

Werkblad Prototypes : Maak een prototype.

De tool: Gebruik prototypes om een oplossing in de praktijk te maken. Het voordeel van prototype maken is dat je op een gerichte en goedkope manier (onderdelen van) je oplossing kunt testen.

Duur: 1 dag – 1 maand

Vorbereiding: Stel een team samen van betrokken personen die vanuit verschillende invalshoeken kunnen bijdragen aan het prototype.

Hoe: Er zijn verschillende soorten prototypes om je aannames te testen, bijvoorbeeld computervisualisaties, mock-ups, uitwerkingen op kleine schaal of CAD-tekeningen. Welk(e) soort(en) het team gaat ontwikkelen, is afhankelijk van het type innovatie en het te testen onderdeel. Denk bijvoorbeeld aan de onderliggende aannames, vorm of functie van de mogelijke oplossing.

Bespreek eerst met elkaar welke vragen er leven met betrekking tot de oplossing. Hoe ziet de omgeving eruit? Hoe beïnvloedt de oplossing de omgeving? Welke eisen stelt de omgeving aan de oplossing? Gebruik hiervoor de resultaten uit fase 1 en 2.

Als het goed is, heeft het team in eerdere fases het concept al concreter uitgewerkt. Deze uitwerking, eventueel in de vorm van een tekening of praatplaat, is een eerste, eenvoudige versie van het prototype. Dit model kun je gebruiken om bij verschillende betrokkenen feedback op te halen. Als je deze feedback hebt verwerkt, kun je verder met een meer uitgewerkt prototype.

Om een prototype goed uit te werken, begin je samen met het **bepalen van de werkende principes**. Hoe draagt de oplossing bij aan het aanpakken van de opgave? Rondom deze principes kun je vervolgens **werkende componenten** ontwikkelen die de principes waarmaken. Vaak zijn er al technieken beschikbaar, mogelijk in hele andere domeinen. Soms moet een werkend component van scratch worden ontworpen.

Integreer na het in kaart brengen en/of ontwerpen de verschillende componenten in de gekozen vorm van het prototype. Bij het uitwerken van het prototype is een aantal stappen van belang:

- 1) Stel heldere eisen op waaraan de oplossing moet voldoen. Hierbij is het belangrijk dat de aandacht op de eisen ligt van de toegevoegde waarde, kwaliteit en kosten van de oplossing. Bijvoorbeeld: als de toegevoegde waarde ligt in minder materiaal gebruiken, koppel hier dan een percentage aan. Bespreek deze eisen met interne experts om erachter te komen of deze haalbaar en begrijpelijk zijn.
- 2) Werk het prototype op een goedkope en snelle manier uit. Voor een mock-up is dat via een eerste eenvoudige versie in bijvoorbeeld de vorm van een sheet. Voor een systeem kan dat bijvoorbeeld een overzicht van de werkende onderdelen en hun interactie zijn. Een prototype hoeft niet perfect te zijn. Het gaat erom dat de onderdelen die je wilt testen, begrijpelijk zijn voor gebruikers en collega's.
- 3) Verzamel feedback bij gebruikers, collega's en andere betrokkenen.
- 4) Maak een volwassener versie van het prototype op basis van de verkregen inzichten en feedback. Voor een technologische innovatie kan een werkend (schaal)model gebouwd worden, voor een website of app een doorklikbare front-end.

Hier geven we enkele voorbeelden voor het maken van prototypes voor verschillende typen innovaties en technologieën:

- 1) Met behulp van mock-ups toets je aannames. Een mock-up is een model van het eindresultaat van je product, zie ook [Degelijk Design](#). Met een mock-up krijg je een indruk of de oplossing aansluit bij collega's en gebruikers die met de oplossing moeten werken. Het is vooral bruikbaar als het team een app of website ontwikkelt. Hierdoor kun je bijvoorbeeld testen of de oplossing aansluit op de wensen van gebruikers en of haalbaar is.
- 2) Je kunt het concept van de mogelijke oplossing uitwerken in een praktijktest. Werk in een computervisualisatie of op kleine schaal de oplossing uit. Zo kun je controleren of deze daadwerkelijk

aansluit bij de behoeften, eisen en verwachtingen die je hebt gesteld. Ook breng je hiermee in kaart welke problemen je eventueel moet oplossen. Deze praktijktest is bruikbaar bij nieuwe technologieën, zoals bijvoorbeeld bij het ontwikkelen van een nieuw type wegdek (zoals gedaan door VolkerWessels en Total).

- 3) Door alleen de werking weer te geven (in bijvoorbeeld een *process flow chart*) kun je de benodigde stappen beter in kaart brengen en finetunen. Dit is bruikbaar bij oplossingen die afhangen van systemen of software, zoals datagedreven applicaties of programma's.

Na het testen van het prototype en het ophalen van feedback zijn er verschillende conclusies mogelijk. Als het prototype aan alle verwachtingen voldoet, kun je samen door naar de volgende fase. Mogelijk past het prototype niet bij de opgave. Doorloop het proces van het maken van een prototype dan opnieuw voor andere oplossingen.

Het is normaal om bij het werken aan een opgave meerdere prototypes te ontwikkelen. Let er hierbij op dat je varieert in de schaal waarop je het prototype ontwikkelt. Breng ook veranderingen aan in de groep die feedback geeft.

Tips en opmerkingen:

- 1) *Fail fast to succeed sooner*: zorg dat je niet in details van de oplossing verzuipt, maar werk ideeën op snelle en goede manier uit. Dit zorgt ervoor dat je sneller tot verbeteringen komt.
- 2) Een valkuil bij het ontwikkelen van een prototype is dat er een goed prototype ontwikkeld wordt dat na een positief resultaat moeilijk op grotere schaal te maken is. Houd bij het uitwerken van het prototype daarom de schaal waarop de oplossing gebruikt zou moeten worden in gedachte. Vraag je daarbij af of dit haalbaar is.
- 3) Een prototype hoeft geen complete uitwerking te zijn. Het helpt om vroeg in het proces te starten met het zo goedkoop mogelijk uitwerken van een basis van de oplossing. Zo kun je op tijd feedback verzamelen. Het prototype is bedoeld om een versie te zijn van *work in progress!*

Gebaseerd op <https://www.hostingtransformation.eu/methode/prototyping/>
<https://lara-groep.nl/home/inventing/7-stappen-traject/stap-5/>
<https://hatrabbits.com/4-soorten-prototypes/#:~:text=Je%20idee%20uitleggen%20%E2%80%93%20het%20praat-stuk&text=Bijvoorbeeld%20door%20een%20snelle%20schets,anderen%20je%20idee%20beter%20begrijpen.>
<https://medium.com/mobiliteit-gemeente-winterswijk/design-proces-5-prototype-c2c9b690194a>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0142694X17300273>