

Sailing on the winds of change: The Odyssey to sustainability of the universities of applied sciences in the Netherlands

Citation for published version (APA):

Roorda, N. (2010). *Sailing on the winds of change: The Odyssey to sustainability of the universities of applied sciences in the Netherlands*. [Doctoral Thesis, Maastricht University]. Datawyse / Universitaire Pers Maastricht. <https://doi.org/10.26481/dis.20101021nr>

Document status and date:

Published: 01/01/2010

DOI:

[10.26481/dis.20101021nr](https://doi.org/10.26481/dis.20101021nr)

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.umlib.nl/taverne-license

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

repository@maastrichtuniversity.nl

providing details and we will investigate your claim.

Nederlandse samenvatting

Duurzame ontwikkeling is niet meer weg te denken uit de samenleving. Het is een voornaam proces geworden, dat vorm geeft aan de toekomst van de mens en van onze planeet. Onderwijs zal in dit proces een belangrijk aandeel dienen te hebben, aangezien het bijdraagt aan deze toekomst zoals geen enkele andere sector in de samenleving. De centrale vraag van 'Onderwijs voor Duurzame Ontwikkeling' ('Education for Sustainable Development', ESD) is: "Welke strategieën zijn geschikt om ervoor te zorgen dat het onderwijs effectief bijdraagt aan duurzame ontwikkeling?" Het huidige promotieonderzoek is een poging om vruchtbare strategieën voor ESD te ontdekken.

In de loop van het proefschrift wordt een hypothese getest die stelt dat een succesvolle strategie er een is van 'zeilen op de wind van verandering', d.w.z. het volgen en gebruiken van veranderingsprocessen die al optreden in het hoger onderwijs, mits zulke veranderingsprocessen inderdaad plaatsvinden en in een geschikte richting bewegen.

In de laatste decennia is ESD een nieuw veld van wetenschappelijk onderzoek geworden, dat beschreven wordt in **hoofdstuk 1**. Het maakt gebruik van recent ontwikkelde of verbeterde wetenschappelijke methoden en paradigma's, zoals casestudy onderzoek, actieonderzoek, mode-2 wetenschap, postnormale wetenschap en transdisciplinair onderzoek. Samen vormen deze het fundament voor het promotieonderzoek dat wordt gepresenteerd in dit proefschrift. Een belangrijk principe van casestudies is 'triangulatie', dat de onderzoeker in staat stelt om empirische informatie vanuit verschillende soorten bronnen te combineren. Dit principe zal intensief worden toegepast.

Het onderzoek was inderdaad actieonderzoek, uitgevoerd als een keten van casestudies die plaatsvonden tussen 1991 en 2009. Elk volgde de bovengenoemde strategie van 'zeilen op de wind van verandering'. Sommige waren succesvoller dan andere. Teneinde de successen en de tegenvallers te begrijpen, worden diverse theoretische modellen toegepast die veranderingsprocessen beschrijven. De voor dit onderzoek voornaamste modellen zijn: een model van Sterling voor het niveau van verandering; een model van De Caluwé & Vermaak voor het type veranderingsproces; en een model van Bridges dat de natuurlijke ontwikkeling van organisaties beschrijft.

Hoofdstuk 2 beschrijft het concept duurzame ontwikkeling, en definieert het op een wijze die volstaat voor het onderhavige onderzoek. Het effect van onderwijs op duurzame ontwikkeling wordt besproken, zowel op een mondiaal niveau, waaronder het Decennium van Onderwijs voor Duurzame Ontwikkeling van de Verenigde Naties, als in Nederland, inclusief de Nederlandse nationale strategie voor duurzame ontwikkeling. Het omgekeerde, dat wil zeggen het effect van duurzame ontwikkeling op het onderwijs, wordt met enige diepgang bestudeerd, aangezien dit effect essentieel is voor het promotieonderzoek. Verschillende literatuurbronnen worden geraadpleegd, waaronder Agenda 21 en een reeks van publicaties van ESD-onderzoekers, hetgeen leidt tot een overzicht van kenmerken die karakteristiek zijn voor onderwijs dat effectief bijdraagt aan duurzame ontwikkeling. Dit overzicht wordt door het gehele proefschrift gebruikt als een checklist om een belangrijk aspect van de diverse experimenten te beoordelen.

