

Leven Lang Ontwikkelen en Waterstoftechnologie

Van strategische keuze naar implementatie

Versie 1.00, 20 november 2019, samengesteld voor de MBO Onderzoeksdag 2019

Roeland Hogt, practor automotive, RMM.Hogt@noorderpoort.nl

De energietransitie in de mobiliteit heeft gevolgen voor de opleiding Automotive. De strategische keuze van Noorderpoort voor Leven Lang ontwikkelen biedt perspectief voor een toekomstbestendige en wendbare opleiding Automotive. Deze veranderingen kunnen betrekking hebben op het ontwikkelen van innovaties ten behoeve van de leeropbrengst en op het kunnen aanbieden van opleidingen en trainingen in het kader van Leven Lang Ontwikkelen.

Waterstoftechnologie als onderdeel van de energietransitie ontwikkelt zich sterk in de regio, maar wordt in het onderwijs nog niet structureel toegepast. In de brede toepassing (mobiliteit, gebouwde omgeving, industrie en energieketen) als deel van de groene waterstofeconomie biedt de samenwerking met partners en innovatie-consortia de mogelijkheid om hierin mee te ontwikkelen.

Het combineren van de innovaties Leven Lang Ontwikkelen en Waterstoftechnologie is daarmee een kans en een uitdaging.

Deze publicatie geeft inzage in de werkwijze, voortgang en het perspectief van deze vanuit een generieke benadering vanuit strategisch management, innovatiemanagement en verandermanagement.

Inhoud

1	Inleiding	2
2	Theoretisch kader vanuit onderzoek strategie, innovatie en verandering	3
3	Toepassing in Leven Lang Ontwikkelen in de waterstoftechnologie	6
4	Resultaat en vervolg	7
5	Overdenkingen	9
6	Referenties	10

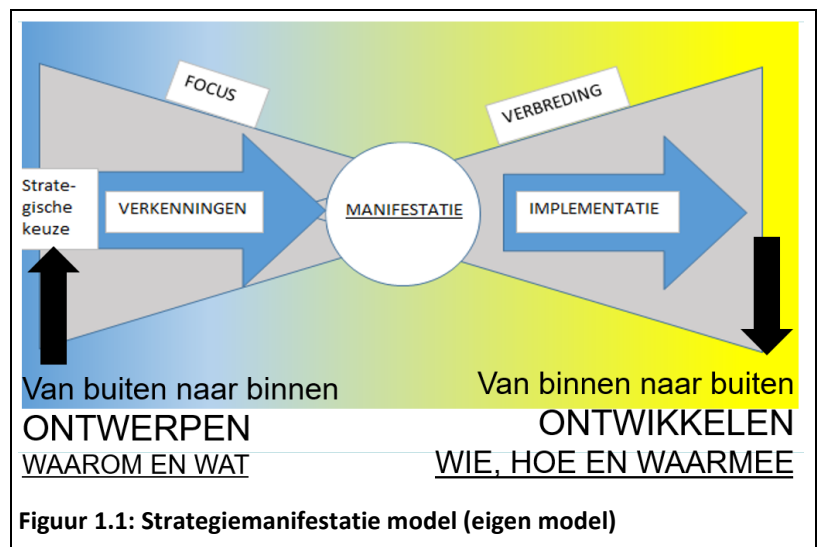
1 Inleiding

Het onderzoek en de ontwikkeling komen voort uit de doelstelling van het practoraat Automotive¹ en de doelstelling van het project GAS2.0² (Energy College, 2018). In beide gevallen zijn er ontwikkelingen van buiten naar binnen die gevolgen hebben voor de opleiding. De strategische keuze Leven Lang Ontwikkelen biedt perspectief voor een toekomstbehendige opleiding. Hieruit volgt de probleemdefinitie: het kunnen realiseren van Leven Lang Ontwikkelen in de context en het tempo van de transitie buiten de organisatie/opleiding.

Voor GAS2.0 is begin 2018 de basis voor het onderwijsplan waterstoftechnologie opgesteld. Het plan is sinds die tijd niet meer veranderd en de leaflet 'Onderwijsplan Waterstoftechnologie' geeft zowel de essentie van het plan weer als ook de stand van zaken zomer 2019 (Hogt, Leaflet Onderwijsplan waterstoftechnologie "plan en realisatie", 2019). In 2019 is deze ontwikkeling gekoppeld aan onderzoek rondom Leven Lang Ontwikkelen vanuit het perspectief van:

