

# Onderzoekend leren binnen open ended challenges

Opleiding: Middenkaderfunctionaris bouw en grond-, weg- en waterbouw

## Curio belofte:

Onze belofte voor 2030 is dat we werkgevers, andere onderwijsinstellingen en de samenleving laten zien dat de onderzoekende houding van medewerkers, -leerlingen en -studenten praktijkgerichte kennis en innovaties oplevert.

Curio. (2025, juni). Curio instellingsplan. [https://www.curio.nl/sites/default/files/2025-06/Curio%20Instellingsplan\\_0.pdf](https://www.curio.nl/sites/default/files/2025-06/Curio%20Instellingsplan_0.pdf)

## Onderzoekend leren binnen Curio

Een didactische aanpak waarbij leerlingen en studenten, vanuit eigen nieuwsgierigheid of gestelde vragen, actief en systematisch de werkelijkheid onderzoeken om zo praktijkkennis te ontwikkelen en eventueel te veranderen.

De Jong T., e.d. (2023). Let's talk evidence - The case for combining inquiry-based and direct instruction. Educational Reserach Review, Volume 39.

## Vormen van onderzoek binnen onderzoekend leren

### Onderzoek op product

- **Vooronderzoek**  
verkennde studie naar probleem, randvoorwaarden en beschikbare informatie voordat je ontwerpt. Voorbeeld: eisenlijst en randvoorwaarden opstellen voor een balkonhek.
- **Desktoponderzoek**  
literatuur- en internetonderzoek naar technieken, normen, producten en oplossingen zonder praktijkproef. Voorbeeld: zoeken naar diverse creatieve ontwerpen van bushaltes waar ook te wereld.
- **Stakeholderonderzoek**  
identificeren en bevragen van betrokkenen (opdrachtgever, gebruiker, uitvoerder) om wensen en eisen te verzamelen. Voorbeeld challenge 4: interviews met manager jachthaven, waterschap en booteigenaar.
- **Praktijkonderzoek**  
testen en meten in praktijkomgeving of proefopstelling om productprestaties te beoordelen. Voorbeeld: belastingsproef van een trapleuning op de werkplaats.
- **Functioneel onderzoek**  
analyseren welke functies het product moet vervullen en hoe deze gemeten worden. Voorbeeld: bepalen draagcapaciteit, waterdichtheid en montagegemak van een paneel.
- **Onderzoekend ontwerpen**  
iteratief ontwerpen met proefopstellingen, testen en verbeteren gebaseerd op verkregen data. Voorbeeld: meerdere schetsen, maquettes en tests tot definitief detail.
- **Locatieonderzoek**  
onderzoeken van de bouwlocatie voor inpassing, ondergrond, toegang en beperkingen. Voorbeeld: controle van ondergrond en aansluitingen voor fundering.
- **Materialenonderzoek**  
vergelijken en testen van materialen op eigenschappen (sterkte, duurzaamheid, prijs, milieu). Voorbeeld challenge 2: Zoeken naar isolatiematerialen, isolatiewaarden, circulariteit en toepassing voor wanden flexwoning.

- **Constructief onderzoek**  
leren door zelf een eenvoudige constructie te ontwerpen, bouwen en testen, met reflectie op resultaten. Voorbeeld: bouwen van kleine draagconstructie en analyseren faalpunten.
- **Empirisch kwantitatief onderzoek**  
meten en rekenen met numerieke data om effecten en verschillen objectief aan te tonen. Voorbeeld: meetwaarden van doorbuiging en maximaal draagvermogen.
- **Empirisch kwalitatief onderzoek**  
verzamenen van niet-numerieke data (observaties, interviews) voor diepgaand begrip van gebruik en ervaringen. Voorbeeld: gebruikersinterviews over beleving van afwerking.
- **Prototype onderzoek**  
bouwen en testen van een werkend prototype om functionaliteit, montage en gebruik te toetsen. Voorbeeld: proefmodule van prefab-wand monteren en beoordelen.

### Onderzoek op proces

- **Onderzoek naar jezelf /zelfreflectie**  
systematisch analyseren van eigen leer- en werkgedrag, doelen en ontwikkeling. Voorbeeld: wekelijkse reflecties op voortgang en leerdoelen.
- **Samenwerkingsonderzoek**  
onderzoeken van samenwerking, communicatie en taakverdeling om samenwerking te verbeteren. Voorbeeld: observaties en peer-feedback tijdens projectwerk.

## Open ended challenges in het eerste leerjaar

### Challenge 1: Bushalte van de toekomst

Ontwerp een bushalte (bushub) dat comfort, circulariteit, biobased materialen en fysieke én digitale ontmoeting combineert. Werk eerst ideeën individueel uit, combineer in groepjes van 4 jullie beste ideeën en presenteer dit in een fysieke Maquette.  
**Stakeholder:** Urban Living Lab Breda.

### Challenge 2: Flexwonen met openbare buitenruimte

Ontwerp een complex van 15 flexwoningen met een groene, veilige en duurzame openbare buitenruimte die het wooncomfort en sociale ontmoeting bevordert. Presenteer jullie ontwerp door met een VR-bril door jullie ontwerp te lopen.  
**Stakeholder:** Ingenieursbureau

### Challenge 3: Bouw je woning uit

Ontwerp een uitbouw van 24 m2 en lever hiervoor een vergunningsaanvraag bij gemeente in met ontwerp, detailtekeningen, planning en begroting. Werk in duo's. Presenteer jullie vergunningsaanvraag aan de gemeente.  
**Stakeholders:** Gemeente Breda/Bergen op Zoom

### Challenge 4: Jachthaven met brug

Ontwerp en werkvoorbereiding voor nieuwe duurzame jachthaven met brug, werkplaatsen, schakel met partijen (o.a. waterschap) en lost knelpunten op. Richt ook een bouwplaats in. Werk in duo's en presenteer jullie resultaten aan het Waterschap en de manager jachthaven.  
**Stakeholders:** Manager jachthaven, Waterschap

## Vormen van onderzoek in het eerste leerjaar

	Ch1	Ch2	Ch3	Ch4
Vooronderzoek:				
Desktoponderzoek:				
Stakeholderonderzoek:				
Praktijkonderzoek:				
Functioneel onderzoek:				
Onderzoekend ontwerpen:				
Locatieonderzoek:				
Materialenonderzoek:				
Constructief onderzoek:				
Empirisch kwantitatief onderzoek:				
Empirisch kwalitatief onderzoek:				
Prototype onderzoek				
Onderzoek naar jezelf/zelfreflectie:				
Samenwerkingsonderzoek				

