

Bevolkingsonderzoek lood-in-bloed in Hoboken Rapport najaar 2024



Dr. Carmen Franken
Mevr. Iris Maldoy
Mevr. Karlien Willems
Mevr. Caroline Adriaensen
Mevr. Dorien Dries
Mevr. Regine De Koning
Mevr. Sandra Lenaerts
Mevr. Anne Joosen
Dr. Sandra Heyrman
Dr. Vera Nelen
Dr. Elly Den Hond

PIH
Kronenburgstraat 45
2000 Antwerpen
December 2024

Inhoudstafel

Samenvatting	3
1 Inleiding.....	4
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	10
2.5 Acties op basis van de resultaten	10
3 Resultaten	12
3.1 Deelname	12
3.1.1 Algemeen	12
3.1.2 Volgens leeftijdsgroep.....	12
3.1.3 Volgens woonzone	12
3.1.4 Volgens locatie van het onderzoek	12
3.1.5 Trends over de tijd in de wijken Moretusburg-Hertogvelden	13
3.2 Loodgehaltenes in bloed	14
3.2.1 Algemeen	14
3.2.2 Volgens leeftijdsgroep.....	15
3.2.3 Volgens woonzone	16
3.2.4 Volgens woonzone en leeftijdsgroep	17
3.2.5 Trends over de tijd in het volledige onderzoeksgebied	19
3.2.5 Trends over de tijd in Moretusburg-Hertogvelden (IMH)	22
4 Conclusie	25
Lijst met figuren	26
Lijst met tabellen.....	27

Samenvatting

Algemeen

Tijdens deze voorjaarscampagne werden in totaal 636 kinderen tussen 1 en 12 jaar uitgenodigd voor het onderzoek. 258 van de 636 (40,6%) kinderen namen deel aan het bloedonderzoek.

Het gemiddelde loodgehalte van kinderen in het onderzoeksgebied bedraagt 2,34 µg/dl en is lager dan het voorjaar 2024. Het gemiddelde loodgehalte bedroeg toen 2,70 µg/dl. Daarbij is het gemiddelde loodgehalte bij kinderen uit het onderzoeksgebied significant hoger dan het gemiddelde in de controlegroep (1,65 µg/dl). De hoogste loodwaarden worden gevonden bij peuters en kleuters, en bij kinderen die het dichtst bij de fabriek wonen (zone IMH = in de wijken Moretusburg-Hertogvelden).

8,2% van de kinderen in het onderzoeksgebied heeft een loodwaarde boven 4 µg/dl. In het voorjaar 2024 was dit bij 14,0% van de kinderen het geval. Wanneer vergeleken wordt met de waarde van 2 µg/dl, heeft 50,8% van de kinderen die in het onderzoeksgebied wonen een waarde boven 2 µg/dl (voorjaar 2024: 64,5%).

In tegenstelling tot het voorjaar 2024, toen niemand een waarde boven 10 µg/dl had, hebben twee kinderen in deze campagne een waarde boven 10 µg/dl.

Inzoomen op de wijken Moretusburg-Hertogvelden

Wanneer we inzoomen op de wijken Moretusburg-Hertogvelden bedraagt het gemiddelde loodgehalte 2,46 µg/dl. Dit gemiddelde is hoger dan bij kinderen die buiten deze wijken maar in het onderzoeksgebied wonen (2,27 µg/dl) en gedaald ten opzichte van het voorjaar 2024 (2,96 µg/dl).

Het percentage kinderen afkomstig uit de wijken Moretusburg-Hertogvelden met een loodwaarde boven 4 µg/dl bedraagt 9,9% en is gedaald ten opzichte van het voorjaar 2024 (19,5%). Een dalende trend zien we ook voor waarden boven 2 µg/dl (58,2% t.o.v. 69,9%).

Een daling van het gemiddelde loodgehalte wordt ook geobserveerd in de drie leeftijdsgroepen, met de grootste daling bij de kleuters. Door de opkoop van de huizen in zone MO1 (dichtst bij de fabriek) wonen er sinds deze campagne geen kinderen meer in deze zone. In de andere twee zones MO2 en MO3 (woonzones die in het verleden werden gehanteerd) is een daling van het gemiddelde loodgehalte zichtbaar. Opvallend is dat net als in 2023 en het voorjaar 2024 het gemiddelde loodgehalte van deze twee woonzones in elkaars buurt ligt.

Aanbeveling

Omwille van een significant verschil in loodgehalte tussen het onderzoeksgebied en de controlegroep blijft continue opvolging belangrijk om de gezondheid van de kinderen te beschermen.

1 Inleiding

Het bevolkingsonderzoek kadert in het al meer dan 100-jarig bestaan van activiteiten van non-ferro metallurgie te Hoboken. In de wijk Moretusburg-Hertogvelden, gelegen ten noordoosten van Umicore, werden in het begin van de jaren 1970 gezondheidsproblemen opgemerkt. Sinds 1978 wordt de loodblootstelling bij inwoners van deze wijk, van de Curiestraat tot en met de Lenaart De Landrelaan, halfjaarlijks opgevolgd via bloedonderzoeken. Hierbij wordt het loodgehalte opgevolgd, als gidsstof voor de vervuiling in de wijk. De metingen gebeuren enkel bij kinderen van 1 tot 12 jaar, omdat kinderen zowel een groter gezondheidsrisico hebben bij lagere dosissen als een groter blootstellingsrisico door frequenter hand-mond contact. De controleschool ('Accent' in de Jules Baeckelmanslaan) werd bij het halfjaarlijks bloedonderzoek betrokken vanaf het najaar van 1993 en is in een stedelijk gebied gelegen op ongeveer 2,5 km van de wijk Moretusburg-Hertogvelden.

Over de jaren heen werden ook 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.

Elke campagne krijgen kinderen die niet tot de doelgroep of controlegroep behoren en waarbij de ouders ongerust zijn, eenmalig de kans om deel te nemen aan de vingerprik om hun lood-in-bloedwaarde te laten meten. De laatste campagnes nam de vraag voor deelname van kinderen buiten de wijk sterk toe naar aanleiding van enerzijds de alarmerende waarden in de wijk in het voorjaar 2020 en de verhoogde lood-in-bloedwaarden bij kleuters in het voorjaar 2021 en anderzijds omwille van gedaalde toetsingswaarden door wetenschappelijk voortschrijdend inzicht waardoor tot enkele jaren geleden een geruststellend resultaat van $<5 \mu\text{g}/\text{dl}$ momenteel wel tot ongerustheid kan leiden want er is geen geruststellende grenswaarde. In het najaar 2022 werd een extra onderzoek georganiseerd met als doel een antwoord te bieden op de ongerustheid die leeft bij ouders van kinderen die wonen buiten de wijk Moretusburg-Hertogvelden, en om een meer volledig beeld te krijgen van de blootstelling van kinderen buiten de wijk Moretusburg-Hertogvelden door na te gaan of er een afstandsgradiënt is in de blootstelling. Dit onderzoek bevestigde dat de loodblootstelling verder strekt dan de wijken Moretusburg-Hertogvelden. Het hoogste gemiddelde loodgehalte wordt teruggevonden bij kinderen die het dichtst bij de fabriek wonen, dit binnen een straal van 1 km, en neemt af wanneer de afstand tot de fabriek toeneemt. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat het relevant is om de perimeter voor het halfjaarlijks bloedonderzoek uit te breiden. Vanaf het najaar 2023 werd voor het onderzoeksgebied niet meer enkel gefocust op de wijk Moretusburg-Hertogvelden maar werd het gebied vergroot (zie 2.1 Studiepopulatie en rekrutering).

Het halfjaarlijks bevolkingsonderzoek 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 Departement Zorg en wordt gefinancierd door de Vlaamse overheid.

2 Methode

2.1 Studiepopulatie en rekrutering

Zoals in de inleiding beschreven werd in het najaar 2023 het onderzoeksgebied uitgebreid door naast de statistische sectoren Moretusburg en Visputten ook de sectoren Kapelstraat en Vinkevelden te includeren. Ook dit najaar werd voor het onderzoeksgebied gefocust op deze 4 statistische sectoren (zie Figuur 1).



Figuur 1 – Onderzoekgebied met de 4 statistische sectoren

Gelijkaardig aan de voorgaande halfjaarlijkse bloedonderzoeken werd ook tijdens deze najaarscampagne voor de rekrutering gewerkt via scholen en op afspraak. Om een overzicht te krijgen van alle kinderen van 1 tot 12 jaar die in het nieuwe onderzoeksgebied wonen, werden de adresgegevens opgevraagd bij de Stad Antwerpen. Hiervoor werd een overeenkomst afgesloten tussen het PIH en de stad Antwerpen.

