

# *Natuurlijk nlt*

## **13<sup>de</sup> nlt conferentie 2020**

### **Programma nlt conferentie 13 februari 2020**

- 09.30 – 10.00 u. Ontvangst en inloop
  - 10.00 – 10.15 u. Welkomstwoord voorzitter Pieter Hogenbirk
  - 10.15 – 11.00 u. Openingslezing door J.J. Boersema (Universiteit van Leiden)
  - 11.00 – 11.15 u. Uitreiking certificaten
  - 11.15 – 11.30 u. Koffie en verplaatsen
  - 11.30 – 12.30 u. Eerste werkgroeproude
  - 12.30 – 13.15 u. Lunch in restaurant
  - 13.30 – 14.30 u. Tweede werkgroeproude
  - 14.40 – 15.20 u. Markt en thematafels
  - 15.30 – 16.15 u. Derde demo werkgroeproude
  - 16.30 – 17.00 u. Wrap up van de dag door prof. dr. ing. Arjen E. J. Wals  
(Universiteit Wageningen)
- Vanaf 17.00 Borrel, napraten, levendige evaluatie, tip/top/exitcard

# Werkgroep rondes en thema's

| Ronde 1: |  | Werktitel/ kenmerk   | Ronde 2: |  | Werktitel/ kenmerk                                   | Ronde 3: |  | Werktitel/ kenmerk   |
|----------|--|--|----------|--|--|----------|--|--|
| 1.1      | Thema<br>Duurzame<br>ontwikkeling                        | Schakelmodule<br>Duurzame<br>ontwikkeling                    | 2.1      | Leerlijn<br>Duurzame<br>ontwikkeling   | Stel een leerlijn<br>Duurzame ontwikkeling<br>samen! | 3.1      | Nieuwe O&O en<br>pre-nlt module                  | Create the Escape!<br>Ontwerpen m.b.v. digitale<br>techniek        |
| 1.2      | Nieuwe module,<br>en leerlijn<br>Digitale<br>technologie | Game of drones en<br>Digitale Technologie-<br>leerlijn       | 2.2      | Nieuwe module                          | Burger van Eendenkroos                               | 3.2      | Duurzame<br>ontwikkeling:<br>Zwerfafval          | Spelen en ontdekken van<br>escaperoom zwerfafval                   |
| 1.3      | Herziene module  | Holografie   | 2.3      | Herziene module                        | Biosensoren  | 3.3      | Duurzame<br>ontwikkeling:<br>Bijensterfte        | Spelen en ontdekken<br>van escaperoom<br>bijensterfte              |
| 1.4      | Nieuwe module  | Voel je thuis  | 2.4      | Nieuwe module                          | Bouwen op bewegende<br>bodem                         | 3.4      | Duurzame<br>ontwikkeling:<br>Scholierenchallenge | Havo-scholieren<br>challenge bovenbouw<br>(i.s.m. OTIB)            |
| 1.5      | Didactiek  | Versterken van het<br>Interdisciplinaire<br>karakter van nlt | 2.5      | Nieuwe module                          | Plastic soep   | 3.5      | Duurzame<br>ontwikkeling:<br>Puzzelboxen         | Het spelen en ontdekken<br>van de puzzelbox over<br>duurzaamheid   |
| 1.6      | Didactische<br>aanvulling op<br>Ruimte vd Rivier         | Wetropolis, de natte<br>stad                                 | 2.6      | Didactiek                              | Virtual Reality inzet bij<br>nlt modules             | 3.6      | Duurzame<br>ontwikkeling:<br>Scholierenchallenge | Plastic Soup Foundation<br>lesmateriaal en<br>challenges onderbouw |
| 1.7      | Bestuurlijk<br>NVON                                      | Ontwikkelen van<br>toets opgaven                             | 2.7      | Bestuurlijk<br>Curriculum.nu           | Duurzaamheidsthema in<br>curriculum.nu               |          |  |  |
| 1.8      | Didactiek op CSG<br>Maurits                              | Havo leerlijn nlt  | 2.8      | Didactiek op<br>CSG Willem v<br>Oranje | Nlt als extra vak in havo<br>en vwo                  | 3.8      | Duurzame<br>ontwikkeling:<br>insecten            | Spelen en ontdekken van<br>escaperoom insecten<br>(IVN Utrecht)    |

# Keuze werkgroepronde 1: 11.30 – 12.30 uur

## 1.1 Duurzame ontwikkeling: een vakoverstijgende uitdaging

In deze werkgroep ervaar je hoe je duurzame ontwikkeling op een vakoverstijgende en interactieve manier integreert in je onderwijs.

