



## Duurzame verplaatsing

### Doelgroep

Leerlingen van de 2de graad SO

### Materiaallijst

- Afbeeldingen vervoersmiddelen (Bijlage 1)
- Werkbladen (Bijlage 2 en 3)

## Beginsituatie

Leerlingen verplaatsen zich op verschillende manieren naar school. In welke mate zijn ze zich daarbij bewust van het duurzame karakter van hun verplaatsing? In deze lesfiche gaan ze op zoek naar de voor- en nadelen van verschillende vormen van vervoer voor korte afstanden: een E-step, het openbaar vervoer of een bromfiets

## Lesdoel

- De leerlingen kunnen de voor- en nadelen van hun vervoerswijze voor woon-schoolverkeer verwoorden.
- De leerlingen kunnen de duurzaamheid van alternatieve vervoerswijzen aftoetsen.

# Les

## Intro

### Verplaatsingen van leerlingen op dit moment

Hang de afbeeldingen van de verschillende vervoersmiddelen op in de klas.

Vraag: Ga bij het vervoersmiddel staan waarmee je hoofdzakelijk naar school komt. Zijn er leerlingen die vervoerswijzen combineren?

Vraag: Als je zou mogen kiezen, met welk vervoersmiddel zou je dan het liefst naar school komen?

Wie wisselt er van vervoersmiddel? Waarom?

## Kern

### Mijn ideale verkeersmiddel...

Deel de werkbladen uit (Bijlage 1). Laat elke leerling aanduiden hoe het ideale vervoersmiddel voor dagelijkse verplaatsing er moet uitzien.

Bespreek de resultaten van de opdracht.

- Zijn de leerlingen het eens met de beschrijving van de vervoersmiddelen in de checklist?
- Vinden ze bv. een bromfiets onveilig, niet milieuvriendelijk, cool, ...
- Waarin verschillen ze van mening?

### ...is dat duurzaam?

Vraag: wanneer vinden de leerlingen een vervoersmiddel duurzaam? Noteer even de meningen.

Een vervoersmiddel is duurzaam als het...

**werkt, betaalbaar, ecologisch verantwoord en veilig is.**

- Handboek mobiliteit '98, Mobiel Vlaanderen

## Opdracht

Verdeel de klas in kleine groepjes en schrijf deze instructie op het bord:

“Je moet dagelijks (tijdens de spitsuren) van de markt in Sint-Katelijne-Waver naar je school aan de Grote Markt van Mechelen. Hoe duurzaam is je vervoersmiddel? “

- Case 1: verplaatsing met een E-step
- Case 2: verplaatsing met openbaar vervoer
- Case 3: verplaatsing met een bromfiets klasse B

Deel de werkbladen uit (Bijlage 2). Elk groepje gebruikt de informatie in de tabel om de duurzaamheid van zijn verplaatsingswijze te beoordelen.

Oplossingen:

	E-step	Openbaar vervoer	Bromfiets klasse B (benzine)
Hoe lang ben je onderweg voor een enkele reis?  Gebruik een routeplanner.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (max. 25 km/h)</li> <li>• Afstand: 7 km</li> <li>• Tijd: ca.20 min.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tijd: ca. 25 min. (bus)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (max. 45 km/h)</li> <li>• Tijd: ca. 10 min.</li> </ul>
Hoeveel kost je verplaatsing per jaar?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afschrijving: bereken 20% van de <a href="#">aankoopprijs</a>: €80</li> <li>• Oplaadkost: 50 cent/dag (200 dagen)</li> <li>• Vervangen batterij na ca. 2 jaar: €120</li> </ul> <p>Totaal: €300/jaar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Prijs abonnement</a></li> </ul> <p>Totaal: €215/jaar (Buzzy Pazz)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afschrijving: bereken 20% van je <a href="#">aankoopprijs</a>: €300</li> <li>• Verzekering: €250/jaar</li> <li>• Benzine: €300/jaar</li> </ul> <p>Totaal: €850/jaar</p>
Hoeveel CO <sup>2</sup> stoot je vervoermiddel uit tijdens een dagelijkse verplaatsing?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productie van stroom: bereken 3% van de uitstoot van een auto (120 g/km): 4 gram/km</li> </ul> <p>Totaal: 56 gram/dag</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uitstoot bus: 75 g/km</li> <li>• Uitstoot tram, trein, metro: 25 g/km</li> </ul> <p>Totaal: 1050 gram (bus)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbruik 75 cl/20 km</li> <li>• Uitstoot: 120 gram CO<sub>2</sub> per liter benzine</li> </ul> <p>Totaal: 50 gram/dag</p>
Hoe veilig is je vervoersmiddel?  Gebruik de tabel met de risico's per vervoersmiddel ten opzichte van een autobestuurder.	<p>De risicofactor van de E-step is 25% hoger dan die van een fietser tussen 15 en 17 jaar:</p> <p>Factor: 13</p>	<p>Factor: 0</p>	<p>Factor: 278</p>

Vergelijk de resultaten van alle groepen. Komen ze overeen of wijken ze soms af voor hetzelfde vervoersmiddel?  
Voor welk vervoersmiddel zouden ze uiteindelijk kiezen?

