

FACTSHEET ONDERZOEKSPROJECT

Dossiernummer

Auteur(s)

Titel

Organisatie van uitvoering

Onderwijssector(en)

Thema('s)

Onderzoeksdesign

Onderzoeksmethode(s)

i.g.v. interventiestudie:
aanwijzingen voor (in)effectiviteit

Samenvatting

Keywords

Onderzoeksaanpak

Doelgroep

Bronvermelding



ADAPT at WORK

Eindrapportage NRO-project 40.5.19945.601

Een praktijkgericht onderzoek naar adaptieve expertise ontwikkeling in werk-gerelateerde opleidingscontexten in het hoger onderwijs.

Auteurs:

Lia Fluit, Wietske Kuijer-Siebelink en Loek Nieuwenhuis

Dit project is (mede) gefinancierd door het NRO



Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1 Achtergrond van dit project en vraagstelling	6
2 Aanpak	7
2.1 Onderzoeksbenadering.....	7
2.2 Literatuurstudies.....	8
2.2.1. Review van reviews	8
2.2.2 Realist review	8
2.2.3 Instrument evaluatie	9
2.3 De Realist Evaluatie.....	9
2.3.1 Methodologie ontwikkeling	9
2.3.2 Case studies	10
2.3.3 Cross case analyse	11
2.4 Verdiepende studies	12
2.4.1 Complexiteit van de taak	12
2.4.2 De rol van de begeleider	12
2.4.3 Samenwerking in teams	13
2.5 Valorisatie	14
3 Resultaten en conclusies	15
3.1 Literatuurstudies.....	15
3.1.1 Review van reviews	15
3.1.2 Realist review	15
3.1.3 Instrument analyse	16
3.2 Realist evaluatie	16
3.2.1 Methodologie	16
3.2.2 Case studies	17
3.2.3 Cross-case analyse	18
3.3 Verdiepende studies	22
3.3.1 Complexiteit van de taak	22
3.3.2 Rol van de begeleider	23
3.3.3 Samenwerking in teams	23
3.4 Valorisatie	24
3.4.1 Wetenschappelijke output	24
3.4.2 Praktijkrelevante producten	24

4	Consortiumvorming	27
4.1	Inrichting	27
4.2	Evaluatie.....	29
	Referenties	31
Bijlage 1	Overzicht consortiumpartners in Adapt at Work	33
Bijlage 2	Overzicht van de werkpakketten en betrokken uitvoerders	34
Bijlage 3	Beschrijving van de initiële programma theorieën	36
Bijlage 4	Presentaties tijdens congressen	40
Bijlage 5	Publicaties	41

Samenvatting

De (toekomstige) arbeidsmarkt vraagt steeds meer om adaptieve vaardigheden en expertise van professionals. Onder adaptieve expertise verstaan we het vermogen om in veranderende omstandigheden nieuwe oplossingen te ontwikkelen voor professionele problemen of tot nieuwe methoden voor probleemoplossing te ontwikkelen.

Het praktijkgericht onderzoeksproject Adapt at Work richtte zich op de vraag hoe de ontwikkeling van adaptieve expertise kan worden gestimuleerd. In Adapt at Work hebben zes hogescholen en vijf universiteiten samen (ontwerp-)onderzoek gedaan naar leerwerkomgevingen in bachelor- en masteropleidingen, gericht op de ontwikkeling van adaptieve expertise (AE) van (aankomend) professionals. Onder leerwerkomgevingen vielen voor dit project formele en informele leeractiviteiten die plaatsvinden op de (toekomstige) werkplek of tijdens authentieke taken op gesimuleerde werkplekken.

Gekozen is voor een realist evaluatie. Mede op basis van literatuurstudies is voorafgaand aan de case studies een programmatheorie geformuleerd. Dit is het geheel aan veronderstellingen waarom gedacht wordt dat een interventie effect heeft op in dit geval de ontwikkeling van adaptieve expertise, zogenaamde Context-Mechanisme-Outcome-configuraties (CMO's). Een CMO dient niet (alleen) om een bepaalde causale keten te beschrijven, maar probeert een verklaring te geven voor hoe een specifieke actie in een bepaalde context leidt tot een zekere uitkomst.

Op basis van onze literatuurstudies hebben we meer zicht gekregen op factoren en mechanismen die een rol kunnen spelen bij adaptieve expertise ontwikkeling. Uit de case studies komt naar voren dat het belangrijk is voor adaptieve expertise ontwikkeling om studenten meer regie te geven over wat en hoe ze leren, bijvoorbeeld door te werken in een authentieke praktijksetting met open eind vraagstukken. Werken aan complexe vraagstukken waarbij samenwerking met anderen nodig is, is zeer geschikt om studenten adaptieve expertise te helpen ontwikkelen, waarbij een kritische reflectie op de eigen competenties in relatie tot die van anderen waarmee wordt samengewerkt een belangrijk mechanisme is. In alle cases komt naar voren dat de opleider (docent én werkveld expert) een cruciale rol speelt in dit proces: als rolmodel, als coach, als degene die studenten helpt bij het leren omgaan met onzekerheden, als degene die kritisch reflectief gedrag stimuleert en uitlokt. Opleiders zijn hierbij ook in een lerende positie, zij moeten zich vaak deze nieuwe rol eigen maken. In de cross-case analyse hebben we onze initiële programma theorie weten te verfijnen tot 5 zogenaamde middle range programma theorieën voor de ontwikkeling van AE in werkgerelateerde

leerarrangementen in het hoger onderwijs. Ook zagen we dat bij de ontwikkeling van adaptieve expertise in leeromgevingen twee verschillende paden kunnen worden bewandeld. Enerzijds zien we leeromgevingen gericht op het ondersteunen van reflectie, en anderzijds leeromgevingen waarin studenten worden uitgedaagd tot zelf initiatief nemen en experimenteren. Beide paden leiden tot andere mechanismes en uitkomsten. Reflecteren, delen en(het)overwegen leidt tot ontwikkeling van reflectief vermogen, waardoor studenten meer eigenaarschap en autonomie over het leerproces tijdens het werken aan complexe taken lijken te nemen. Het experimenteren brengt studenten dat ze vanuit een open houding alternatieven voor complexe problemen in kaart kunnen brengen, en onzekerheid kunnen tolereren. Gewoon 'doen' en uitproberen leidt tot aanpassingsvermogen of andere manieren van werken.

We kunnen concluderen dat als we adaptieve expertiseontwikkeling willen stimuleren, werkgerelateerde contexten daartoe een belangrijk middel zijn. Dit vraagt echter wel een bewust ontwerp en begeleiding in het leren en werken aan complexe authentieke vraagstukken waar we niet vooraf weten wat goed is en wat fout. Zoals in onze cases naar voren komt vraagt het moed van een organisatie om los te laten, meer onzekerheid toe te laten en studenten veel meer in de regierol te plaatsen. Hierbij is het ook belangrijk om de vaak wat strikte scheiding tussen opleiding(school) en werk los te laten en meer ruimte te bieden voor allerlei (nieuwe) vormen van werkplekleren, zoals we hebben gezien in bijvoorbeeld de masterklinieken of bij de Hanze. Hier past ook een leerwerkomgeving waarin meer focus komt op samen leren en werken in interdisciplinaire en transdisciplinaire teams.

1 Achtergrond van dit project en vraagstelling

Door onder andere technologische veranderingen, versnelde informatietechnologieën en mondiale sociaaleconomische ontwikkelingen is de toekomst van beroepen onvoorspelbaarder geworden en onverwachte en nieuwe situaties zullen zich steeds frequenter voordoen (zie Susskind & Susskind, 2015). Dit heeft tot gevolg dat de (toekomstige) arbeidsmarkt adaptieve vaardigheden en expertise van professionals vraagt. Dat geldt niet alleen voor de ervaren experts, ook voor beginners is dit toenemend belangrijk.

Het begrip adaptieve expertise is niet nieuw. Al bijna 40 jaar geleden maakten Hatano en Inagaki (1986) onderscheid in adaptieve expertise en routine-expertise. Routine-expertise is het uitvoeren van hoogwaardige procedures om efficiënt en accuraat te handelen. Als een expert ook in staat is om in veranderende omstandigheden nieuwe oplossingen te ontwikkelen voor professionele problemen of zelfs de kracht heeft om nieuwe methoden voor probleemoplossing te ontwikkelen, dan spreken we van een adaptieve expert (Bransford et al. 2005). Adaptieve expertise is een combinatie van verschillende vaardigheden, te weten domeinspecifieke vaardigheden, metacognitieve vaardigheden en innovatieve vaardigheden (Bohle Carbonell et al. 2014).

De vraag is vervolgens of we dit kunnen leren in een opleiding. Volgens Feltovich et al. (1997; zie ook Spiro et al., 2020) is aanpassingsvermogen trainbaar door een growth-mindset te ontwikkelen in plaats van een fixed-mindset (Nieuwenhuis & Fluit, 2019). Inmiddels groeit het aantal studies over adaptieve expertise en de ontwikkeling ervan. Vele factoren worden genoemd die hierbij een rol spelen, echter er ontbreekt inzicht in onderliggende mechanismen (waarom werken bepaalde interventies, werken interventies in verschillende contexten en werken interventies voor iedereen of niet?). Dit was reden om in 2019 te starten met het landelijke project Adapt at Work, waarin volgende onderzoeksvraag centraal staat:

“Hoe kan de ontwikkeling van adaptieve expertise worden gestimuleerd tijdens werkplekleren in de context van het hoger onderwijs?”

2 Aanpak

2.1 Onderzoeksbenadering

Adapt at Work is een praktijkgericht onderzoeksproject waarin zes hogescholen en vijf universiteiten samen onderzoek doen naar leerwerkomgevingen in bachelor- en masteropleidingen, gericht op de ontwikkeling van adaptieve expertise (AE) van (aankomend) professionals. Zij hadden zich in 2019 aangemeld om te participeren in dit project omdat zij onderwijsvormen aanbieden, waarvan zij veronderstellen dat deze adaptieve expertise ontwikkeling faciliteren (hierna cases genoemd). Deelname aan dit onderzoek zou partners meer inzicht in effecten van hun onderwijs bieden en ook mogelijke tools om het onderwijs te verbeteren. Zie bijlage 1 voor een overzicht van alle deelnemende consortiumpartners. Op de website van Adapt at Work (www.adaptatwork.nl) is aanvullende informatie over het project en de betrokken partners te vinden. De cases en hun onderliggende lokale theorieën zijn beschreven in [een themanummer over adaptieve expertise van O&O \(2023\)](#).

In het project is gekozen voor de realist evaluatie (Pawson & Tilley, 1997). Dit type onderzoek richt zich op de aanwezige context(en) en de onderliggende mechanismen en probeert te verklaren waarom een complexe (onderwijs) interventie werkt (of juist niet). Belangrijke vragen zijn daarbij wat werkt, voor wie, onder welke omstandigheden, waarom, en hoe? Met een realist evaluatie probeer je een antwoord te vinden op deze vragen met het formuleren van een programmatheorie; het geheel aan veronderstellingen waarom gedacht wordt dat een interventie effect heeft. Hiervoor worden zogenaamde Context-Mechanisme-Outcome-configuraties (CMOs) geformuleerd. Een CMO dient niet (alleen) om een bepaalde causale keten te beschrijven, maar probeert een verklaring te geven voor hoe een specifieke actie in een bepaalde context leidt tot een zekere uitkomst. In dit type onderzoek staat dan ook niet het vinden van evidentie voor bepaalde opleidingsinterventies centraal (werkt iets), maar het bieden van een dieper inzicht in onderliggende mechanismen van interventies (hoe/waarom werkt iets).

De realist evaluatie die is uitgevoerd bestaat uit een aantal stappen die na elkaar en soms tegelijkertijd zijn uitgevoerd. In het project is elke stap ondergebracht in een werkpakket waaraan een deel van de onderzoekers en partners van het project heeft deelgenomen. In totaal zijn er 7 werkpakketten geformuleerd (zie bijlage 2 voor de beschrijving van de werkpakketten en deelnemers). Partners in het project konden in het project opteren voor verschillende rollen: onderzoeker, case-eigenaar of trekker van een werkpakket. Ook kon worden aangegeven of je als partner bij een bepaald werkpakket

als meelezer kon worden geraadpleegd. Een aantal partners is bij meerdere werkpakketten betrokken geweest.

