

Gezondheids- BEWAKERS

Mijn lichaam
onder de loep



WERKBUNDEL
VOOR
DE LEERLING

Dit lespakket is een initiatief van de gezondheidsstudie 3xG. Deze studie onderzoekt het effect van de omgeving en van levensstijl op onze gezondheid. Zo worden 301 opgroeiende kinderen uit Dessel, Mol en Retie opgevolgd van de zwangerschap tot 18 jaar. Uit de resultaten van dit onderzoek komen heel wat inzichten over een gezonde leefomgeving. Daarom kregen deze kinderen de naam 'de Gezondheidsbewakers'.

Ben jij gezond?
En heeft jouw leefomgeving een invloed op je gezondheid?
Laten we op onderzoek gaan!

Veel leerplezier!

Het 3xG team

Meer info over 3xG: www.studie3xG.be



Verantwoordelijke uitgever: Plantyn, Posthofbrug 6-8 bus 3, 2600 Berchem

Tekst: Cindy Albert

Vormgeving: Els Vandervoort

Tekeningen: Julie Vangeel

Illustraties: Adobe Stock

P00025638

© 2025 Plantyn nv, België

Tekst- en datamining niet toegestaan.

Alle rechten voorbehouden. Behoudens de uitdrukkelijk bij wet bepaalde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden vervoelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, op welke wijze dan ook, zonder de uitdrukkelijke voorafgaande en schriftelijke toestemming van de uitgever.

ONDERZOEK 1 - HARTSLAG METEN



De hartslag per minuut in rust bij kinderen is:

- jonger dan 1 jaar: 105 - 160
- 1 - 2 jaar: 100 - 150
- 2 - 5 jaar: 95 - 140
- 5 - 12 jaar: 80 - 120
- ouder dan 12 jaar: 60 - 100

bron: hartstichting.nl

HOE GA JE TE WERK?

Leg 2 vingers op de binnenkant van je pols. Voel je je hartslag? Lukt het niet, dan verleg je je vingers een beetje en voel je nogmaals.

Kijk naar de klok en tel gedurende 1 minuut je hartslag. Doe deze meting op twee manieren en noteer het resultaat telkens op je opdrachtenblad.

Manier 1: in rust

Manier 2: na een inspanning (loop bijvoorbeeld een rondje rond de speelplaats of spring op en neer naast je bank)

Vergelijk je gemeten waarde met de standaardwaarden die je terugvindt in het kader bovenaan de pagina. Noteer je besluit.

Hartslag in rust: slagen per minuut

Standaard hartslag in rust bij een kind tussen 5 en 12 jaar: 80 - 120.....

Is je hartslag normaal? ☐ ja ☐ neen

Hartslag na een inspanning: slagen per minuut

Omcirkel het juiste antwoord en beantwoord de vraag:

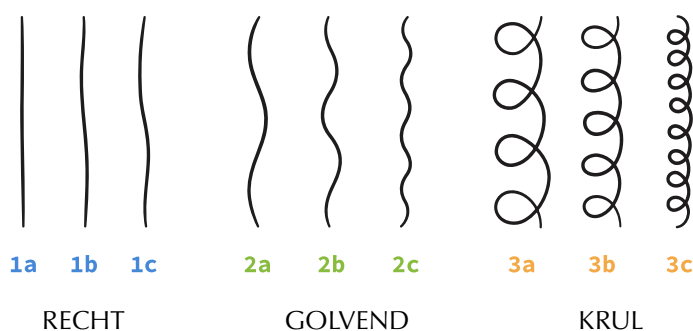
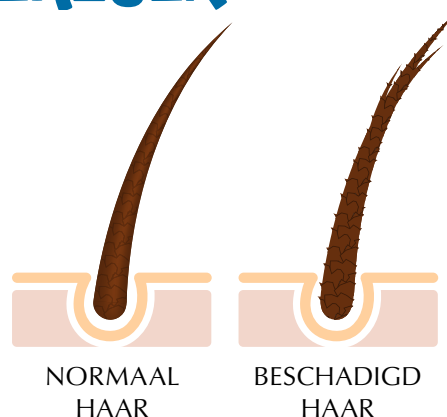
Waarom ligt je hartslag hoger / lager na een inspanning?

Tijdens een inspanning hebben je spieren meer zuurstof nodig, dus moet je hart harder pompen. Je hartslag verhoogt.

ONDERZOEK 2 - HAARONDERZOEK

HOE GA JE TE WERK?

1. Trek één hoofdhaartje uit.
2. Bekijk je haar goed.
3. Noteer je bevindingen.



Haarkleur:

Gezonde punt

☐ ja☐ neen

Structuur van je haar

☐ recht☐ golvend☐ krul

Aanwezigheid wortel

☐ ja☐ neen

WIST JE DAT ...

... er verschillende oorzaken zijn voor beschadigd haar? Enkele voorbeelden hiervan zijn:

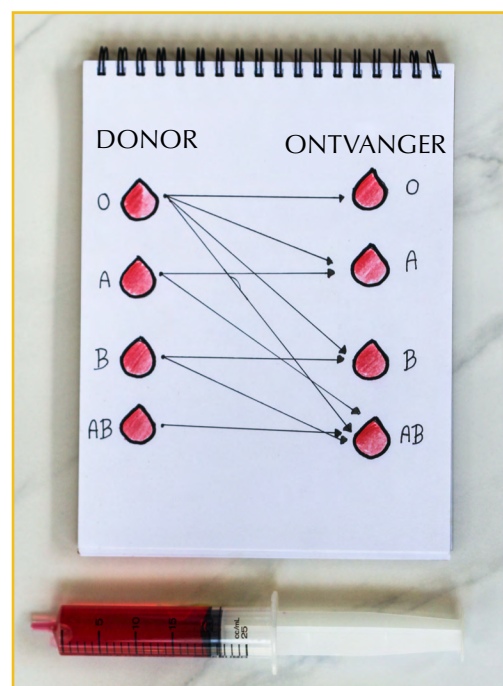
- te veel blootstelling aan de zon
- te vaak wassen
- te ruw beddengoed of te ruwe handdoeken
- foute shampoo

Nog een leuk weetje: via je haar kunnen wetenschappers heel wat informatie over jou te weten komen. Zo kunnen ze je DNA bepalen, het stresshormoon cortisol meten ... Kortom: wie je bent, wat je gegeten hebt en waar je bent geweest kunnen onderzoekers allemaal 'lezen' in je haar. Gek, hé?

