

# MANGO

PRODUCT DESIGN

## PRE-PROJECT CHECKLIST

# INTRODUCTIE

---

Bij ManGo Product Design ontwikkelen we producten voor onze opdrachtgevers aan de hand van gestroomlijnde processen. Deze processen voldoen aan de normen van ISO 9001, ISO 13485 en ISO 14971 standaarden.

We streven naar een gebalanceerde aanpak om ontwerpen binnen de afgesproken planning op te leveren. Met de op te leveren documenten wordt het mogelijk om het productieproces te starten. Ook kunnen we advies en ondersteuning bieden bij testen en certificering om veilig gebruik van het product te waarborgen.

In ons proces zijn vijf opeenvolgende fasen opgenomen, waarin we verschillende acties ondernemen om tot de beste oplossingen te komen die resulteren in aantrekkelijke, duurzame en winstgevende producten.

Niet bij alle projecten bestaat de verplichting of noodzaak om alle fasen van het ontwikkelingsproces te doorlopen. De vereiste inspanningen van ManGo zijn afhankelijk van de projectstatus, de beoogde resultaten, deadlines en uw eigen bekwaamheid om eventueel te assisteren in de ontwikkeling.

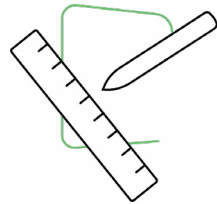
U kunt deze checklist invullen, voorafgaand aan of na het maken van een afspraak.

Alle informatie die u verstrekt, wordt te allen tijde vertrouwelijk behandeld. ManGo biedt ook een NDA-template aan dat eerst kan worden ondertekend om geheimhouding te waarborgen. De informatie die u deelt in deze checklist vormt de basis van een briefing die door ManGo zal worden opgesteld. Zodra de briefing gezamenlijk is besproken en goedgekeurd, stellen wij een offerte op voor het ontwerpproject. Mocht u iets in deze checklist niet begrijpen of te complex vinden om te beantwoorden, dan vindt u op de laatste pagina links naar blogs op onze website die alle aspecten van productontwikkeling in detail uitleggen.

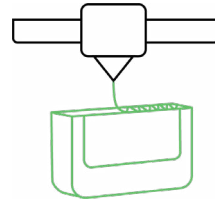
# INTRODUCTIE



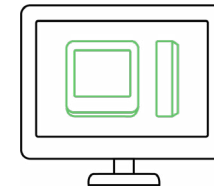
**FASE 1.**  
Analyse & ontwerpstrategie



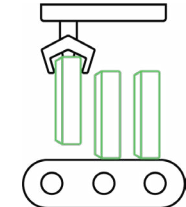
**FASE 2.**  
Conceptontwikkeling



**FASE 3.**  
Prototype Engineering



**FASE 4.**  
Engineering voor Productie  
(DFM)



**FASE 5.**  
Industrialisatie

## FASE 1.

Om uw productontwikkeling goed van start te laten gaan, voeren we, indien nodig, onderzoek uit naar de patenteerbaarheid in samenwerking met ervaren patentspecialisten. We onderzoeken ook welke internationale regelgeving het product moet voldoen, voeren markt- en gebruikersonderzoek uit en creëren moodboards. Dit onderzoek wordt samengevat in het Programma van Eisen (PVE), dat de basis vormt van het project en door de opdrachtgever moet worden goedgekeurd.

## FASE 2.

Brainstormsessies met ons ontwerpteam om de beste esthetiek, slimme technische oplossingen en geoptimaliseerde bruikbaarheid te creëren. De meest veelbelovende ideeën worden samengebracht in conceptontwerpen en vervolgens geëvalueerd met de opdrachtgever. Nadat een selectie is gemaakt, wordt een 3D CAD-concept ontwikkeld en in nauwe samenwerking verfijnd.

## FASE 3.

In deze fase van het ontwerpproces wordt de innovatie werkelijk tastbaar met het opleveren van een prototype. Het is de meest effectieve manier om verbeteringen te identificeren en ontwerpfouten op te sporen, voordat het ontwerp voor de productiefase wordt uitgewerkt. Het is van groot belang dat zowel opdrachtgevers

als beoogde gebruikers de prototypes grondig gaan testen. Vaak zijn er meerdere iteraties van een prototype nodig om tot een geoptimaliseerd ontwerp te komen.

## FASE 4.

We verzorgen de engineering van uw productontwerp, zodat het geschikt wordt voor serieproductie. Zodra het 3D CAD-model gereed is, worden 2D CAD-tekeningen gemaakt, inclusief toleranties en materiaalkeuzes. Dit is essentieel om fabrikanten in staat te stellen offertes op te stellen voor matrijzen en productie. Tijdens de fase van Design For Manufacturing & Assembly (DFMA) doorlopen producten die certificering vereisen voor CE-markering, UL- of FDA-goedkeuring dat proces bij een Notified Body. Dit is een traject dat wij kunnen ondersteunen.