- Strategisch Management (de analyse van de strategische keuze)
(Hogt, Leven Lang Ontwikkelen, naar flexibel -student gestuurd- opleiden, 2019)
- Innovatiemanagement (het ontwerp van het innovatieproces)
(Hogt, Leven Lang Ontwikkelen. Van strategische keuze naar duurzame innovatie, 2019)
- Verandermanagement (het ontwikkelen van innovatievermogen en verandercapaciteit)
(Hogt, Verandercapaciteit als basis voor duurzame innovatie, 2019)

De drie samen zijn gevisualiseerd in het manifestatieproces (eigen model). Zie Figuur 1.1. Het proces bestaat uit een deel focus en een deel verbreden. De oorspronkelijke strategische keuze wordt in verkenningen (projecten) steeds opnieuw onderbouwd en daarmee wordt het besluit krachtiger en kan het ook beter gedragen worden door de organisatie. Daarnaast wordt de reikwijdte van de strategische keuze per cyclus groter. Midden in het proces bevindt zich het kantelpunt, 'het manifestatiemoment' naar de implementatie in de organisatie.



¹ Het practoraat Automotive richt zich op het ontwikkelen van een toekomstbehendige onderwijsorganisatie in het kader van duurzame slimme mobiliteit. Zie <https://www.practoraten.nl/practoraten/automotive/>. Het practoraat Automotive vertegenwoordigt Noorderpoort in de netwerkorganisatie Hive.Mobility (Provincie Groningen, Gemeente Groningen, Rijksuniversiteit Groningen, Hanzehogeschool Groningen, Noorderpoort en strategische partners) die zich richt op de transitie naar duurzame en slimme mobiliteit. (www.hivemobility.nl)

² GAS2.0 is een publiek private samenwerking tussen 7 Noordelijke ROC's en 50 partners om de energieprofessional van de toekomst op te leiden. Zie www.energycollege.org

2 Theoretisch kader vanuit onderzoek strategie, innovatie en verandering

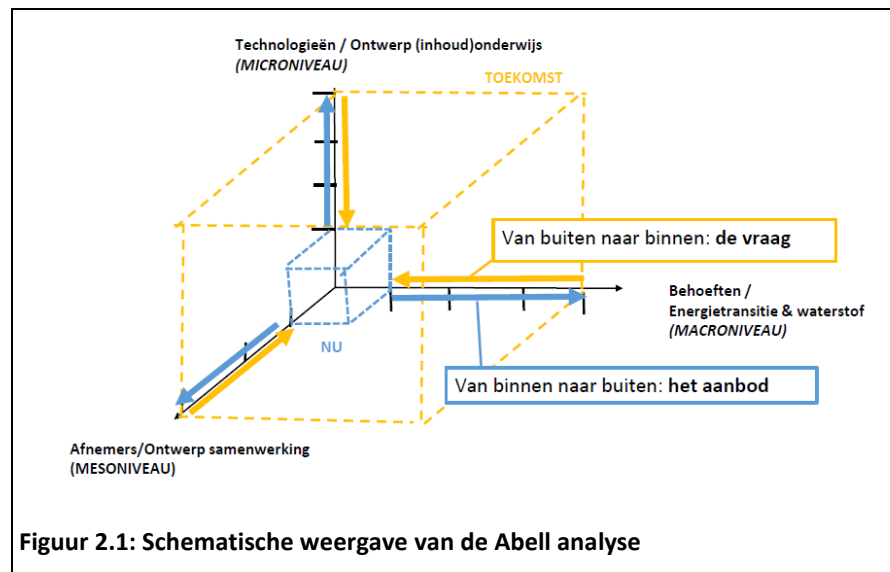
Het theoretisch kader vanuit strategisch management wordt uitgewerkt aan de hand van de Abell analyse (Abell Model, sd) waarbij de positionering plaats vindt over drie assen: de behoeften (Customer needs), de technologieën (Technologies), de afnemers (Customer groups). Figuur 2.1 geeft tevens de weer:

- De **richtingen** van buiten naar binnen en van binnen naar buiten
De vraag is de kans; daarvoor een aanbod creëren is de uitdaging.
Het innovatieproces moet de kans en de uitdaging met elkaar verbinden.
- De **niveaus**: Macro (de trends volgens DESTEP³), Meso (de positionering van de opleiding) en Micro (de missie, visie, inhoud en capaciteit van de opleiding)

De pijlen geven weer dat de opleiding de keuze heeft om de toekomst op zich af te laten komen of om proactief in te spelen op de veranderingen (kansen en bedreigingen). Dat laatste is van toepassing op Leven Lang Ontwikkelen in de waterstoftechnologie.

