per jaar;
- bij de keuze van de meetlocaties wordt rekening gehouden met de gebiedsbestemming. Als een industriële meetpost dichtbij een agrarisch gebied of woonzone ligt, dan wordt daar een extra meetpost geplaatst: de meetpost in de industriezone geeft informatie over de bron, de meetpost in woon- of agrarisch gebied geeft informatie over een mogelijk effect op de gezondheid;
- enkel de resultaten van de meetposten in woon- of agrarisch gebied worden getoetst aan drempelwaarden. Vermits de mens dioxines en PCB's opneemt via de voeding, toetst de VMM de deposities gemeten in industriegebieden niet aan drempelwaarden. Deze drempelwaarden hebben geen wettelijk karakter, maar laten de VMM toe om de gemeten deposities te beoordelen en te beslissen welke regio's extra aandacht verdienen.

Uit de resultaten van de campagnes uitgevoerd tussen april 2012 en april 2013 volgt dat de drempelwaarde voor de maandgemiddelde depositie in één op zeven stalen overschreden wordt. Deze overschrijdingen beperken zich tot 2 meetposten in landbouwgebieden (Deerlijk en Stabroek) en 5 meetposten in woonzones (Genk, Gistel, Menen, Willebroek en Zelzate). Op meer dan de helft van de meetposten is de jaargemiddelde depositie hoger dan de jaargemiddelde drempelwaarde. Deze toetsing is slechts indicatief vermits de VMM nergens jaarrond metingen uitvoert. Positief is wel dat de verontreiniging zich niet ver verspreidt. Uit de resultaten van regio's met verschillende meetposten volgt dat de depositie meestal het hoogst is op meetposten in industriezones en dat de concentraties sterk dalen op meetposten verder weg van de bron.

In een aantal regio's, zogenaamde aandachtsgebieden, voert de VMM reeds jarenlang dioxine- en PCB-depositiemetingen uit. Zo meet de VMM al sinds 2002 de dioxinedepositie nabij een non-ferrobedrijf in **Beerse**. Tijdens de periode april 2012 – april 2013 liggen alle individuele meetwaarden onder de maandgemiddelde drempelwaarde. Een hoge dioxinedepositie, gemeten in februari 2012, zorgt er evenwel voor dat de jaargemiddelde drempelwaarde overschreden is in 2012 en dat de dalende trend van de voorbije twee jaar doorbroken wordt. Op de meetposten in **Zelzate** en **Wachtebeke** fluctueren de dioxinedeposities sterk over de jaren heen. Na een daling in de periode 2009-2011 liggen de dioxineniveaus in Wachtebeke weer op het niveau van 2008. Eén hoge dioxinewaarde in 2012 zorgt er bovendien voor dat de drempelwaarden niet gehaald worden in Zelzate. In **Olen** werden in het verleden meermaals verhoogde dioxinedeposities gemeten. Sedert 2007 zijn de dioxinewaarden sterk gedaald. In 2012 ligt de gemiddelde dioxinedepositie iets hoger dan in 2011. In de regio **Oostrozebeke/Wielsbeke** heeft de VMM nabij verschillende spaanderplaatbedrijven een depositiemeetpost geplaatst om de dioxineverontreiniging op te volgen. In het verleden kwamen er herhaaldelijk dioxinepieken voor. Vanaf 2008 zakte de gemiddelde

dioxinedepositie terug, een trend die ook in 2012 behouden blijft. In **Stabroek** stelden we in twee maandstalen een hogere dioxinewaarde vast. Deze zorgen ervoor dat de drempelwaarden overschreden worden. Het is van 2006 geleden dat er zulke dioxineniveaus op de meetpost in Stabroek voorkwamen. In de regio **Rumbeke-Izegem** blijven de dioxinewaarden laag.

De VMM voert veel depositiemetingen uit nabij bedrijven die metaalhoudend schroot verwerken, vooral met het oog op een mogelijke PCB-verontreiniging. Uit de resultaten over de jaren heen volgt dat voor de dioxinedepositie geen algemene trend valt af te leiden. Op bepaalde meetposten ligt het jaargemiddelde hoger dan de voorgaande jaren, op andere meetposten is er wel sprake van een dalende trend. Nabij deze bedrijven stellen we evenwel opnieuw de verontreiniging door PCB's vast: op nagenoeg alle meetposten in de onmiddellijke nabijheid van een schrootverwerkend bedrijf zijn de PCB-waarden hoog. De meetposten in functie van de schrootverwerkende bedrijven staan meestal in industriegebied. Eerder onderzoek toonde al aan dat de verontreiniging meestal beperkt blijft tot een zone van enkele honderden meters rond het bedrijf. De impact is dus het grootst als er een woonzone of agrarisch gebied paalt aan het schrootverwerkend bedrijf. Dit is het geval in Deerlijk, Genk, Gistel, Menen en Willebroek waar de jaargemiddelde drempelwaarden in 2012 overschreden worden. De meetresultaten geven dus aan dat bedrijven aan de rand van woon- of agrarische gebieden duidelijk hinder kunnen veroorzaken in aanpalende woon- of landbouwgebieden.

INHOUDSTAFEL

Samenvatting	3
1 Inleiding.....	7
1.1 Definities dioxines en PCB's.....	7
1.1.1 Dioxines	7
1.1.2 Polychloorbifenyl (PCB).....	8
1.2 Effecten op gezondheid.....	8
1.3 Vorming van dioxines en PCB's	9
2 Regelgeving voor depositie van dioxines en PCB's	10
3 Bemonstering en analysemethode	11
3.1 Bemonstering.....	11
3.2 Opwerking van de stalen	11
3.3 Analyse	12
4 Meetstrategie	13
5 Toetsing aan de drempelwaarden.....	14
5.1 Maandgemiddelde drempelwaarde	14
5.2 Jaargemiddelde drempelwaarde	14
6 Meetresultaten dioxines en PCB's	16
6.1 Depositie van dioxines.....	16
6.2 Depositie van PCB's	17
6.3 Ruimtelijke spreiding van dioxines en PCB's	18
6.4 Trend dioxines en PCB's in aandachtszones.....	22
6.4.1 Beerse	22
6.4.2 Olen	23
6.4.3 Zelzate	25
6.4.4 Oostrozebeke – Wielsbeke – Desselgem – Waregem.....	26
6.4.5 Stabroek	33
6.4.6 Rumbekke-Izegem	34
6.4.7 Deposities van dioxines en PCB's in de omgeving van schrootverwerkende bedrijven ...	36
7 Besluit.....	38
Bijlage 1: Meetposten.....	2
Bijlage 2: Depositiecampagnes.....	5
Bijlage 3: Resultaten	6
Bijlage 4: Windrozen campagnes april 2012 – april 2013.....	9

FIGUREN

Figuur 1: Chemische formule van een PCDD- en een PCDF-verbinding	7
Figuur 2: Chemische formule van een PCB-verbinding	8
Figuur 3: Meetpost depositie dioxines en PCB's	11
Figuur 4: Toetsing van depositie van dioxines en DL-PCB's aan de maandgemiddelde drempelwaarde	14
Figuur 5: Toetsing van jaargemiddelde depositie van dioxines en DL-PCB's van 2012 aan de jaargemiddelde drempelwaarde	15
Figuur 6: Statistische parameters voor depositie van dioxines en PCB's over alle meetposten en campagnes uitgevoerd in de periode april 2012 – april 2013	16
Figuur 7: Dioxinedepositie gemeten tijdens de campagnes van april 2012 tot april 2013	17
Figuur 8: PCB-depositie gemeten tijdens de campagnes van april 2012 tot april 2013	17
Figuur 9: Vergelijking tussen meetposten in industriegebied en agrarisch / woongebied	21
Figuur 10: Jaargemiddelde dioxinedeposities op de meetpost in Beerse	22
Figuur 11: Toetsing van de dioxine- en PCB-deposities van de meetpost in Beerse aan de drempelwaarden	23
Figuur 12: Jaargemiddelde dioxinedeposities op de meetpost in Olen	24
Figuur 13: Toetsing van de dioxine- en PCB-deposities van de meetpost in Olen aan de drempelwaarden	24
Figuur 14: Jaargemiddelde dioxinedeposities op de meetpost in Wachtebeke	25
Figuur 15: Toetsing van de dioxine- en PCB-deposities van de meetpost in Zelzate aan de drempelwaarden	26
Figuur 16: Ligging meetposten regio Oostrozebeke – Wielsbeke – Desselgem – Waregem	27
Figuur 17: Jaargemiddelde dioxinedeposities op de meetpost in Oostrozebeke	28
Figuur 18: Toetsing van de dioxine- en PCB-deposities van de meetpost in Oostrozebeke aan de drempelwaarden	29
Figuur 19: Jaargemiddelde dioxinedeposities op de virtuele meetpost in Wielsbeke (75WE01+75WE02+75WE05)	30
Figuur 20: Toetsing van de dioxine- en PCB-deposities van de meetpost 75WE02 in Wielsbeke aan de drempelwaarden	31
Figuur 21: Jaargemiddelde dioxinedeposities op de meetpost nabij Desselgem	32
Figuur 22: Toetsing van de dioxine- en PCB-deposities van de meetpost in Waregem aan de drempelwaarden	32
Figuur 23: Deposities van dioxines en en PCB's op de meetpost in Stabroek	33
Figuur 24: Toetsing van de dioxine- en PCB-deposities van de meetpost in Stabroek aan de drempelwaarden	34
Figuur 25: Jaargemiddelde dioxinedeposities op de virtuele meetpost in Rumbeke (75RL05+75IZ02/75IZ04)	35
Figuur 26: Toetsing van de dioxine- en PCB-deposities van de meetpost in Izegem aan de drempelwaarden	35
Figuur 27: Jaargemiddelde deposities van dioxines (A) en PCB126 (B) nabij schrootverwerkende bedrijven (locatie meetposten: I=industrieel, N=natuurgebied, W=woonzone, A=agrarisch)	37

TABELLEN

Tabel 1: Wereldgezondheidsorganisatie-Factoren (WGO-TEF) voor dioxines	8
Tabel 2: Wereldgezondheidsorganisatie-Factoren (WGO-TEF) voor PCB's	8
Tabel 3: Drempelwaarden voor de deposities van dioxines en dioxineachtige PCB's	10
Tabel 4: Overzicht meetposten die in functie staan van eenzelfde bron	18
Tabel 5: Toetsing van de dioxine- en PCB-deposities van meetposten nabij schrootverwerkende bedrijven aan de drempelwaarden	37

1 Inleiding

De VMM meet sinds 1995 de dioxinedepositie in Vlaanderen. Sedert 2002 meten we ook de depositie van de meest toxische polychloorbifenyl-verbinding PCB126. Vanaf 2012 meten we alle 12 dioxine-achtige PCB's.

De VMM meet de dioxines en PCB's in neervallend stof, ook depositie genoemd. Zo bepaalt ze in welke mate dioxines en PCB's uit de lucht kunnen neerslaan en er een potentieel risico is tot opname via de voedingsketen.

De resultaten zeggen iets over de kwaliteit van de omgevingslucht. De VMM probeert om met deze metingen:

- het effect van saneringen na te gaan;
- knelpunten op te sporen;
- evoluties in de tijd op te volgen;
- informatie over potentiële bronnen te bekomen;
- in te schatten in welke gebieden er mogelijk een verhoogde blootstelling via voeding zou kunnen zijn.

Voorheen organiseerde de VMM op de meeste locaties slechts 2 meetcampagnes van 1 maand: één tijdens het voorjaar en één tijdens het najaar. Vanaf 2009 wordt de depositie op de meeste locaties 4 tot 6 maand per jaar gemeten. Daardoor diende het aantal meetplaatsen te worden afgeslankt van een 70-tal tot een 30-tal.

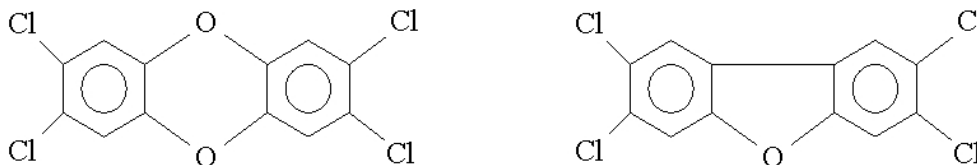
Depositiemetingen kunnen niet-industriële, diffuse en/of ongekeerde bronnen helpen opsporen. De laatste jaren zijn diverse industriële installaties gesaneerd of stopgezet. Daardoor neemt het relatief aandeel van diffuse bronnen toe. Dit impliceert dat het nut van depositiemetingen alsmaar stijgt.

Dit verslag bespreekt de meetresultaten van de dioxine- en PCB-campagnes van april 2012 tot en met april 2013. De trend in aandachtsgebieden komt ook uitgebreid aan bod.

1.1 Definitie dioxines en PCB's

1.1.1 Dioxines

“Dioxines” is een verzamelnaam voor zo'n 210 verschillende scheikundige stoffen. Tot deze groep behoren de polychloor-dibenzo-p-dioxines (PCDD's) en de polychloor-dibenzofuranen (PCDF's). Het zijn vlakke moleculen met 2 benzeenringen, 4 chlooratomen en 1 of 2 zuurstofbruggen voor respectievelijk de PCDF en PCDD. Van alle PCDD's is het 2,3,7,8-tetrachloor-dibenzo-p-dioxine, of kortweg 2,3,7,8-TCDD het meest toxische. Dit dioxine raakte vooral bekend door het incident in Seveso. Figuur 1 toont de chemische formules van een PCDD- en een PCDF-verbinding.



Figuur 1: Chemische formule van een PCDD- en een PCDF-verbinding

De 17 dioxines met chlooratomen op de 2,3,7- en 8-plaatsen zijn uiterst giftig en staan bekend als de “dirty seventeen”. In dit rapport meten we enkel deze groep en staat de term “dioxines” dus voor de som van de 17 toxische dioxines.

Elk van deze 17 verbindingen heeft een verschillende toxiciteit die weergegeven wordt door de toxische equivalentiefactor of TEF. De VMM past de TEF-factoren toe die de Wereldgezondheidsorganisatie in 1998 definieerde. Afgekort spreekt men van WGO-TEF. Deze worden weergegeven in Tabel 1.

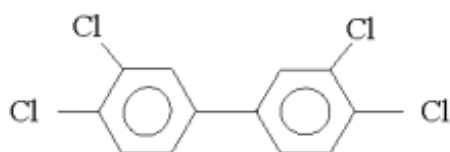
Tabel 1: Wereldgezondheidsorganisatie-Factoren (WGO-TEF) voor dioxines

Dioxines	WGO-TEF	Dibenzofuranen	WGO-TEF
2,3,7,8-Tetra-CDD	1	2,3,7,8-Tetra-CDF	0,1
1,2,3,7,8-Penta-CDD	1	1,2,3,7,8-Penta-CDF	0,05
1,2,3,4,7,8-Hexa-CDD	0,1	2,3,4,7,8-Penta-CDF	0,5
1,2,3,6,7,8-Hexa-CDD	0,1	1,2,3,4,7,8-Hexa-CDF	0,1
1,2,3,7,8,9-Hexa-CDD	0,1	1,2,3,6,7,8-Hexa-CDF	0,1
1,2,3,4,6,7,8-Hepta-CDD	0,01	1,2,3,7,8,9-Hexa-CDF	0,1
Octa-CDD	0,0001	2,3,4,6,7,8-Hexa-CDF	0,1
		1,2,3,4,6,7,8-Hepta-CDF	0,01
		1,2,3,4,7,8,9-Hepta-CDF	0,01
		Octa-CDF	0,0001

Uit Tabel 1 volgt dat de verschillende dioxineverbindingen een sterk uiteenlopende toxiciteit hebben. Hoe hoger de TEF, hoe giftiger de verbinding. Naar gezondheid toe is het niet belangrijk om de massa van de verschillende dioxinecongeneren te kennen. Daarom worden dioxineresultaten steeds uitgedrukt als een toxisch equivalent (TEQ): de som van de 17 toxische dioxines vermenigvuldigd met hun afzonderlijke TEF's.

1.1.2 Polychloorbifenyyl (PCB)

Polychloorbifenylen of PCB's zijn gehalogeneerde aromatische koolwaterstoffen. Ze verschillen van de dioxines omdat ze geen zuurstofatomen bezitten tussen hun aromatische ringen (Figuur 2). Er bestaan 209 verbindingen waarvan er 12 toxisch zijn. Deze twaalf hebben een vlakke structuur, vandaar hun verzamelnaam "coplanaire PCB's". Vermits deze groep van PCB's op dezelfde receptor bindt als de dioxines, worden ze ook dioxineachtige PCB's genoemd. Hun toxiciteit ligt beduidend lager dan die van 2,3,7,8-TCDD, met uitzondering van PCB126 (Tabel 2).



Figuur 2: Chemische formule van een PCB-verbinding

Tabel 2: Wereldgezondheidsorganisatie-Factoren (WGO-TEF) voor PCB's

Non-ortho Coplanaire PCB's	WGO-TEF	Mono-ortho Coplanaire PCB's	WGO-TEF
3,3',4,4'-tetraCB (77)	0,0001	2,3,3',4,4'-PentaCB (105)	0,0001
3,4,4',5-TetraCB (81)	0,0001	2,3,4,4',5-PentaCB (114)	0,0005
3,3',4',4',5-PentaCB (126)	0,1	2,3',4,4',5-PentaCB (118)	0,0001
3,3',4,4',5,5'-HexaCB (169)	0,01	2',3,4,4',5-PentaCB (123)	0,0001
		2,3,3',4,4',5-HexaCB (156)	0,0005
		2,3,3',4,4',5'-HexaCB (157)	0,0005
		2,3',4,4',5,5'-HexaCB (167)	0,00001
		2,3,3',4,4',5,5'-HptaCB (189)	0,0001

Tenslotte bestaat er nog de groep van merker-PCB's. Deze verbindingen hebben nog geen TEF. De VMM meet de merker-PCB's niet.

1.2 Effecten op gezondheid

Dioxines en PCB's zijn stoffen die nauwelijks afbreken. Bronnen stoten deze stoffen uit in de lucht waarna ze binden op stofdeeltjes. Dit stof valt op zijn beurt neer op gewassen die als voeding dienen voor mens en dier. Vervolgens binden de dioxines en PCB's zich op dierlijke lichaamsvetten waarna de mens deze, na consumptie van dierlijke producten zoals vlees, vis en zuivelproducten, opneemt.

Net omdat de mens de dioxines en PCB's opneemt via voeding, is het belangrijk dat er geen dioxines en PCB's in agrarische gebieden en woonzones terechtkomen.

Dioxines en PCB's veroorzaken verschillende effecten:

- storingen in groei en ontwikkeling;
- schildkliermisvorming;
- chlooracné;
- lever- en darmstoornissen;
- inwerking op het menselijk hormoon- en immuunstelsel.

Kinderen nemen dioxines en PCB's al in de baarmoeder op. Na de geboorte gebeurt dit vooral door het drinken van moedermelk. Toch heeft moedermelk ook positieve effecten op de gezondheid van kinderen. Borstvoeding is namelijk de enige voeding die kinderen beschermt tegen ziekten en allergieën. Daarom raadt men nog steeds aan om baby's te voeden met moedermelk.

1.3 Vorming van dioxines en PCB's

Dioxines zijn een ongewenst bijproduct van onvolledige verbrandingsprocessen. Dioxines ontstaan zowel bij natuurlijke processen zoals vulkaanuitbarstingen, als door menselijke activiteiten. Doordat de grote industriële bronnen, zoals de afvalverbrandingssector, ferro en non-ferro industrie het voorbije decennium gesaneerd zijn, neemt het belang van diffuse bronnen in de dioxineproblematiek toe. Voor de diffuse dioxine-uitstoot is de gewone burger in grote mate verantwoordelijk. Zo bevatten sigaren- en sigarettenrook dioxines. Ook houtkachels en verwarmingsinstallaties leveren dioxines als bijproduct. Daarnaast ontstaan er dioxines bij de verbranding van groen afval al dan niet vermengd met huishoudelijk afval.

PCB's werden tussen 1930 en het begin van de jaren tachtig geproduceerd voor industriële toepassingen. PCB's hebben een uitstekend elektrisch isolatievermogen, prima brandweerstand, geschikte warmtegeleiding en viscositeit. De wijde verspreiding van PCB-houdende toestellen is dan ook erg logisch te noemen. Door hun negatieve eigenschappen kwam er een verbod op de productie van PCB's in 1985. PCB's moeten op een gecontroleerde manier opgeruimd worden door erkende afvalverwijderingsbedrijven.

2 Regelgeving voor depositie van dioxines en PCB's

De Europese Commissie heeft normen gedefinieerd voor dioxines en dioxineachtige PCB's in voeding. Indien deze voedselnormen overschreden worden, moet onderzocht worden of de voeding besmet werd via het milieu (lucht, bodem, water,...) of via besmet veevoeder. De inbreng via de lucht kan onderzocht worden via depositiemetingen.

Er bestaan geen wettelijke normen voor de depositie van dioxines of PCB's. Het Europees Wetenschappelijk Comité voor menselijke voeding heeft in 2001 een advies uitgebracht hoeveel dioxines en dioxineachtige PCB's men wekelijks maximaal mag innemen. Dit bedraagt 14 pg TEQ/kg lichaamsgewicht per week. Deze dosis ligt binnen de toelaatbare dosis die de Wereldgezondheidsorganisatie voorstelt (1 à 4 pg TEQ/kg.dag).

De VMM heeft door de VITO een studie laten uitvoeren om te berekenen welke jaargemiddelde depositie overeenstemt met dit EU-advies van 14 pg TEQ/kg.week en definieerde zo een drempelwaarde. Vermits de hoge analyseprijs niet toelaat om jaarrond te meten, werd er ook een drempelwaarde berekend voor maandgemiddelde deposities. Occasioneel komen er hoge deposities voor die uitgemiddeld zouden worden als we jaarrond zouden meten. Daarom wordt de maandgemiddelde depositie getoetst aan een hogere drempelwaarde (Tabel 3).

Deze drempelwaarden worden vanaf 2010 toegepast. In vergelijking met voorgaande jaren zijn er 2 wijzigingen:

- de drempelwaarden gelden voor de som van de dioxines en dioxineachtige PCB's;
- de drempelwaarden gelden enkel in gebieden waar verhoogde deposities een impact op de gezondheid kunnen hebben, namelijk agrarische gebieden en woonzones. Vermits de mens dioxines en PCB's opneemt via de voeding, toetst de VMM de depositie gemeten in industriegebieden niet langer aan de drempelwaarde.

Tabel 3: Drempelwaarden voor de deposities van dioxines en dioxineachtige PCB's

Toelaatbare dosis gedefinieerd door EU	Jaargemiddelde depositie	Maandgemiddelde depositie	Waar
14 pg TEQ/kg.week	8,2 pg TEQ/m ² .dag	21 pg TEQ/m ² .dag	agrarische gebieden woonzones

Deze drempelwaarden hebben geen wettelijk karakter maar laten de VMM toe om de gemeten deposities te beoordelen en te beslissen welke regio's extra aandacht verdienen.

3 Bemonstering en analysemethode

3.1 Bemonstering

De stalen worden opgevangen in Bergerhoffkruiken, conform VDI 2119 Blatt 2. De Bergerhoffkruik is een glazen bokaal die vooraf zeer grondig wordt gereinigd om lage blanco-waarden te bekomen. Bij de start van een meetcampagne wordt telkens nieuw glaswerk gebruikt. De kruiken worden uitgedroogd op een temperatuur van 450°C gedurende minimum 5 uur, om alle organische contaminatie te vernietigen.

De montage van de kruiken in het veld gebeurt op een paal van 1,5 meter hoogte met houder en vogelscherm. Per paal zijn er 3 kruiken. Zwarte folie schermt de stalen af van direct zonlicht. Aan het water is er zout toegevoegd om de kruiken te beschermen tegen vriesschade (Figuur 3). Deze zoutoplossing bestaat uit gedemineraliseerd water en pro analyse NaCl (ongeveer 50 g/L demi water). Het water in de kruik voorkomt tevens dat het stof uit de kruiken waait. Een desinfecterend middel, zoals voorgeschreven door NBN T94-101 is niet toegevoegd.



