

Inspiratie voor in de nlt-les vanuit 4TU

4TU.SCHOOLS

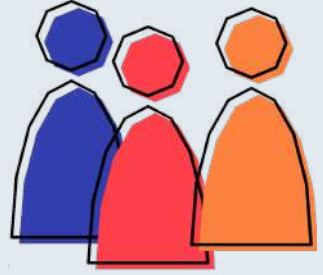
Versterk de Tech-generatie

nlt conferentie Doorn 6 maart 2025
Heleen Bot



Vraag

Wie hebben wij voor ons?
Kies het best passende antwoord.



A

docent onderbouw

docent bovenbouw

B

C

docent-in-opleiding

anders (bijv. TOA,
onderwijsontwikkelaar,
docent ander vak,...)

D

Poll

Hoeveel ervaring heb je met LessonUp?

nog nooit
gebruikt

wel eens
gezien / af en
toe gebruikt

enige ervaring /
regelmatig
gebruik (actief
of passief)

regelmatig
gebruik; maak
zelf ook lessen

(bijna) dagelijks
gebruik: kan
niet meer
zonder!

Wie zijn wij en wat willen wij?

Wie?

TU Delft, TU Eindhoven, Universiteit Twente & Wageningen
Universiteit & Research, verenigd in de 4TU-federatie.

Wat?

Meer leerlingen op de juiste plek, minder angst voor 'moeilijke' bèta,
leerlingen inspireren met voorbeelden van huidig onderzoek en
toepassingen.

Aansluitend bij de lesstof; vaak vakoverstijgend

Kant-en-klaar online lesmateriaal, hapklare brokken



UNIVERSITEIT TWENTE.

