

Bevolkingsonderzoek lood in bloed

Antwerpen, district Hoboken, wijk Moretusburg-Hertogvelden



Verslag campagne voorjaar 2023

Dr. Carmen Franken
Dhr. Guy Thys
Mevr. Iris Maldoy
Mevr. Caroline Adriaensen
Dhr. Lucas Genard
Mevr. Anne Joosen
Mevr. Sandra Lenaerts
Dr. Sandra Heyrman
Dr. Elly Den Hond

PIH
Kronenburgstraat 45
2000 Antwerpen
Juni 2023

Inhoudstafel

Samenvatting	3
1 Inleiding	5
2 Methode	5
2.1 Studiepopulatie en rekrutering	5
2.2 Staalafname en analyse	6
2.3 Verwerking van gegevens	7
2.4 Vergelijking met referentiewaarden.....	9
2.5 Acties op basis van de resultaten	9
3 Resultaten	11
3.1 Deelname	11
3.1.1 Algemeen	11
3.1.2 Volgens leeftijdsgroep	11
3.1.3 Volgens woonzone.....	11
3.1.4 Volgens locatie van het onderzoek.....	12
3.1.5 Trends over de tijd	12
3.2 Loodgehaltenes in bloed.....	13
3.2.1 Algemeen	13
3.2.2 Volgens leeftijdsgroep	14
3.2.3 Volgens woonzone	15
3.2.4 Volgens woonzone en leeftijdsgroep	16
3.2.5 Trends over de tijd	19
3.3. Loodgehalte van kinderen die verhuisden	25
4 Conclusie.....	26
Lijst met figuren	27
Lijst met tabellen	28
Bijlagen	29

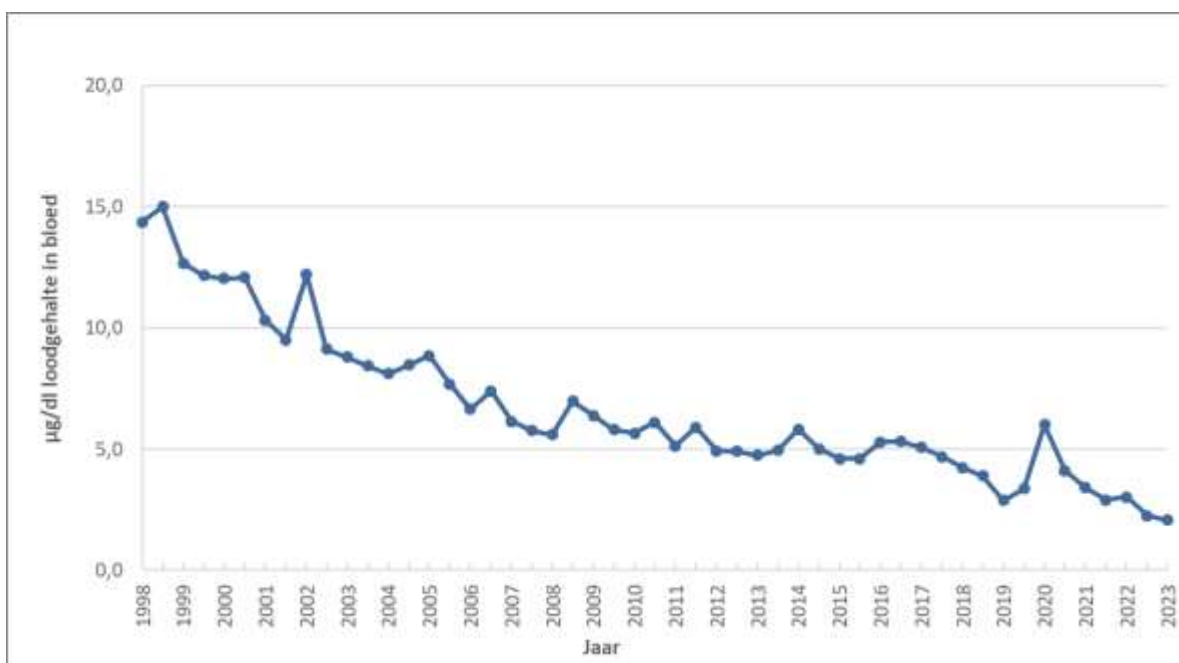
Samenvatting

Deelname

Tijdens deze voorjaarscampagne woonden **245** kinderen tussen 1 en 12 jaar in de wijken Moretusburg en Hertogvelden. Het aantal kinderen in het onderzoeksgebied is over de laatste jaren geleidelijk afgenomen omdat heel wat gezinnen met kinderen verhuisd zijn na de verkoop van de huizen in zone MO1 en MO2. Twee jaar geleden (voorjaar 2021) woonden nog 406 kinderen in Moretusburg-Hertogvelden. In het voorjaar 2022 daalde dit aantal naar 331 kinderen en dit voorjaar naar slechts 245 kinderen. **123** van de 245 kinderen namen deel aan het bloedonderzoek. Het deelnamepercentage van 50,2% is hoger dan het deelnamepercentage van het najaar 2022 (47,0%). Het actief rondbrengen van de uitnodigingsbrieven door de wijkwerker in de zones het dichtst bij de fabriek (MO1 en MO2) kan hieraan hebben bijgedragen.

Loodwaarden in het bloed

De gemiddelde loodwaarde in het bloed van kinderen in de wijk bedraagt in deze campagne **2,07 µg/dl** en is lager dan het najaar 2022. Het gemiddelde loodgehalte bedroeg toen 2,25 µg/dl. De gemiddelde loodwaarde is de laagste waarde die ooit in de wijk werd gemeten sinds de start van de bloedonderzoeken. Ook deze campagne is het gemiddelde in de wijk significant hoger dan het gemiddelde in de controlegroep. De hoogste loodwaarden worden gevonden bij de peuters en bij de kinderen die het dichtst bij de fabriek wonen (zone MO1).



8,9% van de kinderen uit de wijk heeft een loodwaarde hoger dan 4 µg/dl. In het najaar 2022 was dit bij 6,3% van de kinderen het geval. 22,2% van de kinderen die in de zone het dichtst bij de fabriek (MO1) wonen, heeft een waarde boven 4 µg/dl.

Wanneer vergeleken wordt met de waarde van 2 µg/dl, heeft 39% van de kinderen die in de wijk wonen een waarde boven 2 µg/dl. Wanneer gekeken wordt naar de zone het dichtst bij de fabriek is dit 55,5%.

In tegenstelling tot het najaar 2022 heeft deze campagne wel één kind uit de wijk een waarde boven 10 µg/dl.

Conclusie

50,2% van de kinderen tussen 1 en 12 jaar nam deel aan het bloedonderzoek. Het gemiddelde loodgehalte bij kinderen in de wijk bedraagt 2,07 µg/dl. Deze waarde is lager dan het najaar 2022 en is de laagste waarde die ooit in de wijk werd gemeten. Het gemiddelde in de wijk is nog steeds significant hoger dan het gemiddelde in de controlegroep. 9% van de kinderen in de wijk heeft een waarde boven 4 µg/dl en 39% een waarde boven 2 µg/dl. Voor de zone het dichtst bij de fabriek liggen deze percentages nog steeds hoger nl. 22% heeft een waarde boven 4 µg/dl en 56% een waarde boven 2 µg/dl. Continue opvolging van kinderen blijft dus belangrijk om hun gezondheid te beschermen. Aangezien het aantal kinderen dat in de wijk woont afneemt, bestaat het risico dat de groep op termijn te klein wordt voor een betrouwbare statistische analyse. In een extra studie bij kleuters werd in 2022 aangetoond dat de loodblootstelling verder strekt dan de wijken 'Moretusburg-Hertogvelden'. Bijgevolg raden we aan om vanaf het najaar 2023 het onderzoeksgebied uit te breiden.

1 Inleiding

In dit rapport worden de resultaten gepresenteerd van het halfjaarlijks bloedonderzoek van de voorjaarscampagne 2023 bij kinderen van 1 tot 12 jaar in de wijk Moretusburg-Hertogvelden.

Het onderzoek gebeurt in het kader van het 23-punten programma voorzien in het K.B. van juli 1978, dat werd geactualiseerd in 2003. Het onderzoek gebeurt in opdracht van het Agentschap Zorg en Gezondheid en wordt gefinancierd door de Vlaamse overheid.

Het bevolkingsonderzoek kadert in het al meer dan 100-jarig bestaan van activiteiten van non-ferro metallurgie te Hoboken. De wijk ten noordoosten van deze industrie is de wijk Moretusburg-Hertogvelden, waar in het begin van de jaren 1970 gezondheidsproblemen opgemerkt werden. Sinds 1978 wordt de loodblootstelling bij inwoners van de wijk opgevolgd via bloedonderzoeken. Hierbij wordt het loodgehalte opgevolgd, als gidsstof voor de vervuiling in de wijk. De metingen gebeuren enkel bij kinderen, omdat kinderen zowel een groter gezondheidsrisico hebben bij lagere dosissen als een groter blootstellingsrisico door frequenter hand-mond contact. De controleschool werd bij het halfjaarlijks bloedonderzoek betrokken vanaf het najaar van 1993.

Over de jaren heen werden talrijke preventieve acties ondernomen, zowel in de fabriek om de uitstoot van metalen te beperken, als in de wijk. Acties in de wijk zijn onder andere: reiniging van straten en pleinen, sanering van tuintjes en openbare terreinen, ontstoffen van huizen, preventiecampagnes en de sluiting van de school in de wijk in de zomer van 2014 om de loodblootstelling van de kinderen tijdens de schooluren te beperken.

2 Methode

2.1 Studiepopulatie en rekrutering

De halfjaarlijkse bloedonderzoeken worden ingericht voor alle kinderen van 1 tot 12 jaar die wonen in Moretusburg-Hertogvelden. Het onderzoeksgebied is gelegen ten noorden van Umicore, van de Curiestraat tot en met de Lenaart De Landrelaan.

Gelijkaardig aan de najaarscampagne 2022 werd ook dit voorjaar voor de rekrutering gewerkt via scholen en op afspraak. De scholen werden geselecteerd op basis van het aantal kinderen die in de zone wonen. Zo werd de voorkeur gegeven aan scholen waar een groot aantal kinderen, die in de zone wonen, schoolliepen en die daarnaast een locatie voor de praktische uitvoering van de vingerprik ter beschikking hadden. De overige kinderen werden uitgenodigd om voor het onderzoek naar een centrale locatie in de wijk te komen nl. de vroegere school 'De Vlinder' in de Baron Sadoinestraat 32 te Hoboken (Figuur 1). Voor dit laatste werden de uitnodigingsbrieven van de kinderen die het dichtst bij de fabriek wonen (zone MO1 en MO2) persoonlijk aan huis gebracht door de wijkwerker. De overige brieven (o.a. zone MO3, vorige campagne een verhoogde waarde, verhuisd van in naar buiten de wijk) werden per post verstuurd. Op de uitnodigingsbrief stond zowel het telefoonnummer als het e-mailadres vermeld waarlangs ze een afspraak konden maken.