De afgelopen tijd is er hard gewerkt aan de nieuwe nlt schakelmodule Duurzame Ontwikkeling. Het schrijversteam heeft zich verdiept in de didactiek van Leren voor Duurzame Ontwikkeling en deze vertaald naar een schakelmodule waarin de basis gelegd wordt voor het leren voor Duurzame Ontwikkeling in de bovenbouw van het VO.

Onderwerpen die aan bod komen zijn: hier en daar, nu en later, ecologisch en systemisch denken, waardeontwikkeling, toekomstgericht denken en scenario's, handelingsperspectief en authentiek onderzoek.

In deze werkgroep probeer je een aantal werkvormen uit en delen wij onze nieuwe inzichten.

We besluiten de werkgroep met een korte discussie over de mogelijkheid de nlt schakelmodule in te zetten als basis voor een vakoverstijgend schoolbreed duurzaamheidsproject. Hoe pak jij dit aan?

Werkgroepleider(s): Reina Kuiper

Bedoeld voor: docenten, schoolleiders, en belangstellende die (nog) geen nlt geven.

## 1.2 Game of Drones en de toepassing van Digitale technologie binnen nlt

Game of Drones is een nieuwe gecertificeerde module (dec. 2019) voor vwo, waarbij leerlingen in groepjes de strijd aan gaan om de beste drone samen te stellen. Zij doen dit in de vorm van een game. Bij het verdiepen in vraagstukken, problemen en ethische kwesties, verdienen de teams punten om in de winkel upgrades te kopen. Leerlingen vinden deze lesvorm enorm stimulerend!

U maakt kennis met de inhoud van de module. Tevens krijgt u ideeën hoe u met drones de lessenreeks nog interessanter maakt. Wellicht gaan leerlingen zelf aan de slag om een drone te ontwikkelen voor hun PWS!

De rol die technologie inneemt in nlt is nu nog beperkt. Komende jaren denken we graag na met u over de ontwikkeling van een stevige leerlijn digitale technologie. We rekenen op u.

Werkgroepleider(s): Wim Sonneveld en Bart Kappé

Bedoeld voor: docenten, schoolleiders, en belangstellende die (nog) geen nlt geven.

### 1.3 Holografie

In de nlt module Holografie wordt beschreven hoe een hologram werkt, met als einddoel om zelf een hologram te maken. Dit blijkt in de praktijk nog niet zo eenvoudig, maar in deze recentelijk verbeterde module zijn nieuwe handvaten gegeven om het eind practicum succesvol te laten verlopen. Naast deze verbetering zijn ook twee nieuwe practica toegevoegd: het maken van een 'hologram' met je smartphone en een kras hologram. In deze workshop probeer je deze twee nieuwe practica zelf uit en wordt tevens een demonstratie gegeven van het eind practicum

Werkgroepleider(s): Mirte van der Eyden en Antonio Vaccaro  
Bedoeld voor: docenten en belangstellende die (nog) geen nlt geven.

### 1.4 Voel je thuis

Maak kennis met de nieuwe module voor havo, over woning-comfort.

Werkgroepleider(s): Ben Weller en Niels Wattel  
Bedoeld voor: docenten en belangstellende die (nog) geen nlt geven.