## FASE 5.

Na afronding van uw productontwerp, bieden we ondersteuning bij het organiseren van de productie. U kunt ervoor kiezen om samen te werken met uw eigen productiepartner, of gebruik te maken van ons netwerk van betrouwbare fabrikanten. ManGo heeft ervaring met diverse productiemethoden, variërend van kleine series zonder mallen tot massaproductie, waarvoor complexe matrijzen nodig zijn. Wij kunnen het proces van matrijzenbouw begeleiden en assisteren bij het ontwikkelen van assemblageprocedures en kwaliteitscontroles.

# CHECKLIST

Opdrachtgever  
Project  
Datum

## 1. Introductie

- 1.1. Globale beschrijving (individu, start-up, scale-up, MKB, corporate). Doel van het bedrijf (missie, visie).
- 1.2. Globale beschrijving van het te ontwikkelen product.

## 2. Ontwikkeling

- 2.1. Betreft het project een compleet nieuw product, of een optimalisatie van een bestaand product?
- 2.2. Wat motiveert de behoefte aan deze ontwikkeling ofwel wat is het doel van dit product? Noem het aspect dat dit product onderscheidend maakt.
- 2.3. Wat is de huidige status van het project?
- 2.4. Wat is het hoofddoel van de samenwerking met ManGo en welke deliverable zou er bereikt willen worden?
- 2.5. Kunt u een concurrerend of vergelijkbaar product noemen dat u als een voorbeeld van uitmuntendheid beschouwt?

### **3. Technische aspecten**

- 3.1. Zijn specifieke geometrische vereisten van belang (grootte, gewicht, enz.)
- 3.2. Moet het product samenwerken met of passen op andere apparaten?
- 3.3. Zijn er specifieke omgevingsfactoren waarmee rekening moet worden gehouden (buiten gebruik, laag/hoog temperatuurbereik, schokken, ventilatie etc.)?
- 3.4. Zijn er gewenste materialen waarmee rekening moet worden gehouden?

### **4. Esthetiek & branding**

- 4.1. Is er een bestaande of nieuwe merkidentiteit die moet worden toegepast? Zo niet, kunt u misschien enkele merken noemen (ze hoeven niet gerelateerd te zijn aan uw branche) die u als goede ontwerpvoorbeelden beschouwt?
- 4.2. Heeft u eisen met betrekking tot kleuren, texturen, beleving?
- 4.3. Wat zijn de belangrijkste eigenschappen die het ontwerp moet uitstralen? (Voorbeelden: strak, minimalistisch, comfortabel, robuust, etc.)

## 5. Gebruik & ergonomie

- 5.1. Wat is het toepassingsgebied en wie zijn de typische gebruikers (consumenten, professionals)?
- 5.2. Beschrijf de meest waarschijnlijke gebruikerservaring (wanneer, waarom, hoe vaak en waarvoor het product wordt gebruikt).
- 5.3. Beschrijf de meest waarschijnlijke gebruiksomgeving.
- 5.4. Beschrijf situaties waarin het product niet wordt gebruikt (opslag, vervoer).
- 5.5. Beschrijf het gewenste onderhoud van het product, door gebruiker/ eigenaar of door onderhoudspersoneel.
- 5.6. Heeft u specifieke eisen voor het testen met gebruikers of focusgroepen tijdens het productontwikkelingsproces?

## 6. Gebruikersinterface / interactie UI/UX

- 6.1. Is er ook een gebruikersinterface die opnieuw moet worden ontworpen (knoppen, sliders, scherm, GUI, enz.)
- 6.2. Welke signalen moeten door het apparaat worden gecommuniceerd en hoe moeten de gebruikers hun input kunnen geven? (LED's, scherm, trilling, geluid, enz.)

## 7. Elektronica & firmware

- 7.1. Moet er nieuwe elektronica (PCBA + firmware) worden ontwikkeld of reeds in ontwikkeling? Of al bestaande te gebruiken?
- 7.2. In het geval van nieuwe elektronica ontwikkeling. Wie ontwikkelt de hardware en software; opdrachtgever, ontwikkelingspartner van de opdrachtgever, of wilt u samenwerken met een van de ontwikkelaars uit ons netwerk?
- 7.3. Beschrijf globaal de taken die door de elektronica moeten worden uitgevoerd.

## 8. Regelgeving & certificering

- 8.1. Van welke voorschriften weet u dat uw product daaraan moet voldoen?
- 8.2. Zijn er specifieke certificeringen noodzakelijk of gewenst voor het product? Bijvoorbeeld CE-markering, FDA, FCC, enz.
- 8.3. Zorgt u als opdrachtgever voor het certificeringsproces met de Notified Body en eventuele onderzoeken (indien nodig) of is hiervoor assistentie nodig?

*ManGo Product Design werkt standaard volgens normeringen voor duurzame productontwikkeling, materiaalgebruik en recycling, bijvoorbeeld: RoHS, REACH, WEEE, NEN 15270, NEN 62075, etc.*

## 9. Duurzaamheid

- 9.1. Zijn er naast bovengenoemde normeringen (indien van toepassing) nog aanvullende duurzame eisen en/of wensen voor uw ontwikkeling?
- 9.2. Zijn er eisen met betrekking tot het minimaliseren of compenseren van CO2 uitstoot bij productie en logistiek?