De bloedprik werd ook uitgevoerd bij een controlegroep van een 40-tal kinderen die buiten de wijk wonen en naar school gaan in de Jules Baeckelmanslaan ('Accent'). Deze controleschool is gelegen in een stedelijk gebied op ongeveer 2,5 km van Moretusburg.

De onderzoeken vonden in de scholen plaats op 1, 2, 9, 14 maart en 18 april 2023, en op afspraak in 'De Vlinder' op 3, 19 en 25 april 2023.



Figuur 1 – De vroegere school ‘De Vlinder’ waar de vingerprikjes plaatsvonden

2.2 Staalafname en analyse

De bloedafname gebeurt door middel van een vingerprik waarna een capillair bloedstaal wordt opgevangen in een containertje met lithiumheparine voor antistolling (Figuur 2). Vooraf worden de handen gewassen met warm water en een vloeibare neutrale zeep uit een handpomp. In tegenstelling tot de bloedprikken vóór het voorjaar 2020, wordt sinds dan geopteerd voor een vloeibare zeep i.p.v. een blok zeep om besmetting tegen te gaan. De vinger wordt met een oplossing van 2% salpeterzuur gereinigd om contaminatie van het bloedstaal via de huid te vermijden. Na de vingerprik wordt een druppel vaseline op de prikplaats aangebracht om druppelvorming te bevorderen en ook om contaminatie via de huid te vermijden.

Analyse van lood in bloed gebeurt in het laboratorium van het PIH met een PerkinElmer Zeeman toestel voor atomaire absorptiespectrometrie (AAS). In de atomaire absorptiespectrometrie worden atomen die zich in de grondtoestand bevinden, bestraald met monochromatisch licht dat ze kunnen absorberen. De intensiteit van het licht wordt vergeleken vóór en na doorgang door het absorberend midden. Nadien wordt een kwantitatief verband gelegd tussen de gemeten absorptie en het aantal absorberende atomen of de atomaire concentratie van het element in het geatomiseerd monster. Het verhitten van de monsteroplossing dient enkel om het monster in atomaire vorm te krijgen door het verbreken van de chemische bindingen. Het atomiseren van het monster gebeurt in de grafietoven.

Het PIH-laboratorium bezit een BELAC-accreditatie volgens ISO 17025:2017 voor lood in bloed. Er wordt meegewerkt aan ringtesten G-Equas, georganiseerd door Prof. Dr. med. H. Drexler van het Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin in Erlangen, Duitsland.

De detectielimiet (DL) van de methode bedraagt 0,5 µg/dl; de kwantificatielimiet (KL) bedraagt 0,9 µg/dl. Individuele waarden onder de DL worden in de resultatenbrieven en in het groepsrapport gerapporteerd als 'lager dan 0,5 µg/dl' of '<0,5'.



Figuur 2 – Opvangen van bloeddruppels in lithiumheparine containertje

2.3 Verwerking van gegevens

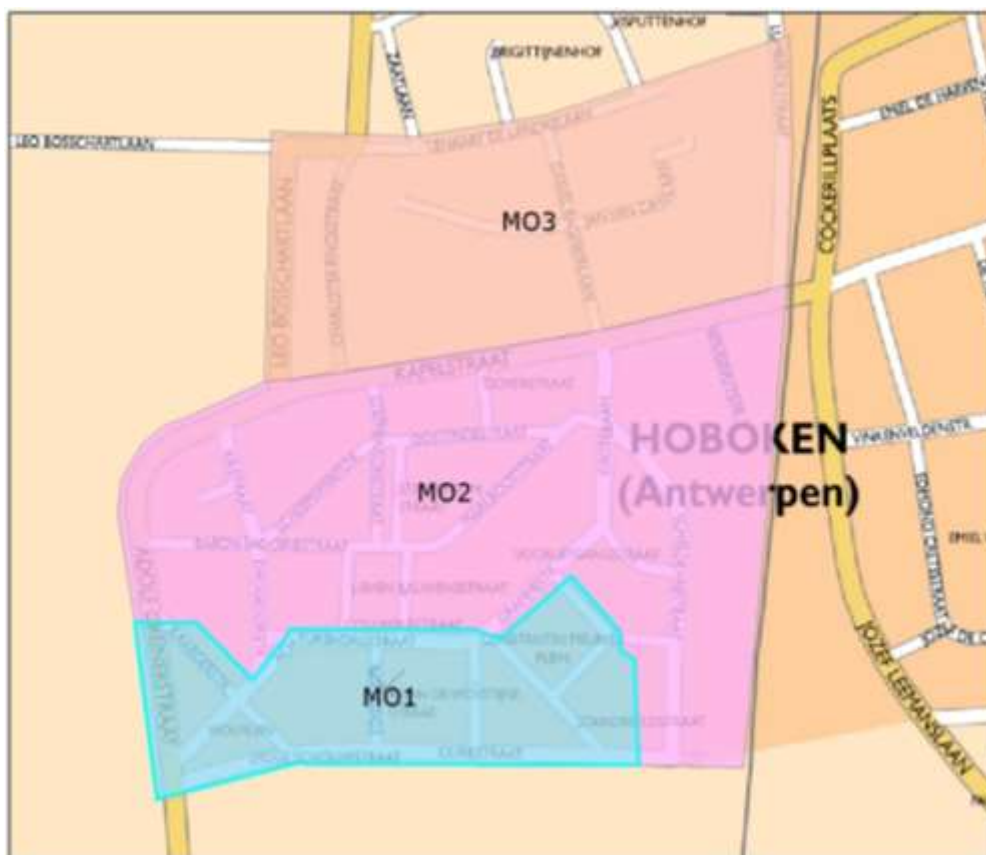
Omdat de blootstelling aan lood afhangt van de leeftijd, worden de resultaten opgesplitst volgens drie leeftijdsgroepen:

- peuters (jonger dan 2,5 jaar);
- kleuters (2,5-6 jaar);
- lagere schoolkinderen (6-12 jaar).

Om de verschillende zones van de wijk Moretusburg-Hertogvelden te vergelijken worden in de wijk 3 zones onderscheiden:

- MO1: de zone palend aan de fabrieksmuur (0-150 meter in noordelijke richting);
- MO2: het resterend deel van Moretusburg t.e.m. de Kapelstraat;
- MO3: Hertogvelden van boven de Kapelstraat t.e.m. de Lenaart De Landrelaan.

Figuur 3 toont de opdeling van de wijk in woonzones.



Figuur 3 – Opdeling in woonzones van de wijk Moretusburg-Hertogvelden

De controlegroep bestaat uit kleuters (1^{ste} kleuterklas) en lagere schoolkinderen (1^{ste} leerjaar) die schoollopen in de controleschool én die buiten de wijk Moretusburg-Hertogvelden wonen (BM).

In de resultatensectie wordt gestart met het berekenen van het deelnamepercentage om de opkomst van het bevolkingsonderzoek te evalueren en te vergelijken met voorgaande jaren.

Verder worden van de loodgehalten in bloed in de huidige campagne beschrijvende gegevens weergegeven:

- gemiddelde met standaarddeviatie (SD);
- geometrisch gemiddelde met 95% betrouwbaarheidsinterval (95% BI);
- 50^{ste}, 75^{ste}, 90^{ste} en 95^{ste} percentiel;
- minimum en maximum.

De percentielwaarden kunnen berekende waarden zijn, afhankelijk van het aantal deelnemers in de beschouwde populatie.

Statistische significantietesten worden uitgevoerd met de software SPSS-versie 28. Doordat de opgemeten loodgehalten niet normaal verdeeld zijn, worden de statistische significantietesten uitgevoerd op de natuurlijke logaritmische transformatie van het loodgehalte. De gemiddelden die hierbij gepresenteerd worden zijn bijgevolg de geometrische gemiddelden. Het significantieniveau is 0,05. Indien de p-waarde tussen 0,05 en 0,1 ligt wordt het verband als randsignificant beschouwd. Enkelvoudige regressies tonen aan dat er in de huidige campagne geen significant verband is tussen loodgehalte in bloed en geslacht ($p=0,976$), maar wel tussen loodgehalte in bloed en leeftijd ($p<0,001$). Daarom worden de verdere analyses gecorrigeerd voor leeftijd. Om het loodgehalte te vergelijken tussen de onderzoeksgroep en de controlegroep, en tussen de woonzones onderling worden meervoudige lineaire regressies uitgevoerd, gecorrigeerd voor leeftijd. Voor de test van het verschil in woonzones wordt de woonzone omgezet in twee dummy variabelen (MO1 (1) versus referentiecategorie MO2 (0); MO3 (1) versus referentiecategorie MO2 (0)).

2.4 Vergelijking met referentiewaarden

De loodgehaltes in bloed werden in het verleden, zowel op individueel niveau als op groepsniveau, vergeleken met de referentiewaarde gehanteerd door de “American Centers for Disease Control and Prevention” (CDC). In 2012 werd deze referentiewaarde voor lood in bloed verlaagd van 10 naar 5 µg/dl. Nu is er een consensus dat er strikt gezien geen veilige waarde voor lood-in-bloed is waar beneden effecten uit te sluiten zijn. Daarom hanteren verschillende instanties een daling van 1% IQ als basis voor een referentiewaarde. Dit resulteert in toetsingswaarden voor lood-in-bloed tussen 1 tot 1,5 µg/dl (EFSA, 2013; NAAQS 2016; OEHHA, 2007, RIVM, 2015). Deze gezondheidskundige toetsingswaarde is echter momenteel niet haalbaar in Hoboken, maar moet op termijn wel worden nagestreefd om de gezondheid van de populatie maximaal te beschermen.

