

# Onvoorspelbaar uitdagend

Onderzoeksprogrammering

Kenniscentrum Spelend en Onderzoekend Leren

2021  
–  
2025





## Voorwoord

'Onvoorspelbaar uitdagend'. Met deze titel presenteert Hogeschool IPABO de onderzoeksprogrammering 2021-2025, dat bestaat uit vier onderzoekslijnen:

- Jonge Kind
- Bèta-onderwijs: technologie en duurzame ontwikkeling
- Rekenen-wiskunde
- Diversiteit en kritisch burgerschap

### De impact van kennis

De onderzoekslijnen zijn tot stand gekomen met het werkveld en vormen een directe afspiegeling van de onderzoeksvragen uit het primair onderwijs. Op een systematische en kritische wijze gaat Hogeschool IPABO de dialoog aan met alle betrokkenen om zo te zoeken naar nieuwe handelingsmogelijkheden. Om zo uiteindelijk de kwaliteit van het onderwijs te verbeteren.

### Onvoorspelbaar uitdagend

Een niet te voorspellen toekomst is één van de grootste uitdagingen van een onderwijs-professionaal. Juist kennis rondom innovatie, technologische ontwikkelingen, de veelheid van stemmen en perspectieven geeft leerlingen de bagage om die onzekere toekomst aan te gaan. Om te participeren en bij te dragen aan de maatschappij. Hogeschool IPABO draagt met onderzoek en kennis bij aan het vergroten van kansengelijkheid voor alle kinderen.

Mijn dank gaat uit naar het team van Hogeschool IPABO Kenniscentrum Spelend en Onderzoekend Leren dat verantwoordelijk is voor de totstandkoming van deze programmering, namelijk: Anja Tertoolen, manager Kenniscentrum en onze lectoren / onderzoekers: Annerieke Boland, Jonge kind, Anna Hotze, Bèta-onderwijs: technologie en duurzame ontwikkeling, Ronald Keijzer, Rekenen-wiskunde en Monique Leijgraaf, Diversiteit en kritisch burgerschap.

Ik wens u veel leesplezier!

### Eric Westhoek

Voorzitter College van Bestuur  
Hogeschool IPABO

# Inhoud

● H1 / <b>Beelden van de samenleving</b>	<b>6</b>
Onzekerheid	6
Kansenongelijkheid	7
Pluralisme	7
● H2 / <b>Beelden van onderwijs</b>	<b>8</b>
Spelend en onderzoekend leren	8
Beelden van kinderen	8
Beelden van school en leraar	8
Beelden van opleiden	9
Leeftijdsspecialisaties	10
● H3 / <b>Beelden van onderzoek</b>	<b>11</b>
Onderzoeksbenadering	11
Methodologie	11
Onderzoeksprogramma	12
Onderzoekslijn Jonge kind	12
Onderzoekslijn Bèta-onderwijs: technologie en duurzame ontwikkeling	15
Onderzoekslijn Rekenen-wiskunde	19
Onderzoekslijn Diversiteit & kritisch burgerschap	22
● H4 / <b>Kwaliteitszorg</b>	<b>25</b>
Kwaliteitsbeleid	25
Systemen voor kwaliteitszorg onderzoek	25
Planning & control systematiek	25
Wetenschappelijke integriteit	26
● H5 / <b>Organisatie</b>	<b>27</b>
Externe context	27
Interne context	27
Verantwoordelijkheden	28
Raad van advies	28
Middelen	28
Communicatie	28
<b>Referenties</b>	<b>29</b>
<b>Bijlage onderzoeksprogrammering</b>	<b>33</b>
Opbrengsten	33
Personele inzet	33
Financiële gegevens	33

# Beelden van de samenleving

Dit hoofdstuk bevat een schets van de samenleving waarbinnen het Kenniscentrum Spelend en Onderzoekend Leren zich bevindt. We maken hier zichtbaar welke aspecten van de samenleving we zien als aanknopingspunten voor het onderzoek, uitgevoerd door het kenniscentrum van Hogeschool IPABO.

## ONZEKERHEID

Een kenmerk van de samenleving waarbinnen het basisonderwijs, opleidingsonderwijs en onderzoek opereren is onzekerheid. Open, democratische samenlevingen waarin actief ruimte wordt gemaakt voor een veelheid aan stemmen en perspectieven, brengen ook onzekerheid en onvoorspelbaarheid met zich mee. Mensen in een democratische samenleving kunnen namelijk steeds het initiatief nemen om iets nieuws te beginnen. Bovendien kan de veelheid aan stemmen die zo ontstaat conflicten met zich meebrengen, zeker wanneer groepen mensen met verschillende perspectieven en waardeoriëntaties min of meer tegenover elkaar komen te staan zonder elkaar echt te zien en te horen of tot dialoog te komen. Onbekend maakt onbemind. Onbekendheid kan tot onbegrip leiden en tot angst voor verlies van eigen identiteit of eigen waarden.

De onzekerheid in de samenleving wordt nog eens versterkt door nieuwe ontwikkelingen die elkaar razend-snel opvolgen: pandemieën, nieuwe technologieën, klimaatproblemen, tegenstellingen tussen arm en rijk. We leven in een wereld waar we individuele belangen en maatschappelijke belangen steeds meer tegen elkaar moeten afwegen, en waarin globalisering de boventoon voert. Wil je kunnen functioneren in deze onzekere samenleving, dan moet je als individu beschikken over maatschappelijke redzaamheid en flexibiliteit. Wij beschouwen het als één van de belangrijke algemene doelen van het onderwijs om bij te dragen aan de redzaamheid van kinderen.

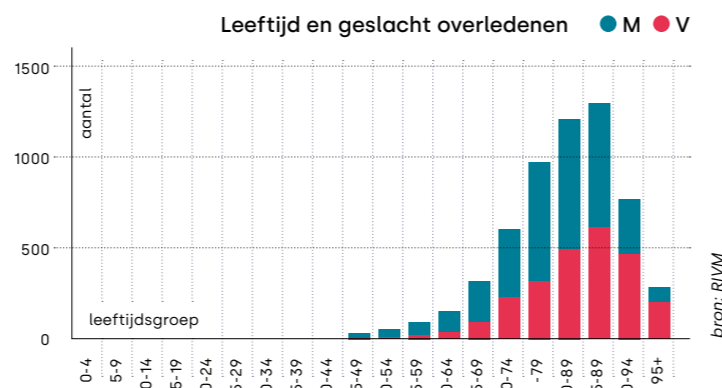
De onzekerheid in de huidige samenleving vraagt om bètaburgerschap, waarbij het gaat om kennis en vaardigheden die nodig zijn voor het begrijpen van en bijdragen aan oplossingen voor bovengenoemde problemen. Het gaat daarbij ook om deelname aan communicatie in de vorm van redelijk abstracte representaties. Deze abstracte representaties zijn vaak ordeningen van grote hoeveelheden data, waar ook kinderen al in de basisschoolleeftijd mee worden geconfronteerd.

### COVID-19 PANDEMIE ALS VOORBEELD

Op dit moment (voorjaar en zomer 2020) wordt de mensheid getroffen door de COVID-19-pandemie. Die vraagt bètaburgerschap, omdat:

- het deelnemen aan discussies over de pandemie gebaat is bij kennis over virussen, hoe die overgedragen worden;
- communicatie van de overheid en het RIVM alleen kan worden begrepen met kennis over de manier waarop het menselijk lichaam met virusinfecties omgaat en hoe medicijnen bijdragen aan immuniteit of genezing. Ook kennis over hoe wetenschappelijk onderzoek wordt gedaan en tot kennis leidt, is onontbeerlijk;
- de crisis laat zien dat de communicatie over de gevolgen van de crisis voor een belangrijk deel wiskundig van aard is. Informatie wordt uitgedrukt in getallen en getalpatronen, grafieken, pijlentaal en onderliggende (wiskundige) redeneringen;
- de crisis daarbij laat zien dat de massale overstap op digitale communicatiemiddelen de wiskunde steeds minder zichtbaar maakt (Gravemeijer, 2001).

Bètaburgerschap – nodig om redzaam te zijn in de COVID-19-crisis – vraagt om W&T-kennis over virussen, gezondheid, medicijnontwikkeling en om kennis over hoe wetenschappelijk onderzoek werkt. Het bèta-burgerschap vraagt ook om gecijferdheid (Oonk, Van Zanten, & Keijzer, 2007). Hierbij gaat het om wiskundige kennis en vaardigheden die nodig zijn voor de wiskunde die de maatschappij vraagt. Bij de huidige crisis gaat het feitelijk om het uitvergroten van een proces dat al langer gaande is, waarbij communicatie steeds wiskundiger wordt, de wiskunde daarbinnen steeds minder zichtbaar is en al dan niet gecijferd zijn het verschil maakt tussen meedoen of afhaken.



## KANSENONGELIJKHEID

Een ander aspect dat niet uit het oog verloren mag worden wanneer we spreken over spelend en onderzoekend leren is dat de sociale en maatschappelijke praktijken en structuren, waarvan het onderwijs deel uitmaakt, niet aan iedereen en aan alle groepen in de samenleving dezelfde kansen en mogelijkheden bieden. Kansenongelijkheid heeft met tal van factoren te maken: het (gebrek aan) economisch, sociaal en cultureel kapitaal dat ouders aan hun kinderen kunnen doorgeven; discriminatie op bijvoorbeeld de arbeids- en woningmarkt; structuren die leiden tot discriminatie op grond van gender, seksuele geaardheid, etniciteit, beperking of religie. Ook van de eerdergenoemde nieuwe technologieën moet gezegd worden dat ze

Kansenongelijkheid kan door tal van factoren veroorzaakt worden, zoals:

- (Gebrek aan) economisch, sociaal en cultureel kapitaal
- Discriminatie
- Toegang tot nieuwe technologieën

kansen en mogelijkheden bieden aan bepaalde groepen in de samenleving, maar tegelijkertijd ook bijdragen aan het vergroten van kansenongelijkheid (Benjamin, 2019; Noble, 2018; Defares, 2020).

Wereldwijd bestaande sociale ongelijkheid drukt ook zijn stempel op onderwijspraktijken en onderwijsonderzoek. Zowel in vakdidactisch en pedagogisch handelen als in het kritisch doordenken daarvan kan sprake zijn van een (veelal onbewuste en ongewilde) reproductie van ongelijke structuren (Cochran-Smith, 2004; Apple, 2019; McLaren, 2009; Bergh van den, Denessen, & Volman, 2020). Nu sociale ongelijkheid wereldwijd, en ook in Nederland, eerder blijkt toe dan af te nemen, achten wij (hernieuwde) aandacht voor dit onderwerp gerechtvaardigd.

## PLURALISME

Van zowel de hierboven beschreven onzekerheid als kansenongelijkheid kan gezegd worden dat ze uiteindelijk voortvloeien uit bredere sociale en maatschappelijke praktijken en structuren die gekenmerkt worden door pluraliteit. Wanneer we dit begrip 'pluraliteit' nader verkennen met behulp van het werk van Hannah Arendt, zien we dat het allereerst noodzakelijk is om over de menselijke conditie van pluraliteit te spreken: "the fact that men, not Man, live on the earth and inhabit the world" (Arendt, 1998, p. 7). Voor haar refereert pluraliteit aan het gegeven dat alle menselijke wezens een eigen perspectief op de wereld hebben: "we are all the same, that is, human, in such a way that nobody is ever the same as anyone else who ever lived, lives or will live" (Arendt, 1998, p. 8).

Bovendien, zo zegt Arendt, vereist pluraliteit het bestaan van publieke ruimtes waar deze verschillende perspectieven uitgewisseld en onderzocht kunnen worden: ruimtes waar mensen kunnen handelen, spreken, meningen kunnen vormen en onderzoeken en een dialoog of debat met elkaar kunnen aangaan. Dat zowel het aangaan van een dialoog als het creëren van ruimtes waarin dat kan geen vanzelfsprekende of

Tijdens de tweede coronagolf liepen de meningen in de samenleving en daarmee binnen scholen sterk uiteen: van mensen die in de COVID19-maatregelen een complot van de overheid zagen tot mensen die het liefst een volledige lockdown wilden. Het creëren van publieke ruimtes waarin meningen in dialoog werden onderzocht bleek geen eenvoudige zaak.

gemakkelijke zaak is, wordt voor Arendt zonneklaar in de geschiedenis van totalitaire regimes die met harde hand de pluraliteit vernietigen en van al de verschillende mensen één gehoorzame marionet maken die precies doet wat het regime wil (Arendt, 1979). Hoewel pluraliteit een natuurlijk gegeven lijkt, kan hij ook worden vernietigd. Pluraliteit vraagt daarom om publieke ruimtes die niet alleen worden gecreëerd maar ook beschermd.

Het Kenniscentrum Spelend en Onderzoekend Leren wil in onze door onzekerheid en kansenongelijkheid gekenmerkte samenleving een publieke ruimte creëren en beschermen waarin we een kritische dialoog kunnen voeren zodat zowel de redzaamheid van kinderen als de kansen die ze krijgen worden vergroot.

## Beelden van onderwijs

Dit hoofdstuk schetst de beelden die de onderzoekers van het Kenniscentrum Spelend en Onderzoekend Leren hebben van zowel het primair onderwijs als van het opleidingsonderwijs.

### SPELEND EN ONDERZOEKEND LEREN

Hogeschool IPABO kiest nadrukkelijk voor spelend en onderzoekend leren als leidend kader voor eigentijds onderwijs. Kinderen zijn immers van nature nieuwsgierig naar de ander en naar de wereld om hen heen. Ze exploreren hun eigen relatie tot de ander en de wereld en de respons die ze krijgen op hun eigen initiatieven. Dat doen ze op een spelende en onderzoekend manier.

Spelen en onderzoeken is wat alle kinderen uit zichzelf doen, wanneer ze zich veilig voelen. Onder de juiste omstandigheden ontstaat hoge betrokkenheid; een basisvoorwaarde voor diepgaand leren (*Laevers, 1993; 2006*). Spelen en onderzoeken zijn verbonden met de sociaal-culturele wereld: kinderen exploreren op hun manier de wereld waarin ze opgroeien. Ze geven een eigen betekenis aan de steeds weer nieuwe inhoud en handelingen die een plek innemen in hun spel en onderzoek (*Van Oers, 2011*).

Binnen het spel en onderzoek ontwikkelen en versterken kinderen houdingsaspecten en vaardigheden, waardoor ze hun plek leren innemen in een samenleving, nu in de nog begrensde wereld van de eigen groep en de school; later in de geglobaliseerde maatschappij van volwassenen, die gekenmerkt wordt door onzekerheid en waar bijvoorbeeld vraagstukken rondom migratie, duurzaamheid en technologie een belangrijke rol spelen.

### BEELDEN VAN KINDEREN

Het onderwijs is afgestemd op kinderen, waarbij elk kind wordt gezien als nieuw en uniek in de wereld, maar ook als een mens onder mensen, gelijk aan de anderen. Een kind kan zich alleen goed ontwikkelen in het onderwijs als het mag zijn zoals het is en niet hoeft te beantwoorden aan beelden zoals het zou moeten zijn (*Arendt, 2006*). Een gevaar van onderwijs is namelijk dat we beperkte beelden hebben van wat kinderen zouden moeten zijn, weten, kunnen en doen, dat we kinderen, de nieuwkomers, willen controleren. In dat geval ontnemen we ze de kans om tot nieuw handelen en nieuw spreken te komen (*Arendt, 2006; Pols, 2001; Biesta 2012*).

De leraar heeft dus tot taak om contexten te creëren waarin kinderen tot hun recht komen. Het onderwijs

moet bijdragen aan continuïteit in de ontwikkeling van alle kinderen en het versterken van kansgelijkheid. Het streven moet zijn om alle leerlingen voor te bereiden op de uitdagingen waarvoor ze komen te staan en gereedschappen in handen te geven om uit te groeien tot zelfredzame burgers, die varen op hun eigen nieuwsgierigheid, verbeeldingskracht, onderzoekend vermogen en kritisch denken en handelen.

### BEELDEN VAN SCHOOL EN LERAAR

Op school komt een kind idealiter op een veilige manier in aanraking met een wereld die groter is dan de privéfeer van het gezin. Arendt stelt dat de school een beschermde tussenruimte is, een ruimte tussen thuis en het publieke leven in, tussen beslotenheid en openbaarheid. Het kind ervaart in de school wie het is in relatie tot de ander, door zichzelf te laten zien en horen. De leraar heeft de verantwoordelijkheid om dit wordingsproces van het kind in veiligheid te laten plaatsvinden, doordat hij of zij pluraliteit als uitgangspunt neemt. In termen van Biesta (2012) spreken we over de dimensie van subjectwording in het onderwijs.