De verandering kent dus drie dimensies: (1) De behoeften op

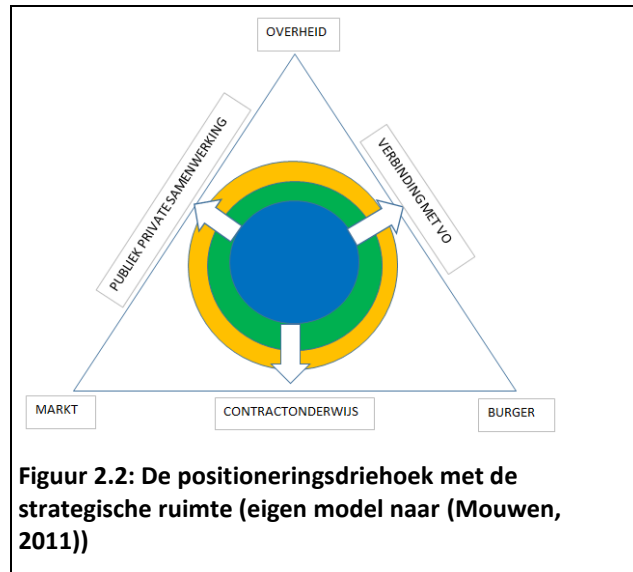
macroniveau ontwikkelen zich als een niet lineaire transitie (langzaam begin, versnelling, stabilisatie); (2) Het ontwerp op microniveau van het onderwijs op basis van het aanbod (het product) en de wijze waarop dit wordt aangeboden (het proces); (3) Het ontwerp op mesoniveau van de samenwerking op basis waarvan het onderwijs aangeboden wordt (positionering) en vanuit welke 'identiteit/missie/cultuur' (paradigma).



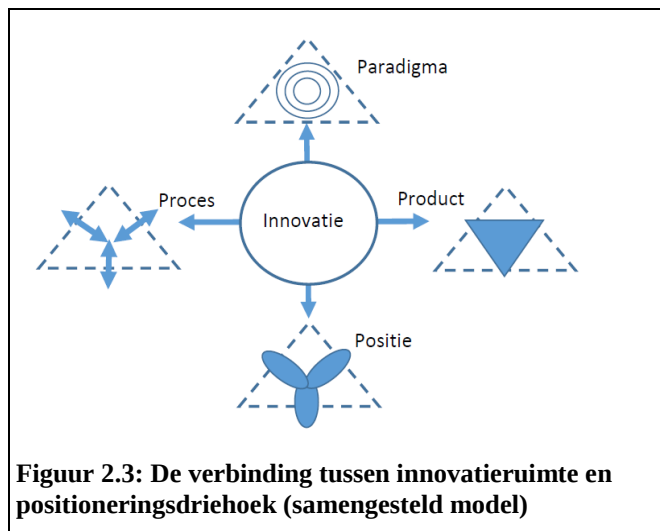
Figuur 2.1: Schematische weergave van de Abell analyse

³ DESTEP: Demografie, Economie, Sociaal, Technologie, Ecologie, Politiek

De positioneringsdriehoek met strategische ruimte wordt gebruikt om de keuze weer te geven in relatie tot het microniveau en het mesoniveau voor non-profit organisaties: tussen markt, burger en overheid (Mouwen, 2011). De strategische ruimte van de organisatie is daarin beschreven aan de hand van de kleur van de organisatie (Caluwé & Vermaak, 2010). Van binnen naar buiten verandert de organisatie van proces gestuurde 'blauwe' organisatie naar een organisatie met drie strategische pijlers in de meso omgeving: contractonderwijs, verbinding met het Voortgezet Onderwijs en Publiek Private Samenwerking.



Het kunnen veranderen van de kleur van de organisatie is een Kritische Succes Factor (KSF). Waar deze nu blauw ("gedetailleerd ontwerp") is zou deze moeten vergroenen ("persoonlijke groei") door met name ook naar buiten toe te streven naar coalitievorming (de gele organisatie). De cultuur van de organisatie is sterk ontwikkeld en verankerd in de werkprocessen. Dat is positief in het goed en effectief uitvoeren van de bestaande processen maar is ook een belemmering om snel en wendbaar mee te veranderen.



Het model van de innovatieruimte⁴ vormt de basis voor innovatiemanagement (Tidd & Bessant, 2014, p. 27). De innovatie wordt in het model gekarakteriseerd met betrekking tot:

