

Leren voor Duurzame Ontwikkeling een voorbeeld van een nieuwe vorm van onderwijs

Stan Frijters m.m.v. Marieken
Jaarsma en Toon van der Ven

3 december 2019



1. Intro op kern en uitgangspunten Leren voor Duurzame Ontwikkeling

- Wat is het?
- Hoe ziet het eruit?

1. Aan de slag met de LvDO app!

- **Wat is ...**
- **Duurzaamheid?**
- **Duurzame Ontwikkeling?**
- **Leren voor duurzame ontwikkeling?**



Duurzame ontwikkeling: *“Ontwikkeling die aansluit op de behoeften van het heden zonder het vermogen van toekomstige generaties om in hun eigen behoeften te voorzien in gevaar te brengen”.*

VN-commissie Brundtland uit 1987. ‘Our Common Future’

Conclusie: *“Mondiale milieuproblemen zijn het gevolg van de armoede in het ene deel van de wereld, en niet-duurzame consumptie en productie van het andere deel van de wereld.”*



Leren voor duurzame ontwikkeling (LvDO)

Het bevorderen van het denken over - en toepassen van - uitgangspunten van duurzame ontwikkeling in de samenleving en met name in educatieve settings'

[Arjen Wals: Duurzaamheid ontbrekende schakel in onderwijs](#)

Onderzoek 2013-2016

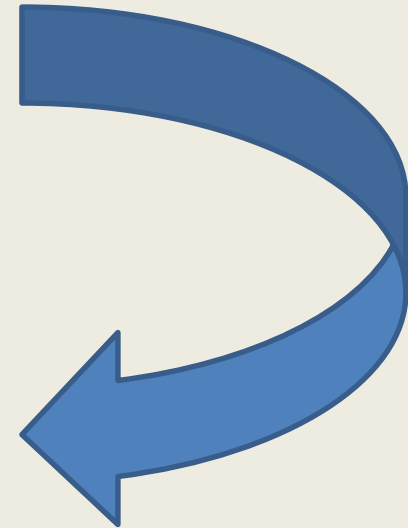


- Aeres Hogeschool Wageningen, WUR, UvH
- Praktijkgericht ontwerponderzoek door docenten
 - vmbo, mbo, technasium docenten en leerlingen
- Didactische uitgangspunten en ontwerpcriteria voor LvDO
- Theorieën → onderwijsactiviteiten
- **Opbrengsten**
- Handreiking voor het ontwerpen van LvDO
- Ontwerpcriteria LvDO



Leren voor duurzame ontwikkeling

- **Duurzame ontwikkeling** is ontwikkeling die aansluit op de behoeften van het heden zonder het vermogen van toekomstige generaties om in hun eigen behoeften te voorzien in gevaar te brengen. (VN-commissie Brundtland uit 1987).
- **Uitgangspunten Leren voor Duurzame Ontwikkeling:**
 - 1 Leerlinggericht
 - 2 **Waardegeoriënteerd en gericht op kritisch denken**
 - 3 Participatie en samenwerking
 - 4 Actie- en handelingsgericht
 - 5 Complexiteit en samenhang
 - 6 Onderzoekende houding
- **Welke waarden staan centraal in mijn handelen?**



Interculturele communicatie

- Om met samenwerkend leren goede leeropbrengsten te behalen zullen sociale en communicatieve vaardigheden optimaal moeten worden ingezet (Leenders & Veugelers, 2004 in Leren voor Duurzame Ontwikkeling; Gewoon Doen! Frijters, 2016).
- Effectief communiceren is onmogelijk zonder ons bewust te zijn van de invloed van culturen op interpersoonlijke communicatie. Joseph A. Devito

Vandaar: voor leraren is intercultureel bewustzijn een professionele succesfactor.