### Conclusies:

Met de tweewielers ben je het snelst op je bestemming. Je hebt ook geen last van vertragingen en files. Ook wat betreft CO<sub>2</sub> uitstoot doen ze het beter dan de bus. Hou er rekening mee dat een brommer op benzine bijna evenveel andere schadelijke stoffen uitstoot (o.a. stikstofoxiden) als een benzine auto. Met de bromfiets loop je veruit het hoogste risico van alle verplaatsingsmiddelen om bij een ongeval betrokken te raken. Je kan dit risico verlagen door je rijstijl aan te passen. De bus is tenslotte het goedkoopste vervoersmiddel. Al deze vervoersmiddelen zijn behoorlijk duurzaam op deze afstand in vergelijking met de auto.





























## Opdracht:

Gebruik de cijfers bij de onderstaande kenmerken om je ideale vervoersmiddel mee te beschrijven.

1. Veilig vervoersmiddel
2. Ik kom zeker op tijd aan
3. Comfortabel
4. Goedkoop
5. Vraagt weinig inspanning
6. Goed voor mijn gezondheid
7. Altijd beschikbaar
8. Milieuvriendelijk
9. Coole uitstraling
10. Geen onderhoud nodig

Mijn ideaal vervoersmiddel om me dagelijks in mijn stad/gemeente te verplaatsen heeft deze kenmerken:

.....

Welk vervoersmiddel sluit het best aan bij je keuze?

.....

Klopt dit met het vervoersmiddel dat je in gedachten had? Waarom niet?

.....

Welke 3 kenmerken vind je voor jezelf het meest belangrijk voor een vervoersmiddel waarmee je korte afstanden aflegt?.

.....

- Checklist:
- Openbaar vervoer: 1, 3, 4, 5, 8, 10
  - Fiets: 1, 2, 4, 6, 7, 8
  - E-bike of e-step: 2, 5, 6, 7, 8
  - step: 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9
  - bromfiets: 2, 5, 7, 9



## Opdracht:

Hoe duurzaam is jouw vervoersmiddel? Gebruik de hulpmiddelen in de tabel om te antwoorden op de vraag.

	E-step	Openbaar vervoer	Bromfiets klasse B (benzine)
Hoe lang ben je onderweg voor een enkele reis?  Gebruik een routeplanner.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(max. 25 km/h)</li> <li>Afstand: .....</li> <li>Tijd: .....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tijd: .....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(max. 45 km/h)</li> <li>Tijd: .....</li> </ul>
Hoeveel kost je verplaatsing per jaar?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afschrijving: bereken 20% van de aankoopprijs: €.....</li> <li>Oplaadkost: 50 cent/dag (200 dagen)</li> <li>Vervangen batterij na ca. 2 jaar: €120</li> </ul> <p>Totaal: €...../jaar</p>	<p>Prijs abonnement</p> <p>Totaal: € ..... /jaar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afschrijving: bereken 20% van de aankoopprijs: €</li> <li>Verzekering: €250/jaar</li> <li>Benzine: €300/jaar</li> </ul> <p>Totaal: € ..... /jaar</p>
Hoeveel CO <sup>2</sup> stoot je vervoermiddel uit tijdens een dagelijkse verplaatsing?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Productie van stroom: bereken 3% van de uitstoot van een auto (120 g/km): .....g/km</li> </ul> <p>Totaal: .....gram/dag</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uitstoot bus: 75 g/km</li> <li>Uitstoot tram, trein, metro: 25 g/km</li> </ul> <p>Totaal: .....gram (bus)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verbruik 75 cl/20 km</li> <li>Uitstoot: 120 gram CO<sub>2</sub> per liter benzine</li> </ul> <p>Totaal: .....gram/dag</p>
Hoe veilig is je vervoersmiddel?  Gebruik de tabel met de risico's per vervoersmiddel ten opzichte van een autobestuurder.	<p>De risicofactor van de E-step is 25% hoger dan die van een fietser tussen 15 en 17 jaar:</p> <p>Factor: 13</p>	<p>Factor: 0</p>	<p>Factor: 278</p>

Welk vervoersmiddel is het meest duurzaam? .....

Voor welk middel zou jij kiezen? .....