Figuur 3: Meetpost depositie dioxines en PCB's

3.2 Opwerking van de stalen

Onzuiverheden groter dan circa 5 mm (bladeren, insecten, ...) worden verwijderd. Daarna wordt de vloeistof uit de kruik gefiltreerd over een filter. De waterfase wordt tenminste driemaal geëxtraheerd met telkens minimum 80 ml toluen in een vloeistof-vloeistof extractie. De laatste stofdeeltjes worden van de wanden van de kruik afgewreven met een papierfilter. Hierna worden de kruiken grondig nagespoeld met toluen. De filter met de stof fractie wordt aan de lucht gedroogd en dan in een voorgeëxtraheerde soxhlet huls gebracht. Vervolgens wordt een gekende hoeveelheid van ^{16}C -gemerkte 2,3,7,8-chloorgesubstitueerde congenen en ^{13}C -gemerkte PCB-congenen toegevoegd, waarna wordt geëxtraheerd met het ingedampde toluenextract van de waterfase.

Het grootste deel van het extractiesolvent wordt vervolgens afgedestilleerd en het extract wordt verder ingedampt onder stikstof tot het resterend volume enkele ml bedraagt. Dit ondergaat dan een eerste zuivering op een kolom die van onder naar boven gevuld is met 2 g silica, 5 g basische silica, 2 g silica, 10 g zure silica, 2 g silica en 1 cm Na_2SO_4 , die geëluëerd wordt met 250 ml n-hexaan. Het eluaat wordt geconcentreerd tot enkele ml. Hierna volgt een tweede zuivering via adsorptiechromatografie op een kolom gevuld met 5 g Alumina B Super I en een toplaag van 1 g Na_2SO_4 . Na wassen met 45 ml 2% dichloormethaan in n-hexaan gebeurt de elutie van de dioxines met 75 ml 60% dichloormethaan in n-hexaan. Deze laatste fractie wordt ingedampt onder een stikstofstroom. Bij het einde van de opwerkingsprocedure worden ^{13}C -1,2,3,4-TCDD en ^{13}C -1,2,3,7,8,9-HxCDD toegevoegd als "recovery"-standaard waardoor de teruggevonden hoeveelheid inwendige standaarden kan berekend worden.

3.3 Analyse

De analyse gebeurt isomeerspecifiek voor alle zeventien 2,3,7,8-chloorgesubstitueerde PCDD's en PCDF's en de twaalf dioxineachtige PCB's, met behulp van een gaschromatograaf gekoppeld aan een hoge resolutie massaspectrometer (GC-HRMS). De depositieresultaten zijn uitgedrukt in picogram toxische equivalenten per vierkante meter per dag (pg TEQ/m².dag).

4 Meetstrategie

In 2010 heeft de VMM haar meetstrategie aangepast. Tot voor kort waren er op de meeste locaties 2 meetcampagnes per jaar, de zogenaamde voor- en najaarscampagnes. Dit betekent dat in de meeste regio's de luchtkwaliteit slechts gedurende 2 maanden per jaar beoordeeld werd. Vanaf 2010 gebeuren er op de meeste meetposten 4 tot 6 maandelijkse metingen. Zo krijgt de VMM een beter beeld van de dioxine- en PCB-verontreiniging over het volledige jaar. Dit hoge aantal metingen per meetpost heeft als gevolg dat het aantal meetposten noodgedwongen verminderd moest worden. In 2012 zijn er een 30-tal meetposten; in 2000 gebeurde dit nog op een 70-tal locaties.

Vanaf 2010 wordt er rekening gehouden met de gebiedsbestemming. Als een industriële meetpost dichtbij een agrarisch gebied of woonzone ligt, dan wordt daar een extra meetpost geplaatst. De meetpost in de industriezone geeft informatie over de bron, de meetpost in woon- of agrarisch gebied geeft informatie over een mogelijk effect op de gezondheid.

In de periode april 2012 – april 2013 zijn er 34 meetposten, als volgt ingedeeld:

- 20 meetposten worden getoetst aan de drempelwaarde waarvan:
 - 11 in agrarische gebieden;
 - 9 in woonzones.
- 14 meetposten worden niet getoetst aan de drempelwaarde waarvan:
 - 11 in industriegebieden;
 - 3 in natuurgebieden.

Vermits de mens de dioxines en PCB's opneemt via de voeding, toetst de VMM de deposities gemeten in industriezones of natuurgebieden niet langer aan de drempelwaarde.

De VMM maakt de meetresultaten jaarlijks over aan de Milieu-inspectie en het Federaal Voedselagentschap. De Milieu-inspectie kan brongerichte acties ondernemen. Ze kan immers beslissen om metingen op bedrijfsterreinen uit te voeren en saneringen aan de bedrijven opleggen. Het Federaal Voedselagentschap kan, bij verhoogde deposities, overgaan tot de analyse van voedingsstalen. Bij overschrijding van de Europese voedingsnormen, worden de voedingsproducten vernietigd. Dit zijn dus acties met als doel de consument te beschermen.

Vanaf april 2012 zijn er volgende wijzigingen in het meetprogramma:

- de meetpost 75N029 in Houtem werd stopgezet. De meetwaarden waren er herhaaldelijk laag;
- sinds april 2012 heeft de VMM metingen opgestart op 2 nieuwe meetposten:
 - 75DE02 in Deerlijk in agrarisch gebied;
 - 75GI03 in Grimbergen in industriegebied.

Beide meetposten kwamen er op vraag van de Afdeling Milieu-Inspectie van het DLNE. Op de meetpost 75DE01 in Deerlijk lagen de PCB-waarden steeds heel hoog. Volgens het gewestplan bevindt 75DE01 zich in agrarisch gebied. Vermits het statief ingeplant is op een strook die eigendom is van het schrootverwerkend bedrijf, besliste de VMM om 75DE01 voortaan te catalogeren als "industriële meetpost". 75DE02 ligt op 180 meter van de bedrijfsgrens, en bevindt zich in agrarisch gebied. Voortaan zullen we de resultaten van 75DE02 toetsen aan de drempelwaarden; deze van 75DE01 niet meer.

De meetpost in Grimbergen staat opgesteld in functie van het bedrijf Sita Decontamination. De meetpost bevindt zich op 860 meter ten noordoosten van de bedrijfsgrens.

Tabel 1 van bijlage 1 toont een overzicht van de meetposten waar er metingen worden uitgevoerd vanaf april 2012. Zoals aangegeven in de tabel staan de meeste meetposten ten noordoosten van de potentiële bron. In Vlaanderen heerst er een dominante zuidwestenwind zodat de regio ten noordoosten van de bron het meest beïnvloed wordt door de bron. Dit betekent dat de gerapporteerde dioxine- en PCB-niveaus niet overeenstemmen met de gemiddelde depositie voor Vlaanderen.

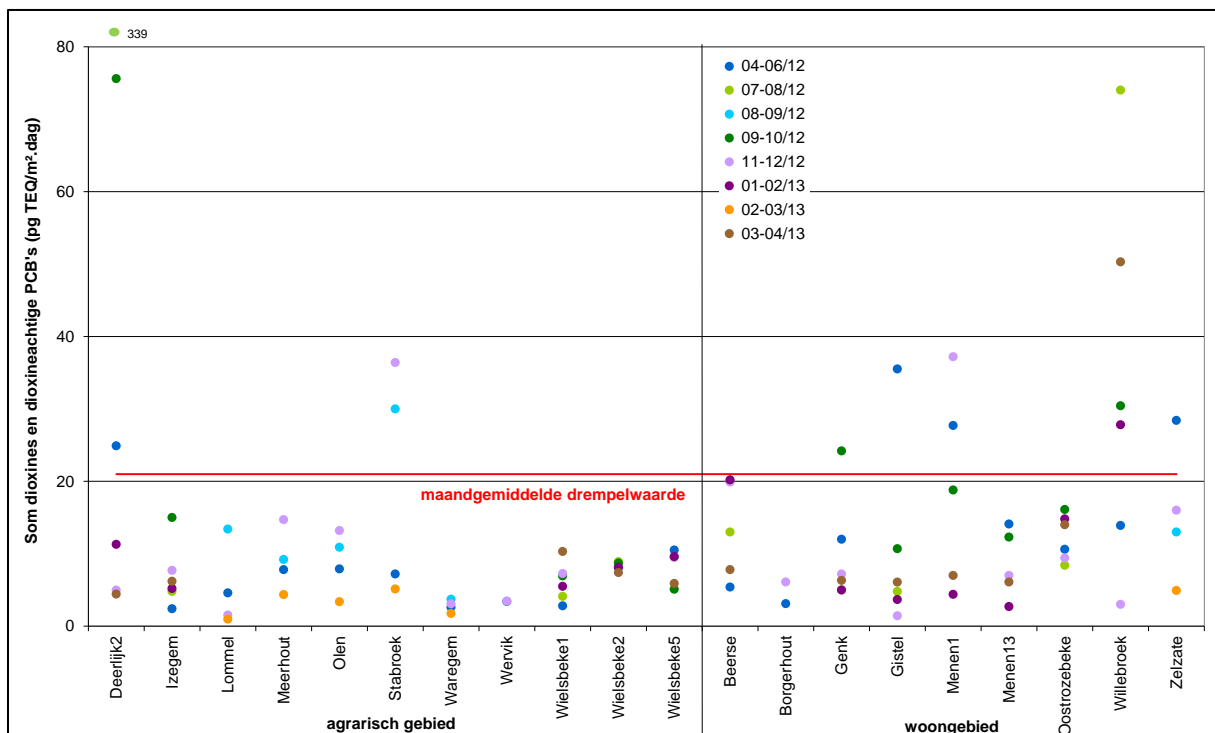
Bijlage 2 geeft een overzicht van de stalen geïncolligeerd over de 8 meetcampagnes. Per meetpost zijn er maximaal 6 maandstalen geïncolligeerd.

5 Toetsing aan de drempelwaarden

20 van de 34 meetposten liggen in agrarisch of woongebied. De VMM toetst enkel de resultaten van deze meetposten aan de drempelwaarden. Een overzicht van de toetsing aan de drempelwaarden is te vinden in tabellen 1 en 2 van Bijlage 3.

5.1 Maandgemiddelde drempelwaarde

In de periode april 2012 – april 2013 wordt de drempelwaarde voor de maandgemiddelde depositie van 21 pg TEQ/m².dag in één op zeven stalen overschreden: in 14 van de 97 maandstalen is de depositie van dioxines en dioxineachtige PCB's hoger dan 21 pg TEQ/m².dag. Figuur 4 toont dat deze overschrijdingen zich beperken tot 2 van de 11 meetposten in landbouwgebieden (Deerlijk en Stabroek) en tot 5 van de 9 meetposten in woonzones (Genk, Gistel, Menen, Willebroek en Zelzate).



Figuur 4: Toetsing van depositie van dioxines en DL-PCB's aan de maandgemiddelde drempelwaarde

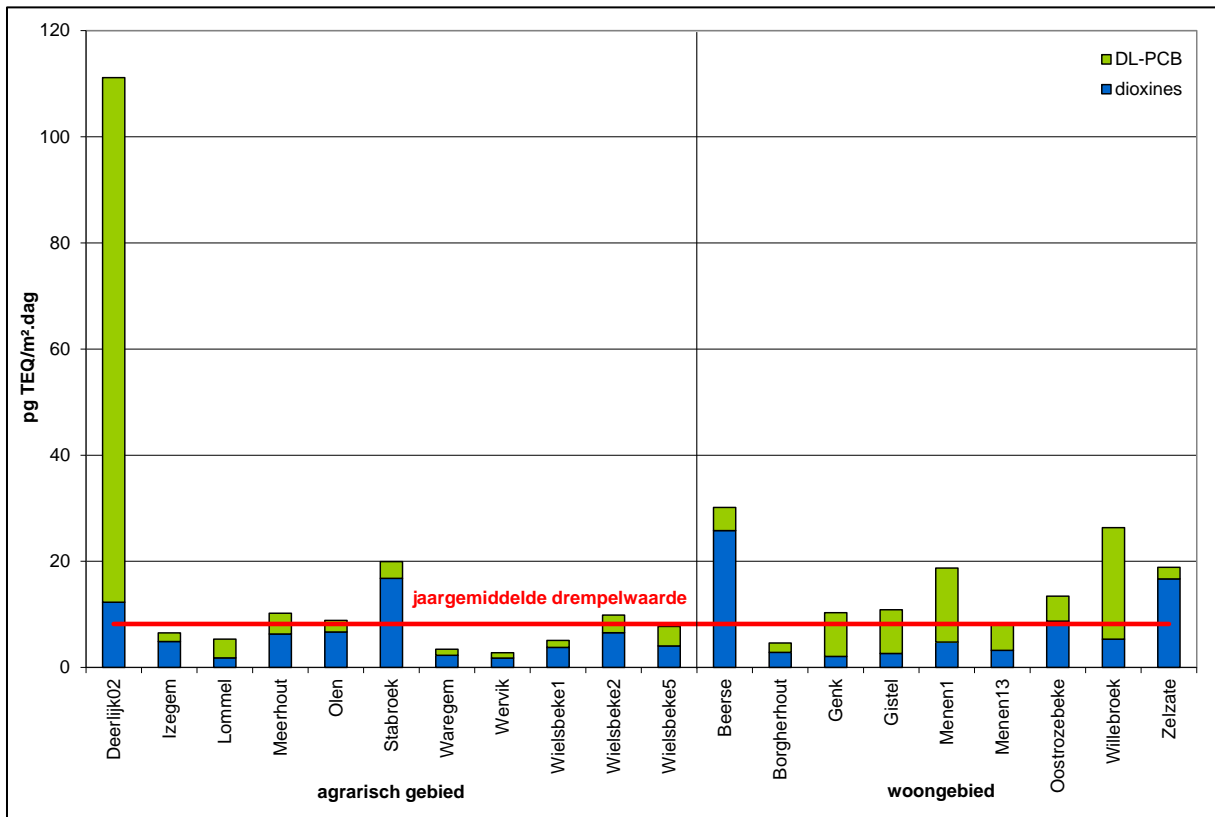
In Deerlijk is de depositie gedurende 1 meetperiode extreem hoog (339 pg TEQ/m².dag). Op deze meetpost fluctueert de depositie heel sterk. Op de meetpost in Stabroek is de maandgemiddelde drempelwaarde overschreden in 2 van de 4 stalen. De twee voorgaande jaren kwam dit niet voor. Ook op de meetposten in woonzones in Genk, Gistel en Zelzate is er telkens een meetwaarde hoger dan de drempelwaarde. In Genk en Zelzate is dit voor het eerst sinds de toepassing van de nieuwe drempelwaarden in 2010. In Menen gaat het om 2 van de 5 maandstalen, in Willebroek om 3 van de 5 maandstalen.

De resultaten bevestigen verder het bestaan van een aantal gekende probleemzones, zoals Deerlijk, Gistel, Menen en Willebroek die in functie van schrootverwerkende bedrijven staan. De meetpost in Zelzate staat in functie van het staalbedrijf ArcelorMittal.

5.2 Jaargemiddelde drempelwaarde

De VMM hanteert ook een drempelwaarde voor de beoordeling van jaargemiddelde deposities. Vermits de VMM op geen enkele meetpost jaarrond meet, is deze toetsing indicatief. Voor deze toetsing worden alle waarden van 2012 in beschouwing genomen. Deze drempelwaarde van 8,2 pg TEQ/m².dag wordt op meer dan de helft van de meetposten overschreden. Naast dezelfde meetposten waar ook de maandgemiddelde drempelwaarde overschreden wordt, zijn het ook de

meetposten in Meerhout, Olen en Wielsbeke in agrarisch gebied en Beerse en Oostrozebeke in woongebied. Op de meetposten in Deerlijk, Genk, Gistel, Menen en Willebroek is het aandeel van de PCB's het hoogst; in Meerhout, Olen, Stabroek, Wielsbeke, Beerse, Oostrozebeke en Zelzate zorgen vooral de dioxines voor de overschrijding.



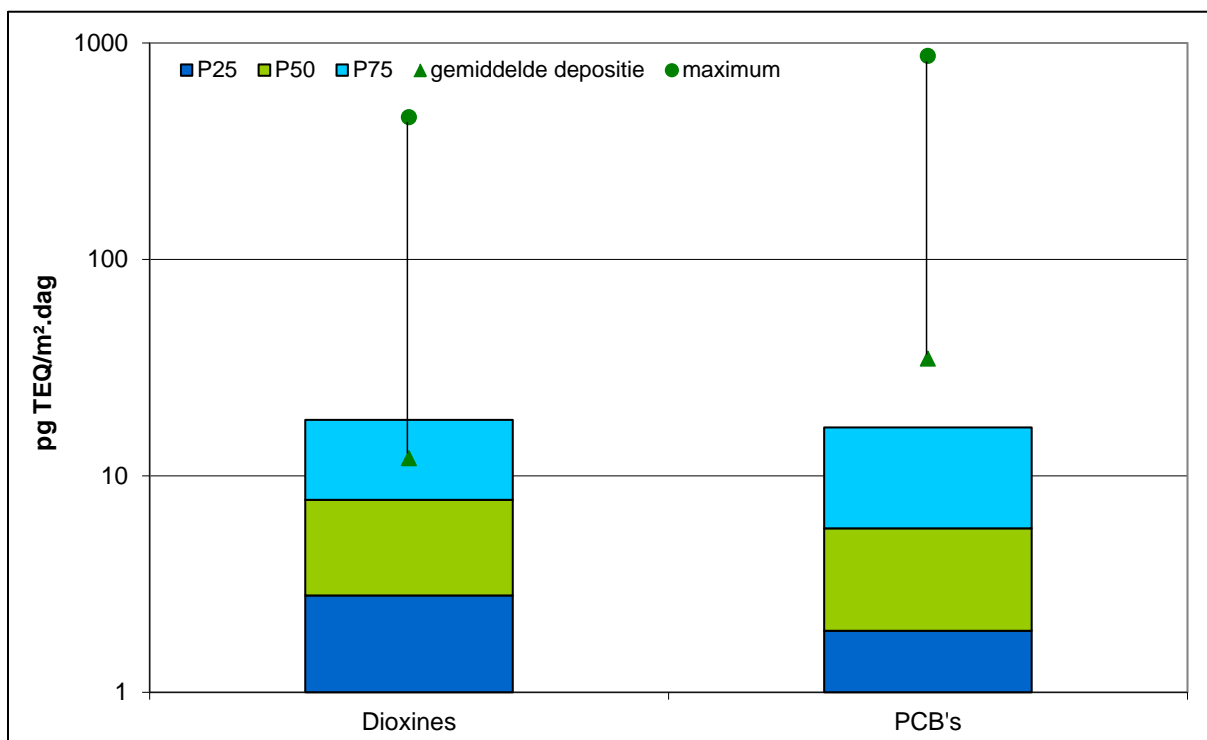
Figuur 5: Toetsing van jaargemiddelde depositie van dioxines en DL-PCB's van 2012 aan de jaargemiddelde drempelwaarde

6 Meetresultaten dioxines en PCB's

Tabel 3 van bijlage 3 toont de resultaten van de dioxine- en PCB-deposities gemeten tussen april 2012 en april 2013. In bijlage 4 zijn de windrozen van de verschillende campagnes opgenomen.

Heel wat meetposten staan opgesteld in functie van bedrijven waarvan gekend is, of vermoed wordt, dat ze dioxines en/of PCB's uitstoten. Het merendeel van die bedrijven is gesitueerd in industriegebieden waar er verschillende potentiële bronnen zijn. Dit betekent dat de dioxines en PCB's gemeten in de stalen van meerdere bronnen afkomstig kunnen zijn.

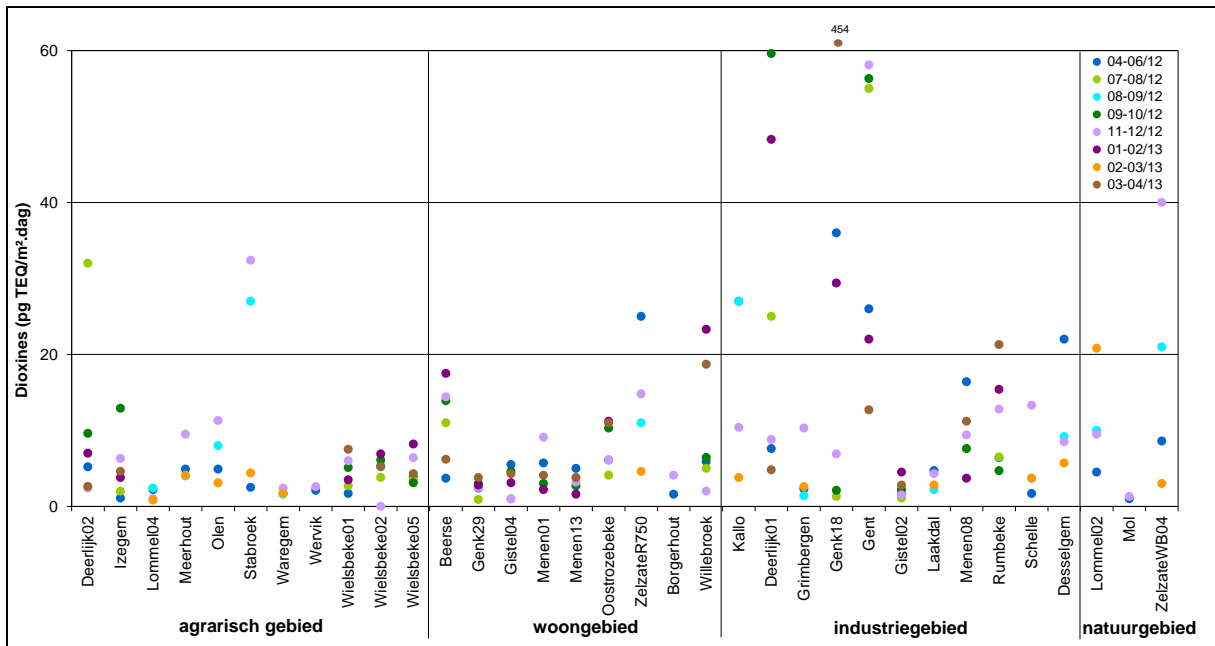
In de periode april 2012 – april 2013 bedraagt de gemiddelde depositie 12 pg TEQ/m².dag voor dioxines en 35 pg TEQ/m².dag voor de PCB's. De spreiding is echter veel groter voor de PCB's: het maximum is 871 pg TEQ/m².dag voor PCB's en 454 pg TEQ/m².dag voor dioxines (Figuur 6). Als we voor beide pollutanten die hoogste waarde eruit halen, is het verschil tussen PCB's en dioxines nog groter (max-1= 500 pg TEQ/m².dag voor PCB's en 60 pg TEQ/m².dag voor dioxines). Vermits de meeste meetplaatsen brongericht staan opgesteld zijn deze statistische parameters in geen geval representatief voor gans Vlaanderen of bepaalde regio's.



