

## Een goede voorbereiding is het halve werk: Wat werkt?

### 5 Gezichtspunten met totaal 50+ voorbeelden en tips

#### #1 Klanten die bij je passen

concurrentiepositie – ketenpositie – relatie

#### #2 Van klantvraag naar order

modulair ontwerp – product configurator – parameteriseren – fieldservice – klantdossier

#### #3 Ontwerp

Optimaal voor maakbaarheid, assemblage en service

#### #4 Informatieoverdracht

CAD-CAM van 3D ontwerp naadloos geautomatiseerd produceren | STEP – MBD – shopfloor

#### #5 Samenwerken met je toeleverancier

Toegevoegde diensten – Smart Connected Supplier Network koppeling

**teqnow**  
Powered by  
Eindhoven University of Technology

42



43

# Efficiënt ontwerpen

44

## Verkorten van de benodigde engineeringtijd

### Standaard ontwerptijd

- Parametrisch ontwerpen
- Hulpjes in het tekenpakket voor repeterende handelingen als afronden

### Uitzoekwerk: toegankelijk vastleggen

- Leg resultaten van trial and error vast in een bibliotheek
- Fysiek voorbeeld maakbaarheid
- Normen vertalen naar concrete oplossingen

### Communicatie

- Met productie over de maakbaarheid: validatiesoftware waarmee je kunt controleren een plaat in de gewenste vorm gezet kan worden of een lasrobot gaat botsen.

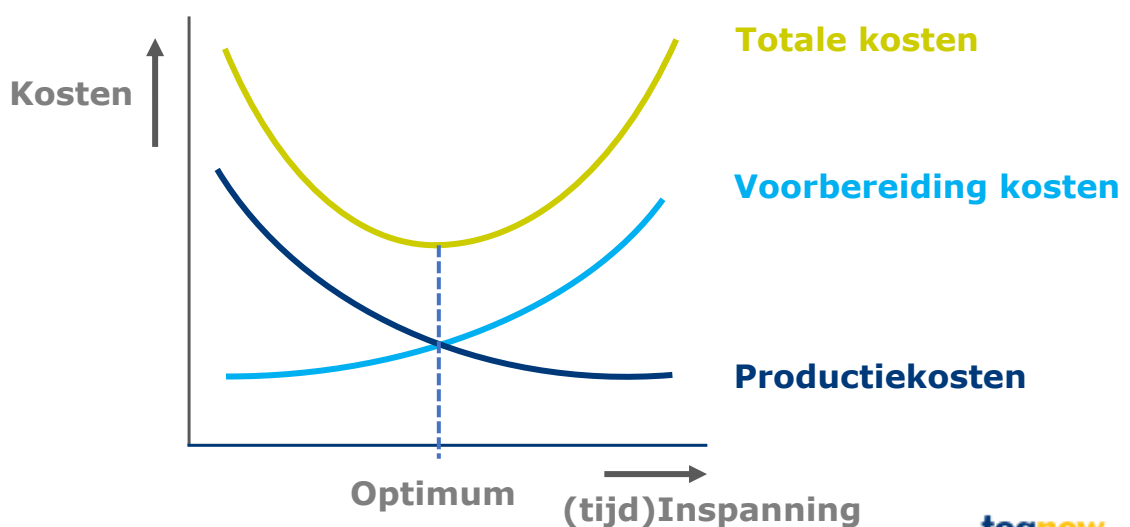
45

## Wat meer engineeringtijd kost maar productiekosten bespaart:

- Afspraken over beschikbare materialen en gereedschappen om voorraad en omsteltijden te beperken
- Aanbrengen van voorzieningen om productietijd te besparen zoals graveringen voor vouwlijnen en QR codes
- In één keer goed: gebruiken van simulatiesoftware zoals FEM voor sterkteberekeningen

46

## Tot slot:



47

# Met een slim ontwerp:

- ✓ Maakbaar
- ✓ Gemakkelijk (dis)assembleren
- ✓ Onderhoudbaar

**teqnow**  
Powered by  
Kennislijke Metalen

48

## Voorbeeld: Je klant op weg helpen naar een slim en reproduceerbaar maakbaar product

Bron: <https://www.heurkens-veluw.nl>

Informatie over slim op lasersnijden gericht ontwerpen en typische toleranties die je klant en jezelf als fabrikant helpen



### Tip

Hoe kun jij jouw klanten helpen?