Hoofdstuk 3 is gewijd aan de selectie van het onderzoeksgebied. Dat is de sector van het Nederlandse HBO, het Hoger Beroepsonderwijs, dat zo'n tweederde van het gehele Nederlandse hoger onderwijs vormt. In de laatste twee decennia, dezelfde periode waarin de keten van experimenten van het promotieonderzoek plaatsvond, onderging deze sector een serie ingrijpende veranderingsprocessen. Deze processen worden kort beschreven in hoofdstuk 3, waarna ze in latere hoofdstukken gedetailleerder worden onderzocht.

Vervolgens beschrijft hoofdstuk 3 de uitgevoerde experimenten. Vijf daarvan zijn voltooid, elk in gemiddeld zo'n vier jaar. Drie andere experimenten begonnen slechts enkele jaren geleden en zijn nog niet afgerond.

Het hoofdstuk eindigt met de beschrijving van de wijze waarop de resultaten van elk van de experimenten systematisch wordt beoordeeld. Een reeks succescriteria wordt beschreven die gebruikt is voor alle experimenten, en er wordt aangetoond dat deze criteria samen voldoen aan de validiteitseisen waaraan het toegepaste type onderzoek dient te voldoen.

De volgende vijf hoofdstukken zijn elk gewijd aan een van de voltooide experimenten. Ze hebben alle dezelfde structuur. In het eerste ervan, **hoofdstuk 4**, wordt eerst de context beschreven waarin het experiment plaatsvond, d.w.z. de veranderingsprocessen in het HBO die in die periode optraden, zoals een golf van fusies tussen HBO-instellingen en een lawine van nieuwe opleidingen. In deze context werd een passende ESD-strategie gevolgd tussen 1991 en 1994, namelijk de ontwikkeling van een geheel nieuwe opleiding gericht op duurzame technologie in een hogeschool in het zuiden van Nederland. De filosofie, de ontwikkeling en het resulterende curriculum worden beschreven in het tweede gedeelte van hoofdstuk 4, gevolgd door een beoordeling van de resultaten, waarna tenslotte een conclusie wordt getrokken over de sterkten en zwakten van de toegepaste ESD-strategie.

Het tweede experiment vond plaats in een context waarin een reeks van nieuwe onderwijsmethodieken werden ingevoerd in het HBO, zoals probleemgestuurd onderwijs en projectonderwijs. De tweede strategie, onderwerp van **hoofdstuk 5**, richtte zich op de toepassing van zulke methodieken ten behoeve van ESD. Voor dit doel werd de opleiding die in hoofdstuk 4 werd beschreven herontworpen in de jaren 1994 tot 1998, waarbij doelen werden nagestreefd zoals een meer actieve houding van de studenten en een meer multidisciplinair curriculum. Na een beschrij-

ving van de context en van de hernieuwde ontwikkeling van de opleiding worden weer de resultaten beoordeeld, en conclusies worden getrokken omtrent de effectiviteit van de gevolgde strategie.

Hoofdstuk 6 beschrijft een experiment waarin een poging werd gedaan om duurzame ontwikkeling te integreren in de 13 opleidingen van een Faculteit Techniek, waarvan de meeste tot dan toe weinig of geen aandacht besteedden aan duurzaamheidgerelateerde aspecten. Dit was een logische ESD-strategie in die periode, 1998 tot 2002, omdat in die tijd getracht werd om het HBO te herstructureren en het aantal opleidingen te verkleinen teneinde de inzichtelijkheid en de kwaliteit te verhogen. Het Cirrus Project werd ondersteund door een flink aantal bedrijven, nationale en lokale overheidsinstellingen, ngo's, en door de HBO-raad, de vereniging van hogescholen. Net als in de vorige hoofdstukken worden de successen en mislukkingen van het experiment beoordeeld met gebruikmaking van de managementtheorieën beschreven in hoofdstuk 1.