Voor de selectie van de scholen werd vertrokken van de lijst met scholen waar de vingerprik momenteel al plaatsvindt. Dit zijn scholen in Hoboken waar een groot aantal kinderen uit het onderzoeksgebied schoollopen en die daarnaast een locatie voor de praktische uitvoering van de vingerprik ter beschikking hebben. Via de klassenlijsten werden kinderen geselecteerd die in het onderzoeksgebied wonen. De geselecteerde kinderen ontvingen een uitnodigingsbrief voor deelname aan de vingerprik via hun school. De overige kinderen, die niet in deze scholen schoollopen, werden uitgenodigd om voor de vingerprik naar een centrale locatie in het onderzoeksgebied te komen. Als centrale locatie wordt gebruik gemaakt van de vroegere school 'De Vlinder' in de Baron Sadoinestraat 32 te Hoboken (zie Figuur 2). De uitnodigingsbrieven werden aan hen per post op het thuisadres bezorgd. Op de uitnodigingsbrief stond een link naar het online afsprakensysteem waarlangs ze een

afspraken konden maken. Bij vragen kon men bij het PIH terecht via het telefoonnummer en e-mailadres die in de brief vermeld stonden.

De vingerprik werd ook uitgevoerd bij een controlegroep van ongeveer 60 kinderen die buiten het onderzoeksgebied wonen en naar school gaan in de Jules Baeckelmanslaan ('Accent'). Hiervoor werden kinderen van de 1^{ste} kleuterklas, het 1^{ste} en 4^{de} leerjaar uitgenodigd.

De onderzoeken vonden in de scholen plaats op 27 en 30 september, en 8, 11, 14, en 18 oktober, en op afspraak in 'De Vlinder' op 15, 21 en 23 oktober 2024.



Figuur 2 – 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 3). 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 geadviseerd 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 KL worden in de resultatenbrieven en in het groepsrapport gerapporteerd als 'lager dan 0,9 µg/dl' of '<0,9'.



Figuur 3 – 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 met voorgaande campagnes te vergelijken en trends in de tijd op te volgen, worden de resultaten ook op basis van woonlocatie opgesplitst in twee groepen (Figuur 4):

- wonen in de wijken Moretusburg-Hertogvelden (IMH);
- wonen buiten de wijken Moretusburg-Hertogvelden (BMH).

De controlegroep (C) bestaat uit kleuters (1^{ste} kleuterklas) en lagere schoolkinderen (1^{ste} leerjaar en 4^{de} leerjaar) die schoollopen in de controleschool én die buiten het onderzoeksgebied wonen.

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 loodgehaltes in bloed in de huidige campagne beschrijvende gegevens weergegeven, dit voor de hele onderzoeksgroep en afhankelijk van het aantal deelnemers in de verschillende subgroepen:

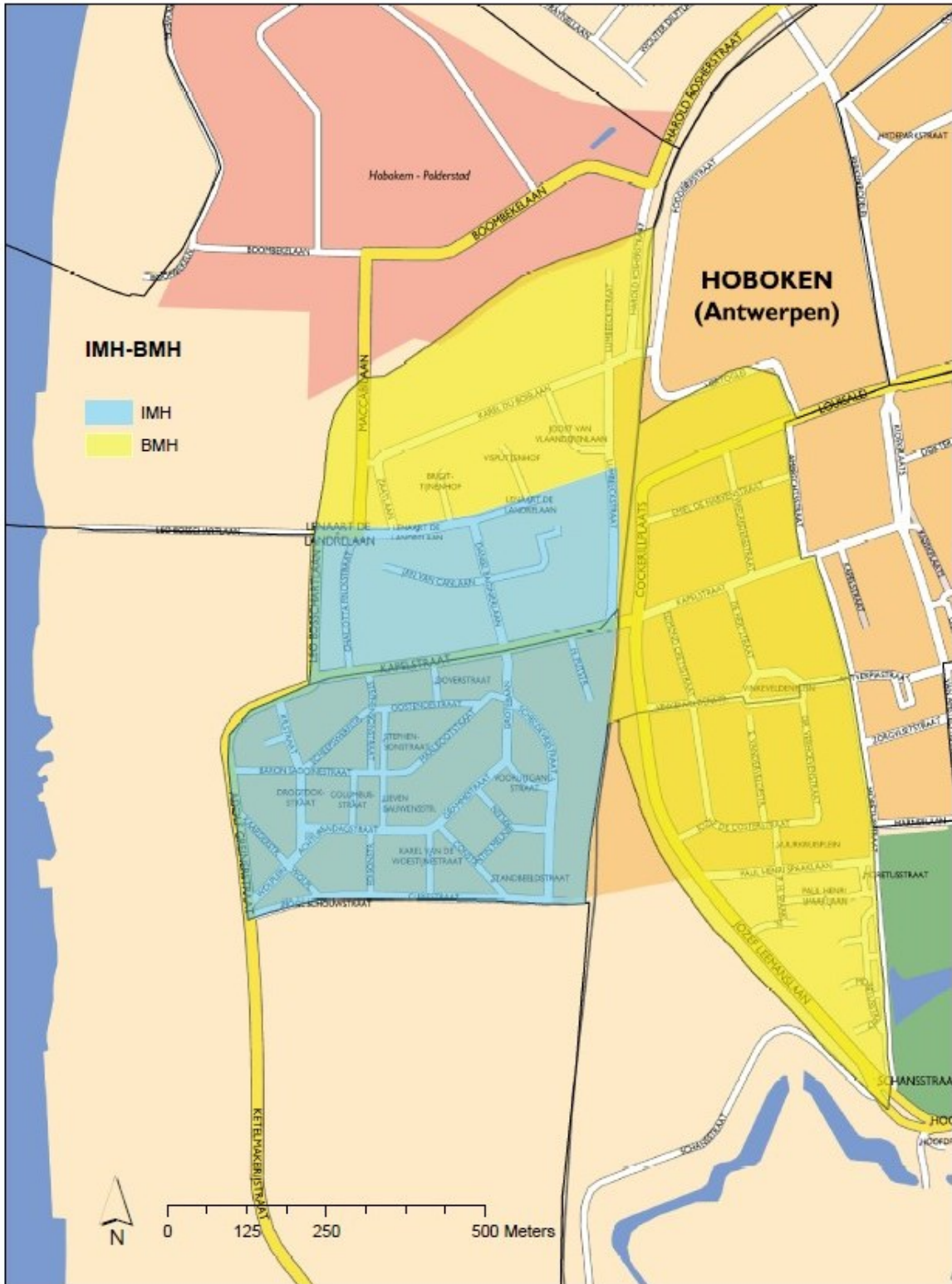
- gemiddelde met standaarddeviatie (SD);
- geometrisch gemiddelde met 95% betrouwbaarheidsinterval (95% BI);
- 50^{ste}, 75^{ste}, 90^{ste} en 95^{ste} percentiel;
- minimum en maximum.

De percentielwaarden kunnen berekende waarden zijn, afhankelijk van het aantal deelnemers in de beschouwde populatie. Er dient een minimum aantal deelnemers per (sub)groep te zijn om percentielen te kunnen berekenen, nl. 20 deelnemers voor berekening van de P95.

Voor de vergelijking met streefwaarden worden de lood-in-bloedwaarden weergegeven in de groepen <0,9 tot 1,9 µg/dl, 2 tot 3,9 µg/dl, 4 tot 9,9 µg/dl en ≥10 µg/dl.

Alle waarden onder 0,9 µg/dl (kwantificatielimiet) worden als 0,45 µg/dl beschouwd voor de berekening van de gemiddelden en percentielen, dit is de helft van de kwantificatielimiet en wordt als standaardmethode toegepast in wetenschappelijke studies.

Statistische significantietesten worden uitgevoerd met de software SPSS-versie 29. Doordat de opgemeten loodgehaltes 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 ($p=0,214$), 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 twee woonzones (IMH vs. BMH) onderling worden meervoudige lineaire regressies uitgevoerd, gecorrigeerd voor leeftijd.