### 1.5 *Interdisciplinariteit in nlt: leus of werkelijkheid?*

In de examenprogramma's nlt staat het begrip interdisciplinariteit centraal. Analyse van modules en toetsvragen laat zien dat dit begrip in heel brede zin wordt gebruikt waarbij het *inter* aspect vaak onderbelicht blijft. In de werkgroep wordt dit met voorbeelden geïllustreerd. In de discussie gaan we in op de waarde van het maken van onderscheid tussen *multi-*, *inter-* en *transdisciplinariteit* in nlt onderwijs. Ervaringen van deelnemers met deze verschillende benaderingen worden gedeeld. Er is een plan in ontwikkeling om deze verschillende benaderingen in nlt modules en toetsen beter tot hun recht te laten komen. Suggesties om dit plan te optimaliseren of aan de uitvoering mee te werken zijn welkom.

Werkgroepleider(s): Harrie Eijkelhof en Jenneke Kruger  
Bedoeld voor: docenten, schoolleiders en andere belangstellenden

## 1.6 Wetropolis in de klas: tastbare 3D modellen bouwen van water in je omgeving

Wetropolis is begonnen als project om maatregelen in de omgeving van Leeds voor bewoners inzichtelijk te maken. Met een tastbaar 3D model van de omgeving lukt het veel beter om te laten zien welke invloed wateroverlast of droogte hebben dan op kaarten. Wetropolis in de klas laat leerlingen hun eigen woonomgeving in zo'n model omzetten en daarmee bekijken ze wat het effect is van langdurige droogte, extreme neerslag of wegpompen van water. Voor het project onderzoeken we de combinatie van fysiek 3D modelleren, geo-informatie en rekenmodellen.

Als voorbeeld in de workshop gebruiken we de omgeving van Zwolle, waar leerlingen de aanpak van Wetropolis gebruiken om te bekijken welke aanpassingen in de stad gemaakt kunnen worden om wateroverlast in de toekomst het hoofd te bieden.

Deelnemers aan de workshop kunnen zelf een eenvoudig model maken. We laten zien hoe dat ook op eenvoudige wijze op school te doen is, om in te zetten bij modules als Ruimte voor de Rivier, Dijk van een Dijk of Deltatechnologie

Werkgroepleider(s): Jan Jaap Wietsma en Wout Zweers

Bedoeld voor: docenten, schoolleiders, en belangstellende die (nog) geen nlt geven.

## 1.7 Gevarieerde toetsen maken

Wat wil je toetsen: en hoe kun je dat toetsen? In deze werkgroep aandacht voor verschillende manieren van toetsen:

- Wil je de **voortgang** van het leerproces van je leerlingen weten? Wil je dat je leerlingen daar ook achter komen? Wil je van je leerlingen weten wat ze van jouw en hun onderwijs vinden? En wil je dan niet met cijfers werken? Maak dan gebruik van formatieve toetsen.
- Wil je eigenlijk niet schriftelijk toetsen maar leerlingen laten presenteren? Om dan toch zo objectief mogelijk een cijfer vast te stellen bieden goede rubrics uitkomst.
- Wil je niet (alleen) weten wat ze kennen? Wil je dat ze laten zien dat ze met verstand hun stof ervaren hebben? En wil je dat ze laten zien dat ze zich die stof eigengemaakt hebben? Dan moet je je laten inspireren tot inziichts- en toepassingsvragen. En wel tot zulke vragen dat je leerlingen er blij mee zijn.
- En dan: een filmtoets? Logisch: als ze hun onderwijs veel gekregen hebben in de vorm van **filmpjes** met vragen, dan is een filmtoets niet anders dan passend.
- En natuurlijk, als ze in hun onderwijsleerproces bezig geweest zijn aan de hand van **proeven** met vragen zelfontdekkend kennis en inzicht op te doen, dan ligt een practicumtoets voor de hand.

Kortom een variatie aan manieren van toetsen. Hiervoor maken we gebruik van het begrip analogisering van het onderwijsleerproces. Wat dat betekent en hoe dat werkt gaan we ontdekken in deze werkgroep.

Werkgroepleider(s): Harrie Jorna

Bedoeld voor: docenten.

### 1.8 [Leerlijnen op Csg Prins Maurits die doorwerken in het vak nlt, een zoektocht](#)

Het vak nlt is een modulair vak. Een leerlijn in de leerstof is niet zo makkelijk te maken. Immers de stof is in de module beschreven en gelinkt aan de context. Eigenlijk bepaalt de moeilijkheidsgraad van de module de plaats in het curriculum.

