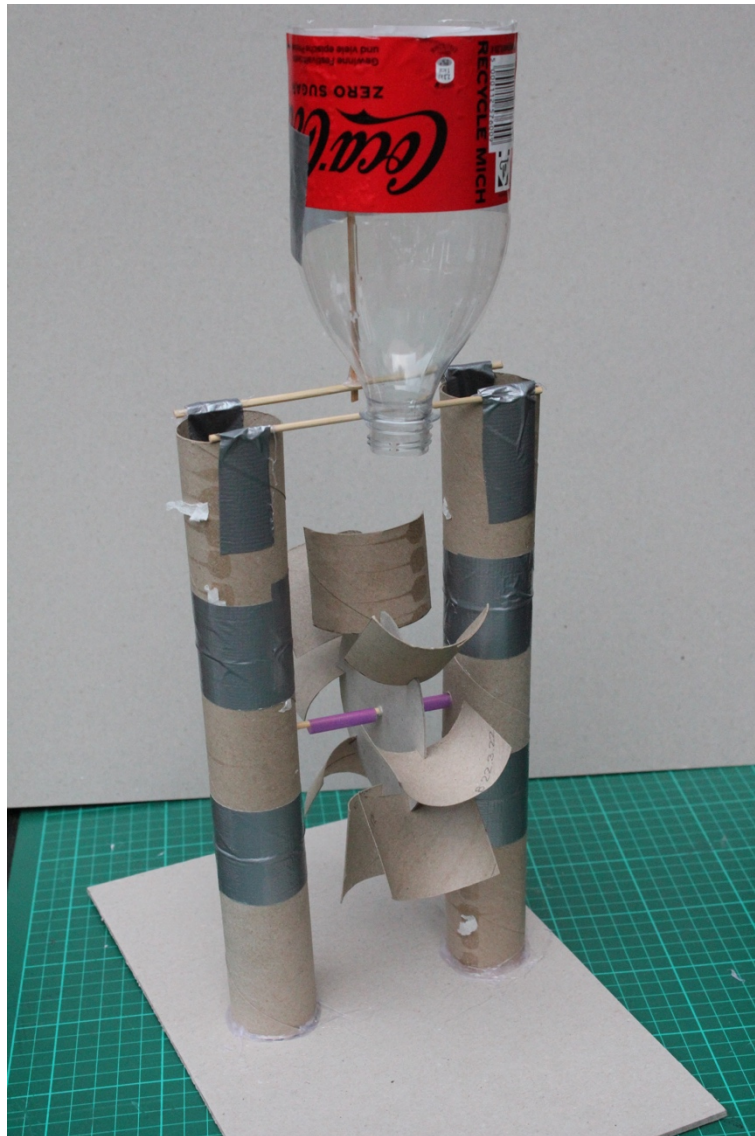


Sand in the City Hardenberg – Bouw een zandmolen!

Jongens en meisjes, hier is een handleiding om samen met je ouder(s) en/of verzorger(s) een draaiende zandmolen te maken met lege wc-rollen, stokjes en een lege fles:



FabLab Hardenberg is een inspirerende werkplaats waar jong en oud kunnen kennismaken met 21^e-eeuwse technische vaardigheden: een wereld die gaat over digitaal creëren, ontwerpen en produceren. Zo zijn er in FabLab Hardenberg 3D-printers, een lasersnijder, plotters, robotica en programmeerapparatuur te vinden, die toegankelijk zijn voor iedereen!

