

Bevolkingsonderzoek lood-in-bloed in Hoboken
Rapport voorjaar 2024



Dr. Carmen Franken
Dhr. Guy Thys
Mevr. Iris Maldoy
Dhr. Lucas Genard
Dhr. Hans Werkbrouck
Mevr. Elke Verrept
Mevr. Sandra Lenaerts
Mevr. Anne Joosen
Dr. Sandra Heyrman
Dr. Vera Nelen
Dr. Elly Den Hond

PIH
Kronenburgstraat 45
2000 Antwerpen
Juni 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	16
3.2.5 Trends over de tijd in het volledige onderzoeksgebied.....	18
3.3. Loodgehalte van kinderen die verhuisden	22
4 Conclusie.....	23
Lijst met figuren	24
Lijst met tabellen.....	25

Samenvatting

Algemeen

Tijdens deze voorjaarscampagne werden in totaal 684 kinderen tussen 1 en 12 jaar uitgenodigd voor het onderzoek. 300 van de 684 (43,9%) kinderen namen deel aan het bloedonderzoek.

Het gemiddelde loodgehalte van kinderen in het onderzoeksgebied bedraagt 2,70 µg/dl en is lager dan het najaar 2023. Het gemiddelde loodgehalte bedroeg toen 3,45 µg/dl. Daarbij is het gemiddelde loodgehalte bij kinderen uit het onderzoeksgebied significant hoger dan het gemiddelde in de controlegroep (2,20 µg/dl). De hoogste loodwaarden worden gevonden bij kleuters, en bij kinderen die het dichtst bij de fabriek wonen (zone IMH = in de wijken Moretusburg-Hertogvelden).

14% van de kinderen in het onderzoeksgebied heeft een loodwaarde boven 4 µg/dl. In het najaar 2023 was dit bij 22,3% van de kinderen het geval. Wanneer vergeleken wordt met de waarde van 2 µg/dl, heeft 64,5% van de kinderen die in het onderzoeksgebied wonen een waarde boven 2 µg/dl (najaar 2023: 77%).

In tegenstelling tot het najaar 2023, toen 11 kinderen een waarde boven 10 µg/dl hadden, heeft deze campagne niemand een waarde boven 10 µg/dl.

Inzoomen op de wijken Moretusburg-Hertogvelden

Wanneer we inzoomen op de wijken Moretusburg-Hertogvelden bedraagt het gemiddelde loodgehalte 2,96 µg/dl. Dit gemiddelde is hoger dan bij kinderen die buiten deze wijken maar in het onderzoeksgebied wonen (2,54 µg/dl) en gedaald ten opzichte van het najaar 2023 (3,85 µg/dl).

Het percentage kinderen afkomstig uit de wijken Moretusburg-Hertogvelden met een loodwaarde boven 4 µg/dl bedraagt 19,5% en is gedaald ten opzichte van het najaar 2023 (25,5%). Een gelijkaardige trend zien we boven 2 µg/dl (69,9% t.o.v. 83,7%).

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. Ook in de drie zones (MO1, MO2 en MO3), die in het verleden werden gehanteerd, is een daling van het gemiddelde loodgehalte zichtbaar. Opvallend is dat net als in 2023 het gemiddelde loodgehalte van de drie 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 voorjaar 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 voorjaarscampagne 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 4, 8, 11, 12, 26, 28 en 29 maart, en op afspraak in 'De Vlinder' op 29 februari, 5 maart en 18 en 24 april 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:

