



# Luchtkwaliteit meten: Voorwerk voor de les

## Mens en gezondheid

### Klachten

Als het binnenmilieu niet goed is, kun je klachten krijgen. Bijvoorbeeld: hoofdpijn, duizeligheid, kriebelhoest, dufheid en slaperigheid. Je kunt dan niet goed opletten tijdens de les. Kinderen met longziekten zoals astma kunnen minder goed ademen, als de lucht niet fris is. Ze krijgen het dan heel erg benauwd. Via een inhaleerapparaat nemen ze medicijnen in. Beantwoord de volgende vragen\*:

**Zitten er in jullie klas leerlingen met astma? Zo ja, hebben ze klachten? Wat voor klachten?**

### Hoe maak je de ruimte weer fris?

**1. Ventileren:** Zorg ervoor dat er altijd frisse lucht van buiten in het lokaal komt. Dat noem je ventileren. Ventileren kan door een raam op een kier te zetten. Ook zijn er speciale ventilatieroosters die je open of dicht kunt zetten. Als je via een open raam of een rooster ventileert, noem je dat natuurlijke ventilatie. Maar ventileren kan ook mechanisch. Een apparaat zuigt dan vieze lucht uit het lokaal. En het blaast ook weer frisse lucht van buiten het lokaal in.

**Zoek uit of jullie school natuurlijke ventilatie of mechanische ventilatie heeft. Onze school heeft:**

\*Deze vragenlijst is afkomstig van: <https://www.energiekescholen.nl/>



2. **Luchten:** Behalve ventileren is het ook goed om af en toe te luchten. Dat betekent dat je even één of meer ramen en de deur helemaal opent. Alle muffe lucht wordt dan vervangen door frisse lucht van buiten. Het beste moment om te luchten is:

- 's nachts
- in de pauzes
- in de vakanties

**Dat is het beste moment omdat:**

## Viezigheid

Hoe komt al die viezigheid eigenlijk het klaslokaal in?

**Bedenk drie manieren waardoor het lokaal vies kan worden:**

- 1.
- 2.
- 3.

Er moet natuurlijk goed worden schoongemaakt. Maar het is ook belangrijk dat rommel wordt opgeruimd.

**Waarom is het belangrijk dat rommel wordt opgeruimd?**



We gaan een interview houden in je eigen klas, kies minimaal twee leerlingen en één juf/meester. Beantwoord de volgende vragen:

1. Ben je vaak verkouden?

	Ja/ nee:	Opmerking:
Juf / meester		
Leerling 1		
Leerling 2		

2. Heb je vaak last van je ogen?

	Ja/ nee:	Opmerking:
Juf / meester		
Leerling 1		
Leerling 2		

3. Vind je het vaak niet lekker ruiken, bijvoorbeeld naar zweet, in de klas?

	Ja/ nee:	Opmerking:
Juf / meester		
Leerling 1		
Leerling 2		



4. Heb je vaak last van tocht (dat voel je in je nek, je rug of op je benen)?

	Ja/ nee:	Opmerking:
Juf / meester		
Leerling 1		
Leerling 2		

5. Word je weleens slaperig in de klas en moet je dan vaak gapen?

	Ja/ nee:	Opmerking:
Juf / meester		
Leerling 1		
Leerling 2		

3. Heb je regelmatig last van vieze luchtjes zoals lijm, verf of iets anders?

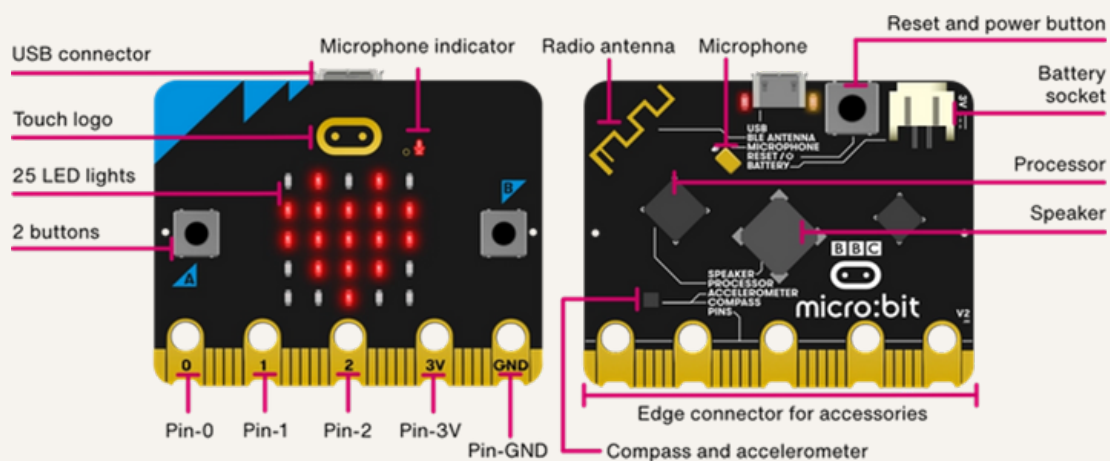
	Ja/ nee:	Opmerking:
Juf / meester		
Leerling 1		
Leerling 2		