2.2 Literatuurstudies

2.2.1. Review van reviews

Als eerste is de literatuur over adaptieve expertise bestudeerd. Inmiddels waren al veel reviewstudies over dit onderwerp verschenen waardoor we besloten een review van reviewstudies uit te voeren. Deze review heeft een overzicht gegeven van hoe in de literatuur adaptive expertise en adaptive performance zijn geconceptualiseerd. Daarbij zijn kenmerken van het individu, de taak of training en de leer/werkomgeving onderscheiden die kunnen bijdragen aan adaptieve expertise ontwikkeling welke met onderzoek zijn onderbouwd.

Voor deze studie was een onderzoeksteam van 7 onderzoekers (ER-P, EH, LB, MvdS, JvT, LN, WK) samengesteld, afkomstig van verschillende hogescholen en universiteiten. Twee van de onderzoekers (WK, LN) waren lid van de projectleiding.

Op basis van vooraf geformuleerde criteria zijn review studies gezocht in twee grote databases. In de geïnccludeerde artikelen is vervolgens gekeken naar de conceptualisering van het concept AE, de resultaten met betrekking tot modellen of theoretische kaders, en kenmerken die geacht worden verband te houden met AE. Tijdens deze analyses vond regelmatig overleg plaats met het hele onderzoeksteam.

2.2.2 Realist review

Gelijk met de start van de review van reviews studie is een realist review opgestart. In deze review studie is gekeken hoe AE-ontwikkeling van studenten in het hoger onderwijs gestimuleerd kan worden in werkgerelateerde contexten.

Voor deze studie was een onderzoeksteam van 7 onderzoekers (MG, AK, TT, JK, WK, ME, LF) samengesteld, afkomstig van verschillende hogescholen en universiteiten. Twee van de onderzoekers waren lid (LF, WK) van de projectleiding.

In deze studie is getracht onderliggende mechanismen, contexten en uitkomsten van AE ontwikkeling tijdens het werkplekleren bloot te leggen aan de hand van Context-Mechanisme-Outkomst (CMO)

configuraties. Er is op iteratieve wijze een zoekstrategie ontwikkeld en op basis hiervan empirische studies geselecteerd die vervolgens zijn geanalyseerd. De bevindingen zijn gevalideerd door middel van uitgebreid overleg met experts in het consortium, waardoor het inzicht in ingewikkelde wisselwerking tussen werkpleklers en AE binnen het hoger onderwijslandschap is verrijkt.

2.2.3 Instrument evaluatie

Tot slot is een review studie naar bestaande instrumenten voor het meten van AE-ontwikkeling en/of adaptive performance uitgevoerd. Deze review geeft een overzicht van instrumenten en hun kwaliteit, met daarbij behorende conceptualisaties en operationalisaties van adaptieve expertise en/ of performance.

Voor deze studie was een onderzoeksteam van 6 onderzoekers (EH, LN, WK, EP, LB, MvdS) samengesteld, afkomstig van verschillende hogescholen en universiteiten. Twee van de onderzoekers (LN, WK) waren lid van de projectleiding.

Gestart is met het opstellen van een aantal criteria waarmee de methodologische kwaliteit van de instrumenten kon worden beoordeeld. Ieder instrument is door twee onderzoekers onafhankelijk van elkaar beoordeeld, waarbij meningsverschillen werden opgelost door consensus.

2.3 De Realist Evaluatie

2.3.1 Methodologie ontwikkeling

De cases in ADAPT at WORK zijn zeer verschillend vormgegeven, onder andere wat betreft de planning, deelnemers, opleidingsjaar, opdracht en groepssamenstelling. Om toch deze (soms zeer) verschillende contexten op eenzelfde manier te kunnen onderzoeken, te waarderen dat deze contextverschillen ertoe kunnen doen en ook te kunnen vergelijken in een cross-case analyse is een specifieke methodologie ontwikkeld gebaseerd op de realist evaluatie, uitvoerbaar voor alle cases.

Voor deze studie was een onderzoeksteam van 4 onderzoekers (CO, IV, WK, HS) samengesteld, afkomstig van verschillende hogescholen en universiteiten. Een van de onderzoekers (WK) was lid van de projectleiding.

Een belangrijk onderdeel was het formuleren van een initiële programmatheorie (IPT), welke is opgesteld op basis van de uitgevoerde reviews. De IPT heeft de basis gevormd voor specifieke onderzoeksvragen in de vorm van CMO-configuraties (context-mechanisme-opbrengst ketens),

waarmee praktijktheorieën voor iedere case konden worden geformaliseerd. Zie bijlage 3 voor een beschrijving van de initiële programma theorie. Op basis van de IPT en aanvullende literatuur over het ontwerpen van leerwerkomgevingen, zijn templates voor dataverzameling ontwikkeld, evenals een handleiding voor case-eigenaren en onderzoekers van de casestudies. De definitieve methodologische opzet van de realist evaluatie en de uitvoering in de verschillende werkpakketten is gevisualiseerd in figuur 1.

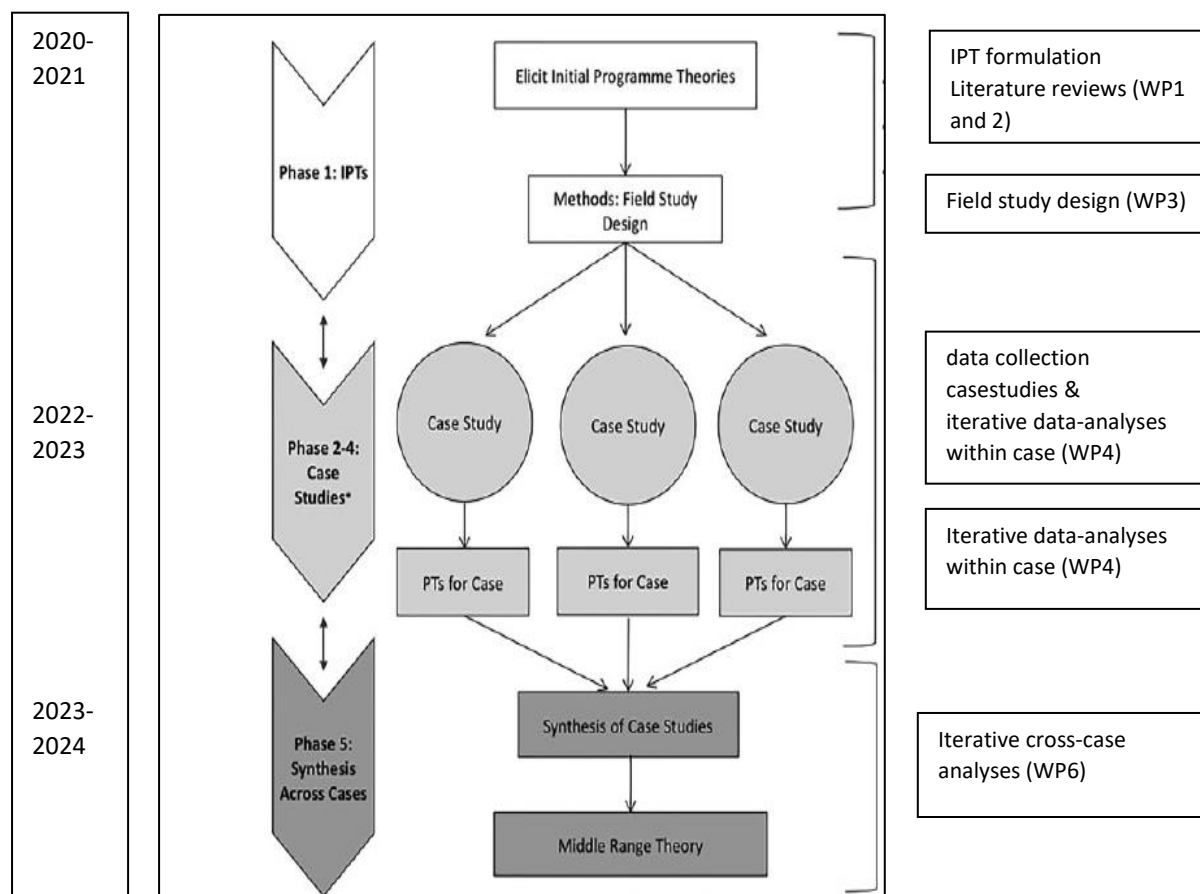


Figure 1: Analyses and synthesis within the Adapt at Work project. (Derived from Gillmore e.a. 2019).

Voor het gehele onderzoek is ethische goedkeuring verkregen van de Ethische commissie van de HAN. Onderdeel hiervan is een data management plan (DMP; documenten zijn op aanvraag beschikbaar).

2.3.2 Case studies

Voor de uitvoering van de casestudies is een team van zes onderzoekers samengesteld (PS, KH, AK, NB, WK, LB). Één onderzoeker was lid van de projectleiding (WK). De data verzameling voor elke

casestudie was in handen van een duo van onderzoekers samen met case-eigenaren (docenten en/of ontwikkelaars werkzaam binnen de instelling). Ieder duo van onderzoekers was toegewezen aan 3-4 cases.

Drie bestaande AE-vragenlijsten werden geselecteerd en ingevuld door studenten voor en na deelname aan het werkplekleren, om inzicht te krijgen in de zelfgerapporteerde AE-ontwikkeling van studenten (Bohle-Carbonell, 2016; Oprins; 2018; Van Dam, 2020). Dataverzameling bestond verder uit documentanalyses en interviews met ontwerpers om het ontwerp in kaart te brengen (ronde 1), interviews met studenten, docenten en stakeholders uit het werkveld om de implementatie en evaluatie van het programma in kaart te brengen, in relatie tot de ontwikkeling van adaptieve expertise (ronde 2).

De data-analyse van de cases was een iteratief proces. Hiervoor was hetzelfde onderzoeksteam opgesteld. Na een eerste analyse-ronde door de onderzoekers, zijn de bevindingen besproken met de betreffende case-eigenaren. Hierop volgde een volgende analyseronde en verfijning van de bevindingen. Deze bevindingen zijn vervolgens gedeeld en besproken tijdens een consortiumbijeenkomst (zie ook hoofdstuk 4 over procesevaluatie), waarbij ook andere case-eigenaren hun vragen, opmerkingen en mogelijke verklaringen konden aangeven. Met deze input heeft de onderzoeker nogmaals de data bestudeerd en gekomen tot definitieve CMOs per case (zie hiervoor ook het themanummer van O&O, 2023).

2.3.3 Cross case analyse

Voor de uitvoering van de cross-case analyse is gewerkt met 5 onderzoekers vanuit het team van de case-analyse, aangevuld met de drie leden van de projectleiding (PS, AK, NB, WK, LB, LN, LF). In de cross-case analyse zijn de CMO configuraties van de verschillende cases geclusterd. Om tot verfijning van de IPT te komen, is de IPT hierbij als uitgangspunt genomen. Tot slot is er een analyse uitgevoerd over de IPTs heen, om te ontdekken wat generieke mechanismes zijn voor de ontwikkeling van AE in werk-gerelateerde contexten. Dit was een co-creatief en iteratief proces van de onderzoekers (in verschillende werksessies), afgewisseld met bespreking van tussentijdse resultaten in consortiumbijeenkomsten. Resultaten zijn besproken met onderwijskundige experts (MvS, HS, LF en LN), om vanuit bestaande grand theories de resultaten verder te kunnen duiden.

2.4 Verdiepende studies

Uit de onderzoeksfase van Adapt at Work tot en met de casestudies zijn drie thema's gedestilleerd die uitnodigden tot een nadere verkenning van de vraag hoe deze thema's zich verhouden tot de ontwikkeling van adaptieve expertise in werkplekleren. Dit onderdeel is aanvullend op de realist evaluatie uitgevoerd. Om dit te onderzoeken is voor elk verdiepend thema een team geformeerd, bestaande uit onderzoekers vanuit het consortium. De leden van de projectleiding hebben zich hierbij verdeeld over de drie verdiepende thema's (LN-1, LF-2, WK-3).

De drie thema's zijn:

1. De complexiteit van een taak;
2. De rol van de begeleider en
3. Samenwerking in teams.

De verdiepingsslag is gemaakt middels een secundaire analyse van de data, welke hieronder verder wordt gespecificeerd.