Voorproef voor het themanummer

Leren voor Duurzame Ontwikkeling is leren voor een wereld in transitie

Duurzaamheidsissues als uitgangspunt voor aantrekkelijk bèta onderwijs

Om te kunnen bijdragen aan een samenleving in transitie kent het Nederlandse (bèta)onderwijs eindtermen voor het UNESCO (1987) concept van duurzame ontwikkeling. Het gaat hierbij om "ontwikkeling die aansluit op de behoeften van het heden, zonder het vermogen van toekomstige generaties om in hun eigen behoeften te voorzien in gevaar te brengen." In alle werelddelen en bèta- en technische beroepen is duurzame ontwikkeling niet meer weg te denken. Het bèta- en techniekonderwijs kan dan ook een heel wezenlijke bijdrage leveren aan de bevordering van duurzaam denken en handelen.



Technasiumleerlingen Stan en Nathalie bij de biogasfilter

STAN FRIJTERS is als docent educatief ontwerpen verbonden aan de Aeres Hogeschool Wageningen. Namens de hogeschool is hij ook projectleider van de opleidingschool voor de Agrarische Opleidingscentra. Info: S.Frijters@ares.nl

KAREN LAARVELD studeerde Nederlandse Taal en Letterkunde en onderwijskunde en is nu een aantal jaren docentschap in het voorgaand onderwijs en bijna 1,5 jaar beleidsadviseur en beleidscoördinator bij de VO Raad en de KOC Raad, sinds 2014 als netwerkregisseur voor samen met de Stichting Technasium (www.technasium.nl).

Leren voor Duurzame Ontwikkeling is leren voor een wereld in transitie

VOORBEELD UIT DE TECHNASIUMPRAKTIJK

Nick Vermeulen, technator en docent biologie, o&o en nit aan het St. Michaelcollege in Zaandam, benutte zes jaar geleden de vrije ruimte binnen het vak nit om leerlingen aan de slag te laten gaan met duurzaamheid en zo bewust te maken van het belang om duurzaam te denken en handelen. Met de vraag van leerlingen: "Wat is duurzaamheid in de school?" was het eerste actieonderzoek geboren. "Onderzoek zelf maar wat dat is", werd de opdracht. Door dit onderzoek en de presentaties ervan, ontstond bij leerlingen het besef dat er veel te winnen was in verduurzaming van de school. De volgende uitdaging was de realisatie. Aan ideeën en voorstellen die dat opleverde, is de afgelopen jaren in verschillende deelonderzoeken en projecten gewerkt. Aan het eind van ieder schooljaar dragen de leerlingen hun plan en opbrengsten over aan een volgende groep. Behalve docenten, nit- en technasiumleerlingen zijn inmiddels ook gemeente, bedrijven en andere organisaties actief betrokken bij de uitdaging van de school om duurzamer en energie neutraal te worden. De maatregelen en voorstellen die leerlingen ontwikkelen en realiseren, zijn allemaal gebaseerd op door hen zelf opgezet en uitgevoerd onderzoek. Expertise, faciliteiten en vergunningen voor hun onderzoeken en ontwerpen hebben de leerlingen zelf bij bedrijven, beroepsprofessionals, milieu- en natuurorganisaties, overheden en kenniscentra verkregen. De leerlingen hebben zelf bij bedrijven en fondsen geld gegenereerd om de nodige investeringen te doen. Zo zijn zonnepanelen en een windturbine aangeschaft. Een meetstation toont continu wat de besparingen zijn. Om in kaart te brengen waar extra isolatie nodig is, hebben leerlingen



