

Toolkit Design Thinking

Introductie

De Toolkit Design Thinking is een steun in de rug als je op zoek bent naar passend leeraanbod om leerlingen in primair en voortgezet onderwijs van alle niveaus en met alle interesses te motiveren. Design Thinking is een methode om op een nieuwe, mens- en praktijkgerichte manier problemen op te lossen. De methode leert kinderen en adolescenten op een frisse manier naar problemen te kijken en creatieve oplossingen te bedenken. Je stimuleert leerlingen om te leren van fouten en mislukkingen en zichzelf structureel te verbeteren.

De Toolkit biedt een uitgebreid stappenplan voor de methode, gebaseerd op de 5 stappen van Design Thinking. Je krijgt ook handleidingen voor het ontwerpen van Design Thinking-projecten en het begeleiden van leerlingen. In de Toolkit zijn concrete en door leerlingen geteste praktijkvoorbeelden opgenomen voor de bovenbouw van het primair onderwijs en de onder- en bovenbouw van het voortgezet onderwijs.

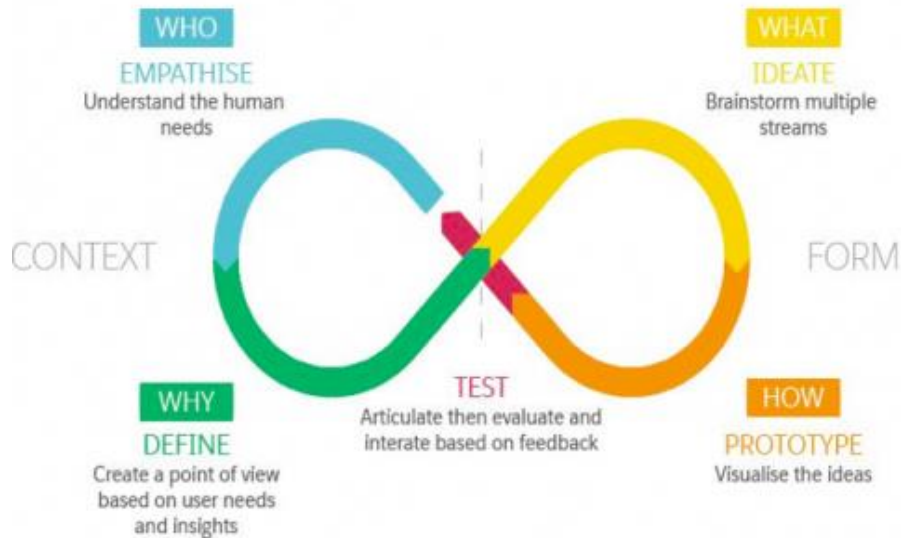
De Talent Education Toolkit Design Thinking is het resultaat van een driejarige samenwerking tussen leraren, educatieve experts en leerlingen in Leiden, Tsjechië en Slovenië. Dit werd gemonitord door de universiteit (PLATO) en op basis van de evaluatie werd de methodiek verder ontwikkeld. Dr. Jaap van Lakerveld, directeur van PLATO, was verantwoordelijk voor de impact analyse. Karin Koens en Yfke de Jong, SCOL-docenten, verwerkten de methode in een handleiding.

Wat is Design Thinking

Design Thinking is een stapsgewijze methode die vanuit probleemoplossend leren mensen in staat stelt om vaardigheden te ontwikkelen om in een snel veranderende wereld uitdagingen aan te gaan.

De methode Design Thinking is gebaseerd op 5 stappen:

1. **Empathize:** de wereld kunnen zien door andermans ogen (de gebruiker): wat ziet en voelt hij, wat houdt hem bezig; het zo volledig mogelijk begrijpen van de problemen en de realiteiten van de gebruiker, zijn behoeften, wensen, gedrag en de betrekking tot de wereld waarin hij leeft.
2. **Define:** het bepalen van een zo scherp mogelijke definitie van het probleem dat je wilt oplossen
3. **Ideate:** het verzamelen van zoveel mogelijk ideeën voor oplossingen door onbeperkte brainstorm en out of the box denken
4. **Prototype:** het visueel maken van de concepten om bedachte oplossingen te kunnen testen en de bruikbaarheid te verbeteren
5. **Test:** het in nauwe samenhang met de behoeften van de gebruiker testen van proefoplossingen



Belangrijk uitgangspunt van DT is door middel van een creatief ontwikkelproces in behoefte van gebruikers te voorzien en nieuwe waarde te creëren. Het doen van onderzoek en het “out of the box” denken zijn belangrijk en maken deze methode zeer geschikt voor het onderwijs. Daarbij moet tussentijds oordelen vermeden worden en mogen fouten gemaakt worden: dat vormt een essentieel onderdeel van het leerproces. De stappen vormen een cyclisch proces, waarbij steeds teruggegrepen kan en moet worden op vorige stappen om het proces bij te stellen. Essentieel bij DT is dat er gewerkt wordt met concrete problemen in een realistische context.