2.4.1 Complexiteit van de taak

Voor deze studie was een onderzoeksteam van 5 onderzoekers (EP, LB, LN, HS, DD) samengesteld. Een van de onderzoekers (LN) was lid van de projectleiding.

Het doel van deze deelstudie was inzicht krijgen in hoe taakkenmerken en (de ontwikkeling van) adaptieve expertise samenhangen in werk gerelateerde contexten bij studenten in het hoger onderwijs. Dit leidde tot de volgende onderzoeksvragen:

1. Welke, uit de literatuur bekende taakkenmerken die adaptieve expertise bevorderen, komen naar voren in casussen in het hoger onderwijs?
2. Hoe hangen deze taakkenmerken in de cases samen met adaptieve expertise ontwikkeling?
3. Geven de resultaten over de samenhang tussen taakkenmerken en adaptieve expertise ontwikkeling richting aan de theorie over leren in complexe domeinen?

Om deze vragen te beantwoorden is een configuratiemodel ontwikkeld, waarin 9 taakkenmerken zijn geordend. De data van drie cases zijn gebruikt om dit model nader te toetsen en te verfijnen.

2.4.2 De rol van de begeleider

Voor deze studie was een onderzoeksteam van 5 onderzoekers (AK, MvR, EH, JH, LF) samengesteld. Een van de onderzoekers (LF) was lid van de projectleiding.

Het doel van deze studie was inzicht krijgen hoe begeleiding volgens studenten en opleiders bijdraagt aan het ontwikkelen van AE tijdens werkplekleren. Dit leidde tot de volgende onderzoeksvragen:

1. Welke gedragingen van opleiders bevorderen/belemmeren volgens studenten AE-ontwikkeling?
2. Welke gedragingen zeggen opleiders in te zetten ter bevordering van AE-ontwikkeling tijdens werkplekleren?
3. Welke opvattingen hebben opleiders over het begeleiden en hun rol ten aanzien van AE-ontwikkeling tijdens werkplekleren?

Er is gebruik gemaakt van bestaande data van drie cases. In dit kwalitatieve onderzoek zijn drie stappen doorlopen. Allereerst werden transcripten gecodeerd gericht op activiteiten van de supervisor die relevant waren voor de ontwikkeling van adaptieve expertise (AE). Daarna werden tekstfragmenten gecodeerd volgens de fasen van zelfregulerend leren en werden alle interviews definitief gecodeerd en beschreven. Tot slot werd gekeken naar patronen en thema's, wat leidde tot de definitie van drie nieuwe thema's in het co-reguleren van AE-ontwikkeling tijdens werkplekleren.

2.4.3 Samenwerking in teams

Voor deze studie was een onderzoeksteam van 4 onderzoekers (WK, PS, MK, DB) samengesteld.. Een van de onderzoekers (WK) was lid van de projectleiding. Het doel van deze studie is inzicht krijgen hoe samenwerking (in teams) bijdraagt aan de ontwikkeling van adaptieve expertise tijdens werkplekleren. Cases zijn geselecteerd, waarin samenwerking een expliciet onderdeel was van het ontwerp. De data van 5 cases zijn geanalyseerd middels een template-analyse. Het template bestond uit leerprocessen tijdens samenwerking die AE stimuleren, en is gebaseerd op de resultaten van WP 1 en 2, aangevuld met een aanvullende literatuurstudie. Eerst is geanalyseerd per case. Vervolgens is cross-case gekeken naar het gelijktijdig optreden van codes, om zo patronen te ontdekken in de data en zicht te krijgen op welke leerprocessen daadwerkelijk bijdragen aan AE ontwikkeling tijdens samenwerking tijdens werkplekleren in het Hoger Onderwijs.

2.5 Valorisatie

Om tijdens het project permanent aandacht te geven aan de verspreiding van verworven inzichten en vooral ook de vertaling naar de praktijk steeds te maken is hiervoor apart team samengesteld (TT, WB, HS, LF). Een van de leden (LF) is ook lid van de projectleiding. Dit team was verantwoordelijk voor:

- het stimuleren van betrokkenen van de verschillende werkpakketten van Adapt at Work om de opgedane kennis en inzichten te delen, toepasbaar en bruikbaar te maken, zodat ze geschikt zijn voor duurzame implementatie in de praktijk van het hoger onderwijs.
- De kenniscirculatie binnen het consortium en tussen het consortium, het hoger onderwijsveld en professionals.
- Het waar mogelijk ontwikkelen van tools voor de praktijk

Hiertoe is een stappenplan gemaakt waarin verschillende activiteiten zijn opgenomen:

Organiseren van de consortiumbijeenkomsten, het ontwikkelen en bijhouden van de website en nieuwsbrief, het maken van een podcastserie over AE, het toegankelijk maken van verworven inzichten voor de praktijk en het ontwikkelen van producten voor de (onderwijs)praktijk.

3 Resultaten en conclusies

3.1 Literatuurstudies

3.1.1 Review van reviews

De review van reviews is gepubliceerd (Pelgrim et al., 2022). De resultaten zijn gebaseerd op 9 review studies. Een analyse van reviews op de individuele kenmerken laat zien dat de meeste auteurs uitgaan van domein specifieke en meer conceptuele, declaratieve kennis als een van de belangrijkste kenmerken gerelateerd aan adaptieve expertise. Naast kennis worden nog enkele andere vaak genoemde vaardigheden en attitudes gevonden waaronder zelfregulatie, motivatie, een open, leergierige houding en eerdere ervaring in het omgaan met onvoorspelbare situaties en met open-eind leeractiviteiten.

Taken die adaptieve expertise ontwikkeling stimuleren worden gekenmerkt door het open-eind karakter, intactheid qua authenticiteit en complexiteit, gesitueerd waar het werken ook plaats vindt, de lerende uitgedaagd wordt om buiten de eigen comfortzone te treden, de lerende ruimte krijgt voor het werken aan eigen oplossingsstrategie, ruimte krijgt voor het omgaan met uitdagingen, er interactie is met anderen en met wederzijdse afhankelijkheid.

Belangrijke kenmerken van de leer- of werkomgeving zijn ondersteunend gedrag van de supervisor, rolmodelgedrag, steun van collega's en een teamleerklimaat dat leren en innoveren mogelijk maakt. Dit impliceert dat lerenden fouten mogen maken en dat feedback op basis van deze fouten cruciaal is om hiervan te leren. Adaptieve performance is het zichtbare gedrag van adaptieve expertise. Dit wordt uitgelokt door 'verandering', welke varieert van nieuw voor de lerende tot nieuw voor de wereld.

3.1.2 Realist review

De review naar werkzame elementen van werkplekomgevingen voor AE ontwikkeling is verwerkt in een wetenschappelijk artikel (Groenier et al, 2024 submitted). De realist evaluatie laat zien dat adaptieve expertise wordt ontwikkeld door (1) het werken aan uitdagende en authentieke problemen in een complexe werkcontext in combinatie met (begeleide) reflectie op dit probleemoplossingsproces; (2) interacties met anderen in een uitdagende en complexe (leer-)werkcontext waarbij ideeën en ervaringen worden gedeeld en bekeken of geëvalueerd vanuit verschillende perspectieven. Hierbij spelen (3) metacognitieve vaardigheden en attitudeaspecten om te willen leren van studenten een belangrijke rol. Het maken van een 'shift' in denken werd hierin

geïdentificeerd als een terugkerend mechanisme dat geassocieerd wordt met aangepaste manieren van denken en werken en dat mogelijk adaptieve expertiseontwikkeling onderscheidt van routinematige expertiseontwikkeling.

Vervolgonderzoek is nodig over meer diepgaande kennis over hoe uitdagend en open-eind de leerwerkomgeving voor de lerende moeten zijn, hoe begeleiding en ondersteuning vorm moeten krijgen, en hoe samenwerken met anderen AE-ontwikkeling kan bevorderen.

3.1.3 Instrument analyse

Vanuit een scoping review van de literatuur, zijn 17 wetenschappelijke artikelen geïncludeerd en geanalyseerd. Dit heeft een overzicht van 19 instrumenten opgeleverd gericht op het meten van adaptieve expertise en adaptieve performance in zowel werk settings als onderwijs settings. De negentien instrumenten zijn geïncventariseerd, onderverdeeld in zes 'families'. De kwaliteit van de instrumenten varieert aanzienlijk. De meeste instrumenten zijn ontwikkeld voor werk omgevingen. De meeste instrumenten zijn gericht op zelf-evaluatie of het beschrijven van job vereisten. Dit type instrumenten scoort ook het hoogst als 'the Standards for Educational and Psychological Testing' worden gehanteerd. Andere typen instrumenten, zoals design scenarios, mixed-method instrumenten en collegiale verbalisatie, worden nauwelijks aangetroffen en scoren lager op 'the Standards', wat logisch is, omdat zij vanuit een andere ontwerptraditie zijn ingericht. We zien een grote diversiteit in conceptualisering en operationalisering; gemeenschappelijk is de notie van 'change' als aanjager van de vraag naar adaptiviteit (Hissink et al., 2024, submitted).

3.2 Realist evaluatie

3.2.1 Methodologie

In paragraaf 2.2.1 is reeds kort de methodologie die is gekozen voor dit project beschreven. Er is een publicatie in voorbereiding waarin de co-creatieve aanpak en methodologie van deze realist evaluatie uitgebreid wordt beschreven, waarin de aanpak wordt bediscussieerd aan de hand van bestaande kwaliteitscriteria voor realist evaluatie (Kuijer-Siebelink e.a. in voorbereiding).

3.2.2 Case studies

De casestudies hebben bijgedragen aan een beter begrip over hoe adaptieve expertiseontwikkeling in werk gerelateerde contexten tijdens een opleiding kan worden gestimuleerd en ondersteund. De cases en selectie van gevonden CMO's zijn gepresenteerd in een special issue van Onderwijs en Onderzoek, 2023. [\[Klik hier\]](#). Een aantal thema's zien we hierbij terugkomen in de verschillende cases. Studenten meer regie geven over wat en hoe ze leren, bijvoorbeeld door te werken in een authentieke praktijksetting met open eind vraagstukken, biedt ruimte voor adaptieve expertiseontwikkeling.

Werken aan complexe vraagstukken waarbij samenwerking met anderen nodig is, is zeer geschikt om studenten adaptieve expertise te helpen ontwikkelen, waarbij een kritische reflectie op de eigen competenties in relatie tot die van anderen waarmee wordt samengewerkt een belangrijk mechanisme is.

In alle cases komt naar voren dat de opleider (docent én werkplekbegeleider) een cruciale rol speelt in dit proces: als rolmodel, als coach, als degene die studenten helpt bij het leren omgaan met onzekerheden, als degene die kritisch reflectief gedrag stimuleert en uitlokt. Opleiders zijn hierbij ook in een lerende positie, zij moeten zich vaak deze nieuwe rol eigen maken.

Een belangrijk inzicht is dat adaptieve expertiseontwikkeling niet vanzelf gaat. Als we adaptieve expertiseontwikkeling willen stimuleren, zijn werkgerelateerde contexten daartoe een belangrijk middel. Dit vraagt echter wel een bewust ontwerp en begeleiding in het leren en werken aan complexe authentieke vraagstukken waarvan we niet vooraf weten wat goed is en wat fout.

Zoals in onze cases naar voren komt vraagt het moed van betrokkenen in organisaties om los te laten, meer onzekerheid toe te laten en studenten veel meer in de regierol te plaatsen. Hierbij is het ook belangrijk om de vaak wat strikte scheiding tussen opleiding(school) en werk los te laten en meer ruimte te bieden voor allerlei (nieuwe) vormen van werkplekleren, zoals we hebben gezien in een aantal cases. Hier past ook een leerwerkomgeving waarin meer focus komt op samen leren en werken in interdisciplinaire en transdisciplinaire teams.

Het vraagt ook om een heroriëntatie van het traditionele *meester-gezelmodel* in het opleiden. Een belangrijk deel van veel opleidingen vindt plaats tijdens stages. Studenten ontwikkelen hun expertise door deel uit te gaan maken van de praktijk, goed te letten op wat hun opleiders doen (rolmodel), feedback te vragen en zich zo de bestaande praktijk eigen te maken. De opleider is expert en weet hoe vraagstukken worden opgelost of aangepakt. Dit is goed om routine-expertise te ontwikkelen en

kennis en vaardigheden die langere tijd hetzelfde blijven. Maar voor het ontwikkelen van adaptieve expertise is iets anders nodig zoals we hebben gezien in onze cases.

