Dit document is gedownload door [redacted] op 2 november 2021
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van gebruiker, zie ook de abonnementsvoorwaarden op [redacted]



Hoe verplaats je grote hoeveelheden poeder?

Doe-opdracht Huijbregts

BRAINPORT
EINDHOVEN

Dit document is gedownload door () op November 2, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Opdrachten voor leerlingen

A) Hoe verplaats je grote hoeveelheden poeder?

Huijbregts Groep mengt poeders voor in de voedingsmiddelenindustrie. Dat kan gaan om kruidenmengsels, maar ook om bakmixen en om poeders die de houdbaarheid van een product verbeteren of zorgen dat het niet gaat klonteren.

Bekijk de video van Huijbregts[vi].

Dat gaat in grote hoeveelheden: sommige bedrijven bestellen wel 25 ton poedermix per week bij Huijbregts – dat is wel 25.000 kilo!



Hiervoor heeft Huijbregts veel verschillende poeders op voorraad. Om deze tot het juiste recept te kunnen mengen, moeten alle grondstoffen en het eindproduct regelmatig verplaatst worden.

Maar hoe doe je dat? Hoe verplaats je 1500 kg poeder?

In deze opdracht maak je kennis met het verplaatsen van grote hoeveelheden poeder.

Vraag aan je docent het **werkblad** dat bij deze opdracht hoort.

Probeer zelf uit:

1. Hoeveel kilo kun jij tillen?
2. Waar moet je rekening mee houden om zo te tillen dat je je lichaam niet te veel of verkeerd belast?

In de Arbo-wet staat hoeveel een medewerker in een bedrijf mag tillen. Dat is maximaal 25 kg.

Maar dit hangt ook af van

- Hoe vaak je zware dingen moet tillen
- Hoe ver je ze moet verplaatsen
- Hoe hoog je ze moet tillen
- Of je je lichaam moet draaien bij het tillen.

Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid

Probeer dit zelf uit:

3. Kies een gewicht dat voor jou echt zwaar, maar nog wel te tillen is.
4. Hoe vaak lukt het je om dit op te tillen?
5. Hoe ver kun je hiermee lopen?
6. Hoe vaak kun je dit gewicht boven je hoofd tillen?
7. Hoe vaak kun je dit gewicht achter je neerleggen?

BRAINPORT EINDHOVEN

Dit document is gedownload door () op November 2, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

In een bedrijf gebruiken ze hulpmiddelen om zware dingen te verplaatsen. In een gymlokaal zijn ook hulpmiddelen om dat te doen.

8. Welke hulpmiddelen zie je in het gymlokaal om zware dingen te verplaatsen?
9. Welke hulpmiddelen zou je ook kunnen gebruiken in een fabriek als Huijbregts?

Bekijk deze video.

10. Benoem zoveel mogelijk manieren om poeders te verplaatsen die je in de video ziet.
11. De zakken waarin Huijbregts de poeders voor de klanten verpakt, wegen maximaal 25 kg. Waarom zou dat zijn?

BRAINPORT EINDHOVEN

Dit document is gedownload door () op November 2, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

B) Hoe verplaats je verschillende hoeveelheden poeder?

Huijbregts Groep mengt poeders voor in de voedingsmiddelenindustrie. Dat kan gaan om kruidenmengsels, maar ook om bakmixen en om poeders die de houdbaarheid van een product verbeteren of zorgen dat het niet gaat klonteren.

Bekijk de video van Huijbregts[vii].



Verschillende ingrediënten komen in andere verhoudingen voor. Van sommige poeders heb je maar een beetje nodig in een mix, van andere juist heel veel.

Hoe verplaats je al die verschillende hoeveelheden poeder?

In deze opdracht maak je kennis met de verschillende manieren om poeders te verplaatsen zoals dat binnen Huijbregts gebeurt.

Hoeveel paprikapoeder heeft Huijbregts nodig per week?



1. Schat het volume van een zak met poeder op de foto. Schat hiervoor ook:
   - De lengte van de medewerkers
   - De afmetingen van een pallet

De afmetingen van de zak zijn ongeveer

_____x _____x _____cm

Dus het volume is _____ cm^3

Kruiden hebben ongeveer een dichtheid van 600 kg/m^3.

2. Bereken het gewicht van één van deze zakken.

Het volume van de zak in m^3 is

Dus het gewicht is

BRAINPORT EINDHOVEN

Dit document is gedownload door () op November 2, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

In deze zak zou een kruidenmengsel kunnen zitten voor hamburgerkruiden. De hamburgerkruiden bestaan voor 22% (m/m) uit paprikapoeder.

3. Bereken hoeveel gram paprikapoeder nodig is voor één zak hamburgerkruiden.

Berekening:

Voor één zak kruiden, heb je dus ongeveer _____gram paprikapoeder nodig.