Met inachtneming van dit uitgangspunt is de methode toe te passen bij vrijwel alle schoolvakken en vakoverstijgende projecten en in alle onderwijssectoren: primair, voortgezet, beroeps-, hoger onderwijs. De methode is bij uitstek geschikt voor praktische opdrachten, profiel- en sectorwerkstukken, afstudeeropdrachten en overal waar de zgn. 21^{ste}-eeuwse vaardigheden een plaats moeten krijgen in het curriculum. De methode is per definitie ook gepersonaliseerd en doet daarmee recht aan ieders talent: uitdagend voor cognitief begaafde leerlingen, uitnodigend en motiverend voor leerlingen met praktische of kunstzinnige intelligentie.

Toolkit

1 Empathize

Wat

Leerlingen dienen inzicht te krijgen in de behoeften van doelgroep(en). Wat is het probleem van je doelgroep? Uitgebreid onderzoek naar noden, behoeften, situaties en betrekkingen van de doelgroep is dus nodig en het is belangrijk dat leerlingen zich verplaatsen in hun gevoelens. Waarom is het een probleem?

Waarom

Pas door een diep begrip van de behoeften, problemen en drijfveren van de doelgroep is het mogelijk om een waardevolle oplossing te ontwerpen. De oplossing/het ontwerp/de voorstelling dient immers het antwoord te geven op de werkelijke vragen of behoeften. En de context of situatie van de doelgroep of de (voor) gestelde vragen of problemen is immers medebepalend voor de richting waarin de oplossing gezocht moet worden. Zijn er al alternatieven voor handen? Zijn alle mogelijkheden onderzocht?

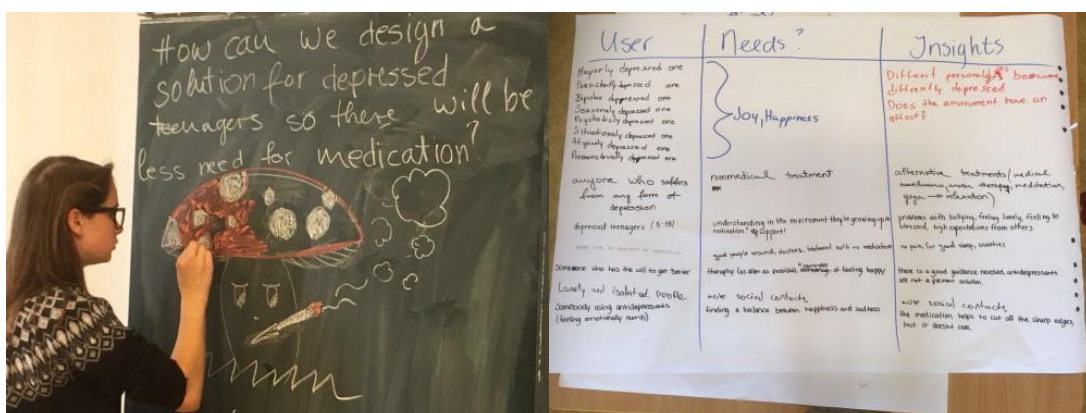
Hoe

Start met een beleving of een ervaring om betrokkenheid te creëren. Dit kan door middel van een ervaringsdeskundige, een expert of een excursie, maar zorg dat de leerlingen het probleem zelf ervaren en zich kunnen inleven in het probleem. Verwerk de opgedane ervaring en voorkennis in een mindmap, die in een later stadium met nieuwe informatie uitgebreid kan worden. Het naken van een mindmap is een goede manier om gedachten te ordenen, ideeën te structureren en hoofd- en bijzaken te scheiden. Belangrijk bij Design Thinking is visualisering.