3.2.3 Cross-case analyse

Nadat alle case studies waren uitgevoerd hebben we ons in het project opnieuw gebogen over de overkoepelende onderzoeksvraag:

'Wat werkt bij de ontwikkeling van adaptieve expertise in werkplekaccommodaties in het hoger onderwijs, voor wie, in welke omstandigheden, en waarom?'

Allereerst hebben we de data van de verzamelde vragenlijsten geanalyseerd. De respons op de nameting (n= 179) was 35% van de voormeting (n= 507); zie tabel 1.

Tabel 1 Respons voor- en nameting per case

Case	UAS o Uni	Pretest	Posttest	Response rate (post- / pretest)
1	UAS	25	3	12%
2	UAS	25	6	24%
3	UAS	103	16	16%
4	UAS	5	2	40%
5	UAS	15	10	67%
6	Uni	130	65	50%
7	Uni	65	29	45%
8	UAS	5	0	0%
9	Uni	41	19	46%
10	Uni	48	4	8%
11	Uni	44	25	57%
	total	506	179	35%

Confirmatieve factoranalyses op de data uit de voormeting bevestigen de constructen zoals die waren geformuleerd door de auteurs van de afzonderlijke instrumenten. We hadden verwacht dat we in een over-all analyse een clustering van factoren zouden vinden en dus minder afzonderlijke constructen. Die verwachting is niet bevestigd in de over-all analyse: dit wijst erop dat de drie instrumenten steeds een ander aspect van AE in kaart brengen. Het instrument van Bohle-Carbonell et al. (2016) meet op competentieniveau; het instrument van Oprins et al. (2018) meet of de respondent zichzelf goed ziet matchen met (complexe) taakkenmerken; Van Dam en Meulders (2020) meten vooral op trait-niveau. Dit betekent dat adaptieve expertise uit verschillende constructen bestaat en dus niet eenduidig is (Hissink et al., in voorbereiding).

We zien een significante toename van de door studenten zelf gerapporteerde AE ontwikkeling, tussen voor- en nameting (zie tabel 2). In drie cases konden we dit voorzichtig relateren aan kenmerken van de case (Maastricht, Radboudumc en Wageningen): de gevonden verschillen in ontwikkelingspatronen gedragen zich conform de verwachtingen op basis van de lokale programmatheorieën. Harde conclusies kunnen we echter – gezien de respons – hieruit niet trekken (Hissink et al., in voorbereiding).

Table 2 Paired t-test per component and instrument

		Mean differences			
		All	Uni 6	Uni 7	Uni 11
N		179	65	29	25
Self-Adapt (Oprins, 2018)		0,219***	0,207**	0,358**	0,664***
Factor 1	complex problem situations	0,566***	0,661***	0,558***	0,700***
Factor 2	crisis situations	- 0,034	- 0,065	0,15	0,463*
Factor 3	cultural situations	- 0,234**	- 0,556***	- 0,075	0,700**
Factor 4	interpersonal situations	0,384***	0,451***	0,242*	0,791*
Factor 5	stress situations	0,597***	0,841***	0,6**	0,783**
Factor 6	Physically demanding circumstances	- 0,079	- 0,051	0,618**	0,553*
Adaptability Scale (Van Dam, 2020)		0,175***	0,188**	0,263*	0,152
Factor 1	cognitive adaptibility	0,146**	0,169*	0,25*	- 0,058
Factor 2	behavioral adaptibility	0,2***	0,282	0,139	0,159
Factor 3	affective adaptibility	0,166**	0,131	0,365*	0,304**
Adaptive Expertise Inventory (Bohle-C, 2016)		0,053	0,112	0,193*	- 0,138
Factor 1	domain specific skills	- 0,077	- 0,040	0,243**	- 0,290
Factor 2	innovative skills	0,183***	0,260**	0,188*	0,029

Difference is posttest minus pretest.

p = *<0,05; **<0,01; ***<0,001

Als tweede hebben we in de cross-case analyses een verdere stap gemaakt in de conceptualisering van het begrip adaptieve expertise. Dit is belangrijk omdat we hiermee ook een stap richting de praktijk kunnen maken. Uitkomsten die genoemd zijn in de cases die gerelateerd zijn aan adaptieve expertise, hebben we kunnen clusteren in 5 groepen: metacognitieve en houdingsaspecten (1), cognitieve vaardigheden ten aanzien van de taak en het handelen (2), adaptief presteren (3), sociaal-emotioneel (4) en inzicht en (zelf)bewustwording over eigen kunnen en taken (5).

Op basis van onze onderzoeksresultaten zijn we tot de volgende omschrijving gekomen:

Adaptieve expertise is het vermogen om in nieuwe, onverwachte en complexe situaties te signaleren dat nieuwe, nog voor de professional onbekende manieren van handelen nodig zijn, evenals het vermogen te kunnen handelen in dergelijke situaties. *Adaptieve performance* is het zichtbare gedrag van adaptieve expertise.

Een professional met adaptieve expertise is in staat regie te nemen op het eigen leren. Hij/zij is zich bewust van eigen kwaliteiten ten opzichte van die van anderen, staat open voor en combineert andere perspectieven, durft gecalculeerd risico's te nemen en nieuwe dingen uit te proberen en kan een bepaalde mate van onzekerheid hanteren. Hierdoor is hij/zij in staat al dan niet in interactie met anderen, bij te dragen aan nieuwe probleemoplossende methoden, oplossingen of manieren van werken. De professional met AE is in staat (gezamenlijk) kritisch te reflecteren op het handelen in de praktijk en/ of bestaande kennis te integreren en transformeren. Hierdoor breidt de professional met AE zijn conceptuele denken en/of handelingsrepertoire uit.

Als derde stap hebben we onze initiële programma theorie weten te verfijnen tot 5 zogenaamde middle range programma theorieën voor de ontwikkeling van AE in werkgerelateerde leerarrangementen in het hoger onderwijs. Hier wordt een korte beschrijving gegeven van de resultaten. Voor gedetailleerde informatie verwijzen we naar het artikel dat naar verwachting in 2024 zal worden ingediend in een wetenschappelijk tijdschrift (Kuijer-Siebelink e.a. in voorbereiding).

1 Kenmerken van de lerende en AE ontwikkeling

We hebben in onze cases gezien dat bepaalde kenmerken van studenten het ontwikkelen van AE faciliteren, zoals pro-activiteit, een open houding en intrinsieke motivatie. Het hebben ervan draagt onder andere bij aan dat studenten eigenaarschap nemen, zich verantwoordelijk voelen, nieuwe dingen uitproberen, initiatief nemen en plezier krijgen in zelfsturing. Door ruimte hiervoor te krijgen leren zij om onzekerheid en frustratie te hanteren, waardoor zij zich sneller kunnen aanpassen en een alternatief handelingsrepertoire ontwikkelen, en hun eigen kennis en kunde leren inzetten in nieuwe situaties. Begeleiding richt zich hierbij vooral op dit te ondersteunen, en studenten uit te dagen om perspectieven van anderen te (leren) benutten. Voor studenten die weinig of geen ervaring hebben met het werken aan complexe vraagstukken is begeleiding belangrijk om ze te leren om de complexiteit te overzien, vertrouwen op te bouwen in het navigeren in complexe situaties, bewust te worden van de andere kennis en perspectieven en ze te begeleiden in redeneerprocessen aangaande de situatie of het probleem.

2 Authenticiteit en taakcomplexiteit en AE ontwikkeling

Complexiteit uitte zich op meerdere manieren in onze cases. Soms was er sprake van een dynamisch en complex vraagstuk, soms waren er meerdere stakeholders. Complexiteit van de taak bevordert AE wanneer studenten continue zich moeten afvragen of de oplossingsrichting nog aansluit bij het probleem, bijvoorbeeld wanneer ze geconfronteerd worden met onverwachte of veranderende situaties tijdens het werken eraan, of wanneer ze moeten navigeren tussen belangen van verschillende stakeholders. Het kunnen werken aan een authentiek, complex probleem kan studenten motiveren om de opdracht tot een succes te brengen. Deze motivatie is essentieel om door te gaan als het lastig of moeilijk wordt, omdat dit ook frustrerend kan zijn. We zagen ook dat als het om een complex, heel nieuw vraagstuk gaat, en er te weinig richting gegeven wordt er ook studenten zodanig gefrustreerd kunnen raken dat ze meer niet tot handelen komen.

3 Interactie en AE ontwikkeling

De meeste aspecten op het gebied van interactie met anderen die in onze IPT zijn beschreven werden herkend in onze cases. Hierbij is de dialoog een belangrijk element. Hierbij zagen we dat AE wordt ontwikkeld in situaties waarin daadwerkelijke interactie met anderen nodig was of werd gestimuleerd, bijvoorbeeld om grip te krijgen op het vraagstuk of om af te stemmen op de belangen van stakeholders, of wanneer er in interprofessionele teams wordt gewerkt waarbij reflectie op individueel en team level werd gestimuleerd, of als plannen en ideeën werden uitgewisseld. Door de interactie zagen we dat er meer bewustwording is van andere perspectieven en dat deze belangrijk zijn voor het beantwoorden van het vraagstuk. Dit stimuleert de verantwoordelijkheid om samen en ook zelf goed doordachte beslissingen te nemen. Belangrijk is dat de student zich bewust is/wordt van de eigen toegevoegde waarde in het team. Hierdoor is de student in staat de complexiteit te overzien en beter tot passende oplossingsrichtingen en handelingskennis te komen.

4 Leer- en werkklimaat en AE ontwikkeling

Van onze cases hebben we geleerd dat AE kan worden ontwikkeld wanneer studenten in een omgeving zijn waarin ze de tijd, ruimte en het vertrouwen krijgen om de leiding te nemen, te experimenteren en serieus genomen worden. Dit kan leiden tot meer motivatie en verantwoordelijkheid om tot een oplossing van het probleem te komen. Hierdoor wordt kritische reflectie gestimuleerd en (nog) niet zozeer een aanpassing van het handelingsrepertoire zoals we in onze IRTP hadden geformuleerd. Een veilige leeromgeving, ook samen in intervisiemomenten met peers is een voorwaarde om ook echt diepergaand te reflecteren en tot nieuwe acties te komen.

5 Ondersteuning van reflectieve beroepsbeoefenaars en AE ontwikkeling

Om AE te kunnen verwerven is het belangrijk dat begeleiders van studenten zowel steun bieden aan studenten als hen uitdagen om te experimenteren in nieuwe, voor hen onbekende situaties. Hierbij is het aansluiten bij individuele leerbehoeften en stimuleren van het kritisch reflecteren op de eigen professionele acties belangrijk. Hierdoor krijgen ze meer zicht op hun eigen kwaliteiten wat weer leidt tot meer motivatie, te experimenteren en alternatieve oplossingen te overwegen.

In de cross-case analyse hebben we tevens kunnen identificeren dat de ontwikkeling van adaptieve expertise in leeromgevingen twee verschillende paden lijken te bewandelen, enerzijds zien we leeromgevingen gericht op het ondersteunen van reflectie, en anderzijds leeromgevingen waarin studenten worden uitgedaagd tot zelf- initiatief nemen en experimenteren. Beide paden leiden tot andere mechanismes en uitkomsten. Reflecteren, delen en(her)overwegen leidt tot ontwikkeling van reflectief vermogen, waardoor studenten meer eigenaarschap en autonomie over het leerproces tijdens het werken aan complexe taken lijken te nemen. Het experimenteren brengt studenten dat ze vanuit een open houding alternatieven voor complexe problemen in kaart kunnen brengen, en onzekerheid kunnen tolereren. Gewoon ‘doen’ en uitproberen leidt tot aanpassingsvermogen of andere manieren van werken.

3.3 Verdiepende studies

3.3.1 Complexiteit van de taak

Met dit verdiepende onderzoek wilden we voor de onderwijspraktijk een tool ontwikkelen om taken te analyseren die bijdragen aan adaptieve expertise ontwikkeling. De resultaten van deze studie verschijnen in de vorm van een artikel dat naar verwachting in 2024 verschijnt (Pelgrim e.a. submitted). Hier wordt volstaan met een korte samenvatting.