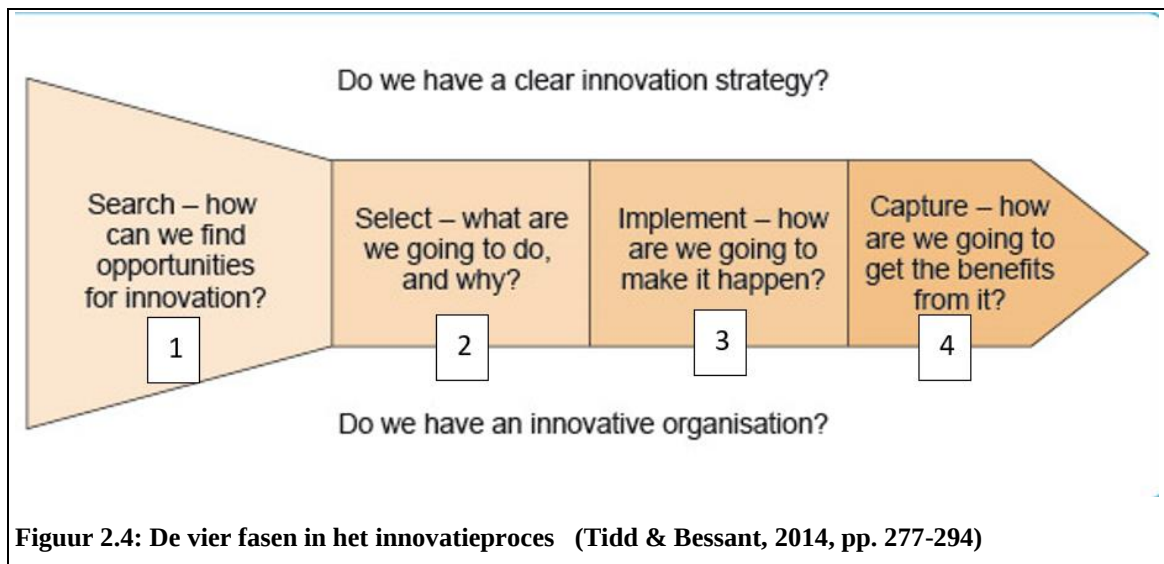
- Product (of dienst): het aanbod
- Proces: de werkwijze voor het maken en leveren van het aanbod
- Positie: Hoe positioneren van het aanbod
- Paradigma: Welke identiteit/waarden passen bij het aanbod

Figuur 2.3 toont de verbinding tussen innovatieruimte en positioneringsdriehoek. Hierin worden beide modellen gekoppeld waarbij iedere richting in de innovatieruimte tot een verandering leidt in de positioneringsdriehoek. De verandering in product en proces zijn bepalend voor de investering in wat wordt ontwikkeld. De verandering in positie en paradigma zijn bepalend voor het raamwerk waarin de innovatie wordt geplaatst. Deze relatie splitst zich op in de vier fasen (vragen) in het innovatieproces (Figuur 2.4) met als deelresultaat: (1) de innovatiekans, (2) het innovatiefundament,

⁴ Innovation space

(3) de innovatiebeweging en (4) het innovatieresultaat (Tidd & Bessant, 2014, pp. 277-294). Fase 1 en 2 zijn bepalend voor de formulering van de innovatiestrategie en fase 3 en 4 voor het innovatieve vermogen van de organisatie. Hieruit volgt de verbinding met verandermanagement.

In innovatiemanagement is voor het besluitvormingsproces een conceptueel toegepast wat de relatie beschrijft tussen 'de mate waarin (Leven Lang Ontwikkelen) wordt gerealiseerd' en 'de innovatieruimte die hiervoor wordt gecreëerd'.



Verandermanagement beoogt het vergroten van het innovatievermogen van de opleiding en daarmee Het kunnen realiseren we een duurzame organisatieverandering in de context van Leven Lang Ontwikkelen. Hierbij richt het theoretisch kader zich op de verandercapaciteit en hoe deze in een veranderingsproces vergroot kan worden met hierin de rol van de change-agent en de waarde van ICT.

De slaagfactoren voor de verandercapaciteit worden gecategoriseerd naar het 'kunnen veranderen'⁵ in het DINAMO model (Metselaar, Cozijnsen, & Delft, 2018). De rol van de change-agent in het veranderingsproces wordt beschreven aan de hand van het 'acht stappen model' van Kotter (Cozijnsen & Vrakking, 2018, pp. 117-119) De ICT-faciliteiten worden beschreven aan de hand van beschreven leerbevorderende maatregelen (Cozijnsen & Vrakking, 2018, pp. 323-326).