De volgende stap is dat leerlingen kunnen hun inzicht vergroten door antwoorden proberen te vinden op vragen zoals: Waar loopt de doelgroep tegenaan? Wat zou het leven makkelijker/ aangenamer maken? Ze kunnen bestuderen hoe de mensen van de betreffende doelgroep handelen en waarom, hoe staan ze in het leven, wat is van betekenis voor hen, wat drijft hen? Om antwoorden hierop te krijgen is natuurlijk brononderzoek interessant (en misschien ook wel nodig), maar het is doeltreffend er als leerlingen de doelgroep observeren en interviews/ enquêtes afnemen. Om goed inzicht te krijgen is het essentieel dat de ontwerpers hun eigen (voor)oordelen veronderstellingen opzij zetten. De nieuwe informatie kan opgenomen worden in de mindmap.

Voorbeeld

Een internationale groep leerlingen in het project Talent Education zoekt naar oplossingen voor het probleem van depressie onder jongeren. Door middel van interviews, studie van literatuur en veel onderlinge gesprekken hebben ze nagedacht over behoeften van de doelgroepen: wie zijn dat eigenlijk en waar hebben ze vooral behoefte aan? Daarbij hebben ze goed nagedacht over achterliggende factoren (insights).



Do!

- Creëer een ervaring

Don't

- Ga niet te snel door naar de volgende fase.

2 Define

Wat

Definieer je ontwerpdoel op basis van de inzichten over en behoeften van de doelgroep. Het is belangrijk dat leerlingen leren het probleem voor henzelf zo nauwkeurig te formuleren.

Laat ze oefenen daarin

Waarom

Het definiëren geeft richting aan en focus op het probleemgebied dat opgelost gaat worden. Zo voorkom je dat factoren die niet van belang zijn de kwaliteit van de oplossing niet beïnvloeden. In deze fase formuleert de leerling het probleem dus zo nauwkeurig mogelijk, dit wordt de basis van het verdere proces.

Hoe

Maak een analyse van de inzichten uit de empathy-fase. Een handige tool hiervoor is de tabel die hiernaast is afgebeeld.

De define-fase sluit je af met het invullen van een van deze zinnen:

Hoe kunnen we.....ontwerpen, zodat

Hoe kunnen we zodat

....(doelgroep)....die...(inzicht)...zich meer/
minder voelt.

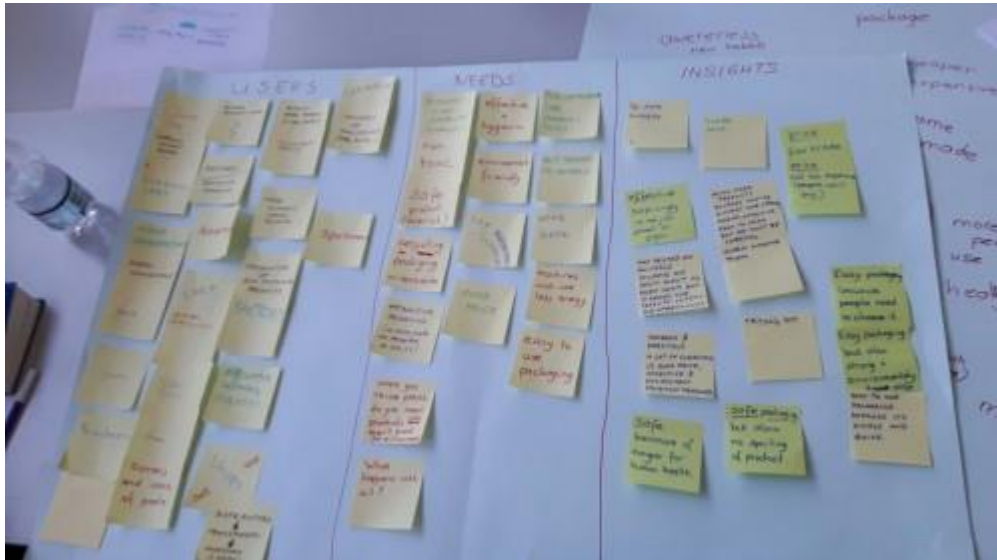
Target group(s) (users)	Needs	Insights
• •	• • •	• • • • • •

Nu je alle informatie over je doelgroep hebt moet je in kaart brengen wat je specifieke doel wordt, de probleemdefinitie. Stel vast voor wat je wilt ontwerpen, voor wie, met welk doel. Hoe kunnen we ...(iets)... ontwerpen, zodat ...(mijn doelgroep)... zich meer/minder ...(empathize)... voelt. Soms is het zinvol de leerlingen te adviseren terug te keren naar de empathize-fase.