We analyseerden de interviews met curriculumontwikkelaars, docenten en studenten van drie cases, die sterk variëren op kenmerken als niveau (BA/MA), domein en ontwerp. We hebben een configuratie van negen taakkenmerken uit onze literatuurstudies (Pelgrim et al, 2022; Groenier et al, submitted) gebruikt om de gegevens te analyseren. De resultaten laten zien dat de drie casussen gemeenschappelijke, maar ook onderscheidende kenmerken hebben. In alle gevallen werken studenten aan complexe problemen of taken in samenwerking of interactie met anderen en wordt

hen een hoge mate van autonomie geboden in combinatie met een veilige leercultuur waarin fouten maken is toegestaan en reflectie als een must wordt gezien. De resultaten laten ook verschillen zien: in het ene geval wordt ongestructureerdheid benadrukt, terwijl in de andere gevallen authenticiteit of nieuwheid prioriteit krijgen.

3.3.2 Rol van de begeleider

Met dit verdiepend onderzoek wilden we vanuit het perspectief van de student meer zicht krijgen op welk soort begeleiding bijdraagt aan hun adaptieve expertiseontwikkeling. De resultaten van deze studie worden ook aangeboden voor publicatie in een peer reviewed internationaal tijdschrift naar verwachting midden 2024 (Khaled e.a. in voorbereiding). Hier geven we beknopt de resultaten weer.

Het ondersteunen van het leerproces van de student in het kader van AE ontwikkeling kan door middel van het leren omgaan met ongemak, uitdagen om onafhankelijk te denken en ruimte te bieden voor experimenteren en verkennen. De relatie met student(en) kenmerkt zich door een oprechte interesse voor het vraagstuk waar studenten aan werken, veel verantwoordelijkheid geven, begeleiding op maat en een focus op het proces. Er is een goede balans tussen het op waarde schatten van de expertise van de student en het feedback geven. Studenten ontwikkelen zich goed in een veilige leeromgeving met duidelijkheid in ieders rol en verantwoordelijkheden

3.3.3 Samenwerking in teams

Met dit verdiepende onderzoek wilden we inzicht krijgen welke leerprocessen die op kunnen treden tijdens samenwerking bijdragen aan AE ontwikkeling, en welke randvoorwaarden van de samenwerking dit vraagt. Vanuit de analyse van de literatuur zijn 10 leerprocessen vanuit samenwerking gedefinieerd die bijdragen aan AE ontwikkeling, te weten taken (her) formuleren, problemen oplossen, uitproberen, plannen maken en bijstellen, co-creëren van kennis en begrip, perspectieven combineren, collectieve reflectie, jezelf en je rol kennen, transformatie en je aanpassen aan nieuwe situaties. Al deze leerprocessen waren herkenbaar in onze cases tijdens werkplekleren in het Hoger Onderwijs, die bewust inzetten op samenwerking. Het combineren van perspectieven springt daarbij uit als essentieel voor AE ontwikkeling door samenwerking. Dit gaat vaak samen met plannen maken en bijstellen, co-creëren van kennis en begrip en jezelf en je rol kennen. In de cases was hierbij een leider die dit faciliteert zichtbaar aanwezig, ofwel een student ofwel een docent. Bewust inzetten op diversiteit in teamsamenstelling (b.v. studenten van verschillende leerjaren,

stakeholder betrokkenheid) en de betrokkenheid van verschillende disciplines is hierbij essentieel om daadwerkelijk elkaars toegevoegde waarde te zien en te benutten.

3.4 Valorisatie

Gedurende het hele project is er steeds aandacht geweest voor valorisatie binnen en buiten het consortium en voor toepasbaarheid van de resultaten voor verbetering van het hoger onderwijs.

3.4.1 Wetenschappelijke output

Adapt at Work zal negen wetenschappelijke publicaties opleveren. Een artikel is inmiddels gepubliceerd (Pelgrim et al, 2022, review van reviews). De andere twee review artikelen zijn gesubmit (Groenier et al., realist evaluation; Hissink et al., meetinstrument analyse).

De overige artikelen zijn in voorbereiding te weten, een publicatie over de methodologie ontwikkeling voor de realist evaluatie, de publicatie over de resultaten van de cross-case analyse, een publicatie waarin de validering van het door ons gebruikte meetinstrument wordt besproken en de drie verdiepende studies naar respectievelijk taakkenmerken, de rol van begeleiding en samenwerken.

Vanuit het project Adapt at Work zijn twee boek hoofdstukken geleverd:

- Nieuwenhuis, A. F. M., Fluit, L., & Kuijer, W. (2021). Adaptivity between professional learning and education: the development of flexible expertise in work-based-settings. *The SAGE Handbook of Learning and Work*, 115.
- Groenier M., Visscher-Voerman I, Doppenberg J., Kuijk M. van, Fluit CRMG, Nieuwenhuis L., Kuijer-Siebelink W. Innovative Work-Based Learning Environments for Adaptive Expertise Development in Engineering Education: Lessons from Dutch Higher Education. *Handbook on adaptive performance in the field of engineering (submitted)*

3.4.2 Praktijkrelevante producten

Naast deze wetenschappelijke output heeft het project verschillende praktijkrelevante producten en -activiteiten opgeleverd.

- a. Geïnteresseerden kunnen terecht op de website www.adaptatwork.nl. Hier zijn of worden de verschillende wetenschappelijke resultaten en kennisbenuttingsproducten gebundeld beschikbaar. Via de website kan men zich aanmelden voor de nieuwsbrief. Deze verschijnt op verschillende momenten gedurende de looptijd van het project.
- b. Er zijn acht consortiumbijeenkomsten georganiseerd tussen juni 2020 en december 2023, met als belangrijk doel kenniscirculatie over AE ontwikkeling tussen case-eigenaren, onderzoekers en werkpakketleiders. Bij een deel van deze bijeenkomsten waren externen welkom om kennis te maken met en op de hoogte te blijven van het project Adapt at Work.
- c. Er is op basis van de review studie naar meetinstrumenten een meetinstrument ontwikkeld, die ook in het project is gebruikt en geanalyseerd op bruikbaarheid voor het Hoger Onderwijs. Deze kan gebruikt worden om de ontwikkeling van adaptieve expertise over een bepaalde periode inzichtelijk te maken.
- d. Er is een praatplaat ontwikkeld waarin het concept adaptieve expertise wordt uitgelegd. De praatplaat wordt nog aangepast op basis van de verworven inzichten in de cross cases studie. Dit gebeurt in het aanvullende project waarin we nog meer praktijktools ontwikkelen (zie punt h)
- e. Er zijn zeven podcasts gemaakt (beschikbaar via www.adaptatwork.nl) om het gesprek over (de ontwikkeling van) adaptieve expertise van (toekomstig) professionals te stimuleren. In de podcasts vertellen professionals uit verschillende domeinen over situaties die zij tegenkomen in hun professionele praktijk die vragen om adaptieve expertise, hoe zij daarmee omgaan en hoe zij anderen daarmee zien omgaan.
- f. In oktober 2023 is een special issue van het tijdschrift Onderzoek van Onderwijs (OvO) verschenen dat in het teken stond van het project Adapt at Work. In dit themanummer zijn de 11 cases ieder op toegankelijke wijze gepresenteerd. Iedere case heeft een of meerdere CMO's uit het onderzoek uitgelicht, waarvan zij vinden dat dit het unieke van hun case onderstreept. [Themanummer Adaptieve Expertise OvO okt 2023 - Adapt at Work](#)
- g. Op relevante congressen zijn of worden presentaties, workshops of ronde tafelsessies gegeven over Adapt at Work, zoals het NRO congres 2021/2023, de ORD 2022/2023/2024, de EARLI 2022/2023/2024, de NVMO 2023 en de AMEE 2023. Zie voor een volledig overzicht bijlage 4.
- h. Er is succesvol een aanvraag gedaan bij NRO Kennisbenutting Plus. Met deze toegekende NRO-subsidie wordt beoogd om werkpakket overstijgend nog een extra slag te maken over de reeds ontwikkelde producten op basis van wetenschappelijke resultaten vanuit Adapt at Work. Daarmee worden nog meer aanvullende producten aangeboden die samen met de reeds genoemde producten een praktisch bruikbaar en samenhangend instrumentarium vormen voor de praktijk. Deze nog te ontwikkelen producten betreffen drie gesprekskaarten met onderliggende,

ondersteunende tools. Doel van het instrumentarium is het bieden van handvatten om de dialoog en reflectie op gang te brengen over adaptieve expertiseontwikkeling in/tussen de verschillende doelgroepen (onderwijsontwikkelaars, studenten, begeleiders van studenten en praktijkprofessionals).

- i. Één van de projectleiders (WK) is gevraagd de voorzitter te zijn voor de ontwikkeling van een leidraad over de ontwikkeling van wendbaarheid in het Hoger Onderwijs, en zal dit samen vormgeven met 2 betrokkenen (HBO en WO) vanuit het consortium. Deze leidraad zal worden ontwikkeld gedurende 2024-2025. Inzichten vanuit het project Adapt at Work worden hierin verwerkt.
- l. Tot slot is het project afgesloten met een slotconferentie op 3 april 2024.

4 Consortiumvorming

4.1 Inrichting

Adapt at Work is onderdeel van de 2019 call voor praktijkgericht onderzoek in het Hoger Onderwijs van NRO. Voor NRO was deze call een experiment, gericht op het vergroten van de praktische impact van het onderwijsonderzoek. De call was ingericht als een drietrapsraket: eerst zijn potentiële projectleiders uitgedaagd om een thematisch essay uit te werken rondom (in ons geval) Flexibiliteit in het Hoger Onderwijs (de andere twee thema's waren "docenten" en "gelijke kansen"). Aan de hand van de geselecteerde essays zijn in de tweede trap hogescholen en universiteiten gevraagd zich via een call aan te sluiten bij deze thema's. Tot slot zijn de consortia, die op deze wijze zijn ontstaan, uitgenodigd om een praktijkgericht onderzoeksvoorstel in te dienen.

Voor het thema Flexibiliteit is het essay van Nieuwenhuis & Fluit (2019) geselecteerd door de beoordelingscommissie als uitvalsbasis voor een praktijkgericht onderzoeksproject. 13 hogescholen en universiteiten (inclusief de instituten van Nieuwenhuis en Fluit) hebben zich gemeld als partner voor het beoogd consortium. Hiervan zijn er 12 geselecteerd voor deelname, door dezelfde beoordelingscommissie (dus zonder betrokkenheid van LN en LF); in het najaar van 2019 zijn een drietal consortium-vormende bijeenkomsten geweest, waarin gezamenlijk de contouren van het onderzoeksvoorstel van Nieuwenhuis en Fluit verder zijn uitgewerkt. Eén beoogd partner heeft zich in die periode teruggetrokken, omdat deze niet kon voldoen aan de "instapeis" die was geformuleerd: "elke partner brengt een werkend onderwijsprogramma in, waarin werkplekleren een belangrijk bestanddeel vormt, en dat in de ogen van de lokale ontwerpers en uitvoerders adaptieve expertise-ontwikkeling bij de studenten bevordert". Tevens kon deze partner zich niet vinden in de aanpak van de realist benadering die gezamenlijk door de andere partners en projectleiding werd omarmt.

Adapt at Work is opgezet als een design-based onderzoek, waarin ontwerp én uitvoering van veelbelovende onderwijsprogramma's op hun merites zouden worden getest via vergelijkende casestudies met behulp van een realist evaluation approach. Doordat de partners programma-onderdelen hebben ingebracht als cases, die in hun ogen werkzaam waren, was het mogelijk om lokale programma-theorieën te (re)construeren en te vergelijken, en om de uitvoering van die programma's te evalueren aan de hand van ervaringen van uitvoerders (onderwijs en werkveld) en studenten en met behulp van het meten van de ontwikkeling van adaptieve expertise bij studenten. Ondanks de COVID-pandemie zijn bijna al onze ambities waargemaakt, en met slechts een kleine vertraging, is de projectplanning grotendeels uitgevoerd.