Voor meer informatie en activiteiten: www.fablabhardenberg.nl

Benodigheden

- Acht lege wc-rollen
- 2 stukken vlak karton (ongeveer 10 x 10 cm)
- 1 stuk vlak karton (ongeveer 20 x 30 cm)
- Een lege plastic fles
- 4 Satéprikkers (ongeveer 15 cm lang)
- 1 dik rietje
- Schaar
- Lijm(pistool)
- Plakband/duct tape
- potlood
- Liniaal
- Versieringen zoals stiften, stickers, glitter
- Zand

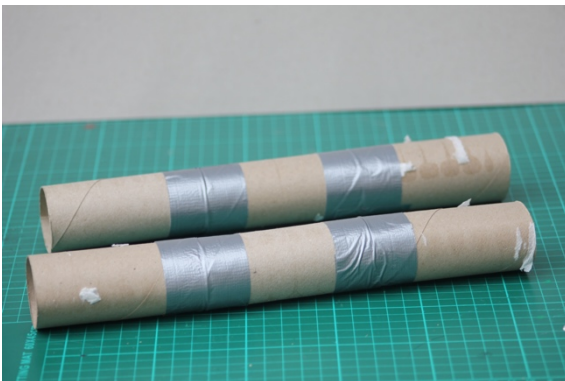
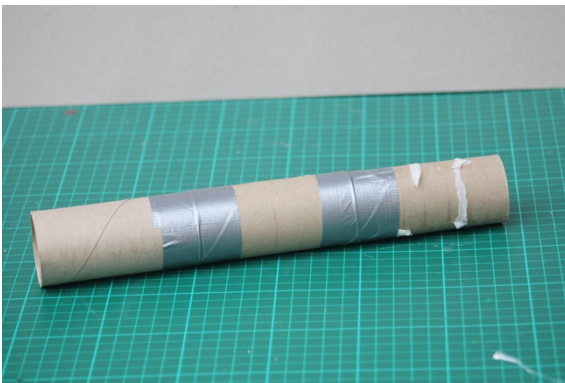
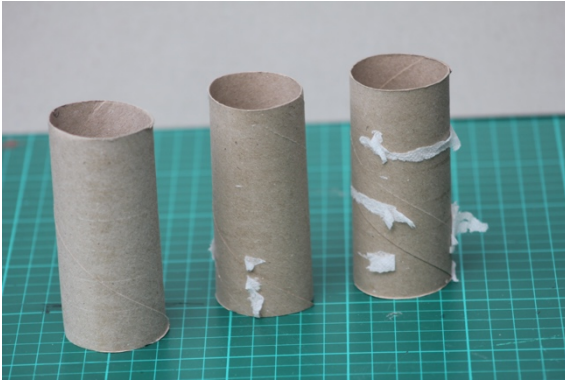
Veiligheid:

- Zorg ervoor dat het kind oud genoeg is en de nodige motorische vaardigheden bezit om veilig met gereedschappen om te gaan. Het is over het algemeen aan te raden dat kinderen onder 10 jaar niet zelfstandig gereedschappen gebruiken.
- Zorg ervoor dat er altijd een volwassene in de buurt is om toezicht te houden en te helpen wanneer dat nodig is.

Stappenplan zandmolen:

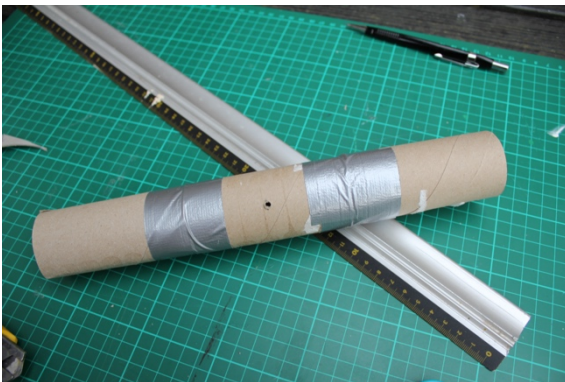
Staanders voor de zandmolen

1. Plak 3 toiletrollen in de lengterichting aan elkaar met tape. Herhaal deze stap nog een keer. De ronde buizen die ontstaan zijn de staanders voor de zandmolen.



2. Versier de wc-rollen, de fles of het melkpak met stiften, stickers, glitter of andere versieringen. Maak het zo kleurrijk en creatief als je wilt.

