

iXperium designteams: Onderzoekend ontwerpen van ict-rijke leerarrangementen

Doel, ontwerpprincipes, werkwijze en organisatie



Madeleine Hulsen
Nieske Coetsier
Irma van der Neut
Marijke Kral
Daphne Ariaens

Inhoud (aanklikbaar)



1	Doel en context iXperium designteams	3
2	Werkwijze iXperium designteams	5
3	Ontwerpprincipes iXperium designteams	8
	1. Onderwijskundige praktijkvraag van de leraar als uitgangspunt	8
	2. Multidisciplinair en organisatie-overstijgend	8
	3. Open-ended en concept-gedreven	8
	4. Evidence-informed en ontwerpgericht	9
	5. Kennisdeling binnen en buiten de eigen school/organisatie	9
	6. Verbinding met de schoolcontext en -organisatie	9
4.	Organisatie en randvoorwaarden iXperium designteams	10
	Vraagverkenning nieuwe iXperium designteams	10
	Samenstelling	10
	Looptijd	10
	Draagvlak en facilitering	10
	Training Procesbegeleider iXperium designteam	11
	Training Onderzoeker iXperium designteam	11
	Publicaties en overkoepelend onderzoek	11
	Literatuur	12
	Bijlage 1 – Begrippenkader	13
	Bijlage 2 – Rollen en expertise in een iXperium designteam	15

Colofon

iXperium/Centre of Expertise Leren met ict
Academie Educatie, Hogeschool van Arnhem en Nijmegen
www.ixperium.nl

iXperium designteams: Onderzoekend ontwerpen van ict-rijke leerarrangementen

Doel, ontwerpprincipes, werkwijze en organisatie

Auteurs:

Madeleine Hulsen, Nieske Coetsier, Irma van der Neut,
Marijke Kral, Daphne Ariaens

iXperium/Centre of Expertise Leren met ict, september 2021
Academie Educatie, Hogeschool van Arnhem en Nijmegen
www.ixperium.nl



**Naamsvermelding-NietCommercieel
4.0 Internationaal (CC BY-NC 4.0)**

1 Doel en context iXperium designteams

In deze notitie gaan we in op de algemene doelen, context, ontwerpprincipes, werkwijze, randvoorwaarden en organisatie van de iXperium designteams van het iXperium/Centre of Expertise Leren met ict (iXperium/CoE). Het document is bedoeld als achtergrondinformatie en handvat voor betrokkenen en geïnteresseerden vanuit onderzoek, onderwijs en beleid. De notitie heeft betrekking op iXperium designteams binnen alle lopende samenwerkingsverbanden van het iXperium/CoE.

iXperium/CoE is een netwerkorganisatie waarin een groot aantal onderwijsorganisaties uit po, vo, mbo en hbo, lerarenopleidingen en onderzoekspartners samen bouwen aan toekomstgericht onderwijs met ict. Het HAN lectoraat 'Leren met ict' is de dragende kennispartner in het netwerk. De gezamenlijke visie is: het leren van morgen is een leven lang gepersonaliseerd leren in een door technologie ondersteunde, sociale leeromgeving. Partijen werken samen om deze visie doordacht en evidence-informed dichterbij te brengen en met name (aankomend) leraren en overige onderwijsprofessionals toe te rusten en te ondersteunen. In de aanpak gaan kennisontwikkeling, praktijkontwikkeling en professionalisering hand in hand.

Het iXperium/CoE werkt vanuit drie programmalijnen:

1. Leren met ict als middel, ten behoeve van gepersonaliseerd leren.
2. De organisatie van gepersonaliseerd leren op micro-, meso- en macroniveau.
3. Leren met ict als doel: opleiden tot ict-geletterde deelnemers aan de digitale samenleving.

Een van de middelen die het iXperium/CoE inzet om de doelstellingen te bereiken, is het onderzoekend ontwerpen van ict-rijke leerarrangementen in iXperium designteams. Vertrekpunt voor een iXperium designteam is een vraagstuk uit de praktijk passend bij een of meer van de drie programmalijnen van het iXperium/CoE (zie hierboven) en de specifieke doelstellingen daarbinnen van de organisatie waar deze praktijk deel van uitmaakt. Hierdoor wordt gewaarborgd dat het iXperium designteam daadwerkelijk bijdraagt aan kennis over en handelen ten aanzien van gepersonaliseerd leren met en voor ict. De iXperium designteams vormen een specifieke vorm van professionalisering, waarin de deelnemers gezamenlijk en doelgericht werken aan onderwijsinnovatie met ict.



Voorbeelden van praktijkvragen voor een iXperium designteam

- Hoe kunnen we met learning analytics ons onderwijs beter afstemmen op verschillen tussen leerlingen?
- Hoe kun je de motivatie en samenwerking van leerlingen bij projectmatig werken stimuleren met behulp van ict?
- Hoe ziet een ict-rijk leerarrangement eruit dat zorgmedewerkers goed voorbereidt op het inzetten van zorgtechnologie ter verbetering van de zorg voor en het welzijn van cliënten?
- Hoe kan de motivatie van leerlingen worden versterkt door een verbeterde beleving van de beroepscontext met behulp van ict?
- Hoe kunnen we studenten met de inzet van ict meer regie geven op hun leerproces?

Onderwijsinnovatie met ict is een complex en meervoudig proces: het gaat niet alleen om het veranderen van routines, maar ook nog eens met nieuwe digitale middelen en soms voor nieuwe leerdoelen, bijvoorbeeld als het gaat om ict-geletterdheid. Dit vraagt om een transformatief leerproces waarin de deelnemers worden uitgedaagd hun eigen denken (kennis, opvattingen en visie) en handelen ten aanzien van leren en ict onder de loep te nemen, ter discussie te stellen en waar nodig bij te stellen. Grensoverschrijdend leren, dat wil zeggen samen leren met mensen uit andere organisaties en disciplines, draagt bij aan transformatief leren (Mezirow, 2000; Simsek, 2012; Kral, Van Loon, Gorissen, & Uerz, 2019; Schildkamp, Hopster-den Otter, Ter Beek, Uerz, & Horvers, 2021). In de iXperium designteams ontwerpen daarom deelnemers vanuit diverse achtergronden en disciplines samen een ict-rijk leerarrangement in een onderzoekende werkwijze waarin het transformatieve leren wordt gestimuleerd.