Target group(s)	Needs	Insights
<ul style="list-style-type: none">• Man• 27 years old	<ul style="list-style-type: none">• Going for a drink together• Old series and films• Doing crazy things	<ul style="list-style-type: none">• Spending time together is more important than having things• Great memories of how things used to be• University years are still an important memory

Praktijkvoorbeeld

Leerlingen van groep 8 buigen zich over het water probleem. Na de empathize fase komen ze tot de volgende probleemstelling: Hoe kunnen we ervoor zorgen dat er goed omgegaan wordt met schoon drinkwater? Met post-its maken ze een net overzicht van mogelijke ruikers, hun behoeften en inzichten om mee rekening te houden.



Do!

- Behoeften en inzichten kunnen in elkaar overlappen.
- Koppel je definitie terug naar de doelgroep.

Don't

- Maak je definitie niet te ruim

3 Ideate

Wat

Leerlingen dienen zoveel mogelijk oplossingen te bedenken voor de probleemdefinitie uit de vorige fase.

Waarom

Door in deze fase de nadruk te leggen op kwantiteit en niet op kwaliteit vergroot je de kans op nieuwe, onorthodoxe oplossingen. Leerlingen benutten zo optimaal hun creatieve vermogens. Omdat ieder lid van de groep een eigen invalshoek heeft wordt hiermee ook de samenwerking zo volledig mogelijk benut.



IDEATING



Hoe

Laat leerlingen in deze fase zoveel mogelijk oplossingen bedenken, in eerste instantie individueel. Laat hen ieder idee dat in hun hoofd opkomt opschrijven en geef aan dat ze hun "innerlijke criticus" uitschakelen. Hoe meer en hoe wilder de ideeën hoe beter. Daarna presenteert ieder groepslid zijn ideeën aan de groep. In de groep worden de ideeën gewogen, gerubriceerd en geprioriteerd. Uiteindelijk komen de meest bruikbare ideeën bovendrijven.

Als de ideeën te ver uiteenlopen kan de groep geadviseerd worden terug te gaan om de ideate-fase aan te scherpen. En als de groep te weinig ideeën heeft kan men kiezen terug te gaan naar de ideate-fase om de definitie breder te maken of zelfs nog een stap terug te gaan naar de empathize-fase om meer onderzoek te doen naar de doelgroep. De leraar bevordert hiermee de cyclische aanpak.

Praktijkvoorbeeld

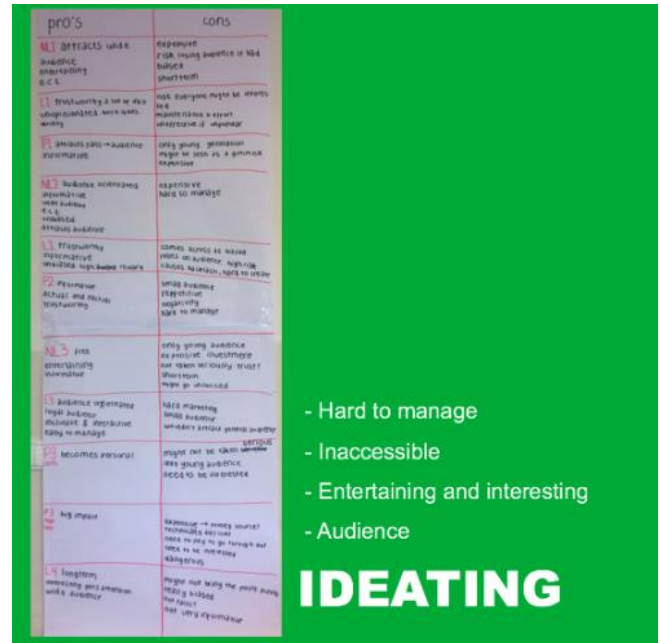
Een groep leerlingen zoekt naar oplossingen die een bijdrage leveren aan het klimaat probleem. Ze hebben allerlei ideeën verzameld en rubriceren deze nu met argumenten vóór of tegen. Het gaat daarbij om zoveel mogelijk "toetsbare" argumenten, want in eerste instantie is elk idee bruikbaar.

Do!

- Meer is beter!
- Breng alle ideeën overzichtelijk bij elkaar. Ordening is belangrijk!

Don't

- Geen negatieve feedback op ideeën.