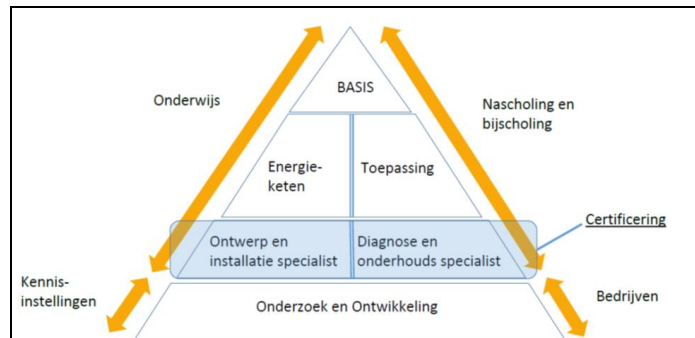
⁵ Kunnen, willen en moeten veranderen leiden tot veranderbereidheid

3 Toepassing in Leven Lang Ontwikkelen in de waterstoftechnologie

Het onderwijs kan op diverse wijzen worden aangeboden afhankelijk van het gangbare onderwijsmodel en het te ontwikkelen onderwijsmodel. Volgens de theorie van de Learning Communities zijn er drie pijlers: Voorwaardelijk Leren, Ervaringsleren en Innoverend leren. De leeropbrengst en Opbrengst voor Leven Lang Ontwikkelen wordt gerealiseerd door slim samen te werken. Tussen opleidingen maar ook in samenwerking met partners.

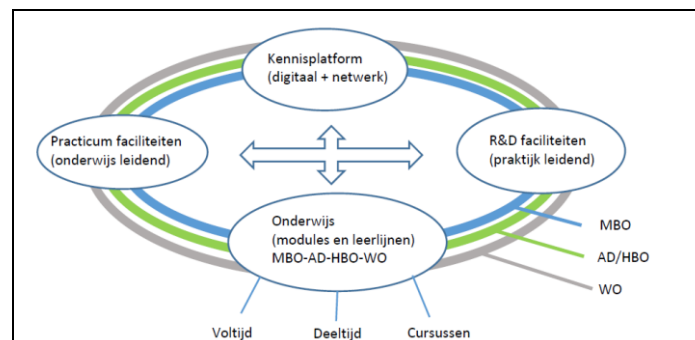
Het ontwerp van het onderwijs en het ontwerp voor het samenwerken faciliteren dit proces binnen de wettelijke kaders van het MBO.

Het ontwerp van het onderwijs (Figuur 3.1) gaat uit van modulair onderwijs bestaande uit één basismodule, verbredingsmodules en de specialisatiemodules naar installatie en onderhoud.



Figuur 3.1: Het ontwerp van het onderwijs

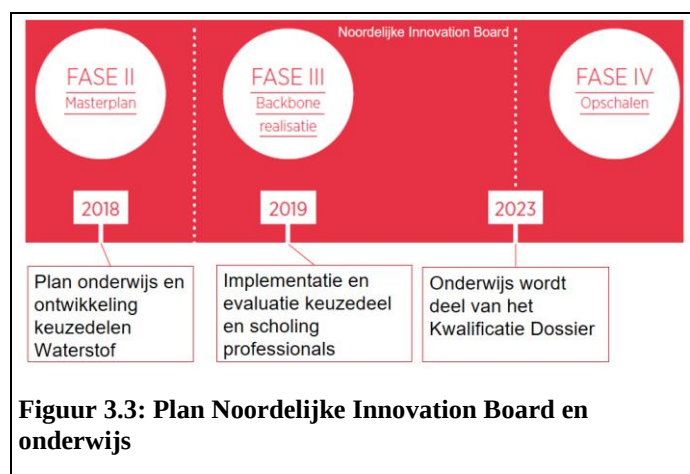
Vooruitlopend op de flexibilisering van leerroutes worden keuzedelen ontwikkeld in het kwaliteitskader van het MBO. Hiermee wordt het tevens mogelijk om vanuit Leven Lang Ontwikkelen andere doelgroepen te bedienen. De modules maken gebruik van een gedeelde basis van mensen, middelen, kennis en faciliteiten.



Figuur 3.2: Het ontwerp voor het samenwerken

In het ontwerp voor het samenwerken (Figuur 3.2) verbindt Onderwijs, Kennisplatform, Practicum faciliteiten en R&D faciliteiten met een heldere verdeling van de verantwoordelijkheden alsmede het delen van de kennis en het verbinden van de typen opleidingen voor diverse beroepsprofielen vanuit (MBO-AD-HBO-WO).

Het tijdspad (Figuur 3.3) voor de ontwikkeling volgt dat van het visiedocument 'de groene waterstofeconomie' van het Noordelijke Innovation Board. Het laat zien dat nu starten de kans biedt om daarin mee te groeien.