Met de iXperium designteams wordt duurzame kennisontwikkeling bij alle deelnemers nagestreefd. Het gaat hierbij om een ontwikkeling van kennis, handelingsrepertoire, opvattingen, visie op de volgende vier niveaus:

1. *Individueel niveau*: deelnemers aan een iXperium designteam krijgen meer kennis over gepersonaliseerd leren met en voor ict, ontwikkelen een onderzoekende houding ten aanzien van het ontwerpen van onderwijs met ict en ontwikkelen hun competenties voor leren en lesgeven met ict.

2. *Organisatieniveau*: op het niveau van de school of organisatie van de deelnemende leraren wordt een ict-rijk leerarrangement ontwikkeld. Er komt, door de activiteiten van het designteam, op school een beweging op gang waardoor er op een onderzoeksmatige manier wordt gewerkt aan onderwijsvernieuwing met ict.
3. *Niveau van de lerarenopleiding*: lerarenopleiders en leraren-in-opleiding die participeren in iXperium designteams professionaliseren zich op gepersonaliseerd leren met ict. Lerarenopleiders die participeren in iXperium designteams vertalen opgedane inzichten door naar het curriculum van de opleiding en stimuleren dat studenten participeren in iXperium designteams.
4. *Kennisdomein*: door het onderzoekend ontwerpen wordt nieuwe kennis over gepersonaliseerd leren met ict, ict-geletterdheid en/of de organisatie van gepersonaliseerd leren ontwikkeld die breed kan worden gedeeld.

2 Werkwijze iXperium designteams

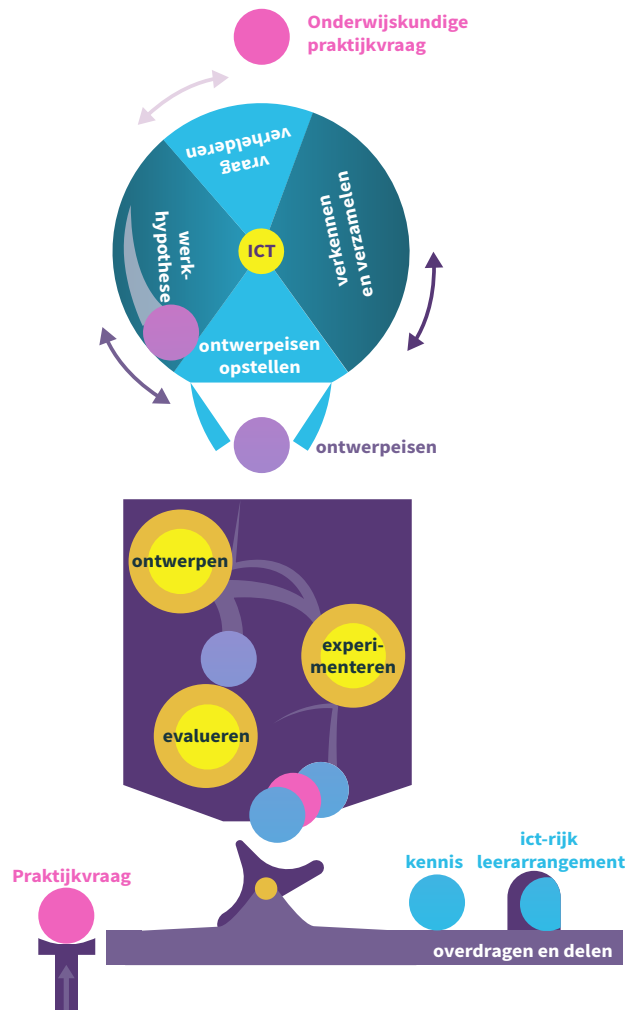
In iXperium designteams ontwerpen leraren¹, leraren-opleiders, onderzoekers, ict-experts, praktijkdeskundigen en studenten onder begeleiding van een procesbegeleider ict-rijke leerarrangementen. Een ontwikkeld leerarrangement kan bijvoorbeeld een les, een lessenreeks of een volledige leerlijn zijn (zie [bijlage 1](#)). iXperium designteams worden samengesteld rond een onderwijskundig praktijkvraagstuk op het gebied van gepersonaliseerd leren met ict en/of ict-geletterdheid, waarvoor nog geen duidelijke oplossing voorhanden is.

De werkwijze van een iXperium designteam bestaat uit drie ontwerpfasen, die het team in een (deels) iteratief proces gezamenlijk doorloopt:

1. vooronderzoek (vraag verhelderen, verkennen en verzamelen, werkhypothese en ontwerpeisen opstellen);
2. ontwerpen, experimenteren en evalueren;
3. overdragen en delen.

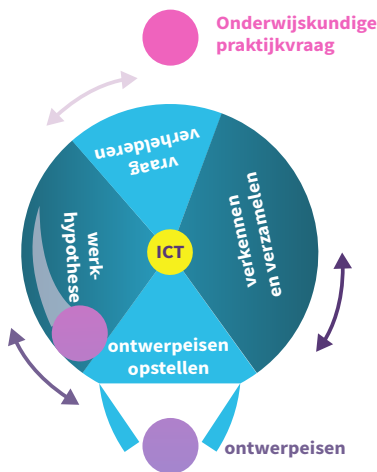
Deze drie ontwerpfasen worden verbeeld als speelrondes *Bingomolen*, *Flipperkast* en *Eindstand opmaken* in figuur 1.

1. De fasering in de drie speelrondes daagt de deelnemers uit om op een systematische en onderbouwde wijze toe te werken naar een ict-rijk leerarrangement.



Figuur 1: Werkwijze iXperium designteams

¹ We gebruiken in deze notitie 'leraren' als algemene term voor onderwijsgeevenden in alle sectoren. In plaats hiervan kan ook 'leerkracht' of 'docent' gelezen worden. In dezelfde lijn kan overal waar 'leerlingen' staat ook 'studenten' worden gelezen.