Daarom wordt een gradueel referentiekader voorgesteld:

1. Lood-in-bloed wordt halfjaarlijks gemeten bij een stedelijke controlegroep in de buurt van Hoboken. Het 95^{ste} percentiel van de controlegroep in Hoboken, berekend over de voorbije 6 jaar (2015-2020), bedraagt **4 µg/dl**. Deze streefwaarde heeft als doel de blootstelling van kinderen die in de industriële omgeving wonen tot hetzelfde niveau te brengen als de blootstelling van de omringende stedelijke omgeving. Na 5 jaar zal het 95^{ste} percentiel opnieuw berekend worden.
2. Aangezien de controlegroep in Hoboken mogelijk nog deels in het invloedsgebied van de industrie woont, is het op langere termijn belangrijk om nog een stap verder te gaan, en als streefwaarde de achtergrondblootstelling van een algemene Europese populatie als doel te stellen. In deze populatie zijn de deelnemers een representatieve mix van stedelijke, landelijke en industriële regio's. Op basis van de Duitse algemene bevolking werd voor kinderen tussen 3 en 17 jaar een referentiewaarde (95^{ste} percentiel) van **1,5 tot 2 µg/dl** opgemeten; voor Vlaamse jongeren van 14-15 jaar bedraagt de referentiewaarde (95^{ste} percentiel) 1,4 µg/dl. Deze laatste waarde is niet optimaal als vergelijkingsbasis omdat de leeftijdsklasse niet overeenkomt met Hoboken (en we weten dat kinderen hogere waarden hebben dan adolescenten), maar het kan wel richtinggevend zijn omdat het een Vlaamse referentiepopulatie betreft.

Op individueel niveau worden de persoonlijke waarden van de deelnemers gecommuniceerd en vergeleken met de referentiewaarden van 2 µg/dl en 4 µg/dl. Indien de deelnemer een waarde heeft onder de 2 µg/dl, is deze waarde vergelijkbaar met algemeen Vlaanderen en onze buurlanden. Indien een deelnemer een waarde heeft lager dan 4 µg/dl, is dit vergelijkbaar met 95% van de onderzochte kinderen in Hoboken die niet in Moretusburg en Hertogvelden wonen.

Op groepsniveau worden de lood-in-bloedwaarden weergegeven in de groepen 0 tot 1,9 µg/dl, 2 tot 3,9 µg/dl, 4 tot 9,9 µg/dl en ≥10 µg/dl.

2.5 Acties op basis van de resultaten

Alle ouders ontvangen een brief met het persoonlijk resultaat van hun kind(eren). Verder ontvangt het Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid t.a.v. Mevr. Liesbet Van Rooy, een overzicht van de individuele resultaten. Indien de deelnemer hierin toestemt, worden de individuele resultaten doorgegeven aan de huisarts, de arts van het CLB of van Kind & Gezin, en de wijkwerker. De collectieve resultaten en verdere acties worden besproken binnen de medische werkgroep Hoboken.

Het volgende advies wordt aan alle ouders meegegeven:

“We weten uit onderzoek dat er risico’s zijn voor de gezondheid en voor de ontwikkeling van kinderen als ze langdurig worden blootgesteld aan lood, ook bij een lage dosis. Dus hoe lager het loodgehalte in het bloed, hoe beter. Hierbij is het belangrijk te vermelden dat iedereen wordt blootgesteld aan lood en niemand de waarde “nul” heeft.”

De ouders ontvangen samen met het resultaat van het bloedonderzoek een folder met preventietips indien één van de kinderen een loodgehalte boven de 2 µg/dl heeft. Bij een loodgehalte boven de 4 µg/dl neemt de wijkwerker contact op met de ouders om meer informatie aan te bieden of persoonlijk advies te geven. Als de ouder dit wenst, kan de wijkwerker vervolgens langskomen op huisbezoek om de loodblootstelling in kaart te brengen en preventiemaatregelen te overlopen. Daarenboven wordt ook aangeraden om langs te gaan bij de huisarts. Via een steekkaart worden huisartsen geïnformeerd over het onderzoek en over mogelijke preventiemaatregelen. Zo krijgen huisartsen ook het advies om vanaf één verhoogde waarde boven de 20 µg/dl een bloedafname te doen ter controle van bloedarmoede. Wanneer de waarde tweemaal boven de 20 µg/dl ligt of éénmaal boven de 45 µg/dl wordt geadviseerd door te verwijzen naar een gespecialiseerd kinderendocrinoloog voor individuele diagnostische oppuntstelling.

3 Resultaten

3.1 Deelname

3.1.1 Algemeen

Tijdens deze voorjaarscampagne woonden **245** kinderen tussen 1 en 12 jaar in de wijken Moretusburg en Hertogvelden. Het aantal kinderen in het onderzoeksgebied is over de laatste jaren geleidelijk afgenomen omdat heel wat gezinnen met kinderen verhuisd zijn na de verkoop van de huizen in zone MO1 en MO2. Twee jaar geleden (voorjaar 2021) woonden nog 406 kinderen in Moretusburg-Hertogvelden. In het voorjaar 2022 daalde dit aantal naar 331 kinderen en dit voorjaar naar slechts 245 kinderen. **123** van de 245 kinderen namen deel aan het bloedonderzoek. Het deelnamepercentage van 50,2% is hoger dan het deelnamepercentage van het najaar 2022 (47,0%). Het actief rondbrengen van de uitnodigingsbrieven door de wijkwerker in de zones het dichtst bij de fabriek (MO1 en MO2) kan een mogelijke verklaring hiervoor zijn.

3.1.2 Volgens leeftijdsgroep

De respons per leeftijdsgroep binnen de wijk Moretusburg-Hertogvelden wordt weergegeven in Tabel 1. De respons in de huidige campagne ligt bij de peuters en de kleuters hoger dan in het najaar. De grootste stijging ten opzichte van vorige campagne (stijging van 26%) en het hoogste deelnamepercentage (72,1%) wordt geobserveerd bij de kleuters.

Tabel 1 – Deelname van kinderen in de wijk volgens leeftijdsgroep (voorjaar 2023)

Leeftijdsgroep	Aantal kinderen uitgenodigd	Aantal deelnemers	% deelname
Peuters	32	14	43,8%
Kleuters	61	44	72,1%
Lagere schoolkinderen	152	65	42,8%

3.1.3 Volgens woonzone

De respons per woonzone binnen de wijk Moretusburg-Hertogvelden wordt weergegeven in Tabel 2. Opvallend is dat het aantal kinderen dat werd uitgenodigd sterk gedaald is in de zone het dichtst bij de fabriek (MO1); namelijk een daling van 31%. In zone MO2 bedraagt deze daling 13% en in zone MO3 is het aantal kinderen dat wordt uitgenodigd stabiel. De deelname in de huidige campagne is in de drie woonzones toegenomen. De hoogste deelname wordt geobserveerd in de zones het dichtst bij de fabriek (MO1 en MO2).

Tabel 2 – Deelname van kinderen in de wijk volgens woonzone (voorjaar 2023)

Zone	Aantal kinderen uitgenodigd	Aantal deelnemers	% deelname
MO1	18	9	50,0%
MO2	141	74	52,5%
MO3	86	40	46,5%

3.1.4 Volgens locatie van het onderzoek

Tabel 3 geeft het aantal uitgenodigde kinderen en het aantal deelnemers weer per school. In vergelijking met het totale deelnamepercentage van 50,2% ligt het deelnamepercentage in de scholen hoger, namelijk 59,5%. Dit deelnamepercentage is gelijkaardig aan deze van het najaar 2022 (57,8%).

Tabel 3 – Deelname van kinderen in de wijk volgens school (voorjaar 2023)

Locatie	Aantal kinderen uitgenodigd	Aantal deelnemers	% deelname
Kinderen in de wijk			
Dokter Coenstraat	43	23	53,5%
J. Baeckelmanslaan	12	7	58,3%
Lambrechtsstraat	3	2	66,7%
Oudestraat 'Hofke van Thys'	13	6	46,2%
Oudestraat 'Hof Ter Zande'	5	2	40,0%
Veerdamlaan	35	27	77,1%
Pauwenlaan	10	5	50,0%
Totaal	121	72	59,5%
Controlegroep			
J. Baeckelmanslaan	79	43	54,4%

79 kinderen die niet in de wijk wonen, werden uitgenodigd in de J. Baeckelmanslaan, school 'Accent'. Hiervan namen 19 kleuters en 24 lagere schoolkinderen deel aan het onderzoek. Dit geeft een respons van 54,4% (Tabel 3). Deze respons ligt hoger dan het najaar (50,8%), maar nog wel lager dan de gemiddelde respons in de scholen met kinderen die in de wijk wonen.

Kinderen waarvoor er geen reactie (toestemming of weigering) was voor het onderzoek in de scholen werden nogmaals uitgenodigd op hun thuisadres voor de onderzoeken buiten de school op de centrale locatie. Hierdoor werden nog 6 kinderen onderzocht van de 36 kinderen die een 2^e maal werden uitgenodigd (17,1%). Deze kinderen zijn niet geïnccludeerd in het deelnamepercentage volgens school (Tabel 3).

124 kinderen van de doelgroep zaten op geen van de aangeschreven scholen en werden van bij de start via brief op het thuisadres uitgenodigd voor het onderzoek op de centrale locatie. Het deelnamepercentage van deze kinderen ligt lager dan het deelnamepercentage in de scholen, nl. 36,3% (45 van de 124), en is hoger dan in het najaar 2022 (28,1%).

3.1.5 Trends over de tijd

Uit Tabel 4 kan worden afgeleid dat het deelnamepercentage opnieuw gestegen is ten opzichte van vorige campagne, maar wel nog steeds lager ligt dan de campagnes daarvoor.

Tabel 4 – Deelnamepercentage voorgaande en huidige campagnes

Deelnamepercentage	Najaar 2020	Voorjaar 2021	Najaar 2021	Voorjaar 2022	Najaar 2022	Voorjaar 2023
	62,1%	64,3%	64,3%	53,5%	47,0%	50,2%

3.2 Loodgehaltenes in bloed

3.2.1 Algemeen

In de huidige campagne is het gemiddelde loodgehalte bij kinderen in de wijk **2,07 µg/dl** (SD=1,58) en bij de controlegroep **1,74 µg/dl** (SD=2,51) (Tabel 5). Wanneer we naar de totale groep kijken is het gemiddelde in de wijk significant hoger dan het gemiddelde buiten de wijk ($p < 0,001$). Deze significantietest (ook de volgende significantietesten in het rapport) werd uitgevoerd op de natuurlijke logaritmische transformatie van het loodgehalte; hierbij worden de geometrische gemiddeldes dus met elkaar vergeleken.

Tabel 5 – Loodgehaltenes in µg/dl bij kinderen in de wijk versus buiten de wijk (voorjaar 2023)

Woonzone	N	Gemiddelde (SD)	GM (95% BI)	Min.	P50	P75	P90	P95	Max.
IM	123	2,07 (1,58)	1,73 (1,56 – 1,91)	0,52	1,61	2,23	3,86	5,21	12,43
BM	43	1,74 (2,51)	1,29 (1,06 – 1,57)	<0,5	1,23	1,77	2,66	3,45	17,15

IM: In de wijk Moretusburg-Hertogvelden (woonzone MO1, MO2 en MO3); BM: Buiten wijk Moretusburg-Hertogvelden, ook wel 'controlegroep' genoemd; N: aantal deelnemers; SD: standaarddeviatie; GM: geometrisch gemiddelde; BI: betrouwbaarheidsinterval; Min.: minimum; P: percentiel; Max.: maximum

Tabel 6 toont het percentage deelnemers in de vier groepen van loodgehaltenes bij kinderen in de wijk (IM) versus buiten de wijk (BM). Het percentage van kinderen in de wijk met een loodgehalte boven 4 µg/dl bedraagt 8,9%, wat een lichte stijging is ten opzichte van het najaar 2022 (6,3%).