ONDERZOEK 3 - BLOEDONDERZOEK

HOE GA JE TE WERK?

1. Neem de boedgroepkaart die je hebt ontvangen van je leerkracht.
2. Los onderstaande vragen op met behulp van de afbeelding met bloedgroepcombinaties.



Welke bloedgroep heb jij ontvangen?

Bloedgroep ☐ A ☐ AB ☐ B ☐ O

Resus bloedgroep: ☐ - ☐ +

Niet iedereen kan van iedereen bloed ontvangen, net zoals niet iedereen zomaar aan iedereen bloed kan doneren. Analyseer de bloedgroepcombinaties in de afbeelding.

Aan welke bloedgroep(en) mag jij bloed geven?

Met andere woorden: voor wie kun jij een donor zijn?

☐ A - ☐ AB - ☐ B - ☐ O -

☐ A + ☐ AB + ☐ B + ☐ O +

Van welke bloedgroep kun jij bloed ontvangen?

☐ A - ☐ AB - ☐ B - ☐ O -

☐ A + ☐ AB + ☐ B + ☐ O +

ONDERZOEK 4 - BMI BEREKENEN

HOE GA JE TE WERK?

1. Noteer je lengte en gewicht.
2. Bereken je BMI met deze formule:

$$\text{BMI} = \frac{\text{GEWICHT}}{\text{LENGTE X LENGTE (in meter)}}$$

Jouw lengte: cm

Je gewicht: kg

Je BMI:

GROEIGRAFIEK LENGTE

Scan een van de QR-codes en vergelijk je lengte met de huidige standaard P50.

KLIK OF
SCAN



Groeicurve
jongens

KLIK OF
SCAN



Groeicurve
meisjes

OP JE EIGEN TEMPO

Iedereen is uniek en heeft een eigen groeiritme. Wetenschappers gebruiken deze grafieken en richtlijnen om afwijkingen vroeg op te sporen en aan te pakken.



ONDERZOEK 5 - 'URINE'-ONDERZOEK

HOE GA JE TE WERK?

1. Neem twee bekertjes.
2. Noteer op één bekertje het woord 'suiker'.
3. Doe in elk bekertje enkele centimeters appelsap.
4. Doe in het bekertje met het woord 'suiker' één koffielepel suiker en roer dit goed om, zodat de suiker wordt opgenomen door de vloeistof.
5. Neem een pH-strip en steek het uiteinde twee seconden in het bekertje met enkel appelsap. Je hoeft de teststrip niet volledig onder te dompelen.
6. Laat de teststrip 10 seconden rusten. Neem een klein slokje van het appelsap.
7. Vergelijk de kleur van de teststrip met onderstaande tabel. Noteer de waarde die overeenkomt met de kleur van je strip hieronder.
8. Herhaal stap 5 tot en 7 met het bekertje met appelsap én suiker.



Hoe lager de pH-waarde, hoe zuurder de vloeistof.
Een pH-waarde tussen de 6.5 en de 7.0 is goed.



Bekertje met appelsap

Kleur van de pH-strip

pH-waarde volgens de legende

Bekertje met appelsap en suiker

Kleur van de pH-strip

pH-waarde volgens de legende

Markeer de juiste stelling.

Het appelsap is te zuur / niet te zuur volgens de meting met de pH-strip.

Het appelsap met suiker wordt zuurder / wordt minder zuur / **blijft even zuur** volgens de meting met de pH-strip.

Het appelsap met suiker proeft zuurder / minder zuur dan het appelsap zonder suiker.

WIST JE DAT ...

... wat je eet een invloed heeft op de zuurtegraad van je urine? Het is heel lastig om een goede pH-waarde van je urine te bereiken. Dagelijks voldoende vitamine C innemen zou wel helpen om de zuurtegraad te verlagen. Appelsientje, iemand?

ONDERZOEK 6 - SPEEKSELONDERZOEK

HOE GA JE TE WERK?

1. Neem een pH-strip en breng wat speeksel aan op het uiteinde van de strip.
2. Laat de teststrip 10 seconden rusten.
3. Vergelijk de kleur van de teststrip met de waarden hiernaast. Noteer de waarde die overeenkomt met de kleur in het kader.



De gemiddelde pH-waarde van speeksel ligt rond 6.7, maar een normaal bereik zit tussen 6.2 en 7.6.

ph7

ph6

ph5.5

ph5

ph4



Kleur van de pH-strip

.....

pH-waarde volgens de legende

.....

Omcirkel het juiste antwoord.

De pH-waarde van mijn speeksel is hoger dan / gelijk aan / lager dan dan het gemiddelde of het normale bereik.

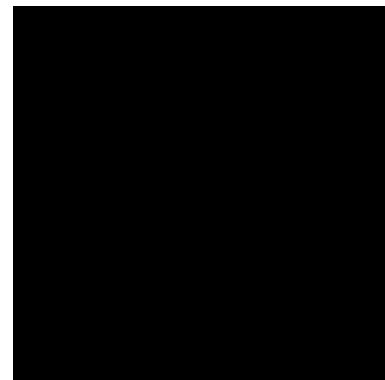
WIST JE DAT ...

... een lage pH-waarde van je speeksel betekent dat je een groter risico loopt op gaatjes of een tandvleesontsteking? Goed je tanden poetsen en suikerhoudende drankjes eens wat vaker inruilen voor een glas water kan helpen om je pH-waarde te verbeteren.

