



Vergroot de engineeringscapaciteit in de high-tech machinebouw

Handvatten voor engineering managers om de flexibele
schil optimaal te organiseren

MTA

CREATING MACHINES TOGETHER

Inhoudsopgave

Voldoende engineeringscapaciteit bepaalt mede het succes op lange termijn	3
De belangrijkste redenen waarom het goed organiseren van de flexibele schil noodzakelijk is	5
3 mogelijkheden om de engineeringscapaciteit te organiseren	7
Zet de volgende stap en voorkom een beperkte engineeringscapaciteit	15
Exclusieve kennissessie: 'Hoe de samenwerking met een system supplier de engineeringscapaciteit kan vergroten'	17
Over MTA	18

Voldoende engineeringscapaciteit bepaalt mede het succes op lange termijn

Als engineering manager in de high-tech machinebouw bevindt u zich in een complex speelveld: de druk op een korte time-to-market en het verlagen van productkosten en daarnaast de groeiende vraag naar flexibiliteit en klantspecifieke oplossingen, waarbij de betrouwbaarheid en kwaliteit gegarandeerd moet blijven. Aan u de uitdaging om in de dynamiek van de huidige, snel veranderende markt vraagstukken van klanten te vertalen naar concurrerende oplossingen. Het beschikbaar hebben van de gewenste engineeringscapaciteit op het juiste moment is hierin essentieel.

Sterker nog, in de high-tech machinebouw is het vermogen om de capaciteit van engineers op de juiste manier te managen een van de belangrijkste factoren voor succes op de lange termijn. Het snelle tempo van technologische ontwikkelingen en innovatie veroorzaakt korte product life cycles, laag productie rendement en – vaak – lange lead times. Hierdoor is het voor organisaties lastig om in te spelen op veranderingen in de markt.

Echter, om klanten en uw plaats in deze competitieve markt te behouden, moet u hier als organisatie goed op in kunnen spelen. Bijvoorbeeld door op het juiste moment innovatieve machines naar de markt te brengen en tegelijkertijd de Return On Investment op oudere, meer volwassen producten te maximaliseren.

De engineeringafdeling – en het goed managen van de capaciteit – speelt hier een cruciale rol in. Het is een uitdaging om deze afdeling dusdanig te organiseren en te structureren zodat het voor u mogelijk is om de ontwikkelprojecten op te starten die noodzakelijk zijn voor de toekomst van het bedrijf.

In dit whitepaper bieden we concrete handvatten om de flexibel schil van de engineeringafdeling optimaal te organiseren, zodat u altijd voldoende capaciteit tot uw beschikking hebt.



De belangrijkste redenen waarom het goed organiseren van de flexibele schil noodzakelijk is

1. Het borgen van kennis

Om fluctuaties goed op te kunnen vangen is het aanspreken van externe engineeringcapaciteit in de high-tech machinebouw eerder regel dan uitzondering. Het is daarbij, om de continuïteit te garanderen, belangrijk om de beschikbare (applicatie)kennis te borgen – ook binnen de flexibele schil. Het kost immers veel tijd om nieuwe krachten op hetzelfde kennisniveau te krijgen. Wanneer u kiest voor een partij waarmee u structureel samenwerkt, investeert u in het borgen van kennis op de lange termijn en heeft u minder beheerslast. De beschikbare kennis gaat niet verloren na afronding van een project en de tijd en energie die u erin steekt is slechts eenmalig.

2. Een kortere time-to-market

De voordelen van een korte time-to-market zijn bekend: het aftroeven van concurrentie waardoor uw marktaandeel wordt vergroot, hogere marges, sneller terugverdienen van kosten en een langere levenscyclus. De capaciteit die u binnen de engineeringafdeling beschikbaar hebt, speelt hier een belangrijke rol in. Want wanneer u geen capaciteit hebt om een nieuw product te ontwikkelen of een bestaand product te optimaliseren, dan realiseert u nooit een kortere time-to-market.

3. Meer ruimte voor innovatie

Innovatie en productverbetering zijn sleutelwoorden om onderscheidend te blijven ten opzichte van de concurrentie en daardoor een betere positie in de markt af te dwingen. Wanneer u alleen over de capaciteit beschikt waarmee u de 'order engineering' kunt managen, dan is er automatisch geen of slechts beperkte ruimte voor innovatie. Dit levert op lange termijn problemen op, omdat u onvoldoende in staat bent om snel op veranderingen in de markt te reageren of een nieuw product naar de markt te brengen.