Fase 1 – Bingomolen: vooronderzoek

De eerste speelronde (vooronderzoek in de bingomolen) start met een **onderwijskundige praktijkvraag**. Vervolgens brengt het designteam het probleem of de te verbeteren situatie en de context in kaart (**vraag verhelderen**). Het is essentieel dat de deelnemers goed nadenken over de (onderwijskundige) vraag achter de vraag en wat ze willen bereiken met het beoogde leerarrangement. Het team verkent de belangrijkste thema's door middel van (literatuur-)onderzoek, het (be)zoeken van good practices, interviews met collega's en leerlingen, en het raadplegen van experts (uit het werkveld) (**verkennen en verzamelen**). Er wordt onderzocht welke leerarrangementen en toepassingen al beschikbaar zijn die (gedeeltelijk) aan de thema's raken. Ook bekijkt het team vanuit een breed perspectief mogelijke **ict-toepassingen**. De verschillende onderdelen worden zo nodig meerdere keren doorlopen om de vraag en de ontwerpeisen steeds verder aan te scherpen.

Op basis van de verzamelde informatie en inzichten vertaalt het designteam de praktijkvraag in een **werkhypothese**. De werkhypothese is opgebouwd uit een aantal onderdelen waarmee de vraag uiteengehaald wordt (zie kader). Op deze manier wordt duidelijk welke onderdelen van de praktijkvraag helder zijn (bijvoorbeeld de oplossingsrichting of de doelgroep) en welke nog niet. Het belangrijkste is om met de werkhypothese scherp te krijgen hoe en waarom de oplossing bijdraagt aan de gewenste opbrengsten van het leerarrangement met ict. Het leidt ertoe dat de deelnemers hun redeneringen expliciteren en aanscherpen, zowel over de bijdrage van ict als over opbrengsten in termen van leerlinggedrag. De werkhypothese wordt gedurende het traject steeds weer tegen het licht gehouden en kan waar nodig, op basis van nieuwe kennis of inzichten, worden bijgesteld.



Format werkhypothese

Door gebruik van [(kenmerken van) een leerarrangement met ict] **verwacht ik voor** [onderwijskundig concept/vakgebied] **onder** [welke jaargroep(en) en (groepen) leerlingen] **te bereiken dat** [soort opbrengst, bij wie] **omdat** [onderlinge samenhang] **en dat zie ik aan** [zichtbare opbrengsten].

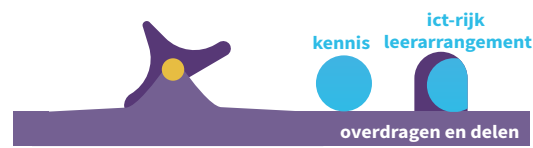
De fase van vooronderzoek wordt afgerond met het **opstellen** van een set van **ontwerpeisen** waaraan het beoogde leerarrangement moet voldoen en een verantwoording van deze ontwerpeisen. De ontwerpeisen komen voort uit de verbinding tussen kennis uit onderzoek en praktijk, en zijn aangepast op de praktijkcontext van de school.

Het is belangrijk voldoende tijd en aandacht voor de eerste speelronde te nemen. Dit verkleint de kans dat er direct richting een (ict-)oplossing wordt gezocht ('backward design') en dat het onderwijskundige aspect wordt verwaarloosd. In deze fase wordt de basis gelegd – zowel in de diepte als de breedte – voor de kwaliteit en verantwoording van het te ontwerpen leerarrangement. Tijdens alle ontwerpfasen is er veel aandacht voor het bewust worden van eigen opvattingen en aannames, kritische reflectie daarop (waarom denken we dat, wat weten we er eigenlijk al over?) en het verkennen van andere perspectieven om het transformatieve leren te bevorderen (zie hoofdstuk 1). De belangrijkste inzichten en bevindingen van de deelnemers worden in elke fase vastgelegd.



Fase 2 – Flipperkast: ontwerpen, experimenteren en evalueren

Na het vastleggen van de ontwerpisen en de verzamelde kennis en inzichten uit de eerste speelronde, gaat het iXperium designteam de tweede speelronde in van ontwerpen, experimenteren en evalueren (de flipperkast). In deze ronde gaat het designteam praktisch aan de slag: de deelnemers maken een **ontwerp** op basis van de ontwerpisen en onderzoeken welke leerarrangementen en toepassingen al beschikbaar zijn die (gedeeltelijk) aan de ontwerpisen voldoen. Op basis hiervan ontwikkelt het designteam een of meerdere prototypen van het ontwerp. Het designteam checkt hierbij steeds of de ontwikkelde oplossing bij de gewenste oplossing in de buurt blijft. Met hulp van de onderzoeker stelt het designteam een kort onderzoeksplan op. Vervolgens wordt het prototype aan de hand van dit plan getest en onderzocht bij en met leerlingen en relevante betrokkenen (**experimenteren**). In deze fase is het ook belangrijk om de werkhypothese, ontwerpvrage en ontwerpisen in het oog te blijven houden. In hoeverre geeft het ontwerp antwoord op de vraag? Wat zijn de ervaringen van de gebruikers? Zien we de verwachte effecten? Indien nodig wordt het ontwerp bijgesteld en opnieuw getest (**evalueren**).



Fase 3 – Eindstand opmaken: overdragen en delen

In de laatste speelronde (overdragen en delen) maakt het iXperium designteam de eindstand op en 'rollen' de opbrengsten van het designteam uit de flipperkast: het **ontwikkelde leerarrangement** (of prototype) – inclusief beschrijving, materialen en handleiding – en de **kennis** die tijdens het traject is opgedaan. Het iXperium designteam kijkt in een gezamenlijke evaluatie terug op de opbrengsten, zowel wat betreft het product als het proces. Alle ondernomen activiteiten, de inzichten en producten die daaruit zijn voortgekomen en de reflecties van het designteam hierop worden beschreven. Dit gebeurt op basis van wat er tijdens het hele proces al is vastgelegd. Op school-/organisatieniveau wordt in deze laatste speelronde zichtbaar wat het designteam heeft opgeleverd, zowel in de vorm van het ontwikkelde leerarrangement als in de vorm van nieuwe kennis, inzichten en werkwijzen, en wat er verder met het leerarrangement gedaan kan worden. Ook is helder welke activiteiten zijn ondernomen tijdens het traject en wat uit die activiteiten is voortgekomen. De opbrengsten (kennis en ict-rijk leerarrangement) worden vastgelegd in een deelbaar product en worden overgedragen aan de school voor implementatie en/of verdere ontwikkeling. Waar mogelijk of relevant geeft het designteam suggesties voor een nieuwe of vervolgvraag.