Figuur 6: Statistische parameters voor depositie van dioxines en PCB's over alle meetposten en campagnes uitgevoerd in de periode april 2012 – april 2013

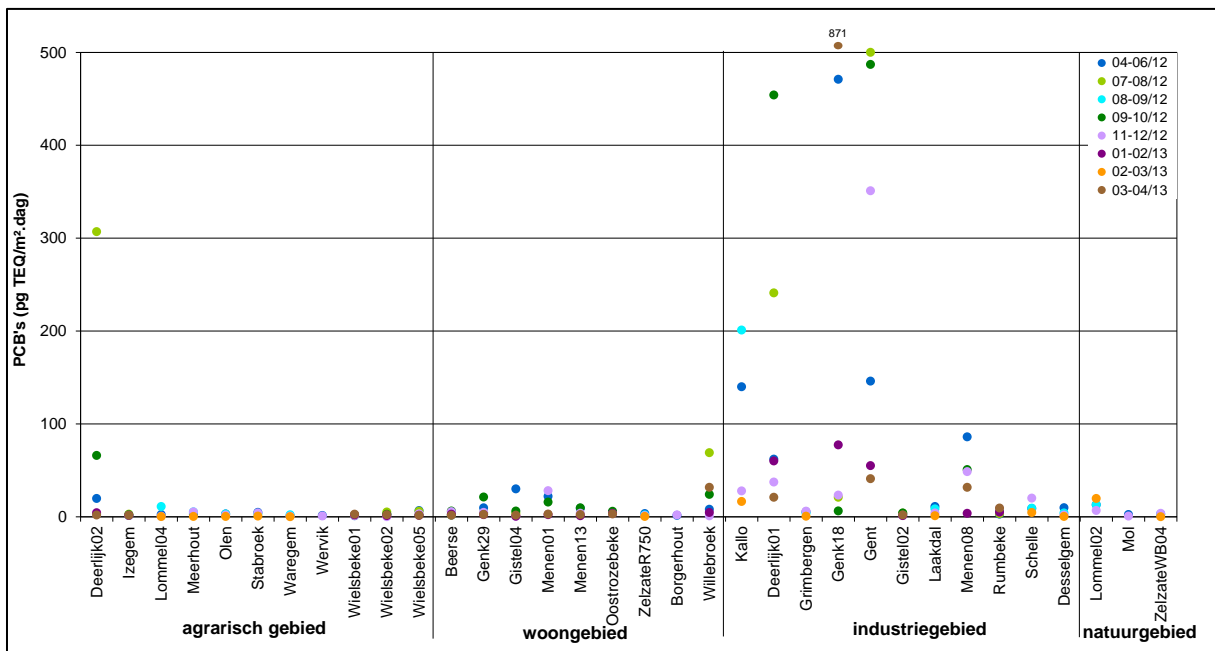
6.1 Depositie van dioxines

Figuur 7 geeft een overzicht van de dioxinedeposities gemeten tijdens de afzonderlijke campagnes. De resultaten geven aan dat er enkele meetposten zijn met herhaaldelijk hogere dioxinewaarden. Deze komen in paragraaf 6.4 verder aan bod. De hoogste dioxinewaarden meten we evenwel in industriegebied. Deze meetposten staan heel dicht bij de vermeende bron en geven dus duidelijk aan dat deze bronnen nog steeds dioxines in de lucht stoten. Woonzones of landbouwgebieden kunnen evenwel beïnvloed worden door naburige industriezones. Dit is het geval bij de meetposten in Deerlijk en Willebroek, die net naast een industriezone met een schrootverwerkend bedrijf staan. Ook op de meetpost in Stabroek -aan de rand van de Antwerpse Haven-, in Beerse -naast een non-ferrobedrijf- en in Zelzate -nabij een ferrobedrijf- komen er hoge dioxinedeposities voor.



Figuur 7: Dioxinedepositie gemeten tijdens de campagnes van april 2012 tot april 2013

6.2 Depositie van PCB's



Figuur 8: PCB-depositie gemeten tijdens de campagnes van april 2012 tot april 2013

Figuur 8 toont een overzicht van de deposities van PCB's gemeten tijdens de afzonderlijke campagnes. Deze figuur geeft aan dat er veel meer spreiding is tussen de resultaten van de verschillende meetposten dan bij de dioxines. Echter, de PCB-waarden zijn enkel hoog op meetposten die zich bevinden nabij schrootverwerkende bedrijven. Deze bedrijven liggen in industriezones, wat meteen ook een verklaring biedt voor de hoge PCB-waarden op meetposten in industriegebieden. Een uitzondering hierop is de agrarische meetpost in Deerlijk. Deze meetpost staat op 180 meter van een schrootverwerkend bedrijf. In paragraaf 6.4.7 gaan we dieper in op de resultaten nabij schrootverwerkende bedrijven.

6.3 Ruimtelijke spreiding van dioxines en PCB's

Heel wat meetposten zijn brongericht, ze staan dus opgesteld in functie van een welbepaald bedrijf. Meestal staan deze meetposten in industriegebieden. Een uitzondering hierop is de meetpost in Lommel, die in een natuurgebied net naast een industriezone staat. De VMM plaatst een bijkomende meetpost indien er in de nabijheid van deze industriële meetposten een woonzone of agrarisch gebied is. De afstand van deze brongerichte meetpost tot de meetpost in een woonzone of agrarisch gebied verschilt van regio tot regio.

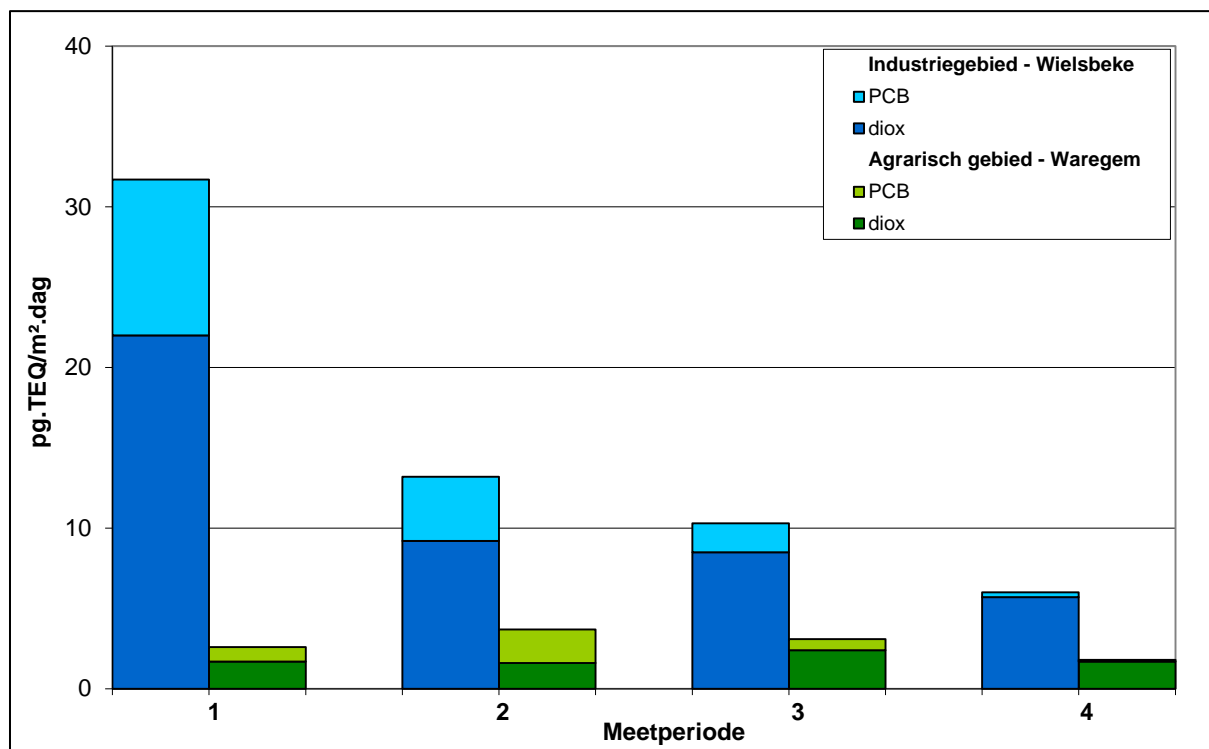
Tabel 4 geeft een overzicht van meetposten die in functie van een zelfde bron geplaatst zijn maar zich in een andere gebiedsbestemming bevinden.

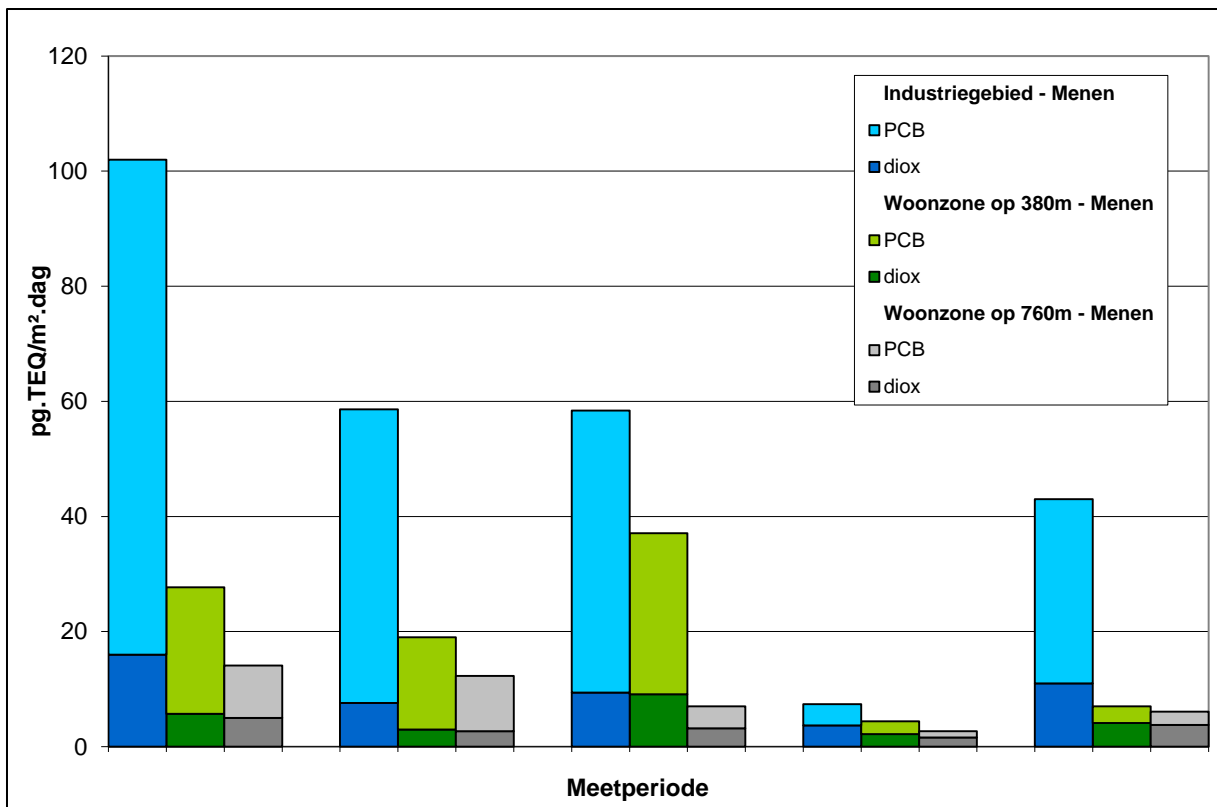
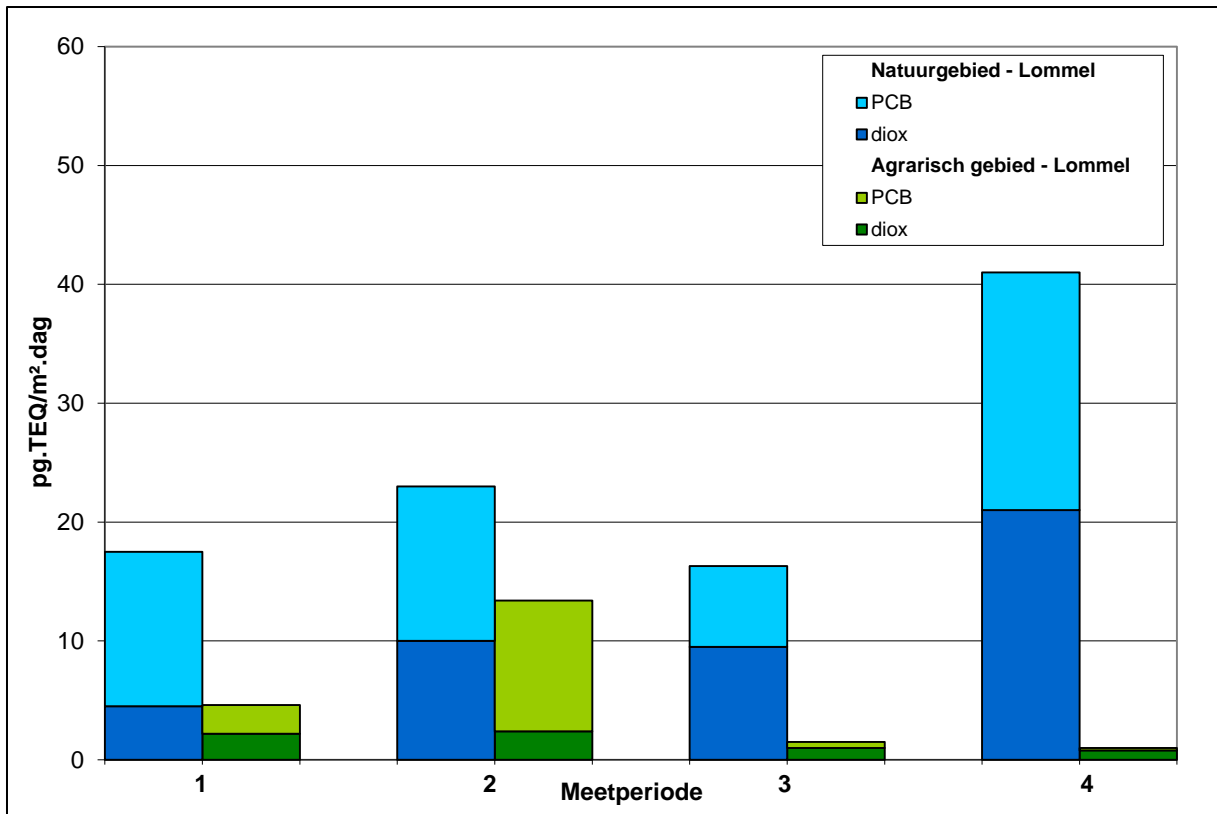
Tabel 4: Overzicht meetposten die in functie staan van eenzelfde bron

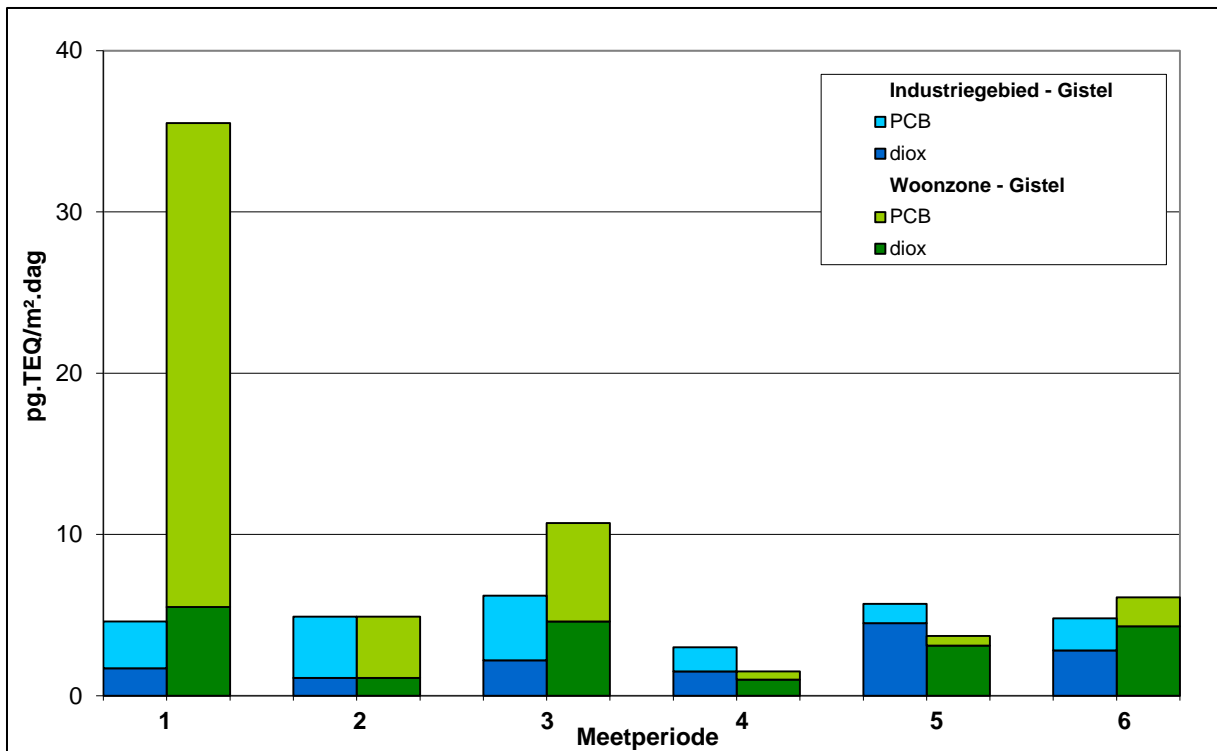
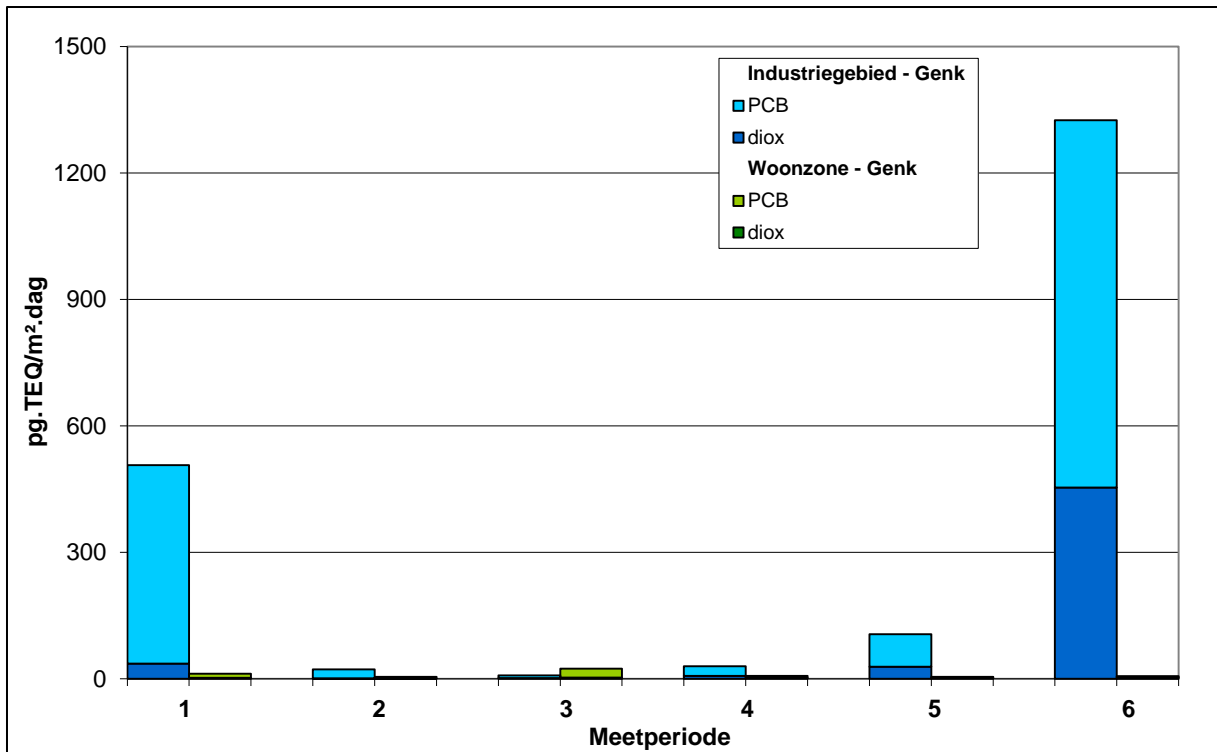
Regio	Industriële meetpost	Meetpost in woonzone	Meetpost in agrarisch gebied
Wielsbeke/Waregem	WE04		WD01
Lommel	*LM02		LM04
Rumbeke/Izegem	RL05		IZ04
Genk	GK18	GK29	
Menen	MN08	MN01, MN13	
Gistel	GS02	GS04	
Laakdal/Meerhout	LD03		MH01

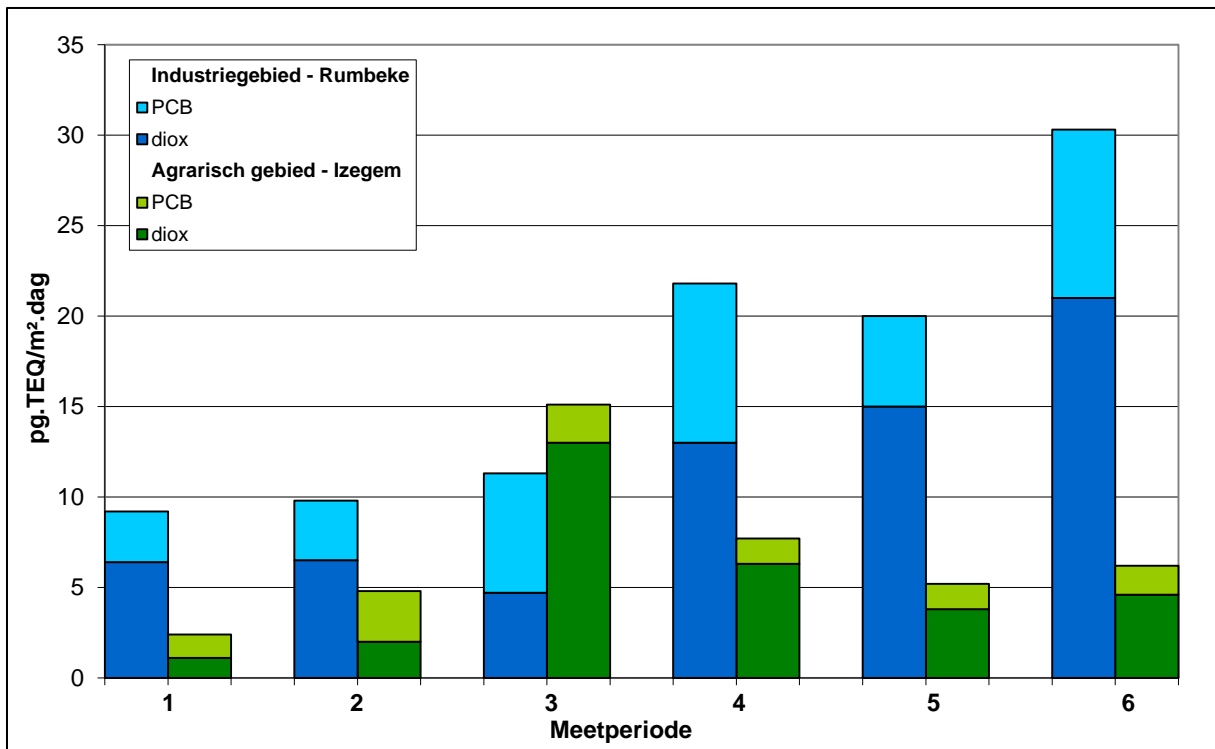
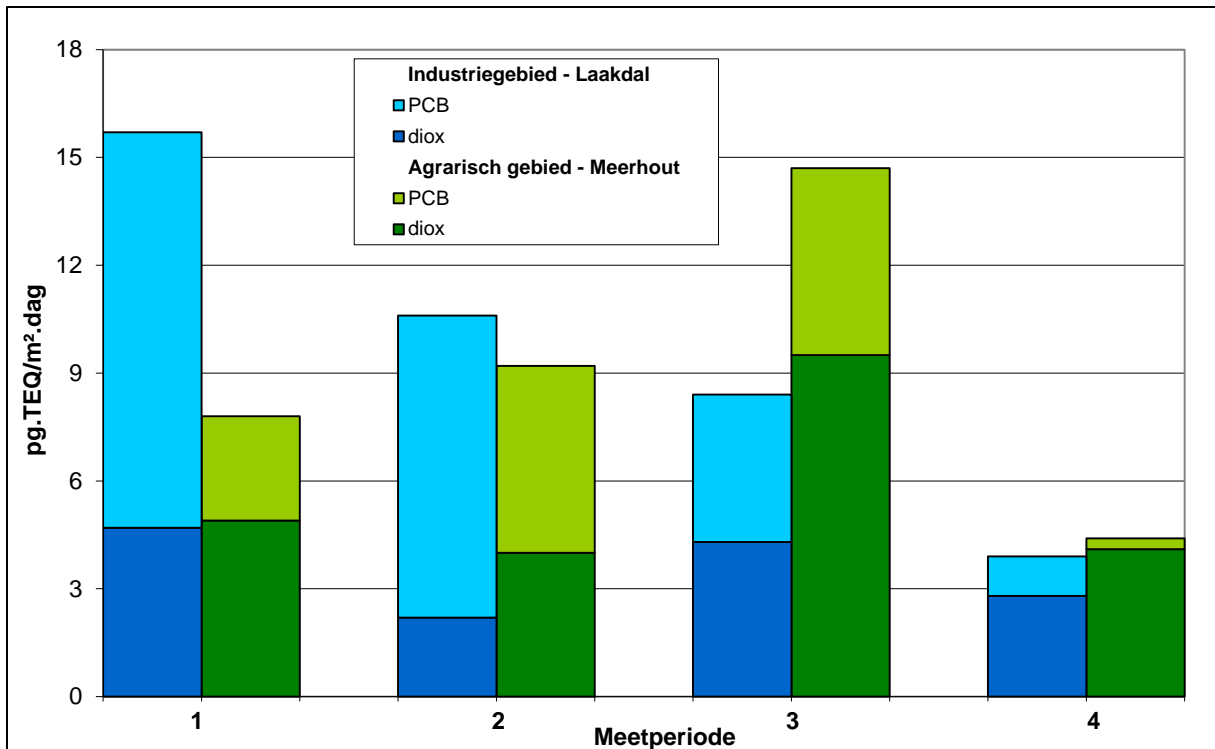
* LM02 bevindt zich in een natuurgebied, palend aan een industriezone

De meetperiodes lopen gelijk zodat we de resultaten van beide meetposten kunnen vergelijken. In Figuur 9 vindt u de resultaten van deze vergelijking. De deposities zijn over het algemeen hoger op de meetpost in het industriegebied dan op de meetpost in de aanpalende woon- of landbouwzone. Dit is te verwachten aangezien de industriële meetpost dicht bij de bron staat en de uitstoot veelal op lage hoogte gebeurt. Dit is zo in Wielsbeke, Lommel en Menen. In Menen zijn er 3 meetposten. In de woonzone die onmiddellijk paalt aan het industriegebied, wordt de maandgemiddelde drempelwaarde overschreden op 1 meetpost, de jaargemiddelde drempelwaarde op de 2 meetposten. De dioxine- en PCB-waarden nemen duidelijk af als de afstand tot de industriezone toeneemt. In Genk is er gedurende één meetperiode een heel hoge dioxine- en PCB-waarde in de industriezone. De wind waaide toen weg van de woonzone die zich op zo'n 700 meter van de industriële meetpost bevindt. Bijgevolg maten we lage dioxine- en PCB-waarden op de meetpost in de woonzone.