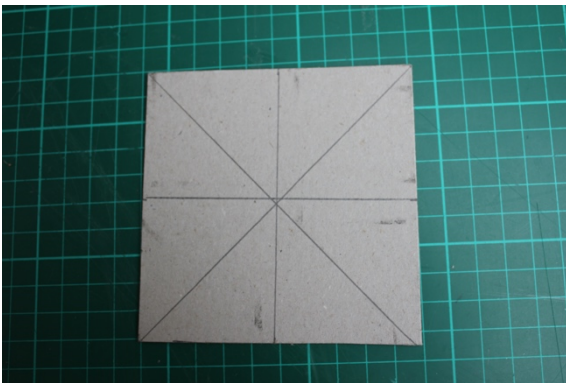
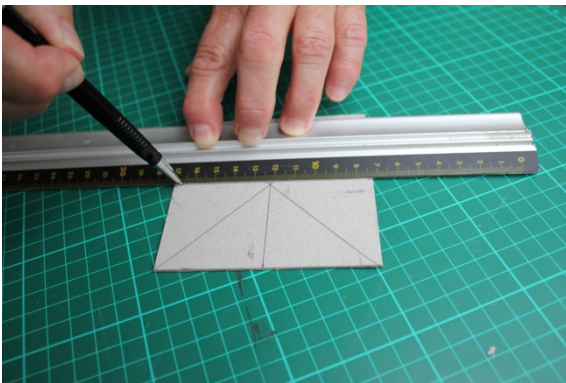
3. Zet halverwege elke staander een streepje. Maak hier een gat dat groter is dan de dikte van de satéprikker.



Wiel voor schoepenrad maken

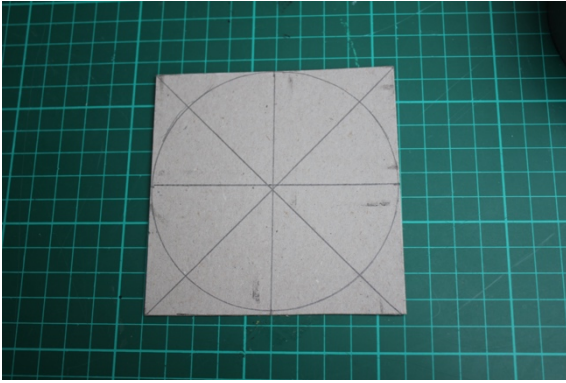
4. Pak het stukje karton van ongeveer 10 x 10 Teken hierop een lijn van de hoek linksboven naar de hoek rechtsonder en van de hoek rechtsboven naar de hoek linksonder. Zet vervolgens halverwege aan iedere zijde een streepje. Trek een lijn door de twee streepjes van tegenover elkaar liggende zijden.



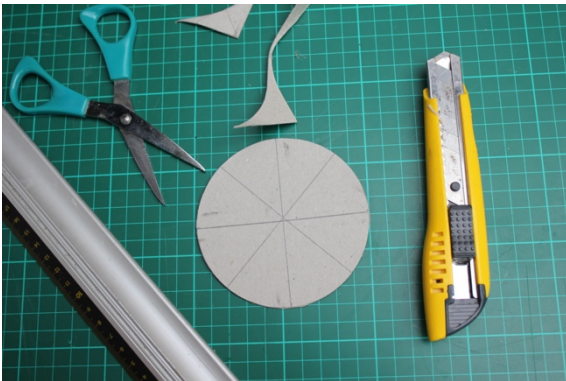
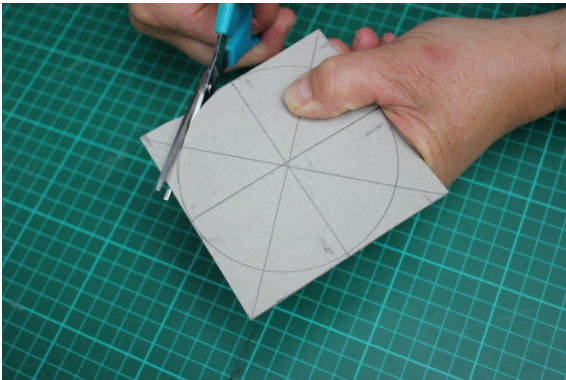


5. Teken nu een cirkel met een diameter van ongeveer 10 cm. Je kunt bijvoorbeeld de rol van de plakband/duct tape gebruiken om deze cirkel te tekenen.