Anderzijds neemt de leraar ook verantwoordelijkheid voor de sociaal-culturele wereld waartoe hij of zij behoort en hij of zij introduceert het kind in die wereld. De leraar selecteert ervaringen, kennis en informatie die voor kinderen van belang lijken om mee te kunnen doen aan de maatschappij. Hij of zij concentreert zich daarbij op vakkennis en vaardigheden, maar ook op een kennismaking met tradities, waarden, normen en gewoonten. Biesta (2012) beschrijft deze gebieden als de onderwijsdimensies kwalificatie en socialisatie. Daarin is het proces van persoonlijke betekenisverlening door het kind doorslaggevend. Pols (2001: p. 195) stelt:

“De school is een pedagogisch instituut waarbinnen de oudere generatie de jongere de wereld laat zien en haar uitdaagt daaraan deel te nemen om deze zo tot haar wereld te maken.”



### BEELDEN VAN OPLEIDEN

Onderwijs speelt een belangrijke rol bij de ondersteuning in en voorbereiding van leerlingen op een leven in een onvoorspelbare, snel veranderende en hoogtechnologische maatschappij. Het opleidingsonderwijs bereidt studenten voor op de rol die zij als leerkracht hierin spelen. Hoe ziet het Kenniscentrum Spelend en Onderzoekend Leren het opleidingsonderwijs?

Hogeschool IPABO heeft een aantal kernaspecten/kernwaarden voor het opleidingsonderwijs geformuleerd waarin de autonomie en keuzevrijheid van de student een grote rol spelen. Net als kinderen, worden studenten niet gezien als 'lege vaten' waar kennis en kunde in kan, maar als interacterende, betrokken personen die deelnemen aan en betrokken zijn bij de maatschappij. Onderwijs is geen statisch gegeven waarbij de input de output garandeert. Daarom is onderwijs feitelijk een risicovolle activiteit.

“The risk is there because education is not an interaction between robots but an encounter between human beings. The risk is there because students are not to be seen as objects to be molded and disciplined, but as subjects of action and responsibility” (*Biesta, 2014, p. 1*).

Omdat de uitkomst van het pedagogisch en (vak) didactisch handelen ongewis is, is reflectie op pedagogische praktijken van cruciaal belang (*zie bijvoorbeeld Webster & Whelen, 2019*). Het kenniscentrum zal met onderwijspedagogisch en vakdidactisch onderzoek op actieve, kritische en systematische wijze bijdragen aan deze reflectie ter verbetering en ondersteuning van de praktijk.

Een ander aspect van opleidingsonderwijs is het opleiden van jonge professionals die op hun beurt leerlingen moeten voorbereiden op het participeren in en bijdragen aan een onvoorspelbare, hoogtechnologische maatschappij. Als we willen dat kinderen deze maatschappij vanuit een spelende, nieuwsgierige en onderzoekende grondhouding betreden betekent dat allereerst dat studenten zich deze houding zelf eigen moeten maken en weten hoe ze die bij leerlingen kunnen aanmoedigen (*Schrumpf, Hotze, & Keijzer, 2019; Timmermans, Geerdink, Willems, & Gommers, 2015*). Daarbij is het van belang dat studenten leerlingen toerusten met voldoende kennis en vaardigheden zodat zij kunnen bijdragen

aan de maatschappij. Studenten moeten vakinhoudelijk en vakdidactisch kundig zijn om leerlingen te begeleiden (Harlen, 1997; Harlen & Holroyd, 1997; Hotze, 2018; Hotze 2020; Gardebroek-van der Linde, Van Doornik-Beemer, Keijzer, & Van Bruggen, 2018). Tegelijkertijd moeten zij tijdens hun begeleiding bewust en kritisch keuzes kunnen maken zodat ze ook de pedagogische boodschappen overbrengen die ze voor ogen hebben. Kwalificatie, socialisatie en subjectwording zijn hierin niet los te zien van elkaar. De rol van spelen en onderzoeken in de ontwikkeling van kinderen zal een belangrijke rol spelen in de opleidingsdidactiek.

Nog een belangrijk aspect van de onderwijspraktijk is dat deze is ingebed in bredere sociale en maatschappelijke structuren. Het huidige onderwijs biedt niet voor alle groepen in de samenleving dezelfde kansen en mogelijkheden. In het opleidingsonderwijs van Hogeschool IPABO willen we studenten hiervan doordringen. We willen ze handvatten geven om bestaande patronen te doorbreken en een bijdrage te leveren aan kansen-gelijkheid.

De lectoren en senior onderzoeker van de onderzoekslijnen van het kenniscentrum zijn direct verantwoordelijk voor en betrokken bij de uitvoering van de uitstroomprofielen (afstudeerrichtingen) van Hogeschool IPABO:

1. Diversiteit en kritisch burgerschap
2. Spelend leren
3. Onderzoekend leren bij W&T en Rekenen-wiskunde

De nieuwste inzichten en ontwikkelingen in het vakgebied worden dan ook direct ingebed in het onderwijs in de uitstroomprofielen. De onderzoekslijnen zijn daarnaast verweven in aanpalende post-hbo-trajecten en lectoren en senior onderzoeker geven onderwijs in de post-hbo-trajecten. Op deze manier worden onderzoeksresultaten gedeeld met specialisten in het onderwijsveld. De onderzoekslijnen W&T en Rekenen-wiskunde spelen daarnaast een rol in de master Onderwijs en Technologie, die door vier Radiant-pabo's ontwikkeld is. Deze master richt zich op het gebruik van digitale technologieën in het basisonderwijs.

### LEEFTIJDSSPECIALISATIES

Naast de huidige pabo moet er in de nabije toekomst de mogelijkheid zijn voor studenten om zich meer exclusief te richten op het jonge of oudere kind. Uit het evaluatierapport (Van Casteren, Brulex, & De Korte, 2018) over de ingezette leeftijdspecialisaties (vanaf 2013) op de pabo's blijkt dat met name bij de specialisatie in het jonge kind nog een verdiepingsslag kan worden gemaakt. Specialisatie in het oudere kind heeft meer doordenking nodig zeker wat betreft de leeftijdsgroep 12-14 jaar.

Hogeschool IPABO speelt dan ook in op de roep vanuit de regering en het veld om sterkere leeftijds-specialisaties aan te bieden. Naast de reguliere pabo krijgen studenten de mogelijkheid zich sterker te specialiseren in het jonge of oudere kind, waarbij de grenzen van het basisonderwijs bewust worden overschreden.

Het kenniscentrum beoogt met expertise en onderzoek bij te dragen – vanuit de verschillende onderzoekslijnen – aan het ontwikkelen en monitoren van deze nieuwe differentiatie. Dit initiatief past goed bij de al eerder ingezette lijn van het kenniscentrum waarin de geleidelijke overgang van spelend leren bij jongere kinderen naar meer systematisch onderzoekend leren bij oudere kinderen als leidend kader wordt gezien voor eigentijds onderwijs.

## Beelden van onderzoek

In dit hoofdstuk beschrijven we de doelstellingen van het kenniscentrum (verbeteringen van onderwijs- en opleidingspraktijken; professionalisering; kennisconstructie) en de methodologie. Ook beschrijven we kort de vier onderzoekslijnen.

### ONDERZOEKSBENADERING

Hogeschool IPABO wil met haar onderzoek nadrukkelijk bijdragen aan het verbeteren van concrete praktijken van (opleidings)onderwijs door op een systematische en kritische wijze in dialoog met alle betrokkenen te zoeken naar nieuwe handelingsmogelijkheden. Hierbij gaan we ervan uit dat:

- (Opleidings)onderwijs nooit vastligt, maar altijd mogelijkheden tot verbetering in zich draagt;
- alle deelnemers aan het onderzoek (zoals lectoren, lerarenopleiders, ervaren leraren en aanstaande leraren) kennis en ervaringen meebrengen die van waarde zijn voor de beoogde verbetering (Leijgraaf, 2019).

Hogeschool IPABO beoogt praktische wijsheid te vergroten door adequate voorbeelden aan te leveren waarin mensen in andere maar soortgelijke situaties zich zullen herkennen (*heuristische functie van het onderzoek* – vgl Wardekker 2003).

Een dergelijke onderzoekbenadering brengt een aantal consequenties met zich mee:

- We doen samen met betrokkenen onderzoek in de te verbeteren onderwijssituatie. (Platform Samen Onderzoeken, 2020).
- De rol van de context waarbinnen het onderzoek zich afspeelt is groot, aangezien het onderzoek contextafhankelijke kennis wil genereren.
- Ook gekwantificeerde gegevens hebben binnen het onderzoek een contextafhankelijke bruikbaarheid.
- Het generatief vermogen van de onderzoeksresultaten wordt bepaald door de mate waarin de resultaten de (potentiële) gebruikers aanzetten tot nadenken en tot nieuwe betekenisverleningen.
- De producten van het onderzoek zijn gericht op potentiële gebruikers.

### METHODOLOGIE

De concrete vormen van onderzoek worden bepaald door de vragen die onderzocht worden. Met een focus op onderzoek waarbij het accent ligt op het verbeteren

van concrete onderwijspraktijken, vinden de onderzoekers van Hogeschool IPABO elkaar veelal in vormen van ontwerpgericht onderzoek. Daarbij is vaak een belangrijke rol weggelegd voor onderzoekers binnen de onderwijspraktijk. Design research (Gravemeijer & Cobb, 2006) of ontwerponderzoek (Van den Berg & Kouwenhoven, 2008) is 'een systematische benadering van (onderwijs) problemen, waarin door middel van geïntegreerde ontwerp- en onderzoeksactiviteiten een tweeledig doel wordt nagestreefd: praktijkverbetering en kennisgroei' (Van den Berg & Kouwenhoven, 2008, p. 20).

Typend voor ontwerponderzoek is dat leertrajecten worden ontworpen, die vervolgens via een cyclisch proces verder worden ontworpen, beproefd, geëvalueerd en bijgesteld, om aldus te komen tot een steeds betere passende oplossing voor het educatieve probleem (Van den Akker, Gravemeijer, Mc Kenney, & Nieveen, 2006). Steeds vaker wordt gekozen voor settings van ontwerp-onderzoek, waarin onderzoekers en leraren gezamenlijk deze cyclische werkwijze doorlopen, omdat dit leidt tot praktisch bruikbare opbrengsten (Stephan, 2015). Tegelijk levert de methode wetenschappelijk opbrengsten, omdat de nieuwe werkwijzen empirisch beproefd worden in de waarachtige praktijk van het onderwijs en daarmee een bijdrage leveren aan theorievorming (Barab & Squire, 2009; Van den Berg & Kouwenhoven, 2008). Het gaat om een gefundeerde, systematische aanpak van onderwijsvernieuwing in de reële context die in het verleden in tal van gevallen effectief is gebleken bij het uiteindelijke verbeteren van het onderwijs (Plomp & Nieveen, 2007).

Behalve dat menig onderzoek binnen Hogeschool IPABO zich richt op het ontwerpen, beproeven, evalueren en bijstellen van leertrajecten, wordt er ook onderzoek gedaan waarbij de evaluatie van vernieuwd (opleidings)onderwijs zich expliciet richt op betekenis-sen die de bij het onderzoek betrokken (aanstaande) leerkrachten, opleiders en leerlingen verlenen aan het nieuw ontwikkelde (opleidings)onderwijs. Dit onderzoek heeft meer het karakter van *illuminative evaluation research* (Parlett & Hamilton, 1976; Patton, 2015).

Uitgangspunt van het Kenniscentrum Spelend en Onderzoekend Leren is dat onderzoek steeds gestoeld is op vragen uit de (brede) praktijk, met het oogmerk die praktijk beter te maken.

### ONDERZOEKSPROGRAMMA

Het onderzoeksprogramma omvat vier onderzoekslijnen die een afspiegeling zijn van onderzoeksvragen uit de beroepspraktijk van het primair onderwijs. De vier onderzoekslijnen zijn:

- Jonge kind
- Bèta-onderwijs: technologie en duurzame ontwikkeling
- Rekenen-wiskunde
- Diversiteit en kritisch burgerschap



### ONDERZOEKSLIJN JONGE KIND

De volwassen maatschappij lijkt nog ver af te staan van jonge kinderen. Toch ondervinden zij hier al vroeg de invloeden van. Door sociale ongelijkheid hebben kinderen geen gelijke kansen (Zumbuehl en Dillingh, 2020). Hoe jonger kinderen in aanraking komen met een rijke, stimulerende omgeving, hoe meer kansen kinderen daardoor hebben (Heckman en Masterov, 2007). Juist voor jonge kinderen in minder kansrijke contexten zijn educatie en onderwijs van grote invloed op hun ontwikkeling, voortbouwend op en als verbreding van de ervaringen in de thuisomgeving. Daarbij geldt als voorwaarde dat die omgeving inspeelt op de kwaliteiten die kinderen meebrengen en de behoeften die zij hebben. De kwaliteiten van jonge kinderen zijn hun aangeboren nieuwsgierigheid en drang om al spelend de wereld te onderzoeken en zich eigen te maken. Hun behoeften zijn zich welkom te voelen zoals ze zijn en deel uit te maken van een grotere sociale structuur, waar ze naar eigen kunnen aan bijdragen.

Nationaal en internationaal onderzoek wijst keer op keer uit dat een sterke leerkracht of pedagogisch professional in onderwijs aan jonge kinderen hét verschil maakt in de brede ontwikkeling, zowel op korte als op lange termijn (o.a. De Haan 2012; Leseman en Veen, 2016; Marcon, 2002; Schweinhart e.a. 2005). Toch ervaren veel leerkrachten Jonge kind handelingsverlegenheid, met name waar het gaat om spelend leren. Ze geven aan niet voldoende voorbereid te zijn tijdens hun opleiding op de pabo op het werken met jonge kinderen (Van Casteren, Brulex, & De Korte, 2018). Daarnaast is er reden tot

zorg over de blijvend lage kwaliteit van met name *educatieve* interactie-vaardigheden van pedagogisch professionals (Slot, Jepma, Muller, Romijn & Leseman 2018).

### Centrale onderzoeksvragen:

Het lectoraat Jonge kind richt zich op de volgende onderzoeksvragen om bij te dragen aan verhoging van kwaliteit van (opleidings)onderwijs voor het jonge kind, zodat zij een goede start in hun ontwikkeling maken:

1. Hoe kunnen we het onderwijs aan jonge kinderen zo inrichten dat alle kinderen zich breed ontwikkelen via spelend en onderzoekend leren?
2. Hoe kan het onderwijs aan jonge kinderen bijdragen aan de persoonsvorming en subjectwording van kinderen, zodat zij volwaardig participeren in en zich deel voelen van de groep?

Het lectoraat Jonge kind concentreert zich in het onderzoek op vier thema's die uit deze vragen voortvloeien.

### THEMA 1: Spel en spelend leren

Spelen is niet voorbehouden aan jonge kinderen. Huizinga (1938) stelt dat spelen een wezenlijke menselijke activiteit is en hij karakteriseert de mens als *homo ludens*. Spel is vrij van oordelen en biedt daarom ruimte aan exploratie en experiment. Zo creëert en re-creëert spel onze cultuur. 'Playfulness' is een sociaal verbindend element tussen mensen. Samen spelen versterkt sociale relaties. De grote uitdagingen waar we voor staan in onze maatschappij, vragen om creatieve oplossingen. Verbeeldingskracht en een speelse geest zijn daarbij onmisbaar. De grote (menings)verschillen en conflicten tussen mensen, die soms onoverkomelijk lijken, zouden gebaat zijn bij speelsheid, bij het zoeken naar verbinding.

Jonge kinderen spelen uit eigen beweging. Het spel geeft hun de vrijheid te experimenteren met materialen, met handelen en gedrag, met taal en met denken. Zij leren van spel, wanneer het van hoge kwaliteit is. Van Oers (2011; 2013) definieert spel als een bepaalde uitvoeringsvorm van een sociaal-culturele activiteit die herkenbaar is aan de volgende parameters:

1. Kinderen doen er vanuit hoge betrokkenheid aan mee.
2. De activiteit kent impliciete of expliciete regels.
3. Kinderen hebben vrijheidsgraden in de uitvoering van de activiteit.