Voor het welslagen van dit avontuur, is er veel aandacht besteed door de projectleiding aan de inrichting en werking van het projectconsortium. De consortium-vormende bijeenkomsten vóór de start van het project zijn hierbij van groot belang geweest: in die periode is veel discussie en energie besteed om een gezamenlijk projectplan in te richten en bij de 'gast-instituten' te laten landen. Daarnaast is veel aandacht besteed aan de opzet van de projectorganisatie:

- Het projectberaad is elk half jaar bijeengeweeest. Hierin waren bestuurders van elke case vertegenwoordigd. Het projectberaad was gericht op beheer, werkafspraken en 'calamiteiten', en heeft vooral een rol gespeeld bij de inrichting van de tweede fase van het project en bij budget-verschuivingen als gevolg van ziekte en personeelswijzigingen.
- De projectleiding is wekelijks bijeengeweeest. Naast Nieuwenhuis en Fluit heeft ook Wietske Kuijer-Siebelink hiervan deel uitgemaakt: eerst als postdoc, later als lector bij de HAN. De projectleiding is verantwoordelijk geweest voor de dagelijkse beslissingen; in elk werkpakket (zie hieronder) was tenminste één van de leden van de projectleiding actief betrokken.
- Zeven werkpakketten vormden de kern van het project. De inhoudelijke beschrijving hiervan is hiervoor al aan de orde geweest. Per werkproject is één van de projectpartners aangezocht als trekker en zijn telkens (docent)onderzoekers van drie of vier partners actief betrokken geweest. Op die manier zijn alle projectpartners zowel in de eerste als de tweede fase van het project inhoudelijk betrokken geweest bij de uitvoering van het onderzoekswerk voor Adapt at Work, en heeft dat ook geresulteerd in breed co-auteurschap van de opgeleverde wetenschappelijke artikelen en praktijkgerichte producten. Er is daarbij gezorgd dat er kennismakelaars waren tussen verschillende werkpakketten. Dit betekent dat enkele onderzoekers in twee gelijktijdige of opeenvolgende werkpakketten deelnamen, zodat onderzoekers vanuit het ene werkpakket de kennis en kunde konden meenemen naar een ander werkpakket.
- Halfjaarlijkse werkbijeenkomsten (helaas door COVID een aantal keren virtueel) zijn belangrijke geweest voor de community-vorming in het project. De deelname aan deze werkbijeenkomsten was 20 tot 30 medewerkers van alle projectpartners gezamenlijk. Naast de inhoudelijke voortgang van de werkpakketten en de presentatie van de cases aan elkaar, is er tijdens de werkbijeenkomsten ook elke keer aandacht geweest voor "governance" van het project. Met korte vragenlijsten in gepeild of iedereen zich wel bevond in het project, en daar waar kleine strubbelingen zijn gemeld, zijn ook aanpassingen gepleegd. Na een aanloopfase zijn delen van de werkbijeenkomsten ook online toegankelijk gemaakt voor externe belanghebbenden, zodat zij op hoofdpunten de voortgang van het project hebben kunnen volgen.

- Een nieuwsbrief en een project-website zijn van het begin af aan voor het publiek toegankelijk gemaakt. De website zal tenminste tot eind 2025 in de lucht blijven; daarna zal een goed onderkomen voor de producten en artikelen worden gezocht. Vanuit het project zijn een 15-tal conferenties bezocht met een delegatie van het consortium.
- Tot slot is een "Kennisbenuttings+-aanvraag" bij NRO ingediend en gehonoreerd, waardoor aan het eind van het project extra tijd en ruimte is gecreëerd om praktijkgerichte producten te ontwikkelen en uit te testen.

Gedurende het verloop van Adapt at Work is de betrokkenheid van alle partners groot gebleven. Tijdens de werkconferenties zijn zowel onderzoekers als case-eigenaren (docent-uitvoerders dan wel -ontwerpers) aanwezig geweest, ook als zij niet direct betrokken waren bij lopende werkpakketten. Hoewel het projectbudget groot was (€875.000,-), was het beschikbare budget per partner, per jaar beperkt. Desondanks hebben de partners tot het eind van het project grote inzet vertoond, bijvoorbeeld rondom het afschrijven van artikelen, en het aanleveren van documenten en data voor de casebeschrijvingen. In de meeste gevallen zijn er door de partners meer uren besteed, dan uit het budget konden worden vergoed en is ook medewerking toegezegd, in de vorm van tijd en ruimte voor try-outs, voor de afrondende activiteiten rond het opleveren van praktijkgerichte tools en producten.

4.2 Evaluatie

Ondanks de perikelen rond de COVID-pandemie, is Adapt at Work redelijk conform planning verlopen. Doordat onderwijsonderdelen tijdens de pandemie anders zijn uitgevoerd dan bedoeld, hebben wij de dataverzameling voor de casestudies een half jaar (en soms een jaar) moeten uitstellen. De einddatum van het project is hierdoor (met toestemming) vier maanden later geworden (01-05-2024); de afname van de nameting, voor het in kaart brengen van de ontwikkeling van adaptieve expertise is slechts in de helft van de cases gelukt. De opbrengst van de kennisbenuttings+ uitbreiding, tools en producten voor de onderwijspraktijk, worden rond de zomervakantie van 2024 opgeleverd, conform planning.

Het experiment van NRO, met de genoemde drietrapsraket (i.c. essay, consortiumvorming, projectplan), heeft voor Adapt at Work goed uitpakkt. Het essay van Nieuwenhuis & Fluit is richtinggevend geweest voor de aanmelding van consortium partners en de "instapeis" van een werkend programma als casusinbreng heeft sturend gewerkt: de ingebrachte cases waren voor alle consortium partners betekenisvol, zodat de ambitie van crosscase vergelijking voor alle partners logisch is gebleken. Het bijeenbrengen van verschillende domeinen en disciplines binnen het hoger

onderwijs, heeft positief uitgewerkt: de onderwijskundige redeneringen (lokale praktijktheorieën) achter de programma-ontwerpen zijn goed vergelijkbaar, hoewel de uiteindelijke ontwerpkeuzes vaak wel domein-specifiek zijn (bijvoorbeeld experimenteerruimte op de werkplek is beperkt, als er sprake is van direct cliënt- of patiëntcontact). Beslissingen rondom curriculum en organisatie van de leeromgevingen blijken goed vergelijkbaar en de oordelen van studenten over attractiviteit en effectiviteit zijn in veel gevallen vergelijkbaar. Adapt at Work levert daarmee op het terrein van inrichting van onderwijsleeromgevingen relevante en bruikbare inzichten op. Voor onderzoek naar de effectiviteit van leeromgevingen, gericht op adaptieve expertise, levert Adapt at Work wel onderzoekinstrumentarium op, maar (helaas) nog geen empirische evidentie. Dat zal de uitdaging zijn voor een volgende generatie praktijkgericht onderzoek.

Adapt at Work achten wij als research community een geslaagde onderneming. Het experiment van NRO heeft geresulteerd in een enthousiaste groep onderzoekers, die van begin tot eind actief betrokken is geweest bij de diverse werkpakketten en bij de gezamenlijke activiteiten tijdens de werkbijeenkomsten. Het netwerk van onderzoekers dat hier is ontstaan, heeft ondertussen geleid tot nieuw samengestelde consortia, gericht op het ontwerpen en aanvragen van praktijkgericht onderzoek in hetzelfde domein. Door de spreiding van de rol van trekker voor de werkpakketten, zijn ook rollen als eerste (en volgende) auteur van de artikelen gespreid over het consortium. Het eigenaarschap van Adapt at Work is mede hierdoor bij veel consortiumpartners herkenbaar. Een enkele case-eigenaar had meer verwacht qua betrokkenheid t.a.v. wetenschappelijke output. Dit betrof een case-eigenaar die geen expliciete onderzoekersrol had gedurende het onderzoek.

De samenwerking tussen universitair onderwijs en hoger beroepsonderwijs is vruchtbaar gebleken, vooral door de focus van Adapt at Work op de beroepsuitoefening van professionals. Processen van professionele ontwikkeling zijn in het hele hoger onderwijsdomein vergelijkbaar, terwijl het thema werkplekleren in alle betrokken opleidingen tot hetzelfde type (onderzoeks)vragen leidt. De methodiek van de realist evaluatie, waarin lokale ontwerptheorieën serieus worden genomen, vergroot de toepasbaarheid en relevantie van de onderzoeksresultaten. De eigen professionaliteit van onderwijsontwerpers en -uitvoerders heeft een herkenbare plek gekregen in de onderzoeksaanpak. Hierdoor wordt de kans op doorwerking van Adapt at Work naar de onderwijspraktijk in het hoger onderwijs vergroot.

Referenties

- Bohle Carbonell, K., Stalmeijer, R. E., Könings, K. D., Segers, M., & van Merriënboer, J. J. (2014). How experts deal with novel situations: A review of adaptive expertise. *Educational Research Review*, 12, 14-29.
- Bransford, J., Derry, S., Berliner, D., Hammerness, K., & Beckett, K. L. (2005). Theories of learning and their roles in teaching. *Preparing teachers for a changing world: What teachers should learn and be able to do*, 40, 87.
- De Lange, M., Engbers, R., Fluit, L., Kuijer-Siebelink, W. & Peters, M. (2022). *Het opleiden van professionals voor de toekomst*. Overzichtsartikel Onderwijskennis.nl <https://www.onderwijskennis.nl/kennisbank/het-opleiden-van-professionals-voor-de-toekomst>
- Feltovich, P. J., Spiro, R. J., & Coulson, R.L. (1997). Issues of expert flexibility in contexts characterized by complexity and change In P. J. Feltovich, K. M. Ford, & R. R. Hoffman, (Eds.) *Expertise In Context* 126–146. Menlo Park, California: AAAI Press/MIT Press.
- Fluit, L. Kuijer-Siebelink, W. Tankink, T. Nieuwenhuis, L. (2023) Adaptieve expertiseontwikkeling in werkgerelateerde opleidingscontexten in het Hoger Onderwijs & samenvattend en hoe verder. In: Fluit, L. de Jong, R. (eds). (2023) *Onderzoek van Onderwijs. Themnummer Adaptieve Expertise*. 52 (3): 4-7. & 36-37. (B)
- Groenier, M. Visscher-Voerman, I. Doppenberg, J. van Kuijk, M. Fluit, L. Nieuwenhuis, L. Kuijer-Siebelink, W. (submitted) Innovative Work-Based Learning Environments for Adaptive Expertise Development in Engineering Education: Lessons from Dutch Higher Education. Bookchapter. To be published in: *Adaptive Performance in the professional domain of Engineering*. Higher Engineering Education Research & Innovation book series.
- Groenier, M., Khaled, A., Kamphorst, J., Tankink, T., Fluit, L. & Kuijer, W. (submitted). Adaptive expertise development during work-based learning in higher education: A realist review
- Hatano, G. & Inigaki, K. (1986). Two courses of expertise. In: Stevenson, H., Azmuma, H. & Hakuta, K. (eds.). *Child development and education in Japan*. New York: W.Y. Freeman and Co. (pp.262-272).
- Hissink, E. Pelgrim, E.A.M., Nieuwenhuis, A.F.M., Bus, L., Kuijer-Siebelink, W., & van der Schaaf, M. (submitted) Measuring adaptive expertise and adaptive performance. An overview of measurement instruments and their quality.
- Nieuwenhuis A.F.M. & Fluit, C.R.M.G. (2019). Adapt@work: Flexibel Hoger Onderwijs; de ontwikkeling van adaptieve expertise in werk-gerelateerde contexten (*Flexible Higher Education; the development of adaptive expertise in work-based settings*). Approved project proposal. Nijmegen: HAN-UAS & Radboud UMC.

- Nieuwenhuis, A. F. M., Fluit, L., & Kuijer, W. (2021). Adaptivity between professional learning and education: the development of flexible expertise in work-based-settings. *The SAGE Handbook of Learning and Work*, 115.
- Pawson, R. & Tilley, N. (1997). Realistic evaluation. London: Sage.
- Pelgrim, E., Hissink, E., Bus, L., van der Schaaf, M., Nieuwenhuis, L., van Tartwijk, J., & Kuijer-Siebelink, W. (2022). Professionals' adaptive expertise and adaptive performance in educational and workplace settings: an overview of reviews. *Advances in Health Sciences Education*, 27, 1245–1263.
- Pelgrim, E.A.M., Bus, C.L., Savelberg, H.H.C.M., Dolmans, D.H.J.M., & Nieuwenhuis, A.F.M. (submitted). In-depth exploration of task characteristics fostering adaptive expertise: a qualitative study in hybrid learning environments in higher education.
- Spiro, R.J., Feltovich, P.J., Gaunt, A., Hu, Y., Klautke, H., Cheng, C., Clemente, I., Leahy, S. & Ward, P. (2020). Cognitive flexibility theory and the accelerated development of adaptive readiness and adaptive response to novelty. In: Ward, P., Schraagen, J.M., Gore, J. & Roth, E. (eds.). *The Oxford Handbook of Expertise*. Oxford University Press.
- Susskind R, & Susskind, D. (2015). The future of the professions. How technology will transform the work of human experts. Oxford: Oxford University Press.

