

Digitale Platforms en Market Places voor productiemiddelen

Door: Mirjam Zijdeveld, Edwin v Noort en Jenny Coenen, 2022.

Het verschijnen digitaal platform komen we inmiddels overal tegen. 'Uitbesteden' van werk, dat gebeurt veelvuldig binnen onze flexibele waardeketens. Op dat gebied zien we ook online platforms ontstaan waar vraag en aanbod van ontwerpers, producenten, leveranciers, service-providers en experts bij elkaar gebracht wordt.

Platforms genereren meer waarde voor aanbieders als er meer afnemers in deelnemen en voor afnemers geldt dat precies andersom. Dit leidt tot kip-en-ei-situaties zoals beschreven in (Hein, 2020), die meestal blijven bestaan totdat er een duidelijke dominante 'Platform leader' is. Een belangrijke succesfactor voor een platform is dan ook in hoeverre het platform erin slaagt om een 'community' te ontwikkelen en te laten groeien. In de literatuur wordt ook de term 'digital marketplace' gebruikt: infrastructuur en een set regels waarmee interactie tussen verschillende partijen gefaciliteerd kan worden (zoals beschreven (Silva, 2020))

Zoals onderstaand overzicht weergeeft zijn er ook op het gebied van productiemiddelen voor de maakindustrie al meerdere commerciële platforms actief. Er zijn ook onderzoeksprojecten die streven naar het ontwikkelen van een goede, open architectuur voor platforms. Doel van dit artikel is niet om tot een uitputtende lijst te komen, maar in elk geval de belangrijkste platforms die in Nederland actief zijn te beschrijven en op basis van overige (internationale) platforms een beeld te geven van de functionaliteit die deze 'digital manufacturing platforms' kunnen hebben. Het rapport 'digital platforms in manufacturing' (Working Group 'Digital Business Models' of Plattform Industrie 4.0, 2021) van het Duitse Plattform Industrie 4.0 geeft ook een goed overzicht van verschillende platforms, vooral ook benaderd vanuit de business innovatiekant.

In *Tabel 1 overzicht platforms voor Manufacturing/Factory-as-a-Service* worden een aantal platforms vergeleken op naam, doelgroep, aantal gebruikers en regio.¹

naam	doelgroep	Aantal gebruikers	Regio
3D Atlas	Platform voor het bestellen van 3D Prints	onbekend	Nederland en België
CADDI –	Manufacturing platform for sheet metal bending	onbekend	Japan
Hubs-on Demand Manufacturing	Virtuele marktplaats voor productiecapaciteit	onbekend	China, USA, Europa

¹ voor zover af te leiden van de website op moment van onderzoek

ITanks- ISolutionsGuide	'online podium' voor innovatieve, havengerelateerde dienstverlening	onbekend	Zuid-Holland, Nederland
Manusquare	Virtuele marktplaats voor productiecapaciteit	onbekend	Europa
Qualified Technology	Platform voor ontsluiten van technische expertise	>600	Noord-Brabant, Nederland
sitateru	Manufacturing platform voor het produceren van kleding	onbekend	Japan
Tech2B	Virtuele marktplaats voor productiecapaciteit	250.000+ Maakbedrijven	Nederland
V-industry	Platform voor het plaatsen van orders bij bedrijven met metaalbewerkingsmachines	onbekend	Duitsland
Xometry	Webwinkel voor materialen en manufacturing (CNC, 3D printen, plaatmetaal etc etc)	>1000	VS, Duitsland, China

Tabel 1 overzicht platforms voor Manufacturing/Factory-as-a-Service²

Als we in wat meer detail naar de platformen kijken, zien we vooral verschillen in **Propositie** bv. lidmaatschapsmodel, welke diensten worden aangeboden, afrekening op gebruik (bv uren) of gerealiseerd resultaat (producten) en in **Gebruikers functionaliteit** (filters, zoekfunctie, hoe komt de match tot stand, hoe komt de offerte tot stand, hoe wordt de transactie afgewikkeld, welk allocatiemodel wordt gehanteerd, welke features? (*We baseren ons hier op de informatie die op moment van vergelijking te vinden was op de website van het platform*))

3D Atlas (<https://www.3dprintatlas.nl/>)