Inke en Nathalie bespreken de werking van de biogasfilter nit

het schoolgebouw met een drone en infraroodcamera op energielekken gescand. Sinds kort beschikt de school over een eigen biogasinstallatie. Die draait op etensafval, dat door de leerlingen op en om de school wordt aangetroffen. Met een introductie op cyclisch denken gaf Nick de aftrap voor dit project. Bij bedrijven en instanties waar restproducten en afval wordt hergebruikt, hebben leerlingen onderzocht hoe hergebruik, recycling, zuivering en vergassing werkt en wat het oplevert. Dit nadat ze tot hun schrik geconstateerd hadden dat iedere leerling jaarlijks 12,5 kilo (waardevol) etensafval achterlaat, wat voor de school neerkomt op 15.000 kilo grondstof voor de biogasinstallatie. Volgens berekeningen zal de installatie zo'n 9000 kilo biogas per jaar opleveren, bruikbaar voor bijvoorbeeld de verwarming van lokalen. Ze onderzoeken nu ook of het realiseerbaar is om gemaaid gras, snoei- en maaiafval en etensresten te gebruiken. Met hun onderzoek hebben leerlingen geleerd hoe resten omgezet kunnen worden in bruikbaar gas en dat

het afvalwater van de school kan worden gezuiverd met behulp van een helofytenfilter. Met de biogasinstallatie en het helofytenfilter hebben de leerlingen zelf hun steentje bijgedragen aan duurzame ontwikkeling. Behalve de biogasinstallatie, het helofytenfilter, zonnepanelen en windturbine en een heleboel plannen voor duurzame maatregelen en aanpassingen hebben alle projecten bijgedragen aan bewustwording en gedragsverandering bij leerlingen en docenten en de omgeving van de school. Vanzelfsprekend hebben de leerlingen met deze projecten hun kennis en vaardigheden uit de verschillende bèta programma's in de praktijk gebracht, gecombineerd, toegepast en verder uitgebreid. Nick is ervan overtuigd dat als leerlingen snappen en inzien dat, waarom en hoe duurzaam denken en handelen mogelijk is, en wat het oplevert, ze dit ook in hun latere leven zullen gebruiken en uitdragen. Hiermee zijn precies de uitgangspunten van Leren voor Duurzame Ontwikkeling verwoord. Leerlingen kunnen zo hun bijdrage leveren aan een wereld in transitie.

ingepast in - de Technasiumvormule en haar projecten. (Laarveld & Frijters, 2018 en www.technasium.nl/ivo)

Kansen bèta onderwijspraktijk

Leren voor Duurzame Ontwikkeling is geen schoolvak of een discipline. Het is het vormende, opvoedende in onderwijs waarbij vanuit kennis en betrokkenheid, vraagstukken worden aangepakt. Ook binnen de vakvakken. Dit vraagt om een integrale benadering waarmee leerlingen

blijft bij verschillende vakken en activiteiten (stukjes) kennis, vaardigheden, houdingen en waarden in relatie tot duurzame ontwikkeling kunnen verwerven en (door)ontwikkelen (Frijters, 2016). Leren voor Duurzame Ontwikkeling is gebaseerd op de volgende uitgangspunten: leerlinggerichtheid (qua niveau en belevingswereld), waardedoelgerichte en kritisch denken, participatie en samenwerkend leren, actie en handelingsgericht, complexiteit en samenhang en onderzoekende houding. Deze uitgangspunten

zijn uitgewerkt in concrete ontwerpcriteria voor leeractiviteiten (Laarveld & Frijters, 2018, www.ivo.nl en www.technasium.nl/ivo). ●

BRON

Frijters, S. (2016). Leren voor Duurzame Ontwikkeling: Gevoel doen! Handreiking voor het ontwerpen van Leren voor Duurzame Ontwikkeling. Wageningen: Aeres Hogeschool.

De overige bronnen zijn te vinden op de website als supplement bij dit artikel.

Ontwerp- en analyse tools voor teams



<https://app.lvdo.nl/mbohbowo>

Uitgangspunten Leren voor Duurzame ontwikkeling

1. Leerlinggericht
2. Waarden georiënteerd en kritisch denken
3. Participatie en samenwerking
4. Actie- en handelingsgericht
5. Complexiteit en samenhang
6. Onderzoekende houding (actie onderzoek)

[Filmpje](#)