Bijlage 1 Overzicht consortiumpartners in Adapt at Work

<i>Consortiumpartner</i>	<i>Ingebrachte casus</i>
Avans Hogeschool, Breda	Duale bachelor opleiding Ondernemerschap en Retail Management (ORM)
Fontys Hogescholen, Eindhoven	Werkplekleren tijdens de bachelor opleiding Sportkunde
HAN University of Applied Sciences, Nijmegen	Semester Praktijkinnovatie Zorg en Welzijn (PZW), waarin studenten van 10 opleidingen binnen het (para)medische en welzijnsdomein interprofessioneel samenwerken
Hanzehogeschool Groningen	Digital Society Hub in IT opleidingen.
Hogeschool Utrecht	Minor Leefbare Stad voor bachelor studenten binnen en buiten Hogeschool Utrecht
Maastricht University	Maastricht Science Programme, waarin bachelor studenten in vier vierweekse projectperioden interdisciplinair samenwerken
Radboudumc en HAN University of Applied Sciences, Nijmegen	Masterkliniek Tandheelkunde en Mondzorgkunde, een leerwerk omgeving voor studenten Tandheelkunde (Radboudumc) en Mondzorgkunde (Hogeschool van Arnhem en Nijmegen)
Saxion Hogeschool, Enschede	Smart Solutions Semester, waarin studenten uit verschillende bachelor opleidingen interdisciplinair samenwerken
Universiteit Twente, Enschede	Master Technische Geneeskunde, waarin studenten TG-schappen lopen
Universiteit Utrecht	Cursus Professional in de Praktijk, waarin studenten van de universitaire lerarenopleiding stage lopen in het voortgezet onderwijs
Wageningen University and Research	European Workshop, waarin studenten van diverse life sciences master programma's intercultureel, interdisciplinair en transdisciplinair samenwerken

Bijlage 2 Overzicht van de werkpakketten en betrokken uitvoerders

Werk pakket	omschrijving	Deelnemers vanuit de consortium partners	Instelling	Rol(len) *
1	Review van reviews en instrumenten analyse	Jan van Tartwijk (JvT) M van der Schaaf (MvS) L Nieuwenhuis (LN) E Roskam-Pelgrim (ER) E Hissink (EH) L Bus (LB) W Kuijer-Siebelink (WK)	UU UU HAN AVANS RUMC HAN HAN	T/O T/O PL/O O O O PL/O
2	Realist review	M Endedijk (ME) Groenier (MG) L Fluit (LF) Kuijer-Siebelink (WK) A Khaled (AK) J Kamphorst (JK) T Tankink (TT)	TU TU RUMC HAN HAN HANZE HAN	T T/O PL/O PL/O O O O
3	Methodologie	W Kuijer-Siebelink (WK) C Oonk (CO) H Savelberg (HS) L Nieuwenhuis (LN) L Fluit (LF) I Visscher-Voerman (IV)	HAN WUR UM HAN RUMC SAXION	T/O O PL/O PL/O O
4	Case studies - onderzoekers	P Swennenhuis (PS) W Kuijer-Siebelink (WK) N Boere (NB) L Bus (LB) K Helfenrath (KH) A Khaled (AK)	FONTYS HAN HU HAN FONTYS HAN	T/O T/PL/O O O O O
4	Avans Hogeschool, Breda	E Roskam- Pelgrim J Deetman	AVANS AVANS	O C
4	Fontys Hogescholen, Eindhoven	D Bransen P Swennenhuis	FONTYS/UM FONTYS	O/C O
4	HAN University of Applied Sciences, Nijmegen	L Vos N Zinad T Tankink	HAN HAN HAN	C C O
4	Hanzehogeschool Groningen	M van Kuijk J Doppenberg J Haverkort J Kamphorst	HANZE HANZE HANZE HANZE	O/C O/C O O
4	Hogeschool Utrecht	A Khaled N Boere M koopman	HU/HAN HAN HAN	O O O
4	Maastricht University	D Dolmans H Savelberg R Erkens	UM UM UM	O O C

4	Radboudumc en HAN University of Applied Sciences, Nijmegen	E Hissink R Kersbergen W Fokkinga Agnes van Boxtel	RUMC HAN RUMC HAN	O O C C
4	Saxion Hogeschool, Enschede	I Visscher-Voerman S Corporaal E van Harmelen J de graaff G Kuyper	SAXION SAXION SAXION SAXION SAXION	O C C C C
4	Universiteit Twente, Enschede	M Endedijk M Groenier E Walter	TU TU TU	O O C
4	Universiteit Utrecht	J van Tartwijk M van Rijswijk	UU UU	O O/C
4	Wageningen University and Research	C. Oonk K Fortuin	WUR WUR	O O/C
5	Verdiepende studies			
5A	Taakkenmerken	E Roskam-Pelgrim (ER) L Bus (LB) H Savelberg (HS) D Dolmans (DD) L Nieuwenhuis (LN)	AVANS HAN UM UM HAN	O O T/O T/O O/PL
5B	Begeleiding	A Khaled (AK) M van Rijswijk (MR) J Haverkort (JH) E Hissink (EH) L Fluit (LF)	HAN UU HANZE HAN RUMC	T/O O O O O/PL
5C	Samenwerking in teams	W Kuijer-Siebelink (WK) P Swennenhuis (PS) M Koopman (MK) D Bransen (DB)	HAN FONTYS UU UM	T/O/PL O O O
6	Cross cases analyse	W Kuijer-Siebelink A Khaled P Swennenhuis N Boere L Bus L Nieuwenhuis L Fluit	HAN HAN FNTYS HU HAN HAN RUMC	T/O/PL T/O T/O O O O/PL O/PL
7	valorisatie	T Tankink W Bakker H Savelberg L Fluit	HAN UU UM RUMC	T/O O O O/PL

*: T = trekker
 O = Onderzoeker
 PL = projectleiding
 C = case-eigenaar

Bijlage 3 Beschrijving van de initiële programma theorieën.

De ontwikkeling van adaptieve expertise in werk-gerelateerde contexten in het hoger onderwijs: een initiële programmatheorie

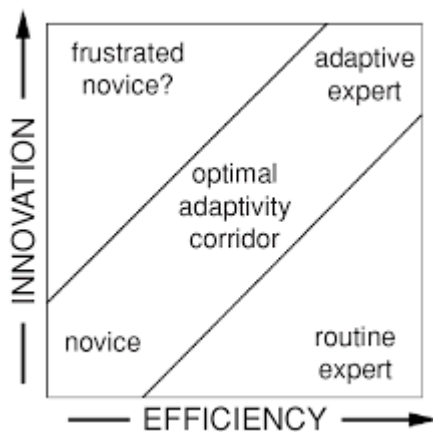
31-01-2022

Wietske Kuijer-Siebelink, Lia Fluit en Loek Nieuwenhuis

m.m.v. onderzoekers vanuit WP1,2,3

Introductie

Professionals krijgen steeds vaker te maken met veranderingen en uitdagingen in het werk, die vragen om aanpassingsvermogen en innovatie. In het onderzoeksproject Adapt at Work onderzoeken we de ontwikkeling van de expertise die daarvoor nodig is, vaak adaptieve expertise (AE) genoemd. Hatano & Inagaki (1986)¹, beschrijven het onderscheid tussen routine expertise en adaptieve expertise. De discussie woedt nog steeds of adaptieve expertise geen pleonasme is: zonder adaptiviteit geen expertise? Mainstream is echter om adaptieve expertise als een aparte vorm van expertise te benoemen. De “optimal adaptivity corridor” (Bransford, 2005), biedt ons een raamwerk om de ontwikkeling te kunnen duiden. (Zie figuur 1).



Figuur 1: de optimal adaptivity corridor, Bransford e.a. (2005).²

¹ Hatano, G. & Inagaki, K. (1986) Two courses of expertise. In: Stevenson, H., Azmuma, H. & Hakuta, K. (eds.). Child development and education in Japan. New York: W.Y. Freeman and Co. (pp.262-272).

² John Bransford, Brigid Barron, Roy D. Pea, Andrew Meltzoff, Pat Kuhl, et al. Foundations and opportunities for an interdisciplinary science of learning. K. Sawyer. The Cambridge Handbook of the Learning Sciences, Cambridge University Press, pp.39-77, 2005. fhal-00190629f

In het onderzoeksproject Adapt at Work willen we antwoord op de vraag “wat werkt, voor wie en waarom in de ontwikkeling van adaptieve expertise in het hoger onderwijs”? We gaan op zoek naar persoonskenmerken, taakkenmerken en kenmerken van leerwerkomgevingen die adaptieve expertise stimuleren en proberen antwoord te geven op de vraag wat dit betekent voor hoe het hoger onderwijs kan worden ingericht, zodat dat studenten zich kunnen ontwikkelen van novice naar adaptieve experts.

De uitkomstmaat

Adaptieve expertise wordt in de literatuur verschillend geoperationaliseerd en veelal samen gebruikt met het concept adaptieve performance (het gedrag dat men laat zien). In al deze operationalisaties staat het flexibel en responsief werkgedrag dat nodig is om zich aan te kunnen passen aan veranderende situaties, condities en eisen centraal. De operationalisaties variëren van smal naar breed, in de zin van kunnen aanpassen aan nieuwe situaties als in nieuw voor de lerende of nieuw voor de wereld; en van nieuw binnen het eigen vakgebied tot over de grenzen van het eigen domein. Duidelijk is geworden dat adaptieve expertise ook als proces kan worden gezien: je ontwikkelt het mede door geconfronteerd te worden met nieuwe situaties en leren van nieuwe taken. Adaptieve performance wordt meer als indicator voor gedrag gezien. (voorlopige resultaten review van reviews, WP1).

Er bestaan verschillende instrumenten om adaptieve expertise te meten. Dit zijn veelal vragenlijsten gebaseerd op zelf-rapportage. Oprins e.a. (2018)³ heeft de D-Adapt ontwikkeld: The Dutch Adaptability Dimensions And Performance Test. Dit meetinstrument meet zowel de aanpassingseisen die vanuit het werk worden gevraagd (work-adapt) alsook het zelf-gerapporteerde aanpassingsvermogen van professionals (self-adapt). Dit meetinstrument past het beste bij de gevonden operationalisatie vanuit de review van reviews (WP1). Dit meetinstrument zal dan ook als basisinstrument worden gebruikt om adaptieve expertise in kaart te brengen bij de lerenden in de casestudies. Het zou interessant zijn om ook de performance kant in kaart te brengen. Hiervoor gaan we niet apart iets ontwikkelen, maar kijken we wat er binnen de casus gebeurt (aan wat voor opdrachten werken ze en hoe wordt dit getoetst?) wat hier inzicht in kan geven.

Initiële programmatheorie

Redenatie 1: persoonskenmerken en adaptieve expertise.

De eerste “line-of-reasoning” in Adapt at Work is de (causale) relatie tussen studentkenmerken, de ontwikkeling van AE (als competentie of dispositie) en de uiting van AE in performance. Het is nog onbekend in welke mate AE kan worden ontwikkeld in de initiële context van het hoger onderwijs, en of er verschil is tussen (toekomstige) professionals van verschillende domeinen. Over de mate waarin de Big-Five persoonlijkheidskenmerken gerelateerd zijn aan adaptieve expertise is geen consensus gevonden vanuit de literatuur. Daarnaast is het uit de reviews uitgevoerd in WP1 niet altijd duidelijk hoe de gevonden persoonskenmerken gerelateerd zijn aan adaptieve expertise: welke kenmerken zijn onderdeel van het construct en heb je als je adaptieve expertise hebt, en welke zijn voorspellend voor de ontwikkeling ervan. Hier willen we in de case studies beter zicht op krijgen.