Figuur 9: Vergelijking tussen meetposten in industriegebied en agrarisch / woongebied

In de regio Gistel zien we net als vorig jaar een ander patroon. Op de meetpost in de woonzone, verder van een gekende bron, ligt de depositie tijdens drie meetperiodes hoger. De drempelwaarden voor maandgemiddelde en jaargemiddelde depositie worden overschreden op de meetpost in de woonzone.

Ook in de regio's Laakdal/Meerhout en Rumbeke/Izegem ligt de depositie tijdens één meetcampagne hoger op de meetpost verder van een gekende bron. De maandgemiddelde drempelwaarden worden er wel gerespecteerd. In Meerhout wordt de jaargemiddelde drempelwaarde indicatief overschreden.

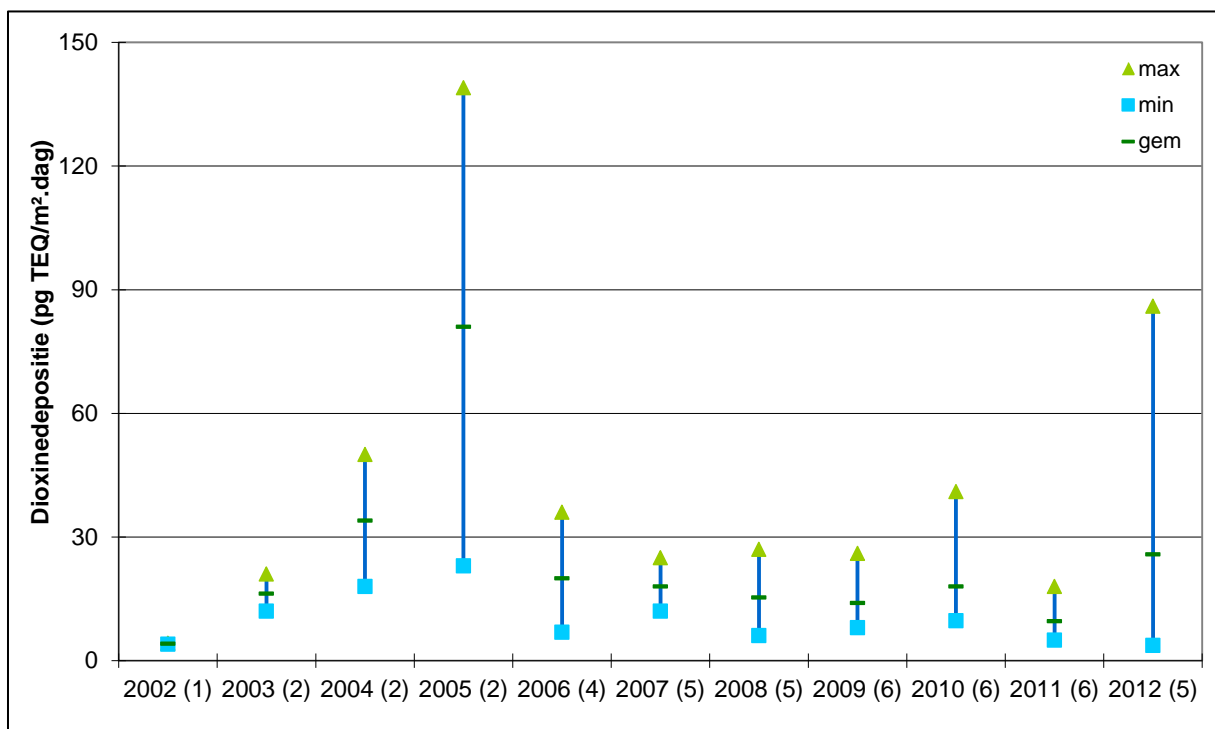
6.4 Trend dioxines en PCB's in aandachtszones

In een aantal regio's, zogenaamde aandachtsgebieden, voert de VMM reeds jarenlang dioxine- en PCB-depositiemetingen uit. Deze komen in de volgende paragrafen verder aan bod. In de grafieken staat het jaarlijks aantal uitgevoerde metingen tussen haakjes.

Voor verschillende meetposten toetsen we de jaargemiddelden van de som van deposities van dioxines en PCB's voor de periode 2010 tot 2012 aan de jaargemiddelde drempelwaarde. De individuele maandwaarden toetsen we aan de maandgemiddelde drempelwaarde. Ook in deze grafieken staat het aantal stalen op jaarbasis tussen haakjes. Vermits er nergens 12 maandstalen geïncollateerd worden, is de toetsing aan de jaargemiddelde drempelwaarde slechts indicatief.

6.4.1 Beerse

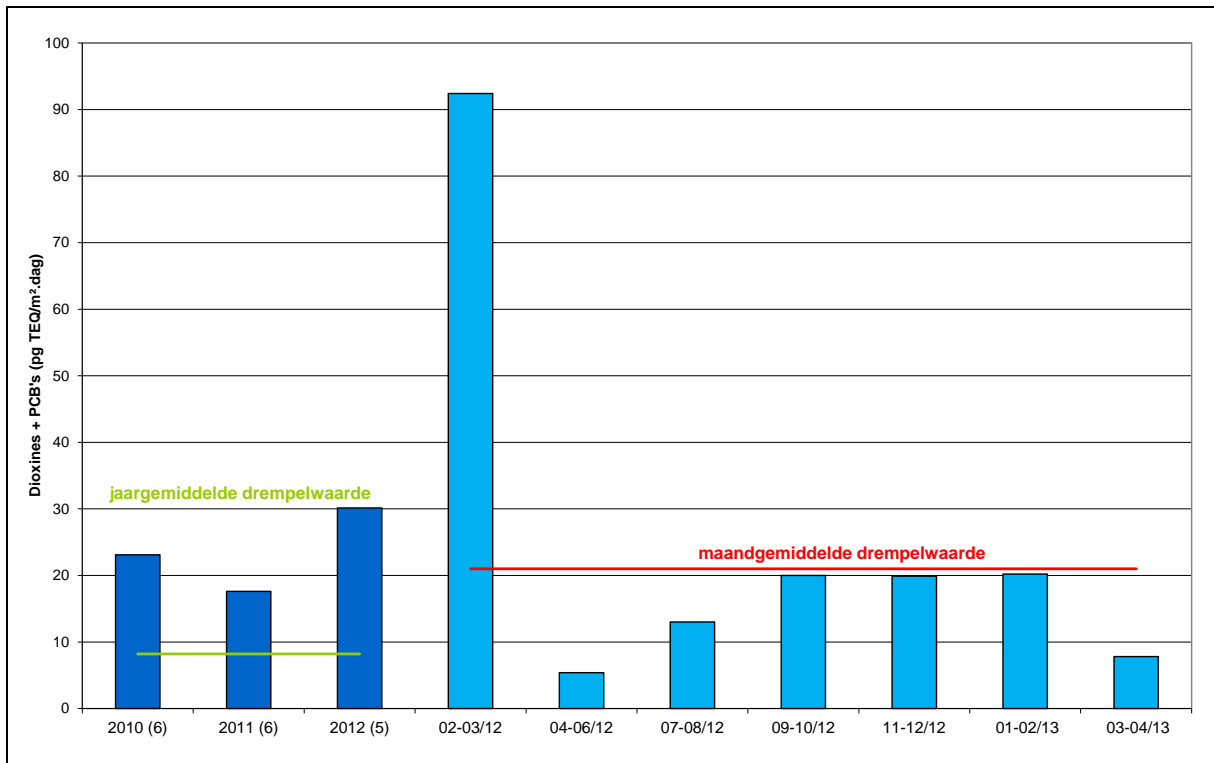
De VMM volgt de dioxinedepositie al sinds 2002 op in Beerse. Deze meetpost staat in een woonzone palend aan een non-ferro bedrijf. Figuur 10 toont de jaargemiddelde dioxinedepositie op de meetpost 75BE01 in Beerse. Tot en met 2005 werden er 2 metingen op jaarbasis uitgevoerd. Vanaf 2006 werd de meetfrequentie opgedreven.



Figuur 10: Jaargemiddelde dioxinedeposities op de meetpost in Beerse

In de periode 2002-2005 is er een stijgende trend. Vanaf 2006 liggen de jaargemiddelden rond 20 pg TEQ/m².dag. De depositie kan echter sterk variëren in de individuele maandstalen. De hoogst gemeten waarde werd gemeten in 2005 en bedraagt 139 pg TEQ/m².dag. In 2012 bedraagt de maximale dioxinedepositie 86 pg TEQ/m².dag. Dit is een flink stuk hoger dan wat de laatste jaren gemeten werd. Tijdens deze meetperiode waren de concentraties aan zware metalen ook heel hoog. Deze hoge dioxinewaarde trekt ook het jaargemiddelde omhoog: in 2012 bedraagt dit 26 pg TEQ/m².dag. De laagste dioxinedepositie in 2012 is 3,7 pg TEQ/m².dag. De PCB-waarden zijn laag op deze meetpost en worden niet getoond.

Toetsing aan de drempelwaarden leert ons dat de jaargemiddelde drempelwaarde gedurende de laatste 3 jaar overschreden werd op de meetpost in Beerse (Figuur 11). In 2012 was de depositie gedurende 1 van de 5 maanden hoger dan de maandgemiddelde drempelwaarde. In de periode april 2012 – april 2013 liggen alle meetwaarden onder die drempelwaarde.

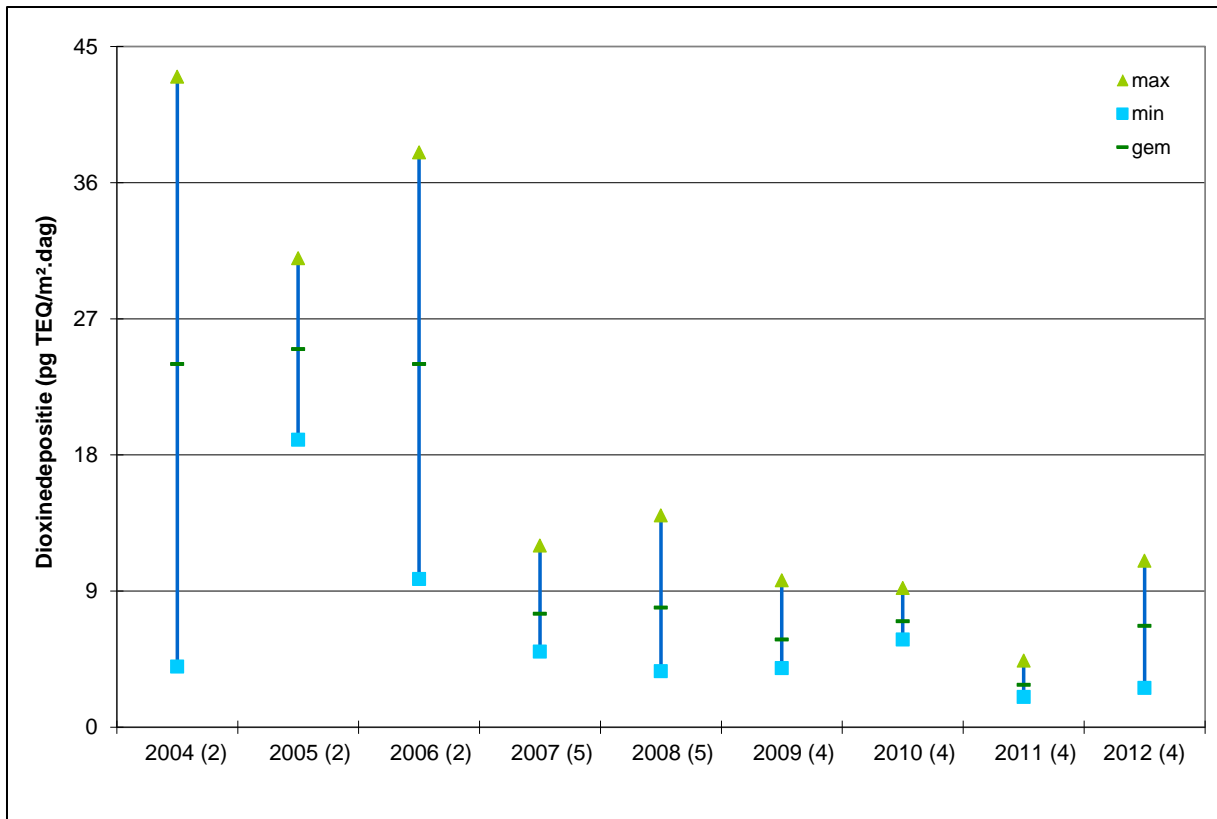


Figuur 11: Toetsing van de dioxine- en PCB-deposities van de meetpost in Beerse aan de drempelwaarden

Uit de metingen in de regio Beerse kan besloten worden dat een beperkt gebied nabij het non-ferrobedrijf nog steeds te kampen heeft met sporadisch hoge dioxinedeposities. Dit doorbreekt de dalende trend die de laatste jaren waargenomen werd. In 2012 halen we de drempelwaarden niet. De twee eerste stalen van 2013 liggen wel weer onder de maandgemiddelde drempelwaarde.

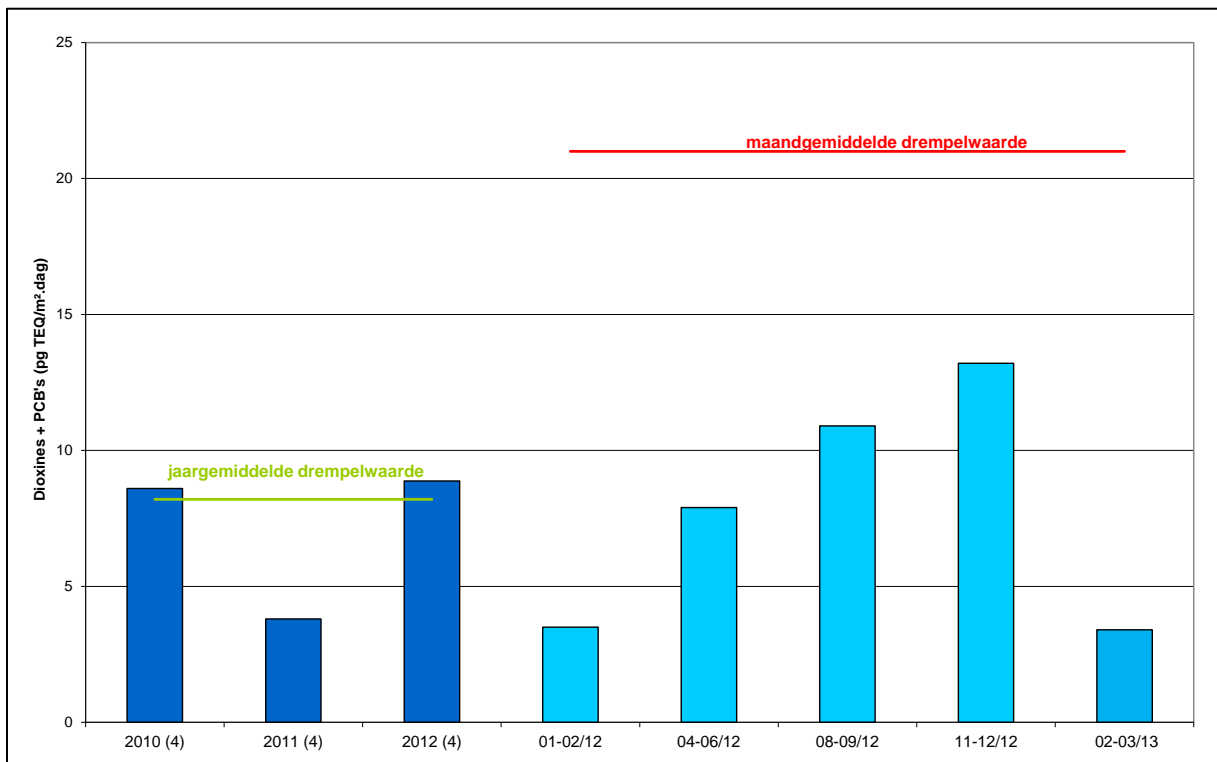
6.4.2 Olen

In Olen was de dioxinedepositie in het verleden meermaals verhoogd. Sedert 2004 is de meetpost 75OL03 in gebruik, gesitueerd op 200 meter ten noorden van het non-ferrobedrijf. De gemiddelde dioxinedepositie die in de periode 2004-2006 boven 20 pg TEQ/m².dag lag, zakte vanaf 2007 terug tot een jaargemiddelde dat schommelt rond 7 pg TEQ/m².dag. Ook de piekwaarden zijn veel lager in de periode 2007-2012 dan in de periode 2004-2006. In 2012 stijgen de dioxinedeposities weer tot het niveau van 2009 (Figuur 12). De PCB-waarden zijn laag en benaderen de detectiegrens.



Figuur 12: Jaargemiddelde dioxinedeposities op de meetpost in Olen

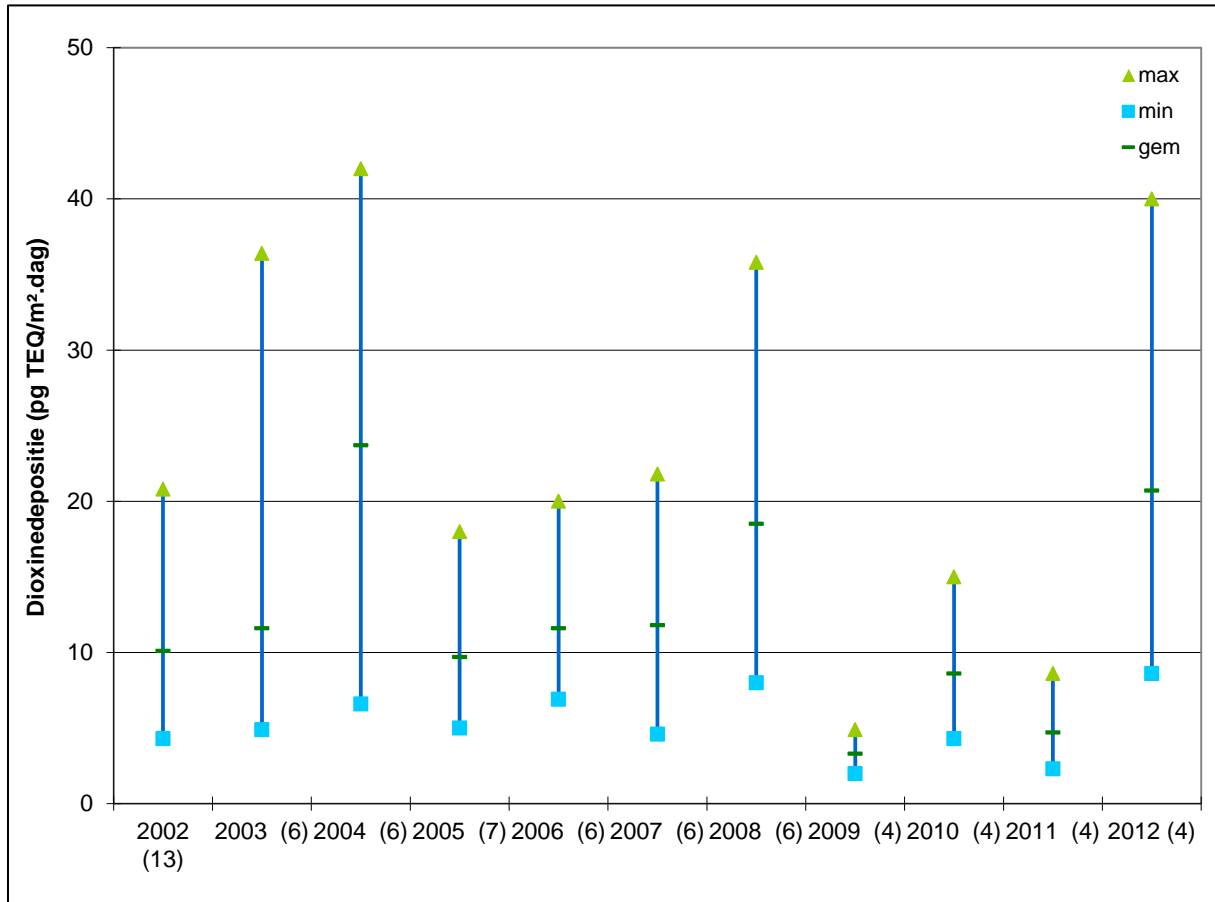
In 2010 en 2012 is de jaargemiddelde depositie hoger dan de jaargemiddelde drempelwaarde. De maandgemiddelde drempelwaarde wordt wel gehaald in 2012 en in begin 2013 (Figuur 13).