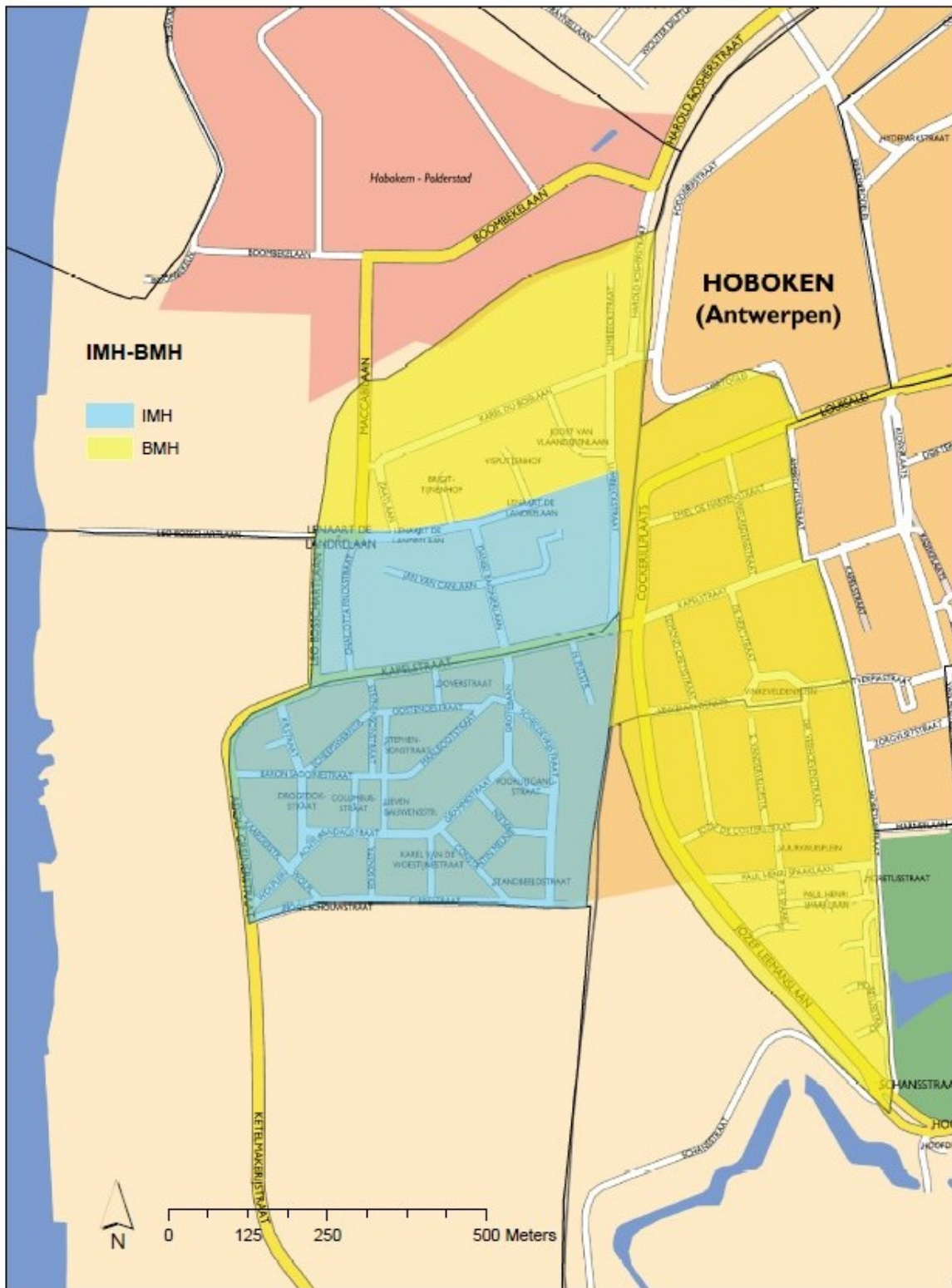
- gemiddelde met standaarddeviatie (SD);
- geometrisch gemiddelde met 95% betrouwbaarheidsinterval (95% BI);
- 50^{ste}, 75^{ste}, 90^{ste} en 95^{ste} percentiel;
- minimum en maximum.

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 ($p=0,110$), 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 voorjaarscampagne woonden **684** kinderen tussen 1 en 12 jaar in het onderzoeksgebied. **300** van de 684 (43,9%) kinderen namen deel aan het bevolkingsonderzoek. Omwille van de labocapaciteit werd voorafgaand aan het onderzoek een maximum van 300 stalen uit het onderzoeksgebied vastgelegd. Het is toeval dat er deze campagne exact 300 kinderen werden onderzocht; geen enkel kind werd geweigerd om deel te nemen aan het onderzoek.

3.1.2 Volgens leeftijdsgroep

De respons per leeftijdsgroep binnen het onderzoeksgebied wordt weergegeven in Tabel 1. De respons in de deze campagne ligt het hoogst bij kleuters. In het najaar 2023 was het deelnamepercentage het hoogst bij kleuters en lagere schoolkinderen.

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

Leeftijdsgroep	Aantal kinderen uitgenodigd	Aantal deelnemers	% deelname
Peuters	68	25	36,8%
Kleuters	172	98	57,0%
Lagere schoolkinderen	444	177	39,9%

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 najaar 2023.

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

Woonzone	Aantal kinderen uitgenodigd	Aantal deelnemers	% deelname
IMH	212	113	53,3%
BMH	472	187	39,6%

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 210 van de 356 uitgenodigde kinderen (59,0%) die in het onderzoeksgebied wonen deel.

102 kinderen die niet in het onderzoeksgebied wonen, werden uitgenodigd in de J. Baeckelmanslaan, school 'Accent'. Hiervan namen 14 kleuters en 42 lagere schoolkinderen deel aan het onderzoek. Dit geeft een respons van 54,9%. Deze respons ligt iets hoger dan het najaar 2023 (51,1%).

In het verleden werden kinderen waarvoor er geen reactie (toestemming of weigering) was voor het onderzoek in de scholen nogmaals uitgenodigd op hun thuisadres voor de onderzoeken buiten de school op de centrale locatie. In het voorjaar 2024 werd deze strategie niet toegepast omdat er reeds een voldoende hoge respons was en daarbij rekening gehouden werd met de haalbare labocapaciteit.

328 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. 27,4% (90 van de 328) ten opzichte van 59,0%.

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

Locatie	Aantal kinderen uitgenodigd	Aantal deelnemers	% deelname
Kinderen in het onderzoeksgebied			
Dokter Coenstraat	113	59	50,9%
J. Baeckelmanslaan	24	16	66,7%
Lambrechtsstraat	18	6	62,5%
Oudestraat 'Hofke van Thys'	60	32	53,3%
Oudestraat 'Hof Ter Zande'	19	10	52,6%
Veerdamlaan	62	48	77,4%
Pauwenlaan	25	15	60,0%
Fodderiestraat	35	24	68,6%
Totaal	356	210	59,0%
Controlegroep			
J. Baeckelmanslaan	102	56	54,9%

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	Voorjaar 2022	Najaar 2022	Voorjaar 2023	Najaar 2023	Voorjaar 2024
	53,5%	47,0%	50,2%	56,7%	53,3%

3.2 Loodgehaltenes in bloed

3.2.1 Algemeen

Van één peuter die in het onderzoeksgebied woont, kon door het labo geen kwaliteitsvolle meting op het staal worden uitgevoerd. Bijgevolg hebben we van deze deelnemer geen waarde en komen we in totaal op 299 meetwaarden voor het onderzoeksgebied (i.p.v. 300).