Algemeen: 3D Atlas is een platform waarop gezocht kan worden naar aangesloten 3D printlocaties

Propositie: letterlijk in kaart brengen van het 3D Print machinepart

Gebruik: Als **Gebruiker** is het mogelijk om via filters te zoeken naar aangesloten 3D-printlocaties. Deze filters heten: 'toepassingen', 'materialen', '3D-printtechnieken', 'Sector', 'Waardeketen' en 'Tags'. Als de **Gebruiker** op een bedrijf klikt, komt hij op de bedrijfspagina. Daar staat een beschrijving over het bedrijf en verdere specificaties zoals aangeboden diensten en welke 3D-printers gebruikt worden. Naast contactgegevens (adres, website, mail en telefoonnummer) is er ook een contactformulier op het **Platform** zelf. Alle verdere handelingen om tot een overeenkomst/dienst/samenwerking/order te komen verloopt buiten het **Platform** om.

CADDI (<https://caddi-inc.com/en/>)

² Verantwoording selectie: De volgende zoekcriteria zijn hierbij gebruikt:

- (platform OR marketplace OR marktplaats) AND "digital*" AND ("industr*" OR manufacturing)
- platforms bekend bij de onderzoekers
- 'snowballing'

Algemeen: online shop voor gebende sheet metal components.

Propositie: quote komt extreem snel, en kan meteen besteld worden. De prijs is redelijk, en bedrijven zijn gescand op betrouwbaarheid. Registratie is gratis voor de manufacturers (aanbieders)

Gebruik: een geïnteresseerde partij laadt een CAD bestand in en vraagt een quote. CADDI kan prijs en levertijd bepalen op basis van status informatie van alle service providers/suppliers in het platform. Er is geen 'auctioning' de gebruiker selecteert zelf de aanbieder naar voorkeur. Facturering en betalingen lopen via het platform. De productieprocessen en capabilities moeten zodanig toegankelijk zijn dat de levertijd opgevraagd kan worden. production status of providers is monitored by CADDI Het platform verdient aan het doorverkopen van het product en niet aan de brokerage.

Hubs-on Demand Manufacturing (<https://www.hubs.com/>)

Algemeen: virtuele marktplaats voor productiecapaciteit, gericht op ontwerpers en startups zonder eigen productiemiddelen hebben om dit ook te maken.

Propositie: platform werk als een 'webwinkel' en geeft de kwaliteitsgaranties aan de klanten. Het platform selecteert de producerende partij.

Gebruik: De **Gebruiker** uploadt zijn onderdelen en specificeert de technologie-, materiaal- en tolerantievereisten. Vanuit het **Platform** wordt aan de hand hiervan de prijs direct bijgewerkt.

De **Gebruiker** selecteert levertijden. De offerte kan worden opgeslagen, of direct aangevraagd worden voor productie. Wanneer de **Gebruiker** de 'bestelling' bevestigt, gaat deze in productie. Het **Platform** besteedt dit uit aan een van haar partners. Wanneer de bestelling geproduceerd is, wordt deze eerst naar een vestiging van **Hubs-on Demand Manufacturing** gestuurd. Hier wordt deze gecontroleerd op kwaliteit. Als alles in orde is, wordt het product verstuurd naar de klant. De productspecificaties (en tekeningen) van het product worden zonodig door een geheimhoudingsovereenkomst beschermd. Daarnaast geeft 3D Hubs aan dat alle productiepartners zijn gebonden aan contractuele verplichtingen om de gegevens van de gebruikers te beschermen. Als laatste worden alle digitale modellen en bestanden geencrypt opgeslagen op AWS-servers.

ITanks-ISolutionsGuide (<https://itanks.eu/isolutionsguide/>)

Algemeen: online podium' voor innovatieve, havengerelateerde dienstverlening

Propositie: ITanks heeft een lidmaatschapsmodel bedoeld om toegang te verkrijgen tot allerlei netwerkevents en het recht om innovatieve dienstverlening te pitchen op deze events en via het platform (in ITanks terminologie 'Online Podium') en bijbehorende app.

Gebruik: Leden kunnen een profiel maken en een case plaatsen in de ISolutions guide. Iedereen die inlogt op de site kan zoeken op type industrie, discipline, technologie of andere bestaande zoektermen. Via de site wordt een business case beschreven en een contact persoon gegeven met gegevens.