Figuur 13: Toetsing van de dioxine- en PCB-deposities van de meetpost in Olen aan de drempelwaarden

6.4.3 Zelzate

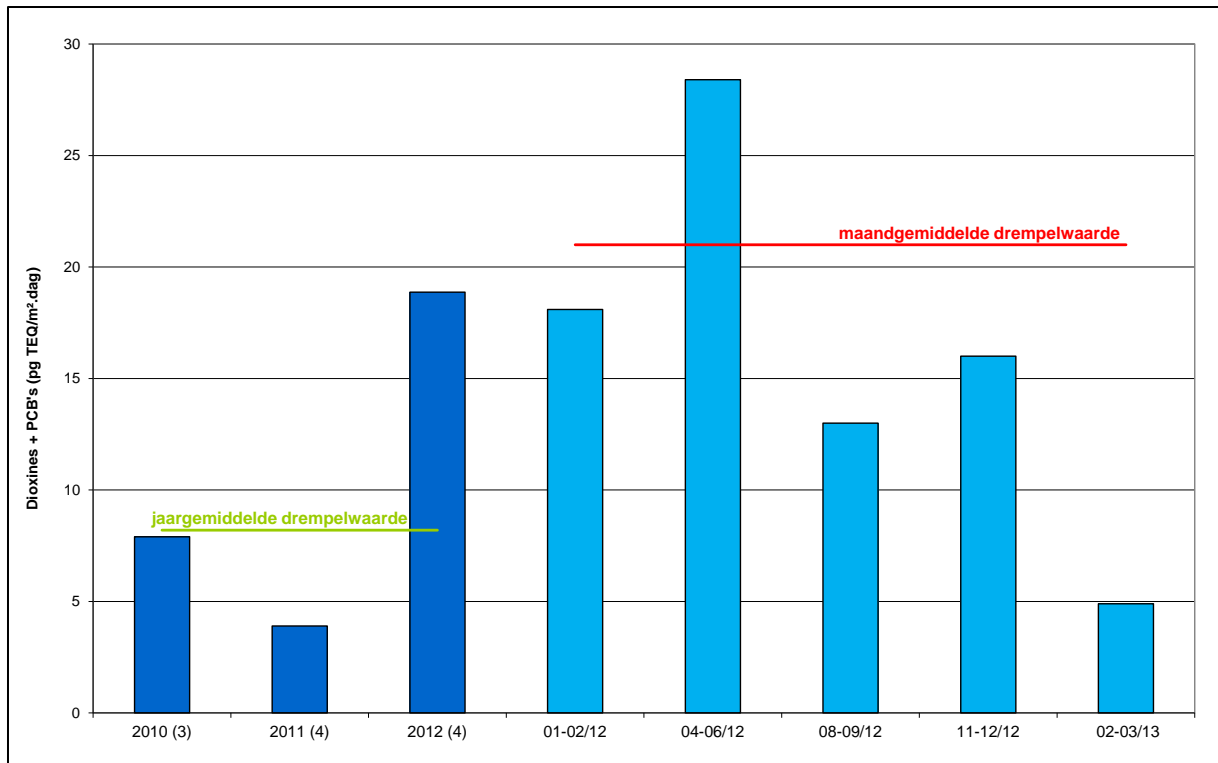
De VMM volgt sedert 1995 de dioxinedepositie op in de regio Zelzate. Gedurende de jaren werden er verschillende meetposten geplaatst in de wijde omgeving van het ferro-bedrijf. Momenteel zijn er 2 meetposten om de invloed van de ferro-industrie verder op te volgen. Er is één meetpost in een woonzone in Zelzate (75R750). Figuur 14 toont de resultaten van de meetpost dicht bij het bedrijf, in een natuurgebied in Wachtebeke (75WB04).



Figuur 14: Jaargemiddelde dioxinedeposities op de meetpost in Wachtebeke

Uit Figuur 14 volgt dat de jaargemiddelden fluctueren en dat er gedurende deze periode geregeld piekwaarden voorkomen. In 2004 lag het jaargemiddelde het hoogst. Na een terugval in de periode 2009-2011 zijn de dioxinedeposities in 2012 weer een stuk hoger. Gemiddeld bedraagt ze 20,7 pg TEQ/m².dag, op basis van 4 maandstalen die varieerden tussen 8,6 en 40 pg TEQ/m².dag. Ook hier zijn de PCB-concentraties laag.

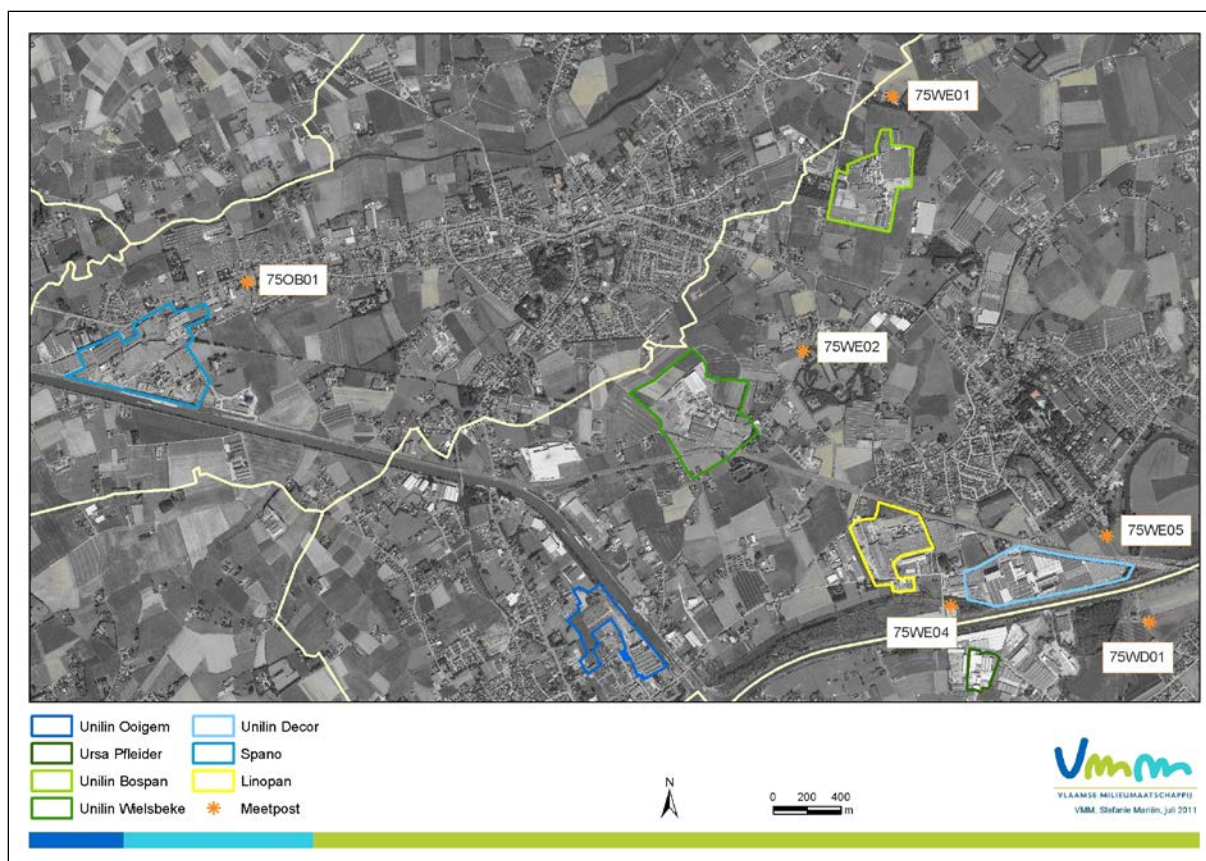
De andere meetpost 75R750 staat in een woonzone. In 2012 werd de jaargemiddelde drempelwaarde overschreden. In 2012 overschreed één van de 4 maandstalen de maandgemiddelde drempelwaarde (Figuur 15). Het eerste maandstaal van 2013 geeft opnieuw lage dioxine- en PCB-waarden.



Figuur 15: Toetsing van de dioxine- en PCB-deposities van de meetpost in Zelzate aan de drempelwaarden

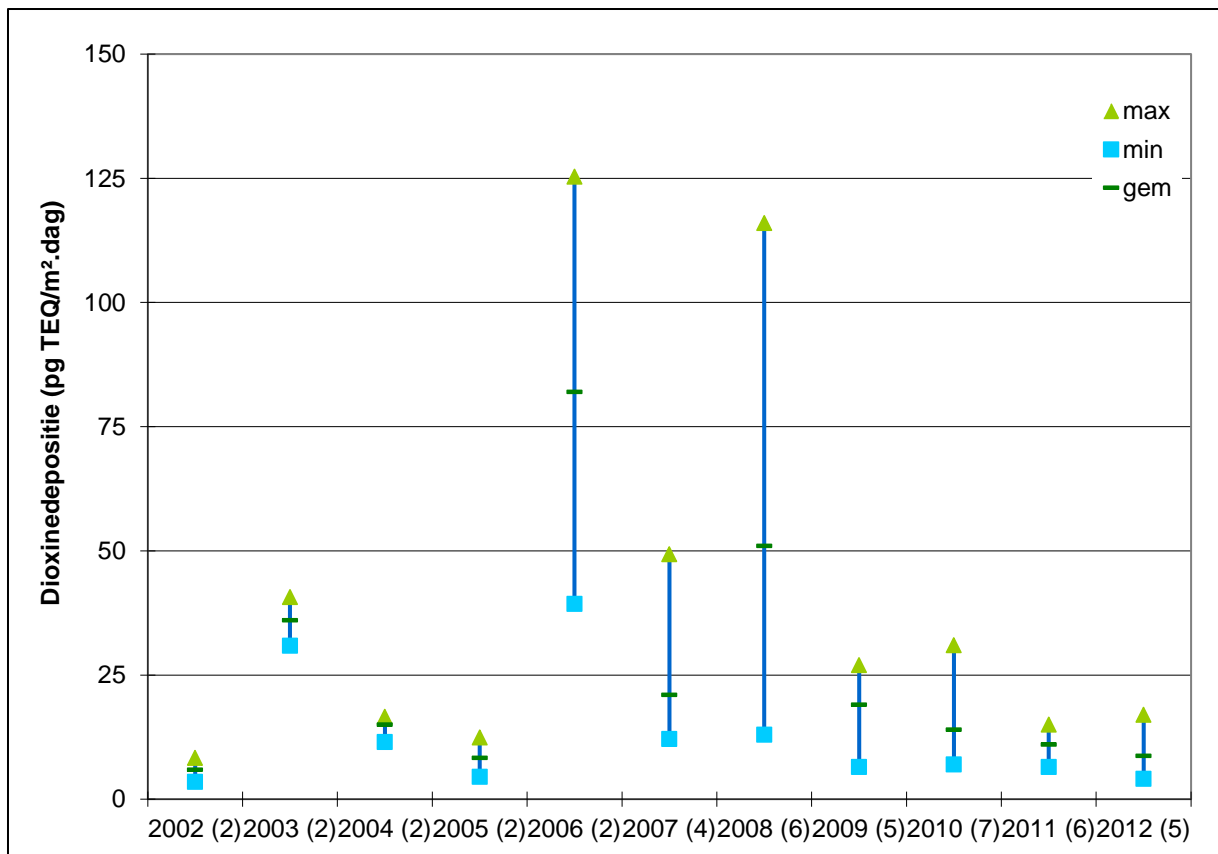
6.4.4 Oostrozebeke – Wielsbeke – Desselgem – Waregem

In de regio Oostrozebeke-Wielsbeke zijn er verschillende spaanderplaatbedrijven gevestigd. De VMM heeft ten noordoosten van de afzonderlijke bedrijven een depositiemeetpost geplaatst om de dioxineverontreiniging in deze regio op te volgen. In Oostrozebeke betreft het 1 meetpost 75OB01, in Wielsbeke betreft het 3 meetposten (75WE01, 75WE02, 75WE05) die allen in functie van een andere deelfestiging gelokaliseerd zijn. De dioxinedepositie is er dikwijls verhoogd. De depositie van PCB's is er laag.



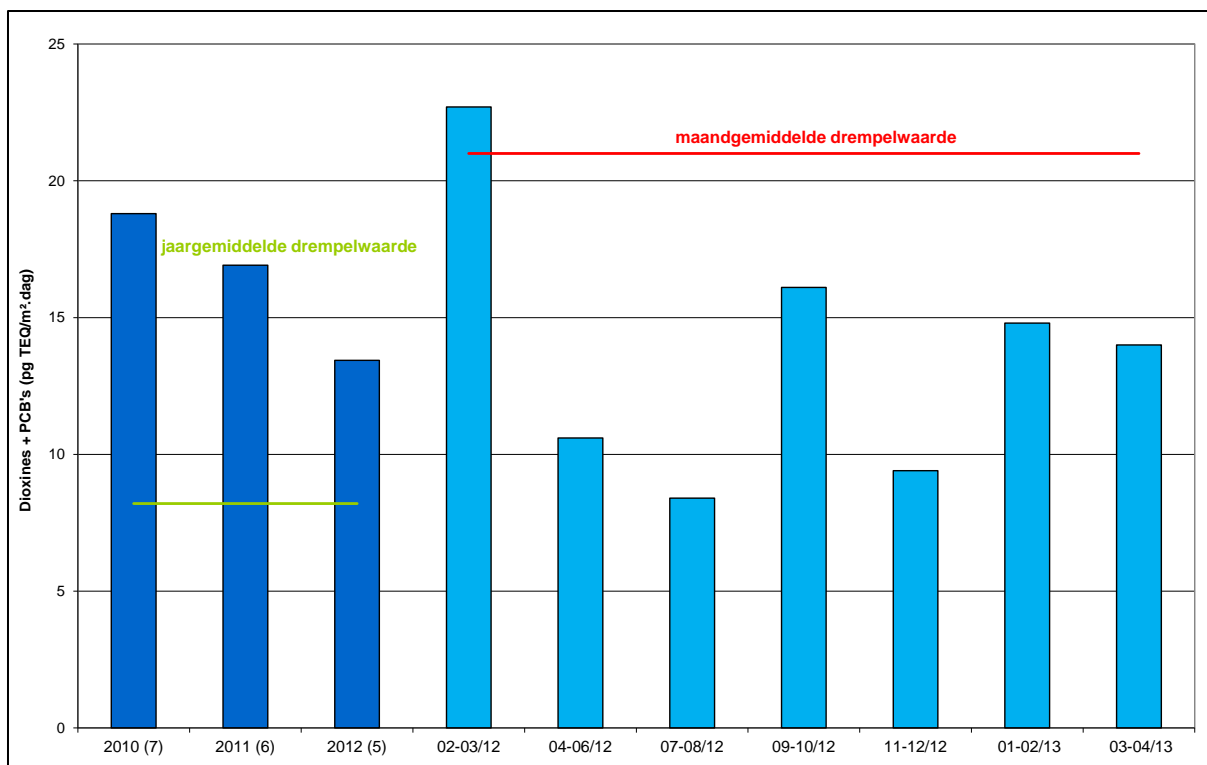
Figuur 16: Ligging meetposten regio Oostrozebeke – Wielsbeke – Desselgem – Waregem

In Oostrozebeke schommelt de gemiddelde dioxinedepositie sterk over de jaren (Figuur 17). 2006 kende het hoogste jaargemiddelde. Ook de maximale maandwaarde van 125 pg TEQ/m².dag werd in dat jaar gemeten. Vanaf 2007 voerde de VMM de meetfrequentie in Oostrozebeke op. De metingen uitgevoerd in 2008 toonden aan dat er geregeld dioxinepieken voorkwamen: in 3 van de 6 maandstalen lag de dioxinedepositie hoger dan 50 pg TEQ/m².dag. Vanaf 2009 liggen de dioxinewaarden beduidend lager. In 2012 bedraagt het jaargemiddelde 8,7 pg TEQ/m².dag met 17 pg TEQ/m².dag als maximum van de 5 maandstalen.



Figuur 17: Jaargemiddelde dioxinedeposities op de meetpost in Oostrozebeke

Alhoewel de dioxinedepositie in Oostrozebeke de laatste jaren sterk gedaald is, is de jaargemiddelde drempelwaarde van 2010 tot 2012 telkenmale overschreden. In 2012 is de maandgemiddelde drempelwaarde te hoog in 1 van de 5 maandstalen (Figuur 18). De dioxine- en PCB-deposities in de twee eerste maandstalen van 2013 liggen onder de maandgemiddelde drempelwaarde.

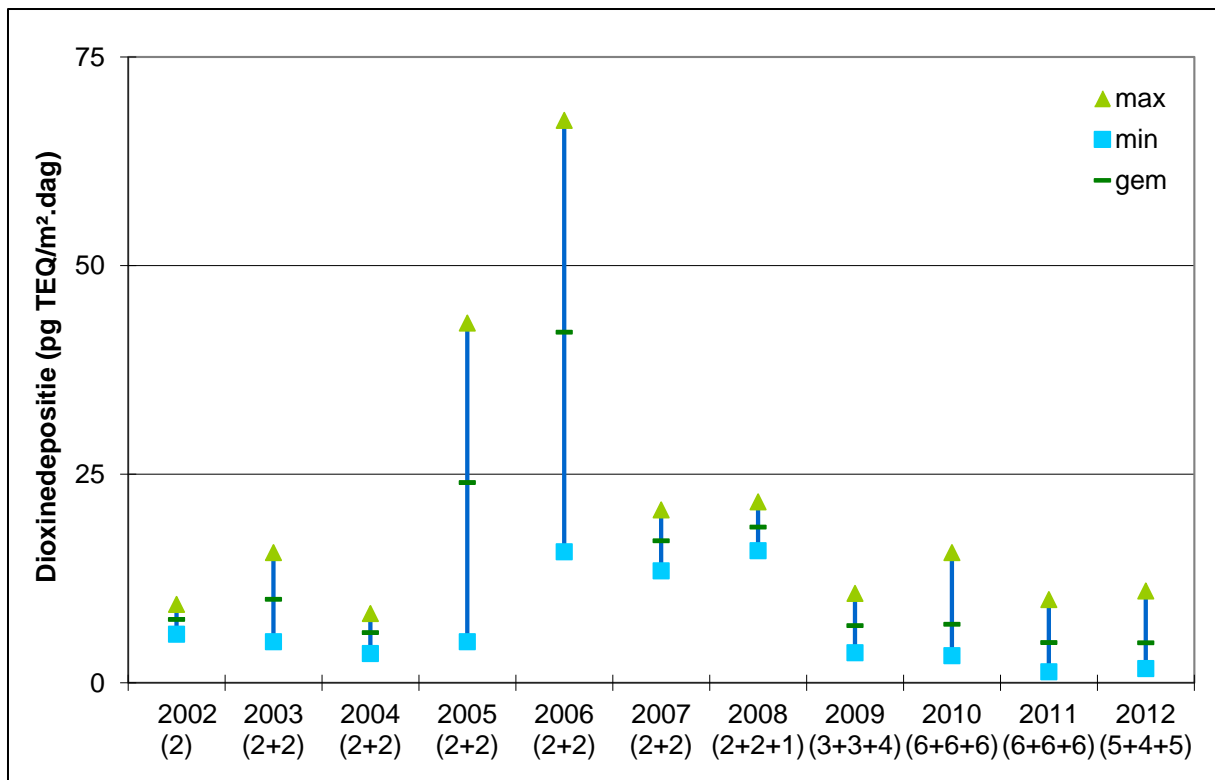


Figuur 18: Toetsing van de dioxine- en PCB-deposities van de meetpost in Oostrozebeke aan de drempelwaarden

In 2012 zijn er in Wielsbeke 3 meetposten in gebruik in functie van andere spaanplaatbedrijven:

- WE01 vanaf 2002;
- WE02 vanaf 2003;
- WE05 vanaf 2008.

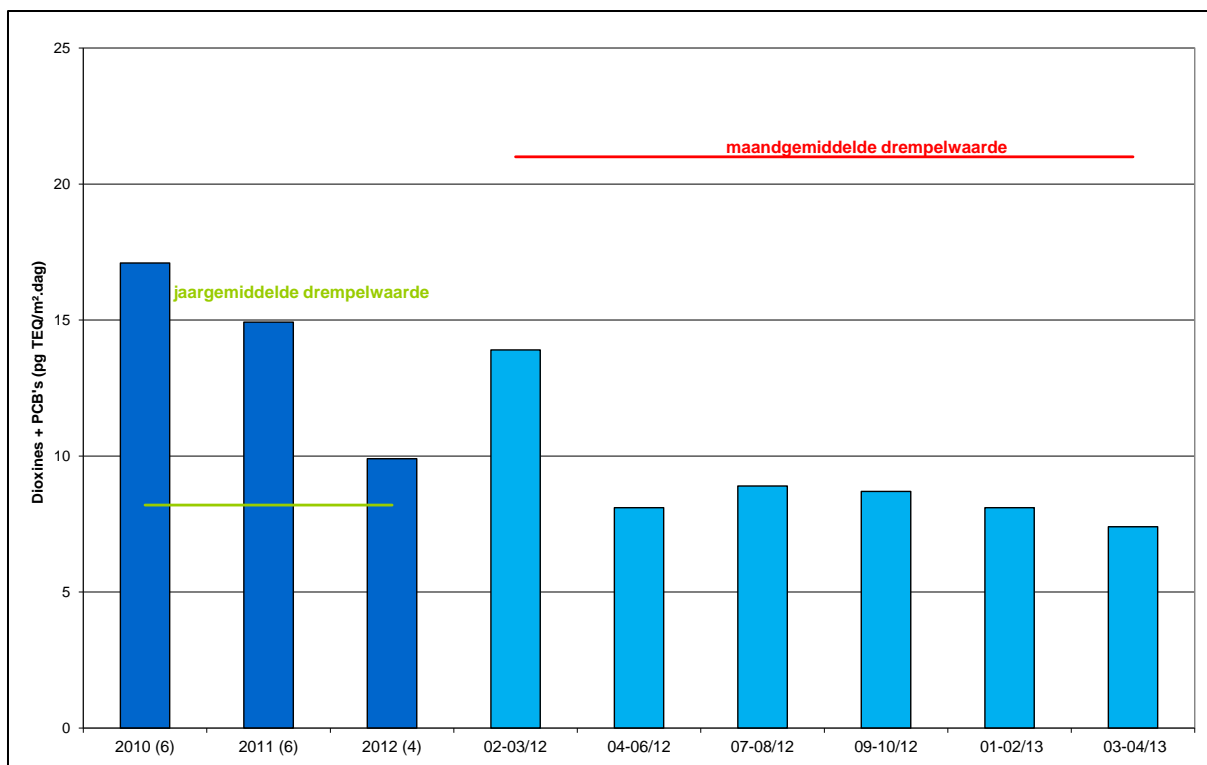
Om de trend over de jaren heen in de regio Wielsbeke te visualiseren, werd er een virtueel jaargemiddelde berekend. Per jaar werd de gemiddelde depositie berekend van alle beschikbare dioxineresultaten.