Wanneer vergeleken wordt met algemeen Vlaanderen en onze buurlanden, wordt eerder de waarde van 2 µg/dl gehanteerd. Minder dan de helft van de kinderen (39%) die in de wijk wonen heeft een waarde boven de 2 µg/dl. Voor de controlegroep is dit 16,3%. Zowel in de wijk als in de controlegroep had tijdens de najaarscampagne een hoger percentage kinderen een waarde boven de 2 µg/dl, respectievelijk 50,4% en 19,4%.

Eén kind die in de wijk woont heeft een loodgehalte boven de 10 µg/dl. In het najaar 2022 had niemand van de kinderen een waarde boven de 10 µg/dl. In de controlegroep heeft ook één kind een loodgehalte boven 10 µg/dl. Dit is gelijkaardig aan het najaar toen ook één kind een waarde boven 10 µg/dl had.

Tabel 6 – Aantallen en percentages voor 4 groepen loodgehaltenes bij kinderen in de wijk versus buiten de wijk (voorjaar 2023)

Woonzone	N	Aantallen				Percentages			
		0-1,9 µg/dl	2-3,9 µg/dl	4-9,9 µg/dl	≥10 µg/dl	0-1,9 µg/dl	2-3,9 µg/dl	4-9,9 µg/dl	≥10 µg/dl
IM	123	75	37	10	1	61,0%	30,1%	8,1%	0,8%
BM	43	36	6	0	1	83,7%	14,0%	0,0%	2,3%

IM: In de wijk Moretusburg-Hertogvelden (woonzone MO1, MO2 en MO3); BM: Buiten wijk Moretusburg-Hertogvelden, ook wel 'controlegroep' genoemd; N: aantal deelnemers.

3.2.2 Volgens leeftijdsgroep

Beschrijvende gegevens van de loodgehalten bij kinderen in de wijk en bij de controlegroep volgens leeftijdsgroep worden weergegeven in Tabel 7. Bij de kinderen in de wijk is het gemiddelde het hoogst bij de peuters, vervolgens bij de kleuters en lagere schoolkinderen. Doordat er in de groep van de peuters een extreme waarde aanwezig is, is het interessant om ook naar het geometrisch gemiddelde te kijken. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het gemiddelde van de peuters heel nauw aansluit bij het gemiddelde van de kleuters in de wijk.

Een significant verschil tussen de gemiddeldes in de wijk en in de controlegroep wordt deze campagne enkel geobserveerd bij de lagere schoolkinderen ($p=0,020$). Bij de kleuters wordt er een randsignificant verband waargenomen ($p=0,067$). We merken hierbij op dat de aantallen in sommige subgroepen laag liggen.

Tabel 7 – Loodgehalte in $\mu\text{g}/\text{dl}$ bij kinderen in de wijk versus buiten de wijk volgens leeftijdsgroep (voorjaar 2023)

Leeftijdsgroep	Woonzone	N	Gemiddelde (SD)	GM (95% BI)	Min.	P50	P75	P90	P95	Max.
Peuters	IM	14	2,77 (2,97)	2,07 (1,38 – 3,10)	0,85	1,86	3,08	8,46	-#	12,43
	BM	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kleuters	IM	44	2,55 (1,61)	2,14 (1,78 – 2,57)	0,64	2,18	3,17	5,09	6,45	7,47
	BM	19	2,44 (3,62)	1,72 (1,25 – 2,37)	0,81	1,52	1,95	3,52	-#	17,15
Lagere schoolkinderen	IM	65	1,60 (0,86)	1,44 (1,28 – 1,61)	0,52	1,44	2,02	2,52	2,75	5,83
	BM	24	1,19 (0,70)	1,03 (0,82 – 1,29)	<0,5	0,96	1,60	2,37	3,03	3,15

IM: In de wijk Moresburg-Hertogvelden (woonzone MO1, MO2 en MO3); BM: Buiten wijk Moresburg-Hertogvelden, ook wel 'controlegroep' genoemd; N: aantal deelnemers; SD: standaarddeviatie; GM: geometrisch gemiddelde; BI: betrouwbaarheidsinterval; Min.: minimum; P: percentiel; Max.: maximum

#P95 kan niet worden berekend voor groepen met minder dan 20 deelnemers.

Tabel 8 toont de aantallen en percentages van loodgehalten in vier groepen bij kinderen in de wijk en buiten de wijk (controlegroep). Bij de kinderen in de wijk heeft 14,2% van de peuters, 15,9% van de kleuters en 3,1% van de lagere schoolkinderen een loodgehalte boven de $4 \mu\text{g}/\text{dl}$. Wanneer gekeken wordt naar de richtwaarde van $2 \mu\text{g}/\text{dl}$, heeft nog 50,0% van de peuters, 52,3% van de kleuters en 27,7% van de lagere schoolkinderen een loodgehalte boven de $2 \mu\text{g}/\text{dl}$ (de percentages van alle loodgroepen boven $2 \mu\text{g}/\text{dl}$ worden hiervoor opgeteld).

Tabel 8 – Aantallen en percentages voor 4 groepen loodgehaltenes bij kinderen in de wijk versus buiten de wijk volgens leeftijdsgroep (voorjaar 2023)

Leeftijdsgroep	Woonzone	N	Aantallen				Percentages			
			0-1,9 µg/dl	2-3,9 µg/dl	4-9,9 µg/dl	≥10 µg/dl	0-1,9 µg/dl	2-3,9 µg/dl	4-9,9 µg/dl	≥10 µg/dl
Peuters	IM	14	7	5	1	1	50,0%	35,7%	7,1%	7,1%
	BM	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kleuters	IM	44	21	16	7	0	47,7%	36,4%	15,9%	0,0%
	BM	19	15	3	0	1	78,9%	15,8%	0,0%	5,3%
Lagere scholieren	IM	65	47	16	2	0	72,3%	24,6%	3,1%	0,0%
	BM	24	21	3	0	0	87,5%	12,5%	0,0%	0,0%

IM: In de wijk Moretusburg-Hertogvelden (woonzone MO1, MO2 en MO3); BM: Buiten wijk Moretusburg-Hertogvelden, ook wel 'controlegroep' genoemd; N: aantal deelnemers.

3.2.3 Volgens woonzone

De gemiddelde loodgehaltenes volgens woonzone in de wijk worden weergegeven in Tabel 9. Het gemiddelde loodgehalte is het hoogst in de woonzone het dichtst bij de fabriek (MO1). Net als in de najaarscampagne ligt het gemiddelde loodgehalte in MO3 iets hoger dan het gemiddelde in MO2. Deze campagne werd er geen verschil in gemiddelde loodgehalte tussen de 3 woonzones waargenomen ($p=0,216$). Merk op dat het aantal deelnemers in woonzone MO1 laag ligt.

Tabel 9 – Loodgehalte in µg/dl bij kinderen in de wijk volgens woonzone (voorjaar 2023)

Woonzone	N	Gemiddelde (SD)	GM (95% BI)	Min.	P50	P75	P90	P95	Max.
MO1	9*	2,46 (1,13)	2,27 (1,66 – 3,11)						
MO2	74	2,00 (1,77)	1,63 (1,42 – 1,87)	0,52	1,48	2,21	3,12	6,04	12,43
MO3	40	2,12 (1,29)	1,81 (1,51 – 2,17)	0,64	1,76	2,72	4,40	5,26	5,84

IM: In de wijk Moretusburg-Hertogvelden (woonzone MO1, MO2 en MO3); BM: Buiten wijk Moretusburg-Hertogvelden, ook wel 'controlegroep' genoemd; N: aantal deelnemers; SD: standaarddeviatie; GM: geometrisch gemiddelde; BI: betrouwbaarheidsinterval; Min.: minimum; P: percentiel; Max.: maximum

*Om privacy redenen kunnen niet alle beschrijvende gegevens weergegeven worden.

In Tabel 10 worden de aantallen en percentages weergegeven van de loodgehaltenes opgedeeld in vier groepen van loodgehaltenes volgens woonzone. Bij kinderen die in zone MO1 wonen is het percentage met een loodgehalte boven de 4 µg/dl het hoogst nl. 22,2%. In zone MO2 en MO3 zijn er minder kinderen met een waarde boven de 4 µg/dl respectievelijk 6,8% en 10,0%. Wanneer gekeken wordt naar de richtwaarde van 2 µg/dl heeft nog meer dan de helft (55,5%) van de kinderen die het dichtst bij de fabriek (MO1) woont een waarde boven de 2 µg/dl. Voor zones MO2 en MO3 ligt dit iets lager, namelijk 36,5% en 40,0%.

Tabel 10 – Aantallen en percentages voor 4 groepen loodgehaltenes bij kinderen in de wijk volgens woonzone (voorjaar 2023)

Zone	N	Aantallen				Percentages			
		0-1,9 µg/dl	2-3,9 µg/dl	4-9,9 µg/dl	≥10 µg/dl	0-1,9 µg/dl	2-3,9 µg/dl	4-9,9 µg/dl	≥10 µg/dl
MO1	9	4	3	2	0	44,4%	33,3%	22,2%	0,0%
MO2	74	47	22	4	1	63,5%	29,7%	5,4%	1,4%
MO3	40	24	12	4	0	60,0%	30,0%	10,0%	0,0%
Totaal	123	75	37	10	1	61,0%	30,1%	8,1%	0,8%

3.2.4 Volgens woonzone en leeftijdsgroep

Tabel 11 toont de gemiddelde loodgehaltenes volgens leeftijdsgroep en woonzone. De drie peuters in woonzone MO1 hebben de hoogste gemiddelde loodwaarde. Om privacy redenen kunnen de beschrijvende gegevens van de peuters uit de drie woonzones en de kleuters en lagere schoolkinderen uit woonzone MO1 niet in detail worden weergegeven. In Tabel 12 worden de aantallen en percentages weergegeven van loodgehaltenes in vier groepen van loodgehaltenes volgens woonzone en leeftijdsgroep. De 11 deelnemers met een loodgehalte boven de 4 µg/dl zijn gespreid over de verschillende leeftijdsgroepen en woonzones.