³ Oprins, E.A.P.B., Van den Bosch, K. & Venrooij, W. (2018) Measuring adaptability demands of jobs and the adaptability of military and civilians, *Military Psychology*, 30:6, 576-589, DOI: 10.1080/08995605.2018.1521689

De persoonskenmerken die we mee willen nemen in onze casestudies zijn (1) de mate van domeinspecifieke kennis, (2) eigen effectiviteit in taakuitvoering, (3) zelfregulatie, (4) motivatie, (5) een open, leergierige houding, (6) algemene cognitieve vaardigheden zoals probleem oplossend vermogen, (7) eerdere ervaring in het omgaan met onvoorspelbare situaties en (8) eerdere ervaring met open-eind leeractiviteiten. Dit zijn kenmerken waarvan bewijs is vanuit review van reviews voor een relatie met AE (WP1) en/of de realist review (WP2).

De hypothese is dat deze persoonskenmerken eraan bijdragen dat de lerenden door middel van reflectie, bewustwording en redenering kunnen signaleren dat ze anders moeten denken en doen om het probleem aan te kunnen pakken, bestaande kennis kunnen integreren en/of kunnen transformeren om tot nieuwe ideeën of werkwijzes te komen. Door deze kenmerken kunnen ze een koppeling maken tussen wat ze al weten, en wat nog niet en oude en nieuwe ideeën integreren.

Redenatie 2: authenticiteit en taakcomplexiteit en adaptieve expertise

De tweede “line-of-reasoning” is de invloed van de authenticiteit en complexiteit van de situatie en taak of opdracht waaraan gewerkt wordt, in relatie tot de mate van vrijheid die de lerenden hierin krijgen om daaraan te werken.

Er zijn aanwijzingen dat open-eind opdrachten en niet-routine taken (“ill-structured problems”) bijdragen aan adaptieve expertiseontwikkeling. Daarbij is het wenselijk dat deze taken en opdrachten intact blijven qua authenticiteit en complexiteit, en plaats vinden in de situatie waar het werken plaatsvindt. Dit moet echter wel passen bij het competentieniveau van de lerende, waarbij de lerende wordt uitgedaagd buiten de eigen comfortzone (zone van naaste ontwikkeling) te komen. De mate van authenticiteit en complexiteit, waaronder de mate waarin de taak of opdracht vraagt om het aanpassen van bestaande werkwijzes, om kennis om te zetten naar nieuwe ideeën of intenties, of om kennis om te zetten naar nieuwe manieren van werken (doen) zal in onze casussen zal worden onderzocht.

Daarbij lijkt het aantal vrijheidsgraden dat de lerende krijgt om aan bovenstaande opdrachten of taken te werken van invloed op AE. Er is bewijs voor een relatie met AE en de mate waarin lerenden de ruimte krijgen om aan hun eigen oplossingsstrategie te werken, evenals voor de vrijheid die lerenden krijgen om om te gaan met de uitdagingen die ze tegenkomen. Onduidelijker is of de mate van vrijheid die studenten krijgen om hun eigen *beslissingen* te maken en hoe een taak of opdracht te volbrengen en daarmee ook de *status quo* te veranderen, relateert aan AE. Daarnaast zijn er nog onduidelijkheden over de mate van striktheid waarin procedures en regels waarmee gewerkt moet worden (kwaliteitseisen) AE beïnvloeden.

De hypothese is dat door authenticiteit, taakcomplexiteit en mate van vrijheid lerenden continu in een situatie komen, waarin ze moeten leren navigeren in moeilijke situaties, ze worden uitgedaagd buiten hun eigen comfortzone te komen. De opdracht/ taak en leeromgeving biedt ruimte om fouten te mogen maken en daarop te reflecteren, waardoor de lerenden een nieuwe inzichten verwerven over wat werkt en wat niet werkt in verschillende situaties en handelingsrepertoire opbouwen.

Redenatie 3: interactie met anderen en adaptieve expertise

Een andere hypothese vanuit de reviewstudies is dat probleemoplossing in interactie met anderen, waarbij men elkaar nodig heeft om tot een oplossing of aanpak te komen, positief bijdraagt aan AE. Ook lijkt kennisdeling met anderen, het stimuleren van sociaal leren door het verbinden van studenten, collega's en docenten/onderzoekers en boundary crossing bij te dragen aan AE.

De verwachting is dat door interactie met anderen, in een kritische dialoog, lerenden hun eigen denkbbeelden en assumpties opnieuw gaan beschouwen, eigen en andermans denkbbeelden moeten integreren om tot een aanpak van het probleem te komen (shifts). Dit leidt tot verrijking van eigen conceptueel inzicht van wat werkt in bepaalde situaties en (her)definiëring van identiteit en werkpraktijken.

Of dit ook aan de orde is tijdens werkplekleren in het hoger onderwijs, en wie die relevante anderen dan (kunnen) zijn en op welke manier ze relevant zijn, is onderwerp van studie in de cases.

Redenatie 4: leerwerkklimaat en adaptieve expertise

Vanuit de literatuur zijn aanwijzingen dat een veilig klimaat (psychologische veiligheid), innovatief klimaat, mogelijkheid tot mogen maken van fouten en de mogelijkheid tot experimenteren invloed heeft op AE. De rol van de begeleiding (docent en/of professionals) lijkt belangrijk in het creëren van dit leer-werkklimaat en het ondersteunen van de lerende om het potentieel van de werkplek te benutten. Deze aspecten willen we graag in samenhang bekijken en is een vierde lijn van redeneren die we graag in onze casestudies verder willen verkennen.

De rol van de begeleiding (docent en/of professionals) kan onderscheiden worden in het geven van support, het geven van en stimuleren tot feedback en reflectie en in assessment.

Daarnaast hebben we aanwijzingen vanuit de literatuur over begeleiding in relatie tot adaptieve expertise t.a.v.

- het faciliteren van deelnemen aan leerzame activiteiten (formeel en informeel) en benutten van strategieën die het leren ondersteunen
- het (stimuleren tot het) inbrengen van innovatieve ideeën en benaderingen
- het uitdagen tot zoeken naar nieuwe oplossingen
- het rolmodel zijn

AE wordt verder gestimuleerd wanneer de anderen in de organisatie waar het leren en werken plaats vindt (collega's, leidinggevend, maar niet altijd direct betrokken) zelf ook hun visie, normen en gewenste gedrag laten zien wat aansluit bij dit leer-werkklimaat.

De hypothese is daar waar studenten een veilig klimaat ervaren en door de begeleiding worden ondersteund en uitgedaagd om in de professionele rol te gaan experimenteren met nieuwe situaties, en ze dit in samenwerking met hun begeleider/ coworkers/ leidinggevende doen, ze worden gestimuleerd tot anders handelen. Wanneer de lerenden vervolgens worden uitgedaagd vanuit een open, leergierige houding eigen conceptuele kaders onder de loep te durven nemen, anders te durven denken en doen en de opgedane ervaringen weer te relateren aan de eigen ontwikkeling tot bekwame beroepsprofessional draagt dit bij aan de ontwikkeling van een kritisch reflectieve houding, metacognitieve vaardigheden en leven-lang leren vaardigheden. Dit stimuleert AE.

Bijlage 4 Presentaties tijdens congressen

Opleiden voor wat nog niet is, hoe doe je dat? Presentatie en essay over project Adapt at work tijdens het NRO congres (15.01.2021)

Ontwikkeling van adaptieve expertise in werk-gerelateerde contexten. Bijeenkomst VOR devisie Leren & lerarenopleiding (27.05.2021)

Designing professional education for adaptive expertise. Symposium tijdens EARLI congres in Paderborn Duitsland (17.08.2022)

Hoger onderwijs ontwerpen voor adaptieve expertise. Symposium tijdens het ORD congres in Hasselt België (07.07.2022)

Adapt at work: the development of adaptive expertise in work-based contexts. Presentatie tijdens het EAPRL congres Nijmegen (22.11.2022)

Leernetwerk brede vaardigheden. Presentatie of adaptieve expertise (19.09.2022)

Adaptieve expertise ontwikkeling in het hoger onderwijs. Workshop tijdens het NVMO congres Maastricht. (11.05.2023)

Designing professional education for adaptive expertise: first case study results. Presentatie tijdens het EARLI congres Griekenland. ((23.08.2023)

Designing education for adaptive expertise. Workshop tijdens het AMEE congres Glasgow. (29.08.2023)

Ontwikkelen van adaptieve expertise door werkplekleren in het hoger onderwijs. World cafe tijdens het ORD congres Amsterdam (07.07.2023)

Hoger onderwijs ontwerpen voor adaptieve expertise. Presentatie tijdens het NRO congres Utrecht. (08.11.2023)

De ontwikkeling van adaptieve expertise in het hoger onderwijs. Presentatie tijdens het NRO congres Utrecht (08.11.2023)

De ontwikkeling van wendbaarheid door werkplekleren in het hoger onderwijs. Workshop tijdens de Onderwijsdagen Radboud Universiteit Nijmegen. (19.03.2024)

Bijlage 5 Publicaties

Hieronder zijn de publicaties voortgekomen uit het project opgenomen, daar waar reeds geaccepteerd of gesubmit.

- De Lange, M., Engbers, R., Fluit, L., Kuijer-Siebelink, W. & Peters, M. (2022). *Het opleiden van professionals voor de toekomst*. Overzichtsartikel Onderwijskennis.nl
<https://www.onderwijskennis.nl/kennisbank/het-opleiden-van-professionals-voor-de-toekomst>
- Fluit, L., Nieuwenhuis L. Adaptieve expertise ontwikkeling en aansluiting op de arbeidsmarkt. *Essay voor NRO congres 2021*.
- Fluit, L., de Jong, R. (eds). (2023) *Onderzoek van Onderwijs. Themanummer Adaptieve Expertise*. 52 (3): 1-37.
- Groenier, M., Khaled, A., Kamphorst, J., Tankink, T., Fluit, L. & Kuijer, W. (submitted). Adaptive expertise development during work-based learning in higher education: A realist review
- Groenier, M. Visscher-Voerman, I. Doppenberg, J. van Kuijk, M. Fluit, L. Nieuwenhuis, L. Kuijer-Siebelink, W. (submitted) Innovative Work-Based Learning Environments for Adaptive Expertise Development in Engineering Education: Lessons from Dutch Higher Education. Book chapter. To be published in: Adaptive Performance in the professional domain of Engineering. Higher Engineering Education Research & Innovation book series.
- Hissink, E. Pelgrim, E.A.M., Nieuwenhuis, A.F.M., Bus, L., Kuijer-Siebelink, W., & van der Schaaf, M. (submitted) Measuring adaptive expertise and adaptive performance. An overview of measurement instruments and their quality.
- Nieuwenhuis A.F.M. & Fluit, C.R.M.G. (2019). Adapt@work: Flexibel Hoger Onderwijs; de ontwikkeling van adaptieve expertise in werk-gerelateerde contexten (*Flexible Higher Education; the development of adaptive expertise in work-based settings*). Approved project proposal. Nijmegen: HAN-UAS & Radboudumc. Online te raadplegen via www.adaptatwork.nl
- Pelgrim, E.A.M., Bus, C.L., Savelberg, H.H.C.M., Dolmans, D.H.J.M., & Nieuwenhuis, A.F.M. (submitted). In-depth exploration of task characteristics fostering adaptive expertise: a qualitative study in hybrid learning environments in higher education.
- Pelgrim, E., Hissink, E., Bus, L., van der Schaaf, M., Nieuwenhuis, L., van Tartwijk, J., & Kuijer-Siebelink, W. (2022). Professionals' adaptive expertise and adaptive performance in educational and workplace settings: an overview of reviews. *Advances in Health Sciences Education*, 27, 1245–1263.

- Nieuwenhuis, A. F. M., Fluit, L., & Kuijer, W. (2021). Adaptivity between professional learning and education: the development of flexible expertise in work-based-settings. *The SAGE Handbook of Learning and Work*, 115.

Work in Progress

- WP3: a realist methodology (Kuijer et al.)
- WP5b: students' perspectives on coregulating adaptive expertise development during workplace learning (Khaled et al.)
- WP5c: developing adaptive expertise during collaboration (Kuijer et al)
- WP6: cross case analysis (Kuijer et al)
- Data-analyse: Measuring adaptive expertise: a comparative analysis of measurement instruments (Hissink et al.)