In **hoofdstuk 7** wordt de ontwikkeling beschreven van een instrument voor de beoordeling van de mate van succes van de integratie van duurzame ontwikkeling in het curriculum van opleidingen, in de stijl van kwaliteitsmanagement. Het instrument, 'AISHE', werd ontwikkeld in 2000 – 2001. Tussen 2002 and nu werd het toegepast met behulp van consultancy, aangeboden aan de Nederlandse universiteiten en hogescholen door DHO, de Stichting Duurzaam Hoger Onderwijs. Gebaseerd op AISHE audits wordt het Keurmerk Duurzaam Hoger Onderwijs toegekend aan succesvolle opleidingen of afdelingen. De aanpak en de methoden van deze consultancy worden beschreven en geëvalueerd. Een fundamenteel principe, 'systeemintegratie van duurzame ontwikkeling' ('system integration of sustainable development', SISD) wordt gedefinieerd en operationeel gemaakt, waarna casestudies worden gebruikt om aan te tonen dat SISD haalbaar is en ook daadwerkelijk is gerealiseerd.

Het experiment van **hoofdstuk 8** vond plaats in een context waarin het HBO deel was van het internationaliseringsproces van het hoger onderwijs, onder meer in de vorm van het Bologna proces, en waarin flexibele leerroutes en ICT steeds belangrijker werden. Uit onderzoek bleek een toenemende behoefte aan onderwijsmaterialen over duurzame ontwikkeling, en daarom werd een strategie gevolgd waarin een instrument werd ontwikkeld voor de introductie van duurzame ontwikkeling voor zowel docenten als studenten. De kern van het instrument is een studieboek getiteld 'Basisboek Duurzame Ontwikkeling', dat werd gepubliceerd in 2006. Daarbij zijn diverse andere hulpmiddelen ontwikkeld, alle beschikbaar via een website. Het DO introductie-instrument is tussen 2006 en heden toegepast in hogescholen, en de mate waarin dit tegemoetkomt aan de behoeften van docenten en studenten wordt beoordeeld.

Hoofdstuk 9 beschrijft de drie experimenten die momenteel nog uitvoering zijn. De structuur van dit hoofdstuk wijkt af van de vorige, aangezien er nog geen resultaatbeoordeling mogelijk is, en er dus ook geen conclusies kunnen worden getrokken.

Opnieuw wordt eerst de context beschreven, d.w.z. een in deze periode relevant veranderingsproces. In dit geval betreft dit de introductie van competentiegericht onderwijs.

Het eerste van de drie nog lopende experimenten betreft het ontwerp van een instrument voor de ontwikkeling of bijstelling van het competentieprofiel van een opleiding vanuit duurzaamheidsperspectief. De 'DO Competentiekaarten' zijn gebaseerd op een model voor duurzaamheidscompetenties genaamd 'VESTIA+D', dat wordt uiteengezet in een boek dat voor dat doel is geschreven.

Het tweede huidige experiment richt zich op de curriculuminhoud. De 'DO Curriculumscan' is te gebruiken door onderwijsontwikkelaars om hun curriculum te vergelijken met een lijst van thema's en onderwerpen, waardoor zij in staat zijn om sterkten, zwakten en 'witte plekken' met betrekking tot duurzame ontwikkeling te ontdekken.

Het laatste nog lopende experiment betreft het herontwerp van het AISHE auditinstrument, deze keer door een internationale groep. Het doel is om het onderzoeksterrein van AISHE, dat in de eerste versie gericht is op de onderwijsrol van universiteiten en hogescholen, uit te breiden tot de andere rollen: onderzoek, bedrijfsvoering en maatschappelijke activiteiten.

In het afsluitende **hoofdstuk 10** komen alle lijnen samen. De eerste paragraaf heeft een analytisch karakter, waarin de verschillende experimenten onderling worden vergeleken, gevolgd door een poging om een aantal algemene conclusies te trekken over de vraag waarom bepaalde strategieën succesvol waren en andere minder.