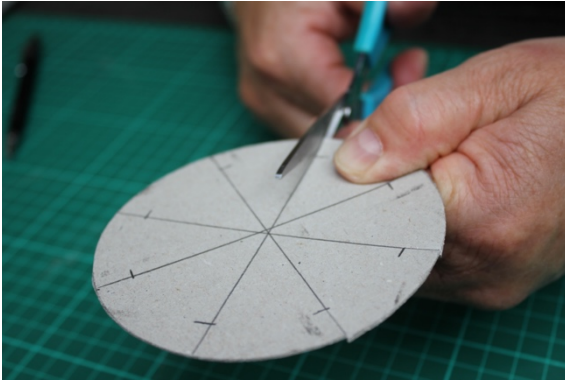
6. Knip nu de cirkel uit.



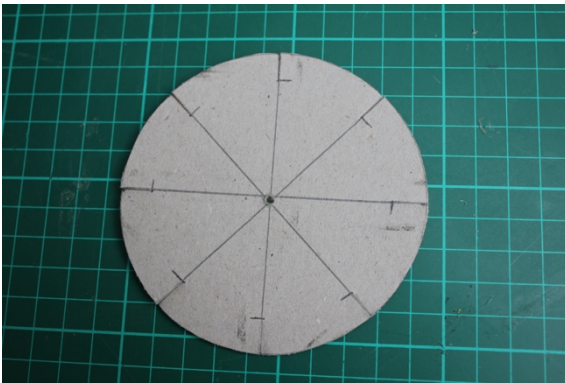
7. Zet op 1 cm vanaf de buitenkant van het rondje bij iedere lijn een streepje.



8. Maak inkepingen in het wiel door vanaf de buitenkant langs de lijn tot aan het streepje te knippen.



9. Maak in het snijpunt van de lijnen een klein gaatje. Het wiel is nu klaar, je hebt deze weer nodig bij stap 15.



Schoepen voor schoepenrad maken

10. Leg de liniaal in de lengte langs een toiletrol en trek een lijn. Doe dit ook aan de tegenoverliggende kant van de toiletrol.





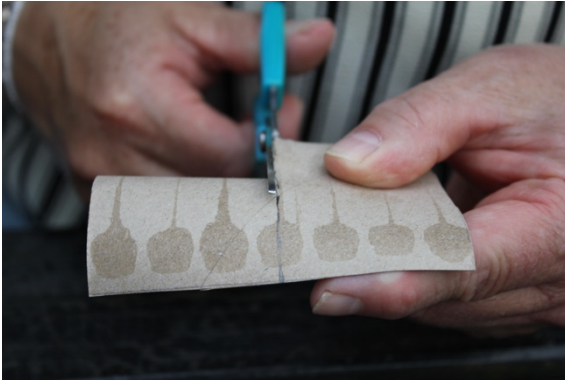
11. Zet halverwege de toiletrol een streepje. Draai de rol een klein stukje en zet opnieuw een streepje halverwege. Herhaal dit de hele toiletrol door. Trek door deze streepjes een vloeiende lijn.