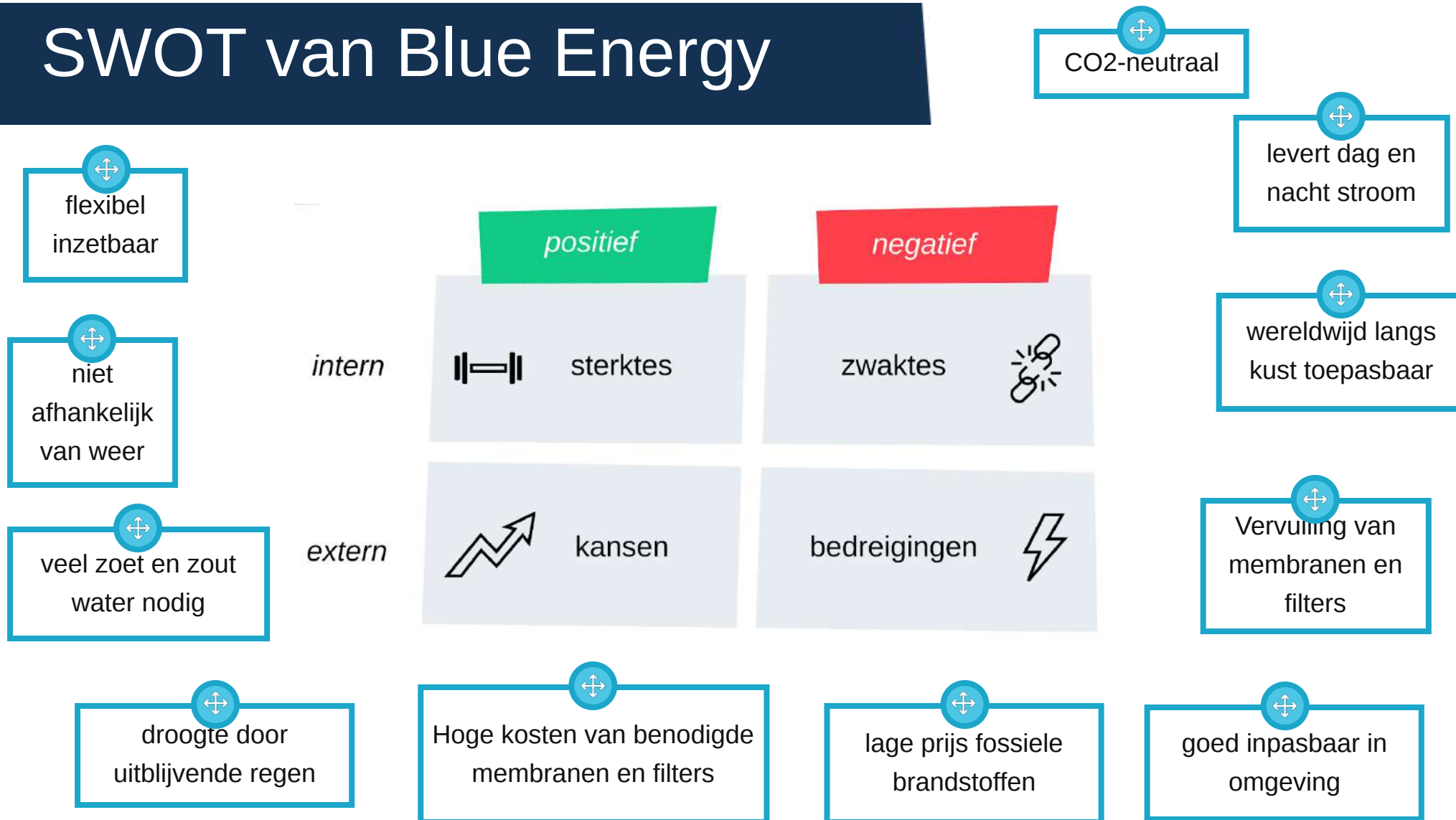


Voorbeeld 1

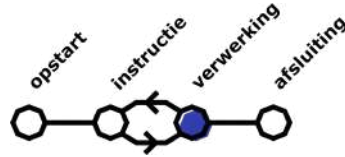
**Waar komt de nieuwe
Blue Energy centrale?**



SWOT van Blue Energy



Opdracht



Nederland kent één Blue Energy centrale, in de Afsluitdijk. Aangezien deze vorm van energie-opwekking 'groen' is (ondanks de naam) is er behoefte aan **meer en grotere** centrales.

Maar waar zetten we die neer? Er zijn een **vier** locaties gevonden. Jullie gaan die locaties onderzoeken, maar iedereen vanuit een **andere rol....** (volgende dia)



Voorbeeld 2

Probiotica

Via mond of kont?



Poeprtransplantatie: hoe en waarom

Soms raakt de bacteriebalans in de darm verstoord, bijvoorbeeld door langdurig antibioticagebruik. Gevolg: ernstige darmproblemen, ernstige diarree en ontstekingen door bijvoorbeeld een infectie met de bacterie *Clostridioides difficile*.

Een poeprtransplantatie helpt om de gezonde bacteriën weer terug te brengen.

En het werkt! Poeprtransplantaties zijn in 80-90% van de gevallen effectief bij de behandeling van *C. difficile*-infecties. En mogelijk ook als behandeling voor andere darmziekten, zoals de ziekte van Crohn en prikkelbare darm syndroom (PDS).

Donorselectie 

Toediening 



Vraag

Door welke oorzaken zou je darmflora (de bacteriesamenstelling in je darmen) verstoord kunnen zijn?
Bedenk er met je buur zoveel mogelijk!



Vraag

Waarom zijn probiotica-drankjes beter houdbaar dan bijvoorbeeld gewone melk?

A

Probiotica-drankjes bevatten conserveermiddelen die de groei van bacteriën en schimmels remmen.

Door de melkzuurbacteriën wordt het drankje zuurder, waardoor schadelijke bacteriën minder goed kunnen groeien.

B

C

Probiotica-drankjes bevatten meer suiker, wat de houdbaarheid verlengt door water aan bacteriën te onttrekken.

Door de fermentatie ontstaat meer zuurstof, wat de groei van bederfbacteriën tegengaat.

D

Weer wat wijzer?

Klik op het rad en er
verschijnt een vraag.

Beantwoord de vragen in
tweetallen.