Figuur 4 – Opdeling in de twee woonzones nl. in en buiten de wijken Moretusburg-Hertogvelden

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 $\mu\text{g}/\text{dl}$. 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 $\mu\text{g}/\text{dl}$ (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 $\mu\text{g}/\text{dl}$. 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 $\mu\text{g}/\text{dl}$ opgemeten; voor Vlaamse jongeren van 14-15 jaar bedraagt de referentiewaarde (95^{ste} percentiel) 1,4 $\mu\text{g}/\text{dl}$. 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 $\mu\text{g}/\text{dl}$ en 4 $\mu\text{g}/\text{dl}$. Indien de deelnemer een waarde heeft onder 2 $\mu\text{g}/\text{dl}$, is deze waarde vergelijkbaar met algemeen Vlaanderen en onze buurlanden. Indien een deelnemer een waarde heeft lager dan 4 $\mu\text{g}/\text{dl}$, 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 0,9 tot 1,9 $\mu\text{g}/\text{dl}$, 2 tot 3,9 $\mu\text{g}/\text{dl}$, 4 tot 9,9 $\mu\text{g}/\text{dl}$ en ≥ 10 $\mu\text{g}/\text{dl}$.

2.5 Acties op basis van de resultaten

Alle ouders ontvangen een brief met het persoonlijk resultaat van hun kind(eren). De persoonlijke waarden van de deelnemers worden gecommuniceerd en vergeleken met de referentiewaarden van 2 $\mu\text{g}/\text{dl}$ en 4 $\mu\text{g}/\text{dl}$. Indien de deelnemer een waarde heeft onder 2 $\mu\text{g}/\text{dl}$, 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.

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 lange tijd in contact komen met lood, ook bij een lage dosis. Dus hoe lager het loodgehalte in het bloed, hoe beter. Hierbij is het belangrijk te vermelden dat niemand de waarde ‘nul’ heeft. Iedereen komt namelijk in contact met lood en waarden onder 0,9 µg/dl in bloed kunnen niet correct gemeten worden. Alle waarden kleiner dan 1 µg/dl worden dus als zeer laag beschouwd.”

De ouders ontvangen samen met het resultaat van het bloedonderzoek een folder met preventietips indien een van de kinderen in het gezin een loodgehalte boven 2 µg/dl heeft. Bij een loodgehalte boven 4 µg/dl neemt de preventiewerker contact op met de ouders om meer informatie aan te bieden of persoonlijk advies te geven. Als de ouder dit wenst, kan de preventiewerker vervolgens langskomen op huisbezoek om de loodblootstelling in kaart te brengen en preventiemaatregelen te overlopen. Men kan ook langs de huisarts gaan voor persoonlijk advies. 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 20 µg/dl een bloedafname te doen ter controle van bloedarmoede. Wanneer de waarde tweemaal boven 20 µg/dl ligt of éénmaal boven 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 de najaarscampagne woonden **636** kinderen tussen 1 en 12 jaar in het onderzoeksgebied. **258** van de 636 (40,6%) kinderen namen deel aan het bevolkingsonderzoek. Omwille van de labocapaciteit werd voorafgaand aan het onderzoek een maximum van 300 stalen uit het onderzoeksgebied vastgelegd.

3.1.2 Volgens leeftijdsgroep

De respons per leeftijdsgroep binnen het onderzoeksgebied wordt weergegeven in Tabel 1. De respons in deze campagne ligt het hoogst bij kleuters en lagere schoolkinderen. Ten opzichte van het voorjaar 2024 is het deelnamepercentage het sterkst gedaald bij peuters.

Tabel 1 – Deelname van kinderen in het onderzoeksgebied volgens leeftijdsgroep (najaar 2024)

Leeftijdsgroep	Aantal kinderen uitgenodigd	Aantal deelnemers	% deelname
Peuters	71	13	18,3%
Kleuters	164	69	42,1%
Lagere schoolkinderen	401	176	43,9%

3.1.3 Volgens woonzone

De respons per woonzone binnen het onderzoeksgebied wordt weergegeven in Tabel 2. De respons het dichtst bij de fabriek (IMH) is hoger dan de respons in de zone verder gelegen van de fabriek (BMH). Dit was ook het geval in het voorjaar 2024.

Tabel 2 – Deelname van kinderen in het onderzoeksgebied volgens woonzone (najaar 2024)

Woonzone	Aantal kinderen uitgenodigd	Aantal deelnemers	% deelname
IMH	188	91	48,4%
BMH	448	167	37,3%

IMH: in de wijken Moretusburg-Hertogvelden; BMH: buiten de wijken Moretusburg-Hertogvelden.

3.1.4 Volgens locatie van het onderzoek

Tabel 3 geeft het aantal uitgenodigde kinderen en het aantal deelnemers weer per school. In totaal namen 211 van de 344 uitgenodigde kinderen (61,3%) die in het onderzoeksgebied wonen deel.

98 kinderen die niet in het onderzoeksgebied wonen, werden uitgenodigd in de J. Baeckelmannsloaan, school 'Accent'. Hiervan namen 12 kleuters en 47 lagere schoolkinderen deel aan het onderzoek. Dit geeft een respons van 60,2%. Deze respons ligt iets hoger dan het voorjaar 2024 (54,9%).

292 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 veel lager dan het deelnamepercentage in de scholen, nl. 16,1% (47 van de 292) ten opzichte van 61,3%.

Tabel 3 – Deelname van kinderen volgens school (najaar 2024)

Locatie	Aantal kinderen uitgenodigd	Aantal deelnemers	% deelname
Kinderen in het onderzoeksgebied			
Dokter Coenstraat	110	56	50,9%
J. Baeckelmslaan	28	18	64,3%
Lambrechtsstraat	14	11	78,6%
Oudestraat 'Hofke van Thys'	64	34	53,1%
Oudestraat 'Hof Ter Zande'	16	8	50,0%
Veerdamlaan	63	44	69,8%
Pauwenlaan	24	22	91,7%
Fodderiestraat	25	18	72,0%
Totaal	344	211	61,3%
Controlegroep			
J. Baeckelmslaan	98	59	60,2%

3.1.5 Trends over de tijd in de wijken Moretusburg-Hertogvelden

Uit Tabel 4 kan worden afgeleid dat het deelnamepercentage in de wijken Moretusburg-Hertogvelden rond de 50% schommelt. Dit is gelijkaardig aan voorgaande campagnes.

Tabel 4 – Deelnamepercentage voorgaande en huidige campagnes in de wijken Moretusburg-Hertogvelden

Deelnamepercentage	Najaar 2022	Voorjaar 2023	Najaar 2023	Voorjaar 2024	Najaar 2024
		47,0%	50,2%	56,7%	53,3%

3.2 Loodgehaltenes in bloed

3.2.1 Algemeen

Het gemiddelde loodgehalte bij kinderen in het onderzoeksgebied bedraagt **2,34 µg/dl** (SD=1,35) en is gedaald ten opzichte van het voorjaar 2024 (2,70 µg/dl). In de controlegroep is het gemiddelde loodgehalte **1,65 µg/dl** (SD=1,27); in het voorjaar 2024 observeerden we een gemiddeld loodgehalte van 2,20 µg/dl (SD=1,41) (Tabel 5). Wanneer we beide groepen vergelijken is het gemiddelde van de onderzoeksgroep significant hoger dan het gemiddelde van de controlegroep ($p < 0,001$). 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 het onderzoeksgebied versus de controlegroep (najaar 2024)

Groep	N	Gemiddelde (SD)	GM (95% BI)	Min.	P50	P75	P90	P95	Max.
Onderzoeksgroep (O)	258	2,34 (1,35)	2,05 (1,93 – 2,18)	<0,90	2,01	2,74	3,85	5,09	10,85
Controlegroep (C)	59	1,65 (1,27)	1,41 (1,23 – 1,63)	<0,90	1,47	1,81	2,59	3,08	10,04

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 het onderzoeksgebied versus de controlegroep. Het percentage van kinderen in het onderzoeksgebied met een loodgehalte boven 4 µg/dl bedraagt 8,2%, in de controlegroep is dit slechts 1,7%.

Wanneer vergeleken wordt met algemeen Vlaanderen en onze buurlanden, wordt eerder de waarde van 2 µg/dl gehanteerd. Het percentage van kinderen in het onderzoeksgebied met een loodgehalte boven 2 µg/dl bedraagt 50,8%, in de controlegroep is dit 18,6%.

Twee kinderen hebben een loodgehalte boven 10 µg/dl, waaronder één kind uit het onderzoeksgebied en één kind van de controlegroep. In het voorjaar 2024 had niemand een waarde boven 10 µg/dl.