Wel is binnen de opbouw van de modules een vaardighedenleerlijn te ontdekken. Deze vaardigheden gebruiken we niet alleen binnen nlt, maar ook binnen de andere vakken die de leerlingen hebben.

Hoe creëer je nu zo'n havo of vwo brede leerlijn? En wat vraagt dat van de docenten?

Csg Prins Maurits zoekt hierin zijn weg. In deze workshop/ presentatie willen we met jullie delen hoe dit proces verloopt.

Twee ontwikkelingen zijn daarin belangrijk: We hopen m.i.v. het volgende schooljaar Technasium te worden. Als dit door gaat zijn er vragen over het vormgeven van O&O en nlt in de bovenbouw. En eerder hebben we ons aangesloten bij havisten competent om vanuit competenties leerlingen te gaan coachen. Hiervoor hebben we een competentiewaaier ontwikkeld en gebruiken we deze af en toe (de praktijk is immers weerbarstiger dan de gekozen ontwikkeling ) in onze mentor gesprekken.

Werkgroepleider(s): Jeroen van Nieuwaal en Karel de Vries

Bedoeld voor: docenten en schoolleiders.

# Keuze werkgroepronde 2: 13.30 – 14.30 uur

## 2.1 Aan de slag met de nieuwe Leerlijn Duurzame Ontwikkeling voor nlt

De afgelopen tijd is er hard gewerkt aan de nieuwe nlt leerlijn Duurzame Ontwikkeling. Wat houdt die leerlijn (in wording) in en wat kun jij ermee als docent?

Tijdens deze werkgroep kijken we naar de nlt modules door de bril van Leren voor Duurzame Ontwikkeling en gaan we de leerlijn als het ware uitproberen. Je onderzoekt wat het vraagt als je de adviezen van de leerlijn zou willen toepassen op je eigen school.

Ook is dit voor ons het moment om een laatste keer feedback te verzamelen op de leerlijn die we nog kunnen verwerken in de definitieve versie.

We besluiten de workshop met een korte discussie over de mogelijkheid om op het gebied van duurzaamheid nog breder vakoverstijgend te werken. Wat is hiervan de toegevoegde waarde en hoe zou jij dat aanpakken?

Werkgroepleider(s): Reina Kuiper en Robert Benjamins  
Bedoeld voor: docenten en schoolleiders.

## 2.2 Ontwikkelen module 'Een burger van eendenkroos'

Peter Visser (docent biologie van CSG Dingstede in Meppel) heeft in samenwerking met DOT-biologiecollega's en collega's van hogeschool Van Hall Larenstein in Leeuwarden de havo module 'Een burger van eendenkroos' ontwikkeld.

10voorBiologie is bezig de module 'Een burger van eendenkroos' zo te bewerken dat deze aan de eisen van een nlt-module voldoet.

In de werkgroep maak je kennis met de module. De module gaat onder andere aansluiten op het actuele thema eiwittransitie: van dierlijke naar plantaardige eiwitten.

Werkgroepleider(s): Corry Leemburg  
Bedoeld voor: docenten en TOA's.

## 2.3 Biosensoren en SensUs competitie

In deze werkgroep maak je kennis met de geactualiseerde module nlt over biosensoren. Deze module is verrijkt met nieuwe practica, digitale practica en actuele wetenschappelijke literatuur over de ontwikkeling van biosensoren. Tevens zijn er in de module mogelijkheden

aangebracht om te kunnen differentiëren tussen leerlingen. Daarnaast is er een beroepenopdracht ontworpen, die gebruik maakt van de site: <https://exactwatjezoekt.nl>.

In de werkgroep maak je ook kennis met de SensUs High Schools competitie en de mogelijkheden om deze te combineren met de module nlt biosensoren. SensUs is een internationale competitie waarbij studententeams een biosensor ontwerpen. Tevens is er een highschool competitie waarin middelbare scholieren een biosensor kunnen ontwerpen. Zie ook <https://www.sensus.org/>.