4 Prototype

Wat

Visualiseer je idee. In deze fase is het de bedoeling dat de groep de 2 a 3 gekozen ideeën uit de vorige fase gaat uitwerken. De naam van de fase geeft echter al aan dat dit om test "objecten" gaat. De prototypen (ontwerp, oplossing, verbeter-voorstel etc.) mogen dus niet op zo'n manier worden uitgewerkt dat de makers geen afstand meer kunnen nemen van hun idee. Wél moet het prototype zo worden uitgewerkt dat het getest kan worden en dat de doelgroep feedback kan geven. Dat vereist dus wel nauwkeurigheid.

Waarom

De uiteindelijke oplossing moet gericht zijn op de behoeften van de doelgroep, het moet dus door de doelgroep getest kunnen worden. Ook moet het prototype aangepast kunnen worden aan de feedback van de doelgroep en latere inzichten. Hiervoor is een realistisch model nodig, waar nog niet te veel waarde aan wordt gehecht.

Hoe

Het concept moet zo uitgewerkt zijn dat het getest kan worden. Een fysieke vorm (bijv. maquette, tekening, website) van de potentiële oplossing kan zeker toegevoegde waarde hebben. Als om technische redenen een fysieke of visuele voorstelling van het prototype niet is te realiseren, kan ook een andere visuele oplossing worden gezocht of kan het idee nauwkeurig worden beschreven. Het is dan essentieel dat deze beschrijving zo nauwkeurig is dat de doelgroep zich een realistische voorstelling kan maken van het product of de oplossing en ook gericht kan terugkoppelen. Een weinig gedetailleerd uitgewerkt prototype maakt goede feedback moeilijker en daardoor ook een passend resultaat.

Uit de lijst met ideeën worden twee of drie opties (of combinaties van opties) gekozen, die zoveel mogelijk terug te voeren zijn op de empathize-fase. De groep dient nu een model, schets of precieze beschrijving van dit idee te vervaardigen. In het geval van het cadeau van de vriend: een beschrijving van hoe de dag eruit ziet, wie er meegaan, waar naar toe, hoe erheen, wat het kost voor wie (alleen als er anderen meebetalen), wat er geregeld moet worden enzovoort. Dit kan dan uitgewerkt worden voor die ideeën die de groep geschikt vindt. Als het niet lukt om dit goed uit te werken kan altijd teruggegrepen worden op de ideate-fase om inspiratie op te doen bij andere ideeën. En zelfs nog een of meer stappen verder terug: naar de define- of empathize-fase.



Praktijkvoorbeeld

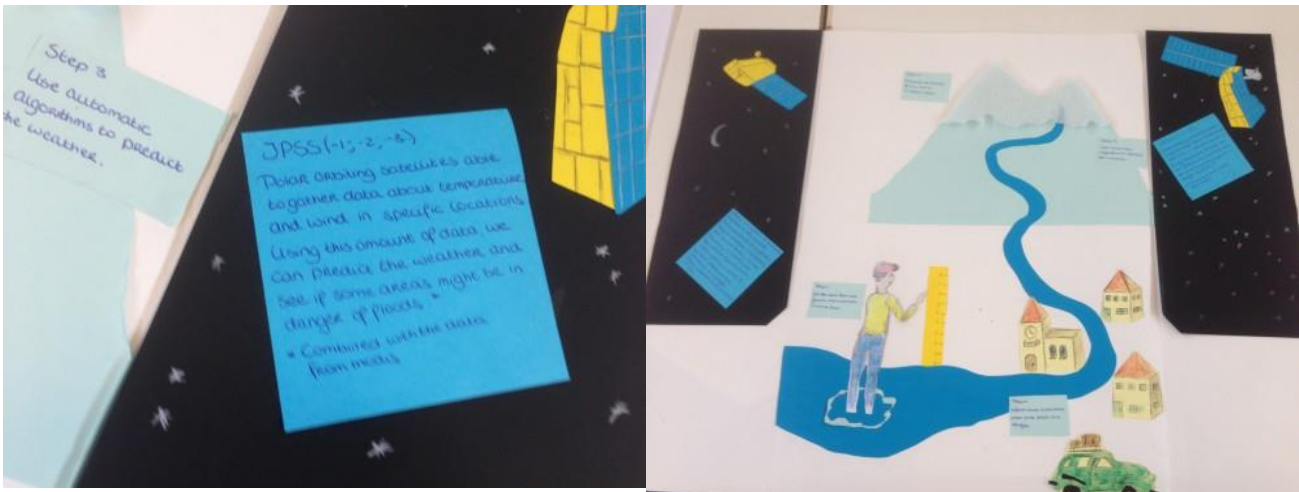
Geïnspireerd door de mogelijkheden die nieuwe Sentinel satellieten van ESA bieden heeft een internationale groep leerlingen van 14 en 15 jaar oplossingen bedacht voor acute wereldproblemen gebaseerd op het gebruik van de data van die satellieten. Hierbij een voorbeeld van een groep die een programma heeft ontworpen (genaamd Modis) dat door gezamenlijk gebruik van satellieten kan voorspellen hoe het smelten van de ijskappen verloopt en hoe het weer zich dan kan gedragen in bepaalde delen van de wereld. De groep heeft het programma stap voor stap uitgewerkt. Hieronder de weergave van enkele stappen. Door het precies formuleren van de stappen is een goede, positief kritische feedback mogelijk en kunnen de leerlingen daarvan heel veel leren.