ONDERZOEK 7 - HUIDONDERZOEK

HOE GA JE TE WERK?

1. Neem een schuurpapiertje met een kleine korrel en wrijf zachtjes over je arm. Hou je arm boven het zwarte vlak hiernaast, zodat de huidschilfers op het vlak vallen.
2. Kleef de losgekomen huidschilfertjes vast.



Wat zie je?

☐ veel huidschilfers ☐ weinig huidschilfers ☐ iets tussen de twee

Omcirkel de juiste stelling:

Er komen veel / weinig huidschilfers los. Ik heb een droge / vette huid.



Veel huidschilfers staat gelijk aan een **droge huid**. Dat betekent namelijk dat de bovenste laag van je huid is beschadigd. Oorzaken kunnen zijn: allergie, eczeem, acne of infectie.

TIP: verzorg je huid met een hydraterende crème of olie of gebruik een pH-neutrale zeep.

Weinig huidschilfers kan een **vette huid** betekenen. Die wordt veroorzaakt door overactieve talgklieren. Dit kan genetisch bepaald zijn of een gevolg zijn van stress of hormonen. Zelfs het weer kan een oorzaak zijn.

TIP: gebruik een pH-neutrale zeep en reinig voldoende zonder te schrobben.

De **normale huid** is in evenwicht. Je merkt hierbij ook wel huidschilfers, maar er is een beduidend verschil ten opzichte van de droge of de vette huid.

WIST JE DAT ...

... je hoe dan ook zorg moet dragen voor je huid, hoeveel huidschilfers je ook hebt? Het is vooral belangrijk om je te beschermen tegen de zon.

ONDERZOEK 8 - BLOEDDRUK METEN

HOE GA JE TE WERK?

Meet met behulp van een bloeddrukmeter je bloeddruk in rust.

Volg hiervoor de volgende stappen:

1. Ga rustig zitten op een stoel en zorg dat je arm vrij is van kleding.
2. Wikkel de bloeddrukmeter om de arm die je het minst gebruikt, net boven je elleboog.
3. Leg die arm ontspannen op de leuning van de stoel of op tafel.
4. Druk op de knop om de meting te starten. Blijf rustig stilzitten terwijl je de meting uitvoert.
5. Lees de bloeddrukwaarden af op het scherm. Schrijf de resultaten op.



Vergelijk je bloeddruk met de standaardwaarden.

Bekijk daarvoor het filmpje op [deze website](#).

KLIK OF
SCAN



Bloeddruk is de druk in je bloedvaten. Die ontstaat door de kracht die het hart gebruikt om bloed in heel het lichaam rond te pompen.

Jouw bloeddruk in rust

bovendruk

onderdruk

Omcirkel de juiste stelling.

Mijn bloeddruk is gelijk aan / hoger dan / lager dan de standaardwaarden.

ONDERZOEK 9 - LONGINHOUDE METEN

HOE GA JE TE WERK?

Volg onderstaand stappenplan of bekijk de [video](#).

KLIK OF
SCAN



1. Neem een grote bak en vul die flink vol met water.
2. Neem de doorzichtige, lege fles van 2 liter en dompel die onder in de bak met water. Laat de fles volledig vollopen (tot de bubbeltjes weg zijn).
3. Draai de fles ondersteboven, maar hou de flesopening onder water.
4. Neem nu een rietje (of darmpje) en steek het in de flesopening onder water. De andere zijde van het rietje zit boven water.
5. Blaas nu lucht in de fles via het rietje tot je niet meer kunt.
6. Uitgeblazen? Draai de dop op de fles terwijl je de fles nog steeds onder water houdt.
7. Neem nu de fles uit de bak.
8. Giet het resterende water van de fles in de maatbeker.
9. Bereken het verschil met de totale inhoud van de fles en noteer je waarnemingen hieronder.

Jouw longinhoud

2 l - l = l

ONDERZOEK 10 - REACTIESNELHEID TESTEN

HOE GA JE TE WERK?

1. Neem een tablet of computer.
2. Test je **reactiesnelheid** drie keer op deze [website](#).
3. Noteer je beste poging van de drie hieronder.
4. Vergelijk je reactiesnelheid met de standaardwaarden.
5. Noteer eventuele verbeterpunten (die vind je onderaan de website).

KLIK OF
SCAN



De gemiddelde reactietijd ligt tussen 200 en 300 milliseconden.

Reactiesnelheid

Beste poging van de drie: bv. 362 milliseconden

Vergelijk je testresultaat met de interpretatie op de website.

Hoe scoor jij? En kun je jouw resultaten verklaren?

Boven de 300 milliseconden: Hoewel nog steeds binnen normale grenzen, kan dit duiden op langzamere cognitieve verwerking of motorische reactie. Het komt veel voor bij oudere volwassenen of mensen met minder ervaring in op reacties gebaseerde taken.

Noteer twee manieren om je reactietijd te verbeteren.

bijvoorbeeld: Regelmatige lichaamsbeweging: Doe activiteiten die snelle reflexen vereisen, zoals tafeltennis, vechtsporten, of videospelletjes die snelheid en precisie vereisen.

Mentale oefeningen: Hersentrainingsspellen, puzzels, en activiteiten die snelle besluitvorming vereisen, kunnen reflexen scherpen. Voldoende slaap: Zorg voor voldoende slaap, omdat vermoeidheid de reactietijd aanzienlijk beïnvloedt.

VRAGENLIJST

1. PERSOONLIJKE INFORMATIE

Voornaam:

Familienaam:

Geslacht: ☐ man ☐ vrouw ☐ anders

Geboortedatum:/...../.....

Bloedgroep: ☐ A ☐ AB ☐ B ☐ O

Resus bloedgroep: ☐ - ☐ +

2. UITERLIJKE KENMERKEN

Oogkleur:

Haarkleur:

Schoenmaat:

Lengte: cm

Gewicht: kg

3. GEZONDHEID

Heb je een van de volgende aandoeningen?