De vraag is hoe leerkrachten doelgericht leerprocessen

kunnen ondersteunen in spel, en daarbij de betrokkenheid en vrijheidsgraden van kinderen in stand houden. Hoe kunnen ze de uniciteit van het kind, die tot uiting komt in zijn spel, beschermen, en tegelijkertijd nieuwe uitdagingen bieden in het spel, waardoor kinderen met een bredere wereld in aanraking komen? (Boland, 2015)

### Projecten:

Kenniskringonderzoek van Anja Tertoolen richt zich op de perspectieven van kinderen in groep 1 en 2 op hun eigen spel. Dit onderzoek wordt uitgevoerd in samenwerking met vierdejaarsstudenten.

Elizabeth Wynberg doet promotieonderzoek naar manipulerend spel, het 'vroeg' spel van jonge kinderen (Wynberg, Boland, Raijmakers en Van der Veen, *subm.*). Er is weinig bekend over deze vorm van spel en de kansen die het biedt om de ontwikkeling te stimuleren. Het manipulerend spel vormt de basis voor constructiespel, rollenspel, maar ook voor onderzoekend spelen en leren. Een deelonderzoek betreft een educatief ontwerp dat professionals Jonge kind handvatten biedt om variaties in dit spel te herkennen en de spelkwaliteit en ontwikkelingswaarde te verhogen. Dit onderzoek vindt plaats in samenwerking met de Vrije Universiteit.

### THEMA 2: Kansengelijkheid voor jonge kinderen

Onderwijs heeft het risico bij te dragen aan systemische ongelijkheid in onze maatschappij: het is afgestemd op bepaalde 'standaarden'. Het gaat bijvoorbeeld uit van aannames over de sociaal-culturele achtergrond of de normale ontwikkeling van kinderen. Wanneer kinderen niet aan dat beeld voldoen, kan *deficit*-denken leidend worden. Ook stellen leerkrachten hun verwachtingen makkelijk naar beneden bij als zij de achtergronden van kinderen niet op waarde kunnen schatten.

In inclusief onderwijs wordt uitgegaan van een radicaal andere benadering: ieder kind wordt als gelijkwaardig beschouwd en de leerkracht biedt een omgeving waarin ook kinderen met behoefte aan extra ondersteuning zich als deel van de groep kunnen ontwikkelen (Tharp, Estrada, Dalton, Yamauchi, 2000). De leerkracht benut de *funds of knowledge* die kinderen meebrengen (Moll, Amanti, Neff, & Gonzalez, 1992).

Eerder onderzoek van het lectoraat Jonge kind is al gericht op het vergroten van kansengelijkheid. Onderzoek heeft steeds plaatsgevonden in praktijkcontexten met diverse populaties en in samenwerking

met professionals van voor- en vroegscholen (VVE). Onderwijsontwerpen zijn gericht op uitdagende leeromgevingen voor alle kinderen, waarin hoge verwachtingen uitgangspunt zijn. Recent afgerond onderzoek naar het stimuleren van rekenen-wiskunde in spel, in samenwerking met het lectoraat Rekenen-wiskunde ([www.rekenenopspel.nl](http://www.rekenenopspel.nl)), is daar een voorbeeld van. Net als het onderzoek Kwaliteit in taal, spel en denken dat is. Dit onderzoek is gericht op de professionalisering van pedagogisch medewerkers rond het stimuleren van complex taaldenken in spel van peuters in de VVE (Damhuis, Van der Zalm, Boland 2016; Van der Zalm, Boland, Damhuis 2018). Toch wil het lectoraat kansengelijkheid niet alleen als opbrengst, maar ook als onderzoeksthema op de agenda zetten.

Binnen thema 2 is nieuw onderzoek in voorbereiding, gericht op gedragsondersteuning van jonge kinderen. Leerkrachten Jonge kind hebben te maken met kinderen die sterk verschillen in hun sociaal-emotionele ontwikkeling en zelfsturing. Als leerkrachten geconfronteerd worden met gedrag van kinderen dat zij als 'storend' of 'moeilijk' ervaren, leidt dat vaak tot een moeizame leerkracht-kindrelatie en een afname van welbevinden van kind en leerkracht. Ook heeft deze neerwaartse spiraal negatieve gevolgen voor het groepsklimaat (Smeets, Ledoux, Regtvoort, Felix, Mol Lous 2015). Juist voor jonge kinderen is de leerkracht-kind relatie van groot belang voor de ontwikkeling, ook op lange termijn. Dit geldt in nog sterkere mate voor kinderen uit kwetsbare gezinnen (Hamre en Pianta, 2001).

### Projecten:

In Radiant-verband (Zichtlijn 3) is een vervolgonderzoek in voorbereiding op het eerdere Erasmus+-onderzoek *Playing-2-gether in class* (Van Craeyveldt, Araujo, Boland, Ferreira, Grofčiková, Klimentova, Oenema, *subm.*). Door de methodiek *Playing-2-gether*, gericht op jonge kinderen, leren leerkrachten en pedagogisch medewerkers een warme relatie opbouwen met ieder kind, ook wanneer de relatie moeizaam is. In het vervolgonderzoek worden de onderliggende principes van *Playing-2-gether* doorgetrokken naar groep 3 en 4. Doel van het onderzoek is dat leerkrachten zich bewust worden van hun aannames en vooroordelen over kinderen en dat zij bewust warme interacties met kinderen creëren. Een tweede doel is dat leerkrachten samen professionalisering rond inclusief handelen bij gedragsvraagstukken tot stand

brengen, door gezamenlijke reflectie, *peer-feedback* en uitwisseling.

Met de onderzoekslijn Diversiteit en kritisch burgerschap wordt nieuw onderzoek voorbereid dat specifiek gericht is op het voortbouwen op *Funds of knowledge* van kinderen en het tegengaan van *deficit-denken* (Clycq, Nouwen en Vandenbroucke, 2014).

### THEMA 3: Burgerschap en het jonge kind

Op jonge leeftijd voltrekt zich de persoonlijke en sociale ontwikkeling in hoog tempo. Tussen 2 en 8 jaar worden kinderen zich bewuster van zichzelf en ontwikkelen ze autonomie en eigen initiatief (Erikson, 1963; Oenema-Mostert, Janssens, Woltjer, Van de Kraats-Hop, 2017). In deze zelfde periode maken kinderen de ontwikkeling door van een egocentrische naar een steeds socialere oriëntatie. Ze leren bijvoorbeeld samenspelen en eerste vriendschappen ontstaan (Parker-Rees, 2014). Daarnaast verbreedt de blik op de wereld. Kinderen krijgen zicht op sociaal-culturele praktijken, maar ook oog voor verschillende sociale gebruiken en gewoontes.

Vanuit Biesta's dimensies van onderwijs zijn deze ontwikkelprocessen te zien als aspecten van subjectwording en socialisatie (Biesta, 2012). Het gaat in deze processen om de ontwikkeling van uniciteit, en het veiligstellen van pluraliteit (Arendt 2006). Het gaat om de groei van verbondenheid met en betrokkenheid bij de bredere sociaal-maatschappelijke wereld.

Dat is in het onderwijs geen vanzelfsprekendheid. Zo komt het geregeld voor dat jonge kinderen van minderheidsgroeperingen naar een andere kinderdagopvang en school gaan dan kinderen die deel uitmaken van de dominante sociale klasse. Als kinderen van verschillende achtergronden van jongs af aan gescheiden van elkaar opgroeien, kan dat bijdragen aan onderlinge vervreemding of angst voor onderwaardering van de eigen identiteit door de andere groep. Leven in een diverse samenleving is een gedeelde verantwoordelijkheid waarin de stem van de ander gehoord kan worden zonder angst voor verlies van eigen identiteit (Leijgraaf, 2014b).

Het lectoraat wil zich de komende jaren meer richten op de vraag hoe leerkrachten aan jonge kinderen de ervaring kunnen geven dat ze werkelijk gehoord en gezien worden in hun eigenheid en hun behoeften, zodat ze ook in staat zijn 'de ander' te zien en te waarderen voor wie hij is en zich medeverantwoordelijk te voelen

voor het welzijn van anderen.

Een tweede vraag is hoe leerkrachten op het niveau van jonge kinderen eigenaarschap en verantwoordelijkheidsgevoel voor de wereld waarin zij leven kunnen stimuleren (Boland, 2018). Hoe stimuleren leerkrachten burgerschap voor het jonge kind?

#### Project:

Het post-doc onderzoek van Inouk Boerma richt zich onder andere op de vraag hoe het inlevingsvermogen van jonge kinderen gestimuleerd kan worden met hulp van boeken en verhalen (Boerma en Leygraaf, 2020). Dit onderzoek vindt plaats in samenwerking met de onderzoekers van Diversiteit en kritisch burgerschap.

### THEMA 4: Professionalisering en opleidingsonderwijs voor (aankomende) leerkrachten en educatief professionals Jonge kind

Het vierde thema van het lectoraat Jonge kind richt zich specifiek op vraagstukken rond professionalisering en opleidingsonderwijs over het jonge kind, aangezien versterking daarvan gewenst is (Van Casteren, Brulex, & De Korte, 2018). Het onderzoek is onder andere gerelateerd aan de specifieke route Jonge kind (2-8 jaar) die Hogeschool IPABO in september 2020 is gestart, maar ook aan het uitstroomprofiel Spelend leren in het vierde jaar.

Landelijk participeert het lectoraat Jonge kind in het nieuwe Landelijk Expertisecentrum Jonge kind (per 1 februari 2021), waarin samen met andere partners wordt gewerkt aan *evidence-informed* verbeteren van onderwijs en educatie aan het jonge kind. Daartoe wordt een kennisinfrastructuur ingericht waarin meerdere partners stakeholder zijn (Platform Samen onderzoeken, 2020). Hier wordt ook onderzoek gedaan naar ontwerp-eisen voor studieroutes Jonge kind.

#### Projecten:

Kenniskringonderzoek van Holger de Nooij richt zich op de ontwikkeling van specifieke houdingsaspecten en vaardigheden die (aankomende) leerkrachten nodig hebben voor onderwijs aan het jonge kind. Kenniskringonderzoek van José Smeets richt zich op de vraag hoe werkveld en opleiding van elkaar kunnen profiteren bij onderzoek naar het jonge kind in de eigen praktijk. Bijvoorbeeld door mentoren en studenten samen onderzoek te laten doen.

Daarnaast wordt met het lectoraat Rekenen-wiskun-

de onderzoek opgezet naar het voorbereiden op een brede onderwijsbevoegdheid binnen de studieroute Jonge kind. Het onderzoek richt zich specifiek op het vraagstuk hoe deze studenten hun leerkrachtvaardigheden kunnen ontwikkelen voor rekenen-wiskunde-onderwijs in de bovenbouw.

Het lectoraat beoogt op termijn onderzoek te starten naar de vraag hoe studenten van de Ad PEP-opleiding en de paboroute Jonge kind samen opgeleid kunnen worden, als het gaat om samenwerking en doorgaande lijnen in kinderopvang en de onderbouw van de basisschool.

#### Overzicht van lopende en beoogde projecten:

- Kenniskringonderzoek van Anja Tertoolen naar het perspectief van kinderen op hun eigen spel en hoe een leerkracht daar op voort kan bouwen in de begeleiding.
- Promotieonderzoek van Elizabeth Wynberg *Manipulerend spel: theorie, ontwikkeling en implicaties voor de voor- en vroegschoolse educatie*. Dit onderzoek vindt plaats in samenwerking met de VU.
- Het post-doc onderzoek van Inouk Boerma in samenwerking met de onderzoekslijn Diversiteit en kritisch burgerschap.
- Kenniskringonderzoek van Holger de Nooij naar de ontwikkeling van specifieke houdingsaspecten en vaardigheden die (aankomende) leerkrachten nodig hebben voor onderwijs aan het jonge kind.
- Kenniskringonderzoek van José Smeets naar gezamenlijk praktijkonderzoek door mentoren en studenten van het uitstroomprofiel Spelend leren.
- Onderzoek met het lectoraat Rekenen-wiskunde naar de voorbereiding op een brede onderwijsbevoegdheid voor studenten van de studieroute Jonge kind, specifiek rond het vraagstuk hoe deze studenten hun leerkrachtvaardigheden kunnen ontwikkelen voor rekenen-wiskundeonderwijs in de bovenbouw.
- Onderzoek naar de pilot-studieroutes Jonge kind, in samenwerking met lectoraten van NHL Stenden, Windesheim Almere, Fontys Hogeschool en VIAA.

#### Vooruitblik

- Een voorlopige projectaanvraag "*Moeilijk*" gedrag van jonge kinderen op school: bouwen aan een positieve relatie met ieder kind is binnen de call Gedrag en Passend onderwijs 2020 geselecteerd voor verdere

uitwerking. Binnen Zichtlijn 3 van Radiant, samen met Thomas More, De Kempel, en de Marnix Academie, wordt de aanvraag voorbereid. Beoogde startdatum is 15 augustus 2021.

- Een onderzoeksaanvraag naar (professionalisering rond) beredeneerd spelaanbod is in voorbereiding met Saxion Hogeschool en de Marnix Academie.
- Met de onderzoekslijn Diversiteit en kritisch burgerschap wordt nieuw onderzoek voorbereid, gericht op het voortbouwen door leerkrachten op *Funds of knowledge* van kinderen en op het tegengaan van *deficit-denken*.
- Beoogd onderzoek naar het samen opleiden van studenten van de Ad PEP-opleiding en de paboroute Jonge kind als het gaat om samenwerking en doorgaande lijnen in kinderopvang en de onderbouw van de basisschool.
- Het lectoraat Jonge kind participeert vanaf 2021 in het Landelijk Expertisecentrum Jonge kind. Doel van dit centrum is bijdragen aan *evidence-informed* verbeteren van (opleidings)onderwijs Jonge kind door het inrichten van een kennisinfrastructuur op landelijk niveau.



### ONDERZOEKSLIJN BËTAONDERWIJS, TECHNOLOGIE EN DUURZAME ONTWIKKELING Veranderingen in een onzekere hoogtechnologise maatschappij

In de huidige en toekomstige maatschappij worden we geconfronteerd met nieuwe ontwikkelingen en grote uitdagingen: pandemieën, nieuwe technologieën, klimaatproblemen, tegenstellingen arm-rijk. In het onderwijs willen we toekomstige generaties opleiden die kunnen omgaan met deze nieuwe ontwikkelingen, die kunnen meedenken, kritisch kunnen zijn en nieuwe oplossingen kunnen aandragen. Hierin willen we ook dat alle leerlingen kunnen bijdragen, ongeacht of juist gebruik makend van hun sociaal culturele achtergrond. Welke houdingsaspecten, vaardigheden en kennis hebben leerlingen nodig om de problematieken te omvatten, bij te kunnen dragen aan en een rol te kunnen spelen in de huidige en toekomstige maatschappij?

Aangezien de nieuwe ontwikkelingen en vraagstukken van de huidige en toekomstige maatschappij veelal een technologische en natuurwetenschappelijke basis kennen, is de link met bèta en technologie overduidelijk.



Daarom wordt in deze onderzoekslijn ook uitdrukkelijk gekozen voor een bèta-invulling vanuit het hele STEM-domein (*science, technologie, engineering en mathematics*) en wordt samenwerking gezocht met het lectoraat Rekenen-wiskunde. Een belangrijk speerpunt is dat alle leerlingen moeten kunnen participeren in de toekomstige maatschappij (*scientific literacy*) en daarnaast is kansengelijkheid een belangrijk thema.

#### Centrale vraag:

Op welke manier kunnen we (aankomende) leerkrachten toerusten om leerlingen voor te bereiden en begeleiden bij het participeren in een onzekere hoogtechnologische maatschappij, waarbij kennis over en vaardigheid in *science, technologie en duurzaamheid* belangrijk zijn om de wetenschappelijke geletterdheid van alle leerlingen te vergroten?

#### THEMA 1: Bètaburgerschap en kansengelijkheid

De huidige hoogtechnologische maatschappij waarin zoiets ontwrichtend als de coronacrisis zich voordoet, laat zien dat het belangrijk is dat burgers kunnen meekijken en meedenken met de ontwikkelingen en resultaten van de wetenschap, kortom dat burgers 'wetenschappelijk geletterd' zijn (*scientifically literate*). Echter, we zien in de praktijk dat veel mensen moeite hebben om de ontwikkelingen te volgen en de inzichten vanuit de wetenschap te begrijpen. Onderzoekers geven aan dat bij veel burgers inzicht en kennis in bèta en technologie ontbreekt (*Jenkins, 1994; Mooney & Kirschenbaum, 2009*). Terwijl burgers juist nu deze kennis en vaardigheden nodig hebben om op gelijke voet en volwaardig mee te kunnen denken en praten over maatschappelijk-technologische vraagstukken.