Tabel 11 – Loodgehalte in µg/dl bij kinderen in de wijk volgens leeftijdsgroep en woonzone (voorjaar 2023)

Zone	N	Gemiddelde (SD)	GM (95% BI)	Min.	P50	P75	P90	P95	Max.
PEUTERS									
MO1	3*	3,12 (1,26)	2,95 (1,09 – 8,01)						
MO2	8*	2,88 (3,88)	1,92 (0,99 – 3,72)						
MO3	3*	2,12 (1,52)	1,77 (0,27 – 11,42)						
Totaal	14	2,77 (2,97)	2,07 (1,38 – 3,10)	0,85	1,86	3,08	8,46	-#	12,43
KLEUTERS									
MO1	2*	2,98 (1,66)	2,73 (0,01-551,33)						
MO2	25	2,49 (1,69)	2,09 (1,65 – 2,66)	0,74	2,17	3,05	5,60	7,23	7,47
MO3	17	2,60 (1,57)	2,15 (1,53 – 3,01)	0,64	2,22	3,48	5,40	-#	5,84
Totaal	44	2,55 (1,61)	2,14 (1,78 – 2,57)	0,64	2,18	3,17	5,09	6,45	7,47
LAGERE SCHOOLKINDEREN									
MO1	4*	1,71 (2,50)	1,70 (1,36 – 2,12)						
MO2	41	1,54 (0,92)	1,36 (1,16 – 1,58)	0,52	1,28	2,02	2,55	2,75	5,83
MO3	20	1,72 (0,83)	1,57 (1,28 – 1,91)	0,69	1,59	2,07	2,69	4,37	4,46
Totaal	65	1,60 (0,86)	1,44 (1,28 – 1,61)	0,52	1,44	2,02	2,52	2,75	5,83

IM: In de wijk Moretusburg-Hertogvelden (woonzone MO1, MO2 en MO3); BM: Buiten wijk Moretusburg-Hertogvelden, ook wel 'controlegroep' genoemd; N: aantal deelnemers; SD: standaarddeviatie; GM: geometrisch gemiddelde; BI: betrouwbaarheidsinterval; Min.: minimum; P: percentiel; Max.: maximum

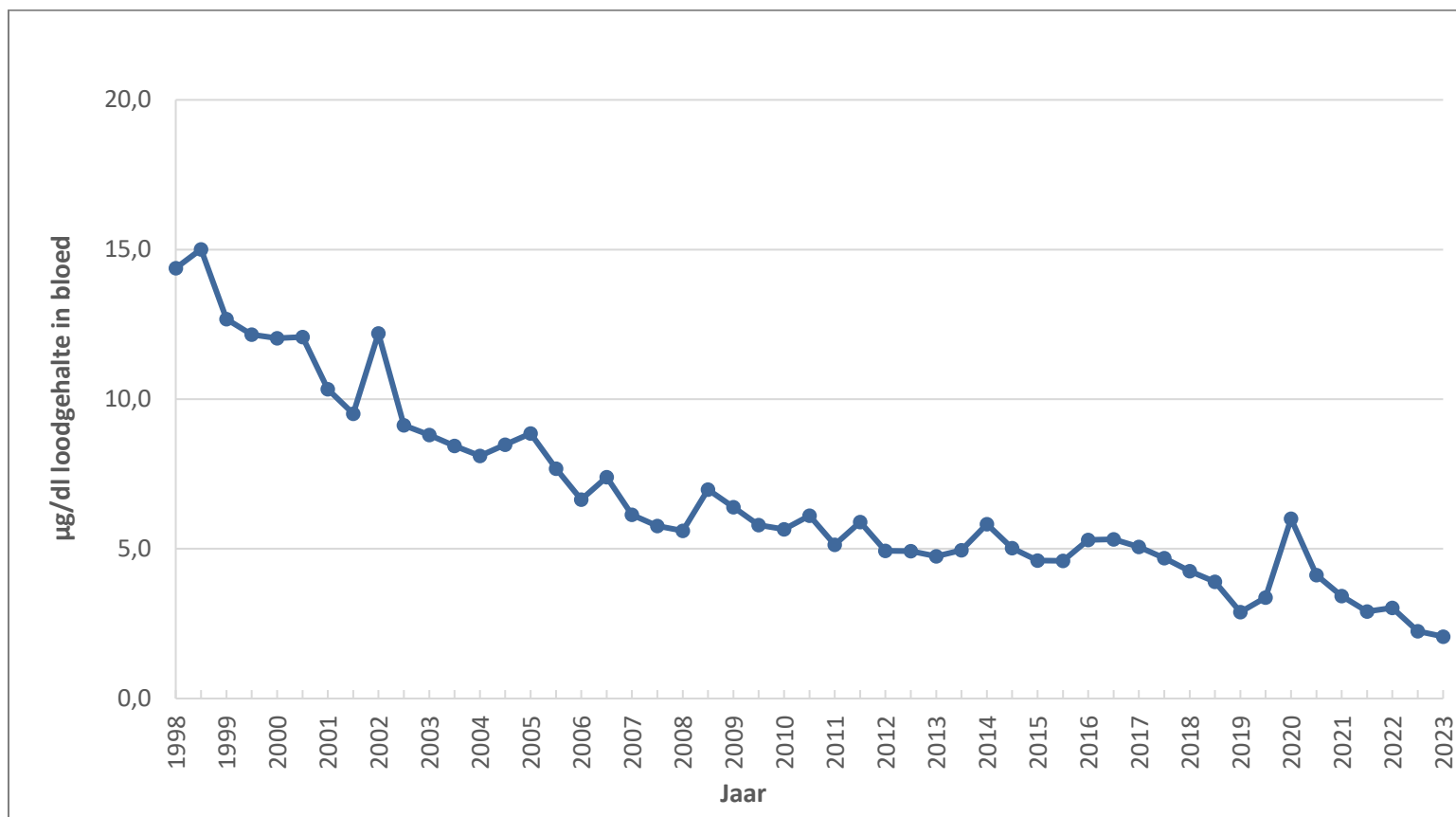
*Om privacy redenen kunnen niet alle beschrijvende gegevens weergegeven worden. #P95 kan niet worden berekend voor groepen met minder dan 20 deelnemers.

Tabel 12 – Aantallen en percentages voor 4 groepen loodgehaltenes bij kinderen in de wijk volgens woonzone en leeftijdsgroep (voorjaar 2023)

Zone	N	Aantallen				Percentages			
		0-1,9 µg/dl	2-3,9 µg/dl	4-9,9 µg/dl	≥10 µg/dl	0-1,9 µg/dl	2-3,9 µg/dl	4-9,9 µg/dl	≥10 µg/dl
PEUTERS									
MO1	3	0	2	1	0	0,0%	66,7%	33,3%	0,0%
MO2	8	5	2	0	1	62,5%	25,0%	0,0%	12,5%
MO3	3	2	1	0	0	66,7%	33,3%	0,0%	0,0%
Totaal	14	7	5	1	1	50,0%	35,7%	7,1%	7,1%
KLEUTERS									
MO1	2	1	0	1	0	50,0%	0,0%	50,0%	0,0%
MO2	25	12	10	3	0	48,0%	40,0%	12,0%	0,0%
MO3	17	8	6	3	0	47,1%	35,3%	17,6%	0,0%
Totaal	44	21	16	7	0	47,7%	36,4%	15,9%	0,0%
LAGERE SCHOOLKINDEREN									
MO1	4	3	1	0	0	75,0%	25,0%	0,0%	0,0%
MO2	41	30	10	1	0	73,2%	24,4%	2,4%	0,0%
MO3	20	14	5	1	0	70,0%	25,0%	5,0%	0,0%
Totaal	65	47	16	2	0	72,3%	24,6%	3,1%	0,0%