☐ astma ☐ huiduitslag ☐ diabetes ☐ allergieën

Heb je soms moeite met ademen? ☐ ja ☐ neen

Volg je een bepaald dieet of eet je bepaalde voedingsmiddelen niet? (bv. vlees, vis, lactose ...)

.....

Drink je elke dag frisdrank? ☐ ja ☐ neen

Hoe vaak sport je per week?

Welke hobby's heb je?

Heb je huisdieren? ☐ ja ☐ neen

Heb je thuis een tuin? ☐ ja ☐ neen

Woon je dicht bij een park of een bos? ☐ ja ☐ neen

Woon je dicht bij een industrieterrein? ☐ ja ☐ neen

Woon je dicht bij een autosnelweg? ☐ ja ☐ neen

OPDRACHTENBLAD

Los de vragen op.

Noteer van elk antwoord de bijhorende letter op pagina 16. Kun jij het verborgen woord vinden?

1. 3XG: GEZONDHEIDSONDERZOEK IN MOL, DESSEL EN RETIE

Waarvoor staat de afkorting 3xG?

- | | |
|---------------------------------------|---|
| a. Groeien – Gezondheid – Gemeenten | H |
| b. Genetisch – Geboorten – Groeien | G |
| c. Gezondheid – Gemeenten – Geboorten | V |

2. LUCHTVERVUILING VOOR BEGINNERS

Wat is lucht?

- | | |
|---|---|
| a. Een mengsel van verschillende gasen waaronder CO ₂ en zuurstof. | O |
| b. Zuurstof | G |
| c. CO ₂ | F |

Samen met zonlicht zetten planten en bomen CO₂ terug om naar zuurstof.

Hoe heet dit proces?

- | | |
|--------------------|---|
| a. Luchtvervuiling | H |
| b. Fotosynthese | O |
| c. Koolstofdioxide | F |

3. LUCHTVERVUILING ONDERWEG NAAR DE KLAS

Wat meten de leerlingen met het blauwe 'bakje'?

- | | |
|-------------------|---|
| a. Temperatuur | H |
| b. Luchtkwaliteit | R |
| c. Neerslag | F |

Wat gebeurt er met de gegevens van deze meting?

- | | |
|---|---|
| a. De gegevens worden bezorgd aan de Vlaamse Milieumaatschappij, een organisatie die de luchtkwaliteit meet en verbetert. | Z |
| b. Niets speciaals, dit is een projectje in de klas. | G |
| c. De gegevens worden aan de stad Gent bezorgd zodat zij meer groene zones kunnen voorzien. | F |

4. SPEELGOED (CE-KEURMERK)

Wat betekent de afkorting CE op speelgoed?

- | | |
|---|---|
| a. Dit betekent dat het speelgoed aangekocht kan worden met Centen en Euro's. | H |
| b. Dit betekent dat het speelgoed in Centraal-Europa is gemaakt. | G |
| c. Dit betekent dat het speelgoed voldoet aan de veiligheids- en gezondheidseisen van de Europese Unie. | O |

Is een CE-markering verplicht in Europa?

- | | |
|---|---|
| a. Ja, op al het speelgoed dat in Europa verkocht wordt. | R |
| b. Neen, het is geen verplichting, maar wordt wel sterk aangeraden. | G |
| c. Neen, het is helemaal niet nodig. | F |

5. SPEELGOED (TWEEDEHANDSSPEELGOED)

Voor welke stoffen (kankerverwekkend en/of hormoonverstorend), die je vooral kunt vinden in oud/tweedehands speelgoed, waarschuwen wetenschappers?

- | | |
|-------------------------|---|
| a. Cadmium en ftalaten. | G |
| b. Vernis en plastic. | T |
| c. Lood en broom. | S |

Welke twee tips kun je zelf goed toepassen als je tweedehandsspeelgoed koopt?

- | | |
|--|---|
| a. Raadpleeg de gebruiksaanwijzing van het speelgoed en vermijd vintage speelgoed. | W |
| b. Controleer het speelgoed op een CE-markering en reinig het speelgoed grondig. | S |
| c. Koop nooit tweedehandsspeelgoed, het is gevaarlijk. | F |

6. BEELDSCHERMEN

Wat is de ideale afstand tussen je ogen en een tablet of smartphone?

- | | |
|-----------|---|
| a. 55 cm. | A |
| b. 25 cm. | R |
| c. 35 cm. | M |

Wat is de perfecte verdeling om naar je scherm te kijken en even te pauzeren? (Meer pauze mag altijd 😊)

- | | |
|---|---|
| a. 20 minuten schermtijd en 20 seconden rusttijd door buiten te kijken. | A |
| b. 40 minuten schermtijd en 5 minuten rusttijd door buiten te kijken. | G |
| c. 30 minuten schermtijd en 30 seconden rusttijd door buiten te kijken. | N |

7. KLEDIJ

Wat is de belangrijkste tip die je kunt toepassen op nieuwe kleding?

- | | |
|---|---|
| a. Koop enkel kleding in België. | D |
| b. Koop enkel kleding van gekende merken of winkelketens. | G |
| c. Was aangekochte kleding eerst voor gebruik. | A |

8. VOEDING (PESTICIDEN)

Hoe zorgt Vlaanderen ervoor dat het drinkwater beschermd wordt?

- | | |
|--|---|
| a. Een algemeen verbod op gebruik van pesticiden. | S |
| b. Zij doen niets. | N |
| c. Een verbod op het gebruik van pesticiden in waterwingebieden. | T |

9. WATERVERVUILING

Waarom is plastic toch niet zo 'fantastic' en zorgt het voor zeer veel watervervuiling?

- | | |
|--|---|
| a. Plastic is moeilijk afbreekbaar. | R |
| b. Plastic is zeer kleurrijk en valt echt op in het water. | L |
| c. Plastic drijft. | F |

Waaruit wordt plastic gemaakt?