Figuur 19: Jaargemiddelde dioxinedeposities op de virtuele meetpost in Wielsbeke (75WE01+75WE02+75WE05)

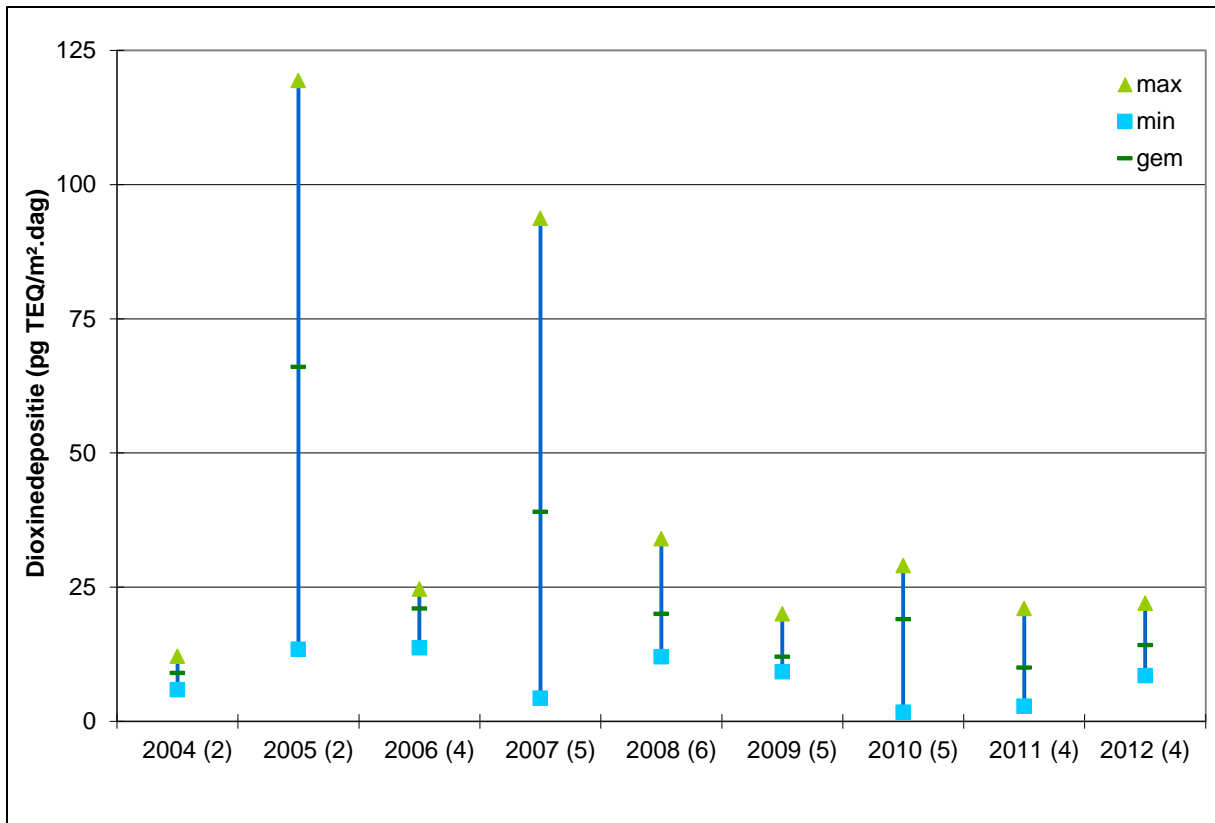
Het virtueel gemiddelde is vooral hoog in 2005 en 2006. Ook in Oostrozebeke werd er in 2006 een piekwaarde opgetekend. De resultaten van de individuele meetposten volgen een verschillende trend, wat betekent dat er verschillende bronnen in deze regio werkzaam zijn. De dioxinedeposities dalen sinds 2007. In 2012 liggen de jaargemiddelden bij de meetposten in Wielsbeke tussen 3,8 en 6,6 pg TEQ/m².dag met maximumwaarden tussen 6,0 en 11 pg TEQ/m².dag per meetpost.

Op de meetpost 75WE02 in Wielsbeke meten we de hoogste dioxinedeposities van de meetposten in Wielsbeke. De jaargemiddelde drempelwaarde wordt er de laatste 3 jaar overschreden. De maandgemiddelde drempelwaarde wordt in 2012 en in begin 2013 wel gehaald (Figuur 20).



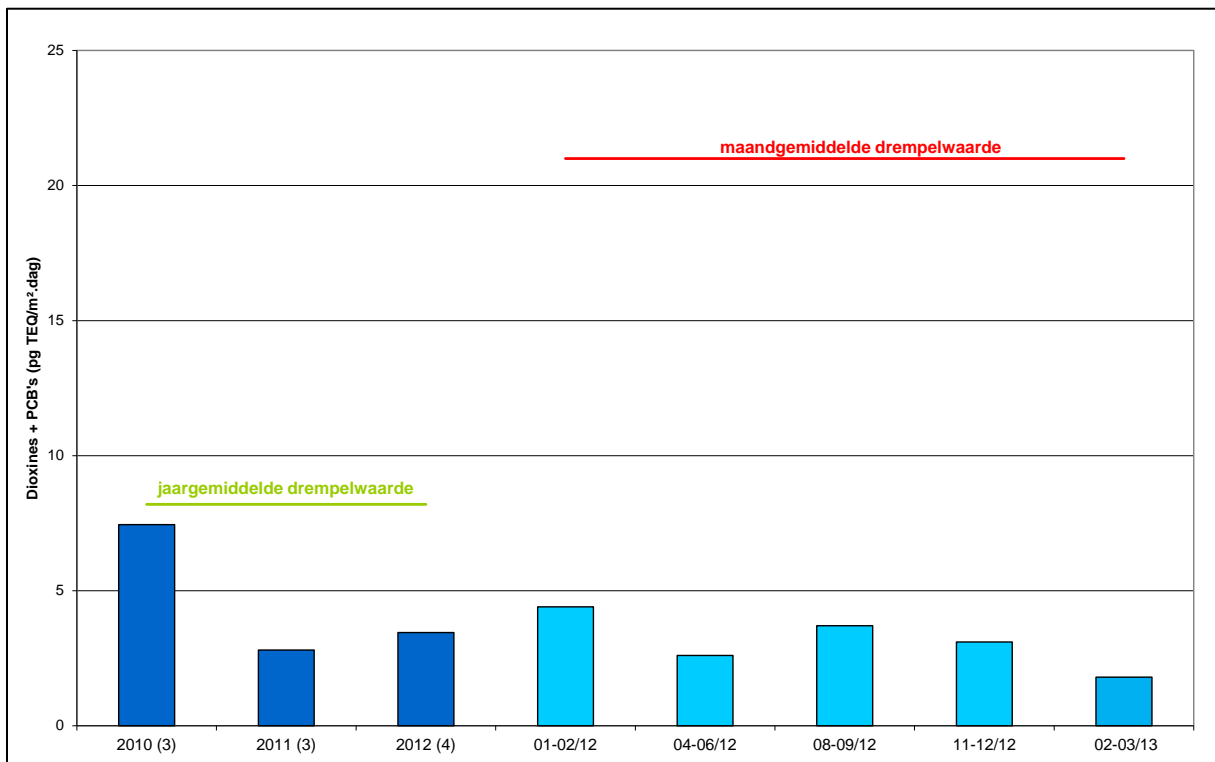
Figuur 20: Toetsing van de dioxine- en PCB-deposities van de meetpost 75WE02 in Wielsbeke aan de drempelwaarden

In deze regio bezit de VMM nog 2 andere meetposten namelijk nabij Desselgem (75WE04) en in het nabijgelegen Waregem (75WD01). Deze meetposten zijn geplaatst om de mogelijke impact van een bedrijf voor isolatiematerialen op de luchtverontreiniging in te schatten. Deze laatste meetpost is pas in 2010 opgestart en wordt niet getoond in Figuur 21. 75WE04 kende in het verleden ook hoge dioxinewaarden. In 2012 is er weinig variatie tussen de dioxinewaarden en bedraagt het jaargemiddelde over 4 metingen 14 pg TEQ/m².dag.



Figuur 21: Jaargemiddelde dioxinedeposities op de meetpost nabij Desselgem

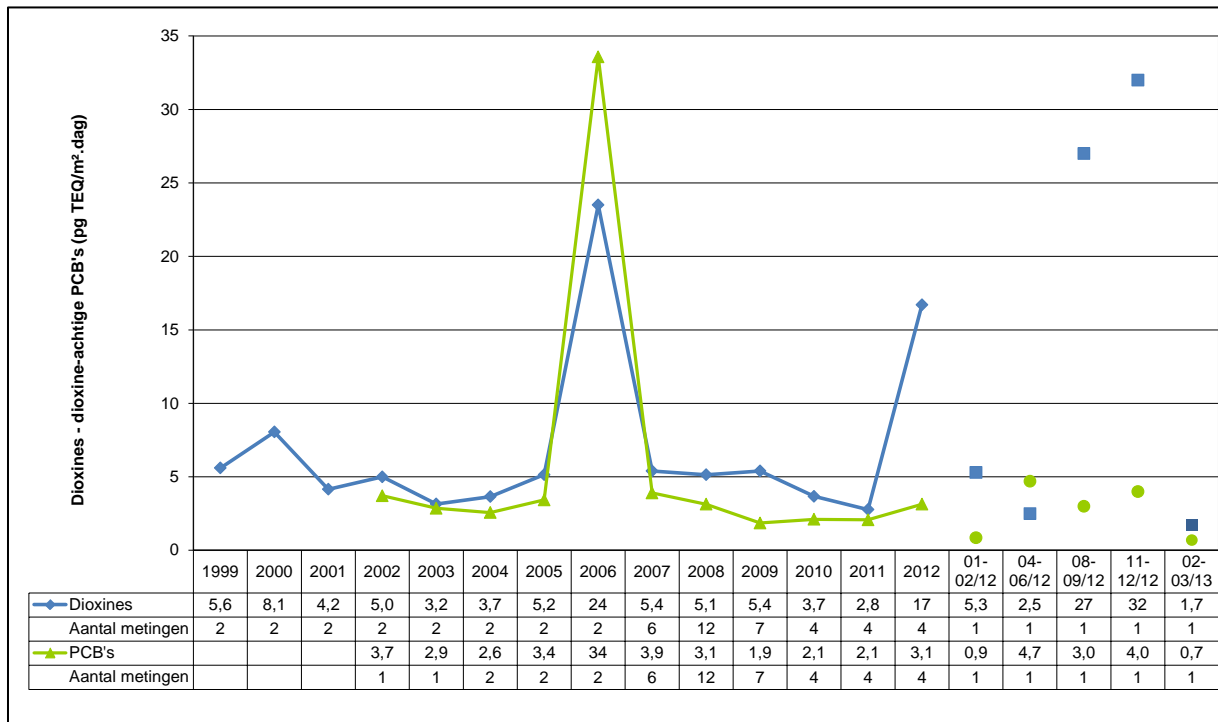
Op de meetpost 75WD01, die in noordoostelijke richting van 75WE04 ligt, zijn de dioxinewaarden veel lager. De drempelwaarden worden er wel gehaald.



Figuur 22: Toetsing van de dioxine- en PCB-deposities van de meetpost in Waregem aan de drempelwaarden

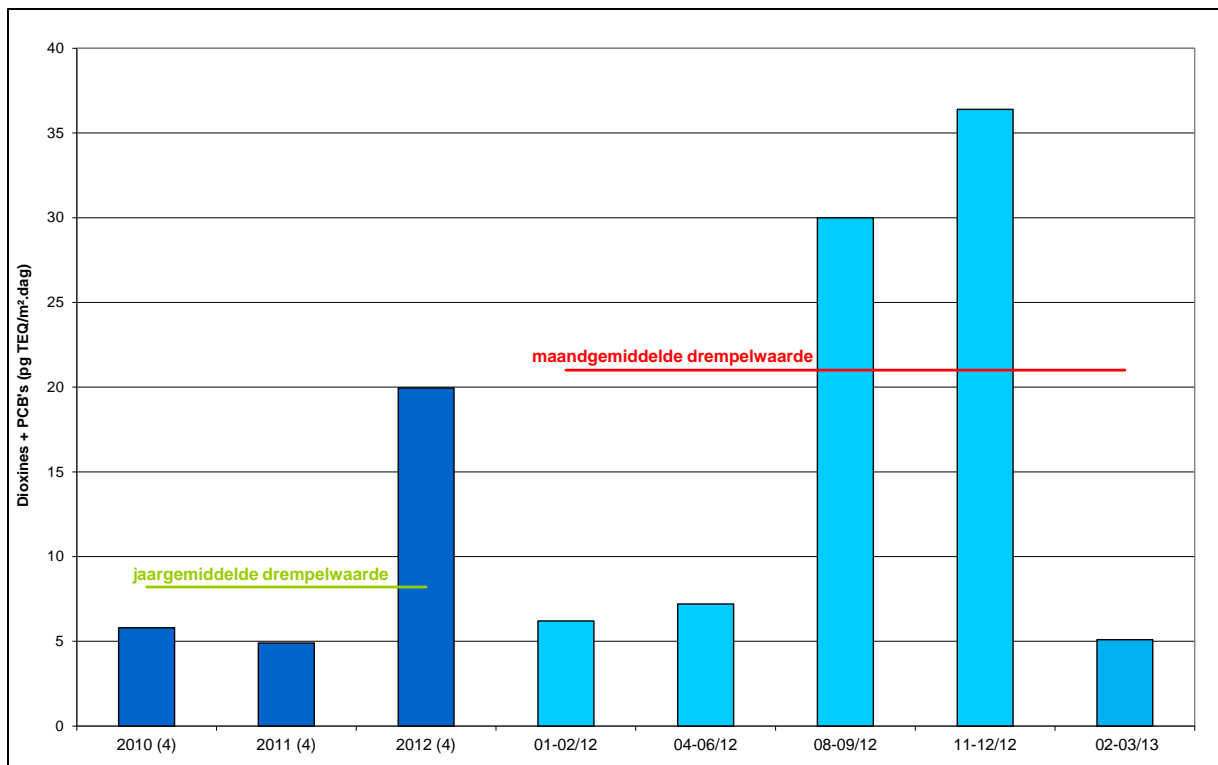
6.4.5 Stabroek

In Stabroek is er een meetpost ten noordoosten van het Antwerpse Havengebied (75R833). In 2007 werd er in vee van deze regio, een dioxine- en PCB-besmetting vastgesteld. Daarom startte de VMM met het uitvoeren van maandelijkse metingen in Stabroek. Door de lage dioxinewaarden in 2008, besloot de VMM de meetfrequentie vanaf 2009 te halveren: voortaan werd er om de 2 maand een maandstaal geïncollateerd. Uit Figuur 23 blijkt dat de trend daalt in de periode 2007-2011. In 2012 is er een kentering. Twee hoge dioxinewaarden duwen het jaargemiddelde op basis van 4 stalen omhoog tot 16,8 pg TEQ/m².dag met 32 pg TEQ/m².dag als maximale maandwaarde. De PCB-waarden zijn laag.



Figuur 23: Deposities van dioxines en en PCB's op de meetpost in Stabroek

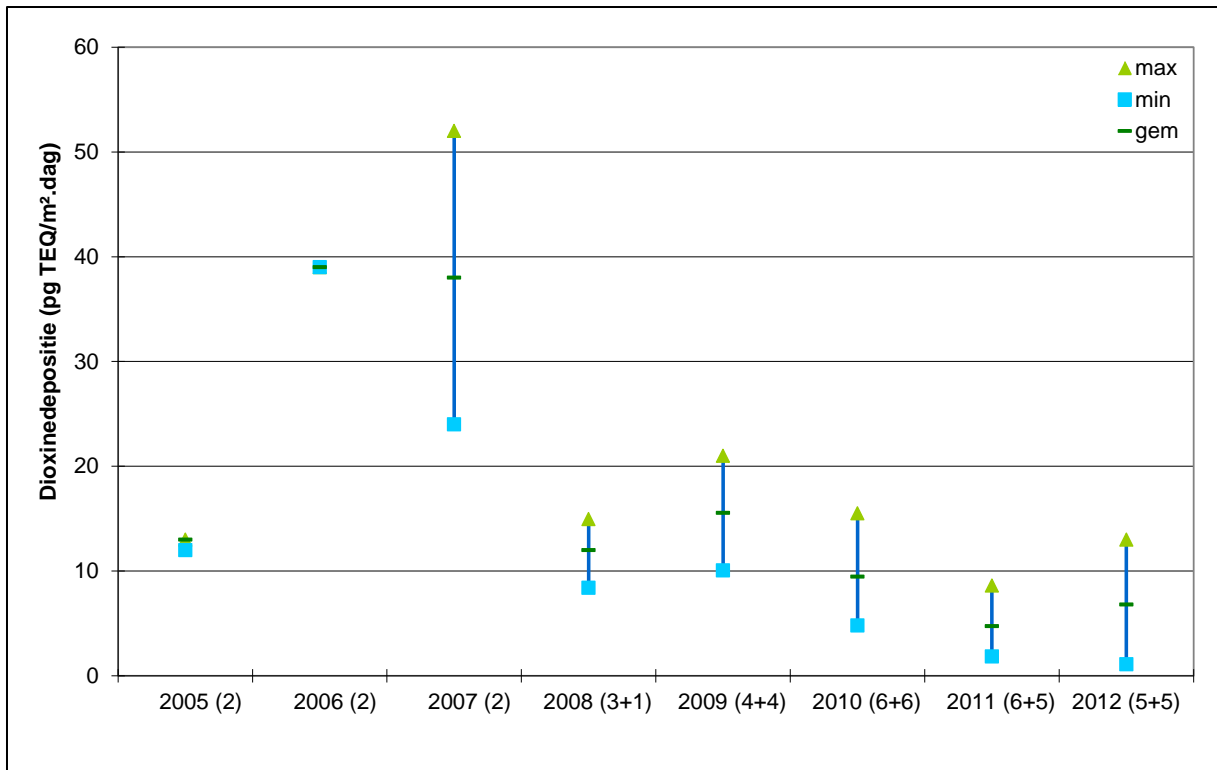
Uit Figuur 24 volgt dat op de meetpost in Stabroek de jaargemiddelde drempelwaarde in 2012 overschreden wordt. Gedurende 2 van de 4 maanden was de depositie hoger dan de maandgemiddelde drempelwaarde. Het eerste staal van 2013 geeft opnieuw een lage dioxinewaarde aan.



Figuur 24: Toetsing van de dioxine- en PCB-deposities van de meetpost in Stabroek aan de drempelwaarden

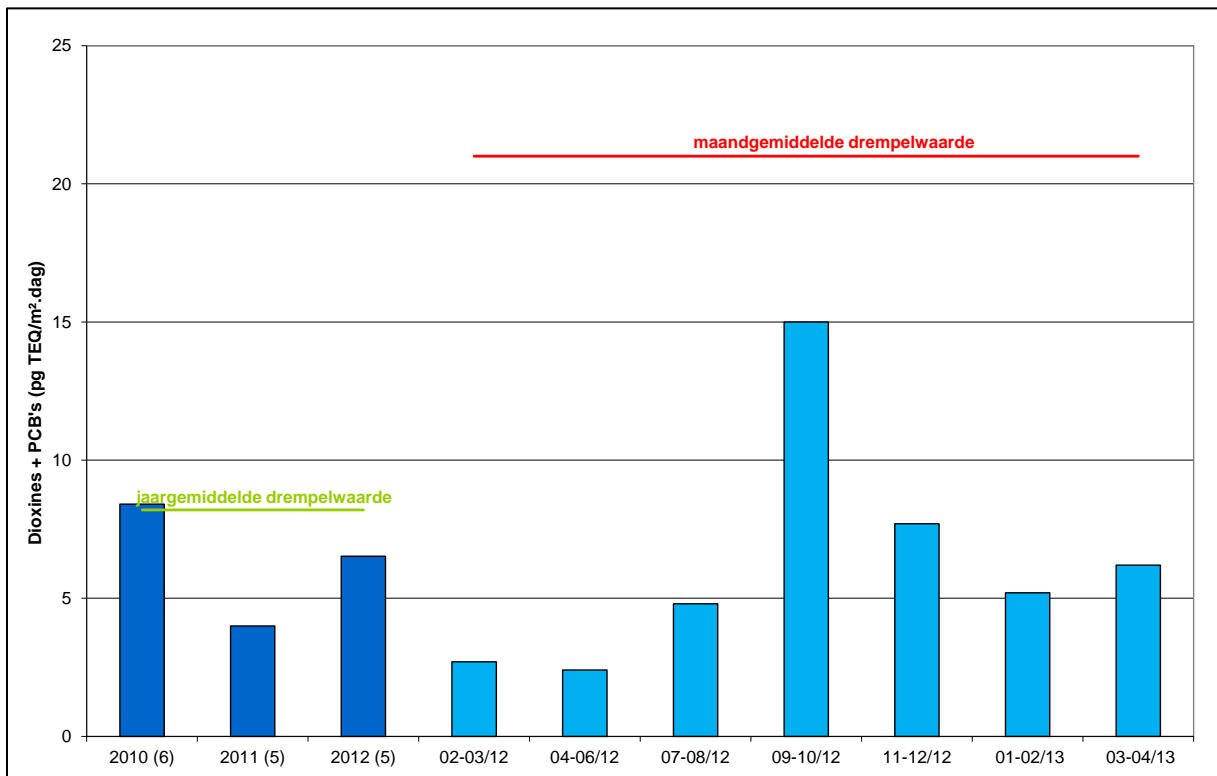
6.4.6 Rumbeke-Izegem

In de regio Rumbeke-Izegem zijn er 2 meetposten nabij een verbrandingsinstallatie. De meetpost in Rumbeke (75RL05) ligt in industriegebied. De meetpost in Izegem (75IZ02) werd in 2008 opgestart en ligt nabij een agrarisch gebied op 200 meter ten noordoosten van 75RL05. Door de bouw van een windmolen werd de meetpost 75IZ02 stopgezet en werden vanaf juni 2011 metingen opgestart op de meetpost 75IZ04, op 150 meter van 75IZ02. Voor deze regio werd het virtueel gemiddelde berekend. Alhoewel de drop in 2008 deels te wijten is aan de toevoeging van 75IZ02 met beduidend lagere dioxinedeposities, geven de maximumwaarden aan dat de piekwaarden de laatste jaren sterk afgevlakt zijn. In 2012 bedraagt de gemiddelde dioxinedepositie in deze regio 6,8 pg TEQ/m².dag. De individuele maandwaarden variëren tussen 1,1 en 13 pg TEQ/m².dag.



Figuur 25: Jaargemiddelde dioxinedeposities op de virtuele meetpost in Rumbeke (75RL05+75IZ02/75IZ04)

In 2012 worden de drempelwaarden wel gehaald op de agrarische meetpost in Izegem. Dit is ook het geval voor de eerste maandstalen van 2013.



Figuur 26: Toetsing van de dioxine- en PCB-deposities van de meetpost in Izegem aan de drempelwaarden

6.4.7 Deposities van dioxines en PCB's in de omgeving van schrootverwerkende bedrijven

De VMM voert meerdere depositiemetingen uit in de buurt van bedrijven die metaalhoudend schroot verwerken, vooral met het oog op mogelijke PCB-verontreiniging. Er zijn meetposten nabij 8 bedrijven die metaalschroot vermalen, de zogenaamde shredderbedrijven in:

- Menen;
- Gent;
- Genk;
- Willebroek;
- Kallo;
- Geel;
- Gistel;
- Lommel.