Eindevaluatie

Aan het eind van het traject reflecteert het designteam op wat er is bereikt

met alle activiteiten. Welk deel van de vraag is beantwoord, wat is bevestigd? Wat werkt (nog) niet en moet nog verder worden ontwikkeld? Welke aangescherpte of nieuwe vragen roept het op? Relevante vragen wat betreft het **ict-rijke leerarrangement** zijn: wat doet het leerarrangement met het leren van leerlingen, welke rol speelt ict hierin en in hoeverre is er sprake van zelfregie en differentiatie? Wat betreft de **kennis** van de deelnemers is relevant wat de deelnemers hebben geleerd, welke inzichten zijn opgedaan over onderzoekend ontwerpen en gepersonaliseerd leren met en voor ict en hoe de deelnemers van plan zijn om deze kennis en inzichten te inzetten in hun eigen onderwijspraktijk.

3 Ontwerpprincipes iXperium designteams

Aan de iXperium-designteamwerkwijze ligt een aantal ontwerpprincipes ten grondslag die bijdragen aan de effectiviteit en opbrengsten van de werkwijze:

1. het uitgangspunt is een onderwijskundige praktijkvraag van de leraar/leraren;
2. er is sprake van multidisciplinaire en organisatie-overstijgende samenwerking;
3. de werkwijze is 'open-ended' en conceptgedreven;
4. iXperium designteams werken evidence-informed en ontwerpgericht;
5. in alle fasen vindt kennisdeling plaats binnen en buiten de school/organisatie;
6. er is verbinding met de schoolcontext en -organisatie.

1. Onderwijskundige praktijkvraag van de leraar als uitgangspunt

Het startpunt van een iXperium designteam is een onderwijskundig vraagstuk uit de praktijk op het gebied van gepersonaliseerd leren met ict en/of het opleiden in ict-geletterdheid. Het uitgaan van een praktijkvraag van de leraren bevordert eigenaarschap bij de leraren en de kans dat het leerarrangement ook (duurzaam) wordt ingezet in de eigen praktijk. Door het eigenaarschap bij de leraren te leggen, hun opvattingen over leren aan te spreken, de rest van de school bij het ontwerptraject te betrekken en in het ontwerptraject uit te gaan van een onderwijskundig vraagstuk, wordt de duurzame inbedding van de onderwijsvernieuwing bevorderd. Ook de ontwikkeling van de deelnemende leraren wat betreft kennis, opvattingen en visie draagt hieraan bij, doordat de expertise in de school met betrekking tot het ontwikkelen van gepersonaliseerd leren met en voor ict en daarmee de innovatiekracht van de school toeneemt. Professionaliseringstrajecten zijn in het algemeen effectiever als ze aansluiten op kenmerken en behoeften van leraren. Het aansluiten bij vragen en behoeften uit de praktijk verhoogt ook de motivatie en betrokkenheid (Schildkamp et al., 2021). Het uitgaan van een praktijkvraag van leraren draagt ook bij aan het draagvlak voor het leerarrangement of de onderwijsvernieuwing (Schildkamp et al., 2021).

2. Multidisciplinair en organisatie-overstijgend

Een designteam is altijd een multidisciplinair team, waarin kennis en expertise vanuit de driehoek onderwijs, opleiding en onderzoek samen komen, waar mogelijk en relevant aangevuld met de beroepspraktijk. Daarnaast worden externe experts geraadpleegd ter inspiratie. De deelnemers worden in een proces van co-creatie en sociale interactie aangezet tot grensoverschrijdend en organisatie-overstijgend samenwerken en leren (Van Vijfeijken et al., 2015; Kral et al., 2019; Schildkamp et al., 2021). Vanuit de literatuur is bekend dat als mensen vanuit verschillende denkkaders samenwerken aan hetzelfde vraagstuk en uit vaste routines worden gehaald, er verschillen in mentale modellen zichtbaar worden. Daarmee ontstaat ruimte voor ontwikkeling, bewustwording van andere perspectieven, kritische reflectie, perspectiefverandering en groei (transformatief leren) (Akkerman & Bakker, 2011; Miedema & Stam, 2008; Schildkamp et al., 2021). Dit kan bijdragen aan het ontstaan van innovatieve ideeën en de ontwikkeling van het denken over en handelen voor het leren met en voor ict in de eigen school of organisatie.

De leden van het designteam onderzoeken de praktijkvraag gezamenlijk en dragen vanuit hun eigen rollen en expertise bij aan het proces van onderzoekend ontwerpen (zie [bijlage 2](#) voor een beschrijving van de verschillende rollen en expertises in een iXperium designteam).

3. Open-ended en concept-gedreven

Het werken aan onderwijsinnovatie met ict betekent dat er nieuw onderwijs wordt ontwikkeld met nieuwe middelen. Dit is een grote uitdaging die onder meer vraagt om een open, lerende houding en kritische reflectie van alle deelnemers. In de iXperium designteams wordt daarom bewust gekozen voor een open-ended aanpak met een exploratief karakter: vooraf staat niet vast wat het eindproduct zal zijn, behalve dat er vanuit de onderwijskundige praktijkvraag wordt toegewerkt naar een goed onderbouwd, ict-rijk leerarrangement (forward design). Dit werkt vooral bij praktijkvragen die niet eenvoudig zijn op te lossen ('wicked problems') en die vragen om een bundeling van kennis van onderwijspraktijk, onderzoek en opleiding om tot een oplossing te komen (Van Loon, Van der Neut, Hulsen, & Kral, 2021). Het is daarnaast niet de bedoeling dat er

wordt geredeneerd vanuit een (specifieke) technologische oplossing ('toepassing zoekt vraag'). De vraag is dus niet technologie-gedreven, maar concept-gedreven: onderwijsontwikkeling staat centraal. De inzet van ict maakt doordacht deel uit van de oplossing en draagt bij aan het realiseren van gepersonaliseerd leren en/of het stimuleren van ict-geletterdheid.

4. Evidence-informed en ontwerpgericht

Binnen de iXperium-designteamwerkwijze staat de werkwijze van onderzoekend ontwerpen centraal. Bij dit evidence-informed werken wordt kennis uit onderzoek en praktijk benut en aangepast op de praktijkcontext van de school, wat resulteert in vernieuwende en verbeterde onderwijspraktijken en in nieuwe kennis (Van Rossum, Ellenbroek, & De Vente, 2020). De werkwijze bevat ook elementen van design thinking, waarmee de deelnemers worden aangezet tot 'outside the box' en creatief denken. De iXperium-designteamwerkwijze combineert beide aanpakken voor het oplossen van het complexe praktijkvraagstuk (zie ook Smit, 2018).