Hierna ga je zelf aan de slag met het bekijken en uitvoeren van een aantal (digitale) practica uit de vernieuwde module nlt over biosensoren.

Werkgroepleider(s): Elise Quant en Kimberly Westheim  
Bedoeld voor: docenten, TOA's

## 2.4 Bouwen op bewegende bodem

De nieuwe havo-module 'Bouwen op bewegende bodem' is ontwikkeld in samenwerking met ingenieursbedrijf Anthea Group. Als ingenieursbedrijf komt er nogal wat kijken als je op een instabiele bodem wilt bouwen. Die instabiliteit komt door inklinking van veen, door tekort aan water of juist een teveel daaraan, of door bevingen in de bodem.

We lichten tijdens de werkgroep toe hoe de module is opgebouwd. Daarbij wordt toegelicht hoe de module gebruikt kan gaan worden. Daarnaast besteden we aandacht aan de inhoudelijke concepten die aan bod komen. Ook wordt toegelicht hoe de module zoveel mogelijk aansluit bij de beroepspraktijk van een ingenieur.

Werkgroepleider(s): Anneke de Leeuw en Eveline de Pree  
Bedoeld voor: docenten.

## 2.5 Plastic soep; een nieuwe nlt-module

Begin januari 2019 vond de ramp met de MSC Zoe boven de Waddeneilanden plaats. Bij het aangespoelde materiaal bevond zich veel plastic, zoals speelgoed, maar ook 24 miljoen plastic pellets die nog verwerkt moesten worden. In die periode stonden heel veel mensen klaar om het plastic op te ruimen, maar wat gebeurt er met het plastic wat niet is opgeruimd? Dit plastic kan vergaan tot microplastic en wordt verspreid door de oceaanstroming. Kun je het plastic terugvinden in de kieuwen en het verteringsstelsel van aquatische organismen? Wat voor invloed heeft dit plastic op het ecosysteem in bijvoorbeeld het Waddengebied? Deze vragen staan centraal in de nieuwe nlt-module "plastic soep".

In deze workshop krijg je inzicht in de nieuwe module.



Wil je inspiratie om met je leerlingen als PWS een Puzzelbox te ontwikkelen?  
Leerlingen van het Farel College willen hun enthousiasme graag met jullie delen.

Werkgroepleider(s): Baukje Lobregt en leerlingen van het Farel College Amersfoort  
Bedoeld voor: docenten, TOA's

## 2.6 Virtual Reality in nlt-lessen, een verkenning van de mogelijkheden

Virtual Reality (VR) biedt ongekennde mogelijkheden in het onderwijs. De technologie is beschikbaar, maar de uitdaging is panklare toepassingen te ontwikkelen. In deze workshop laat ik twee voorbeelden zien die in de klas zijn getest.

Ik neem je mee op excursie naar een RiolWaterZuiveringsInstallatie in London. We bezoeken met Google Expeditions de RWZI alsof we op excursie zijn: ik bepaal waar de groep staat, ik wijs aan en geef uitleg, maar de leerling bepaalt waar hij/zij naar kijkt. Je (of de leerling) hebt daarvoor een mobiel nodig waar zowel een accelerometer als een gyroscoop in moet zitten.

Voor het biofysische voorbeeld gebruiken we onze HTC Vive, een volwaardig VR systeem. Leerlingen vinden het moeilijk om het verband tussen harttonen, bloeddruk, depolarisatiegolf en ECG met elkaar in verband te brengen. Maar als je een anderhalve meter groot, kloppend hart voor je hebt hangen, dat je van alle kanten kunt bekijken, ook opengewerkt of van binnen uit, dan wordt het opeens een stuk makkelijker om te begrijpen. VR is hier een nieuw didactisch hulpmiddel, dat qua toename in mogelijkheden vergelijkbaar is met de overgang van een plaatje naar een film.