Het gemiddelde loodgehalte bij kinderen in het onderzoeksgebied bedraagt **2,70 µg/dl** (SD=1,43) en is gedaald ten opzichte van het najaar 2023 (3,45 µg/dl). In de controlegroep is het gemiddelde loodgehalte **2,20 µg/dl** (SD=1,41); in het najaar 2023 observeerden we een gemiddeld loodgehalte van 1,97 µg/dl (SD=0,90) (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 (voorjaar 2024)

Groep	N	Gemiddelde (SD)	GM (95% BI)	Min.	P50	P75	P90	P95	Max.
Onderzoeksgroep (O)	299	2,70 (1,43)	2,40 (2,27 – 2,53)	<0,90	2,39	3,12	4,27	6,08	9,24
Controlegroep (C)	56	2,20 (1,41)	1,89 (1,63 – 2,19)	<0,90	1,91	2,49	3,28	6,72	7,62

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 14,0%, in de controlegroep is dit slechts 5,4%.

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 64,5%, in de controlegroep is dit 46,4%.

Niemand van de kinderen heeft een loodgehalte boven 10 µg/dl. In het najaar 2023 hadden elf kinderen die in het onderzoeksgebied wonen een waarde boven 10 µg/dl, waaronder één kind een loodgehalte boven 20 µg/dl.

Tabel 6 – Aantallen en percentages voor 4 groepen loodgehaltenes bij kinderen in het onderzoeksgebied versus de controlegroep (voorjaar 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)	299	106	151	42	0	35,5%	50,5%	14,0%	0,0%
Controlegroep (C)	56	30	23	3	0	53,6%	41,1%	5,4%	0,0%

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 ($p = 0,269$).

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

Leeftijdsgroep	Groep	N	Gemiddelde (SD)	GM (95% BI)	Min.	P50	P75	P90	P95	Max.
Peuters	O	24	3,18 (2,12)	2,67 (2,09 – 3,42)	1,00	2,55	3,90	7,32	8,80	8,84
	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kleuters	O	98	3,22 (1,54)	2,92 (2,68 – 3,19)	0,97	2,81	3,69	6,08	6,94	9,24
	C	16	2,90 (1,95)	2,50 (1,89 – 3,31)	1,11	2,23	3,04	7,61	-#	7,62
Lagere scholieren	O	177	2,34 (1,13)	2,12 (1,98 – 2,26)	<0,90	2,11	2,73	3,82	4,29	7,89
	C	40	1,92 (1,03)	1,69 (1,43 – 2,00)	<0,90	1,68	2,42	3,15	3,48	6,56

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 20,8% van de peuters, 20,4% van de kleuters en 9,6% 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 62,5% van de peuters, 83,7% van de kleuters en 54,2% 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 (voorjaar 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	24	9	10	5	0	37,5%	41,7%	20,8%	0,0%
	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kleuters	O	98	16	62	20	0	16,3%	63,3%	20,4%	0,0%
	C	16	4	10	2	0	25,0%	62,5%	12,5%	0,0%
Lagere scholieren	O	177	81	79	17	0	45,8%	44,6%	9,6%	0,0%
	C	40	26	13	1	0	65,0%	32,5%	2,5%	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). Een statistisch significant verschil tussen de gemiddeldes wordt waargenomen ($p=0,026$). Dit beeld zagen we ook in het najaar 2023. Ten opzichte van de najaarscampagne is het gemiddelde loodgehalte in de wijken Moretusburg-Hertogvelden (IMH) gedaald (najaar 2023: 3,85 $\mu\text{g}/\text{dl}$).

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

Woonzone	N	Gemiddelde (SD)	GM (95% BI)	Min.	P50	P75	P90	P95	Max.
IMH	113	2,96 (1,51)	2,64 (2,41 – 2,89)	<0,90	2,59	3,63	4,83	6,81	8,67
BMH	186	2,54 (1,36)	2,26 (2,11 – 2,42)	<0,90	2,22	2,87	4,09	5,20	9,24

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. 19,5%. In het gebied buiten Moretusburg-Hertogvelden maar in het onderzoeksgebied bedraagt het percentage kinderen met een loodwaarde boven 4 $\mu\text{g}/\text{dl}$ 10,8%. Wanneer gekeken wordt naar de richtwaarde van 2 $\mu\text{g}/\text{dl}$ heeft 69,9% 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 61,3%.

Tabel 10 – Aantallen en percentages voor 4 groepen loodgehaltes bij kinderen in het onderzoeksgebied volgens woonzone (voorjaar 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	113	34	57	22	0	30,1%	50,4%	19,5%	0,0%
BMH	186	72	94	20	0	38,7%	50,5%	10,8%	0,0%
Totaal	299	106	151	42	0	35,5%	50,5%	14,0%	0,0%

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. Net als het najaar 2023 hebben de kleuters in de wijken Moretusburg-Hertogvelden de hoogste gemiddelde loodwaarden. In Tabel 12 worden de aantallen en percentages weergegeven van loodgehaltes in vier groepen van loodgehaltes volgens woonzone en leeftijdsgroep. Voor de kleuters is er een duidelijk verschil in percentage kinderen met een loodwaarde boven 4 $\mu\text{g}/\text{dl}$ of 2 $\mu\text{g}/\text{dl}$ tussen de groep in de wijken en de groep buiten de wijken Moretusburg-Hertogvelden. Buiten de wijken Moretusburg-Hertogvelden liggen de percentages lager.