Voorbeeld

[Meeuwse](#)

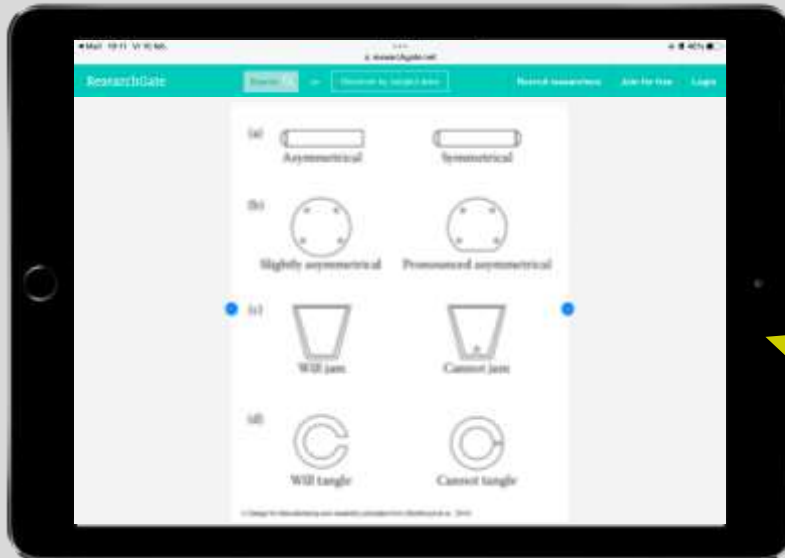


**teqnow**  
Powered by  
Kennislijke Metalen

49

## Voorbeeld: Je ontwerp optimaliseren voor assemblage en productie – voor hetzelfde geld

Bron: <https://www.researchgate.net>



### Tip

[DFM-DFA](#)  
[Tools en checklists](#)

Voorbeeld van één van de vele DFA-DFM principes

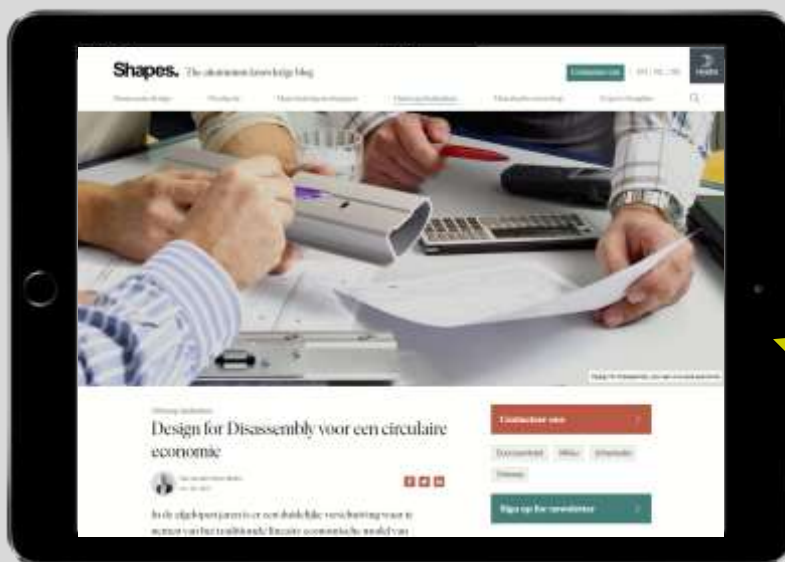
**teqnow**  
Powered by  
Koninklijke Metaalunie