In de workshop bespreken we de mogelijkheden. Verder hoop ik mensen bij elkaar te brengen die deze technologie ook aan het uitproberen zijn, om van elkaar te leren en misschien een (uiteraard virtuele) samenwerking op te zetten

Werkgroepleider(s): Mart Mojjet en Yme Braaksma  
Bedoeld voor: docenten, TOA's en belangstellende die (nog) geen nlt geven.

## 2.7 Curriculum.nu: Wat kun je er nu al mee in jouw onderwijs

Wat is echt de moeite waard om te onderwijzen? Dat is de centrale vraag waarover 125 leraren en 18 schoolleiders zich het afgelopen jaar hebben gebogen onder de noemer "curriculum.nu." Binnen het leergebied Mens en Natuur is nagedacht over de het curriculum voor het primair onderwijs en de onderbouw van het voortgezet onderwijs. In deze workshop maak je kennis met de verschillende bouwstenen voor het leergebied Mens en Natuur: hoe hebben de docenten van de verschillende vakken in dit project de samenhang tussen de vakken en doorlopende leerlijnen uitgewerkt? Op welke manier kan dit leiden tot actueel en interessant onderwijs waarin leerlingen veel kennis en vaardigheden opdoen? Aan de hand van verschillende bouwstenen zullen we verkennen hoe je je eigen nlt-onderwijs kunt opzetten.

We eindigen met een discussie over wat dit betekent voor de ontwikkelingen op jouw school.

Werkgroepleider(s): Liliane Bouma en Jeroen Sijbers  
Bedoeld voor: docenten en schoolleiders.

## 2.8 [NLT als extra vak in het curriculum van de havo en vwo leerling](#)

Door goede keuzes in de urenverdeling van de leerlingen is het mogelijk om leerlingen nlt als extra vak te laten volgen. Op de CSG Willem van Oranje zijn we in 2014 begonnen met een pilot op de Havo en sindsdien kiezen gemiddeld 10 leerlingen op de Havo en het VWO nlt als extra vak. In deze werkgroep willen we uitleggen welke keuzes er gemaakt zijn en willen we laten zien dat deze manier van organiseren voordelen heeft voor zowel de school als de leerlingen. Zo hebben twee leerlingen door nlt te volgen toch een diploma gehaald en geven de leerlingen in exitgesprekken aan dat dat ze een beter inzicht hebben in hoe de bètavakken met elkaar samenhangen.

Werkgroepleider(s): Hans Saarloos  
Bedoeld voor: docenten, schoolleiders en belangstellenden.

# Keuze werkgroepronde 3: 15.30 – 16.15 uur

## 3.1 Create the Escape!

Create the Escape! laat leerlingen van de onderbouw (2<sup>e</sup> of 3<sup>e</sup> klas) in groepen samenwerken om gevarieerde puzzels te ontwerpen voor een escape-the-classroom-spel.

De te ontwerpen puzzels passen thematisch bij andere schoolvakken en moeten middels digitale technologie met elkaar communiceren.

Het leren programmeren van Micro:bits en het leren communiceren tussen diverse Micro:bits staat centraal in deze lesmodule.

Je maakt kennis met de ontworpen lessenserie, die zowel als O&O als een pre-nlt module kan worden gegeven.

De werkgroepeliders hebben de lesmodule zelf ontwikkeld en deels ervaring opgedaan met het testen van het lesmateriaal in de klas.

Werkgroepelider(s): Laura Smits en Bart Heemskerk

Bedoeld voor: docenten, TOA's en belangstellenden.

## 3.2 Escape kluis thema zwerfafval

Speel met andere conferentiebezoekers het spel rondom het thema zwerfafval.

Speel de groepskoffers open, los alle puzzels van de koffer op en ontsluit de compartimenten van de centrale kluis.

### **Resultaat van de werkgroep:**

Je maakt kennis met het spelen van een escape spel.

Door goed samen te werken en goed op elkaar te letten en naar elkaar te luisteren gaat u in competitie met andere groepjes Halverwege de werkgroep zal blijken dat de groepen elkaar juist nodig hebben om te de ontknoping te komen

Groepsdynamiek vormt een interessant kenmerk van de werkgroep.