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

Zone	N	Gemiddelde (SD)	GM (95% BI)	Min.	P50	P75	P90	P95	Max.
PEUTERS									
IMH	14	3,21 (2,13)	2,69 (1,89 – 3,81)	1,00	2,46	4,22	7,32	-#	8,67
BMH	10	3,15 (2,21)	2,66 (1,74 – 4,05)	1,12	2,80	3,66	8,37	-#	8,84
Totaal	24	3,18 (2,12)	2,67 (2,09 – 3,42)	1,00	2,55	3,90	7,32	8,80	8,84
KLEUTERS									
IMH	41	3,64 (1,45)	3,39 (3,02 – 3,81)	1,69	3,12	4,29	6,64	7,02	7,24
BMH	57	2,91 (1,55)	2,63 (2,34 – 2,95)	0,97	2,48	3,26	5,22	6,58	9,24
Totaal	98	3,22 (1,54)	2,92 (2,68 – 3,19)	0,97	2,81	3,69	6,08	6,94	9,24
LAGERE SCHOOLKINDEREN									
IMH	58	2,42 (1,14)	2,20 (1,96 – 2,47)	<0,90	2,10	2,89	4,17	4,48	7,17
BMH	119	2,30 (1,12)	2,08 (1,91 – 2,26)	<0,90	2,12	2,71	3,67	4,27	7,89
Totaal	177	2,34 (1,13)	2,12 (1,98 – 2,26)	<0,90	2,11	2,73	3,82	4,29	7,89

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.

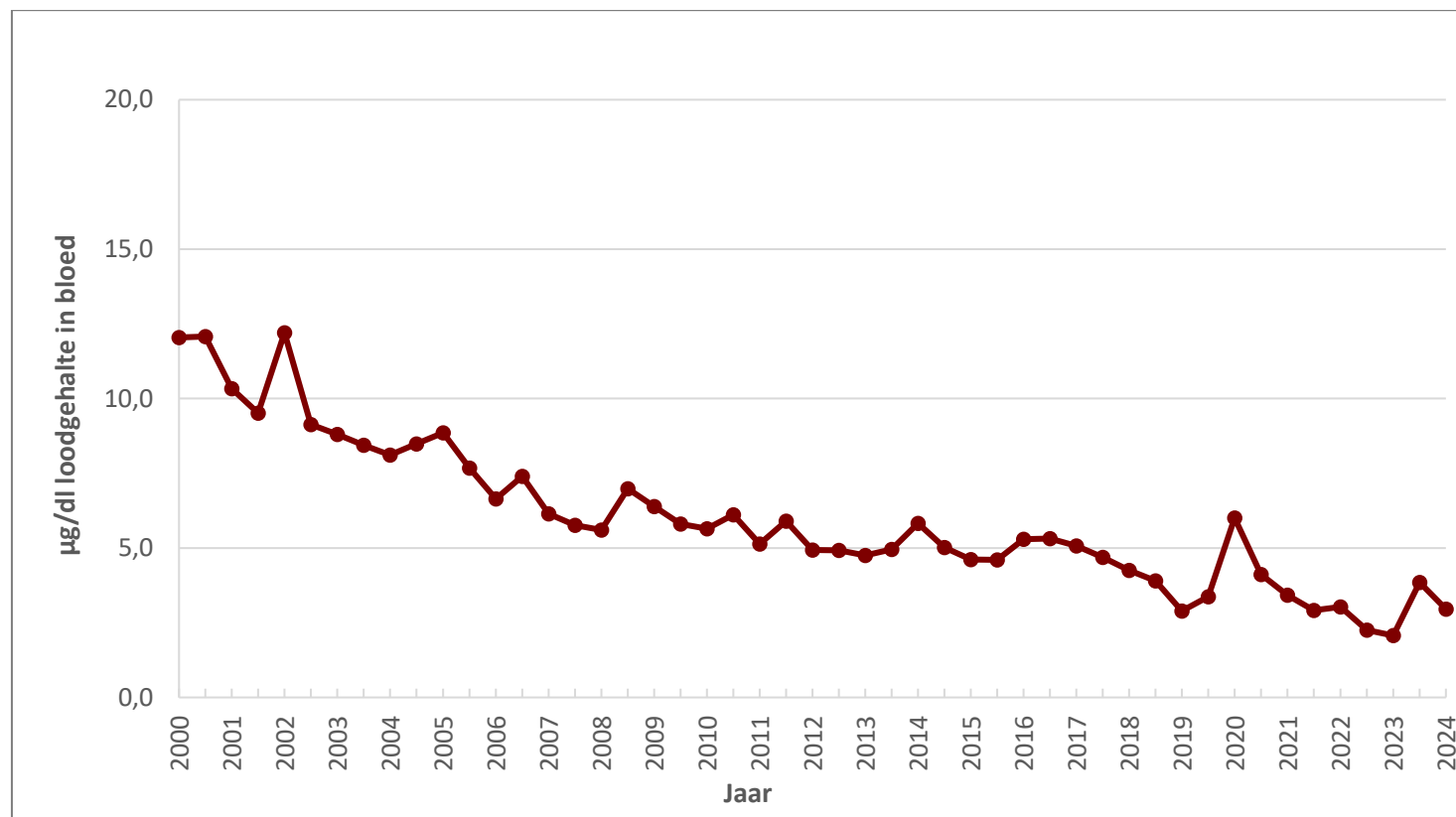
Tabel 12 – Aantallen en percentages voor 4 groepen loodgehalten bij kinderen in het onderzoeksgebied volgens woonzone en leeftijdsgroep (voorjaar 2024)

