

*Sla dit bestand eerst op. Open het met Voorvertoning of Acrobat. Vul de antwoorden in. Sla het bestand op.*

**1 Wat leer ik?**

- Weten welke vorm van nature de meest sterke is.
- Weten dat je botten ook deze vorm hebben in verband met hun functie.

**2 Wat wil ik weten? (onderzoeksvraag)**

*Welke vorm is het sterkst horizontaal en welke verticaal?*

**3 Wat denk ik ? (hypothese)**

**4 Wat heb ik nodig?**

- 1 zes velletjes tekenpapier
- 2 lijmstift
- 3 vierkant plaatje
- 4 gewichtjes om op het plaatje te zetten
- 5 dun touw
- 6 gewichtjes met haakjes 50 g
- 7 twee even hoge stoelen
- 8 weegschaaltje
- 9 tabel om in te vullen
- 10 geodriehoek en potlood

**5 Wat ga ik doen? (werkwijze)**

- 1 Ik pak zes lege tekenblaadjes.
- 2 Om eerlijk te werken vouw ik van alle zes velletjes een randje van 1 cm om.
- 3 De plakrand gebruik ik voor de ronde en vierkante kokers
- 4 Voor het zigzagmodel gebruik ik de plakrand niet
- 5 Ik werk netjes om geen kreukels in het papier te maken, deze zorgen voor zwakke plekken
- 6 Ik maak van twee velletjes twee ronde kokers (+lijm op plakrand) vorm 1
- 7 Ik maak van twee velletjes twee vierkante kokers(+lijm op plakrand) vorm 2
- 8 Ik maak van twee velletjes twee zigzagmodellen (geen lijm!!!) vorm 3
- 9 Ik zet 3 verschillende vormen rechtop
- 10 Ik weeg een vierkant plaatje
- 11 Werk verder op de grond niet op de tafel ivm beschadiging tafels
- 12 Ik leg dit plaatje bovenop een van de vormen.
- 13 Ik zet steeds een (klein!) gewichtje op het vierkante plaatje
- 14 Zo bouw ik stapsgewijs het gewicht op
- 15 Als de vorm instort noteer ik in de tabel het gewicht
- 16 Zo test ik ook de andere twee vormen.
- 17 Ik doe een touwtje met een lusje om de overgebleven vormen
- 18 Dan leg ik een vorm horizontaal tussen twee stoelleuning
- 19 In het lusje hang ik steeds een gewichtje
- 20 Zo bouw ik stapsgewijs het gewicht op
- 21 Als de vorm inklapt noteer ik in de tabel het gewicht
- 22 Zo test ik ook de andere twee vormen.

**6 Wat neem ik waar?**

model	Stort in bij (in grammen)	Stort in bij (in grammen)
	Vertikaal	Horizontaal -----
Ronde koker		
Vierkante koker		
Zig-zag model		

**7 Wat is mijn conclusie?**

*Wat is het antwoord op de onderzoeksvraag als ik kijk naar de resultaten?*

**8 Verwerkingsopdracht**

- 1 Vergelijk de meest sterke vorm met de grootste botten van een skelet bij biologie en schrijf op welke vorm deze botten hebben en waarom.
- 2 Maak een staafdiagram van de gevonden grammen bij instorten kokers (gewoon in Word met invoegen grafiek kolom enz.
- 3 Voeg een paar foto's toe van de uitvoer van je practicum.