4. Inspelen op de toenemende vraag naar maatwerk

In de machinebouw is er vanuit de eindklant steeds meer vraag naar specifiek maatwerk. In de praktijk is het echter vaak zo dat de productarchitectuur nog te veel aanpassingen aan het design vereist. Hierdoor moeten uw engineers bij iedere aanvraag aan de slag om de machine op maat te maken; dit kost tijd en geld. Het aanpassen van de productstructuur naar testbare modules – van Engineering to Order naar Configure to Order – helpt u om, zonder tussenkomst van engineers, maatwerk te leveren. Er moet echter wel tijdelijk capaciteit beschikbaar zijn om deze optimalisatieslag te maken. De engineeringscapaciteit die vervolgens weer beschikbaar komt, kunt u inzetten om nieuwe ontwikkelingen vorm te geven.

5. Engineers zijn schaars

Het aanbod van hoogopgeleide en ervaren engineers is krap. Omdat het aantrekken van nieuw talent zo lastig blijkt, is het extra waardevol om de flexibele schil optimaal te organiseren – zo kunt u een voorsprong nemen op uw concurrentie op het gebied van flexibiliteit, innovatie en time-to-market.

3 mogelijkheden om de engineering capaciteit te organiseren

Voor het invullen van de capaciteitsbehoefte binnen de engineering afdeling bestaan er een drietal mogelijkheden:



Het uitstellen van projecten en deze starten wanneer daar vanuit de eigen capaciteit mogelijkheid toe is



Inlenen van de benodigde engineering capaciteit middels detachering



Het gedeeltelijk of volledig uitbesteden van projecten

In dit hoofdstuk gaan we dieper in op de verschillende opties en bespreken we de voor- en nadelen op het gebied van onder andere:

- Kennis- en kwaliteitsborging
- Het effect op doorlooptijd en time-to-market
- De mogelijkheid tot innovatie
- De beschikbaarheid van goede engineers
- De impact op de eigen capaciteit

1. Het uitstellen van projecten

De eerste optie die u hebt is het uitstellen van projecten totdat u de benodigde capaciteit tot uw beschikking hebt om het project uit te rollen.

Deze mogelijkheid kent geen risico met betrekking tot het borgen van de kennis en kwaliteit rondom projecten omdat het uw eigen engineers betreft. Echter, de beschikbare eigen capaciteit is wel een beperkende factor en heeft een negatief effect. U kunt onder andere geen innovaties opstarten wanneer u dit zou willen. Dit heeft ook negatieve gevolgen voor de time-to-market, omdat een project later wordt opgestart dan eigenlijk gewenst is.

Wanneer er echter wel voldoende budget beschikbaar is, dan is het een gemiste kans om niet naar mogelijkheden te zoeken om het project toch op te starten. Hoewel hier vaak misverstanden over bestaan hoeven ontwikkelkosten niet significant hoger te zijn wanneer u extern extra engineeringcapaciteit inschakelt. Hierbij is het belangrijk om een reële vergelijking te maken en te kijken naar de integrale kosten – de totale kosten, inclusief overhead, voor het ontwikkelen van een product.

Omdat alle tijd en energie van uw engineers naar lopende projecten gaat, is er slechts in beperkte mate ruimte voor innovatie. Bovendien kent u uw producten dusdanig, dat u altijd vanuit uw eigen blikveld vorm geeft aan deze innovatie. Een objectieve kijk is hierdoor lastig, waardoor u mogelijk slimme innovaties misloopt.

Ook het vinden van goede engineers is in de huidige arbeidsmarkt al moeilijk genoeg. Om uw huidige specialisten te behouden, moet u voldoende uitdaging kunnen blijven bieden. Veel engineers nemen niet langer genoegen met alleen het werken aan lopende projecten – ze zoeken meer verdieping en uitdaging en willen innovatief bezig zijn.

2. Het inlenen van de benodigde engineering capaciteit middels detachering

Wanneer u kiest voor het inhuren van engineers middels detachering is de kwaliteit en kennis niet direct gewaarborgd. De kennis gaat namelijk weer verloren wanneer de engineers na afronding van een project vertrekken. Ook de gewenste kwaliteit kan niet volledig gegarandeerd worden, omdat het kennisniveau van de betreffende applicatie of product onvoldoende is.

Het feit dat de kennis (nog) niet op het gewenste niveau is, heeft ook gevolgen voor de time-to-market. De doorlooptijd van een systeem of module is langer omdat de specifieke kennis zal moeten worden opgebouwd.