Overigens is het hierbij belangrijk om het vooroordeel te bestrijden dat wetenschap iets is voor een exclusief gezelschap van geleerden. Al na de Tweede Wereldoorlog ten tijde van de ontwikkeling van de atoombom wees Hannah Ahrendt op het belang van burgers actiever betrekken bij nieuwe ontwikkelingen om de kloof tussen wetenschap en burgers te dichten (*Guerin, 2020*).

Juist in het onderwijs moeten we laten zien dat wetenschap vervlochten is met de sociale, economische en politieke aspecten van de maatschappij. Door in het onderwijs het verband te leggen tussen wetenschap, technologie en de maatschappij, en juist sociaal-wetenschappelijke onderwerpen in de W&T-



lessen maar ook daarbuiten te bespreken, kunnen we leerlingen voorbereiden op een verantwoordelijke en geïnformeerde participatie in de maatschappij (*Solomon, 1994*).

Feitelijk komt deze voorbereiding neer op wat in de Nederlandse onderwijscontext wordt aangeduid met bètaburgerschap (*Guerin, 2020, p. 5*): *In Bètaburgerschap worden leerlingen toegerust met genoeg bèta- en technologische kennis zodat ze nu en later zulke maatschappelijke technologische vraagstukken kunnen begrijpen, deel kunnen nemen aan discussies rondom deze ontwikkelingen, mee kunnen discussiëren, mee kunnen beslissen en weten hoe zulke ontwikkeling te beïnvloeden zijn. Kortom, hun handelingsperspectieven vergroten.*

Toch is het niet vanzelfsprekend dat leerlingen vanuit verschillende culturele achtergronden in gelijke mate toegang hebben tot bèta-onderwijs. Het is juist in bèta-onderwijs belangrijk om hier bewust van te zijn en leerlingen vanuit hun eigen kennis en culturele achtergrond een bijdrage te laten leveren. Dit zal voor sommige leerlingen betekenen dat ze feitelijk aan *boundary crossing* moeten doen tussen hun eigen sociaal-culturele achtergrond vanuit het gezin, de familie en hun (geloofs)gemeenschap en de concepten en context van de wetenschappelijke wereld (*Aikenhead, 1997*).

Nieuw onderzoek zal zich richten op het ontwikkelen en evalueren van *good practices* rondom thema's waarin natuurwetenschappelijke kennis en achtergronden vervlochten zijn met sociale, economische en politieke aspecten. Pabostudenten leren hierbij hoe ze in dit type onderwijs alle leerlingen kunnen laten participeren vanuit kennis, vaardigheden en houding.

#### Project:

Een project dat zich richt op individuele verschillen van leerlingen in W&T-onderwijs is het promotietraject van Tessa Slim. In het algemeen is de omgang met verschillen en differentiëren een gangbare aanpak in het Nederlandse onderwijs. Zo wordt er bij reken-wiskunde-onderwijs en taalonderwijs vaak gewerkt in verschillende niveaugroepen, maar in Wetenschap en technologie-onderwijs is dat minder gebruikelijk. In het promotie-onderzoek van Tessa Slim wordt dan ook gekeken naar welke verschillen tussen leerlingen van invloed zijn op de leerprocessen en uitkomsten bij W&T-onderwijs en hoe leerkrachten daarop in kunnen spelen.

#### THEMA 2: inzet van technologie

Technologie maakt onderdeel uit van het domein Wetenschap en technologie en kunnen we met SLO (*SLO, 2020*) omschrijven als 'de wetenschap van de techniek, waarbij het gaat om het produceren van nieuwe innovatieve dingen. Kennis uit verschillende wetenschappen wordt gebruikt; dit gaat gepaard met kennisontwikkeling'.

In de nieuwe plannen van Curriculum.nu is technologie onderdeel van de leergebieden mens en natuur. En er is een opdracht geformuleerd over de aard van technologie (*Curriculum.nu, 2020*). De leerdoelen die hier worden beschreven zijn:

1. Leerlingen leren hoe mensen creatief denken, onderzoeken en ontwerpen om tot technologische oplossingen voor problemen te komen.
2. Leerlingen leren over het steeds verbeteren van bestaande gereedschappen en technologieën.
3. Leerlingen leren over het doelgerichte karakter van technologie.
4. Leerlingen krijgen inzicht in de rol die de mens heeft in het aansturen, kiezen en gebruiken van technologie.

Inzet van nieuwe technologieën in de samenleving zijn aan de orde van de dag, denk bijvoorbeeld aan nieuwe technologieën op het gebied van ict zoals robots en smartphones en aan technologieën op het gebied van duurzaamheid zoals elektrische auto's en zonnepanelen.

Hoe kunnen we (aankomende) leerkrachten en daarmee ook de leerlingen voorbereiden zodat zij voldoende kennis hebben over nieuwe technologieën en zelf geen 'vrees' hebben voor nieuwe technologieën? Net als bij het hele domein Wetenschap en technologie gaat het hierbij om een combinatie van kennis, eigen vaardigheden en houdingsaspecten (*Van Graft, Klein Tank, & Beker, 2016, Van Rijst (2008)*).

De onderzoekslijn Bèta-onderwijs: technologie en duurzame ontwikkeling is aangehaakt bij Zichtlijn 1 van Radiant. Het daar gekozen thema Toekomstgericht onderwijs sluit aan bij de focus in de onderzoekslijn op de inzet van technologie om leerlingen voor te bereiden op de toekomst.

#### Projecten:

In het EWT-project op basisschool OBS de Stap in Landsmeer is gekeken hoe leerkrachten moderne ict-middelen kunnen inzetten bij hun reken-wiskunde

onderwijs. Dit project laat allereerst zien dat bovenbouwleerlingen (de zogenaamde toekomstmakers) een voortrekkersrol kunnen vervullen bij het inzetten van technologie (Keijzer, Faber, Voskuil, & Hotze, 2020; Keijzer, Faber, Hotze, & Voskuil, 2020). In een teambrede *Lesson Study* worden met het hele team lessen ontwikkeld, waarbij ict-middelen bij de reken-wiskundeles worden ingezet en de rekeninhouden grondig doordacht. Dit project wordt uitgevoerd samen met het lectoraat Rekenen-wiskunde.

In het postdoc project Computational thinking van Rosanne Hebing (begeleid door de lectoren van het lectoraat Rekenen-wiskunde en lectoraat W&T van de IPABO) wordt onderzoek gedaan naar de manier waarop *computational thinking* op de lerarenopleiding wordt ingezet en hoe studenten dat onderwijs ervaren. Vervolgens wordt middels een interventie gekeken hoe het onderwijs in *computational thinking* kan worden versterkt.

### THEMA 3: duurzame ontwikkeling

Klimaatproblemen zijn een belangrijk onderwerp in de huidige en toekomstige maatschappij. Het is daarom belangrijk om hieraan aandacht te besteden in het onderwijs en daarbij aandacht te hebben voor het brede concept van duurzame ontwikkeling. Dit is gedefinieerd als: "de ontwikkeling die aansluit op de behoeften van het heden, zonder het vermogen van toekomstige generaties, om in hun behoeften te voorzien, in gevaar te brengen" (WCED, 1987).

In de nieuwe voorstellen vanuit Curriculum.nu is duurzame ontwikkeling een belangrijke pijler vanuit diverse leergebieden. Zo wordt hier aangegeven (Curriculum.nu, Bouwsteen: MN02.2 - Duurzame ontwikkeling, 2020): "Vanuit meerdere leergebieden breiden leerlingen hun kennis en vaardigheden rondom duurzame ontwikkeling uit. Hierbij gaat het om het inzicht krijgen in het gebruik en verbruik van natuurlijke hulpbronnen en de invloed hiervan op de kwaliteit van leven van henzelf en anderen en op de aarde. Leerlingen leren welke positie en invloed individuen, groepen, overheden en organisaties hebben ten aanzien van duurzame ontwikkeling en de consequenties hiervan nu, later, hier en elders. Mede hierdoor vergroten ze hun vermogen om verantwoordelijkheid te nemen voor hun eigen handelen en de keuzes die zij maken. Ook reflecteren ze op wat ze ethisch verantwoord vinden. Ze verkennen oplossingen, waaronder technologische en gedragsmatige, die

helpen om het verbruik van energie en grondstoffen te beperken en een bijdrage te leveren aan een duurzame toekomst; ze ontwikkelen ook inzicht in krachten en machten die oplossingen beïnvloeden en soms bemoeilijken." Dit is vervolgens uitgewerkt in leerdoelen voor leerlingen PO en onderbouw VO.

Onderwijs in duurzame ontwikkeling gaat feitelijk hand in hand met bètaburgerschap. Zelf leren bijdragen aan duurzame ontwikkeling is een kwestie van kennis vergaren over duurzaamheid, waardeontwikkeling en handelen. Leerlingen moeten daarom worden toegerust om vanuit kennis te discussiëren over vraagstukken rondom duurzaamheid en te zoeken naar handelingsalternatieven in duurzaamheidskwesties.

Helaas krijgt onderwijs in duurzame ontwikkeling nog te weinig aandacht en handelingsverlegenheid ligt vaak daaraan ten grondslag (Frijlers & Laarveld 2016). Daarom is het goed om te onderzoeken hoe de uitgangspunten van duurzame ontwikkeling in de praktijk vormgegeven kunnen worden. En ook om de vraag te stellen hoe pabostudenten goed voorbereid kunnen worden om onderwijs in duurzame ontwikkeling te geven.

#### Projecten:

Het kenniskringonderzoek 'duurzame ontwikkeling en milieueducatie' wordt uitgevoerd door Asma Ouchchahd en studenten van het uitstroomprofiel Onderzoekend leren. In dit onderzoek wordt gekeken in hoeverre duurzame ontwikkeling in de huidige lesmethodes zit. Tevens wordt onderzoek gedaan naar onderwijs in duurzame ontwikkeling op de pabo.

In het TechYourFuture project over de koppeling tussen begrijpend lezen en W&T zijn lessen ontwikkeld over het broeikaseffect en zeespiegelstijging. Deze lessen worden in studiejaar 2020-2021 geëvalueerd door zittende leerkrachten en studenten van het uitstroomprofiel Onderzoekend leren.

#### Overzicht van projecten:

In het voorgaande zijn al een aantal projecten ter sprake gekomen. Er zijn echter ook diverse projecten die bij meerdere thema's passen en een brede bèta-georiënteerde insteek hebben. Voor de volledigheid worden alle projecten hieronder genoemd:

- Kenniskringonderzoek naar 'duurzame ontwikkeling en milieueducatie' uitgevoerd door Asma Ouchchahd en studenten van het uitstroomprofiel Onderzoekend leren.

- Promotieonderzoek Tessa Slim. In dit onderzoek wordt gekeken naar leeropbrengsten van leerlingen met verschillende achtergronden bij W&T-onderwijs en hoe leerkrachten deze verschillen kunnen adresseren.
- TechYourFuture project begrijpend lezen en W&T. In dit project wordt onderzocht hoe begrijpend lezen en W&T gecombineerd kunnen worden. Dit project is een samenwerking tussen Hogeschool Saxion, Eduseries, Nieuwsbegrip en hogeschool IPABO.
- RAAK-project MINDS-on. In dit project wordt onderzocht hoe digitale diagrammen het redeneren van leerlingen bij W&T onderwijs kunnen bevorderen. Dit project is een samenwerking tussen Hogeschool van Amsterdam en Hogeschool IPABO.
- Project gesubsidieerd door Expertisecentrum Wetenschap en Technologie (EWT-project). In dit project wordt onderzocht hoe nieuwe technologieën kunnen worden verbonden aan het dagelijks curriculum. Dit project wordt uitgevoerd samen met de onderzoekslijn Rekenen-wiskunde.
- Postdoc-onderzoek Computational Thinking (Rosanne Hebing). Het gaat hier om een onderzoek naar CT in de lerarenopleiding. De postdoc wordt begeleid door de lectoren W&T en Rekenen-wiskunde.
- SPRONG-STEM. Het netwerkproject SPRONG-STEM beoogt verschillende initiatieven rond het STEM-onderwijs samen te brengen. In dit project werken verschillende hogescholen samen. Vanuit Hogeschool IPABO zijn lectoren W&T en Rekenen-wiskunde betrokken.
- NRO-project netwerklernen. In dit project wordt door verschillende RADIANT hogescholen onderzocht hoe studenten leren in netwerken.
- SIA-lectorenplatform OKWT. In dit platform wordt onderzocht hoe science onderwijs en kunsteducatie (*artsscences*) tot nieuwe onderwijsinhouden kan leiden.

### ONDERZOEKSLIJN REKENEN-WISKUNDE Wiskunde is overal

Mensen gebruiken steeds meer en vaker wiskundige middelen om met elkaar te communiceren. Daarbij gaat het om grafieken en ook andere representaties. We zien ze veelvuldig in de media om ontwikkelingen te duiden. Maar er is veel meer wiskunde die mensen dagelijks gebruiken. Kenmerkend hierbij is dat

het in het algemeen vaak om onzichtbare wiskunde gaat (Gravemeijer, 2001; Keijzer, 2013). Denk bijvoorbeeld aan een OV-chipkaart. Daarop staat een bedrag, dat verandert bij ieder gebruik, maar dat zie je niet aan de kaart zelf. Wiskunde is de activiteit om greep te krijgen op structuren en patronen. Bij deze activiteit gaat het om mathematiseren van betekenisvolle situaties, waaronder die uit het dagelijkse leven (Gravemeijer & Terwel, 2000).

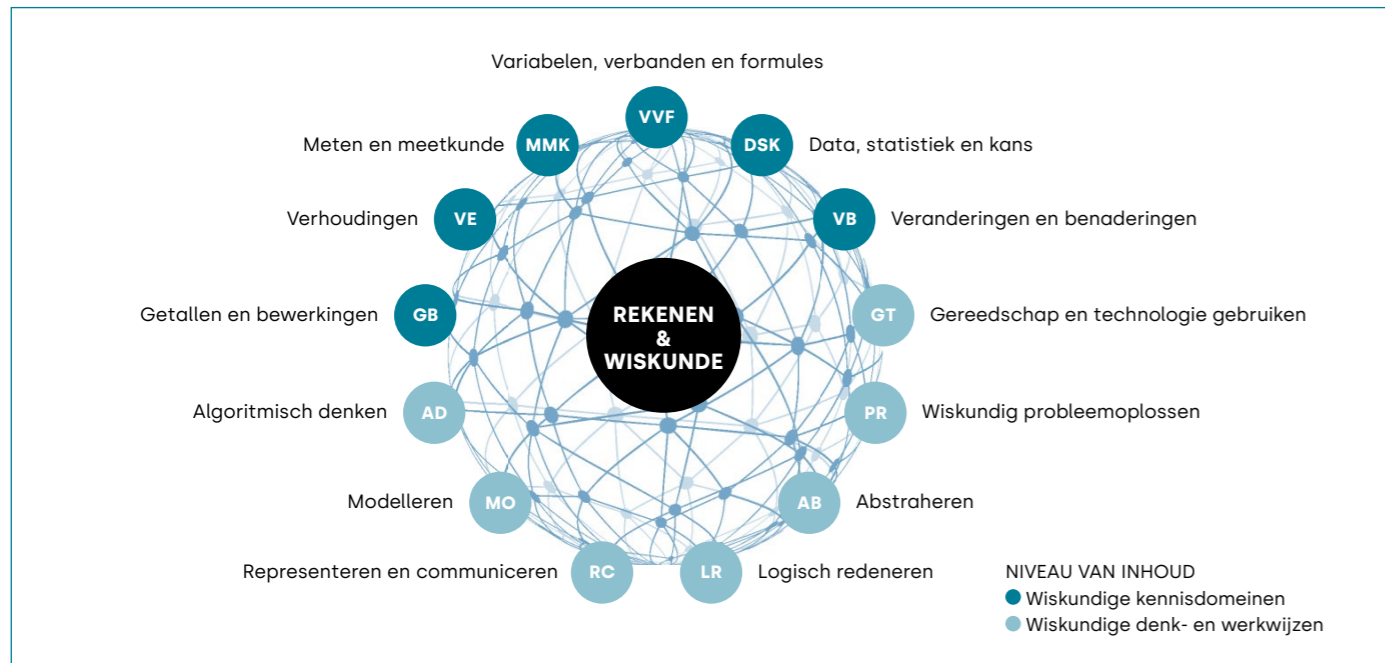
Het gaat hier feitelijk om wiskundige maatschappelijke redzaamheid, die we ook kunnen beschouwen als een essentieel aspect van burgerschap. Om die redzaamheid te bereiken moet je overigens op een specifieke manier naar wiskunde kijken. Je moet wiskunde beschouwen als menselijke activiteit (Freudenthal, 1991). De onderzoekslijn Rekenen-wiskunde sluit aan bij deze visie op wat wiskunde is. De onderzoekslijn sluit namelijk aan bij het perspectief van functioneren in een onvoorspelbare wereld en faciliteert verbindingen met andere onderzoekslijnen (Keijzer, 2017).