Huijbregts exporteert wekelijks ongeveer 500.000 kilogram aan poedermengsels. Deze bestaan gemiddeld uit 1,2% paprikapoeder.

4. Hoeveel kg paprikapoeder is daarvoor nodig?

Berekening:

Daarvoor is dus _____kg paprikapoeder nodig.

Deze grote hoeveelheid paprikapoeder moet in de fabriek verplaatst worden van de plek waar het binnen komt, naar de plek waar het gemengd wordt.

5. Bedenk drie manieren om grote hoeveelheden poeder te vervoeren.

Drie manieren om grote hoeveelheden poeder te vervoeren, zijn:

1.

2.

3.

BRAINPORT EINDHOVEN

Dit document is gedownload door () op November 2, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Van sommige poeders verwerkt Huijbregts hele grote hoeveelheden, maar van andere poeders maar een paar gram per week. Afhankelijk van hoeveel poeder Huijbregts verwerkt in de recepten, slaan ze de voorraden ook anders op.

Huijbregts gebruikt voor het verplaatsen van de poeders en mengsels verschillende manieren.

6. Geef voor elk van onderstaande transportmethodes aan voor welk gewicht en welke afstand deze methode geschikt is.

	Gewicht (kg)			**Afstand (m)**		
transportmethode	0-25	25-500	500-2000	0-1	1-50	50-200
Steekkarretjes met pallets						
Heftruck voor pallets						
Lopende banden						
Automatisch rijdende karretjes						
Mengers aan het plafond						
Mensen die tillen						

Huijbregts vervoert de poeders die ze in grote hoeveelheden verwerken met behulp van enorme mengers die door middel van een rails aan het plafond hangen. Dat systeem hebben zij zelf ontwikkeld, zoals je in deze video[viii] kunt zien:



Aan deze rails hangt dus groot gewicht.

BRAINPORT EINDHOVEN

Dit document is gedownload door () op November 2, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

7. De doorsnede van de bovenkant van zo'n menger is 220 cm. De hoogte is 350 cm. Bereken het volume van een menger.

De vorm van een menger lijkt op een:

De formule voor de inhoud daarvan is:

Dus het volume is:

Een menger zelf weegt 1500 kg. De mengers zijn maximaal voor 90% gevuld. De dichtheid van een kruidenmengsel is gemiddeld ongeveer 375 kg/m^3.

8. Bereken het gewicht dat het railsysteem moet kunnen dragen: bereken hoeveel een maximaal gevulde menger weegt +

Berekening:

Dus een maximaal gevulde menger weegt: _____kg

Dus het railsysteem moet _____kg kunnen dragen.

Extra uitdaging

Het railsysteem moet sterk genoeg zijn om de mengers te kunnen dragen. Maar hoe maak je zo'n sterk railsysteem?

- Welk materiaal gebruik je daarvoor?
- Welke vorm van het materiaal gebruik je?
- Hoe bevestig je de mengers aan de rails zodat ze goed hangen?

BRAINPORT EINDHOVEN

Dit document is gedownload door () op November 2, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Bijlagen

BRAINPORT EINDHOVEN

Dit document is gedownload door () op November 2, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Werkblad ‘hoe verplaats je veel poeder?

Huijbregts Groep mengt poeders voor in de voedingsmiddelenindustrie. Dat kan gaan om kruidenmengsels, maar ook om bakmixen en om poeders die de houdbaarheid van een product verbeteren of zorgen dat het niet gaat klonteren.

Dat gaat in grote hoeveelheden: sommige bedrijven bestellen wel 25 ton poedermix per week bij Huijbregts!

Maar hoe doe je dat? Hoe verplaats je 1500 kg poeder?

Ik kan _____kilo tillen
Tips om goed te tillen:
Hoe vaak kun jij dit gewicht optillen?_____keer
Hoe ver kun jij het gewicht brengen? _____meter
Hoe vaak kun je het gewicht boven je hoofd tillen? _____keer
Hoe vaak kun je dit gewicht achter je neerleggen? _____keer
Hulpmiddelen om zware dingen te verplaatsen:
Hulpmiddelen in een fabriek om zware dingen te verplaatsen:
Waarom wegen de zakken poeder bij Huijbregts maximaal 25 kg?

BRAINPORT EINDHOVEN

Dit document is gedownload door () op November 2, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Gebruikte links bij QR-codes

[i] https://youtu.be/tRsFEg0Y96Y

[ii] https://youtu.be/83bSuyELqhY

[iii] https://www.youtube.com/channel/UCGuUthPJUDm7sdQO1LRDfIQ

[iv] https://www.huijbregts.nl/

[v] https://www.youtube.com/channel/UCGuUthPJUDm7sdQO1LRDfIQ

[vi] https://youtu.be/tRsFEg0Y96Y

[vii] https://youtu.be/tRsFEg0Y96Y

[viii] https://youtu.be/83bSuyELqhY

BRAINPORT EINDHOVEN