50

## Voorbeeld: Je ontwerp optimaliseren voor **dis**assemblage en productie – voor hetzelfde geld

Bron: <https://www.shapesbyhydro.com/nl-NL/>

video



### Tip

Hydro  
<https://www.shapesbyhydro.com/nl-NL/>

Kennisbank voor Design for **Dis** assembly

**teqnow**  
Powered by  
Koninklijke Metaalunie

51

## Voorbeeld: Je ontwerp optimaliseren voor onderhoud en service



### Tip

Maak jouw eigen 'service en onderhoud' design checklist

**Voorbeeld principe: alles veilig toegankelijk en gemakkelijk bereikbaar**

**teqnow**  
Powered by  
Koninglijke Metaalunie

52

# Wat werkt voor jullie?

**teqnow**  
Powered by  
Koninglijke Metaalunie

53

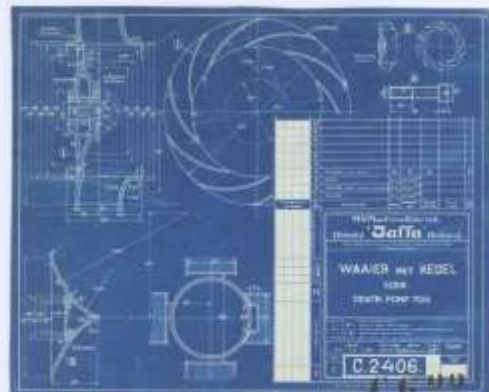


# Offertes en STEP files Model Based Definition (MBD)

**teqnow**  
Powered by  
Kortrijk Metalen

56

## Product definitie een halve eeuw terug...



57



## Product definitie ...

### Leveringsvoorwaarden:

Prijzen:	Excl. BTW
Geldigheidsduur:	<b>2 werkdagen, zolang materialen prijzen niet extreem stijgen</b>
Betaling:	Binnen 14 dagen na factuurdatum
Leverwijze:	Door klant af te halen
Levertijd:	In overleg bij opdracht

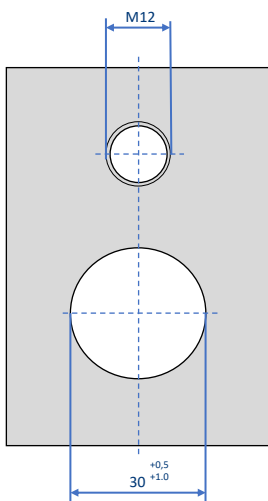
*Bij uw opdracht ontvangen wij graag de STEP, DXF files en PDF tekening. De aangeleverde files zijn bindend.*

Wij zien uw opdracht graag tegemoet, mocht u nog vragen hebben dan staan wij u graag te woord.

Met vriendelijke groeten,

58

## STEP en Model Based Definition (MBD) (STEP AP242) is een geavanceerde benadering van productontwerp naar productie



Aluminium EN AW-6060 T66

### Model Based Definition

- ✓ MBD kan worden gezien als de volgende stap in de evolutie van de ontwerp- en productieprocessen, waarbij digitale modellen een steeds belangrijkere rol spelen.
- ✓ Dit digitaal bestand bevat het 3D-model en alle informatie om het product te kunnen maken.

Hier kan informatie aan worden toegevoegd tbv de levensloop van het product:

- gebruikershandleidingen
- montagevoorschriften
- onderhoudsboeken inclusief video's voor ondersteuning

(Product Lifecycle Management, PLM)

### Tip

Artikel Model Based Definition (MBD) voor productiebedrijven een hype of toekomst



**teqnow**  
Powered by  
Koninklijke Metaalunie

59

# Sturing van de 'shop floor'

**teqnow**  
Powered by  
Kennisrijke Metaalunie

60

## Digitaal voorbereid? Dan digitaal naar de werkvloer.

Met een speciale applicatie is het gemakkelijker om processen te sturen.

1. Alleen relevante informatie uit ERP naar werkvloer
2. Werkvloer en kantoor kunnen beiden digitaal realtime informatie aanbieden en ophalen over de orderstatus.
3. Het direct signaleren van verstoringen en uitzonderingen.
4. Reële urenregistratie = accurate nacalculatie = preciezer calculeren vervolgoorders en opslagen.