Figuur 3.3: Plan Noordelijke Innovation Board en onderwijs

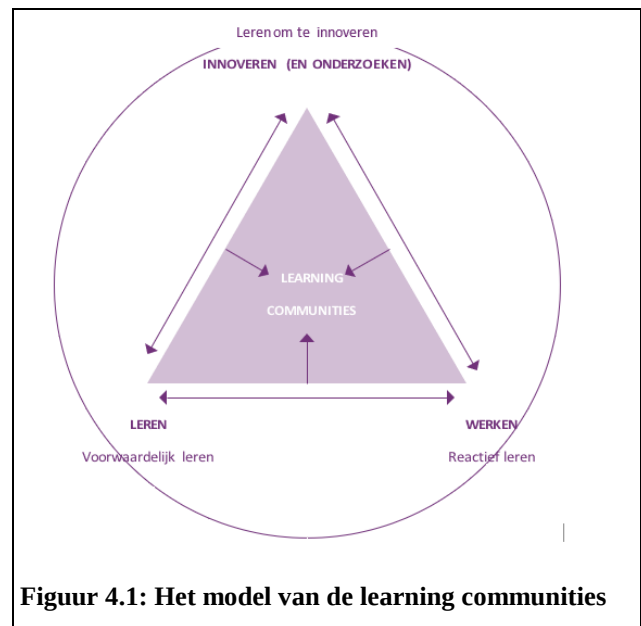
4 Resultaat en vervolg

De lopende innovatie bestaat uit een aantal elementen die zich deels reeds in de implementatiefase bevinden en deels nog in de fase ontwerp en ontwikkeling.

Het onderzoek biedt daarmee handvatten om het lopende proces te versterken.

Uit het conceptueel model voor het besluitvormingsproces volgt dat de innovaties zich moeten richten op drie ontwikkelingsrichtingen: (1) Modules die vormgeven aan het voorwaardelijk leren en daarmee bijdragen aan de verandering van product en proces, (2) Modules die vormgeven aan innoverend leren en daarmee bijdragen aan de verandering van positie en paradigma en (3) Het creëren van ruimte voor gepersonaliseerde leerroutes waarin meerdere de nieuwe modules geplaatst moeten worden.

Leven Lang Ontwikkelen kan volgens het model het best worden vormgegeven in open innovatienetwerken waarin de resultaten transparant worden gedeeld en over de grenzen van de eigen organisatie (onderdelen) heen wordt samengewerkt. Een learning community met drie pijlers: Voorwaardelijk Leren, Ervaringsleren en Innoverend leren. De leeropbrengst en Opbrengst voor Leven Lang Ontwikkelen wordt gerealiseerd door slim samen te werken. Tussen opleidingen maar ook in samenwerking met partners (Wagner, Heus de, Noordhoek, Heeres, & Endert, 2017).