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	14	5	6	3	0	35,7%	42,9%	21,4%	0,0%
BMH	10	4	4	2	0	40,0%	40,0%	20,0%	0,0%
Totaal	24	9	10	5	0	37,5%	41,7%	20,8%	0,0%
KLEUTERS									
IMH	41	3	26	12	0	7,3%	63,4%	29,3%	0,0%
BMH	57	13	36	8	0	22,8%	63,2%	14,0%	0,0%
Totaal	98	16	62	20	0	16,3%	63,3%	20,4%	0,0%
LAGERE SCHOOLKINDEREN									
IMH	58	26	25	7	0	44,8%	43,1%	12,1%	0,0%
BMH	119	55	54	10	0	46,2%	45,4%	8,4%	0,0%
Totaal	177	81	79	17	0	45,8%	44,6%	9,6%	0,0%

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

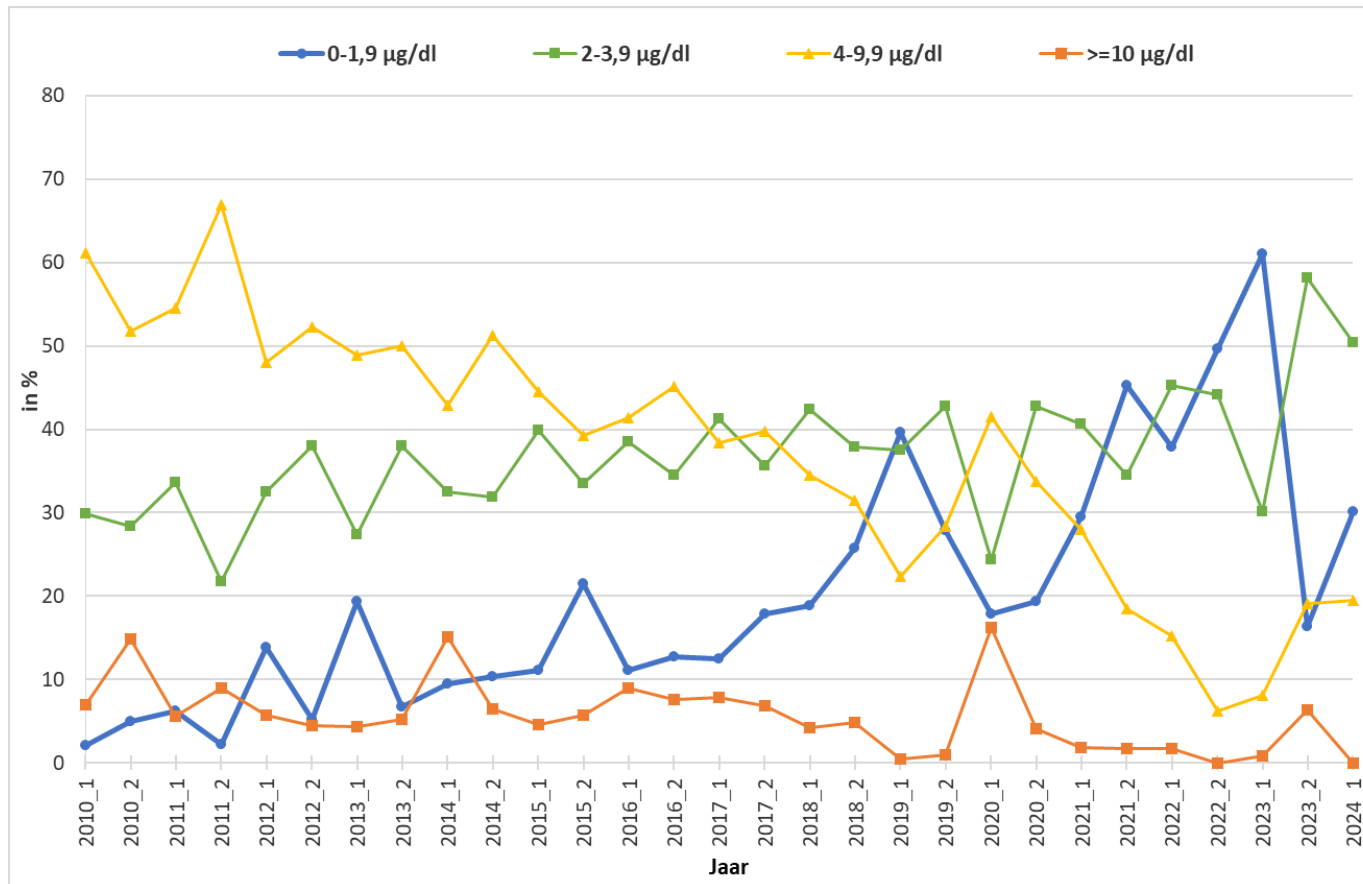
3.2.5 Trends over de tijd in het volledige onderzoeksgebied

Aangezien dit voorjaar nog maar de tweede campagne heeft plaatsgevonden in het recent uitgebreide onderzoeksgebied en in het verleden enkel de kinderen in de wijken Moretusburg-Hertogvelden werden opgevolgd, toont **Figuur 5** de evolutie van het 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 2,96 $\mu\text{g}/\text{dl}$ (SD=1,51) en is gedaald ten opzichte van het najaar 2023 (3,85 $\mu\text{g}/\text{dl}$ (SD=3,04)).