De onderzoekslijn Rekenen-wiskunde kiest een specifiek en redelijk uniek perspectief, maar is ook verbonden met andere onderzoekslijnen. Verbindingen met de onderzoekslijn Jonge kind gaan over de reken-wiskundige ontwikkeling van jonge kinderen en hoe je die stimuleert in spontaan spel. Dit is uitgewerkt in het project Rekenen op spel.

De onderzoekslijn W&T en Rekenen-wiskunde vinden elkaar in tal van projecten gericht op het STEM-onderwijs, zoals de begeleiding van een post-doc en het netwerkproject SPRONG-STEM. De onderzoekslijn Kritisch burgerschap en Rekenen-wiskunde zoeken naar mogelijkheden om bètaburgerschap en daarbinnen specifiek wiskundige geletterdheid te verbinden met de manier waarop kinderen en volwassenen hun weg vinden in de maatschappij.

Verder is de onderzoekslijn Rekenen-wiskunde aangehaakt bij Zichtlijn 1 van Radiant. Het daar gekozen thema 'Toekomstgericht onderwijs' sluit aan bij de focus in de onderzoekslijn, omdat daarin de redzaamheid anno 2020 centraal is gesteld.

Deze gerichtheid van het onderzoek in de onderzoekslijn Rekenen-wiskunde op maatschappelijke redzaamheid, sluit aan bij de doelenbeschrijving van Curriculum.nu voor rekenen-wiskunde (Ontwikkelteam Rekenen & Wiskunde, 2019). Deze doelbeschrijving verbindt doelen rond domeinen met doelen die gaan over



Afbeelding 1. Beschrijving vakgebied rekenen-wiskunde (Ontwikkelteam Rekenen & Wiskunde, 2019, p. 6)

wiskundige denk- en werkwijzen (afbeelding 1). De beschrijving van wiskunde als menselijke activiteit legt binnen deze schematisering van de doelen de nadruk op de genoemde denk- en werkwijzen en (belangrijker) op de verbindingslijnen.

#### Centrale vragen:

Bij deze wiskundige maatschappelijke redzaamheid, gaat het om twee elkaar aanvullende perspectieven, namelijk die van (creatief) wiskundig denken en die van het ontwikkelen van een gepaste houding ten aanzien van rekenen-wiskunde, een zgn. wiskundige attitude. Centrale vragen voor de onderzoekslijn zijn dan ook:

1. Op welke wijze kunnen kinderen in de basisschoolleeftijd gestimuleerd worden tot creatief wiskundig denken? En op welke wijze kunnen (aanstaande) professionals in het basisonderwijs kinderen hierbij ondersteunen?
2. Welke interventies leiden tot het stimuleren van een wiskundige attitude van kinderen en een professionele wiskundige attitude van (aanstaande) professionals in het basisonderwijs? En op welke wijze kunnen (aanstaande) professionals in het basisonderwijs het ontwikkelen van een wiskundige attitude van kinderen ondersteunen?

Deze twee centrale vragen houden verband met twee aanpalende en verbonden thema's binnen de onderzoekslijn. Die werken we hier uit.

#### THEMA 1: creatief wiskundig denken

In de jaren '60 van de vorige eeuw werd het vak dat inmiddels in Nederland wordt aangeduid als 'rekenen-wiskunde' nog 'rekenen' genoemd. Het ging daarbij vooral om het mechanisch navolgen van rekenregels om correcte antwoorden te krijgen (Keijzer & Oonk, 2020). Er zijn verschillende alternatieven aangedragen voor dit traditionele reken-wiskundeonderwijs:

- Het zgn. hogere orde denken stimuleren (Bloom, Engelhart, Furst, Hill, & Krathwohl, 1954).
- Aandacht voor probleemoplossen in het rekenen-wiskundeonderwijs (Schoenfeld, 1985).
- Wiskundige structuren herkennen in betekenisvolle situaties (Freudenthal, 1983).
- Centraal stellen van wiskundig redeneren (Gravemeijer, 1999; Freudenthal, 1991), en
- Wiskundige denkactiviteiten stimuleren (Drijvers, 2015).

Kenmerkend voor al deze alternatieven is dat wiskunde beschouwd wordt als (menselijke) activiteit (Freudenthal, 1973; Keijzer & Veldhuis, 2019). Dit idee van wiskunde als

(menselijke) activiteit ligt ook ten grondslag aan creatief wiskundig denken.

Het belang van kritisch en creatief denken als doelen in het basisonderwijs, wordt algemeen erkend (Curriculum.nu, 2018; OECD, 2018; Platform Onderwijs2032, 2016). Bij het leren van kritisch en creatief denken gaat het in het algemeen om vaardigheden die leerlingen zouden moeten verwerven binnen de (traditionele) schoolvakken, zoals het schoolvak rekenen-wiskunde (Vincent-Lancrin, et al., 2019). Echter, juist binnen het Nederlandse reken-wiskunde-onderwijs is er weinig aandacht voor het creatieve denken, bijvoorbeeld omdat reken-wiskundemethoden dit nauwelijks stimuleren (Kolovou, 2011; Meelissen & Punter, 2016; Van Zanten, 2020). Verder weten leraren vaak niet hoe ze bij activiteiten in de methode creatief wiskundig denken kunnen stimuleren (Schoevers, et al., 2019).

De ontwikkelgroep Rekenen-Wiskunde van Curriculum.nu beschrijft het reken-wiskundeonderwijs als verbindingen tussen kennisdomeinen en wiskundige denk- en werkwijzen (Ontwikkelteam Rekenen & Wiskunde, 2019). Het onderliggende idee is dat het bij het verwerven van rekenen-wiskunde telkens opnieuw gaat om het actief leggen van verbindingen tussen de kennisdomeinen en deze denk- en werkwijzen. Afbeelding 1 toont hoe dit is geschematiseerd door het ontwikkelteam Rekenen-Wiskunde van Curriculum.nu.

Het ondersteunen van het denken van leerlingen hierbij veronderstelt dat de leraar zicht heeft op deze verbindingen en hoe hij of zij deze vertaalt naar onderwijsactiviteiten. Creatief denken gaat in feite ook om het leggen van (nieuwe) verbindingen (Hadamard, 1996). Daarbij kan het gaan om het leggen van verbindingen tussen reken-wiskundedomeinen, maar bijvoorbeeld ook tussen talen (Simonton, 2008).

De ideeën van het ontwikkelteam Rekenen-wiskunde van Curriculum.nu, waar creatief wiskundig denken als doel naar voren komt, worden komend jaar uitgewerkt tot nieuwe kerndoelen voor het basisonderwijs. Ze vormen ook het uitgangspunt voor de onderzoekslijn Rekenen-wiskunde.

#### THEMA 2: wiskundige attitude

Het in thema 1 genoemde creatief wiskundig denken veronderstelt een specifieke houding, die in het algemeen wordt aangeduid als wiskundige attitude (De Goeij & Oonk, 2017; Oonk & De Goeij, 2006). Wiskundige attitude

beschrijft algemene houdingsaspecten als nieuwsgierigheid, een onderzoekende houding en doorzettingsvermogen in situaties die vragen om wiskundig denken, maar ook om een houding naar het vak zelf en naar het gebruik van wiskundige middelen en kennis. De algemene houdingsaspecten sluiten bijvoorbeeld aan bij die voor onderzoekend leren (Van der Rijst, 2006).

Meer algemeen sluit het ontwikkelen van een wiskundige attitude aan bij het ontwikkelen van bètaburgerschap, in de zin dat het wiskundige geletterdheid (die onderdeel uitmaakt van bètaburgerschap) faciliteert. De ontwikkeling van een wiskundige attitude kan worden gezien als vliegwieltje voor het ontwikkelen van creatief wiskundig denken. Andersom kan creatief wiskundig denken de katalysator zijn voor het ontwikkelen van een wiskundige attitude.

De wiskunde wordt, met toenemend gebruik van digitale middelen, almaar onzichtbaarder. Tegelijkertijd wordt de rol van wiskunde en het kunnen gebruiken van wiskundige kennis en vaardigheden in het maatschappelijke verkeer tegelijkertijd groter. Dit gegeven voedt de noodzaak voor het ontwikkelen van een wiskundige attitude. Die onzichtbaarheid van de wiskunde vraagt namelijk om een (nieuwsgierige) houding, die meer doorzettingsvermogen vergt dan toen de wiskunde nog zichtbaar was. Zonder een wiskundige attitude ga je niet snel op onderzoek uit naar de werking van iets, als je daar niet duidelijk mee geconfronteerd wordt.

In deze onderzoekslijn wordt de wiskundige attitude op twee niveaus beschouwd. Het gaat om werken aan de wiskundige attitude van leerlingen en een onderzoek naar de manier waarop leraren die kunnen stimuleren. Het gaat ook om werken aan de wiskundige attitude van leraren, omdat die voorwaardelijk is voor het realiseren van een wiskundige attitude van leerlingen.

#### Overzicht van projecten:

In de onderzoekslijn Rekenen-wiskunde zijn projecten niet per thema geordend. Vragen waarop het onderzoek binnen de onderzoekslijn zich richt, raken telkens aan beide thema's. Ze leveren telkens opbrengsten die meer zicht geven op het stimuleren van creatief wiskundig denken en op het stimuleren van een wiskundige attitude. Het gaat daarbij om de volgende projecten.

- Kenniskringonderzoek Wiskundige attitude studenten. In dit onderzoek, uitgevoerd door Annette Markusse, wordt de ontwikkeling van de wiskundige attitude van

studenten aan de lerarenopleiding basisonderwijs in beeld gebracht. Deze inventariserende studie wordt vervolgd door een ontwerpstudie waarin wordt nagegaan hoe de opleiding ingericht kan worden om de wiskundige attitude van studenten te stimuleren.

- Postdoc onderzoek Computational Thinking (Rosanne Hebing). Het gaat hier om een onderzoek naar CT in de lerarenopleiding. De postdoc wordt begeleid door de lectoren W&T en Rekenen-wiskunde.
- FunThink. Het project richt zich op Functional thinking. Het gaat om verbetering in het onderwijs rond functies in het voortgezet onderwijs. Het onderzoek vanuit Hogeschool IPABO richt zich op het traject in het basisonderwijs.
- EWT-project. Dit project wordt uitgevoerd samen met onderzoekslijn Bètaonderwijs: Technologie en Duurzame ontwikkeling. Zie voor een beschrijving aldaar.
- Multi-STEM. Het project Multi-STEM richt zich op taalproblemen in het STEM-onderwijs van nieuwkomers.
- SPRONG-STEM. Het netwerkproject SPRONG-STEM beoogt verschillende initiatieven rond het STEM-onderwijs samen te brengen. In dit project werken verschillende hogescholen samen. Vanuit Hogeschool IPABO zijn lectoren W&T en Rekenen-wiskunde betrokken.
- Impuls. Het Impuls-project richt zich op regionale netwerkvorming. In het project wordt samen met veldpartners gewerkt aan vraagarticulatie en kennisutilisatie. In het Impuls-project werken de vier onderzoekslijnen samen.

#### Vooruitblik

Binnen de onderzoekslijn zullen de komende tijd nieuwe projecten worden opgezet. Welke vorm die precies krijgen, hangt af van dialoog met het werkveld, andere onderzoekslijnen en van mogelijkheden die subsidiegevers bieden. Focus is in ieder geval:

1. Onderzoek gericht op het eenvoudig realiseren van creatief wiskundig denken.
2. Onderzoek waarin perspectieven vanuit genoemde thema's aan de orde zijn in nieuwe vormen van opleidingsonderwijs, zoals samen opleiden met het werkveld.



#### ONDERZOEKSLIJN DIVERSITEIT & KRITISCH BURGERSCHAP

"It was one thing to get yourself out of a stuck place, I realized. It was another thing entirely to try and get the place itself unstuck." (Obama, 2018, pp. 117-118)

"Schools (and how 'knowledge,' 'curriculum,' 'assessment,' and 'access' are constructed and understood in schools) are not neutral grounds but contested sites where power struggles are played out. The structural inequities embedded in the social, organizational, and financial arrangements of schools and schooling help to perpetuate dominance for dominant groups and oppression for oppressed groups. Power, privilege, and economic advantage and/or disadvantage play major roles in the school and home lives of students whether they are part of language, cultural, or gender majority groups or minority groups in our society." (Cochran-Smith, 2004, p. 18)

De onderzoekslijn Diversiteit en kritisch burgerschap richt zich expliciet op vraagstukken rond (opleidings) onderwijs die samenhangen met pluraliteit en diverse vormen van sociale ongelijkheid. Eén van de uitgangspunten binnen deze onderzoekslijn is dat ongelijke machtsrelaties en sociale ongelijkheid bestaan binnen de samenleving, en daardoor ook tussen de betrokkenen in educatieve praktijken van Spelend en onderzoekend leren. Vanuit deze erkenning willen we bijdragen aan het vergroten van bewustzijn van ongelijkheid, het doen toenemen van inzichten hierover en het bevorderen van daadwerkelijke verandering in het onderwijs. In de internationale literatuur wordt dit verminderen van sociale ongelijkheid aangeduid als *Social Justice* en wordt gesproken van op *Social Justice* georiënteerd (opleidings)onderwijs.

#### Centrale vraag en doel:

Van hieruit komen we tot de volgende centrale vraag vanuit de onderzoekslijn Diversiteit en kritisch burgerschap:

Op welke wijzen kan op *Social Justice* georiënteerd (opleidings)onderwijs aanstaande leerkrachten en kinderen uitdagen in dialoog met anderen verantwoordelijkheid te nemen voor hun denken en handelen in een pluriforme wereld? Doel van het onderzoek: Een bijdrage

leveren aan het tegengaan van het reproduceren (en dus doorgeven en versterken) van ongelijke structuren door concrete voorbeelden te delen van op *Social Justice* georiënteerd (opleidings)onderwijs die hopelijk inspireren, verdere dialoog uitlokken en dilemma's zichtbaar maken.

Het onderzoek binnen de onderzoekslijn Diversiteit & kritisch burgerschap richt zich op de volgende thema's, die beogen bij te dragen aan het beantwoorden van de centrale vraag:

#### THEMA 1: Privileges en positionality

Alle onderwijspraktijken vertegenwoordigen en weerspiegelen specifieke standpunten, posities en belangen en worden beïnvloed door vaak impliciete vooroordelen, aannames, perspectieven en standpunten. Het negeren van deze erkenning zou ertoe kunnen leiden dat structurele ongelijkheden en dominantie van geprivilegieerde groepen ten opzichte van gemarginaliseerde groepen worden bestendigd. Daarom vestigen voorstanders van kritische pedagogiek en op *Social Justice* gerichte leraren(opleiders) onze aandacht op het zogenaamde 'verborgen curriculum' als de onbedoelde uitkomsten van het onderwijsproces, waarmee aanstaande leraren rekening moeten houden (McLaren, 2009).

Omdat de dominante ideologie van een samenleving zo grondig in het dagelijks leven is geworteld, vormt die de manier waarop mensen hun wereld ervaren en waarop ze formuleren wat zij als 'normaal' beschouwen (Apple, 2019). Om deze reden onderzoeken we binnen dit thema manieren waarop we als opleiders onze aanstaande leraren kunnen aanmoedigen om kritisch bewustzijn (Freire, 2000) van privileges en ongelijkheid te ontwikkelen, zowel in de Nederlandse samenleving als in het onderwijs. Ook onderzoeken we binnen dit thema de *positionality* van (kritisch emancipatoire) onderwijsonderzoekers (waar we ook onszelf toe rekenen).

#### Project:

Dit thema wordt grotendeels onderzocht binnen een samenwerking met de University of Nebraska Lincoln. Na een eerste filosofische en theoretische verkenning van het thema (Leijgraaf & Reeves, 2018) werken we nu samen met studenten van de IPABO in dit onderzoeksproject.