Tabel 6 – Aantallen en percentages voor 4 groepen loodgehaltenes bij kinderen in het onderzoeksgebied versus de controlegroep (najaar 2024)

Groep	N	Aantallen				Percentages			
		<0,9-1,9 µg/dl	2-3,9 µg/dl	4-9,9 µg/dl	≥10 µg/dl	<0,9-1,9 µg/dl	2-3,9 µg/dl	4-9,9 µg/dl	≥10 µg/dl
Onderzoeksgroep (O)	258	127	110	20	1	49,2%	42,6%	7,8%	0,4%
Controlegroep (C)	59	48	10	0	1	81,4%	16,9%	0,0%	1,7%

N: aantal deelnemers.

3.2.2 Volgens leeftijdsgroep

Beschrijvende gegevens van de loodgehaltes bij kinderen in het onderzoeksgebied en bij de controlegroep volgens leeftijdsgroep worden weergegeven in Tabel 7. Bij de kinderen in het onderzoeksgebied is het gemiddelde het hoogst bij peuters en kleuters, vervolgens bij de lagere schoolkinderen. Een sterk significant verschil tussen de gemiddeldes in de onderzoeksgroep en de controlegroep wordt deze campagne enkel geobserveerd bij de lagere schoolkinderen ($p < 0,001$). Bij de kleuters was er geen verschil zichtbaar ($p = 0,420$). Deze resultaten waren gelijkaardig aan het voorjaar 2024.

Tabel 7 – Loodgehalte in $\mu\text{g}/\text{dl}$ bij kinderen in het onderzoeksgebied versus de controlegroep volgens leeftijdsgroep (najaar 2024)

Leeftijdsgroep	Groep	N	Gemiddelde (SD)	GM (95% BI)	Min.	P50	P75	P90	P95	Max.
Peuters	O	13	2,77 (1,20)	2,57 (2,02 – 3,26)	1,44	2,40	3,71	5,05	-#	5,53
	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kleuters	O	69	2,68 (1,44)	2,39 (2,13 – 2,67)	0,91	2,15	3,41	4,38	5,70	8,85
	C	12	2,42 (2,45)	1,92 (1,32 – 2,81)	1,01	1,74	2,45	7,81	-#	10,04
Lagere scholieren	O	176	2,17 (1,29)	1,90 (1,76 – 2,05)	<0,90	1,85	2,52	3,50	4,74	10,85
	C	47	1,45 (0,64)	1,31 (1,13 – 1,51)	<0,90	1,42	1,73	2,25	3,01	3,33

O: onderzoeksgroep; C: controlegroep; 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 loodgehaltes in vier groepen bij kinderen in het onderzoeksgebied en bij de controlegroep. Bij de kinderen in het onderzoeksgebied heeft 23,1% van de peuters, 11,6% van de kleuters en 5,7% van de lagere schoolkinderen een loodgehalte boven 4 $\mu\text{g}/\text{dl}$. Wanneer gekeken wordt naar de richtwaarde van 2 $\mu\text{g}/\text{dl}$, heeft 76,9% van de peuters, 59,4% van de kleuters en 45,5% van de lagere schoolkinderen een loodgehalte boven 2 $\mu\text{g}/\text{dl}$.

Tabel 8 – Aantallen en percentages voor 4 groepen loodgehaltes bij kinderen in het onderzoeksgebied versus de controlegroep volgens leeftijdsgroep (najaar 2024)

Leeftijdsgroep	Groep	N	Aantallen				Percentages			
			<0,9-1,9 $\mu\text{g}/\text{dl}$	2-3,9 $\mu\text{g}/\text{dl}$	4-9,9 $\mu\text{g}/\text{dl}$	≥ 10 $\mu\text{g}/\text{dl}$	<0,9-1,9 $\mu\text{g}/\text{dl}$	2-3,9 $\mu\text{g}/\text{dl}$	4-9,9 $\mu\text{g}/\text{dl}$	≥ 10 $\mu\text{g}/\text{dl}$
Peuters	O	13	3	7	3	0	23,1%	53,8%	23,1%	0,0%
	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kleuters	O	69	28	33	8	0	40,6%	47,8	11,6%	0,0%
	C	12	8	3	0	1	66,7%	25,0%	0,0%	8,3%
Lagere scholieren	O	176	96	70	9	1	54,5%	39,8%	5,1%	0,6%
	C	47	40	7	0	0	85,1%	14,9%	0,0%	0,0%

O: onderzoeksgroep; C: controlegroep; N: aantal deelnemers.

3.2.3 Volgens woonzone

De gemiddelde loodgehaltes volgens woonzone binnen het onderzoeksgebied worden weergegeven in Tabel 9. Het gemiddelde loodgehalte is het hoogst in de woonzone het dichtst bij de fabriek (IMH). Er wordt geen statistisch significant verschil tussen de gemiddeldes van IMH en BMH waargenomen ($p=0,254$). In het voorjaar 2024 was dit nog wel het geval. Het gemiddelde loodgehalte in de wijken Moretusburg-Hertogvelden (IMH) is opnieuw gedaald (voorjaar 2024: 2,96 $\mu\text{g}/\text{dl}$).

Tabel 9 – Loodgehalte in $\mu\text{g}/\text{dl}$ bij kinderen in het onderzoeksgebied volgens woonzone (najaar 2024)

Woonzone	N	Gemiddelde (SD)	GM (95% BI)	Min.	P50	P75	P90	P95	Max.
IMH	91	2,46 (1,21)	2,20 (1,98 – 2,43)	<0,90	2,12	3,12	4,08	5,16	7,21
BMH	167	2,27 (1,42)	1,98 (1,83 – 2,14)	<0,90	1,88	2,56	3,72	5,07	10,85

IMH: in de wijken Moretusburg-Hertogvelden; BMH: buiten de wijken Moretusburg-Hertogvelden; N: aantal deelnemers; SD: standaarddeviatie; GM: geometrisch gemiddelde; BI: betrouwbaarheidsinterval; Min.: minimum; P: percentiel; Max.: maximum

In Tabel 10 worden de aantallen en percentages weergegeven van de loodgehaltes opgedeeld in vier groepen van loodgehaltes volgens woonzone. Bij kinderen die het dichtst bij de fabriek wonen (IMH) is het percentage met een loodgehalte boven 4 $\mu\text{g}/\text{dl}$ het hoogst nl. 9,9%. In het gebied buiten Moretusburg-Hertogvelden maar in het onderzoeksgebied bedraagt het percentage kinderen met een loodwaarde boven 4 $\mu\text{g}/\text{dl}$ 7,2%. Wanneer gekeken wordt naar de richtwaarde van 2 $\mu\text{g}/\text{dl}$ heeft 58,2% van de kinderen die in de wijken Moretusburg-Hertogvelden wonen een waarde boven 2 $\mu\text{g}/\text{dl}$. Buiten de wijken Moretusburg-Hertogvelden maar in het onderzoeksgebied ligt dit iets lager, namelijk 46,7%.

Tabel 10 – Aantallen en percentages voor 4 groepen loodgehaltes bij kinderen in het onderzoeksgebied volgens woonzone (najaar 2024)

Woonzone	N	Aantallen				Percentages			
		<0,9-1,9 $\mu\text{g}/\text{dl}$	2-3,9 $\mu\text{g}/\text{dl}$	4-9,9 $\mu\text{g}/\text{dl}$	≥ 10 $\mu\text{g}/\text{dl}$	<0,9-1,9 $\mu\text{g}/\text{dl}$	2-3,9 $\mu\text{g}/\text{dl}$	4-9,9 $\mu\text{g}/\text{dl}$	≥ 10 $\mu\text{g}/\text{dl}$
IMH	91	38	44	9	0	41,8%	48,4%	9,9%	0,0%
BMH	167	89	66	11	1	53,3%	39,5%	6,6%	0,6%
Totaal	258	127	110	20	1	49,2%	42,6%	7,8%	0,4%

IMH: in de wijken Moretusburg-Hertogvelden; BMH: buiten de wijken Moretusburg-Hertogvelden; N: aantal deelnemers.

3.2.4 Volgens woonzone en leeftijdsgroep

Tabel 11 toont de gemiddelde loodgehaltes volgens leeftijdsgroep en woonzone. De peuters in de wijken Moretusburg-Hertogvelden hebben de hoogste gemiddelde loodwaarden. Belangrijk hierbij te melden is dat het over een klein aantal peuters gaat. In Tabel 12 worden de aantallen en percentages weergegeven van loodgehaltes in vier groepen van loodgehaltes volgens woonzone en leeftijdsgroep.