Figuur 5 – Evolutie van het gemiddelde loodgehalte in $\mu\text{g}/\text{dl}$ bij kinderen in de wijken Moretusburg-Hertogvelden sinds de meetcampagne in 2000

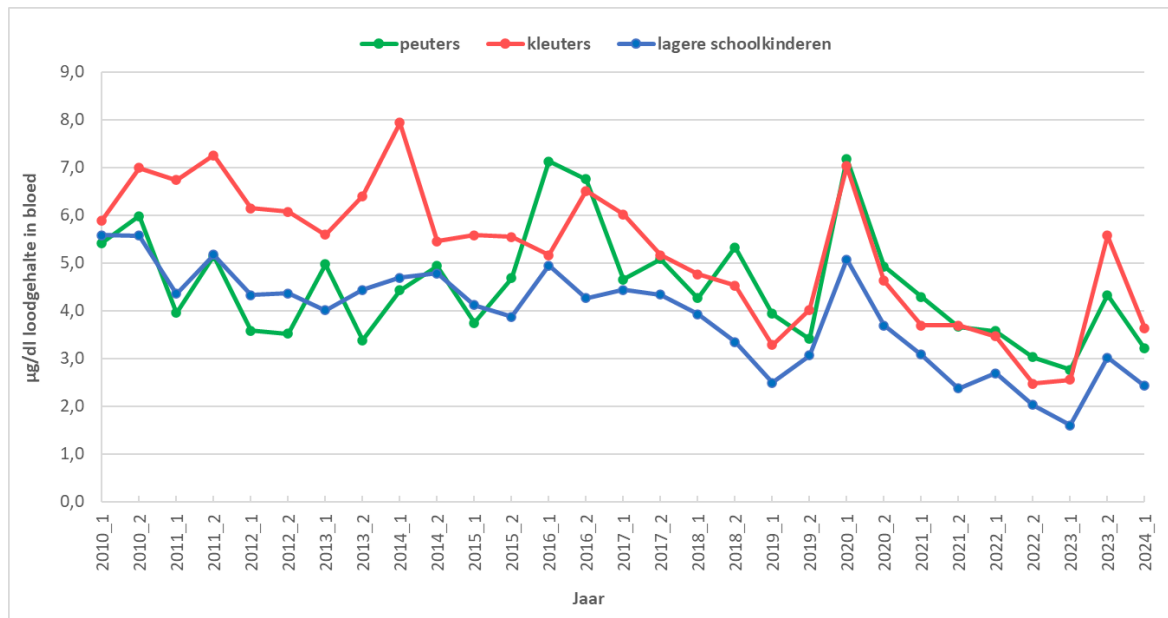
In Figuur 6 wordt de evolutie van het percentage kinderen die wonen in de wijken Moretusburg-Hertogvelden met een loodgehalte in één van de vier groepen van loodgehaltes getoond. Het percentage kinderen met een loodwaarde boven 4 µg/dl is in de huidige campagne gedaald ten opzichte van het najaar 2023 (19,5% ten opzichte van 25,5% respectievelijk). We zien een gelijkaardige daling in het percentage kinderen met een loodwaarde tussen 2 en 4 µg/dl (50,4% ten opzichte van 58,2% respectievelijk). Opvallend is de stijging in het percentage kinderen met een loodwaarde lager dan 2 µg/dl (30,1% ten opzichte van 16,4% respectievelijk).



Figuur 6 – Evolutie van de percentages van 4 groepen loodgehaltes bij kinderen in de wijken Moretusburg-Hertogvelden sinds 2010