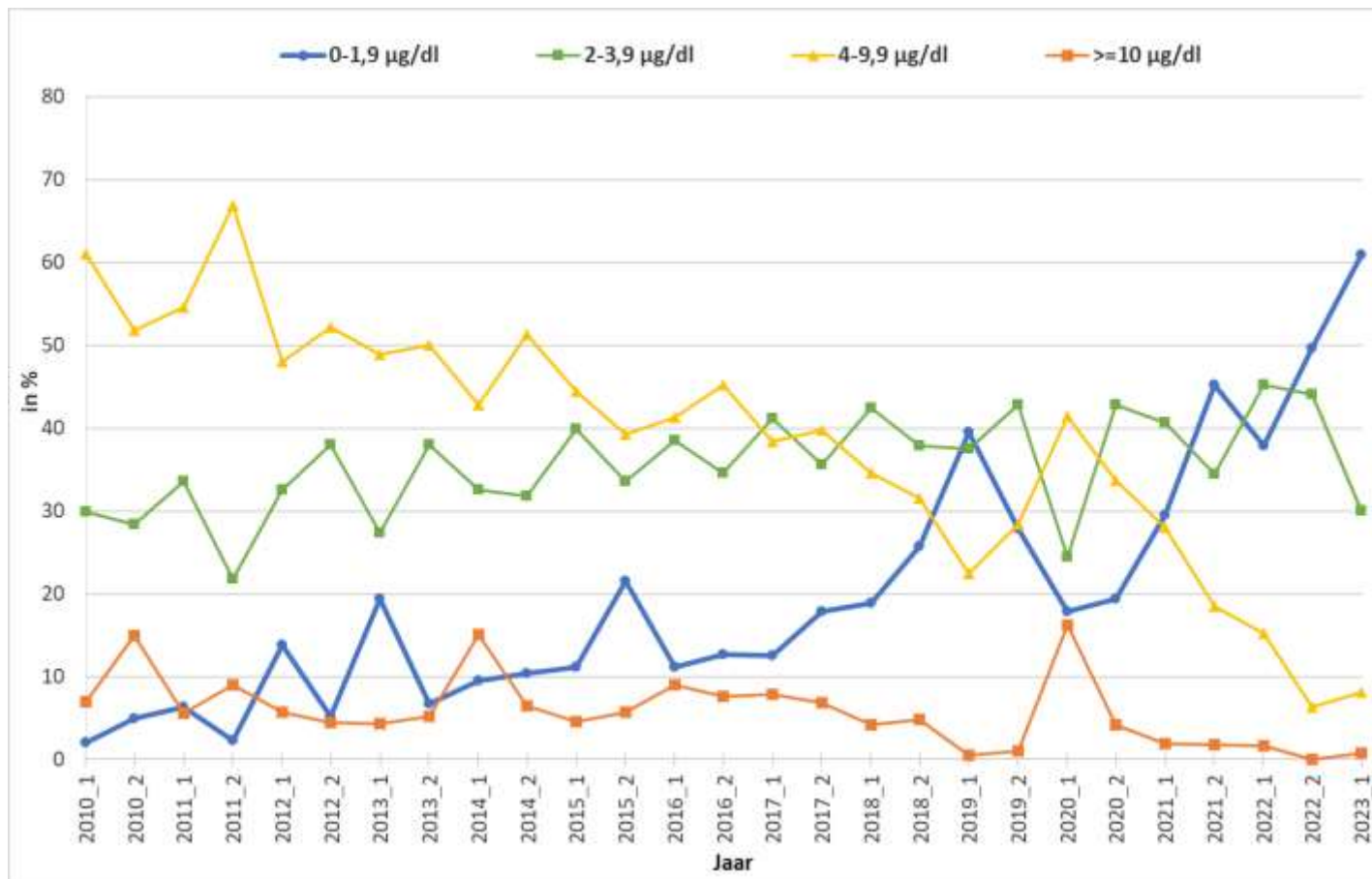
3.2.5 Trends over de tijd

Figuur 4 toont de evolutie van het gemiddelde loodgehalte van kinderen in de wijk over de meetcampagnes, startende met de campagne in 1998. Het gemiddelde loodgehalte van kinderen in de wijk Moretusburg-Hertogvelden in de huidige campagne is gedaald ten opzichte van het najaar 2022 (respectievelijk 2,07 $\mu\text{g}/\text{dl}$ (SD=1,58) t.o.v. 2,25 $\mu\text{g}/\text{dl}$ (SD=1,17). De 2,07 $\mu\text{g}/\text{dl}$, die deze campagne werd gemeten, is de laagste waarde die ooit in de wijk werd gemeten sinds de start van de bloedonderzoeken.



Figuur 4 – Evolutie van het gemiddelde loodgehalte in $\mu\text{g}/\text{dl}$ bij kinderen in de wijk Moretusburg-Hertogvelden sinds de meetcampagne in 1998

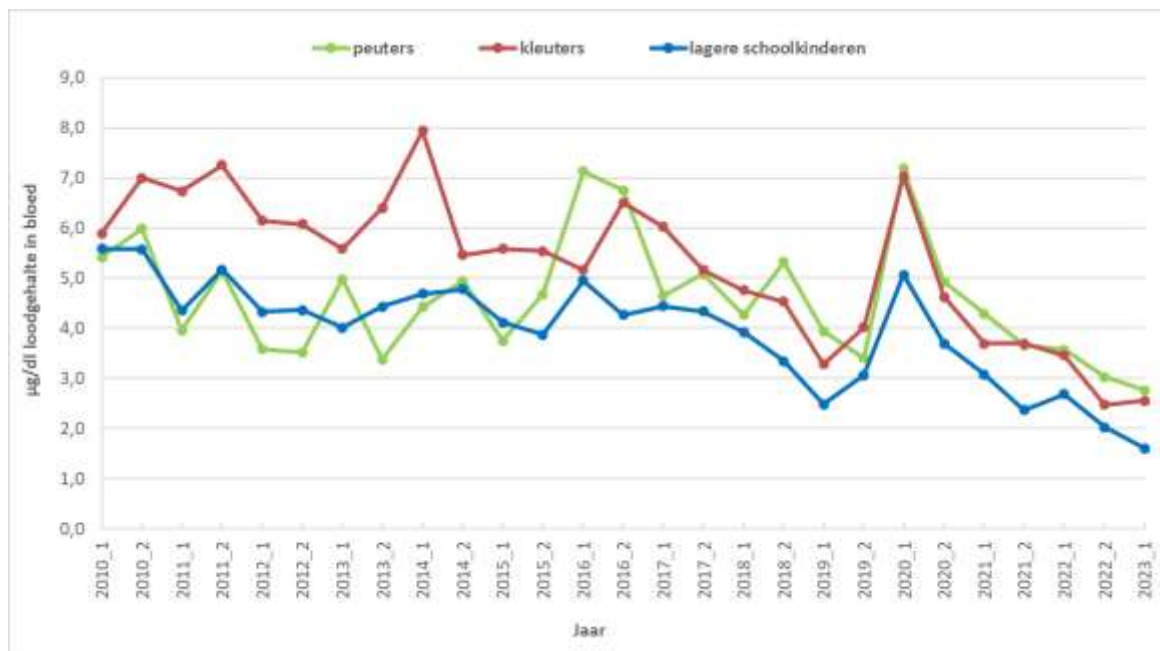
In Figuur 5 wordt de evolutie van het percentage kinderen met een loodgehalte in één van de vier groepen van loodgehaltes getoond. Het percentage kinderen met een loodwaarde boven 4 µg/dl is in de huidige campagne licht gestegen ten opzichte van het najaar 2022 (8,9% ten opzichte van 6,3% respectievelijk). Bij de twee categorieën met loodwaarden lager dan 4 µg/dl wordt een sterke stijging geobserveerd in het percentage kinderen met een loodwaarde lager dan 2 µg/dl en een sterke daling in het percentage kinderen met een loodwaarde tussen 2 en 4 µg/dl (zie Figuur 5).



Figuur 5 – Evolutie van de percentages van 4 groepen loodgehaltes bij kinderen in de wijk Moretusburg-Hertogvelden sinds 2010

Nota. _1: voorjaar; _2: najaar

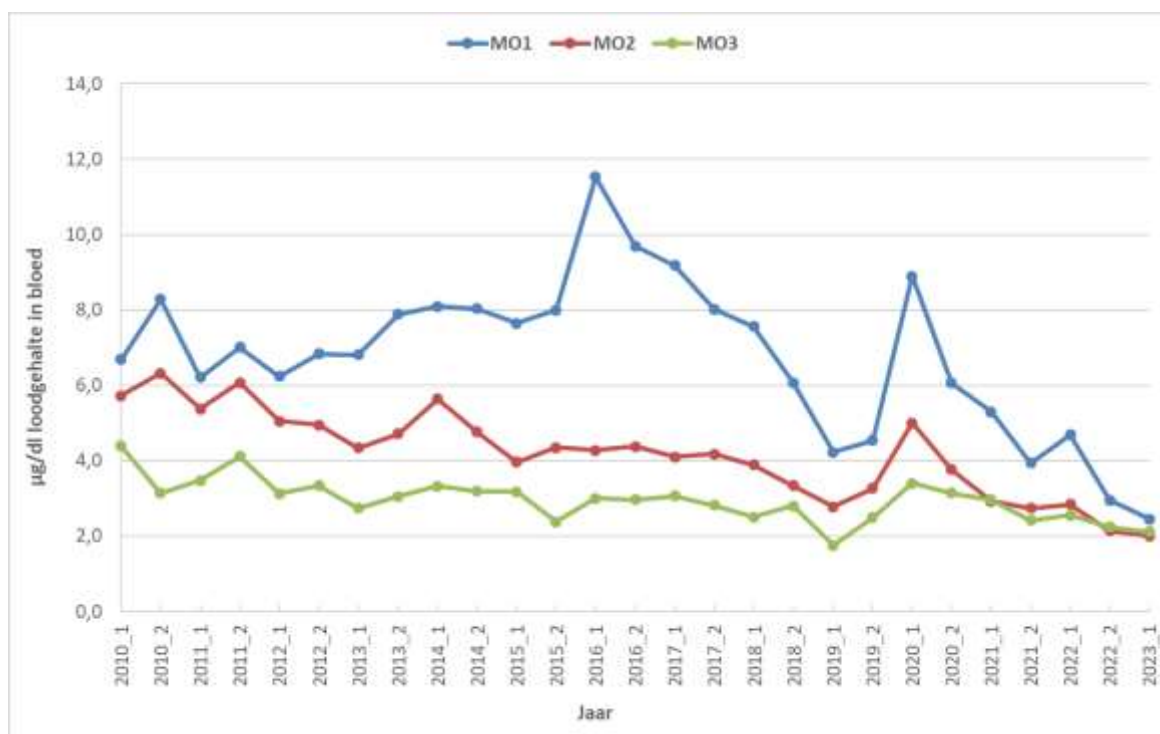
Figuur 6 geeft de evolutie van het gemiddelde loodgehalte in bloed bij kinderen in de wijk volgens leeftijdsgroep. Een daling in het gemiddelde loodgehalte wordt deze campagne waargenomen bij de peuters en de lagere schoolkinderen. Bij de kleuters is het loodgehalte quasi gelijk gebleven t.o.v. het najaar 2022. De sterkste daling vindt plaats bij de lagere schoolkinderen. De hoogste gemiddelde loodwaarde wordt ook deze campagne geobserveerd bij de peuters.



Figuur 6 – Evolutie van het gemiddelde loodgehalte in µg/dl bij kinderen in de wijk Moretusburg-Hertogvelden volgens leeftijdsgroep sinds 2010

Nota. _1: voorjaar; _2: najaar

Figuur 7 toont de evolutie van het gemiddelde loodgehalte in bloed volgens woonzone. In de drie zones is er een daling zichtbaar. De daling is het sterkst in zone MO1.



Figuur 7 – Evolutie van het gemiddelde loodgehalte in µg/dl bij kinderen in de wijk Moretusburg-Hertogvelden volgens woonzone sinds 2010

Nota. _1: voorjaar; _2: najaar

In Tabel 13 worden de gemiddelde loodgehalten per meetcampagne sinds 2000 weergegeven volgens seizoen, leeftijdsgroep (enkel kleuters en lagere schoolkinderen), en volgens al dan niet schoolgaan of wonen in de wijk. Vanaf het najaar 1993 worden ook metingen gedaan in een controlegroep en worden deze waarden ter vergelijking weergegeven. Vanaf het najaar 2014 gaan alle kinderen naar school buiten de wijk Moretusburg-Hertogvelden. Figuur 8 is een grafische weergave van de waarden weergegeven in Tabel 13.