Tabel 11 – Loodgehalte in µg/dl bij kinderen in het onderzoeksgebied volgens leeftijdsgroep en woonzone (najaar 2024)

Zone	N	Gemiddelde (SD)	GM (95% BI)	Min.	P50	P75	P90	P95	Max.
PEUTERS									
IMH	7	3,03 (1,39)	2,79 (1,88 – 4,16)	1,72	2,48	4,13	-#	-#	5,53
BMH	6	2,46 (0,98)	2,33 (1,60 – 3,38)	1,44	2,25	2,89	-#	-#	4,32
Totaal	13	2,77 (1,20)	2,57 (2,02 – 3,26)	1,44	2,40	3,71	5,05	-#	5,53
KLEUTERS									
IMH	32	2,62 (1,12)	2,40 (2,05 – 2,81)	0,91	2,36	3,19	4,24	5,28	5,33
BMH	37	2,73 (1,69)	2,38 (2,00 – 2,82)	1,08	2,12	3,48	5,28	6,92	8,85
Totaal	69	2,68 (1,44)	2,39 (2,13 – 2,67)	0,91	2,15	3,41	4,38	5,70	8,85
LAGERE SCHOOLKINDEREN									
IMH	52	2,28 (1,22)	2,01 (1,74 – 2,33)	<0,90	2,03	2,76	3,60	5,07	7,21
BMH	124	2,12 (1,32)	1,86 (1,70 – 2,03)	<0,90	1,81	2,47	3,45	4,51	10,85
Totaal	176	2,17 (1,29)	1,90 (1,76 – 2,05)	<0,90	1,85	2,52	3,50	4,74	10,85

IMH: in de wijken Moretusburg-Hertogvelden; BMH: buiten de wijken Moretusburg-Hertogvelden; 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.

#P90 kan niet worden berekend voor groepen met minder dan 10 deelnemers.

Tabel 12 – Aantallen en percentages voor 4 groepen loodgehaltes bij kinderen in het onderzoeksgebied volgens woonzone en leeftijdsgroep (najaar 2024)

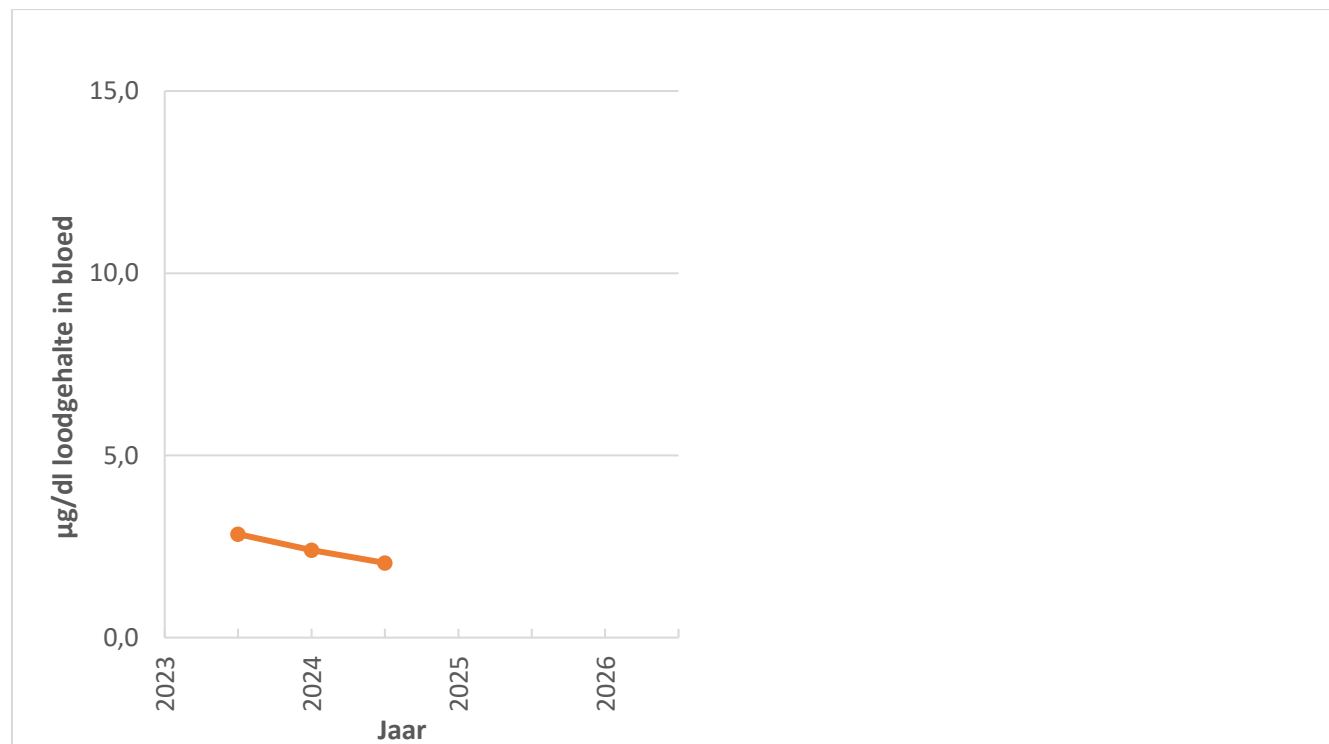
Zone	N	Aantallen				Percentages			
		<0,9-1,9 µg/dl	2-3,9 µg/dl	4-9,9 µg/dl	≥10 µg/dl	<0,9-1,9 µg/dl	2-3,9 µg/dl	4-9,9 µg/dl	≥10 µg/dl
PEUTERS									
IMH	7	2	3	2	0	28,6%	42,9%	28,6%	0,0%
BMH	6	1	4	1	0	16,7%	66,7%	16,7%	0,0%
Totaal	13	3	7	3	0	23,1%	53,8%	23,1%	0,0%
KLEUTERS									
IMH	32	12	17	3	0	37,5%	53,1%	9,4%	0,0%
BMH	37	16	16	5	0	43,2%	43,2%	13,5%	0,0%
Totaal	69	28	33	8	0	40,6%	47,8	11,6%	0,0%
LAGERE SCHOOLKINDEREN									
IMH	52	24	24	4	0	46,2%	46,2%	7,7%	0,0%
BMH	124	72	46	5	1	58,1%	37,1%	4,0%	0,8%
Totaal	176	96	70	9	1	54,5%	39,8%	5,1%	0,6%

IMH: in de wijken Moretusburg-Hertogvelden; BMH: buiten de wijken Moretusburg-Hertogvelden; N: aantal deelnemers.

3.2.5 Trends over de tijd in het volledige onderzoeksgebied

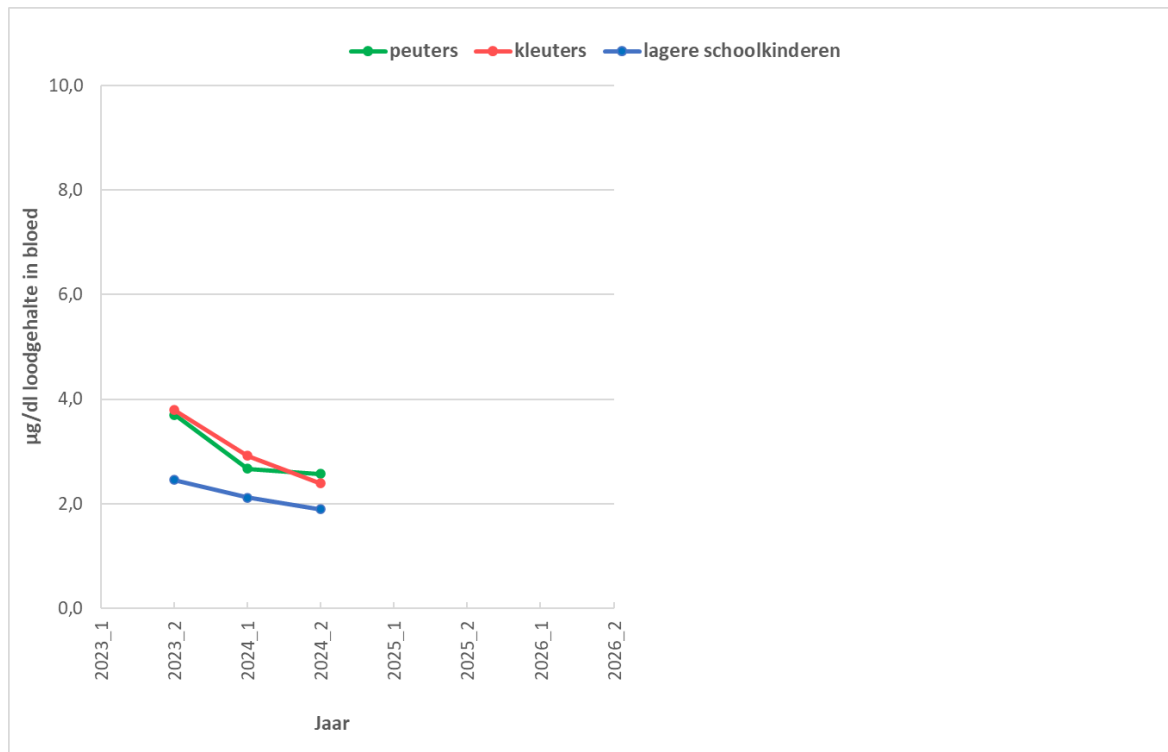
Voor de trends over de tijd in het **volledige onderzoeksgebied** wordt gebruik gemaakt van het **geometrisch gemiddelde** i.p.v. het rekenkundig gemiddelde. Dit zorgt voor een correctere weergave omdat het geometrisch gemiddelde minder wordt beïnvloed door extreme waarden in een scheve verdeling.