### Tip

[Video Jobcontrol](#)  
[Video shop floor control](#)  
[Video MKG shop floor control](#)

**teqnow**  
Powered by  
Kennisrijke Metaalunie

61



62

# Online real-time calculeren en offreren

teqnow  
Powered by  
KennisMijn/Innovatie.nl

63

## Een goede calculatie is belangrijker en tegelijk lastiger dan ooit...

### Steeds meer bedrijven zijn succesvol met het gebruik van geautomatiseerde offerte en calculatiesoftware

- Te hoge prijs = geen order en te laag is moeilijk om winstgevend te blijven
- Diepgaande kennis van bedrijfs- en productieproces nodig, bovendien tijdrovende taak. Ervaren mensen schaars.
- Hulpmiddelen zoals rekensjabloon en Excels zijn lastig actueel te houden.
- Moeilijk om handmatig een slimme en dynamische prijsstrategie te realiseren.
- Offertes leiden niet altijd tot opdrachten.



**teqnow**  
Powered by  
Kennisrijke Metaalake

64

## Van aanvraag naar offerte en procesontwerp in een paar minuten

- Steeds meer bedrijven werken succesvol met geautomatiseerde calculatie- en offertesoftware.
- Een snelle reactie op verzoeken van klanten verhoogt de kans op succes.
  1. De digitale tekening zoals STEP file wordt ingelezen en uiteengehaald.
  2. De software kan optioneel analyse doen op onvolkomenheden model.
  3. De software bepaalt de werkstappen volgens de zelf herkende kenmerken.
  4. De software bepaalt de benodigde gereedschapspaden en bewerkingstijd.
  5. Insteltijden en aanvullende productietijden worden geconfigureerd.
  6. Handmatig invoeren van materiaalsoort. Bewerkingstijd van complexere processen als lassen en assemblage moeten nog door werkvoorbereiding worden ingeschat.
- ➔ Resultaat: kostprijscalculatie en een deel van de voorbereiding is bepaald.

### Tip

[Gids voor offerte software](#)

### Tip

Oplossingen via [OROOX](#)  
Oplossingen via [Smartpart](#)

**teqnow**  
Powered by  
Kennisrijke Metaalake

65

## Slimmer, beter en sneller real-time voorbereiding en aansturing van service en onderhoud: wat werkt?

### Service: alle benodigde informatie voor de service technicus overzichtelijk bij elkaar.

- Informatie:
- Planning en toewijzing
- Taakstatus
- Routes en communicatie.
- Administratie en beheer van werkbonnen
- Bijhouden van servicegeschiedenis
- SLA rapportage (prestatieafspraken)

#### Tip

Selecteer een  
fieldservice  
oplossing via  
[Capterra.nl](https://www.capterra.nl)

**teqnow**  
Powered by  
Kennisrijke Metaalsteun

66

## Voorbeeld: fieldservice automatisering – slimme werkbonnen

Bron: [www.simple-simon.net/nl/](https://www.simple-simon.net/nl/)



**teqnow**  
Powered by  
Kennisrijke Metaalsteun

67



## Een goede voorbereiding is het halve werk: Wat werkt?

### 5 Gezichtspunten met totaal 50+ voorbeelden en tips

#### #1 Klanten die bij je passen

concurrentiepositie – ketenpositie – relatie

#### #2 Van klantvraag naar order

modulair ontwerp – product configurator – parameteriseren – fieldservice – klantdossier

#### #3 Ontwerp

Optimaal voor maakbaarheid, assemblage en service

#### #4 Informatieoverdracht

CAD-CAM van 3D ontwerp naadloos geautomatiseerd produceren | STEP – MBD – shopfloor

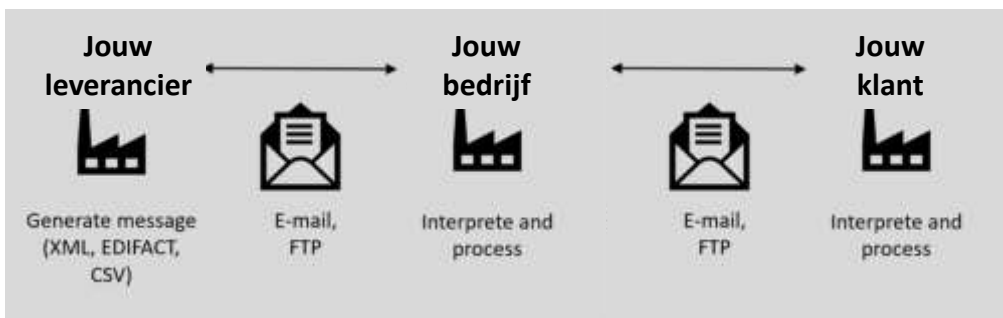
#### #5 Samenwerken met je toeleverancier

