

Van oerknal tot elektrisch rijden

Duurzaam vervoer in jouw omgeving

INHOUDSOPGAVE

1. Introductie: Van oerknal tot elektrisch rijden
2. Buitenopdracht: Duurzaam vervoer in jouw omgeving
3. Atlasopdrachten
4. Afronding

1. INTRODUCTIE: Van oerknal tot elektrisch rijden

Elektrisch vervoer is sterk in opkomst. Misschien hebben jullie thuis ook wel een elektrische auto of fiets. Beantwoord met je groepje onderstaande vragen.

1. Wie heeft er thuis een elektrische auto?

.....
.....

2. Wie heeft er thuis een elektrische fiets?

.....
.....

3. Waarom zou jij kiezen voor een elektrisch voertuig?

.....
.....

4. En waarom niet?

.....
.....

Achtergrondinformatie

Duurzaam doen betekent dat we met onze gewoontes en acties zoveel mogelijk schade voor anderen, voor dieren, planten en voor leefomgeving voorkomen. Duurzaam vervoer betekent dan vooral: vervoer zonder uitstoot van broeikasgassen en fijnstof.

Vervoersmiddelen met een verbrandingsmotor gebruiken fossiele brandstoffen, zoals benzine, diesel, gas of kerosine. Tijdens het rijden ontstaan broeikasgassen, zoals CO₂. CO₂ blijft als een deken om de aarde in de lucht (de biosfeer) hangen. Die deken houdt de warmte vast. Daardoor verandert het klimaat, de aarde warmt op.

Officieel is de definitie van duurzaamheid: *Voorzien in de behoeften van de huidige generatie zonder de behoeften van toekomstige generaties in gevaar te brengen, zowel hier (in Nederland) als in andere delen van de wereld.* Kijk op pagina 10 en 11 van de Bosatlas van de duurzaamheid voor de ontwikkeling van duurzaamheid door de eeuwen heen.

Van oerknal tot elektrisch rijden
Duurzaam vervoer in jouw omgeving

5. Wandelen is de meest duurzame manier om je te verplaatsen. Daar zijn (bijna) geen grondstoffen voor nodig en er is (bijna) geen uitstoot van broeikasgassen. Maar lopen is niet altijd haalbaar. Wat het meest duurzame vervoersmiddel is, dat kan per situatie verschillend zijn.

a. Bekijk de situaties hieronder. Bespreek met je groep wat daarvoor een duurzame keuze is. Kies uit:

- elektrische fiets
- fiets
- door ouders met auto gebracht
- elektrische scooter
- trein
- (veer)boot
- bus en tram
- brommer met brandstofmotor
- wandelen
- nog anders, namelijk

b. Bedenk met je groep drie verschillende bestemmingen voor een zomervakantie. Noteer bij elke bestemming het meest duurzame vervoersmiddel om daar te komen.

	Duurzaam vervoer in deze situatie
Naar school gaan. De afstand tussen school en thuis is 6 km.	
Naar school gaan, met een sportblessure, je loopt op krukken.	
Boodschappen doen bij de buurtsuper.	
Naar de film gaan in de stad die 10 km verderop is.	
Op vakantie naar	
Op vakantie naar	
Op vakantie naar	

c. Wat maakt een voertuig duurzaam? Zet de verschillende kenmerken duurzaam vervoer op een rij. Noteer minstens 4 kenmerken.

.....

.....

.....

.....

.....

Van oerknal tot elektrisch rijden

Duurzaam vervoer in jouw omgeving

2. BUITENOPDRACHT: Duurzaam vervoer in jouw omgeving

Je hoort het op het nieuws en je ziet het op straat: elektrische auto's en fietsen worden steeds normaler. Het zou best kunnen dat we binnenkort allemaal elektrisch rijden. Hoe zit dat eigenlijk bij jou in de buurt? Met je klasgenoten ga je onderzoeken hoe duurzaam het vervoer is in de wijk rond jullie school.