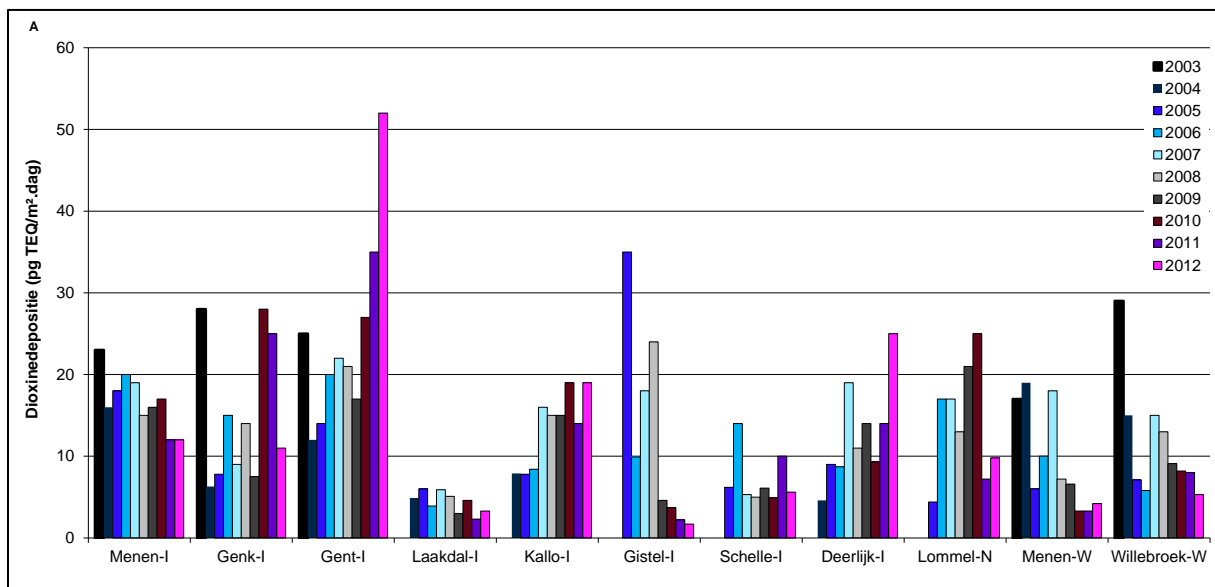
Tevens zijn er meetposten nabij 2 schrootverwerkende bedrijven zonder shredderinstallatie in

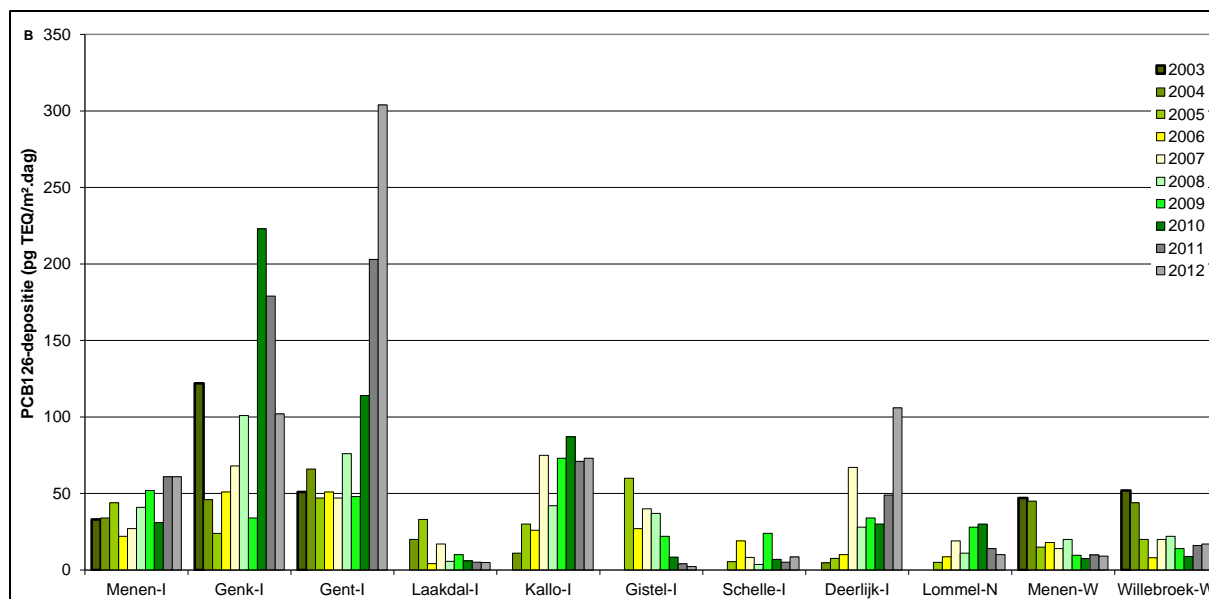
- Deerlijk;
- Schelle.

Het merendeel van de meetposten ligt in industriegebied. Een bijkomende meetpost ligt in nabijgelegen agrarisch gebieden of woonzones. Enkel in Kallo, Gent en Schelle is dit niet het geval: daar ligt het agrarisch gebied of de woonzone te ver om enige invloed van het metaalverwerkend bedrijf te ondervinden.

In 2012 varieert de meetfrequentie per meetpost van 4 tot 6 metingen op jaarbasis.

Figuur 27 toont de depositie van de meest toxische PCB-verbinding, PCB126, op meetposten nabij schrootverwerkende bedrijven. Enkel de resultaten van de meetposten die de VMM al enige jaren opvolgt, zijn opgenomen. We dienen wel op te merken dat de afstand en/of oriëntatie van de meetposten tot het schrootverwerkend bedrijf verschillend is. Uit luik A van Figuur 27 volgt dat de jaargemiddelde dioxinedeposities sterk fluctueren. Enkel in Menen, Gistel en Willebroek is er sprake van een dalende trend.





Figuur 27: Jaargemiddelde deposities van dioxines (A) en PCB126 (B) nabij schrootverwerkende bedrijven (locatie meetposten: I=industriële, N=natuurgebied, W=woonzone, A=agrarisch)

Nabij de schrootverwerkende sector stellen we evenwel opnieuw de verontreiniging door PCB's vast: op nagenoeg alle meetposten in de onmiddellijke nabijheid van een schrootverwerkend bedrijf zijn de PCB-waarden hoog. Er zijn grote verschillen tussen de meetposten. Globaal zien we dat de PCB-deposities op de industriële meetposten in Gent en Genk het hoogst zijn. Eerder onderzoek toonde aan dat de verontreiniging meestal beperkt blijft tot enkele honderden meters rond het bedrijf. De impact is dus het grootst als er een woonzone of agrarisch gebied paalt aan het schrootverwerkend bedrijf. Dit is het geval in Deerlijk, Genk, Gistel, Meningen en Willebroek waar de drempelwaarde in 2012 overschreden wordt, zie hoofdstuk 5.

De hoogste PCB-deposities meten we in industriegebieden. Op een aantal meetposten zien we een daling van de deposities sinds de start van de metingen (Gistel, Laakdal, woonzone Meningen en Willebroek). Op de meetposten in Genk, Schelle en Lommel tekent er zich de laatste jaren een daling af. Op de meetposten in de industriegebieden in Meningen en Kallo lijken de deposities te stagneren. De PCB-deposities in Gent en Deerlijk stijgen de laatste jaren. We kunnen besluiten dat de schrootverwerkende industrie een probleemsector blijft. In de omgeving van heel wat bedrijven zien we een stagnatie tot zelfs stijging van de deposities.

Nabij heel wat schrootverwerkende bedrijven staan er heel wat meetposten in landbouw- en woonzones. Uit Tabel 5 volgt dat de jaargemiddelde drempelwaarde nog op veel meetposten herhaaldelijk overschreden wordt. Enkel in Lommel is dit niet het geval. De maandgemiddelde drempelwaarde wordt in 2012 in alle stalen gehaald in Meningen (grotere afstand), Meerhout en Lommel.

Tabel 5: Toetsing van de dioxine- en PCB-deposities van meetposten nabij schrootverwerkende bedrijven aan de drempelwaarden

Gemeente	Typegebied	Overschrijding jaargemiddelde drempelwaarde periode 2010-2012	Overschrijding maandgemidd. drempelwaarde 2012 (# overschrijd./#stalen)
Gistel	Woonzone	2/3	1/5
Meningen	Woonzone 300m	3/3	2/8
Meningen	Woonzone 800m	1/3	0/8
Deerlijk	Landbouwzone	1/1	3/3
Willebroek	Woonzone	3/3	2/5
Meerhout	Landbouwzone	1/3	0/5
Lommel	Landbouwzone	0/3	0/4
Genk	Woonzone	2/3	1/5

7 Besluit

In de periode april 2012 – april 2013 heeft de VMM 162 depositiestalen verzameld op 34 meetposten verspreid over Vlaanderen. In de stalen wordt de concentratie aan dioxines en PCB's bepaald. De resultaten van meetposten in agrarische gebieden of woonzones -97 stalen van in totaal 20 meetposten- worden getoetst aan de drempelwaarde die de VMM gebruikt voor de beoordeling van de meetwaarden. Hieruit volgt dat in één op zeven stalen de maandgemiddelde depositie te hoog is. Het gaat om stalen van 7 meetposten. De jaargemiddelde depositie is te hoog op meer dan de helft van de meetposten.

Er zijn nog steeds een aantal regio's met een gekend dioxineprobleem. In Oostrozebeke en Wielsbeke blijven de dioxinewaarden stabiel. Op de meetposten in Beerse, Olen, Zelzate en Stabroek wordt de dalende trend doorbroken en liggen de waarden in 2012 duidelijk hoger dan vorig jaar. Dit is meestal te wijten aan een hoge meetwaarde in één of twee maandstalen.

Nabij schrootverwerkende bedrijven is er geen sprake van een algemene dalende of stijgende trend. De PCB-waarden zijn hoger dan de dioxinewaarden. De depositie is nog steeds te hoog in een aantal woonzones of agrarische gebieden die grenzen aan de schrootverwerkende bedrijven.

BIJLAGEN

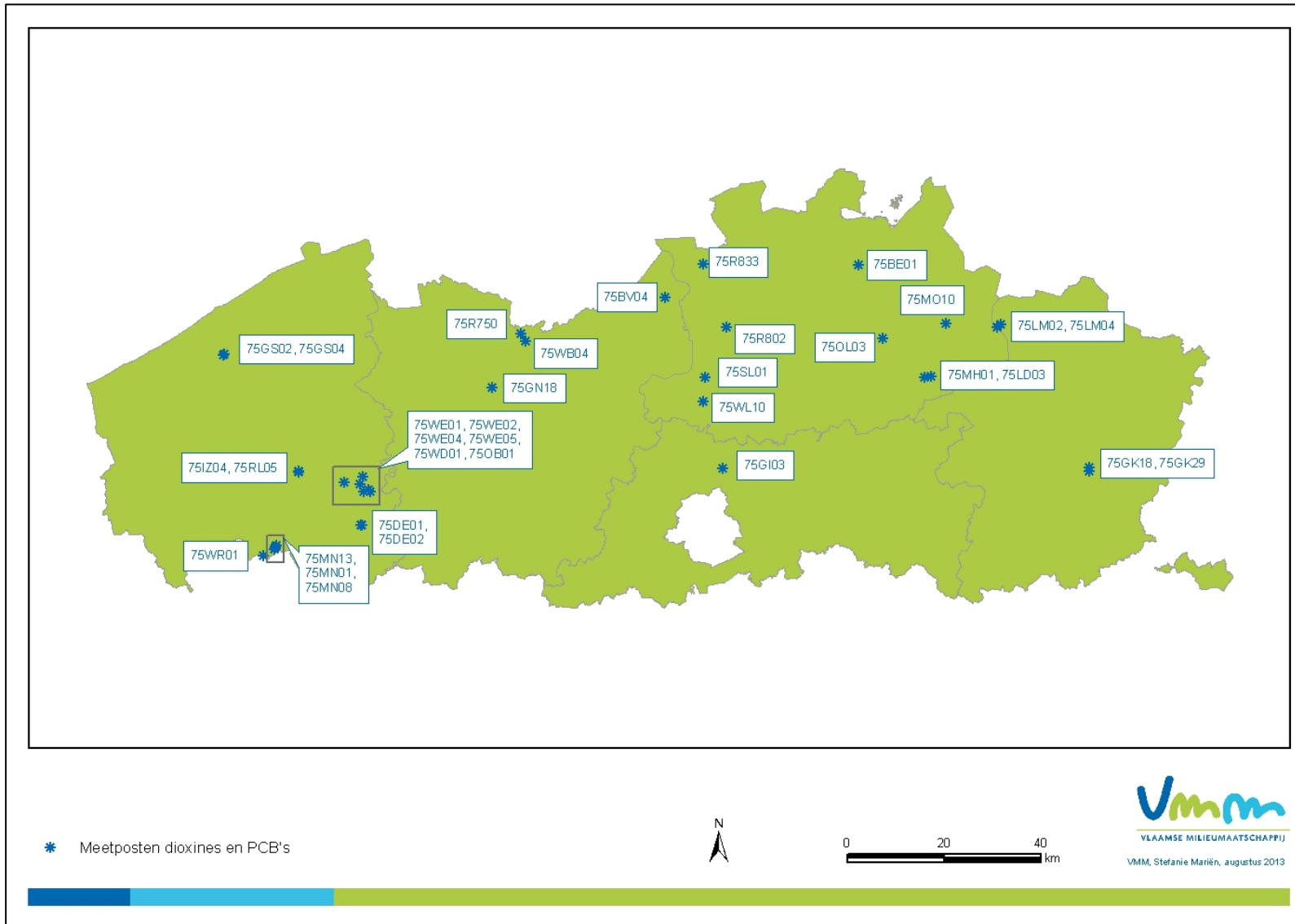
Bijlage 1: Meetposten

Tabel 1: Overzicht ligging meetposten

Meetpost Code	Deelgemeente	Straat	Lambertcoördinaten		Potentiële bronnen	Afstand meetpost- bedrijfs grens	Gebiedsbestemming meetpost
			X	Y			
Vlaamse Gewest							
75BE01	Beerse	Absheide	181584	223897	Metallochimique, steenbakkerijen	80 m NO	stedelijk
75BV04	Kallo	Land Van Waaslaan - Haven 1204	141709	217269	Schrootverwerkend bedrijf BST	20 m NO	industrieel
75DE01	Deerlijk	St.-Elooistraat 2	78910	170126	Schrootverwerkend bedrijf Cassier Recycling (zonder shredder)	20 m NO	agrarisch
75DE02	Deerlijk	Veemeersstraat 32	79087	170118	Schrootverwerkend bedrijf Cassier Recycling (zonder shredder)	180 m NO	agrarisch
75GI03	Grimbergen	Cokeriestraat 7	153512	181985	Sita Decontamination	800 m NO	industrieel
75GK18	Genk	Swinnenwijerweg (Aquafarm)	229264	181398	Schrootverwerkend bedrijf Stelimet, Aperam	30 m ZW van Stelimet	industrieel
75GK29	Genk	Loskaaistraat 9	229256	182209	Schrootverwerkend bedrijf Stelimet, Aperam	630 m NO van Stelimet (woonzone)	stedelijk
75GN18	Gent	Scheepzatestraat 50	105936	198679	Schrootverwerkende bedrijven Retra en Van Heyghen, Envisan slib droging, grondbehandeling	90 m O van Retra	industrieel
75GS02	Gistel	Konijnenboslaan 21	50502	205428	Schrootverwerkend bedrijf Motormet	30 m NO	industrieel
75GS04	Gistel	Oostendsebaan 75	50662	205553	Schrootverwerkend bedrijf Motormet	230 m NO	stedelijk
75IZ04	Izegem	Noordkaai	66036	181426	Verbrandingsinstallatie Desotec	180 m NO	agrarisch
75LD03	Laakdal	Eindhoutseheide 2	195290	200661	Schrootverwerkend bedrijf Van Dalen	160 m (N)W	industrieel
75LM02	Lommel	Katoenstraat 5	210209	211208	Schrootverwerkend bedrijf Van Hees	70 m W	natuur
75LM04	Lommel	J.R. Vlegelstraat	210886	211730	Schrootverwerkend bedrijf Van Hees	590 m NO	agrarisch
75MH01	Meerhout	Eindhoutsebaan 102	196577	200988	Schrootverwerkend bedrijf Van Dalen	870 m NO	agrarisch
75MN01	Menen	Weide Wervikstraat	61230	165583	Noord-Frankrijk, Galloo	380 m NO	stedelijk
75MN08	Menen	Wervikstraat 221	60939	165162	Schrootverwerkend bedrijf Galloo	40 m W	industrieel
75MN13	Menen	Binnenhof 33	61331	165983	Schrootverwerkend bedrijf Galloo	760 m NO	stedelijk

75MO10	Mol	SCK - Hoeve	199677	211974	Achtergrond		natuur
75OB01	Oostrozebeke	Hulstestraat	75367	179078	Spaanderplaatbedrijf Spano	520 m NO	stedelijk
75OL03	Olen	Poesdijk 7	186649	208825	Umicore, IOK stort	390 m N	agrarisch
75R750	Zelzate	Burg. Jos Chalmetlaan	111860	209690	Arcelor-Mittal, kanaalzone	1080 m NW	stedelijk
75R802	Borgerhout	Plantin en Moretuslei	154405	211064	Stedelijke omgeving		stedelijk
75R833	Stabroek	Laageind 19, Prov. Tuinbouwschool	149525	224199	Verbranding gevaarlijk afval INDAVER	1440 m NO	agrarisch
75RL05	Rumbeke	Vangrail A17 t.o. Regenbeekstraat	65895	181177	Verbrandingsinstallatie Desotec	30 m NO	industrieel
75SL01	Schelle	Molenberglei 4	149989	200798	Schrootverwerkend bedrijf Vermatel (zonder shredder)	80 m N	industrieel
75WB04	Zelzate	Gebr. Naudtslaan 1	112766	208261	Arcelor-Mittal	260 m (N)O	natuur
75WD01	Waregem	Leiegoeddreef 15	80684	177073	Ursa Pfeiderer	670 m (N)O	agrarisch
75WE01	Wielsbeke	Bossenstraat 21	79169	180169	Spaanderplaatbedrijf Unilin Bospan	400 m NO	agrarisch
75WE02	Wielsbeke	Ridder De Ghellinckstraat 49	78646	178668	Spaanderplaatbedrijf Unilin Wielsbeke	570 m NO	agrarisch
75WE04	Wielsbeke	Zijstraat Ooigemstraat - Containerpark	79513	177171	Ursa Pfeider	390 m N-NW	industrieel
75WE05	Wielsbeke	13 ^{de} Liniestraat	80434	177581	Spaanderplaatbedrijf Unilin Decor	240 m NO	agrarisch
75WL10	Willebroek	Boomsesteenweg 137	149435	195780	Schrootverwerkend bedrijf BST	40 m W	stedelijk
75WR01	Wervik	Pontstraat 1	58623	163914	Noord-Frankrijk	260 m N t.o.v. grens	agrarisch

Figuur 1: Overzicht ligging meetposten



Bijlage 2: Depositiecampaagnes

Tabel 2: Depositiecampaagnes van april 2012 tot en met april 2013

Meetpost	Deelgemeente	Straat	Campaagnes (*)							
			1	2	3	4	5	6	7	8
75BE01	Beerse	Absheide	X	X		X	X	X		X
75BV04	Kallo	Land van Waaslaan – Haven 1204	X		X		X		X	
75DE01	Deerlijk	St.-Elooistraat 2	X	X		X	X	X		X
75DE02	Deerlijk	Veemeersstraat 32	X	X		X	X	X		X
75GI03	Vilvoorde (Grimbergen)	Cokeriestraat 7	X		X		X		X	
75GK18	Genk	Swinnenwijerweg (bij Aquafarm)	X	X		X	X	X		X
75GK29	Genk	Loskaaistraat 9	X	X		X	X	X		X
75GN18	Gent	Scheepzatestraat 50	X	X		X	X	X		X
75GS02	Gistel	Konijnenboslaan 21	X	X		X	X	X		X
75GS04	Gistel	Oostendsebaan 75	X	X		X	X	X		X
75IZ04	Roeselare (Izegem)	Noordkaai	X	X		X	X	X		X
75LD03	Geel (Laakdal)	Eindhoutseheide 2	X		X		X		X	
75LM02	Lommel	Katoenstraat 5	X		X		X		X	
75LM04	Lommel	J.en R. Vlegelsstraat	X		X		X		X	
75MH01	Geel (Meerhout)	Eindhoutsebaan 102	X		X		X		X	
75MN01	Menen	Weide Wervikstraat				X	X	X		X
75MN08	Menen	Wervikstraat 221				X	X	X		X
75MN13	Menen	Binnenhof 33				X	X	X		X
75MO10	Mol	SCK Hoeve	X				X			
75OB01	Oostrozebeke	Hulstestraat	X	X		X	X	X		X
75OL03	Olen	Poesdijk 5	X		X		X		X	
75R750	Zelzate	Burg. Jos Chalmetlaan	X		X		X		X	
75R801	Borgerhout	Plantin en Moretuslei (straatkant)	X				X			
75R833	Stabroek	Laageind 19, Provinciale Tuinbouwschool	X		X		X		X	
75RL05	Roeselare (Rumbeke)	Vangrail A17 tegenover Regenbeekstraat	X	X		X	X	X		X
75SL01	Schelle	Molenberglei 4	X		X		X		X	
75WB04	Zelzate	Gebr. Naudtslaan 1	X		X		X		X	
75WD01	Desselgem (Waregem)	Leiegoeddreef 15	X		X		X		X	
75WE01	Wielsbeke	Bossenstraat 21	X	X		X	X	X		X
75WE02	Wielsbeke	Ridder de Ghellinckstraat 49	X	X		X	X	X		X
75WE04	Desselgem	Zijstraat Van Ooigemstraat (containerpark)	X		X		X		X	
75WE05	Wielsbeke	13 ^{de} Liniestraat	X	X		X	X	X		X
75WL10	Willebroek	Boomsesteenweg 137	X	X		X	X	X		X
75WR01	Wervik	Menensesteenweg 276 - Pontstraat 1					X			
	Blanco	-		X	X	X	X	X	X	X

Campagne 1: april – juni 2012

Campagne 2: juli – augustus 2012

Campagne 3: augustus – september 2012

Campagne 4: augustus 2012 – oktober 2012

Campagne 5: oktober 2012 – december 2012

Campagne 6: januari 2013 – februari 2013

Campagne 7: februari 2013 – maart 2013

Campagne 8: maart 2013 – april 2013

Bijlage 3: Resultaten

Tabel 3: Toetsing van depositie van dioxines + PCB's in agrarische of woongebieden aan maandgemiddelde drempelwaarde (pg TEQ/m².dag)

Meetpost	Gemeente	04-06/12	07-08/12	08-09/12	09-10/12	11-12/12	01-02/13	02-03/13	03-04/13
		diox + PCB	diox + PCB	diox + PCB	diox + PCB	diox + PCB	diox + PCB	diox + PCB	diox + PCB
Metingen in agrarisch gebied									
75DE02	Deerlijk	24,9	339,0		75,6	5,0	11,3		4,4
75IZ04	Izegem	2,4	4,8		15,0	7,7	5,2		6,2
75LM04	Lommel	4,6		13,4		1,5		1,0	
75MH01	Meerhout	7,8		9,2		14,7		4,4	
75OL03	Olen	7,9		10,9		13,2		3,4	
75R833	Stabroek	7,2		30,0		36,4		5,1	
75WD01	Waregem	2,6		3,7		3,1		1,8	
75WR01	Wervik	3,4				3,5			
75WE01	Wielsbeke	2,8	4,1		6,9	7,3	5,5		10,3
75WE02	Wielsbeke	8,1	8,9		8,7		8,1		7,4
75WE05	Wielsbeke	10,5	9,5		5,1	9,5	9,6		5,9
Metingen in woongebied									
75BE01	Beerse	5,4	13,0		20,0	19,9	20,2		7,8
75R802	Borgerhout	3,1				6,1			
75GK29	Genk	12,0	5,0		24,2	7,2	5,0		6,3
75GS04	Gistel	35,5	4,8		10,7	1,4	3,7		6,1
75MN01	Menen	27,7			18,8	37,2	4,4		7,0
75MN13	Menen	14,1			12,3	7,0	2,7		6,1
75OB01	Oostrozebeke	10,6	8,4		16,1	9,4	14,8		14,0
75WL10	Willebroek	13,9	74,0		30,4	3,0	27,8		50,3
75R750	Zelzate	28,4		13,0		16,0		4,9	

□ : maandgemiddelde depositie ≤ drempelwaarde van 21 pg TEQ/m².dag = niet verhoogd

■ : maandgemiddelde depositie > drempelwaarde van 21 pg TEQ/m².dag = verhoogd

Tabel 4: Toetsing van depositie van dioxines + PCB's in agrarische of woongebieden aan jaargemiddelde drempelwaarde (pg TEQ/m².dag)

Meetpost	Gemeente	Jaargemiddelde depositie 2012
		Diox + PCB
Metingen in agrarisch gebied		
75DE02	Deerlijk	111
75IZ04	Izegem	6,5
75LM04	Lommel	5,4
75MH01	Meerhout	10
75OL03	Olen	8,9
75R833	Stabroek	20
75WD01	Waregem	3,4
75WR01	Wervik	2,8
75WE01	Wielsbeke	5,1
75WE02	Wielsbeke	9,9
75WE05	Wielsbeke	7,7
Metingen in woongebied		
75BE01	Beerse	30
75R802	Borgerhout	4,6
75GK29	Genk	10
75GS04	Gistel	11
75MN01	Menen	17*
75MN13	Menen	8,4*
75OB01	Oostrozebeke	13
75WL10	Willebroek	26
75R750	Zelzate	19

*: bij de berekening van het jaargemiddelde werden ook de stalen uit het AEROPA-project meegenomen.