#### THEMA 2: Kansongelijkheid

Vaak onbewust en ongewild houdt het (opleidings) onderwijs bepaalde in de samenleving bestaande ongelijkheid in stand waardoor achterstanden en kansongelijkheid worden versterkt (Cochran-Smith, 2004; Apple, 2019; McLaren, 2009). Dit kan zichtbaar worden in onvoldoende afstemming van de onderwijscanon op het cultureel kapitaal van niet-dominante groepen in de samenleving (Bourdieu & Passeron, 1990). Maar ook in het te weinig inspelen op kennis en ervaringen die kinderen mee de klas in brengen (Moll, Amanti, Neff, & Gonzalez, 1992). Of in te lage verwachtingen van leraren ten aanzien van kinderen die niet uit witte, hoogopgeleide families komen, hetgeen tot bijvoorbeeld onder advisering kan leiden (Rosenthal & Jacobson, 1968; Lange de, 1986).

Binnen dit thema staat met name de vraag centraal hoe lerarenopleiders het bewustzijn en de handelingsmogelijkheden van (aanstaande) leerkrachten met betrekking tot structurele ongelijkheid in het (primaire) onderwijs kunnen vergroten.

#### Projecten:

Dit thema wordt onderzocht binnen het promotieonderzoek van Nina Hosseini dat plaatsvindt binnen een samenwerkingsverband tussen de Universiteit van Amsterdam en Hogeschool IPABO. Daarnaast wordt in samenwerking met de onderzoekslijnen Bètaonderwijs: Technologie en duurzame ontwikkeling en Rekenen-wiskunde onderzoek gedaan naar bètaonderwijs en kansongelijkheid. Ook wordt met de onderzoekslijn Jonge kind een onderzoek ontwikkeld met betrekking tot *Funds of knowledge* en het tegengaan van *deficit*-denken in het jonge kind-onderwijs met het oog op het vergroten van kansen voor kinderen.

#### THEMA 3: Multiperspectiviteit en macht

Wil (opleidings)onderwijs georiënteerd zijn op *Social Justice* dan zal het in meerdere opzichten multiperspectivisch moeten zijn. Zo zal de leerkracht of opleider zich er bewust van moeten zijn dat schoolse kennis en ingebrachte leerstof sociaal geconstrueerd is en daarmee ook een reflectie is van de macht, de sociale context, de waarden en de perspectieven van de samenstellers van deze kennis (Banks, 1993; Susam, 2015). Vanuit dat bewustzijn zal de leerkracht of opleider waar wenselijk ook andere, minder dominante perspectieven toevoegen aan de bestaande schoolse kennis (Leijgraaf,

2014). Een op *Social Justice* georiënteerde (leraren) opleiding kan namelijk niet bestaan zonder een curriculum dat de disbalans in machtsrelaties die ook doorklinkt in de inhouden van ons (opleidings)onderwijs, poogt te herstellen, waarmee ook gemarginaliseerde (groepen) mensen in het curriculum tot hun recht komen (Picower, 2021).

#### Projecten:

Dit thema wordt onderzocht door en met studenten uit de bacheloropleiding die gekozen hebben voor het uitstroomprofiel 'Diversiteit & kritisch burgerschap'. Zij krijgen de mogelijkheid met hun bachelor onderzoek bij te dragen aan een meerjarig onderzoeksproject waarin de kritisch houding ten aanzien van schoolse kennis centraal staat.

Ook wordt binnen dit thema onderzocht op welke wijze jeugdliteratuur kan bijdragen aan multiperspectief (opleidings)onderwijs en hoe *critical literacy* (Luke, 2012; Janks, 2013; Rogers & Wetzel, 2014) vorm kan krijgen binnen het (opleidings)onderwijs. Dit wordt in samenwerking met de onderzoekslijn Jonge Kind met name onderzocht binnen en vanuit het post-doc onderzoek van Inouk Boerma.

#### THEMA 4: Pluraliteit en conflict

De door Arendt noodzakelijk geachte publieke ruimte kan niet alleen door een totalitaire heerser bedreigd worden, maar ook door een onvermogen van de burgers om in de publieke ruimte om te kunnen gaan met dissensus en conflict. Verschil tussen mensen beschouwen we namelijk niet zozeer als iets dat romantisch gevierd mag worden, maar als een uitdaging die soms zo veel wrijving kan opleveren dat dit zelfs kan leiden tot uitsluiting en onderdrukking van groepen mensen en/of opvattingen. Tegelijkertijd beschouwen we verschillen tussen mensen 'as a creative and necessary force for change' (Lorde, 2007, p. 135).

Het thema van pluraliteit en conflict is ook voor het (opleidings)onderwijs van groot belang. Leraren worden namelijk geacht om kinderen te begeleiden in het omgaan met pluraliteit en conflict. En binnen de school komen kinderen uit heel veel verschillende gezinsculturen bij elkaar.

#### Projecten:

Het thema speelt een rol binnen de andere onderzoeksthema's, en wordt tevens geadresseerd binnen het Radiant onderzoek naar Nieuwkomersonderwijs.

#### Overzicht van projecten:

- Privileges en Positionality, in samenwerking met de University of Nebraska Lincoln (lopend onderzoek).
- Het vergroten van het bewustzijn van structurele kansenongelijkheid onder aankomende leerkrachten in het primair onderwijs; lopend promotieonderzoek van Nina Hosseini in samenwerking met de Universiteit van Amsterdam.
- Bètaonderwijs en kansenongelijkheid, in samenwerking met de onderzoekslijnen Bètaonderwijs: Technologie en duurzame ontwikkeling en Rekenen-wiskunde.
- *Funds of Knowledge* en tegengaan van *deficit*-denken in het jonge kind-onderwijs, in samenwerking met de onderzoekslijn Jonge kind.
- Kritisch naar Schoolse Kennis, lopend onderzoek door en met bachelor studenten van het uitstroomprofiel Diversiteit & kritisch burgerschap.
- Verhalen en multiperspectiviteit: Hoe inleven in verhalen kan bijdragen aan kritisch lees- en burgerschapsonderwijs op de basisschool. Lopend post-doc onderzoek van Inouk Boerma, in samenwerking met de onderzoekslijn Jonge kind.
- Nieuwkomersonderwijs, lopend onderzoek binnen Radiant verband (Marnix Academie en Universiteit voor Humanistiek)

## Kwaliteitszorg

### KWALITEITSBELEID

Kwaliteitszorg moet ertoe leiden dat de hogeschool, in samenwerking met het werkveld, zich ontwikkelt als een professionele leergemeenschap in de richting van de geformuleerde doelstellingen. De kwaliteitszorg op de IPABO heeft daarom betrekking op de totale besturing van de organisatie. De verantwoording verloopt langs de jaarlijkse cyclus van jaarverslag en begroting met tussentijdse trimesterrapportages. De nadruk ligt hierbij op algemene ontwikkelingen van het verslagjaar op hoofdlijnen en de output en impact van de lectoraten en het kenniscentrum. De informatie wordt opgevraagd op het niveau van het kenniscentrum.

Voor de inrichting en verantwoording van het kwaliteitsbeleid met betrekking tot onderzoek worden de kwaliteitscriteria en indicatoren vanuit het BKO gehanteerd, zoals ook vastgelegd in de jaarlijkse brancherapportage vanuit de Vereniging Hogescholen. Gegevens over onderzoekinzet en middelen voor onderzoek worden gebruikt voor de rapportage aan de VH (zie ook de bijlage met kwantitatieve gegevens) en voor de monitoring van de afspraken over middelen en fte voor onderzoek in de hogeschool zelf (zie ook: *Hogeschool Handleiding Kwaliteitszorg Onderzoek, 2. Kwaliteitsbeleid en 4. Beleidsmatige Keuzes*).

### SYSTEMEN VOOR KWALITEITZORG ONDERZOEK

De basis voor de inrichting van de planning & control en de kwaliteitszorg voor het praktijkgericht onderzoek, zoals uitgevoerd door lectoraten, is gelegd in het Brancheprotocol Kwaliteitszorg Onderzoek (BKO) 2016–2022. Het BKO is gericht op het permanent handhaven en verbeteren van de kwaliteit van het praktijkgerichte onderzoek en de organisatie ervan en heeft betrekking op de afzonderlijke onderzoekseenheden van de hogescholen. Voor Hogeschool IPABO is dat het Kenniscentrum Spelend en Onderzoekend Leren. In de nieuwe Onderzoeksprogrammering Spelend en Onderzoekend Leren 2021 – 2025 staan de kaders en richtlijnen voor de inrichting van het kenniscentrum (zie hoofdstuk 5) en de verwevenheid van onderzoek – onderwijs – beroepenveld (zie hoofdstuk 1 – 3). Om vorderingen op de resultaatsgebieden vast te kunnen stellen en doelrealisatie te kunnen evalueren heeft Hogeschool IPABO zowel kwantitatieve als kwalitatieve indicatoren gekozen die staan voor de beoogde aspecten van kwaliteit. Het kenniscentrum levert

producten zoals publicaties, lezingen, workshops, onderwijsmodules en trainingen af op de domeinen: kennisontwikkeling, beroep en maatschappij, en onderwijs en professionalisering van opleiders. Daarnaast wordt er tweejaarlijks een enquête gehouden onder stakeholders waarin gevraagd wordt naar bruikbaarheid, toepasbaarheid en erkenning van (samenwerkings)producten met behulp van een vijfpuntschaal en open vragen. Er is een tevredenheidsmonitor ontwikkeld, die wordt gehanteerd tijdens en bij beëindiging van de samenwerking met het beroepenveld in onderzoeksprojecten. Deze monitor bestaat uit een vijfpuntschaal, waarin wordt gevraagd naar de bijdrage aan de onderwijspraktijk, de samenwerking en het projectmanagement. Daarnaast worden er open vragen gesteld ten aanzien van verwachtingen met betrekking tot de samenwerking in het betreffende project, de betrokkenheid en verworven inzichten en de realisatie van gestelde doelen (zie ook de bijlage met kwantitatieve gegevens).

We hebben ons tot doel gesteld om in de periode van de nieuwe onderzoeksprogrammering met name de realisatie van de gekozen kwalitatieve prestatie-indicatoren verder te formaliseren en systematiseren.

### PLANNING & CONTROL SYSTEMATIEK

De planning en controle ten aanzien van de resultaten van onderzoek en de inzet van personeel worden vastgelegd aan de hand van de kwaliteitscriteria en indicatoren, zoals opgenomen in het BKO-protocol en zoals gehanteerd in de jaarlijkse brancherapportage van de Vereniging Hogescholen (zie ook *Hogeschool IPABO Handleiding Kwaliteitszorg Onderzoek, 2. Kwaliteitsbeleid, 3.5. Jaarverslaglegging op kenniscentrumniveau*).

Op het niveau van het kenniscentrum is een start gemaakt met vormen van *peer-review*, zowel binnen het overleg in het kenniscentrum (de lectoren en senioronderzoeker), als in de bijeenkomsten van de grote kenniskring (lectoren, senioronderzoeker, kenniskringleden, promovendi, post-docs en ook docent-onderzoekers kunnen hierbij betrokken zijn). De ambitie van het kenniscentrum is om het werken met *peer-reviews* breder en systematischer in te zetten. Niet alleen binnen de hogeschool zelf, maar ook in samenwerking met andere kennisinstellingen, zoals bijvoorbeeld in Radiantverband.

### WETENSCHAPPELIJKE INTEGRITEIT

Hogeschool IPABO onderschrijft en hanteert de Nederlandse Gedragscode Wetenschappelijke Integriteit 2018 bij elke vorm van onderzoek in het kenniscentrum en elders binnen de hogeschool met de in onderzoek betrokken samenwerkingspartners. Conform de gedragscode heeft de hogeschool een vertrouwenspersoon onderzoek aangesteld en we zijn als kenniscentrum actief betrokken bij de instelling van zowel een Commissie Wetenschappelijke Integriteit als een Ethisch Adviescommissie in Radiantverband. Beide commissies zullen in de loop van 2021 operationeel zijn.



## Organisatie

Hogeschool IPABO wil op het terrein van Spelend & Onderzoekend Leren ook de komende jaren verder uitgroeien tot het kennisinstituut in Nederland op dit gebied. Dit betekent dat wij excellent onderzoek uitvoeren en uitdagend onderwijs aanbieden in zowel het bachelor-, master- als post-hbo-onderwijs en de verbinding in de kennisketen versterken, maar ook dat we een nauwe relatie onderhouden met het beroepenveld.

Om deze ambitie te realiseren is verdergaande groei nodig van de onderzoeksinspanning met versterkte aandacht voor de gekozen thema's. Door te kiezen voor deze thema's brengen we focus aan in onze onderzoeksinspanning, en kunnen we onze middelen en energie doelmatig inzetten.

### EXTERNE CONTEXT

Het kenniscentrum van Hogeschool IPABO sluit met de gekozen focus aan bij ontwikkelingen in zowel de regionale als de landelijke context, waarin de hogeschool opereert. Dat blijkt onder meer uit de volgende voorbeelden. In 2021 zal de hogeschool samen met het beroepenveld een nieuwe Kwaliteitsagenda Noord-Holland (Samen Opleiden, Samen Onderzoeken) opstellen, gericht op de drie O's: samen Opleiden, Onderzoeken en Ontwikkelen (professionaliseren).

Impuls 2020 is een subsidieregeling van Regie-orgaan SIA ten behoeve van de versterking van de kennisinfrastructuur van hogescholen. Het kenniscentrum gebruikt deze subsidie om de samenwerking met een aantal PO-besturen in het kader van Samen Professioneel Sterk (SPS) te verstevigen. Er zal worden geïnvesteerd in het actualiseren en verduurzamen van het netwerk van deze schoolbesturen en de hogeschool, waar het gaat om kansen voor onderzoek en ontwikkeling te verkennen, kennisdeling te vergroten, een verbindend digitaal platform in te richten en de samenwerking met andere partners te verbreden. Deze ontwikkeling sluit ook nauw aan bij het pleidooi van de PO-raad om gezamenlijk gericht te investeren in onderzoekmatig werken in PO en meer gebruik te maken van resultaten van onderwijsonderzoek (*Sleutels voor evidence-informed werken. Een verkenning naar mechanismen die bijdragen aan duurzame onderwijsverbetering. Startnotitie - PO-raad / NRO / Platform Samen Onderzoeken, 2020*).

Landelijk is het kenniscentrum van Hogeschool IPABO een van de partnerhogescholen in de onderzoeks-

programmering van Radiant Lerarenopleidingen en de lectoren zijn aanvrager en/of partner in gesubsidieerde onderzoeksprojecten, zoals RAAK-projecten (Regie-orgaan SIA) en NRO-projecten. In deze projecten kunnen ook kenniskringleden en docent-onderzoekers participeren.

### INTERNE CONTEXT

Aan het onderzoeksprogramma van het kenniscentrum wordt gezamenlijk invulling gegeven door de drie lectoren, senior onderzoeker, kenniskringleden, promovendi en postdocs van het Kenniscentrum Spelend & Onderzoekend Leren. De lectoren en senior onderzoeker hebben regelmatig overleg met hun eigen kenniskringleden en/of promovendi en postdocs over de voortgang van en in onderzoeksprojecten. Driemaal per jaar wordt er een bijeenkomst georganiseerd voor de grote kenniskring, waar lectoren, senior onderzoeker, kenniskringleden, promovendi, postdocs en docent-onderzoekers bij aanwezig zijn. In deze bijeenkomsten worden onderzoeken en uitkomsten van onderzoek gepresenteerd, actuele ontwikkelingen besproken en vindt kennisontwikkeling plaats.

Sinds kort wordt er ook elke vier tot zes weken een korte online ontmoeting georganiseerd waarin een van de collega's uit de grote kenniskring een onderwerp en/of vraag neer kan leggen en de andere collega's uitnodigt om hierover van gedachten te wisselen of gerichte feedback te vragen. We hebben de ambitie om op termijn deze korte ontmoetingen ook open te stellen voor andere geïnteresseerde collega's in de hogeschool.

Maandelijks vindt er overleg plaats met alle lectoren en de senior onderzoeker, onder voorzitterschap van de manager van het Kenniscentrum Spelend & Onderzoekend Leren. De manager van Kenniscentrum Spelend & Onderzoekend Leren is tevens lid van het MT van Hogeschool IPABO.

### VERANTWOORDELIJKHEDEN

De voorzitter van het College van Bestuur Hogeschool IPABO is eindverantwoordelijk voor het Kenniscentrum Spelend en Onderzoekend Leren. De manager van het kenniscentrum geeft leiding aan de lectoren en senior onderzoeker. De lectoren richten zich op de inhoudelijke ontwikkeling van het kenniscentrum en de (inter)nationale contacten en de manager van het kenniscentrum zet in op de organisatorische en bedrijfsmatige

kant en onderhoudt maandelijkse contacten met de afdeling financiën en vaker indien nodig.