De deelnemers werken op een onderzoekende, systematische en creatieve wijze toe naar een onderbouwd ontwerp. Ze doorlopen daartoe drie ontwerpfasen: vooronderzoek; ontwerpen, experimenteren en evalueren; en overdragen en delen (zie hoofdstuk 2).

5. Kennisdeling binnen en buiten de eigen school/organisatie

Door het tussentijds en na afloop delen van kennis, inzichten en producten draagt het iXperium designteam bij aan de ontwikkeling van het denken over en handelen voor het leren met en voor ict in het onderwijs en/of werkveld. Tussentijdse feedback draagt ook weer bij aan de ontwikkeling van het denken en handelen van de deelnemers aan het designteam. Het delen van kennis en ervaringen gebeurt op vier manieren:

- Binnen de iXperium designteams: deelnemers delen de kennis, inzichten en ervaringen die ze tijdens het traject opdoen met de andere leden van het iXperium designteam.
- Tussen iXperium designteams: deelnemers delen hun bevindingen met andere iXperium designteams (o.a. in

kennisdelingsbijeenkomsten). Zij geven feedback op presentaties en discussies van andere iXperium designteams en ontvangen zelf ook feedback.

- Rondom iXperium designteams: de leraren betrekken hun team bij het proces en delen hun bevindingen met het onderwijsteam. Het iXperium designteam deelt zijn bevindingen met het (onderwijs)veld, o.a. door publicaties op de iXperium-website.
- Binnen het kennisdomein: het gezamenlijk ontwerpen en onderzoeken binnen iXperium designteams en het stapelen van de kennis uit en over de designteams door overkoepelend onderzoek vanuit het iXperium/CoE draagt bij aan de kennisontwikkeling met betrekking tot gepersonaliseerd leren met en over ict binnen het kennisdomein.

6. Verbinding met de schoolcontext en -organisatie

Het doel van een designteam is het ontwerpen van een onderbouwd ict-rijk leerarrangement dat recht doet aan verschillen tussen leerlingen en aansluit bij vragen en behoeften van de leraren en bij de visie van de school. Om ervoor te zorgen dat het leerarrangement een duurzame plek krijgt in het onderwijs is het belangrijk dat er tijdens het ontwerptraject ook oog is voor de context van de school of organisatie en dat deze in de loop van het traject bij het ontwerp wordt betrokken (Van Vijfeijken et al., 2015; Fullan, 2013; Van Loon, Van der Neut, De Ries, & Kral, 2018). Binnen de werkwijze worden diverse onderzoeksinstrumenten en werkvormen gebruikt die zijn gericht op het versterken van het draagvlak binnen de school en het in kaart brengen van relevante aspecten in de organisatiecontext.

4. Organisatie en randvoorwaarden iXperium designteams

Vraagverkenning nieuwe iXperium designteams

De partners van het iXperium/CoE inventariseren periodiek binnen de eigen school/organisatie welke praktijkvraagstukken er zijn over het herontwerpen of ontwerpen van ict-rijke leerarrangementen (onderwijs) die in een iXperium designteam kunnen worden opgepakt. Het gaat om vraagstukken waarop het antwoord nog niet direct bekend is: het team zoekt bijvoorbeeld naar manieren om leerlingen met ict meer zelfregie te geven of het team loopt ertegenaan dat de motivatie en interactie in online leren bij sommige leerlingen achterblijft. De praktijkvraag en werkwijze van de iXperium designteams worden in een vraagarticulatie-gesprek met een onderzoeker van het iXperium/CoE verder besproken. Als de praktijkvraag aansluit bij de uitgangspunten van het iXperium/CoE – een open-ended praktijkvraag van de leraar/het team, onderwijskundig van aard, gericht op de inzet van ict daarbij en verbonden met de context en ambities van de school – kan een designteam worden opgestart.



Wanneer kies je voor een iXperium designteam?

De methodiek van onderzoekend ontwerpen van ict-rijke leerarrangementen in een iXperium

designteam is geen oplossing voor alle soorten vragen. Wanneer je de oplossing voor het vraagstuk nog niet weet, er binnen de school of organisatie ruimte is voor de ontwikkeling van een nieuw leerarrangement en je daarvoor nieuwe inzichten durft te ontwikkelen rondom het vraagstuk, is een multidisciplinair iXperium designteam een goede werkwijze. Is de oplossingsrichting al bekend, weet je al wat je wilt ontwerpen en hoe je daarbij ict gaat inzetten? Dan past een projectmatige aanpak beter bij het effectief realiseren van de gewenste oplossing.

Samenstelling

Een multidisciplinair iXperium designteam wordt zo samengesteld dat alle relevante expertise voor de betreffende praktijkvraag is vertegenwoordigd. Een designteam bestaat in principe (minimaal) uit meerdere leraren, een onderzoeker en een procesbegeleider. Daarnaast wordt ervoor

gezorgd dat ook inhoudelijke, onderwijskundige en ict-kennis is vertegenwoordigd door het aansluiten van (andere) inhoudelijke of onderwijskundige experts, een ict-expert en mensen uit het werkveld. Vanuit het principe van co-creatie is ook de betrokkenheid van studenten relevant. De school/organisatie stemt met het team af welke leraren deelnemen aan het designteam, vervolgens wordt in overleg met het iXperium/CoE bekeken op welke manier een ict-expert, inhoudelijke expert, studenten en het werkveld een rol kunnen spelen in het iXperium designteam.

Looptijd

Een iXperium designteam heeft in principe een looptijd van één jaar. Er zijn ongeveer 8-10 offline bijeenkomsten, of meer (kortere) online bijeenkomsten waarin alle deelnemers aan het iXperium designteam gezamenlijk aan de slag gaan met de praktijkvraag. De tijdsbesteding beperkt zich niet enkel tot de designteambijeenkomsten. Ook daarbuiten zullen de deelnemers (met name de leraren) activiteiten ondernemen binnen en buiten de eigen onderwijscontext en ter voorbereiding op de bijeenkomsten.

