



## materiaallijst

aantal	materiaal	prijs €/stuk
<b>grote koffer</b>		
1 x	grote koffer met materiaallijst en foto inhoud	€ 124
1 x	map met	€ 5
	<ul style="list-style-type: none"> <li>handleiding koffer</li> <li>verbetersleutel werkbladen</li> </ul>	
1 x	map met	€ 5
	<ul style="list-style-type: none"> <li>info lespakketten klimaatlink</li> <li>lerarenhandleiding lespakket 'het klimaatprobleem'</li> </ul>	
1 x	map met werkbladen om te kopiëren	€ 1
2 x	warmtelamphouder	€ 15
2 x	statief warmtelamp	€ 32
2 x	warmtelamp	€ 4.5
1 x	doos 'proef 2' met	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 kleine maatbekers</li> </ul>	€ 3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 doos krijtjes</li> </ul>	€ 2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 doosje met pH-strips</li> </ul>	€ 6
1 x	doos 'proef 3' met	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 plastic flessen</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 thermometers met flesdop</li> </ul>	€ 6
	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 kleine maatbeker</li> </ul>	€ 3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 schuddoos natriumbicarbonaat</li> </ul>	€ 5
	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 trechter</li> </ul>	€ 2
2 x	grote maatbeker	€ 5
1 x	rooster	€ 1
2 x	ijsdozen (in elkaar) met	€ 1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 thermometers</li> </ul>	€ 6
1 x	map met zwart en wit blad	€ 2
<b>kleine koffer</b>		
1 x	kleine koffer met foto inhoud	€ 69
1 x	plastic emmer met deksel	€ 4
1 x	doos met 12 theelichtjes	€ 1.2
1 x	electrische aansteker	€ 19
1 x	ritszakje met oplaadkabel aansteker	
1 x	kleine maatbeker	€ 3
1 x	pH-meter met stappenplan	€ 50



# Inhoud en wat je zelf moet voorzien per proef

## Proef 1: impact klimaatverandering op oceanen

- Uit de materialenkoffer: 12tal theelichtjes, 1 digitale pH-meter met stappenplan, 1 elektrische aansteker, 1 maatbeker 250 mL, 1 plasticen doorzichtige emmer met deksel.
- Dit moet je zelf voorzien: **de elektrische aansteker vooraf opladen!**, water, een stopwatch (op smartphone), werkbladen voor de leerlingen (zie lespakket *Het Klimaatprobleem – DEEL 3*).
- Info: de pH-meter hoeft niet gekalibreerd te worden. De pH-waarde zal mogelijk niet 100% correct zijn, maar in deze proef willen we weten hoe de pH stijgt of daalt bij een toename van CO<sub>2</sub>-opname in het water. De startwaarde is daarom minder belangrijk – de stijging of daling van pH zal met dit toestel hetzelfde zijn met of zonder kalibratie.
- Hier moet je achteraf extra op letten: staat de elektrische aansteker af?, is de pH-meter uitgeschakeld (gelieve deze ook af te spoelen en droog te deppen)?, leg de theelichtjes voorzichtig terug op zijn plaats (gebruikte lontjes breken snel af).

## Proef 2: impact verzuring van de oceanen op koraalriffen

- Uit de materialenkoffer: drie maatbekers 250 mL, krijtjes (breek hiervoor 3 kleine stukjes af! Gelieve geen grote stukken krijt te 'verspillen'), pH-meetlintjes (je hebt maar 3 tot 6 lintjes nodig!).
- Dit moet je zelf voorzien: water, 1 fles (natuur)azijn, werkbladen voor de leerlingen (zie lespakket *Het Klimaatprobleem – DEEL 3*).
- Info: mogelijk moet je de drie maatbekers opnieuw nummeren (1, 2 en 3); dit mag met een permanent marker (het mag blijven staan).
- Hier moet je achteraf extra op letten: gelieve alles na de proef goed uit te wassen.

## Proef 3: effect toename CO<sub>2</sub> op temperatuur

- Uit de materialenkoffer: 2 lege petflessen, 1 maatbeker 250 mL, 1 schuddoos natriumbicarbonaat, 1 trechter, 2 digitale keukenthermometers met een flessendopje, 1 statief, 1 lampenkap, 1 warmtelamp.
- Dit moet je zelf voorzien: water, 1 fles (natuur)azijn, een gewicht en eventueel brede tape zodat het statief niet omvalt, een stopwatch (op smartphone), elektriciteit (eventueel verlengkabel), werkbladen voor de leerlingen (zie lespakket *Het Klimaatprobleem – DEEL 3*).
- Info: de lamp moet tijdens het experiment op de lucht in de flessen kunnen schijnen. Je hangt de lampenkap daarom best op voorhand al klaar in een juiste hoek (licht bereikt de fles op zijn zijkant). Mogelijk heb je ijzerdraad of plakband nodig om de lampenkap in de juiste hoek te hangen.
- Hier moet je achteraf extra op letten: gelieve alles na de proef goed uit te wassen. Is de schuddoos natriumbicarbonaat zeker gesloten?

## Proef 4: effect smelten zee-ijs en landijs op stijging zeespiegel

- Uit de materialenkoffer: 2 maatbekers 1000 mL, 1 rooster
- Dit moet je zelf voorzien: **ijsblokjes**, een haardroger of andere verwarmingsbron, een stopwatch (op smartphone), elektriciteit (eventueel verlengkabel), werkbladen voor de leerlingen (zie lespakket *Het Klimaatprobleem – DEEL 3*).
- Info: het rooster moet op één van de maatbekers (1000 mL) gezet worden. Tijdens het experiment moeten even veel ijsblokjes in de maatbeker zonder rooster als er op het rooster boven de tweede maatbeker passen. Je hoeft dus niet té veel ijsblokjes te maken. **Let bij het gebruik van een elektrische verwarmingsbron zoals een haardroger goed op: deze mag niet in contact komen met water of ijs en is geen speelgoed!! Schokgevaar!**
- Hier moet je achteraf extra op letten: gelieve alles na de proef goed te drogen.

## Proef 5: het gevolg van verdwijnen van sneeuwvlaktes op het albedo-effect en de luchttemperatuur

- Uit de materialenkoffer: 2 lege ijsdozen (zonder deksel), 1 zwart en 1 wit blad (mogelijk aan elkaar geplakt), 2 digitale keukenthermometers, 1 statief, 1 lampenkap, 1 warmtelamp.
- Dit moet je zelf voorzien: een gewicht en eventueel tape zodat het statief niet omvalt, een stopwatch (op smartphone), elektriciteit (eventueel verlengkabel), werkbladen voor de leerlingen (zie lespakket *Het Klimaatprobleem – DEEL 3*).
- Info: de lamp mag niet te dicht bij het papier staan – dan zal het papier buigen of verbranden. De lamp mag echter ook niet te ver van het papier staan – dan is het verschil met toename van temperatuur en de omgevingstemperatuur van het klaslokaal te klein voor een goed resultaat. 20 cm afstand is meestal ideaal, maar houdt het goed in het oog.
- Hier moet je achteraf extra op letten: wees voorzichtig bij het verwijderen van de keukenthermometers uit de ijsdozen. Trek hierbij niet aan het dashboard, maar duw de thermometer via het ijzer uit de doos.