Toegevoegde diensten – Smart Connected Supplier Network koppeling

**teqnow**  
Powered by  
Koninglijke Metaalunie

70

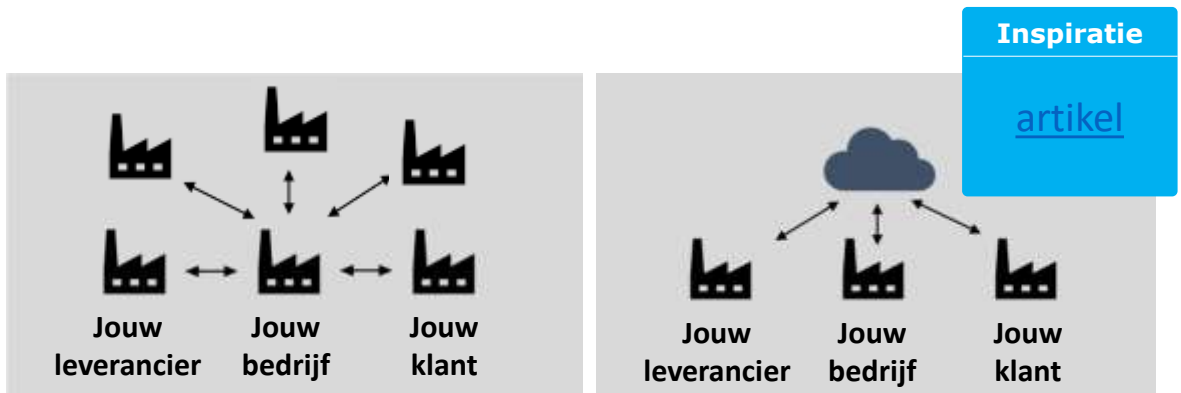
### Voorbeeld: geautomatiseerde ketencommunicatie



**teqnow**  
Powered by  
Koninglijke Metaalunie

71

## Voorbeeld: geautomatiseerde ketencommunicatie met SCSN



**teqnow**  
Powered by  
Kunstmatige Intelligentie

72

## Voorbeeld magazijnbeheer door je leverancier: Gereedschapsbeheer

VMI (Vendor Managed Inventory)

- de leverancier beheert de voorraad voor jou als klant.
- Het doel van VMI is het beter kunnen beschikken over voorraden.
- Verlagen gemiddelde kosten, kapitaalbeslag, ruimte en voorraad.
- Toeleveranciers bieden daarmee altijd voldoende beschikbaarheid terwijl je zelf bezig bent kernactiviteiten.



Bron: [www.prologvending.com/en](http://www.prologvending.com/en)

**teqnow**  
Powered by  
Kunstmatige Intelligentie

73



## Voorbeeld: samenwerking met je toeleverancier

- Veel leveranciers leveren materialen zoals buisprofielen en platen exact op de gewenste maat
  - ✓ Geen eigen materiaalvoorraad en reststukken meer. (geen winkeldoorders)
  - ✓ Toeleverancier kan het beter door specialisatie
  - ✓ Op het juiste tijdstip, juiste maat, direct klaar voor verdere verwerking.
  - ✓ Bewerking minder en machine overbodig
  - ✓ Materialen voorzien van ordercodering



### En het kan nog slimmer.

- ✓ Gecombineerd met VMI (Vendor Managed Inventory) en/of SCSN (Smart Connected Supplier Network) en/of EDI (Electronic Data Interchange)

**teqnow**  
Powered by  
Koninglijke Metaalunie

74

## Een goede voorbereiding is het halve werk: Wat werkt?

### 5 Gezichtspunten met totaal 50+ voorbeelden en tips

#### #1 Klanten die bij je passen

concurrentiepositie - ketenpositie - relatie

#### #2 Van klantvraag naar order

modulair ontwerp - product configurator - parameteriseren - fieldservice - klantdossier