12. Knip de toiletrol langs de twee lijnen in de lengterichting doormidden.



13. Knip iedere helft nu langs de dwarslijn doormidden. Dit worden de schoepen van het rad.

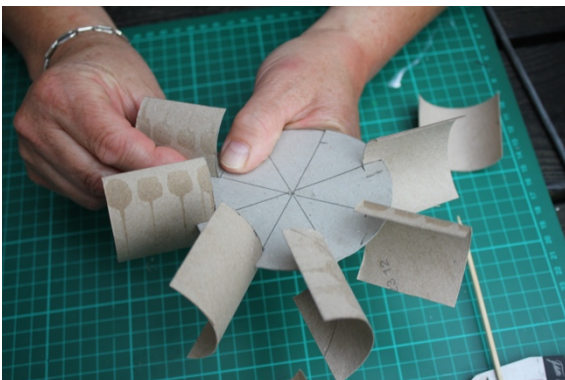


14. Herhaal stap 3 en 4 voor nog een keer voor aan andere toiletrol. In totaal heb je nu acht halve rondjes.



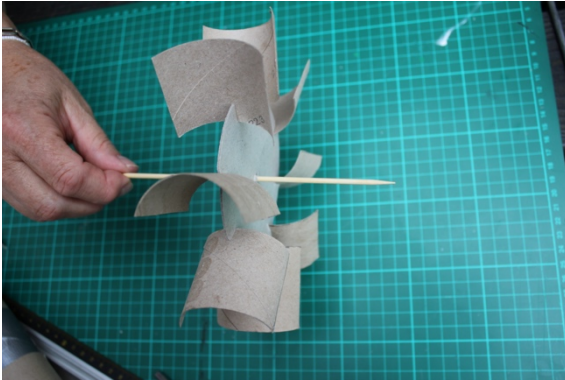
Schoepenrad in elkaar zetten

15. Schuif in elke inkeping een half rondje. Let erop dat de richting van het rondje overal gelijk is!

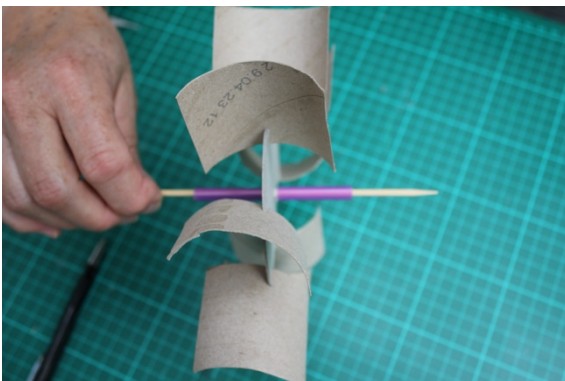
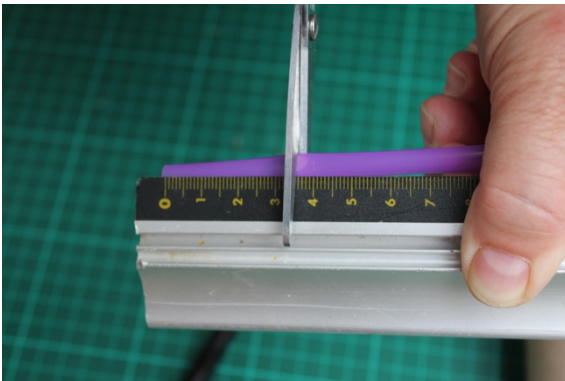


16. Versier het schoepenrad met stiften, stickers, glitter of andere versieringen. Maak het zo kleurrijk en creatief als je wilt.

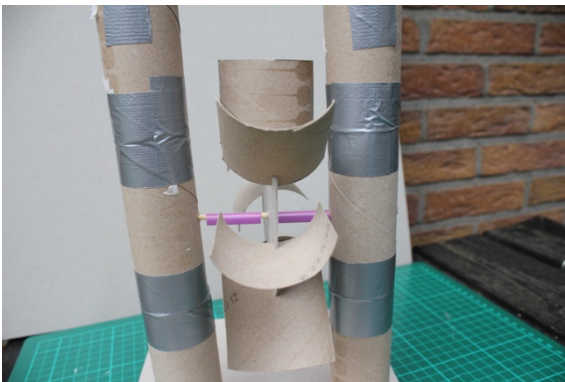
17. Druk de satéprikker door het gat van het schoepenrad totdat deze er ongeveer 7,5 cm uit steekt.