Draagvlak en facilitering

Voor het slagen van een intensief ontwikkel- en professionaliseringstraject als een iXperium designteam is het belangrijk dat er bij alle direct en indirect betrokkenen draagvlak is voor het vraagstuk en de werkwijze: bij de deelnemers aan het designteam, het school- en opleidings-team, het management en/of direct leidinggevenden binnen de school of organisatie. Dit betekent ook dat alle deelnemers voldoende ondersteuning en facilitering (in uren en middelen) krijgen voor deelname. Voor de leraren in een iXperium designteam gaan we uit van een tijdsinvestering van minimaal 80 uur per persoon op jaarbasis (ca. 2 uur per week). Voor de overige deelnemers gaat het om een tijdsinvestering van ca. 40 uur.

Ter ondersteuning van de iXperium-designteamwerkwijze kunnen procesbegeleiders en onderzoekers van een iXperium designteam gebruik maken van de *Toolkit iXperium designteams*, een digitale gereedschapskist met materialen en werkvormen die aansluiten bij de onderdelen van het onderzoeksmatige en creatieve ontwerp-proces van een iXperium designteam.

Training Procesbegeleider iXperium designteam

Het iXperium/CoE verzorgt voor partners een training voor de rol van procesbegeleiders in een iXperium designteam. Deze scholing is noodzakelijk voor het zich eigen maken van de iXperium-designteamwerkwijze en de complexe rol van procesbegeleider als begeleider en bewaker van het groepsproces en als actieve deelnemer. De training is flexibel en modulair opgezet, en sluit aan op de fasering van de werkwijze van de iXperium designteams. Deelnemers begeleiden gedurende de training een designteam, waarbij zij het geleerde meteen in de praktijk brengen. De opzet is een combinatie van online ondersteunde zelfstudie, intervisie met andere beginnende procesbegeleiders en coaching. Het traject vraagt een tijdsinvestering van 80 uur (40 uur voor het volgen van de training en 40 uur voor het gelijktijdig begeleiden van een designteam). Meer informatie over de training en het profiel van procesbegeleider iXperium designteam is te vinden op www.ixperium.nl.

Training Onderzoeker iXperium designteam

Naast de training voor de rol van procesbegeleider verzorgt het iXperium/CoE voor partners ook een training voor de rol van onderzoeker in een iXperium designteam. Ook deze training is noodzakelijk: de rol van (praktijk)onderzoeker in een iXperium designteam ligt vaak ver van de alledaagse praktijk van een onderzoeker. Het aansluiten op de onderwijspraktijk, het voeden van het team en de inzet van de werkwijze iXperium designteams vraagt om versterking van de competenties van de onderzoeker. De opzet van de training is vergelijkbaar met die van de procesbegeleider (individueel, flexibel en modulair). Inhoudelijk spitst de training zich toe op de specifieke rol van de onderzoeker in een iXperium designteam en de vaardigheden die daarvoor nodig zijn. De training vraagt een tijdsinvestering van 80 uur (40 uur voor de training en 40 uur voor deelname aan een designteam). Meer informatie over de training en het profiel van onderzoeker iXperium designteam is te vinden op www.ixperium.nl.

Publicaties en overkoepelend onderzoek

De opbrengsten van een iXperium designteam worden beschreven in een eindrapportage en, samen met de ontwikkelde producten en materialen, ontsloten via www.ixperium.nl. De opbrengsten van de iXperium designteams worden door alle partners actief gedeeld en gepresenteerd in de betrokken scholen, organisaties en lerarenopleidingen. Ook worden presentaties verzorgd op iXperiumbijeenkomsten en congressen. De opbrengsten en ervaringen van de iXperium designteams worden ook gebruikt voor overkoepelend onderzoek en in publicaties hierover door het iXperium/CoE.

Alle producten en publicaties met betrekking tot de iXperium designteams worden verspreid onder een *creative commons* licentie (naamsvermelding, niet commercieel).

Literatuur

- Akkerman, S.F., & Bakker, A. (2011). Boundary crossing and boundary objects. *Review of educational research*, 81(2), 132-169. <https://doi.org/10.3102/0034654311404435>
- Bartle, E. (2015). Personalised learning: an overview. A discussion paper prepared for Professor Joanne Wright, Deputy Vice-Chancellor (Academic) for the Vice-Chancellor's Retreat March 23rd & 24th, 2015 March 16th, 2015. Queensland: The University of Queensland.
- Fullan, M. (2013). *Stratosphere: Integrating Technology, Pedagogy, and Change Knowledge*. London: Pearson.
- Kral, M., Van Loon, A.-M., Gorissen, P., & Uerz, D. (2019). *Leidinggeven aan onderwijsinnovatie met ICT. Sturen op beweging*. Huizen: Pica.
- Mezirow, J. (2000). *Learning as transformation: Critical perspectives on a theory in progress*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Miedema, W., & Stam, M. (2008). *Leren van innoveren*. Proefschrift Universiteit van Amsterdam.
- Schildkamp, K., Hopster-den Otter, D., ter Beek, M., Uerz, D., & Horvers, A. (2021). *Bouwstenen voor effectieve docentprofessionalisering in het hoger onderwijs gericht op onderwijsinnovatie met ICT. Versie 2.0*. Utrecht: Versnellingsplan Onderwijsinnovatie met ICT.
- Simsek, A. (2012). Transformational Learning. In: Seel, N.M. (Eds.). *Encyclopedia of the Sciences of Learning*. Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1428-6_373
- Smit, A.J. (2018). Complexe problemen oplossen: design thinking of ontwerpgericht onderzoek? *OnderwijsInnovatie*, 20(2), 17-24. [77].
- Van Loon, A.-M., Van der Neut, I., De Ries, K., & Kral, M. (2018). *Dimensies van gepersonaliseerd leren. De eerste bouwstenen voor het organiseren van gepersonaliseerd leren*. Nijmegen: HAN Press.
- Van Loon, A.-M., Van der Neut, I., Hulsen, M., & Kral, M. (2021). *Samen onderzoekend ontwerpen. Duurzame kennisontwikkeling in de Onderzoekswerkplaats Gepersonaliseerd leren met ict PO*. Nijmegen: iXperium/CoE.
- Van Loon, A.-M., Van der Neut, I., Kooi, R., & Kral, M. (2021). *Bouwen aan gepersonaliseerd leren met ict. Ambities en beginsituatie van de scholen in de Onderzoekswerkplaats Gepersonaliseerd leren met ict PO*. Nijmegen: iXperium/CoE.
- Van Rossum, B., Ellenbroek, L., & De Vente, P. (2020). *Sleutels voor evidence-informed werken. Een verkenning naar mechanismen die bijdragen aan duurzame onderwijsverbetering. Startnotitie*. Opgehaald van: <https://werkplaatsonderwijsonderzoekutrecht.nl/media/1086/startnotitie-sleutels-voor-evidence-informed-werken-platform-samen-onderzoeken.pdf>
- Van Vijfeijken, M., Van der Neut, I., Uerz, D., & Kral, M. (2015). Samen leren innoveren met ict. Ervaren met grensoverschrijdende multidisciplinaire leergemeenschappen bestaande uit basisonderwijs lerarenopleiding en onderzoek. *Tijdschrift voor Lerarenopleiders*, 36(4), 91-102.