Elk groepje gaat met een ander onderwerp aan de slag. Dit zijn de onderwerpen:

- Elektrische fietsen
- Elektrische scooters
- Elektrisch openbaar vervoer
- Elektrische auto's
- Oplaadpalen en -punten
- Voorzieningen die fietsen aantrekkelijk maken
- Andere vormen van duurzaam vervoer zoals deelauto's, bso-fiets, fietskoeriers en duurzame pakketbezorgers, fietstaxi, step)

Vorbereiding

Bereid je onderzoek voor aan de hand van de vragen hieronder. We geven je een paar tips.

- Bedenk wat de beste aanpak is voor jullie onderzoek. Gaan jullie op een vast punt staan en turven hoeveel er langskomt? Of gaan jullie rondlopen en turven wat jullie tegenkomen?
- Welke plekken of straten kies je uit?
- Tel zowel de verschillende duurzame vervoersmiddelen. Stel, je staat bij een kruispunt om het aantal elektrische fietsen te turven, turf dan ook de gewone fietsen. Zo kan je wat zeggen over het percentage.
- Verdeel de taken op een slimme manier in je groepje. Bedenk hoe jullie zoveel mogelijk resultaten kunnen verzamelen.

1. Wat is jullie onderwerp?

.....

2. Wat is jullie onderzoeksvraag?

.....

3. Hoe gaan jullie het aanpakken?

.....

.....

.....

.....

.....

Van oerknal tot elektrisch rijden

Duurzaam vervoer in jouw omgeving

*Resultaten***4.** Geef hier jullie resultaten weer.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. Geef antwoord op jullie onderzoeksvraag.

.....

.....

.....

.....

6. Wat is jullie verder nog opgevallen?

.....

.....

.....

7. Wat zeggen jullie resultaten over hoe duurzaam de wijk van de school is?

.....

.....

.....

8. Op de website <https://www.oplaadpunten.nl/> kun je precies zien waar de oplaadpunten in jullie wijk te vinden zijn. Vergelijk de wijk van de school met een andere wijk in jullie gemeente. Hoe doet de wijk van de school het? Leg je antwoord uit. Noteer ook welke wijken je met elkaar vergelijkt.

.....

.....

.....

.....

.....

Van oerknal tot elektrisch rijden

Duurzaam vervoer in jouw omgeving

3. ATLASOPDRACHTEN**Een snelle fiets heeft de toekomst**

Misschien herken je het wel. Je bent op de fiets onderweg naar school en je wordt ingehaald door een oudere dame op een fiets. Eerst vraag je je af: fiets ik zo langzaam? Maar dan beseft je dat ze een elektrische fiets heeft en dat er niks aan jou mankeert. Misschien fiets je trouwens zelf al op een elektrische fiets. Je ziet ze namelijk steeds vaker.

1. Geef minimaal drie redenen om een elektrische fiets te kopen.

1

.....

2

.....

3

.....

2. Wat zou voor jou de belangrijkste reden zijn om een elektrische fiets te kopen?

.....

Bekijk pagina 122 en 123 van de Bosatlas van de duurzaamheid.

3. Door de aanleg van snelfietsroutes hoopt de overheid dat mensen vaker de fiets gaan pakken in plaats van de auto. Wat zijn snelfietsroutes?

.....

.....

4. Wat is het voordeel van een snelfietsroute?

.....

5. Leg uit waarom snelfietsroutes positief zijn voor het klimaat.

.....

.....

6. Waar vind je vooral snelfietsroutes?

.....

Van oerknal tot elektrisch rijden
Duurzaam vervoer in jouw omgeving

7. Waarom zouden er juist daar veel snelfietsroutes zijn?

.....

.....

.....

8. Stelling: 'Gezonde mensen tussen de 12 en 65 moeten verplicht worden om te fietsen als ze een afstand van minder dan 7,5 kilometer afleggen'.
Schrijf een kort betoog waarin je toelicht waarom je het wel/niet eens bent met deze stelling.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Elektrisch rijden

Bekijk figuur 1 op pagina 116 van de Bosatlas van de duurzaamheid. Bespreek de volgende vragen met je groep.

9. Elektrische auto's stoten geen uitlaatgassen uit. Toch kan er CO₂ ontstaan door het rijden in een elektrische auto's. Hoe kan dat?

.....

.....