Manusquare (<https://www.manusquare.eu/>)

Algemeen: Virtuele marktplaats voor beschikbare productiecapaciteit en productievraag.

Propositie: De marktplaats richt zich op -producenten met ongebruikte capaciteit en materialen. Het platform zoekt voor deze groep potentiële gebruikers voor hun ongebruikte capaciteit. Het kan hier dan gaan over andere productiebedrijven die (kortstondig) meer productiecapaciteit nodig hebben, maar ook over startups en andere innovatieve organisaties. Voor innovators/startups wordt gezocht naar partijen die kunnen helpen met het vertalen van concepten richting de markt. Het platform is gelinkt met externe crowdsourcing platforms en

externe geldschieters. De laatste groep waar Manusquare zich op richt zijn de 'innovatie managers'. Voor deze partij biedt het platform toegang tot innovatie projecten die open staan voor externe hulp.

Gebruik: Producent plaatst op zijn bedrijfspagina dat hij productiecapaciteit beschikbaar heeft, samen met de machine-eigenschappen zoals met welk materiaal gewerkt kan worden, minimale- en maximale afmetingen etc.. Informatie zoals certificeringen, gesproken talen etc. kunnen hier ook worden ingevuld. **Gebruiker** plaatst een 'order' om bijvoorbeeld 100 stalen buizen te laten maken. Hierbij plaatst hij informatie zoals het type 'proces' en het aantal en de afmetingen van zijn product. Daarnaast kunnen benodigde certificeringen, 'Non Disclosure Agreements' en productdocumentatie toegevoegd worden. **Het platform** geeft de **Gebruiker** daarna een selectie van kandidaten die zijn order kunnen maken. De gebruiker kan manueel aangeven bij welke **Producent** hij een offerte wil opvragen. Onder andere een matching score en een reputatie van de producent worden getoond aan de **Gebruiker**. Wanneer een bepaalde **Producent** gekozen is, kan deze kijken naar de specificaties van de aanvraag. Op basis van deze gegevens wordt een offerte gemaakt. Deze prijzen worden pas zichtbaar voor de **Gebruiker** wanneer de deadline voor de quoteringen verstreken is. De **Gebruiker** krijgt hierna een overzicht te zien van de bedrijven die zijn product kunnen maken, hoeveel zij daarvoor vragen en wanneer de verwachte bezorgdatum is. Wanneer de **Gebruiker** een keuze heeft gemaakt, tekenen beide partijen de overeenkomst (digitaal). Na afloop kunnen beide partijen elkaar evalueren. De verschillende aspecten (met scores van 1-4) over de **Producent** zijn hierin kwaliteit, bezorgtijd, verpakking, communicatie en algemene tevredenheid. De **Gebruiker** kan worden beoordeeld op de punten communicatie en algemene tevredenheid. Daarnaast kunnen beide partijen nog een tekst aan feedback schrijven. De scores worden toegevoegd aan de bedrijfsgemiddelden van de bedrijfspagina's. Match' met de best passende productieverzoeken. Daarin zoekt het systeem naar een vraag en aanbod dat in dezelfde 'wijze' is beschreven. Dit moet onder andere voor een betere 'match' zorgen. Het platform voorziet ook in een lijst met potentiële leveranciers met bijbehorende beschikbare capaciteit en een (reputatie) profiel. Transacties gaan ook via het platform, volgens de website dankzij blockchain techniek gebruikende informatie-uitwisselingen.

Qualified Technology (<https://www.qualified.technology/>)

Algemeen: de focus ligt op het vinden van een bedrijf dat expertise heeft op het gebied waar het vraagstuk van de gebruiker ligt. De gebruiker kan zoeken op bepaalde 'collaboration type'

Propositie: Qualified Technology heeft vier soorten accounts, waarvan drie betaald. Het gratis account, Explorer genoemd, geeft toegang tot het aanmaken van een organisatieprofiel en 'qualified' updates en leads. Met dit account kunnen expertise vragen geplaatst worden en zoekt het platform naar een match. De betaalde accounts Developer, 'Innovator' en Accelerator hebben oplopende abonnementskosten en daarvoor krijgt de gebruiker de beschikking over meer features zoals 'direct leads', 'marketing campaigns' en 'customer succes manager'. Het duurste account geeft daarbij de mogelijkheid om 20 expert profielen te hebben, en extra branding mogelijkheden. De aanbiedende kant betaald dus om op basis van het expertiseprofiel gepresenteerd te worden als een match voor een partij met een vraag.