Nota. _1: voorjaar; _2: najaar

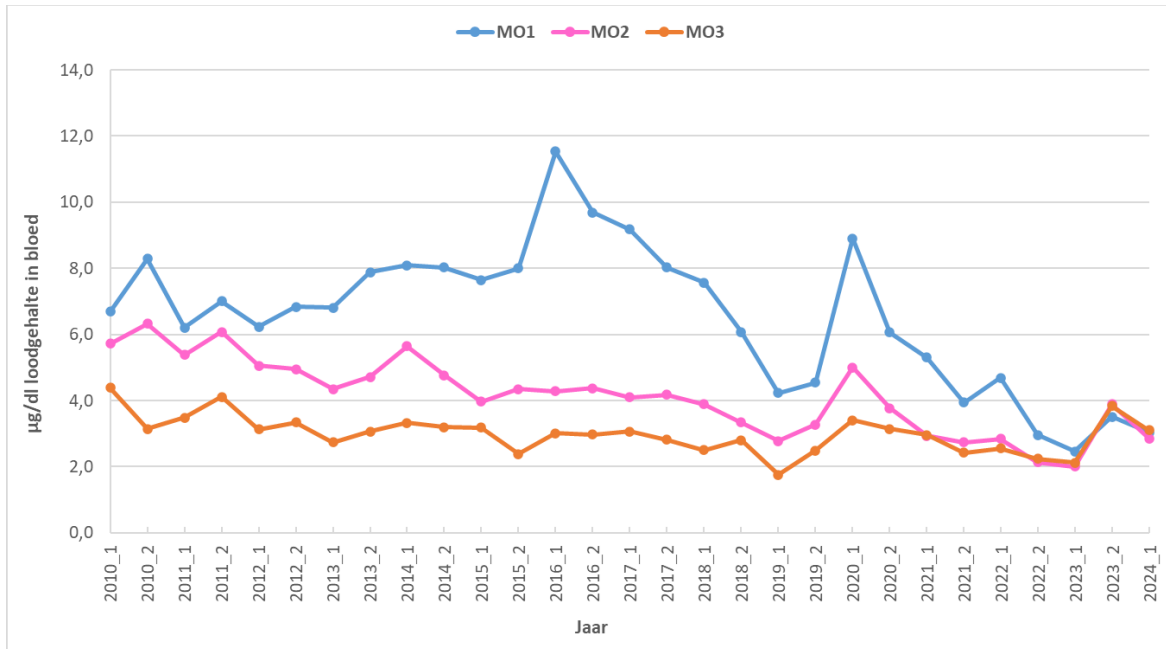
Figuur 7 geeft de evolutie van het gemiddelde loodgehalte in bloed bij kinderen die in de wijken Moretusburg-Hertogvelden wonen volgens leeftijdsgroep. In de drie leeftijdsgroepen wordt een daling geobserveerd met de sterkste daling bij de kleuters. Zij hebben ook het hoogste gemiddelde loodgehalte.



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

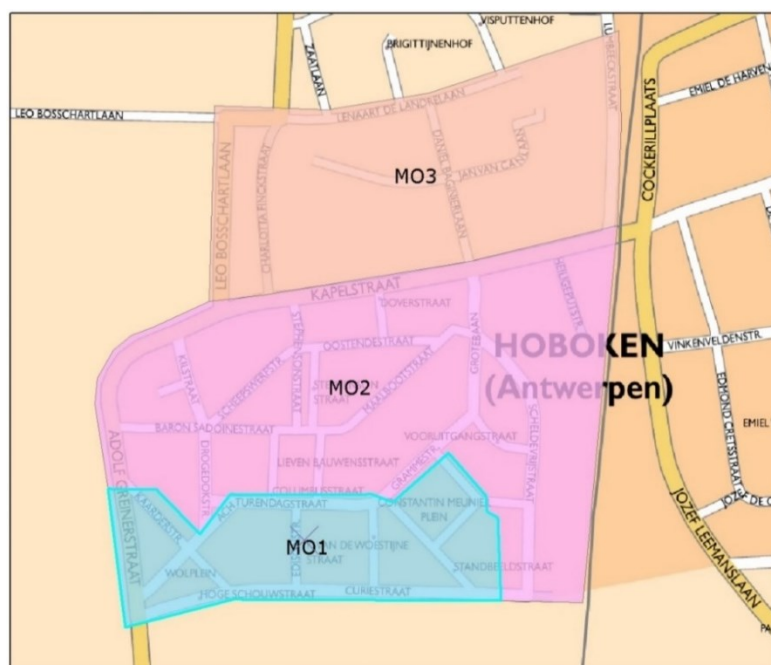
Nota. _1: voorjaar; _2: najaar

Figuur 8 toont de evolutie van het gemiddelde loodgehalte in bloed volgens woonzone in de wijken Moretusburg-Hertogvelden. In woonzone MO1 namen 8 kinderen deel aan het onderzoek, in MO2 64 kinderen en MO3 41 kinderen. In de drie woonzones is een daling van het gemiddelde loodgehalte zichtbaar. Opvallend is dat net als in 2023 het gemiddelde loodgehalte van de drie woonzones in elkaars buurt ligt. Dit wordt vermoedelijk verklaard door de geografische verdeling over het gebied. Het aantal kinderen in MO1 is zeer laag; deze groep geeft dus geen representatief beeld meer van de zone MO1. In zone MO2 zijn er amper deelnemers die kort bij MO1 wonen; bijna iedereen uit de groep MO2 woont in de noordelijke helft van de zone, kort bij MO3. Figuur 9 geeft de verdeling in woonzones weer die vroeger werd gehanteerd in de wijken Moretusburg-Hertogvelden.



Figuur 8 – Evolutie van het gemiddelde loodgehalte in µg/dl bij kinderen in de wijken Moretusburg-Hertogvelden volgens woonzone sinds 2010

Nota. _1: voorjaar; _2: najaar



Figuur 9 – Vroegere opdeling in woonzones in de wijken Moretusburg-Hertogvelden

3.3. Loodgehalte van kinderen die verhuisden

Door de uitbreiding van het onderzoeksgebied kan het nu voorvallen dat kinderen die in het verleden uit de wijken Moretusburg-Hertogvelden (IMH) zijn verhuisd, nu toch terug in het nieuwe onderzoeksgebied wonen (BMH). Hierdoor is het niet ideaal om verhuisde kinderen als aparte groep te bekijken. Verhuisde kinderen buiten het onderzoeksgebied worden opgenomen in het rapport van extra deelnemers '2024VJ_rapport_extra deelnemers'.