De groep heeft een aantal stappen uitgewerkt en visueel gemaakt zoals:

- measure the amount of snow
- get the data from the ground measurements; combine them
- use automatic algorithms to predict the weather

- inform local authorities when some places are in danger

.....



Do!

- Bedenk ideeën die nog niet bestaan
- Zoek *verder* na het eerste goede idee!
- Denk "out of the box"



5 Test

Wat

In de testfase ga je feedback vragen op je prototype aan je doelgroep en eventuele andere experts. De leerlingen stellen hun doelgroep en de experts in de gelegenheid het product te bestuderen, uit te proberen, en hun mening daarover te geven. Alle feedback wordt verzameld. Het is niet altijd mogelijk dat de betreffende doelgroep beschikbaar is. Testen kan dan ook door andere leerlingen teams, docenten, ouders of een willekeurig publiek. Voor een optimaal proces is natuurlijk 360 graden feedback het meest zinvol.

Waarom

Het gaat erom dat je een product maakt voor je doelgroep. Je eigen ideeën zijn belangrijk, maar inzichten van anderen zorgen er uiteindelijk voor dat je er zelf van leert en boven jezelf uit kan stijgen. De leraar bevordert dus dat leerlingen feedback organiseren, die hen in staat stelt de oplossing nauw aan te laten sluiten bij de behoeften van de doelgroep. Tevens kan een goede feedback bijdragen tot een verbreding van de horizon van de “ontwerper” (“Oh, het had ook nog zo gekund...”)



Hoe

Laat een aantal mensen van de doelgroep als experts het product proberen, bekijken en bevragen. Vraag hierbij zo open mogelijk om feedback. Dat kan eventueel ook met een enquête, maar de leraar moet er dan op aandringen dat de vragen zo open mogelijk worden gesteld. En ook moet bevorderd worden dat de feedback zo open en creatief mogelijk is. Zie erop toe dat leerlingen niet meteen op deze feedback reageren of zich verdedigen en laat hen eerst alles opschrijven om het prototype (later) eventueel te kunnen verbeteren. Hiervoor is discipline nodig!

Cyclisch omgaan met de testfase

Nadat van één of meerdere opties prototypes zijn gemaakt, worden deze (het liefst tegelijk) voorgelegd aan de doelgroep en de experts. Misschien is het verstandig om hen in te lichten over de probleemdefinitie. Vervolgens wordt feedback verzameld. Dat kan bijvoorbeeld door iedereen een open feedbackformulier te laten invullen met 4 categorieën: positieve punten, verbeterpunten, Ideeën, vragen.

Na de feedback wordt eigenlijk altijd teruggegaan naar de prototype-fase om de feedback te verwerken in het ontwerp. Een verbeterd prototype leent zich erg goed voor een nieuwe ronde feedback. Als de feedback meer vragen heeft opgeleverd kan er altijd voor gekozen worden om nieuw onderzoek te doen in de empathize-fase, de probleemdefinitie aan te passen in de define-fase, of ideeën toe te voegen aan de lijst in de ideate-fase. Zoals al eerder aangegeven: de DT methode vraagt steeds om cyclisch te werken, of zelfs dubbelloops werken. Het doorlopen van de cyclus verbetert het eindresultaat. De coaching kan daarop gericht



worden, door het stellen van kritische en ondersteunende vragen.

Do!

- Betrek ook hier de doelgroep
- Feedback kan gaan over inhoud en proces.
- Zorg voor een geschikte vorm van feedback.

Don't

- Schrik niet van feedback

Downloads

[Toolkit Design Thinking](#)