Bijlage 1 – Begrippenkader

Ict-rijk leerarrangement

Een algemene definitie van een leerarrangement is een beredeneerde opbouw van leeractiviteiten en leermiddelen leidend naar een of meerdere doelen, inclusief (een beschrijving van) de keuzes die ten aanzien van het arrangement en de context zijn gemaakt². Een ontwikkeld leerarrangement kan bijvoorbeeld een les, een lessenreeks of een volledige leerlijn zijn.

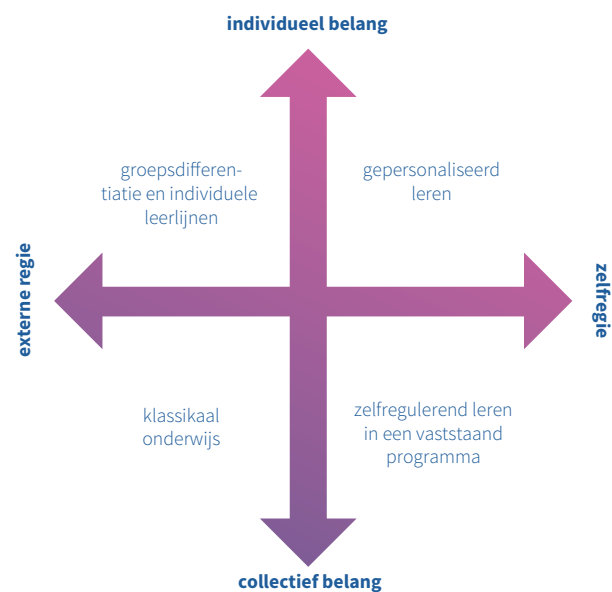
Bij de iXperium designteams gaat het om het ontwikkelen van ict-rijke leerarrangementen, waarin ict een belangrijke en doelgerichte rol heeft in leeractiviteiten en of leermiddelen of leercontext teneinde bepaalde doelen beter te bereiken.

Bij het ontwerpen van het ict-rijke leerarrangement staat een onderwijskundig of pedagogisch-didactisch vraagstuk centraal dat te maken heeft met (de organisatie van) gepersonaliseerd leren en de inzet van ict hierbij en/of dat is gericht op het (gepersonaliseerd) ontwikkelen van de ict-geletterdheid van leerlingen. We leggen hieronder uit wat we verstaan onder deze termen.

Gepersonaliseerd leren met ict

Er is sprake van gepersonaliseerd leren als er rekening wordt gehouden met de individuele behoeften van de leerlingen en als de leerlingen mede-eigenaar zijn van hun eigen leerproces (Bartle, 2015). Bij gepersonaliseerd leren spelen dan ook twee dimensies een rol (Van Loon et al., 2018): (1) externe regie versus zelfregie en (2) collectief belang versus individueel belang (zie onderstaande figuur). De regie op wat, wanneer, waar, hoe, waarom, met wie en in welk tempo studenten leren kan bij de leerlingen zelf liggen (zelfregie) of extern. De dimensie collectief versus individueel belang komt tot uiting in de mate van differentiatie in het onderwijs. Dit kan door te variëren in wat en hoe er wordt geleerd (leerdoelen en leeractiviteiten) en in het niveau, het tempo/de tijd waarin er wordt geleerd, met wie er wordt geleerd, instructie, evaluatie/feedback op het

leren en interesse van de lerende (Van Loon et al., 2018). Bij een combinatie van differentiatie (individueel belang) en zelfregie is sprake van gepersonaliseerd leren (de kwadrant rechtsboven in het model).



Figuur 2: Dimensiebeschrijvingen gepersonaliseerd leren (Van Loon et al., 2018)

Gepersonaliseerd leren vindt plaats in interactie met medeleerlingen, leraren, ouders, (digitale) middelen en de leeromgeving (Van Loon, Van der Neut, Kooi, & Kral, 2021). Ict speelt hierbij een belangrijke rol. Om meer recht te doen aan verschillen (differentiatie), kan ict bijvoorbeeld worden ingezet voor het realiseren van meer persoonlijke leerroutes en de afstemming van de leerstof op verschillende leerlingen. Ict kan de leraar ook ondersteunen bij het verkrijgen van inzicht in de onderwijsbehoeften van leerlingen en adaptieve leersystemen kunnen meer maatwerk opleveren. Voor een ontwikkeling richting meer zelfregie bij de leerlingen kan ict ook de leerlingen zelf meer inzicht geven in hun voortgang en ontwikkelbehoeften (leerlingdashboard) en ze helpen bij het ontwikkelen van zelfregulerende vaardigheden (bijv. door inzet van learning analytics) (Van Loon et al., 2018).

Ict-geletterdheid

Een onderwijskundig vraagstuk van een iXperium design-team kan zich ook richten op de ontwikkeling van de

² Gebaseerd op: Strijker Allard. Kenmerken van (leer) arrangementen: Definitie, opbouw, functie, gebruikerscontext, doelgroep en leerplanelementen [Internet]. Version 1. Media, Onderwijs & Innovatie. 2010 Feb 9. Opgehaald van: <https://allardstrijker.wordpress.com/article/kenmerken-van-leer-arrangementen-36j7ab8m2h-pbf-17/>

ict-geletterdheid van leerlingen voor leren, leven en werken (programmaliijn 3 van het iXperium/CoE). Bij ict-geletterdheid gaat het om de vaardigheden die mensen nodig hebben om volwaardig deel te kunnen nemen aan de digitale samenleving. Binnen het iXperium/CoE onderscheiden we vier deelaspecten voor ict-geletterdheid:

1. *Instrumentele vaardigheden*: de instrumentele vaardigheden omvatten het zich snel eigen kunnen maken van nieuwe ict-toepassingen en het verwerven van de digitale basisvaardigheden ten behoeve van de inzet van ict.
2. *Mediavaardigheden*: bij mediavaardigheden gaat het om het actief en kritisch gebruik van media waarbij men zich bewust is van de medialisering van de samenleving en de impact daarvan.
3. *Informatievaardigheden*: informatievaardigheden betreffen het effectief kunnen zoeken en vinden van informatie van goede kwaliteit.
4. *Computational thinking*: het kunnen (her)formuleren van problemen op een zodanige manier dat een computer (of een soortgelijk apparaat) kan helpen bij het vinden van oplossingen.