In het najaar van 2023 werd het onderzoeksgebied uitgebreid (zie 2.1.). Dit najaar heeft de derde campagne plaatsgevonden in dit uitgebreide onderzoeksgebied. Figuur 5 toont de evolutie van het (geometrisch) gemiddelde loodgehalte van de kinderen die wonen in het volledige onderzoeksgebied over de verschillende meetcampagnes, startende met de najaarscampagne in 2023. Het gemiddelde loodgehalte bedraagt in de huidige campagne 2,05 µg/dl (95% BI = 1,93;2,18) en is gedaald ten opzichte van het voorjaar 2024 (2,40 µg/dl (95% BI = 2,27;2,53)).



Figuur 5 – Evolutie van het (geometrisch) gemiddelde loodgehalte in µg/dl bij kinderen in het onderzoeksgebied sinds het najaar 2023

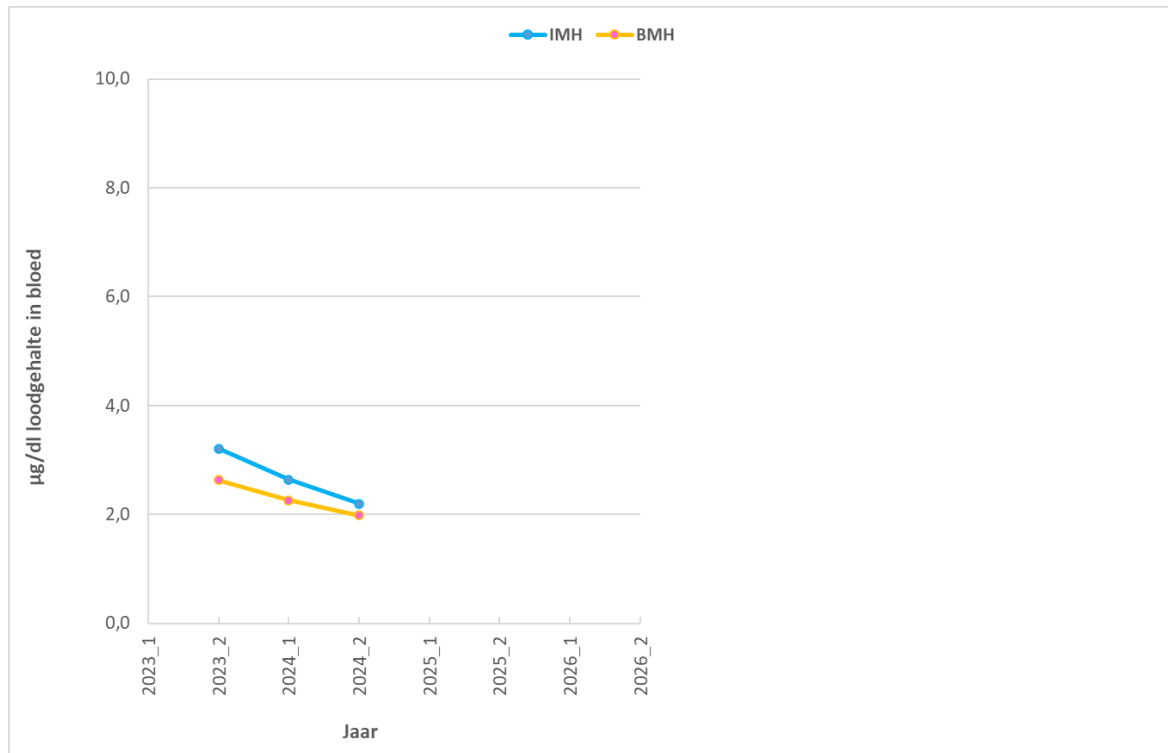
Figuur 6 geeft de evolutie van het (geometrisch) gemiddelde loodgehalte in bloed bij kinderen die in het volledige onderzoeksgebied wonen volgens leeftijdsgroep. In de drie leeftijdsgroepen wordt een daling geobserveerd.



Figuur 6 – Evolutie van het (geometrisch) gemiddelde loodgehalte in µg/dl kinderen in het onderzoeksgebied volgens leeftijdsgroep sinds het najaar 2023

Nota. _1: voorjaar; _2: najaar

Figuur 7 toont de evolutie van het (geometrisch) gemiddelde loodgehalte in bloed bij kinderen die in het volledige onderzoeksgebied wonen volgens woonzone (IMH = in de wijken Moretusburg-Hertogvelden; BMH = buiten de wijken Moretusburg-Hertogvelden maar in het onderzoeksgebied). In de twee woonzones wordt een daling geobserveerd met de sterkste daling in de zone het dichtst bij de fabriek (IMH).



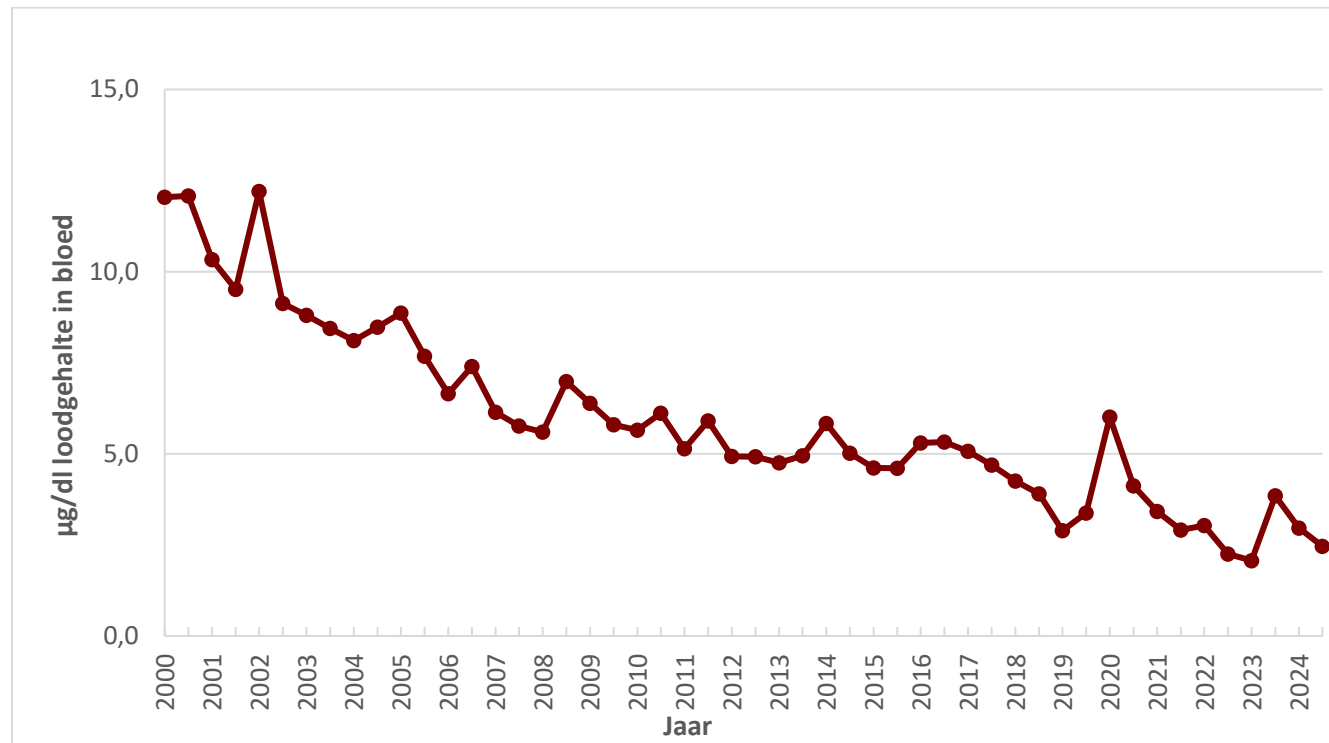
Figuur 7 – Evolutie van het (geometrisch) gemiddelde loodgehalte in µg/dl kinderen in het onderzoeksgebied volgens woonzone sinds het najaar 2023