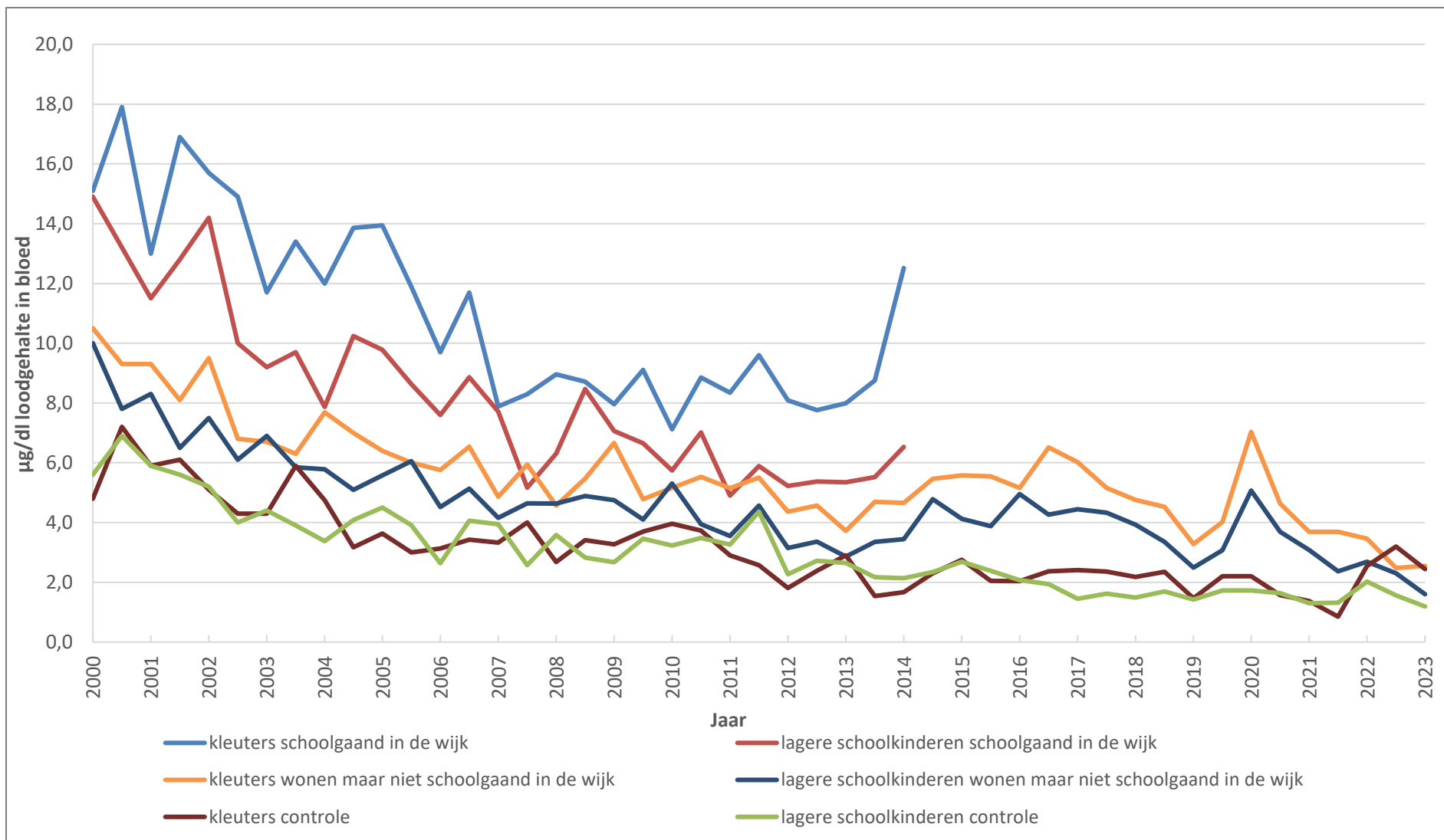
Tabel 13 – Gemiddeld loodgehalte (µg/dl) per leeftijdsgroep (kleuters en lagere school) en per campagne sinds 2000

Jaartal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
KLEUTERS SCHOOLGAAND EN WONEND IN DE WIJK																									
voorjaar	15,1	13,0	15,7	11,7	12,0	13,9	9,7	7,9	9,0	8,0	7,1	8,3	8,1	8,0	12,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
najaar	17,9	16,9	14,9	13,4	13,9	11,9	11,7	8,3	8,7	9,1	8,9	9,6	7,8	8,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KLEUTERS WONEND MAAR NIET SCHOOLGAAND IN DE WIJK																									
voorjaar	10,5	9,3	9,5	6,7	7,7	6,4	5,8	4,9	4,6	6,7	5,2	5,2	4,4	3,7	4,7	5,6	5,2	6,0	4,8	3,3	7,0 [#]	3,7	3,5	2,6	
najaar	9,3	8,1	6,8	6,3	7,0	6,0	6,5	5,9	5,5	4,8	5,5	5,5	4,6	4,7	5,5	5,5	6,5	5,2	4,5	4,0	4,6	3,7	2,5		
KLEUTERS CONTROLE																									
voorjaar	4,8	5,9	5,1	4,3	4,8	3,6	3,1	3,3	2,7	3,3	4,0	2,9	1,8	2,9	1,7	2,8	2,0	2,4	2,2	1,5	2,2*	1,4	2,6	2,4	
najaar	7,2	6,1	4,3	5,9	3,2	3,0	3,4	4,0	3,4	3,7	3,7	2,6	2,4	1,5	2,3	2,1	2,4	2,4	2,4	2,2	1,6	0,9	3,2		
LAGERE SCHOOLKINDEREN SCHOOLGAAND EN WONEND IN DE WIJK																									
voorjaar	14,9	11,5	14,2	9,2	7,9	9,8	7,6	7,7	6,3	7,1	5,7	4,9	5,2	5,4	6,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
najaar	13,2	12,8	10,0	9,7	10,2	8,6	8,9	5,2	8,5	6,7	7,0	5,9	5,4	5,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LAGERE SCHOOLKINDEREN WONEND MAAR NIET SCHOOLGAAND IN DE WIJK																									
voorjaar	10,0	8,3	7,5	6,9	5,8	5,6	4,5	4,2	4,6	4,8	5,3	3,6	3,2	2,9	3,4	4,1	5,0	4,4	3,9	2,5	5,1 [#]	3,1	2,7	1,6	
najaar	7,8	6,5	6,1	5,9	5,1	6,1	5,1	4,6	4,9	4,1	3,9	4,6	3,4	3,4	4,8	3,9	4,3	4,3	3,4	3,1	3,7	2,4	2,0		
LAGERE SCHOOLKINDEREN CONTROLE																									
voorjaar	5,6	5,9	5,2	4,4	3,4	4,5	2,6	3,9	3,6	2,7	3,2	3,3	2,3	2,7	2,1	2,7	2,1	1,5	1,5	1,4	1,7*	1,3	2,0	1,2	
najaar	6,9	5,6	4,0	3,9	4,1	3,9	4,1	2,6	2,8	3,5	3,5	4,4	2,7	2,2	2,3	2,4	1,9	1,6	1,7	1,7	1,6	1,3	1,6		

Nota. Gemiddeld loodgehalte afgerond op één cijfer na de komma om alle gegevens te kunnen weergeven.

**Door de coronacrisis en sluiting van de scholen en kinderopvang moesten de kinderen tijdens de voorjaarscampagne van 2020 thuisblijven. Hierdoor waren ze dagelijks aanwezig in de wijk, dit in vergelijking met voorgaande campagnes waarin ze doorheen de week doorbrachten buiten de wijk.*

**Wegens corona werd voor de campagne van het voorjaar 2020 geen nieuwe controlegroep gerekruteerd. Voor de vergelijking werd gebruik gemaakt van de controlegroep van het najaar 2019.*

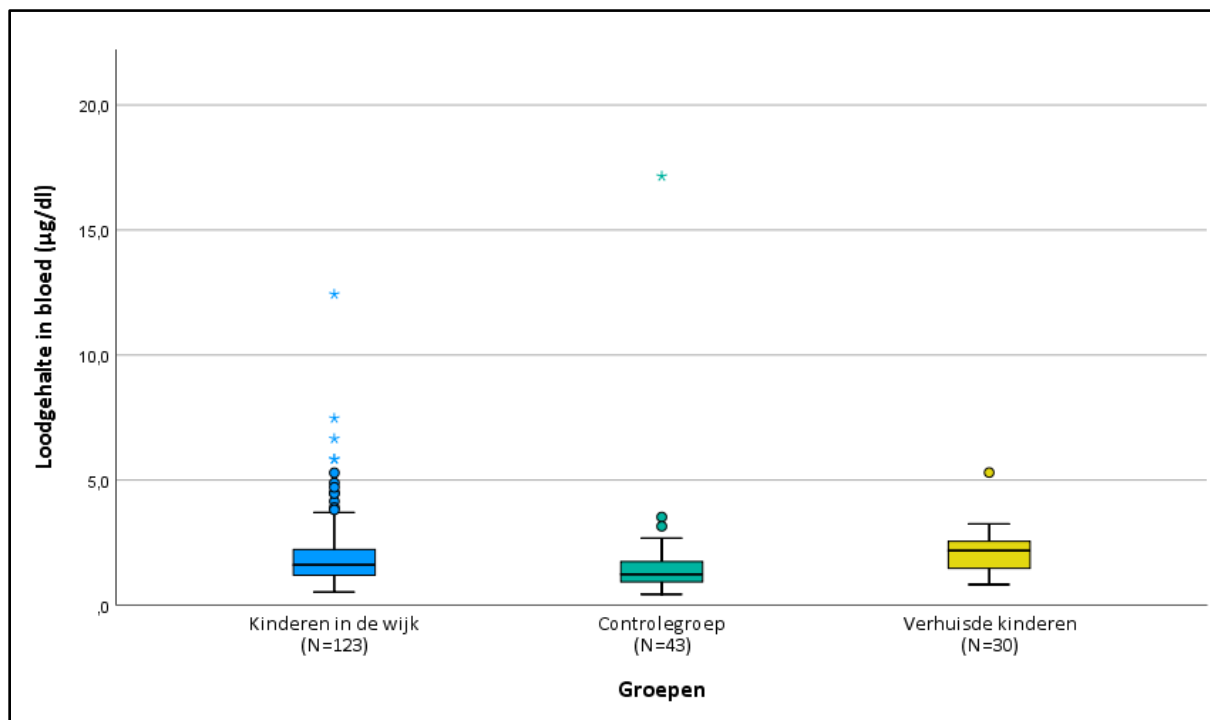


Figuur 8 – Evolutie van het gemiddelde loodgehalte in µg/dl (kleuters en lagere schoolkinderen) volgens woonzone en schoollopen sinds 2000

Nota. De stijging bij de kleuters van de controlegroep in het voorjaar en najaar 2022 wordt beïnvloed door telkens één extreme waarde.

3.3. Loodgehalte van kinderen die verhuisden

Kinderen die vroeger in de wijk hebben gewoond maar verhuisd zijn buiten de wijk hebben de kans om zich op te laten volgen. Dit resulteerde in 30 kinderen die tijdens de voorjaarscampagne werden onderzocht. Het gemiddelde loodgehalte van deze kinderen bedraagt 2,19 $\mu\text{g}/\text{dl}$ (SD=0,92) en ligt hoger in vergelijking met die van de wijk en die van de controlegroep (Figuur 9).