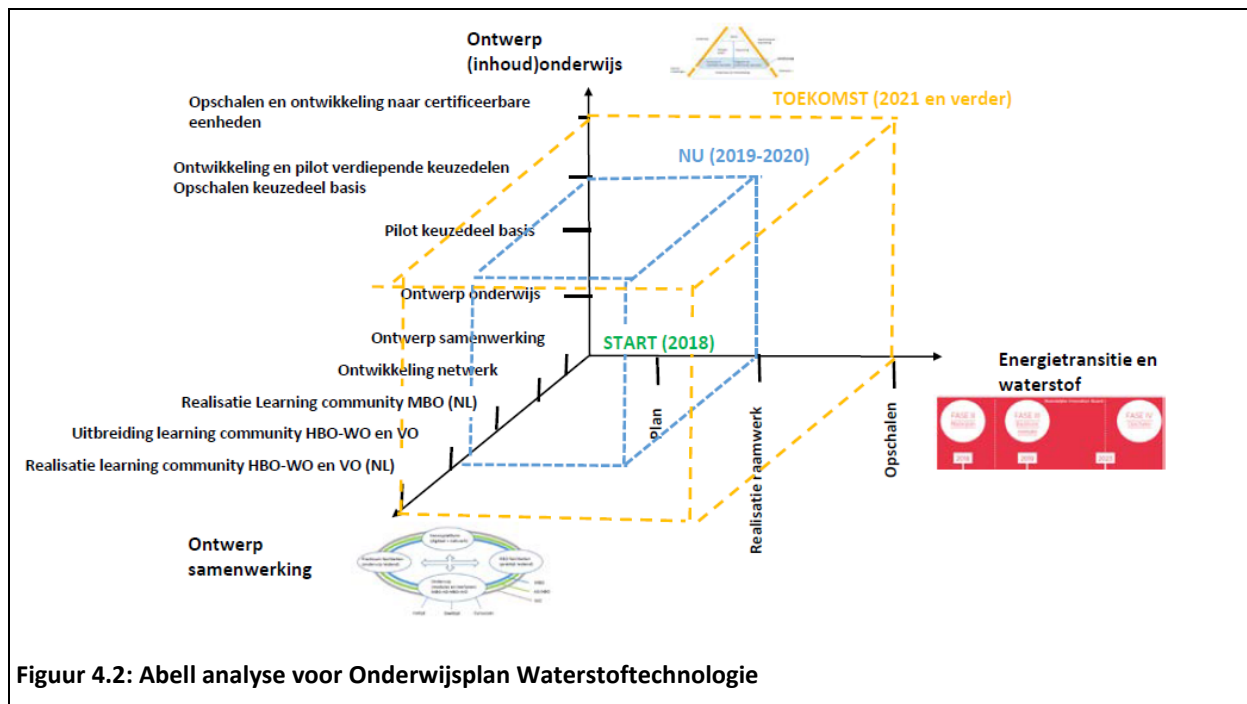


Leven Lang Ontwikkelen volgt hiermee uit het raamwerk dat vanuit het onderwijsplan waterstoftechnologie wordt opgesteld.

De Abell analyse voor waterstoftechnologie (zie Figuur 4.2) geeft aan dat de macro ontwikkeling van buiten naar binnen de basis is voor het ontwerp van het onderwijs en de samenwerking. Het realiseren van het onderwijs richt zich op het fundament (dus landelijk vastgestelde keuzedelen) en de beweging (van pilot naar opschalen)

Het ontwerp voor de samenwerking richt zich op het vormen van het netwerk (ook de (h)erkenning) en het draagvlak voor de samenwerking. Juist de zichtbaarheid (communicatie) is de sleutel naar succes in een zichzelf versterkend proces.

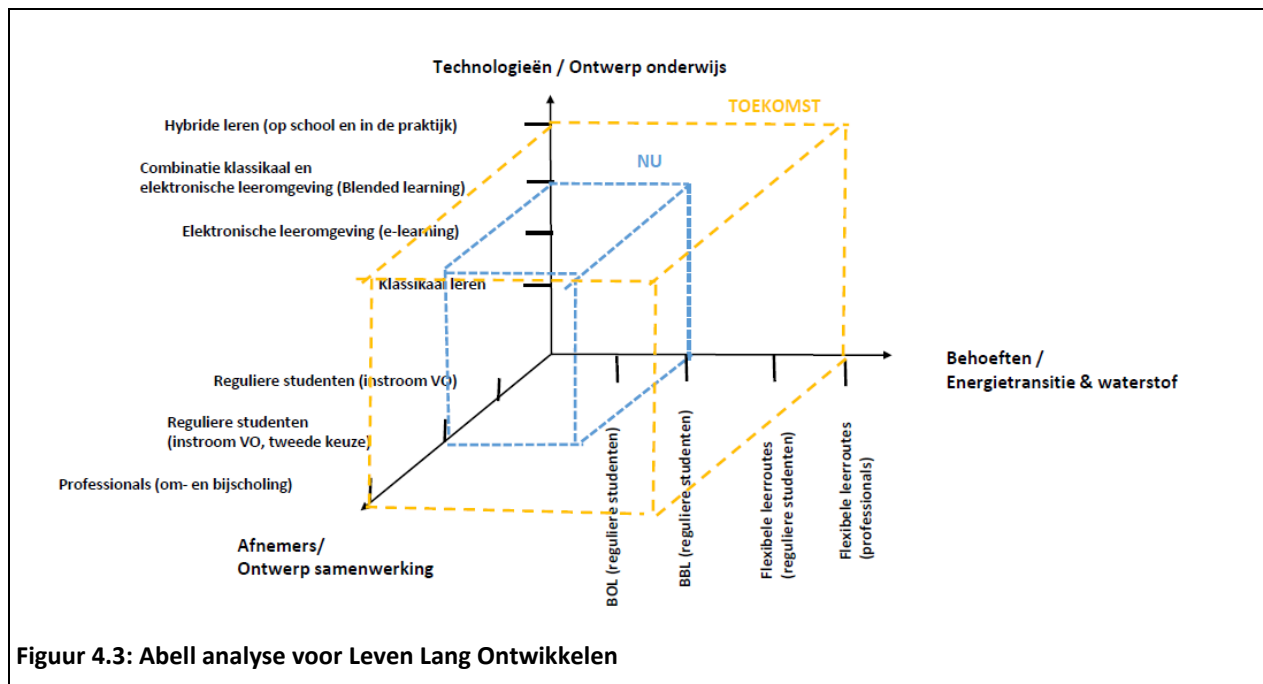
Het kunnen opschalen van de innovatie is daarin bepalend voor de aanbevelingen in de veranderaanpak: (1) Verbeter de aansturing door het realiseren en borgen van de rol van hoger en middenmanagement in de innovatie ten aanzien van product, proces, positionering en paradigma (cultuur); (2) Verbeter de rol van de change agent het vormen en organiseren van een effectief verbonden intern en extern netwerk met daarin een doelmatig en daadkrachtig kernteam; (3) Verbeter de bijdrage van ICT door het ontwikkelen van een projectenplatform.