Nota. _1: voorjaar; _2: najaar; IMH=in de wijken Moretusburg-Hertogvelden; BMH = buiten de wijken Moretusburg-Hertogvelden

3.2.5 Trends over de tijd in Moretusburg-Hertogvelden (IMH)

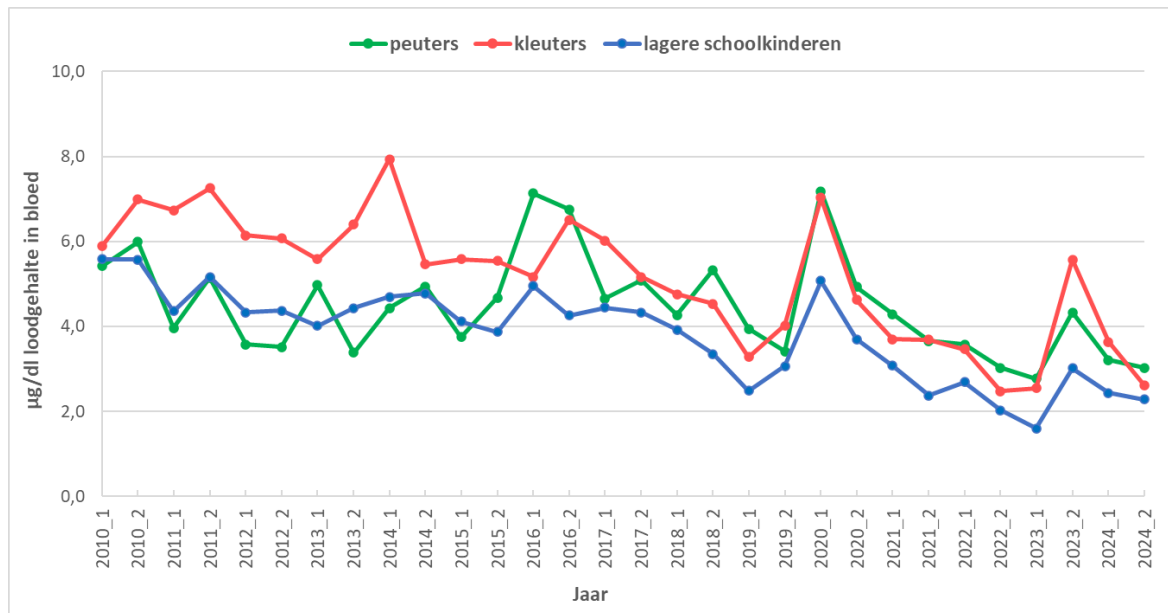
Voor de trends over de tijd in de wijken Moretusburg-Hertogvelden (IMH) wordt gebruik gemaakt van het **rekenkundig gemiddelde** om de vergelijking met het verleden mogelijk te maken.

In het verleden werden enkel de kinderen in de wijken Moretusburg-Hertogvelden opgevolgd. Figuur 8 toont de evolutie van het (rekenkundig) gemiddelde loodgehalte van de kinderen die wonen in de wijken Moretusburg-Hertogvelden over de verschillende meetcampagnes, startende met de campagne in 2000. Het gemiddelde loodgehalte van kinderen in de wijken Moretusburg-Hertogvelden bedraagt in de huidige campagne 2,46 µg/dl (SD=1,21) en is gedaald ten opzichte van het voorjaar 2024 (2,96 µg/dl (SD=1,51)).



Figuur 8 – Evolutie van het (rekenkundig) gemiddelde loodgehalte in µg/dl bij kinderen in Moretusburg-Hertogvelden (IMH) sinds de meetcampagne in 2000

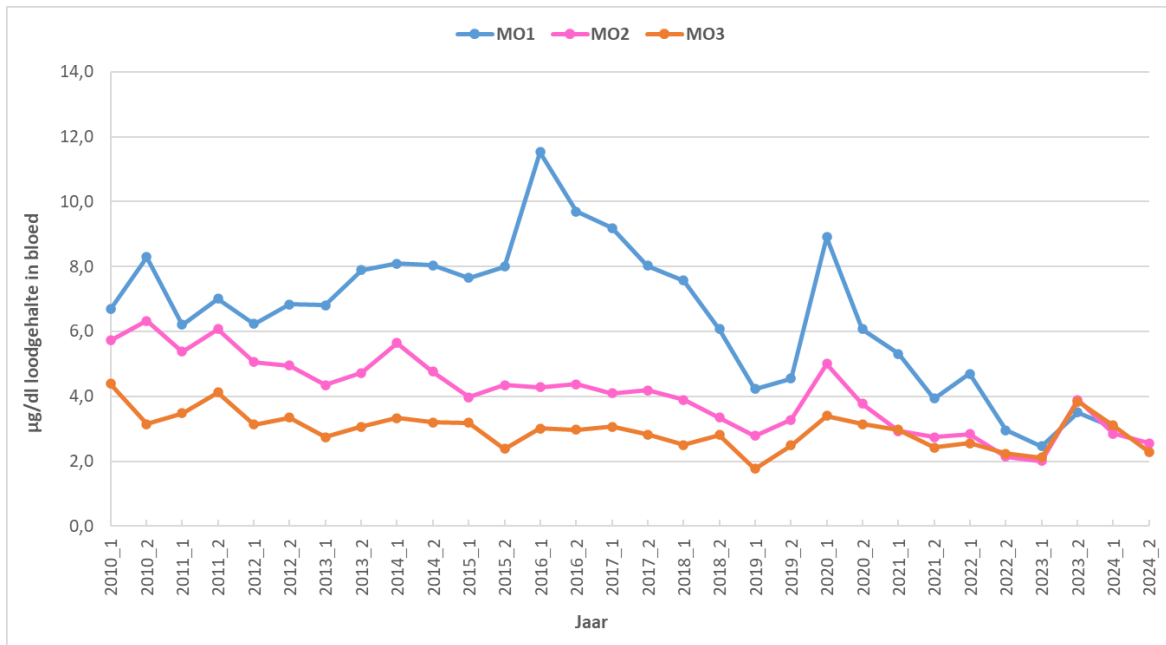
Figuur 9 geeft de evolutie van het gemiddelde loodgehalte in bloed bij kinderen die in de wijken Moretusburg-Hertogvelden wonen volgens leeftijdsgroep. In de drie leeftijdsgroepen wordt een daling geobserveerd met de sterkste daling bij de kleuters.



Figuur 9 – Evolutie van het (rekenkundig) gemiddelde loodgehalte in µg/dl bij kinderen in Moretusburg-Hertogvelden (IMH) volgens leeftijdsgroep sinds 2010

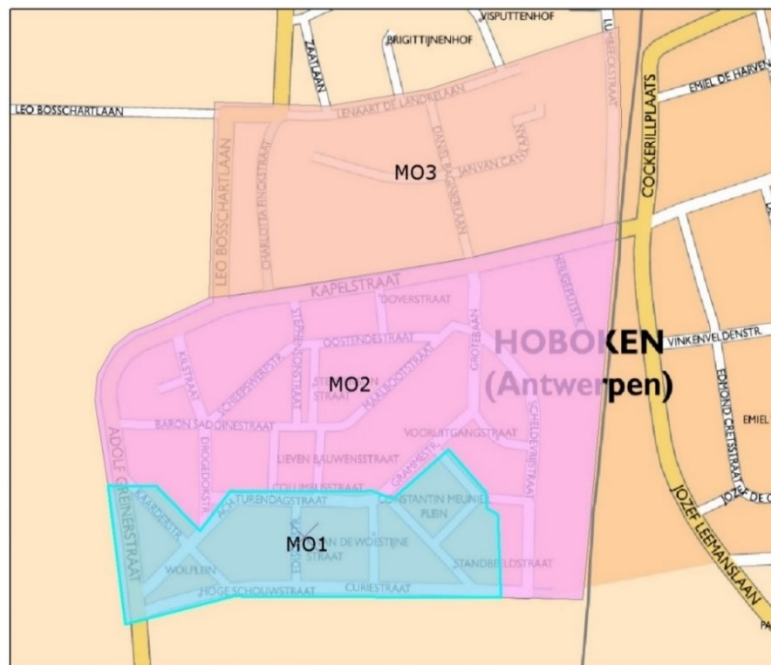
Nota. _1: voorjaar; _2: najaar

Figuur 10 toont de evolutie van het gemiddelde loodgehalte in bloed volgens woonzone in de wijken Moretusburg-Hertogvelden. Door de opkoop van de huizen in zone MO1 (dichtst bij de fabriek) wonen er sinds deze campagne geen kinderen meer in deze zone. In zone MO2 hebben nog 60 kinderen deelgenomen, in zone MO3 31. In deze twee woonzones is een lichte daling van het gemiddelde loodgehalte zichtbaar. Net als in 2023 en het voorjaar 2024 ligt het gemiddelde loodgehalte van de woonzones MO2 en MO3 in elkaars buurt.