Gezamenlijk zijn we als collega's in het kenniscentrum verantwoordelijk voor:

- Het coördineren van werkzaamheden;
- het aansturen van (deel)projecten als projectleider;
- het bewaken van de voortgang van en afstemming tussen de projectactiviteiten;
- het onderhouden van de communicatie met de betrokken partners en met externen;
- het afstemmen met de raad van advies;
- instrumenten en rapportages;
- kwaliteitsborging.

Een van de ambities van het kenniscentrum is om met name afstemming tussen projectactiviteiten van de verschillende lectoren en onderzoekers vaker onderwerp van overleg te maken en daar structureler op in te zetten.

### RAAD VAN ADVIES

De Raad van Advies volgt op afstand de ontwikkelingen van het Kenniscentrum Spelend & Onderzoekend Leren. Hij volgt de ontwikkelingsrichting en het -proces van het kenniscentrum en bespreekt kritisch de inhoudelijke kant van de projecten en adviseert desgewenst de leden van het kenniscentrum. Hiermee wordt de inbreng van relevante wetenschappelijke kennis en koppeling aan actuele, regionale en nationale ontwikkelingen geborgd. Deze raad bestaat minimaal uit drie vertegenwoordigers uit de academische wereld en drie vertegenwoordigers uit het beroepenveld.

### MIDDELEN

Het Kenniscentrum Spelend en Onderzoekend Leren maakt bij de middelen die beschikbaar zijn voor onderzoek een onderscheid tussen drie geldstromen. De eerste geldstroom is de directe bekostiging uit de Rijksbijdrage. De tweede geldstroom bestaande uit RAAK, NRO en ZonMw-middelen en overige tweede geldstroom-middelen. De derde geldstroom bestaat uit de contractinkomsten, opdrachtonderzoek voor (onderwijs)instellingen en OCW of middelen uit Europese onderzoekfondsen (zie ook de bijlage met kwantitatieve gegevens).

### COMMUNICATIE

Hogeschool IPABO vindt het belangrijk dat een breed publiek toegang heeft tot de resultaten van het praktijkgericht onderzoek. Publicaties en presentaties, zowel vakinhoudelijk voor de beroepspraktijk als voor de wetenschappelijke doelgroep, worden zoveel mogelijk geplaatst op de hogeschoolwebsite bij de verschillende onderzoekdomeinen van het kenniscentrum. Daarnaast zetten we ook breder in op open science, om al het (extern gefinancierde) onderzoek in het kenniscentrum breder toegankelijk te maken.

Sinds twee jaar laat het kenniscentrum drie tot vier keer per jaar een eigen digitale nieuwsbrief verschijnen, waarin actuele ontwikkelingen worden gepresenteerd en onder andere verslag wordt gedaan van onderzoeksprojecten waarin de onderzoekers van de hogeschool betrokken zijn. Deze nieuwsbrief wordt verspreid binnen de hogeschool, onder de collega's in het beroepenveld en onder andere samenwerkingspartners in onderzoek, maar ook andere geïnteresseerden kunnen zich voor deze nieuwsbrief aanmelden.

Daarnaast versterken de onderzoekers van de hogeschool hun online aanwezigheid om onderzoeksresultaten te versterken, via bijvoorbeeld LinkedIn, Google Scholar, Academia.edu en/of Researchgate.net. Via deze communicatiekanalen worden ook internationale collega-onderzoekers bediend.

## Referenties

- **Aikenhead, G.** (1997). Toward a first nations cross-cultural science and technology curriculum. *Science Education*, 81(2), 217-238.
- **Apple, M. W.** (2019). *Ideology and Curriculum* (Fourth ed.). New York and London: Routledge.
- **Arendt, H.** (1979). *The Origins of Totalitarianism*. San Diego, New York, London: Harcourt Brace & Company.
- **Arendt, H.** (1998). *The Human Condition* (2<sup>e</sup> ed.). Chicago & London: The University of Chicago Press.
- **Arendt, H.** (2006). *The crisis in education*. In H. Arendt, *Between past and future*. New York: Penguin Books, 170-193.
- **Banks, J. A.** (1993). The Canon Debate, Knowledge Construction, and Multicultural Education. *Educational Researcher*, 22(5), 4-14.
- **Benjamin, R.** (2019). *Race after Technology. Abolitionist Tools for the New Jim Code*. Cambridge and Medford: Polity.
- **Barab, S., & Squire, K.** (2009). Design-Based Research: Putting a Stake in the Ground. *Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 1-14.
- **Bergh van den, L., Denessen, E., & Volman, M. (Red.).** (2020). *Werk maken van gelijke Kansen. Praktische Inzichten uit Onderzoek voor Leraren Basisonderwijs*. Meppel: Ten Brink Uitgevers.
- **Biesta, G.** (2012). *Goed onderwijs en de cultuur van het meten. Ethiek, politiek en democratie*. Den Haag: Boom Lemma Uitgevers.
- **Biesta, G.** (2014). *The beautiful Risk of Education*. Boulder, CO: Paradigm Publishers.
- **Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R.** (1954). *Taxonomy of Educational Objectives. The Classification of Educational Goals. Handbook 1. Cognitive Domain*. London: Longmans, Green en Co Ltd.
- **Boerma, I. & Leijgraaf, M.** (2020). Lees en leef je in! *JSW*, 104(7), 6-9.
- **Boland, A.** (2015). *Onderwijs aan jonge kinderen: intersubjectiviteit als onderlegger voor ontwikkeling. Lectorale rede, Hogeschool IPABO*. Hoofddorp: Drukkerij Groen.
- **Boland, A.** (2018). Het andere perspectief. Subjectwording in het onderwijs aan jonge kinderen. *Pedagogiek in praktijk* 105, 14-19.
- **Bourdieu, P., & Passeron, J.-C.** (1990). *Reproduction in Education, Society and Culture*. (R. Nice, Vert.) London Newsbury Park New Delhi: Sage Publications.
- **Clycq, N., Nouwen, W., & Vandenbroucke, A.** (2014). Meritocracy, deficit thinking and the invisibility of the system: discourses on educational success and failure. *British Educational Research Journal*, 40(5), 796- 819.
- **Cochran-Smith, M.** (2004). *Walking the Road. Race, Diversity and Social Justice in Teacher Education*. New York and London: Teachers College Press.
- **Curriculum.nu** (2020, Oktober 16). Bouwsteen: MN02.2 - Duurzame ontwikkeling. Opgehaald van Curriculum.nu: [www.curriculum.nu/bouwstenen/entry/431/](http://www.curriculum.nu/bouwstenen/entry/431/)
- **Curriculum.nu** (2018). Handreiking brede vaardigheden. Den Haag/Utrecht: Curriculum.nu/SLO. Opgeroepen op september 11, 2020, van [curriculum.nu/wp-content/uploads/2018/04/Rapport-Handreiking-brede-vaardigheden.pdf](http://curriculum.nu/wp-content/uploads/2018/04/Rapport-Handreiking-brede-vaardigheden.pdf)
- **Curriculum.nu** (2020, Oktober 16). Mens en Natuur. Opgehaald van Curriculum.nu: [www.curriculum.nu/voorstellen/mens-natuur/](http://www.curriculum.nu/voorstellen/mens-natuur/)
- **Damhuis, R. Van der Zalm, E., Boland, A.,** (2016). Taaldenkgesprekken tijdens spel. *HJK* 44 (4), 17-19.
- **Defares, G.** (2020, Juni 4). 'Zwart? Dan rijdt de zelfrijdende auto jou eerder aan'. *OneWorld*. Opgeroepen op September 30, 2020, van [www.oneworld.nl/lezen/discriminatie/racisme/zwart-dan-rijdt-de-zelfrijdende-auto-jou-eerder-aan/](http://www.oneworld.nl/lezen/discriminatie/racisme/zwart-dan-rijdt-de-zelfrijdende-auto-jou-eerder-aan/)
- **De Goeij, E., & Oonk, W.** (2017). Het stimuleren van een wiskundige attitude. In M. A. Van Zanten (Red.), *Rekenen-wiskunde in de 21e eeuw* (pp. 71-78). Utrecht: Panama/ NVORWO.
- **Drijvers, P.** (2015). *Denken over wiskunde, onderwijs en ICT*. Utrecht: Universiteit Utrecht.
- **Erikson, E.H.** (1963). *Childhood and society*. New York: Norton.
- **Freudenthal, H.** (1973). *Mathematics as an educational task*. Dordrecht: Reidel.
- **Freudenthal, H.** (1983). *Didactical Phenomenology of Mathematical Structures*. Dordrecht: Springer.
- **Freudenthal, H.** (1991). *Revisiting Mathematics Education. China Lectures*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- **Frijlers, S., Laarveld, K.** (2016). Leren voor duurzame ontwikkeling. Een pedagogische opdracht voor lerarenopleidingen en opleidingscholen. *Kennisbasis lerarenopleiders*. Katern 6: vorming in de lerarenopleidingen
- **Freire, P.** (2000). *Pedagogy of the Oppressed* (30<sup>th</sup> Anniversary ed.). (M. Bergman Ramos, Vert.) New York / London: The Continuum International Publishing Group Inc.
- **Gardebreek-van der Linde, J., Van Doornik-Beemer, H., Keijzer, R., & Van Bruggen, J.** (2018). De kennisbasis rekenen-wiskunde en de kwaliteit van reken-wiskunde-instructie op de basisschool. *Tijdschrift voor Lerarenopleiders*, 39(1), 65-76.
- **Gravemeijer, K. P.** (1999). How Emergent Models May Foster the Constitution of Formal Mathematics. *Mathematical Thinking and Learning*, 1(2), 155-177.
- **Gravemeijer, K. P.** (2001). *Reken-wiskundeonderwijs voor de 21<sup>e</sup> eeuw*. Utrecht: Universiteit Utrecht.

- **Gravemeijer, K. P., & Terwel, J.** (2000). Hans Freudenthal: a mathematician on didactics and curriculum theory. *Journal for Curriculum studies*, 32(6), 777-796.
- **Gravemeijer, K. P., & Cobb, P.** (2006). *Design research form a learning design perspective*. In J. Van den Akker, K. P. Gravemeijer, M. S., & N. Nieveen, Educational design research (pp. 17-51). London: Routledge
- **Guerin, L.** (2020). *Position paper Beta Burgerschap*. Deventer: TechYourFuture.
- **Haan, A. de** (2012). *Effects of preschool education in mixed and targeted classrooms*. Ridderkerk: Ridderprint.
- **Hadamard, J.** (1996). *The Mathematician's Mind: The Psychology of Invention in the Mathematical Field*. New Jersey: Princeton University Press.
- **Hamre, B. K., & Pianta, R. C.** (2001). Early teacher-child relationships and the trajectory of children's school outcomes through eighth grade. *Child Development*, 72, 625-638.
- **Harlen, W.** (1997). Primary teachers' understanding in science and its impact in the classroom. *Research in Science Education*, 27(3), 323-337
- **Harlen, W., & Holroyd, C.** (1997). Primary teachers' understanding of concepts of science: Impact on confidence and teaching. *International Journal of Science Education*, 19, 93-105
- **Heckman, J. J., & Masterov, D.** (2007). The productivity argument for investing in young children. *NBER Working paper* 13016.
- **Hotze, A.** (2018). *Wetenschap en technologie in het basisonderwijs*. Lectorale rede. Amsterdam: Hogeschool IPABO.
- **Hotze, A.** (2020). W&T-onderwijs in de klas, gewoon doen. *Marktplaats*, 26, 17-18.
- **Huizinga, J.** (1938). *Homo ludens. Proeve eener bepaling van het spel-element der cultuur*, in: Johan Huizinga, Verzamelde werken V. Cultuurgeschiedenis III (ed. L. Brummel et al.). H.D. Tjeenk Willink & Zoon N.V., Haarlem 1950, 26-246.
- **Janks, H.** (2013). Critical literacy in Teaching and Research. *Education Inquiry*, 4(2), 225-242. doi:10.3402/edui.v4i2.22071
- **Jenkins, E. W.** (1994). Public understanding of science and science education for action. *Journal of Curriculum Studies*, 26(6), 601-611.
- **Keijzer, R.** (2013). *Wiskunde als educatieve uitdaging*. Amsterdam/Alkmaar: IPABO.
- **Keijzer, R.** (2017). Lectoraatsplan Rekenen-wiskunde in het primair onderwijs en de lerarenopleiding. Amsterdam/Alkmaar: Hogeschool IPABO.
- **Keijzer, R., Faber, P., Voskuil, A., & Hotze, A.** (2020). Toekomstmakers-leerlingen als ontwikkelaars van reken-wiskunde onderwijs. *Volgens Bartjens*, 39(5), 22-25.
- **Keijzer, R.; Farber, P.; Hotze, A.; Voskuil, A.** (2020). Spelen met tijd. Digitale tijd met digitale middelen. *Volgens Bartjens* 40(2), 26-29
- **Keijzer, R., & Oonk, W.** (2020). Ruim 50 jaar ontwikkeling reken-wiskundeonderwijs. *Volgens Bartjens – Ontwikkeling en Onderzoek*, 39(3), 47-65. Opgehaald van vangorcum-tijdschriften.nl/volgens-bartjens/wp-content/uploads/sites/4/2020/01/vb-39-3-o-en-o-Keijzer-Ruim-50-jaar-ontwikkeling-reken-wiskundeonderwijs.pdf
- **Keijzer, R., & Veldhuis, M.** (2019). Discussie reken-wiskundeonderwijs. *JSW*, 2019(9), 12-15.
- **Kolovou, A.** (2011). *Mathematical problem solving in primary school*. Utrecht: Freudenthal Institute for Science and Mathematics Education.
- **Laevers, F.** (1993). Deep level learning: an exemplary application on the area of physical knowledge. *European early childhood education research journal* 1 (1), 53-68.
- **Laevers, F.** (2000). Forward to Basics! Deep-level-learning and the experiential approach. *Early Years*, 20 (2), 20-29.
- **Lange de, R.** (1986). *Pygmalion en allochtone Leerlingen*. Comenius, 24(6), 432-452.
- **Leijgraaf, M.** (2014a). Educating for a socially just Future: Making heard the Voices of the Oppressed. In *ATEE 2013 Annual Conference Proceedings, Educating for the Future* (pp. 62-72). Brussels: ATEE.
- **Leijgraaf, M.** (2014b). *Voor wie durft. Kritisch burgerschapsonderwijs als bijdrage aan social justice*. Lectorale afscheidsrede, Hogeschool IPABO. Drukkerij Groen, Hoofddorp.
- **Leijgraaf, M.** (2019). *On earlier positivistic Approaches versus current Social Justice Orientations*. In M. A. Peters (Red.), *Encyclopedia of Teacher Education*. Singapore: Springer. doi:10.1007/978-981-13-1179-6\_180-1
- **Leijgraaf, M., & Reeves, J.** (2018). *Exploring Privilege, Positionality and Possibility in Multicultural Education*. Paper Presentation during the International Collaborative Research Conference and Seminar Researching Teaching and Learning in Diverse Classrooms. Lincoln, Nebraska: UNL College of Education and Human Sciences, Department of Teaching, Learning and Teacher Education.
- **Leseman, P., & Veen, A.** (2016). *Ontwikkeling van kinderen en relatie met kwaliteit van voorschoolse instellingen*. Resultaten uit het pre-COOL cohortonderzoek. Amsterdam: Kohnstamm Instituut.
- **Luke, A.** (2012). Critical Literacy: Foundational Notes. *Theory into Practice*, 51(1), 4-11. doi:10.1080/00405841.2012.636324
- **Lorde, A.** (2007). *Sister Outsider. Essays and Speeches*. Berkeley: Crossing Press.
- **Marcon, R.** (2002). Moving up the grades, relationship between preschool model and later school success. *Early childhood research and practice*, 4(1).
- **McLaren, P.** (2009). *Critical Pedagogy: A Look at the major Concepts*. In A. Darder, M. P. Baltodano, & R. D. Torres (Ed.), *The Critical Pedagogy Reader* (2nd ed., pp. 61-83). New York and London: Routledge.
- **Meelissen, M., & Punter, A.** (2016). *Twintig jaar TIMSS. Ontwikkelingen in leerlingprestaties in de exacte vakken in het basisonderwijs 1995-2015*. Enschede: IEA TIMSS & PIRLS, Universiteit Twente. Opgehaald van ris.utwente.nl/ws/portalfiles/portal/5136442/Twintig+jaar+TIMSS+23-11-2016.pdf
- **Moll, L. C., Amanti, C., Neff, D., & Gonzalez, N.** (1992). Funds of Knowledge for Teaching: Using a qualitative Approach to connect Homes and Classrooms. *Theory into Practice*, 31(2), 132-141.
- **Mooney, C., & Kirschenbaum, S.** (2009). *Unscientific America: How Sceintific Illiteracy Threatens our Future*. New Your: Basic Books.
- **Noble, S. U.** (2018). *Algorithms of Oppression. How Search Engines reinforce Racism*. New York: New York University Press.
- **Obama, M.** (2018). *Becoming*. Viking.
- **OECD.** (2018). *The future of education and skills*. Education 2030. Retrieved January 21, 2020, from OECD: www.oecd.org/education/2030-project/contact/E2030\_Position\_Paper\_(05.04.2018).pdf
- **Oenema-Mostert, I., Janssens, H., Woltjer, G., Van de Kraats-Hop, P.** (2017). *Stapsgewijs onderwijs: het kind centraal! Visie op onderwijs aan 3-7-jarigen*. Groningen / Utrecht: Noordhoff.
- **Ontwikkelteam Rekenen & Wiskunde.** (2019). Leergebied Rekenen & Wiskunde. Den Haag: Curriculum.nu. Opgehaald van Curriculum.nu: op oktober 11, 2019, www.curriculum.nu/download/voorstellen-rekenen-wiskunde/
- **Oonk, W., & De Goeij, E.** (2006). *Wiskundige attitudevorming. Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 25(4), 37-39.
- **Platform Onderwijs2032.** (2016). *Ons onderwijs2032 - Eindadvies*. Den Haag: OCW.
- **Parker-Rees, R.** (2014). *Playfulness and the co-construction of identity in the first years*. In Brooker, E., Blaise, M, Edwards, S (eds). *The SAGE Handbook of play and learning in early childhood*. Los Angeles / London: SAGE, 366-377.
- **Parlett, M., & Hamilton, D.** (1976). Evaluation as Illumination: A new Approach to the Study of innovatory Programs. In G. V. Glass (Red.), *Evaluation Studies. Review Annual* (Vol. 1, pp. 140-157). Beverly Hills / London: SAGE Publications.
- **Patton, M. Q.** (2015). *Qualitative Research & Evaluation Methods* (4th ed.). Los Angeles London New Delhi Singapore Washington DC: SAGE Publications, Inc.
- **Picower, B.** (2021). *Reading, Writing, and Racism. Disrupting Whiteness in Teacher Education and in the Classroom*. Boston: Beacon Press.
- **Platform Samen Onderzoeken.** (2020). *Sleutels voor evidence-informed Werken. Een Verkenning naar Mechanismen die bijdragen aan duurzame Onderwijsverbetering*. Startnotitie.
- **Plomp, T., & Nieveen, N.** (2007). *An introduction to Educational Design Research*. Enschede: SLO.
- **Pols, L.** (2001). Voorbij de pedagogiek van de regel. Over de pedagogische opdracht van het onderwijs. *Pedagogiek* 21 (3), 195-199.
- **Rogers, R., & Wetzel, M. M.** (2014). *Designing critical literacy Education through critical discourse Analysis: Pedagogical and Research Tools for Teacher-Researchers*. New York: Routledge.
- **Rosenthal, R., & Jacobson, L.** (1968). *Pygmalion in the Classroom. Teacher Expectation and Pupils' intellectual Development*. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- **Schoenfeld, A. H.** (1985). *Mathematical problem solving*. Orlando, FL: Academic Press.
- **Schoevers, E. M., Leseman, P. P., Slot, E. M., Bakker, A., Keijzer, R., & Kroesbergen, E. H.** (2019). Promoting pupils' creative thinking in primary school mathematics: A case study. *Thinking Skills and Creativity*, 31, 323-334.
- **Schrumpf, J., Hotze, A., & Keijzer, R.** (2019). De houding van studenten ten aanzien van wetenschap en technologie op de lerarenopleiding basisonderwijs. *Tijdschrift voor lerarenopleiders*, 40(2), 101-115.
- **Schweinhart, L., Montie, J., Xiang, Z., & Barnett, W.** (2005). *Lifetime Effects: The High/Scope Perry Preschool Study Through Age 40. (Monographs of the HighScope Educational Research Foundation, 14)*. Ypsilanti, MI: High/Scope Press.
- **Simonton, D. K.** (2008). *Bilingualism and creativity*. In J. Altarriba, & R. R. Heredia (Eds.), *An introduction to bilingualism: Principles and processes* (pp. 147-166). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- **SLO**(2020, Oktober 16). Wetenschap en technologie. Opgehaald van SLO-een doordacht curriculum doen we samen: www.slo.nl/thema/meer/wetenschap/over/technologie-vs/
- **Slot, P., Jepma, IJ., Muller, P., Romijn, B., & Leseman, P.** (2018). *Landelijk Kwaliteitsmonitor Kinderopvang. Kwaliteit van de Nederlandse kinderdagopvang, peuteropvang, buitenschoolse opvang en gastouderopvang*. Utrecht: Universiteit Utrecht/Sardes.