Bijlage 2 – Rollen en expertise in een iXperium designteam

iXperium designteams worden zo samengesteld dat de relevante expertise voor de betreffende praktijkvraag is vertegenwoordigd. De samenstelling van een iXperium designteam kan verschillen, afhankelijk van de betrokken sector en de praktijkvraag. Een iXperium designteam bestaat (minimaal) uit meerdere leraren, een onderzoeker en een procesbegeleider. Daarnaast sluiten, afhankelijk van het onderwerp en de context, (andere) inhoudelijke of onderwijskundige experts, een ict-expert en praktijkdeskundigen uit het werkveld aan. Ook kunnen, waar relevant, (leraren)opleiders en studenten worden betrokken.

Hieronder volgt een korte beschrijving van de expertise en rollen die bij voorkeur vertegenwoordigd zijn in een designteam, met de kanttekening dat deelnemers meerdere rollen kunnen vervullen (een procesbegeleider kan ook onderwijskundig expert zijn).

- de betrokken **leraren** zijn vraageigenaar, brengen praktijkexpertise in, voeren (een deel van) het ontwerp-onderzoek uit (experimenteren, uitproberen, ontwikkelen, ontwerpen) en betrekken het team bij de ontwikkelingen in het iXperium designteam; een van de betrokken leraren is het aanspreekpunt vanuit de school/organisatie (**projectleider**);
- de **onderzoeker** (van of opgeleid door het iXperium/CoE) bewaakt de kwaliteit van de ontwerp- en onderzoeksmethodiek, borgt het evidence-informed werken, denkt kritisch mee en stelt vragen, legt actief verbindingen met beschikbare kennis en inzichten uit onderzoek en praktijkvragen van iXperium designteams van andere scholen;
- de **procesbegeleider** (opgeleid door het iXperium/CoE) is verantwoordelijk voor het begeleiden en bewaken van het proces van onderzoekend ontwerpen, het voorzitten van bijeenkomsten en het bewaken van de verslaglegging (en daarnaast actief deelnemer aan het iXperium designteam);
- een **ict-expert/mediamentor** inspireert het team ten aanzien van de mogelijkheden van ict in relatie tot de praktijkvraag en is vraagbaak voor ict-gerelateerde vraagstukken bij het ontwerp, de uitvoering en het testen van het leerarrangement;
- een **onderwijskundig expert** of **expert op het gebied van leren met ict** brengt onderwijskundige expertise in met betrekking tot het onderwijskundige vraagstuk in het kader van leren met ict en is vraagbaak bij de onderwijskundige vormgeving, uitvoering en het testen van het leerarrangement;
- een **lerarenopleider** van een betrokken lerarenopleiding brengt (vak)inhoudelijke expertise in, ondersteunt de leraren tijdens het ontwerp- en onderzoeksproces, legt de verbinding met de opleiding en begeleidt indien relevant de studenten, sluit aan in de klas tijdens het experimenteren, ontwikkelt en ontwerpt;
- een **praktijkdeskundige** uit het werkveld brengt vakkennis in en legt de verbinding met het werkveld/de beroepspraktijk. Dit kan als vast lid van het designteam of op specifieke momenten in het ontwerpproces. Te denken valt aan mensen uit de beroepspraktijk die ervaring hebben met de problematiek die centraal staat in het designteam, mensen uit de praktijk die ervaring hebben met bepaalde vakspecifieke technieken die onderdeel uitmaken van het leerarrangement, of mensen vanuit de beroepspraktijk ten aanzien van de inhoud van het curriculum.
- **studenten** van relevante (leraren)opleidingen dragen bij aan het verkennen van het probleem, maar ook aan het ontwerpen en evalueren van het leerarrangement. Daarnaast kunnen studenten op specifieke ict-gerelateerde ontwerp vragen of onderwijskundige vraagstukken van het designteam worden ingezet.

‘Het leren van morgen is een leven lang gepersonaliseerd leren in een door technologie ondersteunde sociale leeromgeving.’

iXperium/Centre of Expertise Leren met ict

Het iXperium/Centre of Expertise Leren met ict is een netwerkorganisatie op het gebied van leren en lesgeven met ict. Het HAN lectoraat ‘Leren met ict’ vormt het hart van dit netwerk en werkt hierin samen met een groeiend aantal schoolbesturen en lerarenopleidingen uit heel Nederland. Het iXperium/CoE is een leer- en werkomgeving waarin leraren, lerarenopleiders, studenten, onderzoekers en ict-experts samenkomen om nieuw onderwijs met technologie vorm te geven. We bieden leraren en leidinggevenden inspiratie, begeleiden leraren om ict-rijk onderwijs op de eigen school te implementeren, doen onderzoek en delen kennis op het gebied van leren met ict. Daarbij is ook de vertaling van opgedane kennis en ervaringen naar toepassing in de eigen klas van groot belang. We ontwikkelen nieuwe kennis, doen onderzoek en monitoren de ontwikkeling van onze leraren.

Programmalijnen

Het iXperium/CoE werkt aan drie programmalijnen:

1. Leren met ict als middel, ten behoeve van gepersonaliseerd leren.
2. De organisatie van gepersonaliseerd leren op micro-, meso- en macroniveau.
3. Leren met ict als doel, opleiden tot ict-geletterde deelnemers aan de digitale samenleving.

Binnen deze programmalijnen werken we aan kennisontwikkeling, praktijkontwikkeling in het werkveld én in de lerarenopleiding en professionalisering van (aankomend) leraren, lerarenopleiders en leidinggevenden.

Kijk voor meer informatie op:

www.ixperium.nl

Volg ons op:

[facebook.com/ixperium](https://www.facebook.com/ixperium)

[twitter @ixperium](https://twitter.com/ixperium)