Figuur 10 – Evolutie van het (rekenkundig) gemiddelde loodgehalte in µg/dl bij kinderen in Moretusburg-Hertogvelden (IMH) volgens woonzone sinds 2010

Nota. _1: voorjaar; _2: najaar



Figuur 11 – Vroegere opdeling in woonzones in de wijken Moretusburg-Hertogvelden

4 Conclusie

Tijdens deze najaarscampagne werden in totaal 636 kinderen tussen 1 en 12 jaar uitgenodigd voor het onderzoek. 258 van de 636 (40,6%) kinderen namen deel aan het bloedonderzoek.

Het gemiddelde loodgehalte van kinderen in het onderzoeksgebied is gedaald ten opzichte van het voorjaar 2024 en bedraagt 2,34 µg/dl (voorjaar 2024: 2,70 µg/dl). Daarbij is het gemiddelde loodgehalte bij kinderen uit het onderzoeksgebied significant hoger dan bij kinderen uit de controlegroep (1,65 µg/dl). Gemiddeld hogere loodwaarden worden geobserveerd bij jongere kinderen (kleuters en peuters) in vergelijking met oudere kinderen (lagere schoolkinderen).

Twee kinderen, waaronder één kind uit het onderzoeksgebied en één kind van de controlegroep, hebben een loodgehalte boven 10 µg/dl. 8,2% van de kinderen in het onderzoeksgebied heeft een loodwaarde boven 4 µg/dl, in de controlegroep is dit slechts voor 1,7% van de kinderen het geval. Wanneer vergeleken wordt met algemeen Vlaanderen en onze buurlanden, wordt eerder de waarde van 2 µg/dl gehanteerd. 50,8% van de kinderen die in het onderzoeksgebied wonen heeft een waarde boven 2 µg/dl. Voor de controlegroep is dit voor 18,6% van de kinderen het geval.

Wijken Moretusburg-Hertogvelden

Wanneer we inzoomen op de wijken Moretusburg-Hertogvelden bedraagt het gemiddelde loodgehalte 2,46 µg/dl. Dit gemiddelde is hoger, maar niet significant, dan bij kinderen die buiten deze wijken maar in het onderzoeksgebied wonen (2,27 µg/dl) en gedaald ten opzichte van het voorjaar 2024 (2,96 µg/dl).

Het percentage kinderen afkomstig uit de wijken Moretusburg-Hertogvelden met een loodwaarde boven 4 µg/dl bedraagt 9,9% en is gedaald ten opzichte van het voorjaar 2024 (19,5%). Een dalende trend zien we ook voor waarden boven 2 µg/dl (58,2% t.o.v. 69,9%).

Een daling van het gemiddelde loodgehalte wordt ook geobserveerd in de drie leeftijdsgroepen, met de grootste daling en het hoogste gemiddelde loodgehalte bij de kleuters. Door de opkoop van de huizen in zone MO1 (dichtst bij de fabriek) wonen er sinds deze campagne geen kinderen meer in deze zone. In de andere twee zones MO2 en MO3 (woonzones die in het verleden werden gehanteerd) is een daling van het gemiddelde loodgehalte zichtbaar. Opvallend is dat net als in 2023 en het voorjaar 2024 het gemiddelde loodgehalte van deze twee woonzones in elkaars buurt ligt.

Aanbeveling

Omwille van een significant verschil in loodgehalte tussen het onderzoeksgebied en de controlegroep blijft continue opvolging belangrijk om de gezondheid van de kinderen te beschermen.

Lijst met figuren

Figuur 1 – Onderzoeksgebied met de 4 statistische sectoren	5
Figuur 2 – De vroegere school ‘De Vlinder’ waar de vingerprikjes plaatsvonden	6
Figuur 3 – Opvangen van bloeddruppels in lithiumheparine containertje	7
Figuur 4 – Opdeling in de twee woonzones nl. in en buiten de wijken Moretusburg-Hertogvelden.....	9
Figuur 5 – Evolutie van het (geometrisch) gemiddelde loodgehalte in $\mu\text{g}/\text{dl}$ bij kinderen in het onderzoeksgebied sinds het najaar 2023	19
Figuur 6 – Evolutie van het (geometrisch) gemiddelde loodgehalte in $\mu\text{g}/\text{dl}$ kinderen in het onderzoeksgebied volgens leeftijdsgroep sinds het najaar 2023	20
Figuur 7 – Evolutie van het (geometrisch) gemiddelde loodgehalte in $\mu\text{g}/\text{dl}$ kinderen in het onderzoeksgebied volgens woonzone sinds het najaar 2023.....	21
Figuur 8 – Evolutie van het (rekenkundig) gemiddelde loodgehalte in $\mu\text{g}/\text{dl}$ bij kinderen in Moretusburg-Hertogvelden (IMH) sinds de meetcampagne in 2000	22
Figuur 9 – Evolutie van het (rekenkundig) gemiddelde loodgehalte in $\mu\text{g}/\text{dl}$ bij kinderen in Moretusburg-Hertogvelden (IMH) volgens leeftijdsgroep sinds 2010	23
Figuur 10 – Evolutie van het (rekenkundig) gemiddelde loodgehalte in $\mu\text{g}/\text{dl}$ bij kinderen in Moretusburg-Hertogvelden (IMH) volgens woonzone sinds 2010	24
Figuur 11 – Vroegere opdeling in woonzones in de wijken Moretusburg-Hertogvelden	24

Lijst met tabellen

Tabel 1 – Deelname van kinderen in het onderzoeksgebied volgens leeftijdsgroep (najaar 2024).....	12
Tabel 2 – Deelname van kinderen in het onderzoeksgebied volgens woonzone (najaar 2024)	12
Tabel 3 – Deelname van kinderen volgens school (najaar 2024).....	13
Tabel 4 – Deelnamepercentage voorgaande en huidige campagnes in de wijken Moretusburg-Hertogvelden	13
Tabel 5 – Loodgehalte in $\mu\text{g}/\text{dl}$ bij kinderen in het onderzoeksgebied versus de controlegroep (najaar 2024).....	14
Tabel 6 – Aantallen en percentages voor 4 groepen loodgehaltenes bij kinderen in het onderzoeksgebied versus de controlegroep (najaar 2024).....	14
Tabel 7 – Loodgehalte in $\mu\text{g}/\text{dl}$ bij kinderen in het onderzoeksgebied versus de controlegroep volgens leeftijdsgroep (najaar 2024).....	15
Tabel 8 – Aantallen en percentages voor 4 groepen loodgehaltenes bij kinderen in het onderzoeksgebied versus de controlegroep volgens leeftijdsgroep (najaar 2024).....	15
Tabel 9 – Loodgehalte in $\mu\text{g}/\text{dl}$ bij kinderen in het onderzoeksgebied volgens woonzone (najaar 2024)	16
Tabel 10 – Aantallen en percentages voor 4 groepen loodgehaltenes bij kinderen in het onderzoeksgebied volgens woonzone (najaar 2024).....	16
Tabel 11 – Loodgehalte in $\mu\text{g}/\text{dl}$ bij kinderen in het onderzoeksgebied volgens leeftijdsgroep en woonzone (najaar 2024).....	17
Tabel 12 – Aantallen en percentages voor 4 groepen loodgehaltenes bij kinderen in het onderzoeksgebied volgens woonzone en leeftijdsgroep (najaar 2024).....	18