Gebruik: De **Gebruiker** zoekt naar een expertise/expert in een bepaald vakgebied. De filters waaruit gekozen kan worden zijn: technology, expertise, certifications, organization type, collaboration type, memberships, organization sizes, country, city, industries, product development lifecycle en supply chain. De tweede kolom bestaat uit drie type resultaten: organisaties, experts en updates. Wanneer de **Gebruiker** op bijvoorbeeld een organisatie klikt, verschijnt deze in de derde en meest rechter kolom. Daarin staat een korte tekst over de organisatie en de termen van de filters waarin het bedrijf voorkomt. Als de **Gebruiker** op de naam van de organisatie klikt, komt hij op de organisatiepagina terecht. Hier staat de informatie die de organisatie op het platform heeft gezet, evenals een knop om in contact te komen met het bedrijf

als ook een link naar de site van de organisatie. Voor het vinden van experts gelden dezelfde handelingen. Om de profielen te bekijken moet de **Gebruiker** wel ingelogd zijn. Variant via 'scope your project' ->het platform helpt om een match te vinden

Sitateru (<https://sitateru.com/>)

Algemeen: online shop voor fabricage van kleding op basis van een patroon in een CAD file..

Propositie: geïnteresseerde partij brengt quote uit op aanvraag. Als de geïnteresseerde partij het product niet meteen kan maken kan sitateru bemiddelen bij het vinden van een derde partij(en) bv. pattern maker, maar ook het vinden van manufacturing service suppliers die materiaal inkopen, snijden, naaien, strijken etc. Registratie en gebruik van het platform is gratis voor partner-suppliers. Fair price, high quality and on-time delivery.

Gebruik: op basis van de aanvraagspecificatie ontwerpt sitateru het hele productieproces, ze geven een quote voor prijs en levertijd; de producten kunnen via de webshop van sitateru besteld worden. Het platform verdient een fee voor het process arrangement, het productie management, and the levering van de goederen. Het platform draagt al het zakelijk en technisch risico.

Tech2B (<https://www.tech2b.cc/>)

Algemeen: Tech2B is een platform dat zich richt op het inkopen/verkoop van technische onderdelen, machinedelen en industriële diensten.

Propositie: Inkopers kunnen zoeken naar toeleveranciers, offertes uitzetten, het RFQ proces automatiseren. Het platform ondersteunt bij vinden van een potentieel geschikte leverancier. Zij betalen geen abonnement . Suppliers worden via het lidmaatschap meer zichtbaar, kunnen snel op offertes reageren en betalen geen commissie, maar alleen het lidmaatschap (hoe duurder, hoe meer features zoals bv. een CAD viewer etc.)

Gebruik: Gebruiker zoekt op basis van een aantal criteria naar een leverancier. Via het **Platform** verloopt de communicatie en alle afspraken omtrent het product, de prijs en de levering.

Op Tech2B kan gebruik gemaakt worden van een online viewer van Autodesk. Hierin kunnen 2D- en 3D-ontwerpen vanuit 90 verschillende type formats visueel zichtbaar worden. Het kan gekoppeld worden aan het eigen ERP-systeem alsook het SCSN-netwerk.

V-Industry (<https://v-industry.com/>)

Algemeen: brokerage platform voor metaalbewerkingsbedrijven

Propositie: brokerage platform voorziet in infrastructuur waarmee twee onafhankelijk partijen bij elkaar gebracht kunnen worden. De dienstverlening omvat zoeken, awarding en facturering. Aanvullend wordt de monitoring van de machines van de manufacturers ook gebruikt om hen via web-based dashboards meer inzage te geven in hun benutting. Het platform levert ook de 'connectivity box' en bijbehorende services.