- | | |
|-----------------|---|
| a. Chemicaliën. | E |
| b. Olie. | E |
| c. Planten. | F |

10. WATERZUIVERING

Waarom wordt rioolwater gezuiverd?

- | | |
|---|---|
| a. Om het te hergebruiken als drinkwater. | B |
| b. Omdat het stinkt. | F |
| c. Om iedereen (mens en dier) een beter leefmilieu en proper water te bezorgen. | G |

Bij het zuiveren van rioolwater ontstaat een nieuwe energiebron.

Hoe heet deze nieuwe energie?

- | | |
|---------------|---|
| a. Slib | T |
| b. Methaangas | E |
| c. Bacteriën | P |

11. GROENE SPEELPLAATS

Wat is het grote voordeel van een groene oase als speeltuin?

- | | |
|---|---|
| a. De natuurlijke elementen zoals groene beplanting en speeltoestellen hebben voordelen voor de gezondheid, ontwikkeling en het welzijn van kinderen. | L |
| b. Het is véél leuker om in te spelen. | F |
| c. De stenen moeten niet meer gepest worden. | E |

WAT IS HET VERBORGEN WOORD?

V	O	O	R	Z	O	R	G	S	M	A	A	T	R	E	G	E	L
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

OPDRACHTENBLAD: KAARTONDERZOEK

LUCHTKWALITEIT IN MIJN OMGEVING

Voornaam:

Familienaam:

Adres:

Adres van de school:

Opdracht 1: de luchtkwaliteit van je huis

HOE GA JE TE WERK?

- Ga naar Google Maps en typ het adres van je thuis in.
- Zet de kaart op 'Standaard' (via 'Lagen').
- Zet de kaart op de juiste schaal: 500m (door op de '-' en de '+' de klikken).

- Duid het juiste antwoord aan.

In welke zone ligt je huis?

☐ wit

☐ groen

☐ blauw

☐ grijs

Welke zone zie je het meest op de kaart?

☐ wit

☐ groen

☐ blauw

☐ grijs

- Zet nu je kaart om naar 'Satelliet'.

Zie je veel bomen in je woonomgeving?

☐ ja

☐ neen

Zie je veel akkers in je woonomgeving?

☐ ja

☐ neen

Zie je veel industrie in je woonomgeving?

☐ ja

☐ neen

Zie je veel wegen in je woonomgeving?

☐ ja

☐ neen

- Zet nu je kaart om naar 'Luchtkwaliteit'.

Wat is de waarde van de luchtkwaliteit rondom je huis?

☐ goed

☐ redelijk

☐ gemiddeld

☐ slecht

☐ zeer slecht

☐ extreem slecht

Wat is de waarde van de luchtkwaliteit in de omgeving?

☐ goed

☐ redelijk

☐ gemiddeld

☐ slecht

☐ zeer slecht

☐ extreem slecht

WIST JE DAT ...

... de luchtkwaliteit sterk kan verschillen van dag tot dag? Dit is afhankelijk van de hoeveelheid vervuiling (bijvoorbeeld van verkeer, landbouw of houtkachels), maar ook van het weer:

- Wind en regen zorgen vaak voor een betere luchtkwaliteit.
- Koude temperaturen kunnen ervoor zorgen dat vervuiling moeilijk kan 'opstijgen' en daardoor blijft hangen.
- Op warme, zonnige dagen wordt luchtvervuiling en zuurstof omgezet in 'ozon' door de UV-stralen van de zon. Ozon kan een slechte invloed hebben op je ademhaling.

Opdracht 2: de luchtkwaliteit van je school

HOE GA JE TE WERK?

Typ in Google Maps het adres van je school.

- Zet de kaart terug op 'Standaard' en blijf op de juiste schaal (500m).

- Duid het juiste antwoord aan

In welke zone ligt je school?

☐ wit

☐ groen

☐ blauw

☐ grijs

Welke zone zie je het meest op de kaart?

☐ wit

☐ groen

☐ blauw

☐ grijs

- Zet nu je kaart om naar 'Satelliet'.

Zie je veel bomen in je schoolomgeving?

☐ ja

☐ neen

Zie je veel akkers in je schoolomgeving?

☐ ja

☐ neen

Zie je veel industrie in je schoolomgeving?

☐ ja

☐ neen

Zie je veel wegen in je schoolomgeving?

☐ ja

☐ neen

- Zet nu je kaart om naar 'Luchtkwaliteit'.

Wat is de waarde van de luchtkwaliteit rondom je school?

☐ goed

☐ redelijk

☐ gemiddeld

☐ slecht

☐ zeer slecht

☐ extreem slecht

Wat is de waarde van de luchtkwaliteit in de omgeving?

☐ goed

☐ redelijk

☐ gemiddeld

☐ slecht

☐ zeer slecht

☐ extreem slecht

- Surf naar deze [website](#) en noteer 3 gevolgen van luchtverontreiniging.

KLIK OF
SCAN



persoonlijk antwoord bv. vroegtijdige sterftegevallen, prikkelijke ogen, allergie, astma,
groei- en leerstoornissen ...

- Kijk nu naar dit [filmpje](#) en noteer 2 manieren om je te beschermen tegen luchtverontreiniging.

KLIK OF
SCAN



persoonlijk antwoord bv. je huis verluchten, maar niet aan de straatkant; fietsen op kleine wegen
en niet op drukke wegen ...

- Kijk tot slot naar dit [filmpje](#) en noteer 2 manieren om luchtverontreiniging te voorkomen.

KLIK OF
SCAN



persoonlijk antwoord bv. meer de fiets nemen in plaats van je auto; openbaar vervoer;
zet de verwarming een graad lager en doe een extra trui aan ...