## 10. Marketing & sales

- 10.1. Waar zullen de producten op de markt worden gebracht?
- 10.2. Hoe zal het product worden verkocht (B2B / B2C, winkel, online, crowdfunding, enz.)?
- 10.3. Hoeveel jaar garantie wilt/moet u op het product geven?

## 11. Verpakking & handleiding

- 11.1. Moet er ook een passende verpakking voor het product worden ontworpen?
- 11.2. Zijn er materialen die u wilt gebruiken of vermijden in de verpakking (duurzaamheid, uitstraling, etc.)?
- 11.3. Ontwerp van de handleiding door de opdrachtgever of is het gewenst gebruik te maken van een partner uit het netwerk van ManGo hiervoor?  
*Let op: voor de inhoud en taal van handleidingen gelden wettelijke eisen.*
- 11.4. Copywriting voor zowel verpakking als handleiding aangeleverd door opdrachtgever of een specialistische derde partij?  
*Let op: copywriting voor veel producten is onderhevig aan wettelijke eisen.*

## 12. Productie & prijs

- 12.1. Hoe verhoudt het product zich qua prijs tot de concurrentie?
- 12.2. Wat zijn de beoogde productie- en verkoopprijzen van het product?
- 12.3. Wat zijn de verwachte productieaantallen?
- 12.4. Is er een budget beschikbaar voor tooling/mallen en zo ja, hoeveel?



12.5. Waar wordt het product bij voorkeur/naar verwachting geproduceerd/  
geassembleerd?

12.6. Heeft u voorkeursleveranciers of zijn bepaalde componenten/materialen  
al geselecteerd?

### **13. Patenten**

13.1. Is er al onderzoek gedaan naar patentschendingen?

13.2. Is een patent of modelregistratie gewenst voor het product?

### **14. Planning**

14.1. Wanneer en waar is het gewenst de eerste resultaten / prototypes  
presenteren?

14.2. Wanneer wilt u het product op de markt introduceren?

### **15. Overig**

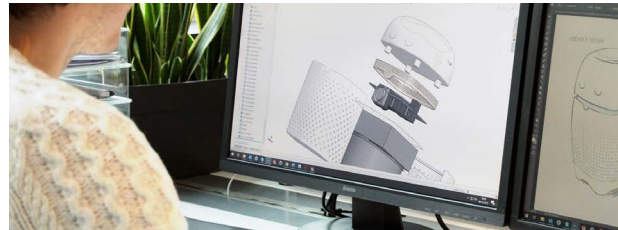
Overige opmerkingen.

# BIJLAGE - PROCES UITLEG

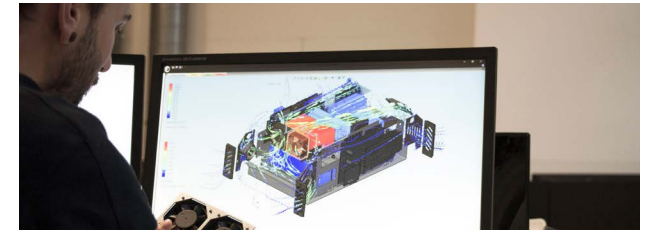
We kunnen ons voorstellen dat bepaalde aspecten van het productontwikkelingsproces nieuw voor u zijn, waardoor het moeilijk is om de checklist in te vullen. In de volgende blogs op onze website wordt alles uitgelegd.



DELIVERABLES IN HET ONTWERPPROCES



VAN IDEE NAAR PRODUCT: HOE WERKT INDUSTRIEEL ONTWERP



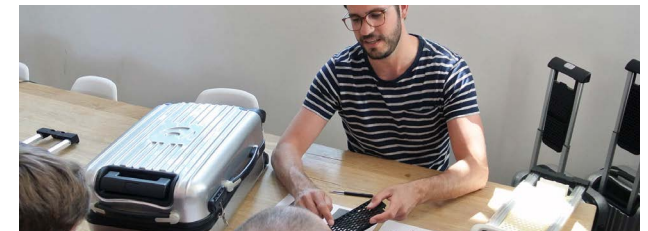
DEZE KOSTEN KUN JE VERWACHTEN BIJ PRODUCTONTWIKKELING



PCB DESIGN, DE SAMENWERKING TUSSEN ONTWERPERS EN ELEKTRONICA ONTWIKKELAARS



NADENKEN OVER MASSAPRODUCTIE, ALLES OVER HET MAKEN VAN MATRIJZEN



EEN BEGINNERSGIDS VOOR HET PATENTEREN VAN EEN PRODUCT OF IDEE



BEHEERSEN VAN PRODUCTIEKOSTEN TIJDENS PRODUCTONTWERP



CERTIFICERINGSPROCES VAN PRODUCTEN



ALLES OVER HET ONTWERP VAN PRODUCTVERPAKKINGEN