18. Knip twee stukjes van het rietje af, ieder ongeveer 3 cm. Schuif aan beide kanten van het schoepenrad een rietje van 3 cm.

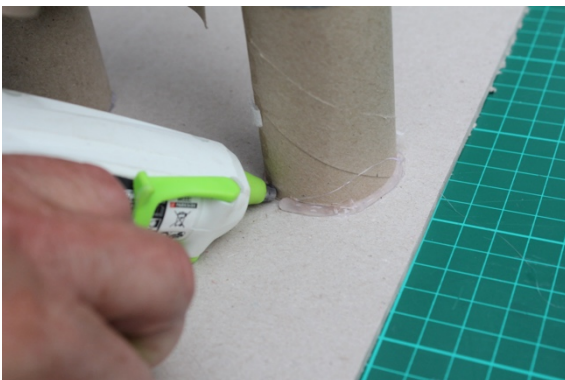


19. Steek hete ene deel van de satéprikker in de ene staander en schuif de andere staander met het gat over het andere deel van de satéprikker.



Standers op basis plaatsen

20. Pak het stuk karton van 20 x 30 cm en leg deze op een vlakke ondergrond.
21. Zet de standers met het schoepenrad hierop en plak deze stevig vast met lijm/lijmpistool/plakband, zodat de zandmolen stevig blijft staan.



22. Lijm nu boven aan de rand van de staanders twee satéprikkers. Maak dit sterker door er plakband overheen te doen.

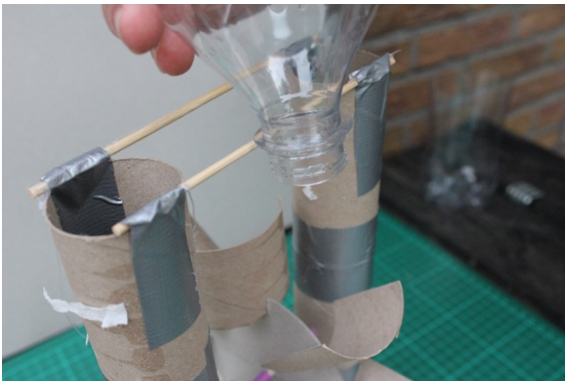


Trechter maken

23. Snij of knip de fles doormidden (ongeveer 15 cm van de bovenkant). Draai het deel met de hals ondersteboven, dit wordt de trechter.



24. Zet de trechter met de rand op de satéprikker boven op de standers en lijm deze vast. Let op: plaats de trechter aan de buitenkant, waar de schoepen met de randen omhoog wijzen.