10. Hoeveel zuiniger is een elektrische auto volgens de Bosatlas van de duurzaamheid?

.....

.....

Van oerknal tot elektrisch rijden

Duurzaam vervoer in jouw omgeving

Vliegen op batterijen

Zoals je in de atlas ziet rijden steeds meer auto's en fietsen op elektriciteit. Dat is beter voor het klimaat dan rijden op fossiele brandstoffen. Maar hoe zit het met vliegtuigen?

Gebruik de grafiek op pagina 114.

11. Reken uit: Hoeveel procent van de CO₂-uitstoot wereldwijd wordt door vliegverkeer veroorzaakt?

.....

12. En hoeveel procent wordt door wegverkeer veroorzaakt?

.....

Neem pagina 118 van de Bosatlas van de duurzaamheid erbij.

13. Welke maatregelen worden er genomen om CO₂-uitstoot van vliegverkeer te verminderen?

.....
.....
.....

14. Waarom neemt de totale CO₂-uitstoot van vliegverkeer nog toe? Onderbouw je antwoord met gegevens uit de Bosatlas van de duurzaamheid.

.....
.....
.....
.....
.....

15. Bekijk figuur 3 op pagina 118 van de Bosatlas van de duurzaamheid. Daar wordt uitgelegd hoe klimaatcompensatie in de luchtvaart werkt. Maakt CO₂-compensatie een verschil voor de uitstoot van het vliegtuig zelf?

.....
.....

Van oerknal tot elektrisch rijden

Duurzaam vervoer in jouw omgeving

Vliegtuigen vliegen nu op kerosine. Kerosine wordt gemaakt van aardolie en is dus een fossiele brandstof. Kunnen we niet vliegen op elektriciteit, net als bij auto's? Lees de onderstaande informatie en beantwoord daarna de vragen.

Vliegtuigbouwers zijn bezig met het ontwerpen van vliegtuigen die volledig elektrisch zijn. Voor het vliegen kan duurzame elektriciteit gebruikt worden, zoals wind- of zonne-energie,. Ook zijn elektrische vliegtuigen stiller. Helaas zijn vluchten die langer dan 1,5 uur duren moeilijk met een elektrisch vliegtuig te bevliegen. Dit komt doordat kerosine per kilogram zestig keer meer energie geeft dan accu's. Voor lange vluchten lijken we dus afhankelijk te blijven van fossiele brandstoffen, maar voor korte vluchten kan elektrisch vliegen een oplossing zijn.

16. Noem twee voordelen van elektrisch vliegen. Noem ook een nadeel.

.....
.....

17. Waarom kunnen elektrische vliegtuigen geen lange afstanden vliegen?

.....

18. Maak een poster of infographic van de impact van een retourtje Bali met het vliegtuig. Laat daarop de volgende gegevens zien:

- Je zou zo'n 1.000 bomen moeten planten per persoon om het klimaateffect van een retourtje Bali te compenseren.
- In het eerste kwartier wordt 20.000 liter kerosine verbrand. Korte vluchten kosten dus meer brandstof per kilometer.
- Je kunt de impact van 1 retourtje Bali vergelijken met 4 jaar autorijden, omdat de uitlaatgassen dubbel zo schadelijk zijn op 10 km hoogte dan op de grond.

Bron: *De verborgen impact*, Babette Porcelijn (2017).

Van oerknal tot elektrisch rijden

Duurzaam vervoer in jouw omgeving

4. AFRONDING**1. Wat kun je zelf doen om minder broeikasgassen uit te stoten met je vervoer?**

Kruis de acties aan die jij kunt doen. En bedenk daar zelf nog een actie bij om te doen.

- Een gewone fiets gebruiken in plaats van een elektrische fiets of scooter.
- Een elektrische fiets of scooter gebruiken in plaats van een scooter op benzine.
- Fietsen in plaats van je ouders vragen om je ergens heen te brengen met de auto.
- Met de bus of trein op vakantie gaan in plaats van met het vliegtuig.
- Een vakantiebestemming uitkiezen waarvoor je niet hoeft te vliegen.
- En ik kan ook

2. Hoe zal het verkeer in Nederland in 2030 er uitzien?

.....

.....

.....

.....