Gebruik: Een geïnteresseerde partij kan een CAD model en manufacturing specificaties uploaden in de portal. V-industry kan direct data analyse uitvoeren op de machines van mogelijke suppliers om vast te stellen of zij nog capaciteit hebben en de geschikte capabilities. Het platform stelt een match voor. De geselecteerde bedrijven ontvangen de order informatie en worden uitgenodigd om een aanbieding te doen. De aanvragen plaatst altijd zelf de order. De aanvrager betaalt voor het product en betaalt commissie aan het brokerage platform. De platform provider zet de betaling door naar de manufacturer. Ook de provider betaalt een brokerage fee, en betaalt voor de 'connectivity'

Xometry (website<https://www.xometry.com/>)

Algemeen: Xometry richt zich op productontwerpers/engineers etc. die vertelden (te) veel tijd kwijt te zijn aan het zoeken naar producenten die voor een goede prijs, op een goed moment en met goede kwaliteit hun ontwerpen kon maken. Aan de andere kant was het verhaal vanuit producenten dat zij veel tijd kwijt waren aan vragen voor aparte onderdelen die uiteindelijk niet uitmondten in orders. Qua gebruikersgroepen richt Xometry zich niet alleen op gebruikers van prototypen (studenten/onderzoekers), maar ook op bedrijven van startups tot multinationals.

Propositie: Omdat dit platform meer werkt als een ‘webwinkel’ dan een samenwerkingsplatform, is er minder informatie nodig van alle partijen. Xometry geeft zelf de kwaliteitsgaranties aan haar klanten. Er kan niet worden gekozen door de gebruikers bij welke fabrikant zij iets laten maken.

Gebruik: De Gebruiker uploadt het bestand van het onderdeel dat hij wil laten maken. Daarbij voegt hij informatie toe zoals het aantal en het materiaal waar het onderdeel van gemaakt moet worden. Ook kan de gebruiker aangeven wanneer hij de bestelling wil ontvangen. Alle eigenschappen van de order worden gebruikt door het platform om live de prijs weer te geven aan de gebruiker. Het **Platform** kiest zelf de producent waar de bestelling gemaakt gaat worden. De bestelling wordt afgeleverd bij de **Gebruiker**. Hoewel de gebruiker iets koopt bij Xometry, en niet direct bij een van de producenten, staat in de voorwaarden duidelijk dat Xometry niet aansprakelijk is voor schade die geleden wordt door de producten. Garanties en dergelijke lopen via de producenten zelf.

In *Tabel 2* wordt de functionaliteit van de beschreven platforms kort samengevat.

	3D atlas	CADDI	Hubs on Demand	ITanks	Manusquare	Qualified technology	Sitateru	Tech2B	V-industry	Xometry
matchen										
Vinden en contacteren van Manufacturing Service Providers of andere specifieke expertise	x	x		X	x	x	x	x	x	
Adverteren van Business Cases				X						
Overzicht geven van geografische locatie van specifieke productiecapabiliteiten	x									
Ranking van resultaten		x			x	x		x		x
transactie										
Doorlooptijd en prijsbepaling		x	x		x	x	x	x	x	x
Facturering		x	x		x		x			x
betaling		x	x		x		x			x
Webwinkel			x							x
Geautomatiseerd RFQ proces en messaging via SCSN								x		
operaties										
Productieplanning op basis van CAD file					x		x	[x]	x	x

Monitoring productiestatus en kwaliteit, monitoring van machine bezetting								x		x	
Aanbieden van dashboardfunctionaliteit aan de manufacturing bedrijven op het platform; aanbieden van 'connectivity box'										x	
Ontwikkelen van verschillende prototypen											
Viewer voor uitwisseling technische documentatie									x		

Tabel 2 functionaliteit van de verschillende platforms samengevat

Bronnen

- Hein, A. S. (2020). Digital platform ecosystems. *Electronic Markets* 30 (1), 87-98.
- Silva, H. S. (2020). From Digital Platforms to Ecosystems: A Review of Horizon 2020 Platform Projects. *Boosting Collaborative Networks 4.0. PRO-VE 2020. IFIP Advances in Information and Communication Technology, vol 598* (pp. 111–120). Springer, Cham.
- Working Group 'Digital Business Models' of Plattform Industrie 4.0. (2021). *Digital Platforms in Manufacturing Industries*. Berlin: Federal Ministry for Economic Affairs and Energy (BMWi).

Dit overzicht werd gemaakt door het lectoraat [Smart Sustainable Manufacturing](#), De Haagse Hogeschool, in het kader van het [SMITZH project](#).