4 Conclusie

Tijdens deze voorjaarscampagne werden in totaal 684 kinderen tussen 1 en 12 jaar uitgenodigd voor het onderzoek. 300 van de 684 (43,9%) kinderen namen deel aan het bloedonderzoek.

Het gemiddelde loodgehalte van kinderen in het onderzoeksgebied is gedaald ten opzichte van het najaar 2023 en bedraagt 2,70 µg/dl (najaar 2023: 3,45 µg/dl). Daarbij is het gemiddelde loodgehalte bij kinderen uit het onderzoeksgebied significant hoger dan bij kinderen uit de controlegroep (2,20 µg/dl). Gemiddeld hogere loodwaarden worden geobserveerd bij jongere kinderen (kleuters en peuters) in vergelijking met oudere kinderen (lagere schoolkinderen).

Niemand van de kinderen heeft een loodgehalte boven 10 µg/dl. 14,0% van de kinderen in het onderzoeksgebied heeft een loodwaarde boven 4 µg/dl, in de controlegroep is dit slechts voor 5,4% van de kinderen het geval. Wanneer vergeleken wordt met algemeen Vlaanderen en onze buurlanden, wordt eerder de waarde van 2 µg/dl gehanteerd. 64,5% van de kinderen die in het onderzoeksgebied wonen heeft een waarde boven 2 µg/dl. Voor de controlegroep is dit voor 46,4% van de kinderen het geval.

Wijken Moretusburg-Hertogvelden

Wanneer we inzoomen op de wijken Moretusburg-Hertogvelden bedraagt het gemiddelde loodgehalte 2,96 µg/dl. Dit gemiddelde is hoger dan bij kinderen die buiten deze wijken maar in het onderzoeksgebied wonen (2,54 µg/dl) en gedaald ten opzichte van het najaar 2023 (3,85 µg/dl).

Het percentage kinderen afkomstig uit de wijken Moretusburg-Hertogvelden met een loodwaarde boven 4 µg/dl bedraagt 19,5% en is gedaald ten opzichte van het najaar 2023 (25,5%). Een gelijkaardige trend zien we boven 2 µg/dl (69,9% t.o.v. 83,7%).

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. Ook in de drie zones (MO1, MO2 en MO3), die in het verleden werden gehanteerd, is een daling van het gemiddelde loodgehalte zichtbaar. Opvallend is dat net als in 2023 het gemiddelde loodgehalte van de drie woonzones in elkaars buurt ligt.

Aanbeveling

Omwillen 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 – Onderzoekgebied 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 gemiddelde loodgehalte in $\mu\text{g}/\text{dl}$ bij kinderen in de wijken Moretusburg-Hertogvelden sinds de meetcampagne in 2000	18
Figuur 6 – Evolutie van de percentages van 4 groepen loodgehaltes bij kinderen in de wijken Moretusburg-Hertogvelden sinds 2010.....	19
Figuur 7 – Evolutie van het gemiddelde loodgehalte in $\mu\text{g}/\text{dl}$ bij kinderen in de wijken Moretusburg-Hertogvelden volgens leeftijdsgroep sinds 2010	20
Figuur 8 – Evolutie van het gemiddelde loodgehalte in $\mu\text{g}/\text{dl}$ bij kinderen in de wijken Moretusburg-Hertogvelden volgens woonzone sinds 2010	21
Figuur 9 – Vroegere opdeling in woonzones in de wijken Moretusburg-Hertogvelden	21

Lijst met tabellen

Tabel 1 – Deelname van kinderen in het onderzoeksgebied volgens leeftijdsgroep (voorjaar 2024) ...	12
Tabel 2 – Deelname van kinderen in het onderzoeksgebied volgens woonzone (voorjaar 2024)	12
Tabel 3 – Deelname van kinderen volgens school (voorjaar 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 (voorjaar 2024).....	14
Tabel 6 – Aantallen en percentages voor 4 groepen loodgehaltenes bij kinderen in het onderzoeksgebied versus de controlegroep (voorjaar 2024)	14
Tabel 7 – Loodgehalte in $\mu\text{g}/\text{dl}$ bij kinderen in het onderzoeksgebied versus de controlegroep volgens leeftijdsgroep (voorjaar 2024)	15
Tabel 8 – Aantallen en percentages voor 4 groepen loodgehaltenes bij kinderen in het onderzoeksgebied versus de controlegroep volgens leeftijdsgroep (voorjaar 2024)	15
Tabel 9 – Loodgehalte in $\mu\text{g}/\text{dl}$ bij kinderen in het onderzoeksgebied volgens woonzone (voorjaar 2024)	16
Tabel 10 – Aantallen en percentages voor 4 groepen loodgehaltenes bij kinderen in het onderzoeksgebied volgens woonzone (voorjaar 2024)	16
Tabel 11 – Loodgehalte in $\mu\text{g}/\text{dl}$ bij kinderen in het onderzoeksgebied volgens leeftijdsgroep en woonzone (voorjaar 2024).....	17
Tabel 12 – Aantallen en percentages voor 4 groepen loodgehaltenes bij kinderen in het onderzoeksgebied volgens woonzone en leeftijdsgroep (voorjaar 2024).....	17