#### #3 Ontwerp

Optimaal voor maakbaarheid, assemblage en service

#### #4 Informatieoverdracht

CAD-CAM van 3D ontwerp naadloos geautomatiseerd produceren | STEP - MBD - shopfloor

#### #5 Samenwerken met je toeleverancier

Toegevoegde diensten - Smart Connected Supplier Network koppeling

**teqnow**  
Powered by  
Koninglijke Metaalunie

75

# Wat werkt voor jullie?

**teqnow**  
 Powered by  
 Europese Metaalunie

76

**Jouw buitendienst adviseur**

De buitendienstadviseur is voor jou de aanspreekpunt en kan een cruciale rol spelen in het succes van jouw onderneming. Het is belangrijk om ervoor te zorgen dat je de juiste adviseur hebt. De adviseur is graag persoonlijk, vaker met advies, documentatie en ondersteuning voor de bedrijfsvoering. Je vindt de contactgegevens voor jouw buitendienstadviseur op de betreffende webpagina van je bedrijf.

Meer informatie via:  
<https://teqnow.nl/Contact/Adviseur>

**Advies over kennis en vaardigheden, testfaciliteiten, financiering en internationalisering**

Als je met financiële ondersteuning toegang tot testfaciliteiten, kennis, expertise in financiering en internationalisering.

Als je benieuwd bent of nu staat de het gebied van 'kennis, vaardigheden, testfaciliteiten, financiering en internationalisering'. Of er je met jouw bedrijf aan de slag kan helpen, neem contact op met de adviseur van je bedrijf. Meer informatie via:  
<https://teqnow.nl/Contact/Adviseur>

**Metaalunie Bedrijfscoaching**

Bedrijfscoaching helpt jou en jouw onderneming bij de strategische besluitvorming en positionering. Daardoor kun je gericht gebruik maken van je ondernemerskrachten en het verduurzamen van het bedrijf. Ook kun je jouw bestaande netwerk aanpakken, collegialiteit en de metaalindustrie.

Meer info en aanvragen:  
<https://teqnow.nl/Contact/Bedrijfscoaching>

**We helpen je graag verder op weg met met acties in jouw bedrijf!**

**Kennisvragen? Stel ze ons!**

Teqnow is het kenniscentrum van de Europese Metaalunie dat met ondersteuning in de industrie helpt aan innovatie, technologie en productiviteit.

Als je vragen over één van deze onderwerpen dan kun je de dienst ook ons vragen. We helpen je graag verder!

Meer info:  
<https://teqnow.nl/kennisbank/kennisvragen>

**Kennismatch - Vind de expert**

Met hulp van Teqnow kun je snel vinden, vinden en met hen samenwerken. Je vindt iemand die jou kan helpen en die je met een idee kunt helpen. Meer informatie via:  
<https://teqnow.nl/kennisbank/kennismatch>

**Community - Praat mee!**

Als een ondernemer ben je altijd bezig met te blijven. Het is belangrijk om effectieve samen te werken met de beste mensen. Het is belangrijk om te weten hoe je kunt helpen en hoe je kunt helpen. Meer informatie via:  
<https://teqnow.nl/kennisbank/Community>

**teqnow**  
 Powered by  
 Europese Metaalunie

77

## Hoe nu verder? Wat kan ik van Teqnow verwachten?

**Hand-out:** Op de achterzijde van het werkblad kun je zien waar je de hand-out binnenkort kunt downloaden. Hier staat nog veel meer informatie!

**Contact gegevens Teqnow:**

**Website Teqnow:** [www.linkedin.com/company/teqnow-nl/](https://www.linkedin.com/company/teqnow-nl/)

**Website Teqnow:** [www.teqnow.nl](https://www.teqnow.nl)

**Telefoon:** 030 605 3344

**Mail:** [info@teqnow.nl](mailto:info@teqnow.nl)

**Volgende productie innovatie  
bijeenkomst bij jou in de regio:**

30 augustus Zuid Holland

4 september Gelre

13 september Brabant of Limburg

14 september Noordwest

20 september Brabant of Limburg

26 september Oost