150 lesmodules



welke LessonUp bij welke nlt-module?

Weven en programmeren	Fast Fashion 2 (onderbouw)
Waar komt de nieuwe Blue Energy centrale?	Blue Energy (WUR, vwo bb)
Wat heb je aan scheikunde in de keuken? De Maillard-reactie. Waarom suikervrij roomijs maken zo lastig is. Waar komt de geur van vlees vandaan?	Moleculaire gastronomie (WUR, vwo bb)
Waarom is het zo heet in de stad?	Summer in the city (WUR, vwo bb)
Kun je vanachter je bureau een nieuw antibioticum ontdekken?	Medicijnen van molecuul tot mens (Amsterdam, vwo bb)
Wat is creativiteit? Wat is de rol van exoskeletten bij een dwarslaesie?	Technisch Ontwerpen in de BMT (Zuid-Holland, vwo bb)
3x fermenteren: Probiotica, via mond of kont? Kun je een depressie weg-eten? Hoe kan je overleven tijdens een zombie-apocalyps?	Lekker (!) verrot (!) (WUR, onderbouw)

Deze lijst is niet uitputtend!

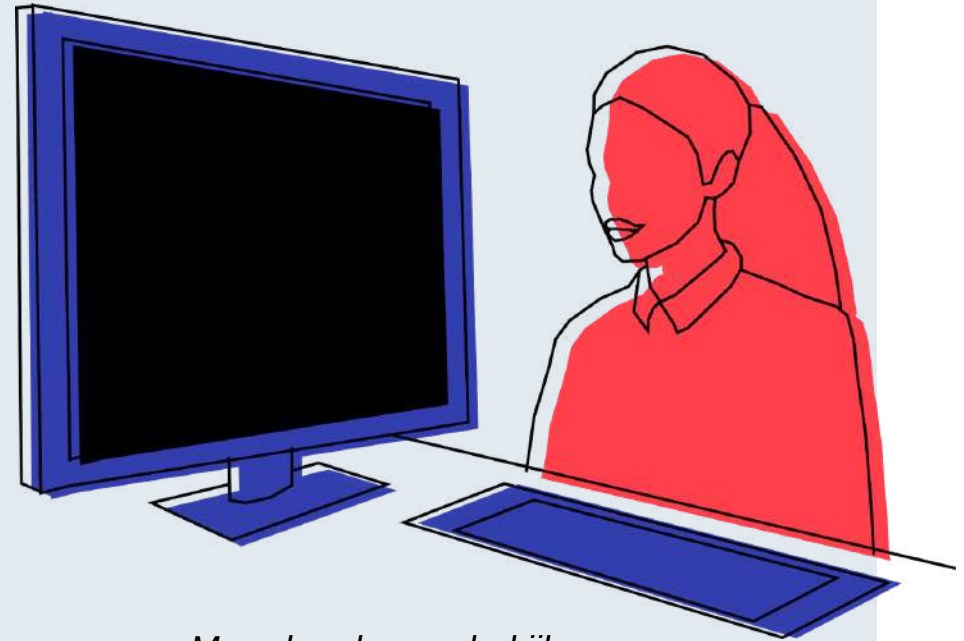
Aan de slag

Wij willen graag...

- ...feedback op de lessen die nu gemaakt zijn.
- ...bekendheid geven aan deze lessen.
- ...docenten die lessen willen testen in de klas.

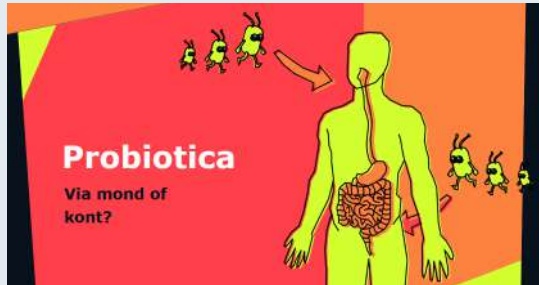
Opdracht per groepje

1. Kies één les die aansluit bij je interesse.
2. Kijk die les door (voorkeur: eentje 'geeft' de les, anderen loggen in als 'leerling').
3. Vul het feedbackformulier in!