- **Smeets, E., Ledoux, G., Regtvoort, A., Felix, C., & Mol Lous, A.** (2015). *Passende competenties voor passend onderwijs. Onderzoek naar competenties in het basisonderwijs.* Nijmegen: ITS
- **Solomon, J.** (1994). Conflict between mainstream science and STS in science education. In J. Solomon, & G. S. Aikenhead, *STS Education: International Perspectives on Reform* (pp. 3-10). New York: Teachers College Press.
- **Stephan, M. L.** (2015). *Conducting Classroom Design Research with Teachers.* *ZDM*, 47, 905–917
- **Susam, H.** (2015). *Cultureel sensitief Leraarschap. Ontwikkeling van Beroepskwaliteiten van aanstaande Leraren voor pluriforme Scholen.* Amsterdam: VU University Press.
- **Tharp, R.G., Estrada, P., Dalton, S. & Yamauchi, L.** (2000). *Teaching transformed. Achieving excellence, fairness, inclusion, and harmony.* Colorado: Westview Press.
- **Timmermans, F. A., Gommers, M., Willems, A., & Geerdink, G.** (2015). Een onderzoekende houding bij pabostudenten. *Tijdschrift voor lerarenopleiders*, 36(3), 79-92
- **Vancraeyveldt, C., Araújo, S., Boland, A., Ferreira, M., Grofčíková, S., Klimentova, A., Oenema, I.** (subm). *Learning to Play-2-Gether: building positive relationships with children through play.*
- **Van den Akker, J., Gravemeijer, K. P., Mc Kenney, S., & Nieveen, N. (Red.).** (2006). *Educational design research.* London: Routledge
- **Van den Berg, E., & Kouwenhoven, W.** (2008). Ontwerponderzoek in vogelvlucht. *Tijdschrift voor Lerarenopleiders*, 29(4), 20-26
- **Van Casteren, W., Brukx, D., & De Korte, K.** (2018). Specialisatiemogelijkheden in lerarenopleidingen. Curricula van pabo's en tweedegraadslerarenopleidingen en behoeften aan specialiseren. ResearchNed Nijmegen in opdracht van het ministerie van OCW.
- **Van Graft, M., Klein, Tank, M., & Beker, T.** (2016). Wetenschap en technologie in het basis-en speciaal onderwijs. Richtinggevend leerplankader bij het leergebied Oriëntatie op jezelf en de wereld. Enschede: SLO.
- **Van Oers, B.** (2011). 'Doelgericht en betekenisvol leren: over de waarde van spel in de strijd tegen de verschoolsing.' In: Klarus, R. en W. Wardekker (red.) *Wat is goed onderwijs? Bijdragen uit de pedagogiek.* Den Haag: Boom Lemma Uitgevers, 55-72
- **Van Oers, B.** (2013). Is it play? Towards a reconceptualisation of role play from an activity theory perspective. *European Early Childhood Education Research Journal* 21 (2), 185-198.
- **Van der Rijst, R.** (2006). *De zes aspecten van een Wetenschappelijke Onderzoekende Houding.* Opgeroepen op

oktober 18, 2017, van Lerarenopleidingen Science en Rekenen-Wiskunde: [https://elbd.sites.uu.nl/wp-content/uploads/sites/108/2017/05/2000\\_12\\_aspectensrd2.pdf](https://elbd.sites.uu.nl/wp-content/uploads/sites/108/2017/05/2000_12_aspectensrd2.pdf)

- **Van der Zalm, E., Boland, A., Damhuis, R.** (2018). Aansluiten bij doen-alsof spel. *Taal en spel verrijken. HJK* 45 (7), 4-7.
- **Van Zanten, M. A.** (2020). *Opportunities to learn offered by primary school mathematics textbooks in the Netherlands.* Utrecht: Freudenthal Instituut. doi:10.33540/81
- **Vincent-Lancrin, S., González-Sancho, C., Bouckaert, M., De Luca, F., Fernández-Barrera, M., Jacotin, G., Vidal, Q.** (2019). *Fostering Students' Creativity and Critical Thinking: What it Means in School, Educational Research and Innovation.* Parijs: OECD Publishing. doi:10.1787/62212c37-en
- **Wardekker, W.** (2003). *Criteria voor de kwaliteit van onderzoek.* In B. Levering, & P. Smeyers, *Opvoeding en onderwijs leren zien. Een inleiding in interpretatief onderzoek* (pp. 50-67). Amsterdam: Boom.
- **(WCED), W. C.** (1987). *Our Common Future.* Oxford University Press.
- **Webster, R. S., & Whelen, J. D. (Red.).** (2019). *Rethinking Reflection and Ethics for Teachers.* Singapore: Springer Nature. doi:10.1007/978-981-32-9401-1
- **Wynberg, E., Boland, A., Raijmakers, M, Van der Veen, C.** (subm). *Towards a Comprehensive View of Object-Oriented Play.*
- **Zumbuehl, M., Dillingh, R.** (2020). *CPB Notitie-Ongelijkheid van het jonge kind.* Centraal Planbureau. Opgeroepen op 18 december 2020 van [www.cpb.nl/sites/default/files/omni-download/CPB-Notitie-Ongelijkheid-van-het-jonge-kind.pdf](http://www.cpb.nl/sites/default/files/omni-download/CPB-Notitie-Ongelijkheid-van-het-jonge-kind.pdf)

## Bijlage onderzoeksprogrammering

### KWANTITATIEVE GEGEVENS EN PROGNOSES OP HET NIVEAU VAN HET KENNISCENTRUM

#### Opbrengsten

Resultaatgebieden	Per jaar over de periode 2020 – 2024	
Aantal producten voor	Beroepspraktijk Onderwijs/professionalisering Kennisonwikkeling	≥ 30 ≥ 20 ≥ 20
Samenwerking werkveld (op 5 puntschaal)	Erkenning Waardering	≥ 3.5 ≥ 3.5
Realisatie onderzoeksprogrammering	Implementatieplan KC Instellingsplan 2019-2024	≥ 95% ≥ 95%
Financiële middelen (additioneel)	Subsidies (2 <sup>e</sup> – 3 <sup>e</sup> geldstroom)	≥ 20%

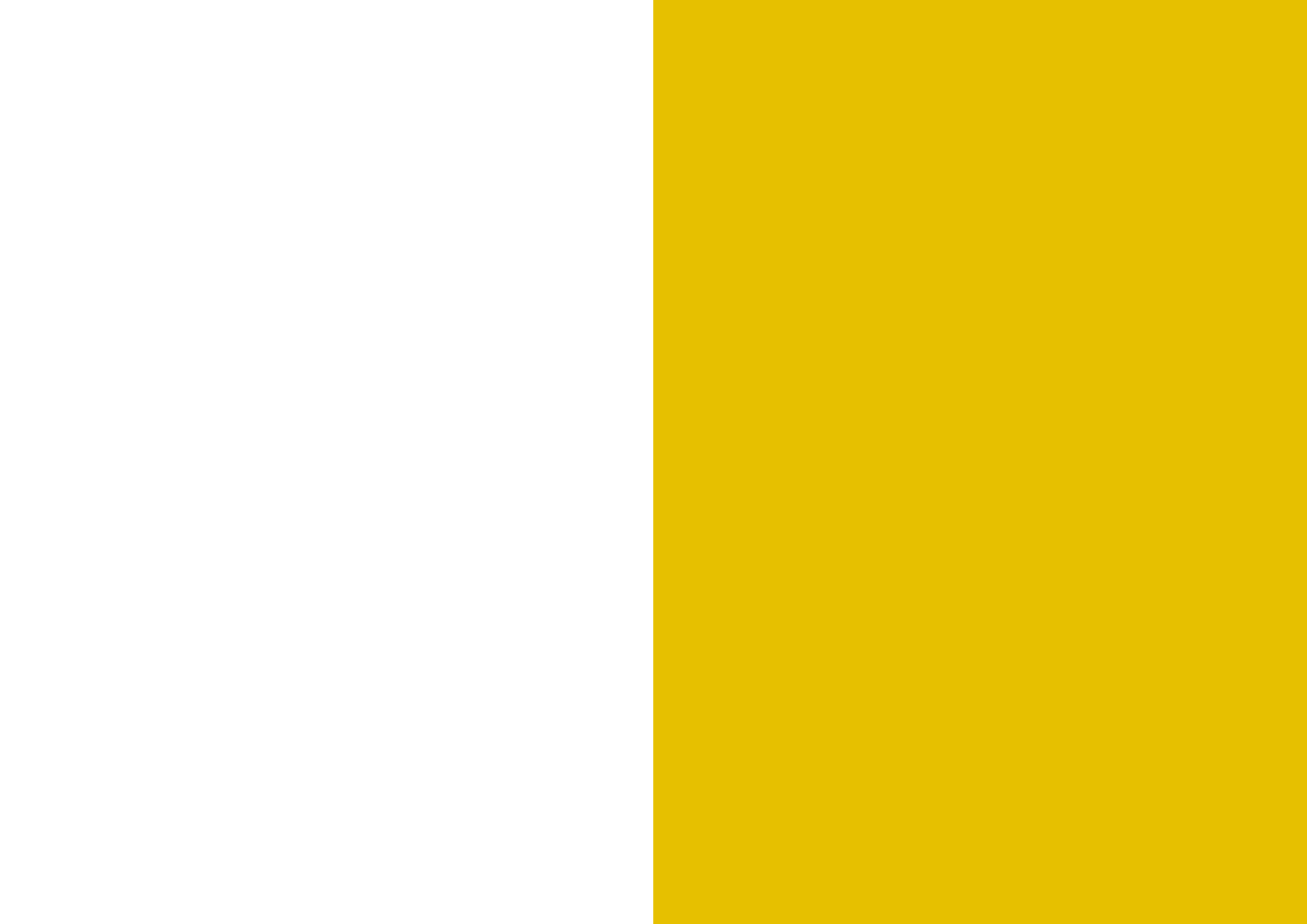
#### Financiële gegevens

Categorieën	W 2020		B 2021		B 2022		B 2023		B 2024	
	aantal	fte	aantal	fte	aantal	fte	aantal	fte	aantal	fte
Lectoren	3	2,7	3	2,7	3	2,7	3	2,7	3	2,7
Docenten / onderzoekers	10	2,3	11	2,9*	10	2,8	17	2,4	6	2,2
Promovendi	3	2,6	3	2,6	3	2,6	3	2,6	3	2,6
Post-docs	1	0,4	2	0,8	1	0,4	1	0,4	1	0,4
Ondersteuning	1	0,4	1	0,4	2	0,5**	12	0,5**	2	0,5**

\* kenniskringleden (0,2 fte i.p.v. 0,1 fte) vanaf 2021  
 \*\* secretariële en projectondersteuning (0,1 – 0,2 fte)

#### Personele inzet

Omzet	W 2020	B 2021	B 2022	B 2023	B 2024
	€ x 1.000	€ x 1.000	€ x 1.000	€ x 1.000	€ x 1.000
1 <sup>e</sup> geldstroom	269.000	285.000	290.700	296.514	302.444
2 <sup>e</sup> geldstroom	204.316	178.100	178.750	178.750	178.750
3 <sup>e</sup> geldstroom	110.017	95.900	96.250	96.250	96.250
4 <sup>e</sup> geldstroom	--	--	--	--	--
<b>Totaalomzet KC</b>	<b>583.333</b>	<b>559.000</b>	<b>565.700</b>	<b>571.514</b>	<b>577.444</b>



HOGESCHOOL  
**ipabo**

**Locatie Alkmaar**  
Rubenslaan 2-6  
1816 MB Alkmaar

**T** 020 - 613 70 79  
**W** [www.ipabo.nl](http://www.ipabo.nl)  
**E** [info@ipabo.nl](mailto:info@ipabo.nl)

**Locatie Amsterdam**  
Jan Tooropstraat 136  
1061 AD Amsterdam