OPDRACHTENBLAD: DE 3xG-STUDIE

AAN DE SLAG MET DATA VAN HET 3xG-ONDERZOEK

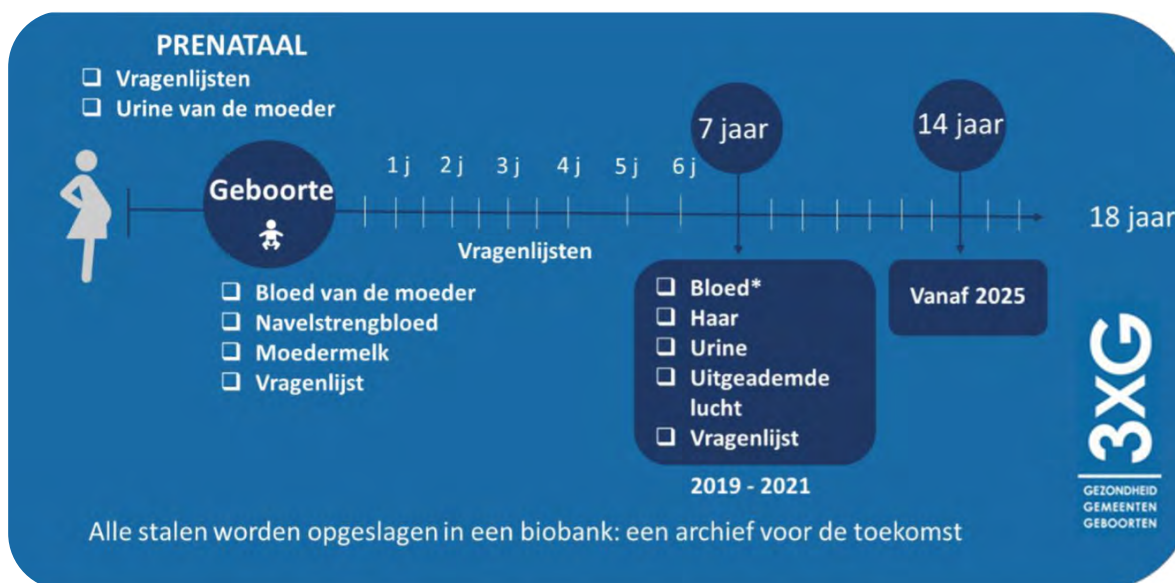
Hieronder vind je verschillende figuren van de 3xG-studie, een gezondheidsonderzoek bij 301 kinderen in de gemeenten Mol, Dessel en Retie.

Beantwoord onderstaande vragen op basis van de figuren en de extra informatie.

1. VERLOOP VAN HET ONDERZOEK

Waarvoor staat de afkorting 3xG?

Gezondheid, Gemeenten, Geboorten



Welke onderzoeken hebben de deelnemers op 7-jarige leeftijd laten doen?

- | | | |
|---|--|---|
| ☒ vragenlijst | ☐ urine van de moeder | ☐ bloed van de moeder |
| ☐ navelstrengbloed | ☒ bloed | ☒ haar |
| ☒ urine | ☐ moedermelk | ☒ uitgeademde lucht |

2. DEELNEMERS AAN DE 3xG-STUDIE

301 kinderen en hun ouders nemen deel aan de 3xG-studie.

3xG-DEELNEMERS		
Geslacht		
Meisjes	146	49%
Jongens	155	51%
GEMEENTE		
Mol	160	53%
Dessel	64	21%
Retie	77	26%
GEBORTEJAAR		
2011	63	21%
2012	95	32%
2013	75	25%
2014	55	18%
2015	13	4%

Hoe oud zijn de 3xG-kinderen momenteel?

3. BLOOTSTELLING AAN VERVUILENDE STOFFEN

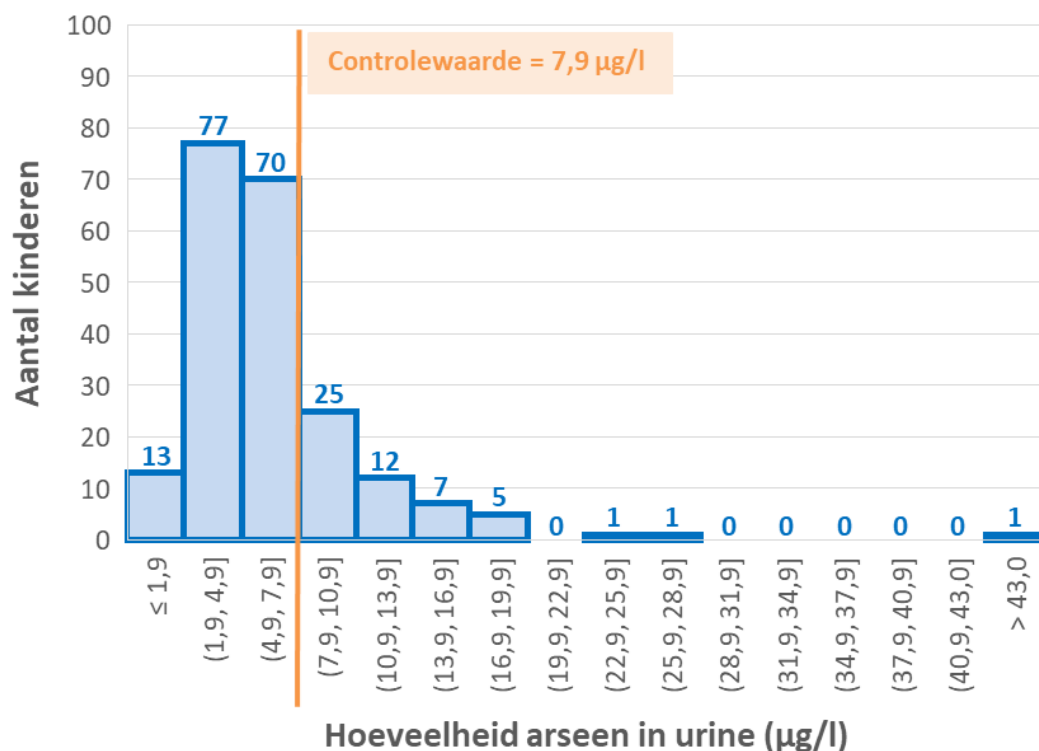
De 3xG-studie onderzoekt of de kinderen worden blootgesteld aan milieuv vervuilende stoffen. Dit wordt gemeten via bloed, urine of haar. Hieronder vind je enkele belangrijke resultaten.