*Meerdere lessen bekijken
mag natuurlijk altijd!*

Aan de slag



klas 3



6VWO



klas 4/5/6



klas 4/5/6



klas 2/3



klas 4/5

Of kies een andere les!

Het lesmateriaal

Stap 1

Maak een gratis LessonUp-account aan (lessonup.com).

Stap 2

Voeg links onder deze vouchercode toe:
LU-944-141-333

Stap 3

Klik rechtsboven op 'Kanalen'. Testversies van de lessen kun je vinden onder het kopje 'Verzilverde vouchers'.

The screenshot shows the LessonUp website interface. At the top, there is a navigation bar with the LessonUp logo and links for 'Mijn LessonUp', 'Mijn les', 'Zoeken', and 'Kanalen'. Below this, a sidebar on the left contains links for 'Mijn lessen', 'Mijn klassen', and 'Kanalen'. The main content area is titled 'Verzilverde vouchers' and features a video thumbnail with the text 'TEST-VERSIE LESSEN'. Below the video, the text 'Kanalen die je volgt' is displayed, followed by the message 'Het lijkt erop dat je nog geen kanalen volgt...' and a link 'Naar alle kanalen'. At the bottom left, a footer menu includes links for 'Uitleg', 'Community', 'Uploads', 'Geschiedenis', 'Laatste rapportages', 'Prullenbak', and 'Voucher'. Hand-drawn arrows point from the text annotations to specific elements: one from 'Lessen bekijken' to the 'Kanalen' sidebar link, one from 'Vouchercode toevoegen' to the 'Voucher' footer link, and another from 'Vouchercode toevoegen' to the 'Verzilverde vouchers' section.

LessonUp - Mijn Lessen

https://www.lessonup.com/app/explorer/following

LessonUp Mijn LessonUp Mijn les Zoeken Kanalen

Mijn lessen

Mijn klassen

Kanalen

Verzilverde vouchers

TEST-VERSIE LESSEN

Kanalen die je volgt

Het lijkt erop dat je nog geen kanalen volgt...

[Naar alle kanalen](#)

Uitleg

Community

Uploads

Geschiedenis

Laatste rapportages

Prullenbak

Voucher

Lessen bekijken

Vouchercode toevoegen

Vraag

Welke feedback zou je ons willen meegeven?

Testen?

<https://www.4tu.nl/vo/>

4TU.VO bouwt een platform met innovatieve lesmodules voor het voortgezet onderwijs

In de komende 5 jaar bouwt 4TU.VO samen met VO-docenten en leerlingen aan een online onderwijsplatform dat voorziet in plug & play lesmodules die schoolvakken verbinden, vaardigheden trainen en die inspireren voor de wereld van onderzoek en ontwerp.

Het 4TU.VO platform wordt een vooruitstrevend onderwijsplatform voor ingenieursonderwijs, met actuele, relevante inhoud in het VO curriculum. In dit initiatief stoppen de vier TU's hun kenmerkende ingenieurswerkwijze in alle materialen, hierdoor sluit het platform aan op behoeften in het VO en biedt het voorbereiding op studeren bij een van de vier technische universiteiten.

Meld je aan via de QR-code op je formulier

Het platform is een initiatief van de vier TU's in samenwerking met het voortgezet onderwijs

Ben jij vo-docent en geef je les in de bovenbouw van het vwo? Dan is deze boodschap voor jou. In samenwerking met de vier Technische Universiteiten van Nederland zijn we een online onderwijsplatform met lessen voor de bètatechnische vakken aan het ontwikkelen.

Wil jij als eerste toegang tot deze kant en klare lessen, feedback geven én invloed hebben op welke lessen we verder ontwikkelen? Meld je dan vrijblijvend aan voor ons netwerk van testers.

Meld je hier aan





Welke ideeën (onderwerpen)
heb je voor onze lessen? Brand
los!

Vragen?

Leuk dat je er
was!