De tweede paragraaf brengt een volledige synthese van alle resultaten, gebaseerd op een 'grote triangulatie'. Hier wordt de conclusie getrokken dat elk van de ontwikkelingsprocessen in het HBO in de afgelopen twintig jaar, afzonderlijk gezien, niet meer waren dan een proces van aanpassing of hervorming; maar dat zij niettemin samen een samenhangende en diepgaande transformatie vormen van het hoger onderwijs. Echter, totdat systeemintegratie van duurzame ontwikkeling (SISD) is gerealiseerd in het gehele HBO, is deze transformatie incompleet.

Gebaseerd op de conclusies over de mate waarin de diverse toegepaste strategieën van het promotieonderzoek succesvol waren, wordt de slotvraag beantwoord met de conclusie dat bewezen is dat het fundamentele principe achter alle experimenten, 'zeilen op de wind van verandering', succesvol is.

Summary

Sustainable development cannot be thought away anymore from society. It has become a major process giving shape to the future of mankind and of our planet. Education has to contribute to this process in a major way, as it builds this future as no other sector of society. The central question of 'Education for Sustainable Development' (ESD) is: "Which strategies can be used in order to make education contribute effectively to sustainable development?" The present PhD study is an attempt to discover fruitful strategies for ESD.

In the course of the dissertation, a hypothesis will be tested, stating that a successful strategy is one of 'sailing on the winds of change', i.e. following and using change processes that are already occurring in higher education, on condition that such change processes do occur, and are heading in a suitable direction.

In the last decades, the subject of ESD has become a new field of scientific study, which is described in **chapter 1**. It makes use of recently developed or improved methods and paradigms of science like case study research, action research, mode-2 science, postnormal science and transdisciplinary research. Together they form the fundament for the research that is presented in the dissertation. An important principle of case studies is that of 'triangulation', which enables the researcher to combine empirical information from different kinds of sources. This principle will be used intensively.

The research was indeed an action research, performed as a chain of case studies that took place between 1991 and 2009. All of them followed the above strategy of 'sailing on the winds of change'. Some of them were more successful than others. In order to understand the successes and failures, several theoretical models are used that describe change processes. The main models for this research are: a model by Sterling for the level of change; a model by De Caluwé & Vermaak for the types of change processes; and a model by Bridges describing the natural development of organizations.

Chapter 2 describes the concept of sustainable development, defining and describing it in a way that is sufficient for the purposes of the present research. The impact of education on sustainable development is discussed, both on a global scale, including the United Nations Decade of Education for Sustainable Development (DESD), and in the Netherlands, including the Dutch national strategy for sustainable development. The inverse, i.e. the impact of sustainable development on education, is studied in some detail, as this impact is essential for the research presented in the dissertation. Several sources in the literature are consulted, among which Agenda 21 and a series of publications by ESD investigators, which leads to an overview of characteristics that are typical for education that effectively contributes to sustainable development. This overview is used throughout the dissertation as a checklist in order to assess a main aspect of the several experiments.

Chapter 3 is dedicated to the selection of the field of study. This is the sector of HBO ('Hoger Beroepsonderwijs'), the sector of Dutch Universities of Applied Sciences, which forms about two thirds of all of higher education in the Netherlands. In the last two decades, the same period in which the chain of experiments of the present study took place, this sector has gone through a series of intense change processes. These processes are described briefly in chapter 3, as they will be described in more detail in the later chapters.

Next, chapter 3 describes the experiments that were performed. Five of them have been completed, each lasting on average about four years. Three more experiments started only a few years ago, and they are not yet finished.

The chapter ends with a description of the way in which the results of each of the experiments is systematically assessed. A series of success criteria is developed that is used for all experiments, and it is proved that these criteria together meet the demands of validity that the applied type of research requires.

The next five chapters each are dedicated to one of the completed experiments. They all have the same structure. In the first of them, **chapter 4**, first the context is described in which it took place, i.e. the change processes within HBO that occurred at that time, e.g. a wave of mergers between HBO institutions, and an avalanche of new study programs. In this context, a suitable ESD strategy was followed between 1991 and 1994, i.e. the development of an entirely new study program dedicated to sustainable technology in a University of Applied Sciences in the south of the Netherlands. Its philosophy, its development and the resulting curriculum are described in the second part of chapter 4, followed by an assessment of the results, which finally leads to a conclusion about the strengths and weaknesses of the used ESD strategy.