ARSEEN

Arseen is een metaal dat, net als andere metalen (zoals lood en cadmium), slecht is voor onze gezondheid. In sommige regio's is arseen van nature aanwezig in de bodem en soms is de bodem vervuild geraakt door metaalindustrie. Ook in batterijen zitten metalen. Daarom moeten we er zo voorzichtig mee zijn en ze goed recyclen.



Wetenschappers gebruiken een 'controlewaarde' om te beoordelen of een blootstelling gezondheidsrisico's met zich meebrengt. Bij arseen in urine ligt deze controlewaarde op 7,9 µg/l voor kinderen. Zit je daarboven? Dan word je niet meteen ziek, maar is het wel beter om je blootstelling te beperken. De blootstelling in je lichaam kan terugzakken tot onder de controlewaarde..



Figuur: arseen in de urine van de 3xG kinderen toen ze 7 jaar oud waren

Hadden alle 3xG kinderen op 7 jaar een meetwaarde onder de controlewaarde?

ja /

Hoeveel kinderen hadden een meetwaarde boven de controlewaarde? 52

Hoeveel kinderen hadden een meetwaarde onder de controlewaarde? 260

WIST JE DAT ...

- De onderzoekers van de 3xG-studie een verband hebben gevonden tussen de hoeveelheid arseen in het navelstrengbloed en het gebruik van putwater?
- In de gemeenten Mol, Dessel en Retie hebben veel mensen een grondwaterput. Dat water gebruiken ze als drinkwater of om mee te koken. Dat mag, maar je laat het water best eerst testen op de aanwezigheid van vervuilende stoffen. Die kunnen via de bodem in het water terecht komen.
- Na de bevindingen uit het 3xG-onderzoek werd een campagne opgestart om mensen hierover te informeren en hen aan te sporen om putwater te laten testen.

Steek je kop niet in 't zand...

Weet jij welk grondwater uit je put komt?



PESTICIDEN

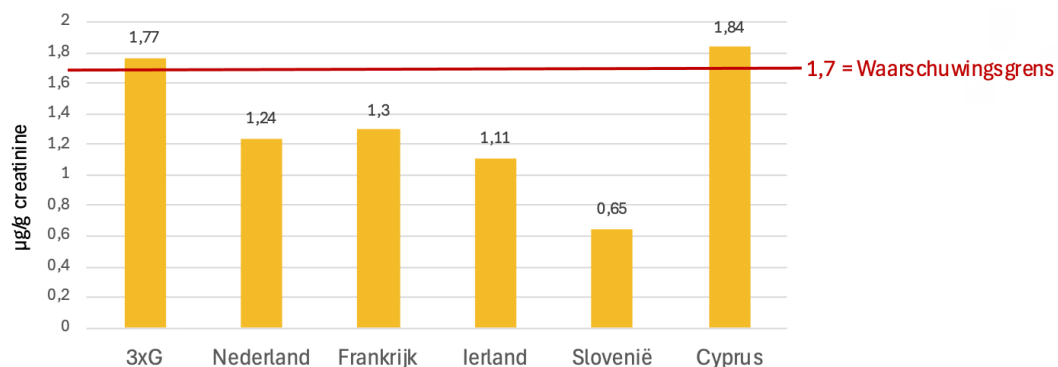
Pesticiden worden gebruikt in de landbouw om planten of dieren te beschermen tegen ziekten, insecten of onkruid. Ook thuis gebruiken sommige mensen pesticiden, bijvoorbeeld tegen onkruid in de tuin of tegen muggen en andere beestjes. Toch ben je er best voorzichtig mee, want deze stoffen kunnen slecht zijn voor de gezondheid. Was daarom groenten en fruit goed voor je ze opeet om blootstelling te beperken.



PBA is een stof die gebruikt wordt in insecticiden. Dit zijn pesticiden die insecten verdelgen, zowel in de landbouw als thuisdenk aan muggen en vlooien).

Wetenschappers gebruiken 'waarschuwingsgrenzen' om te bekijken of een blootstelling gezondheidsrisico's inhoudt. Voor 3-PBA ligt de strengste 'waarschuwingsgrens' op 1,7 µg/g creatinine. Zit je daarboven? Dan word je niet meteen ziek, maar is het wel beter om je blootstelling te beperken.

Gemiddelde blootstelling aan insecticide 3-PBA in de 3xG studie en in andere landen (in de periode 2019-2021)



Figuur: Gemiddelde concentratie van het pesticide 3-PBA in de urine van de 3xG kinderen op 7 jaar (in µg/g creatinine), gemeten in de periode 2019-2021.

Bekijk de gegevens van de gemiddelde concentratie 3-PBA in de urine van de 3xG-kinderen en kinderen in andere landen.

Lag het gemiddelde van de 3xG-kinderen hoger of lager ten opzichte van de meeste andere landen?

Omcirkel het juiste antwoord: lager dan / gelijk aan / **hoger dan** de meeste andere landen

Ligt het gemiddelde van de 3xG-kinderen onder of boven de waarschuwingsgrens?