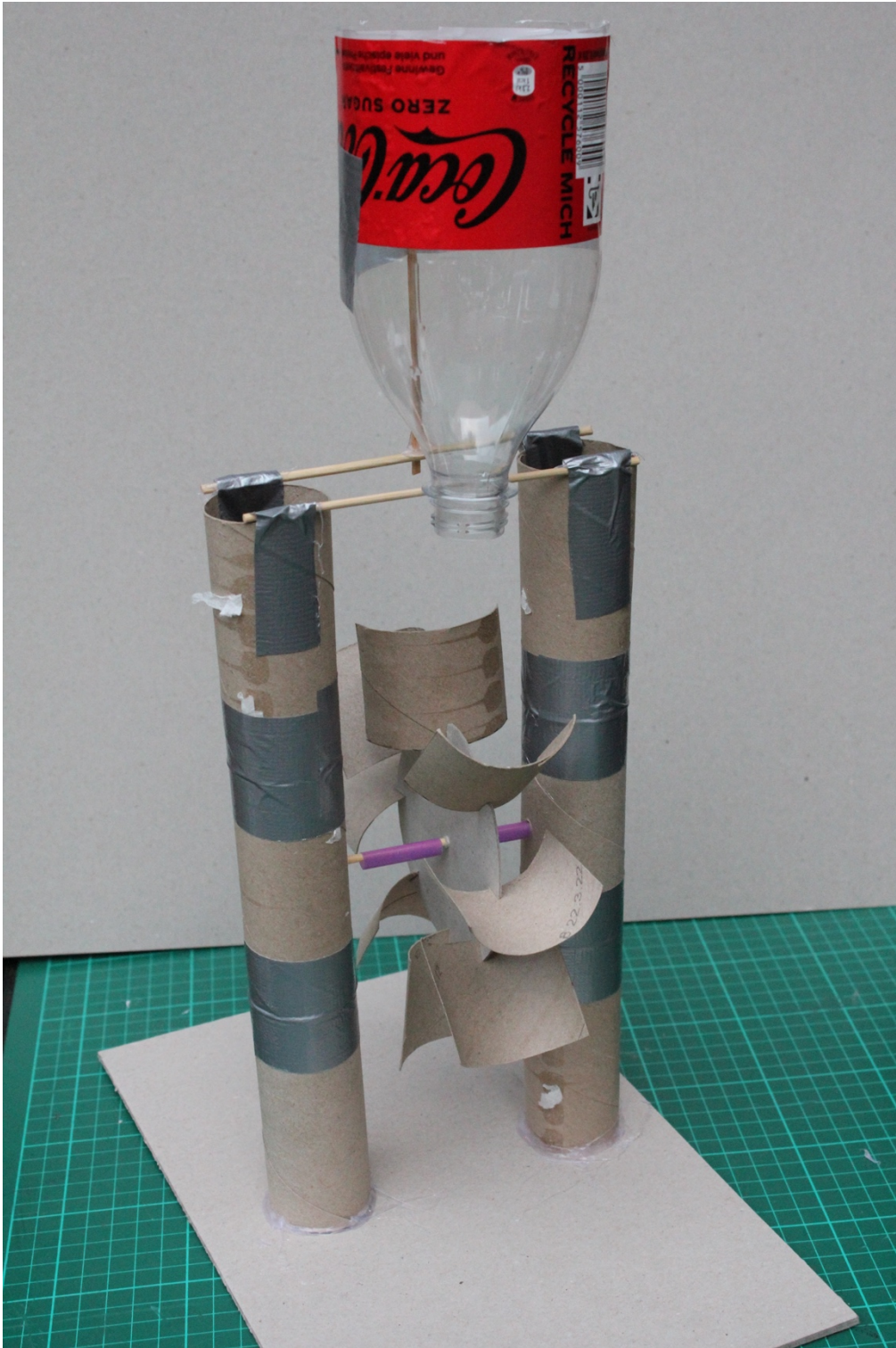
25. Bevestig nu met plakband de laatste satéprikker rechtop tegen de trechter, zodanig dat deze satéprikker ook tegen de andere satéprikker boven op de staander aankomt en plak deze goed vast.



26. Versier de zandmolen verder met stiften, stickers, glitter of andere versieringen. Maak het zo kleurrijk en creatief als je wilt.

De zandmolen testen en gebruiken

27. De zandmolen is nu klaar! Ga naar buiten of naar een geschikte speelplek waar je met zand kunt spelen.



28. Plaats de zandmolen in een bak met zand, zodat deze stabiel staat.
29. Giet wat los zand boven in de trechter.

30. Terwijl het zand door de trechter valt, zullen de schoepen van de zandmolen gaan draaien.
31. Experimenteer met verschillende hoeveelheden zand en snelheden om het rad sneller of langzamer te laten draaien.

Onthoud altijd om veilig te spelen en te genieten van je zelfgemaakte draaiende zandmolen. Veel plezier met dit leuke project!

Verdieping:

- Probeer een manier te vinden om de schoepen steviger aan het wiel van het schoepenrad te bevestigen.
- De zandmolen gaat draaien door zwaartekracht. Hiermee kun je energie opwekken. Verzin een mogelijkheid om energie op te wekken met de zandmolen.