The second experiment took place in a context in which a range of new educational methodologies made its entrance in HBO, e.g. problem-based learning and project education. The focus of the second strategy, described in **chapter 5**, is the application of such methodologies for the purposes of ESD. For this goal, the study program that

was described in chapter 4 was redesigned between 1994 and 1998, trying to realize goals like: more active attitudes of the students, and a more multidisciplinary curriculum. Again, after a description of the context and the redevelopment of this study program, the results are assessed, and conclusions are drawn about the effectiveness of the followed strategy.

Chapter 6 describes an experiment in which an attempt is made to integrate sustainable development within the 13 study programs of a Faculty of Technology, most of which paid no or hardly any attention to sustainability-related aspects until then. This was an ESD strategy that made sense at that time, 1998 – 2002, as efforts were made to restructure HBO and decrease the number of study programs, in order to improve the clarity and the quality. The Cirrus Project was supported by a range of companies, national and local government organizations, ngo's, and by the HBO Council, i.e. the association of HBO institutions. Just as the former chapters, the successes and failures of the experiment are assessed using the management theories described in chapter 1.

In **chapter 7** the development is described of an instrument to assess the rate of success of the integration of sustainable development into the curriculum of study programs, in a quality management style. The instrument, 'AISHE', was developed in 2000 – 2001. Between 2002 and the present, it was applied through a consultancy offered to the Dutch universities by DHO, the Dutch Foundation for Sustainability in Higher Education. Based on AISHE assessments, a Certificate of Sustainability in Higher Education is awarded to successful study programs or university departments. The policies and methods of this consultancy are described and assessed. A fundamental principle, 'system integration of sustainable development' (SISD) is defined and made operational, after which case studies are used to prove that SISD is achievable, and indeed has been achieved.

The experiment of **chapter 8** took place in a context in which HBO was part of an internationalizing higher education, e.g. the Bologna process, with more and more flexible learning routes, and with an increasing role of ICT. As investigation showed a need for educational materials about sustainable development, a strategy was followed in which an instrument was developed for the introduction of sustainable development, both for teachers and for students. The core of the instrument is a study book called 'Basic Book on Sustainable Development', which was published in 2006. Besides, a range of other tools have been developed, all available through a website. The SD introduction instrument has been applied between 2006 and the present in HBO institutions, and the extent to which it satisfied the needs of teachers and students is assessed.

Chapter 9 describes the three experiments that are being performed at present. The structure of this chapter differs from the earlier ones, as no result assessment is yet possible, and so no conclusions are drawn.

Again, first a description is given of the context, i.e. of a relevant change process. In this case, this was the introduction of competence based education.

The first of the three unfinished experiments concerns the design of an instrument for the development or improvement of the competence profile of a study program from a sustainability perspective. The 'SD Competence Cards' are based on a model for sustainability competences called 'RESFIA+D', which is described in a book that was developed for this goal.

The second current experiment focuses on the curriculum contents. The 'SD Curriculum Scan' is used by educational developers to compare a curriculum with a list of themes and subjects, enabling them to discover strengths, weaknesses and 'white spots' related to sustainable development.

The final current experiment describes the redevelopment of the AISHE assessment instrument, this time by an international team. The aim is to expand the field of investigation of AISHE, which in its first version focused on the educational role of a university, to the other roles: research, operations, and community activities.

In the final **chapter 10**, all lines come together. The first section has an analytical character, as the various experiments are compared, trying to draw some general conclusions about why certain strategies were successful and others were less so.

The second section brings a full synthesis of all results, based on a 'grand triangulation'. Here the conclusion is drawn that each of the development processes in HBO in the last twenty years, when taken separately, were no more than an accommodation or a reformation process; but nevertheless, together they form a coherent and deep transformation of higher education. However, until system integration of sustainable development (SISD) is realized throughout HBO, this transformation will be incomplete.

Based on the conclusions about whether or not the various applied strategies of the PhD research were successful, the final question will be answered with the conclusion that the basic principle behind all experiments, 'sailing on the winds of change', was indeed proved to be successful.