Omcirkel het juiste antwoord: onder / **boven**

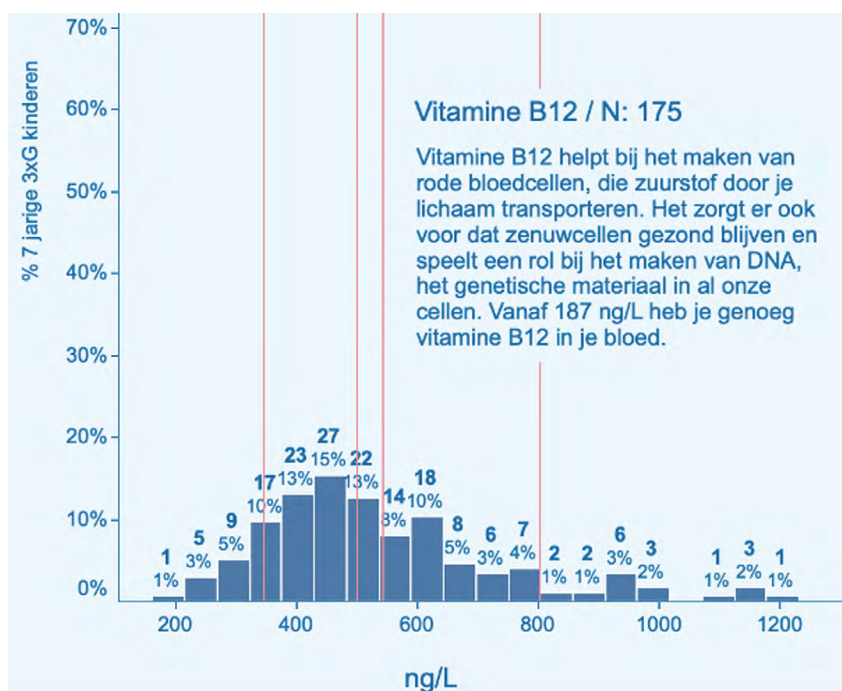
Welk advies zou jij geven aan de kinderen in de 3xG-regio om blootstelling aan arseen of pesticiden te beperken? Denk hierbij terug aan de filmpjes over pesticiden en zware metalen en de voorzorgsmaatregelen.

Voorbeeldantwoord: minder pesticiden gebruiken, geen putwater gebruiken, geen eigen moestuin in deze regio's ...

4. GEZONDHEIDSOPVOLGING

De 3xG-studie volgt ook de gezondheid van de 3xG-kinderen op. Zijn de kinderen vaak ziek? Groeien ze goed? Hoe gaat het met hun ontwikkeling? Zijn ze gelukkig?

De wetenschappers onderzoeken dan of er een verband is tussen hun gezondheid en de kwaliteit van hun leefomgeving.



In de grafiek op de vorige bladzijde vind je resultaten over de vitamine B12-status van de 3xG-deelnemers op 7 jaar. Omcirkel het juiste antwoord:

De 3xG-kinderen hadden tijdens het onderzoek op 7 jaar voldoende vitamine B12 in het bloed.

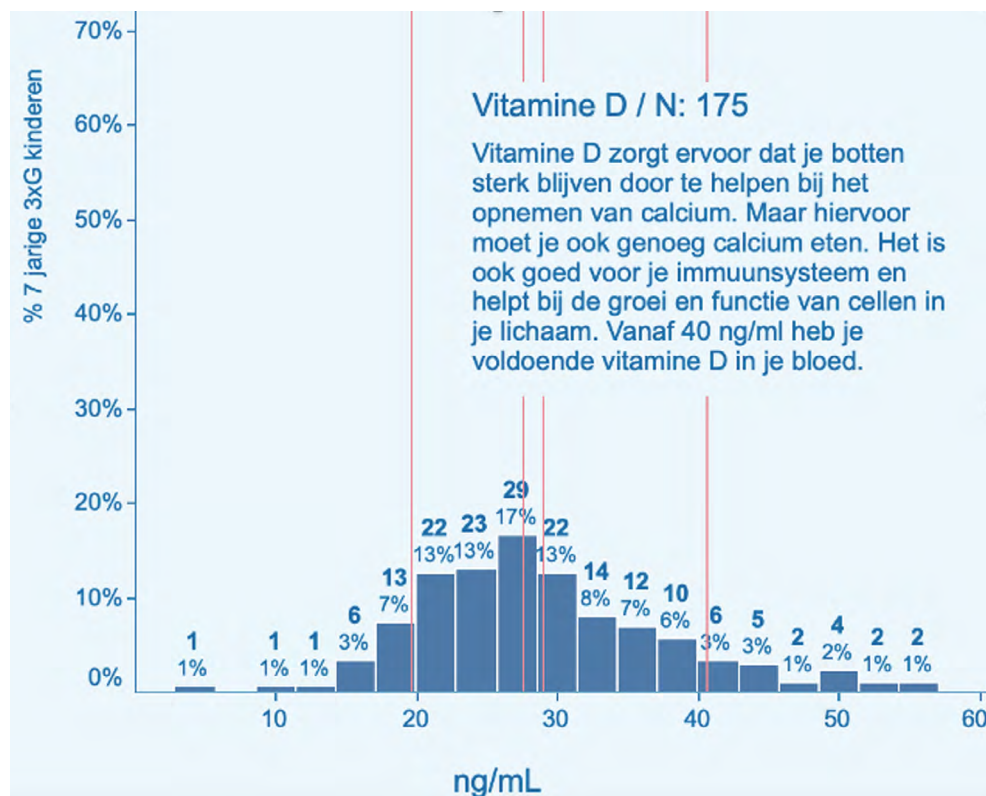
☒ waar / ☐ niet waar

Slechts 20% van de 3xG-kinderen heeft op 7-jarige leeftijd onvoldoende vitamine B12 in hun bloed.

waar / ☒ niet waar

Vitamine B12 vind je terug in melkproducten, vlees en eieren.

☒ waar / ☐ niet waar



In de grafiek hierboven vind je resultaten over de vitamine D-status van de 3xG-deelnemers op 7 jaar. Omcirkel het juiste antwoord:

Meer dan de helft van de 3xG-kinderen heeft op 7-jarige leeftijd voldoende vitamine D in hun bloed.

waar / ☒ niet waar

Vitamine D is belangrijk voor sterke botten, tanden, spieren en je immuunsysteem.

☒ waar / ☐ niet waar