Wat goed gaat is dat zowel de beoogde verandering voor Leven Lang Ontwikkelen als ook deze specifieke verandering voor Waterstoftechnologie qua ontwerp goed past bij dat wat vanuit de organisatie als het theoretisch kader gewenst is. Wat ook goed gaat is dat deze verandering ook al plaats vindt in bewustwording (cultuurverandering), het realiseren van ruimte om te veranderen en de vorming van het kernteam.

De ontwikkeling wordt geïntroduceerd door middel van keuzedelen die landelijk worden vastgesteld. De kwaliteit en het draagvlak is daarmee geborgd. De keuzedelen zullen ook worden doorontwikkeld naar certificeerbare eenheden die kunnen worden verwerkt in flexibele leerroutes voor de studenten en voor om en bijscholing. De keuzedelen worden ontwikkeld in een learning community waarmee invulling wordt gegeven aan de vergroting van de strategische ruimte in positioneringsdriehoek naar contract onderwijs, publiek private samenwerking en werving van de instroom uit het VO.

Hiermee realiseert de organisatie voor de drie richtingen 'Behoeften', Technologieën (ontwerp onderwijs) en Afnemers de doelen uit de strategische keuze Leven Lang Ontwikkelen. Zie Figuur 4.3. Dit sluit de cirkel voor strategisch management, innovatiemanagement en verandermanagement en is een voorbeeld voor het verder opschalen van Leven Lang Ontwikkelen in de organisatie.



5 Overdenkingen

Verbinden is de uitdaging en de kans!?

De ontwikkeling vanuit het onderwijsplan Waterstoftechnologie is inmiddels landelijk, multilevel, multidisciplinair en richt zich op alle fasen van leven lang ontwikkelen (vanaf VO).

- Landelijk: Meer dan 10 ROC's doen mee en in deze samenwerking en daarmee heeft het resultaat ook fundament en draagvlak.
- Multilevel: In de ontwikkeling werkt het MBO samen met HBO en WO waarin zoveel mogelijk gedeeld wordt. Daarnaast biedt dit volop kansen om gepersonaliseerde leerroutes samen te stellen voor studenten en professionals
- Multidisciplinair: Het gehele spectrum van de zowel de waterstoftechnologie als ook de transitie naar de 'groene waterstofeconomie' wordt integraal behandeld.
- Alle fasen van Leven Lang Ontwikkelen betekent ook dat verbinding gelegd is met het VO.

De ontwikkeling van het onderwijs is net als de ontwikkeling van de vraag naar het onderwijs geen lineair proces. Samenwijs (ontwikkeling van de auteur) brengt dit samen in 3 delen:

1. Vertrouwen: strategische keuze en opstellen plan
2. Verbinden: met mensen, middelen, faciliteiten en financiering
3. Realiseren: Het realiseren van het resultaat.

Verbinden is daarmee noodzakelijk om met de kansen en de uitdagingen om te kunnen gaan.

6 Referenties

Abell Model. (sd). *Abell Model*. Opgehaald van <http://abellmodel.nl/>

Caluwé, L. d., & Vermaak, H. (2010). *Leren veranderen, een handboek voor de veranderkundige*. Deventer: Vakmedianet.

Cozijnsen, A., & Vrakking, W. (2018). *Basisboek integrale Veranderkunde*. Deventer: Vakmedianet.

Energy College. (2018). *GAS 2.0 plan van aanpak*. Groningen: Energy College.

Hogt, R. (2019). *Leaflet Onderwijsplan waterstoftechnologie "plan en realisatie"*. Groningen: Energy College.

Hogt, R. (2019). *Leven Lang Ontwikkelen, naar flexibel -student gestuurd- opleiden*. Groningen: Noorderpoort.

Hogt, R. (2019). *Leven Lang Ontwikkelen. Van strategische keuze naar duurzame innovatie*. Groningen: Noorderpoort.

Hogt, R. (2019). *Verandercapaciteit als basis voor duurzame innovatie*. Groningen: Noorderpoort.

Metselaar, E., Cozijnsen, A., & Delft, P. v. (2018). *Van weerstand naar veranderbereidheid*. Bricklayer Productions.

Mouwen, K. (2011). *Handboek Strategisch Management*. Assen: Van Gorcum.

Tidd, J., & Bessant, J. (2014). *Strategic Innovation Management*. Wiley.

Wagner, M., Heus de, Y., Noordhoek, I., Heeres, H., & Endert, S. (2017). *Learning communities: Samen zetten we de volgende stap!* Den Haag: Topsectoren en PBT.