□ : jaargemiddelde depositie ≤ drempelwaarde van 8,2 pg TEQ/m².dag = niet verhoogd

■ : jaargemiddelde depositie > drempelwaarde van 8,2 pg TEQ/m².dag = verhoogd

Tabel 5: Depositie van dioxines en PCB's op meetposten in het Vlaamse Gewest in de periode april 2012 – april 2013 (pg TEQ/m².dag)

Meetpost/Data	Gemeente	04-06/12		07-08/12		08-09/12		09-10/12		11-12/12		01-02/13		02-03/13		03-04/13	
		diox	PCB	diox	PCB	diox	PCB	diox	PCB	diox	PCB	diox	PCB	diox	PCB	diox	PCB
Metingen in agrarisch gebied																	
75DE02	Deerlijk	5,2	20	32	307			10	66	2,4	2,6	7,0	4,3			2,6	1,8
75IZ04	Izegem	1,1	1,3	2,0	2,8			13	2,1	6,3	1,4	3,8	1,4			4,6	1,6
75LM04	Lommel	2,2	2,4			2,4	11			1,0	0,5			0,8	0,2		
75MH01	Meerhout	4,9	2,9			4,0	5,2			9,5	5,2			4,1	0,3		
75OL03	Olen	4,9	3,0			8,0	2,9			11	1,9			3,1	0,3		
75R833	Stabroek	2,5	4,7			27	3,0			32	4,0			4,4	0,7		
75WD01	Waregem	1,7	0,9			1,6	2,1			2,4	0,7			1,7	0,1		
75WR01	Wervik	2,1	1,3							2,6	0,9						
75WE01	Wielsbeke	1,7	1,1	2,7	1,4			5,1	1,8	6,0	1,3	3,5	2,0			7,5	2,8
75WE02	Wielsbeke	5,3	2,8	3,8	5,1			6,1	2,6	*	*	6,9	1,2			5,2	2,2
75WE05	Wielsbeke	3,9	6,6	3,5	6,0			3,1	2,0	6,4	3,1	8,2	1,4			4,3	1,6
Metingen in woonzones																	
75BE01	Beerse	3,7	1,7	11	2,0			14	6,1	14	5,5	18	2,7			6,2	1,6
75GK29	Genk	2,4	9,6	0,9	4,1			3,0	21	2,5	4,7	2,8	2,2			3,8	2,5
75GS04	Gistel	5,5	30	1,0	3,8			4,6	6,1	1,0	0,5	3,1	0,6			4,3	1,8
75MN01	Menen	5,7	22					3,0	16	9,1	28	2,2	2,2			4,1	2,9
75MN13	Menen	5,0	9,1					2,7	9,6	3,2	3,8	1,6	1,1			3,8	2,3
75OB01	Oostrozebeke	6,1	4,5	4,1	4,3			10	5,8	6,1	3,3	11	3,6			11	3,0
75R750	Zelzate	25	3,4			11	2,0			15	1,2			4,6	0,3		
75R802	Borgerhout	1,6	1,5							4,1	2,0						
75WL10	Willebroek	5,9	8,0	5,0	69			6,4	24	2,0	1,0	23	4,5			19	32
Metingen in industriegebieden																	
75BV04	Kallo	27	140			27	201			10	28			3,8	16		
75DE01	Deerlijk	7,6	62	25	241			60	454	8,8	37	48	60			4,8	21
75GI03	Grimbergen	2,3	5,3			1,4	3,9			10	6,0			2,6	0,6		
75GK18	Genk	36	471	1,3	21			2,1	6,2	6,9	23	29	77			454	871
75GN18	Gent	26	146	55	500			56	487	58	351	22	55			13	41
75GS02	Gistel	1,7	2,9	1,1	3,8			2,2	4,0	1,5	1,5	4,5	1,2			2,8	2,0
75LD03	Laakdal	4,7	11			2,2	8,4			4,3	4,1			2,8	1,1		
75MN08	Menen	16	86					7,6	51	9,4	49	3,7	3,7			11	32
75RL05	Rumbeke	6,4	2,8	6,5	3,3			4,7	6,6	13	8,8	15	5,0			21	9,3
75SL01	Schelle	1,7	8,8			3,7	9,2			13	20			3,7	4,6		
75WE04	Desselgem	22	9,7			9,2	4,0			8,5	1,8			5,7	0,3		
Metingen in natuurgebieden																	
75LM02	Lommel	4,5	13			10	13			9,5	6,8			21	20		
75MO10	Mol	1,0	2,4							1,3	0,6						
75WB04	Zelzate	8,6	2,6			21	3,0			40	3,7			3,0	0,1		

*: staal is niet beschikbaar

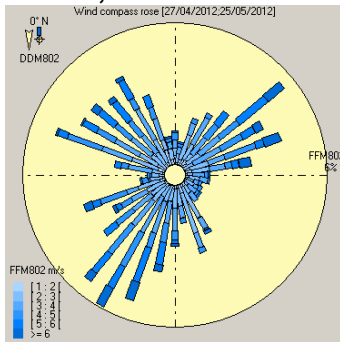
Bijlage 4: Windrozen campagnes april 2012 – april 2013

In de volgende figuren worden de windrozen van de meetcampagne april 2012 – april 2013 afgebeeld. Aangezien de meteo niet ter plekke wordt gemeten, gebruiken we de gegevens van de dichtstbijzijnde VMM-metpost. Elke windroos is in 36 segmenten onderverdeeld, dus per 10° windrichting. Voor alle meetposten werd het aantal halfuursgemiddelden op een totaal van 1000 (=promille) per segment uitgezet. De windrichting werd voor alle meetposten gemeten op 30 meter hoogte.

Een windroos geeft via stralen aan uit welke richting de wind waaide tijdens de meetperiode. De lengte van de stralen geeft informatie over de frequentie van de windrichting, de kleur van de stralen zegt iets over de windkracht uit de aangegeven richting. Zo toont de windroos van de meteomast in Antwerpen tijdens campagne 2 dat er voornamelijk een zuidwestenwind heerste tijdens deze meetperiode.

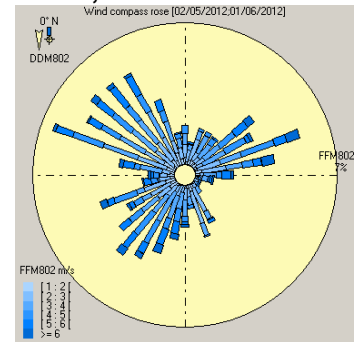
Windroos Antwerpen (Meteo 42M802) campagne 1

75SL01, 75BV04, 75R833,
75R802, 75GI03 en 75WL10

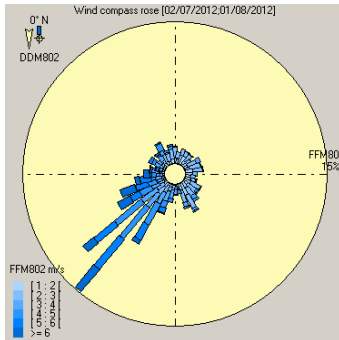


campagne 1

75BE01, 75GK18, 75GK29, 75OL03, 75LM02,
75LM04, 75LD03, 75MH01 en 75MO10

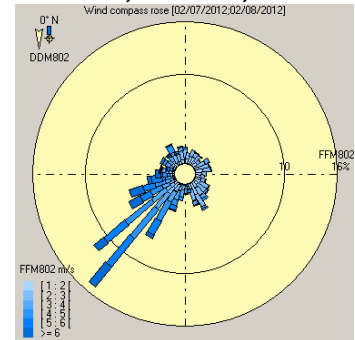


campagne 2 75WL10

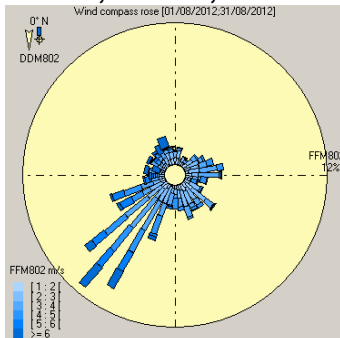


campagne 2

75BE01, 75GK18, 75GK29

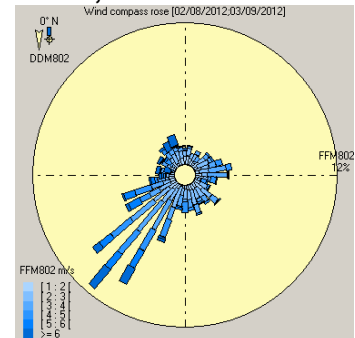


campagne 3 75SL01, 75BV04, 75GI03 en 75R833

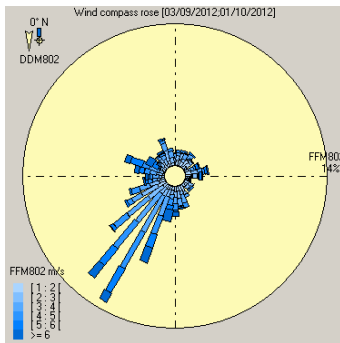


campagne 3

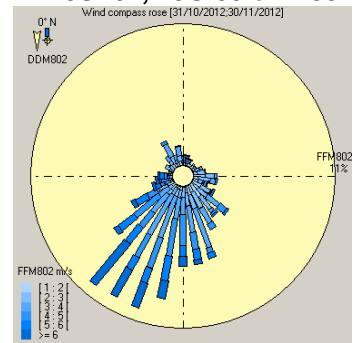
75OL03, 75LM02, 75LM04, 75LD03 en 75MH01



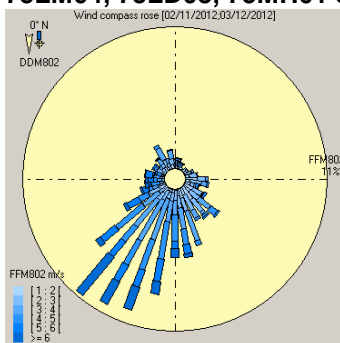
campagne 4
75BE01, 75WL10, 75GK18 en 75GK29



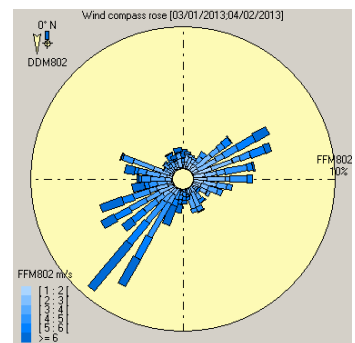
campagne 5
75LD03, 75WL10, 75BV04, 75R833,
75SL01, 75GI03 en R802



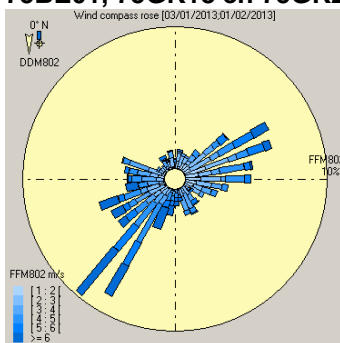
campagne 5
75BE01, 75GK18, 75GK29, 75OL03, 75LM02,
75LM04, 75LD03, 75MH01 en 75MO10



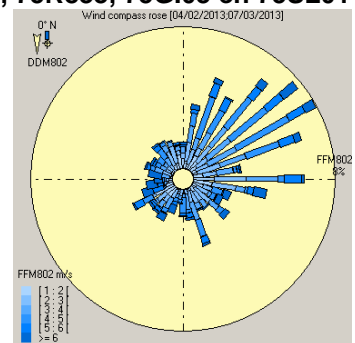
campagne 6
75WL10



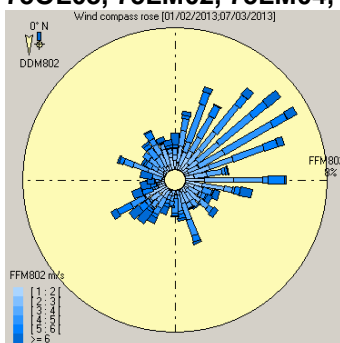
campagne 6
75BE01, 75GK18 en 75GK29



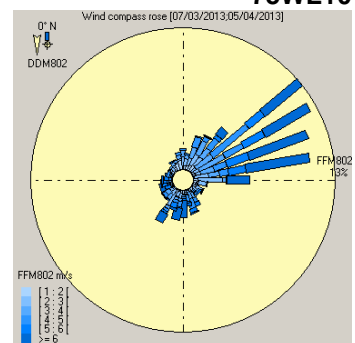
campagne 7
75BV04, 75R833, 75GI03 en 75SL01



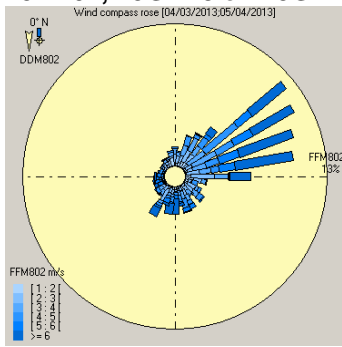
campagne 7
75OL03, 75LM02, 75LM04, 75LD03 en 75MH01



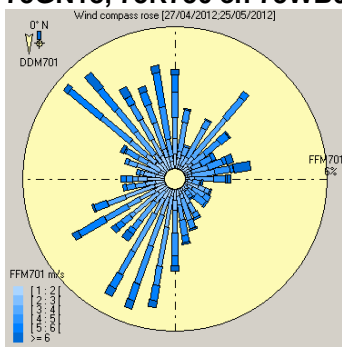
campagne 8
75WL10



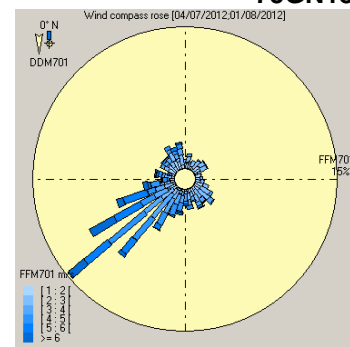
campagne 8
75BE01, 75GK18 en 75GK29



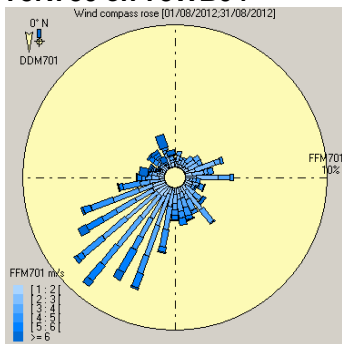
Windroos Ertvelde (Meteo 42M701)
campagne 1
75GN18, 75R750 en 75WB04



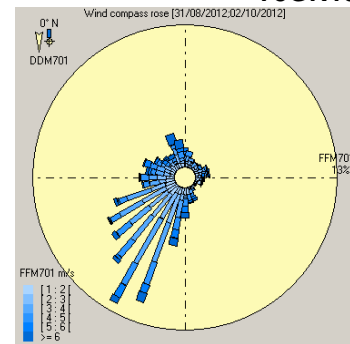
campagne 2
75GN18



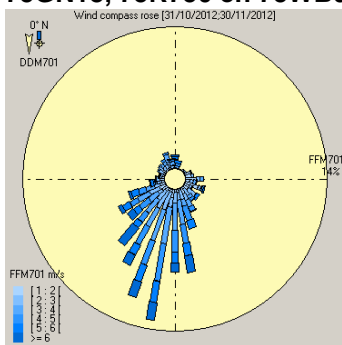
campagne 3
75R750 en 75WB04



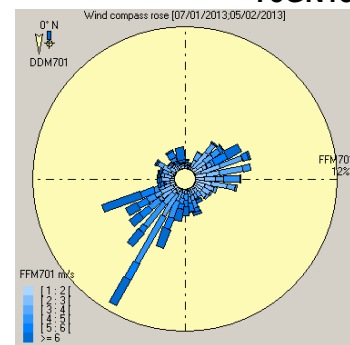
campagne 4
75GN18



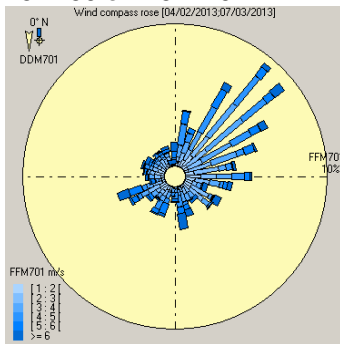
campagne 5
75GN18, 75R750 en 75WB04



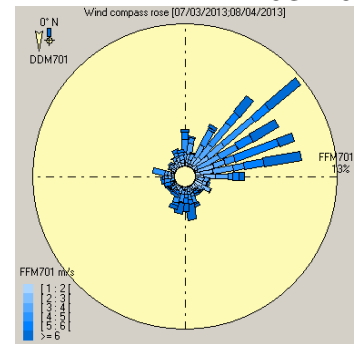
campagne 6
75GN18



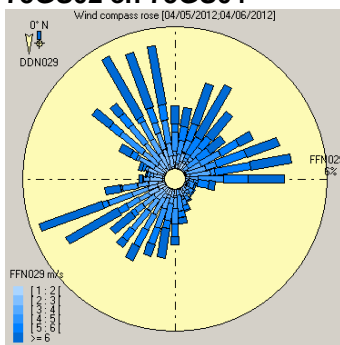
campagne 7
75R750 en 75WB04



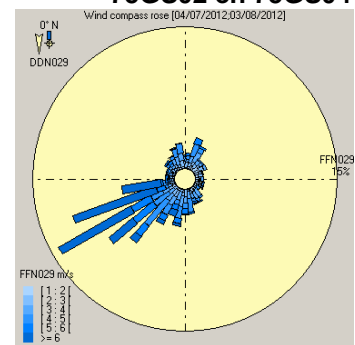
campagne 8
75GN18



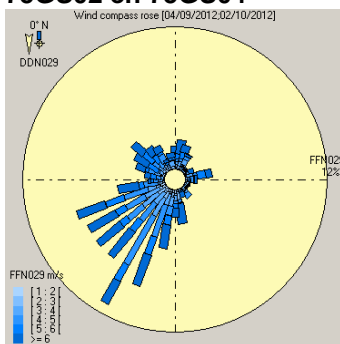
Windroos Houtem (Meteo N029)
campagne 1
75GS02 en 75GS04



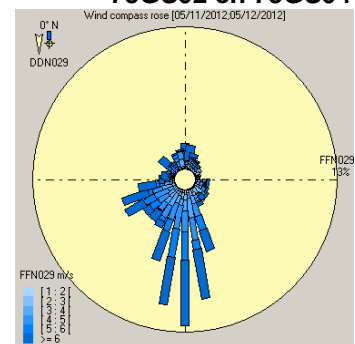
campagne 2
75GS02 en 75GS04



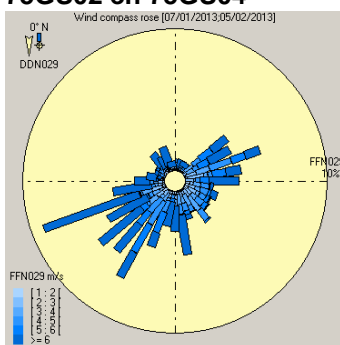
campagne 4
75GS02 en 75GS04



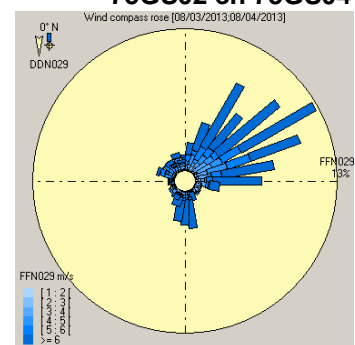
campagne 5
75GS02 en 75GS04



campagne 6
75GS02 en 75GS04



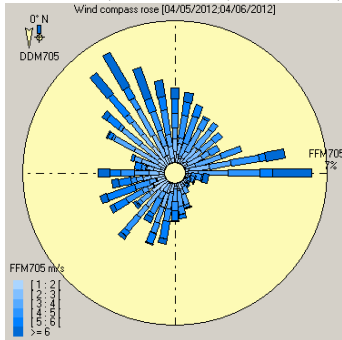
campagne 8
75GS02 en 75GS04



Windroos Roeselare (meteo 42M705)

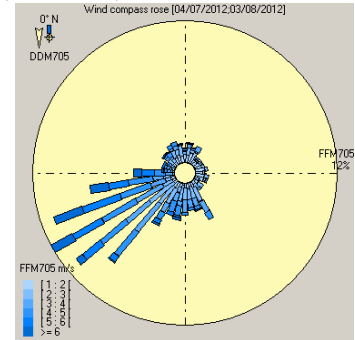
campagne 1

75WE01, 75WE02, 75WE05, 75DE01, 75DE02, 75WE04, 75WD01, 75RL05, 75IZ04 en 75OB01



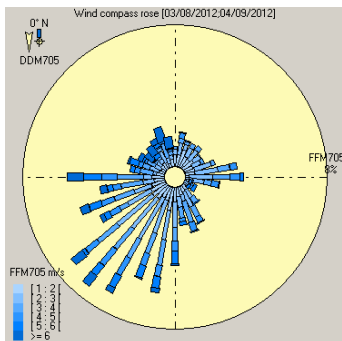
campagne 2

75WE01, 75WE02, 75WE05, 75DE01, 75DE02, 75RL05, 75IZ04 en 75OB01



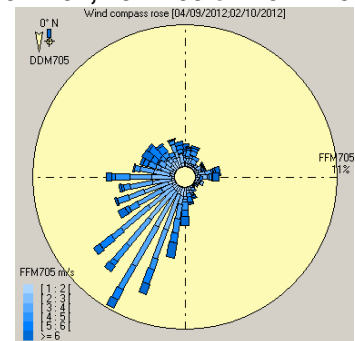
campagne 3

75WE04 en 75WD01



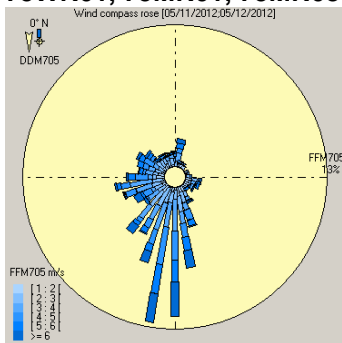
campagne 4

75WE01, 75WE02, 75WE05, 75DE01, 75DE02, 75RL05, 75IZ04, 75OB01, 75MN01, 75MN08 en 75MN13



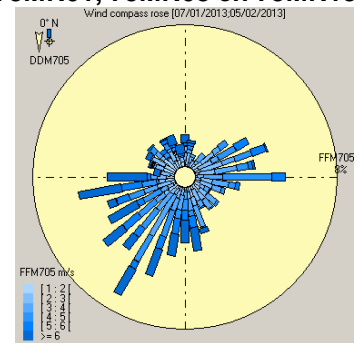
campagne 5

75WE01, 75WE02, 75WE05, 75DE01, 75DE02, 75WE04, 75WD01, 75RL05, 75IZ04, 75OB01, 75WR01, 75MN01, 75MN08 en 75MN13

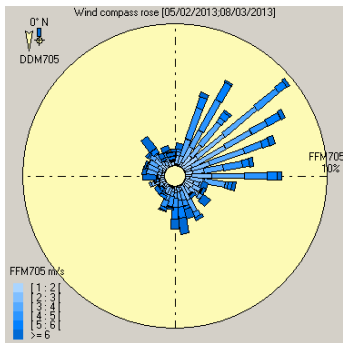


campagne 6

75WE01, 75WE02, 75WE05, 75DE01, 75DE02, 75RL05, 75IZ04, 75OB01, 75MN01, 75MN08 en 75MN13



campagne 7
75WE04 en 75WD01



campagne 8
**75WE01, 75WE02, 75WE05, 75DE01,
75DE02, 75RL05, 75IZ04, 75OB01,
75MN01, 75MN08 en 75MN13**