Werkgroepelider(s): Eveline van Oudbroekhuizen

Bedoeld voor: docenten, TOA's en belangstellende die (nog) geen nlt geven.

## 3.3 Escape kluis thema bijensterfte

Speel met andere conferentiebezoekers het spel rondom het thema bijensterfte.

Maak het ontwikkelde gif van de op hol geslagen wetenschapster Frederieke Vlam onschadelijk, met behulp van de aanwijzingen van haar lab-assistent Johannes. Gelukkig is zijn brein door de werking van het gif niet zo ernstig aangetast als de hersenen van Frederieke Vlam.

Speel de groepskoffers open, los alle puzzels van de koffer op en ontsluit de compartimenten van de centrale gif-kluis

### **Resultaat van de werkgroep:**

Je maakt kennis met het spelen van een escape spel.

Door goed samen te werken en goed op elkaar te letten en naar elkaar te luisteren gaat u in competitie met andere groepjes Halverwege de werkgroep zal blijken dat de groepen elkaar juist nodig hebben om te de ontknoping te komen  
Groepsdynamiek vormt een interessant kenmerk van de werkgroep.

Werkgroepleider(s): Edgar de Wit

Bedoeld voor: docenten, TOA's en belangstellende die (nog) geen nlt geven.

### 3.4 Scholierenchallenge

Duurzame technologische ontwikkelingen in de bouw volgen elkaar snel op. Dat geeft kansen om samen met leerlingen op school een scholierenchallenge op te zetten. In deze werkgroep hoort u van de opzet van zo'n challenge voor leerlingen. Goed uitgewerkte ideeën kunnen zelfs mee naar een landelijke finale.

De wedstrijd sluit nauw aan bij vier havo-modules:

Voel je thuis (nieuw in ontwikkeling), Glastuinbouw en energie, Nulenergiehuis en Duurzaam maar niet duur.

Bedoeld voor: docenten havo, TOA's en schoolleiders en belangstellenden die (nog) geen nlt geven.

Werkgroepleider(s): Martin van Os en Ange Taminiau

### 3.5 Plastic soep in Escape Boxen

Escape rooms zijn een wereldwijde hype in het onderwijs. In Nederland hebben docenten zoals Joris Koot en Anne de Groot met workshops en het platform [www.escapetheclassroom.nl](http://www.escapetheclassroom.nl), docenten laten kennismaken met escape rooms (ook wel 'escape games' genoemd).

Het doel in escape rooms is vaak een 'escape', een 'break in' of het oplossen van een raadsel. Kunnen escape games worden ingezet om leerlingen te laten nadenken over maatschappelijke vraagstukken, zoals het probleem van plastic in de natuur? In deze workshop gaan we dat ervaren door het spelen van 'Plastic Soep', een escape room met behulp van escape boxen, zie foto. Na het spelen bespreken we de ervaringen. Deze worden aangevuld met resultaten uit onderzoek over escape rooms in het onderwijs. Vragen die aan de orde komen zijn: wat waarderen docenten en leerlingen aan escape rooms? Voor welke doelen zijn escape rooms geschikt? Wat leren leerlingen ervan?

De ontwikkelde escape boxen en inhoud zijn het resultaat van opeenvolgende leerling- en studenten projecten op de Universiteit Utrecht.



Werkgroepleider(s): Alice Veltman en Talitha Tijsterman

Bedoeld voor: docenten, schoolleiders, TOA's en belangstellende die (nog) geen nlt geven.

### 3.6 Plastic Soup Foundation leerling challenge

De Plastic Soup Foundation heeft gratis lesmateriaal ontwikkeld voor de onderbouw van het voortgezet onderwijs. Het lesmateriaal is onderzoekend en experimenteel van aard en sluit aan bij verscheidene kerndoelen en vakken als aardrijkskunde, biologie, natuurkunde, scheikunde en de mentorles.

Tijdens de werkgroep krijg je een indruk van de *Introductieles plasticsoep* en de mogelijke toepassingen van de verschillende *challenges*. Met de challenges gaan de leerlingen dieper in op de materie en actief aan de slag om hun plasticverbruik te verminderen en oplossingen te vinden. Ze worden uitgedaagd door ambassadeurs: BN'ers die zich ook zorgen maken over de plasticsoep en door hun bevindingen vervolgens te delen, maken ze kans op unieke prijzen.