# Introductie micro:bit

## Mens en gezondheid

We gaan straks de luchtkwaliteit meten met een minicomputer, de micro:bit. Een micro:bit is een veelzijdige, programmeerbare mini-computer die speciaal is ontworpen om beginners te introduceren in de wereld van technologie en codering. Met zijn compacte formaat, ingebouwde sensoren en LED-display biedt de micro:bit eindeloze mogelijkheden voor het maken van leuke en educatieve projecten, van eenvoudige games tot complexe uitvindingen. Het is een geweldige tool om creativiteit, probleemoplossend denken en computervaardigheden te stimuleren.



### Doorloop de volgende stappen:

1. Sluit de micro:bit aan op je computer.
2. Ga naar de [website](#)<sup>1</sup>.
3. Kies een eenvoudig project uit om met je microbit te verkennen. Zorg dat je de code van het project in je microbit zet en kijk welk effect dit heeft.
4. Kies een tweede project uit. En breng deze ten einde.
5. Is het je al gelukt om zowel te werken met licht en geluid of iets te laten starten door een input (bv knopje of door in je handen te klappen)? Zo nee, maak dan een eigen project. In de make [code editor](#)<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> <https://microbit.org/nl/projects/make-it-code-it/?filters=beginner>

<sup>2</sup> <https://makecode.microbit.org/>



# Luchtkwaliteit meten

## Mens en gezondheid

We gaan aan de slag met het Kitronik Air Quality board. Het Kitronik Air Quality Board is een handig en krachtig apparaatje dat ontworpen is om de luchtkwaliteit te meten en te monitoren. Uitgerust met verschillende sensoren, zoals voor het meten van de concentratie van verschillende gassen en de luchtvochtigheid, biedt dit bord nauwkeurige gegevens over de omgevingsluchtkwaliteit.



### Doorloop de volgende stappen:

1. We starten met het meten van temperatuur, druk en luchtvochtigheid. Volg de instructie van de leerkracht. Maak verschillende metingen en schrijf de resultaten op:

Meting	Tijd	Locatie	Temperatuur	Luchtvochtigheid	Druk

<sup>1</sup> <https://microbit.org/nl/projects/make-it-code-it/?filters=beginner>

<sup>2</sup> <https://makecode.microbit.org/>



2. Een sensor is een apparaat dat fysieke of chemische eigenschappen van de omgeving kan detecteren en meten. Sensoren meten bijvoorbeeld temperatuur, druk, lichtintensiteit, vochtigheid, beweging, geluid, of chemische samenstelling van een stof. We gaan nu sensoren op het kitronik board kalibreren. Om ook de CO2 en luchtkwaliteit te kunnen meten. Het is belangrijk dat de sensoren 5 minuten kalibreren anders kun je een foutieve meting krijgen. Volg de instructie van de leerkracht. Maak verschillende metingen en schrijf resultaten op.

Meting	Tijd	Locatie	Temperatuur	Lucht-vochtigheid	Druk	CO2	Lucht-kwaliteit

3. Wat valt je op aan de metingen?

4. Hoe zou je de luchtkwaliteit in het lokaal kunnen verbeteren? Doe een aantal verbetervoorstellen. Welke zou je al uit kunnen voeren?



### Afsluiting:

Maak nog een meting en bespreek het verschil.

Meting	Tijd	Locatie	Temperatuur	Luchtvochtigheid	Druk	CO2	Lucht-kwaliteit

Welke verschillen heb je gevonden?