Figuur 9 – Boxplot voor de vergelijking van de 3 groepen

In de toekomst zou het interessant zijn om de loodwaarden van de verhuisde deelnemers te vergelijken met deze van toen ze nog in de wijk woonden. Aangezien het momenteel slechts over een klein aantal deelnemers gaat, is het nu nog niet mogelijk om deze vergelijking statistisch te onderbouwen.

De informatie over de kinderen die verhuisd zijn buiten de wijk wordt ook opgenomen in het rapport van extra deelnemers '2023VJ_rapport_extra deelnemers'.

4 Conclusie

- Het **deelnamepercentage** in het voorjaar bedraagt **50,2%** en is gestegen ten opzichte van het najaar 2022 (47,0%).
 - Het actief rondbrengen van de uitnodigingsbrieven door de wijkwerker in de zones het dichtst bij de fabriek (MO1 en MO2) kan aan deze stijging hebben bijgedragen.
 - Het totaal aantal kinderen in het onderzoeksgebied blijft dalen: twee jaar geleden (voorjaar 2021) woonden nog 406 kinderen in de wijk, nu nog slechts 245 kinderen.
- Het **gemiddelde loodgehalte** van kinderen **in de wijk** is gedaald ten opzichte van het najaar 2022 en bedraagt **2,07 µg/dl** (najaar 2022: 2,25 µg/dl). Dit gemiddelde is de laagste waarde die ooit in de wijk werd gemeten sinds de start van de bloedonderzoeken.
 - Het gemiddelde loodgehalte is gedaald bij de peuters en de lagere schoolkinderen. Bij de kleuters is het gemiddelde loodgehalte quasi gelijk gebleven. De hoogste gemiddelde loodwaarde wordt ook deze campagne geobserveerd bij de peuters.
 - In de drie zones is er een daling van het gemiddelde loodgehalte zichtbaar. De daling is het sterkst in de zone het dichtst bij de fabriek (MO1).
 - Het percentage van kinderen in de wijk met een loodgehalte boven 4 µg/dl bedraagt 8,9%. Dit percentage is lichtjes gestegen ten opzichte van het najaar 2022 (6,3%). Nog 39% van de kinderen heeft een loodwaarde boven 2 µg/dl.
- Continue opvolging van kinderen in Moretusburg-Hertogvelden blijft belangrijk om hun gezondheid te beschermen:
 - Het gemiddelde loodgehalte bij kinderen in de wijk is nog steeds significant hoger dan bij kinderen uit de controlegroep.
 - Ondanks de daling ten opzichte van het najaar 2022 heeft nog steeds 22,2% van de kinderen die in de zone het dichtst bij de fabriek wonen een waarde boven 4 µg/dl (ook al gaat het hier over een beperkt aantal deelnemers). Nog meer dan de helft (55,5%) van de kinderen uit zone MO1 heeft een waarde boven 2 µg/dl.
 - Twee kinderen, waarvan één kind wonende in de wijk, hebben nog steeds een loodwaarde boven 10 µg/dl.
- Aangezien het aantal kinderen dat in de wijk woont afneemt, bestaat het risico dat de groep op termijn te klein wordt voor een betrouwbare statistische analyse. In een extra studie bij kleuters werd in 2022 aangetoond dat de loodblootstelling verder strekt dan de wijken 'Moretusburg-Hertogvelden'. Bijgevolg raden we aan om vanaf het najaar 2023 het onderzoeksgebied uit te breiden.

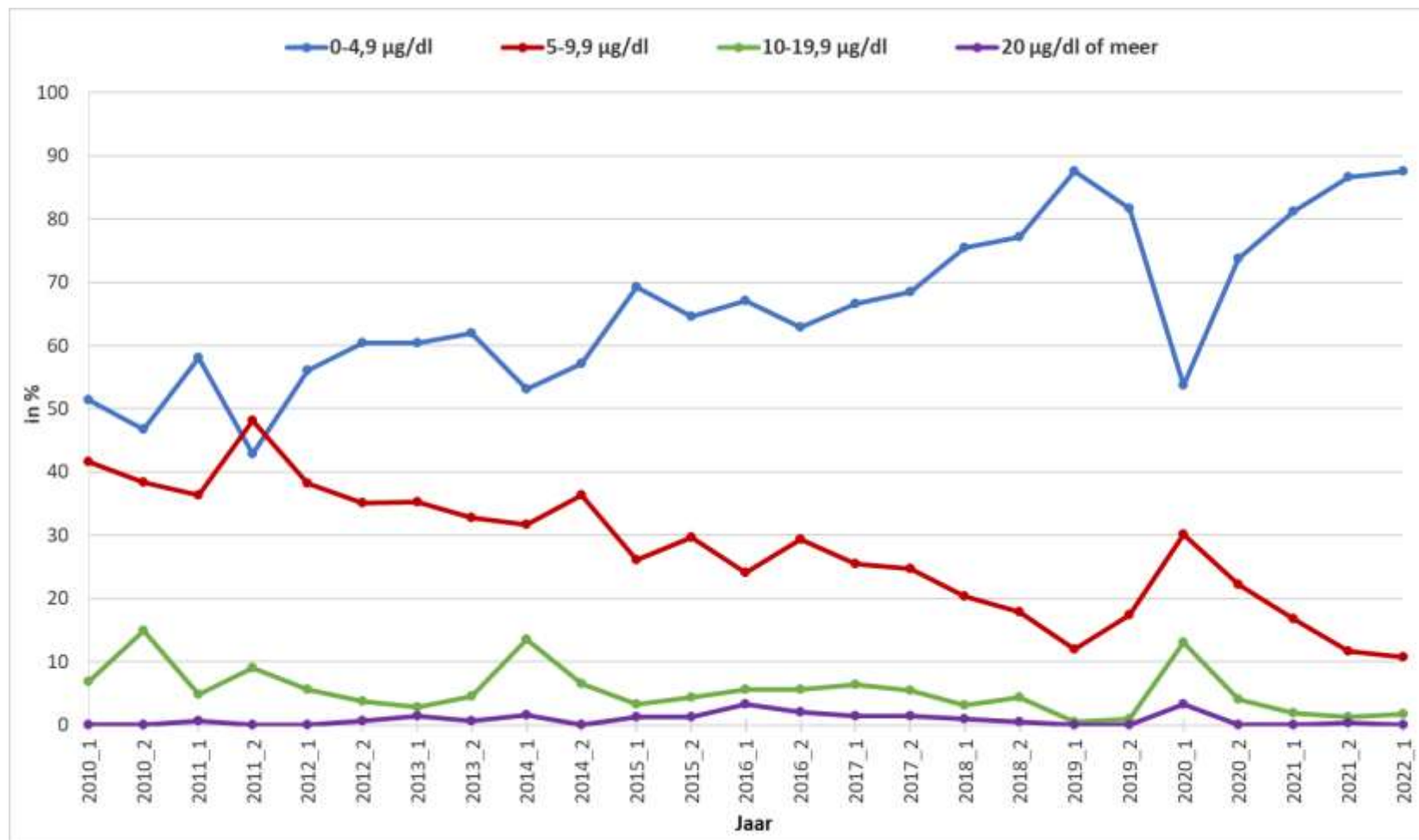
Lijst met figuren

Figuur 1 – De vroegere school ‘De Vlinder’ waar de vingerprikjes plaatsvonden	6
Figuur 2 – Opvangen van bloeddruppels in lithiumheparine containertje	7
Figuur 3 – Opdeling in woonzones van de wijk Moretusburg-Hertogvelden	8
Figuur 4 – Evolutie van het gemiddelde loodgehalte in $\mu\text{g}/\text{dl}$ bij kinderen in de wijk Moretusburg-Hertogvelden sinds de meetcampagne in 1998.....	19
Figuur 5 – Evolutie van de percentages van 4 groepen loodgehaltes bij kinderen in de wijk Moretusburg-Hertogvelden sinds 2010	20
Figuur 6 – Evolutie van het gemiddelde loodgehalte in $\mu\text{g}/\text{dl}$ bij kinderen in de wijk Moretusburg-Hertogvelden volgens leeftijdsgroep sinds 2010	21
Figuur 7 – Evolutie van het gemiddelde loodgehalte in $\mu\text{g}/\text{dl}$ bij kinderen in de wijk Moretusburg-Hertogvelden volgens woonzone sinds 2010.....	22
Figuur 8 – Evolutie van het gemiddelde loodgehalte in $\mu\text{g}/\text{dl}$ (kleuters en lagere schoolkinderen) volgens woonzone en schoollopen sinds 2000	24
Figuur 9 – Boxplot voor de vergelijking van de 3 groepen.....	25

Lijst met tabellen

Tabel 1 – Deelname van kinderen in de wijk volgens leeftijdsgroep (voorjaar 2023)	11
Tabel 2 – Deelname van kinderen in de wijk volgens woonzone (voorjaar 2023).....	11
Tabel 3 – Deelname van kinderen in de wijk volgens school (voorjaar 2023)	12
Tabel 4 – Deelnamepercentage voorgaande en huidige campagnes	12
Tabel 5 – Loodgehalte in µg/dl bij kinderen in de wijk versus buiten de wijk (voorjaar 2023)	13
Tabel 6 – Aantallen en percentages voor 4 groepen loodgehaltenes bij kinderen in de wijk versus buiten de wijk (voorjaar 2023).....	13
Tabel 7 – Loodgehalte in µg/dl bij kinderen in de wijk versus buiten de wijk volgens leeftijdsgroep (voorjaar 2023).....	14
Tabel 8 – Aantallen en percentages voor 4 groepen loodgehaltenes bij kinderen in de wijk versus buiten de wijk volgens leeftijdsgroep (voorjaar 2023)	15
Tabel 9 – Loodgehalte in µg/dl bij kinderen in de wijk volgens woonzone (voorjaar 2023).....	15
Tabel 10 – Aantallen en percentages voor 4 groepen loodgehaltenes bij kinderen in de wijk volgens woonzone (voorjaar 2023)	16
Tabel 11 – Loodgehalte in µg/dl bij kinderen in de wijk volgens leeftijdsgroep en woonzone (voorjaar 2023).....	17
Tabel 12 – Aantallen en percentages voor 4 groepen loodgehaltenes bij kinderen in de wijk volgens woonzone en leeftijdsgroep (voorjaar 2023).....	18
Tabel 13 – Gemiddeld loodgehalte (µg/dl) per leeftijdsgroep (kleuters en lagere school) en per campagne sinds 2000	23

Bijlagen



Bijlage 1 – Evolutie van de percentages van 4 groepen loodgehaltes, die in het verleden werden gehanteerd, bij kinderen in de wijk Moretusburg-Hertogvelden sinds 2010

Nota._1: voorjaar;_2: najaar