De Plastic Soup Foundation wil de plasticvervuiling van de oceaan stoppen aan de bron, want de plasticsoep begint op onze eigen stoep! Als we zo doorgaan, bevatten de oceanen in 2050 meer plastic dan vis.

Voor meer informatie, ga naar: <http://bit.ly/PSFlessenVO> of [www.plasticsoupfoundation.org](http://www.plasticsoupfoundation.org)

Werkgroepleider(s): Wendela van Asbeck

Bedoeld voor: docenten, schoolleiders, TOA's en belangstellende die (nog) geen nlt geven.

### 3.8 Escape kluis thema insecten

Speel met andere conferentiebezoekers het spel rondom het thema insecten.

Speel de groepscoffers open, los alle puzzels van de koffer op en ontsluit de compartimenten van de centrale kluis.

De Natuur Escape Game - Insecten is bedoeld voor kinderen van 8 tot 14 jaar. Doel van de escape game is om de deelnemers op een speelse manier met de natuur bezig te laten zijn en te leren over insecten. De opdrachten zijn ingedeeld in drie thema's: leefomgeving, voortplanting en ontwikkeling en het thema voedsel. Daarnaast moeten ze goed samenwerken om de puzzels op te lossen en de codes te kraken. Uiteindelijk is er de succeservaring: samen hebben ze de escape game tot een goed einde gebracht!

Werkgroepleider(s): Vivian van Deel (IVN Utrecht) en Gertrude Abbring (Gemeente Amersfoort)

Bedoeld voor: docenten, TOA's en belangstellende die (nog) geen nlt geven.

# Discussies aan thematafels

| THEMATAFELS   | Gedeelde inhoud vanuit de leden:   |
|---|--|
| <b>1. Startende Scholen</b><br>met het onderwerp<br>team-teaching   | Wat is belangrijk bij de invoering van nlt? Hoe positioneer je het vak nlt sterk? Hoe kan je team-teaching vorm en inhoud geven?   |
| <b>2. TOA-issues</b><br>over ervaren knelpunten,<br>kansen en samenwerking                                | Hoe is de ondersteuning op gebied van kennisniveau en materialen geregeld op school? Is er voldoende gelegenheid voor onderzoeks-, ontwerp-, en vaardigheden van digitale technologische aard? |
| <b>3. PTA-issues</b> <i>en andere SE-Sores waar je als school tegenaan loopt</i>                          | op welke manieren gaan scholen om met maatwerk voor overstappen, doorstromen, vakkenwisseling, samenstellen PTA, kwaliteitsborging SE  |
| <b>4. Tiptop toetsen</b><br>over uitwisseling van<br>toetsideeën  | In hoeverre zijn we in staat om interdisciplinair te toetsen? Wat wordt er zoal getoetst? Hoe vindt toetsing op school plaats?   |
| <b>5. Inspirerende intervisie</b><br>over leren door uitwisseling   | Wat kunnen we van elkaar leren? Welk instrument is daarvoor? Hoe wordt er gebruik gemaakt van elkaars sterke punten?   |
| <b>6. Verlokkende Verhalen</b><br>over communicatie en nlt<br>vak in onderbouw<br>(leerlijn nlt 4 t/m 18) | Voorlichting onderbouw: Wat en hoe doen wij aan vakoverstijgende lessen / projecten in de onderbouw?   |
| <b>7. Rammelende roosters</b><br>over interdisciplinaire<br>samenwerking                                  | Bespreken van de problematiek rondom het goed positioneren van nlt op school, met name over de inroostering, lestijd, contacttijd en piekbelasting van docenten en TOA's.                      |
| <b>8. Samen sterker</b><br>over samenwerking met<br>Stichting Technasium                                  | Hoe organiseer je O&O en nlt op school het beste? Kan er een combinatie ontstaan van deze twee vakken? Hoe werkt dat?  |