Verder is de gewenste, specifieke kennis op basis van detachering moeilijk verkrijgbaar. De echte specialisten worden vaak langdurig op projecten ingezet. De beschikbare kennis die wel voldoende verkrijgbaar is binnen de detachering rendeert vooral later in het traject – voor het detailleren van het ontwerp. Heeft u behoefte aan engineers die vanaf het begin meedenken, dan behaalt u met detachering niet altijd het gewenste resultaat.

Het inhuren van personeel heeft ook invloed op de eigen capaciteit, omdat er aansturing vanuit de organisatie vereist is om ervoor te zorgen dat de ingehuurde engineers ook de output leveren die u van ze verwacht. Dit resulteert ook in hogere (ontwikkel)kosten. Enerzijds omdat het inhuren van deze capaciteit gewoonweg geld kost en anderzijds omdat ze intensievere begeleiding nodig hebben – deze uren kunt u niet aan andere activiteiten besteden.

De capaciteit die u middels detachering binnenhaalt zal u niet tot nauwelijk kunnen benutten om innovaties vorm te geven. Op de eerste plaats omdat ze beschikken over beperkte (applicatie) kennis, waardoor optimalisatie mogelijkheden niet gesignaleerd worden. Bovendien is er ook vaak sprake van een afgebakende opdracht waar geen ruimte is voor innovatie. De belangrijkste taak is om lopende projecten tot een goed einde te brengen.

Alleen bij het langdurig inlenen van specialisten kunt u deze capaciteit inzetten voor innovatie.

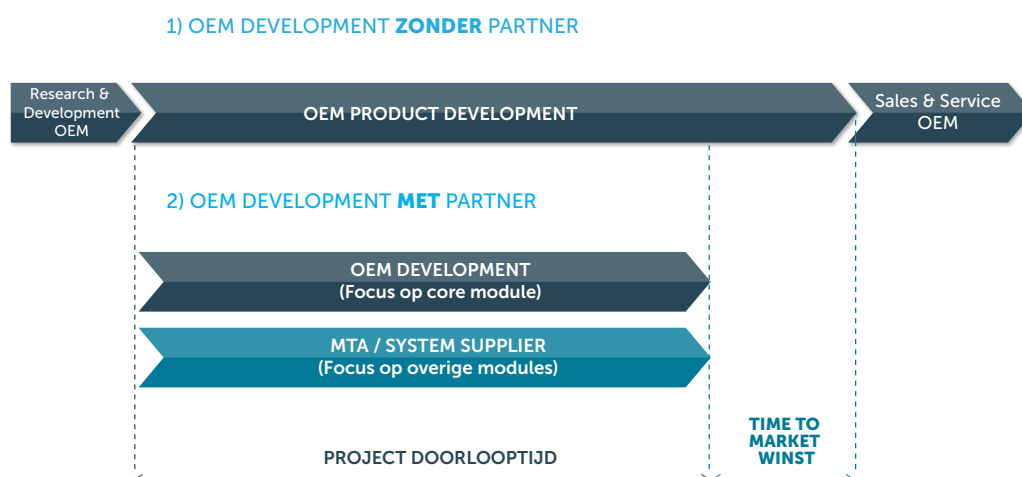
3. Het gedeeltelijk of volledig uitbesteden van projecten

De laatste mogelijkheid die u hebt om de flexibele schil rondom uw engineeringscapaciteit te organiseren is het gedeeltelijk of volledig uitbesteden van projecten. Dit is een optie waar veel engineering managers niet bij stil staan, terwijl het wel degelijk het gewenste resultaat kan opleveren. Een veelgehoord bezwaar van veel organisaties om niet te kiezen voor uitbesteding van engineering of ontwikkeling is omdat de kennis en kwaliteit onvoldoende geborgd kan worden.

Dit bezwaar is lang niet altijd terecht, mits de betreffende system supplier het op de juiste manier heeft georganiseerd. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het vastleggen van design rules en het implementeren van deze regels in de manier van werken door uw partner.

Het goed borgen van de kennis en kwaliteit vereist een investering in een langdurige relatie, waarin u de tijd geeft aan uw partner om de benodigde kennis op te bouwen en daarmee ook te zorgen dat deze gewaarborgd blijft. De kennis gaat niet verloren bij afronding van een project, omdat deze bij een volgend project hergebruikt kan worden. Dit reikt verder dan alleen applicatiekennis, het betreft ook de manier van werken, kennis van processen etc. Uiteindelijk werkt u samen toe naar een evenwichtige relatie waarbij de ontwikkelpartner u helpt om nieuwe producten te ontwikkelen en innovaties vorm te geven.

Door projecten (gedeeltelijk) uit te besteden, kunt u zich concentreren op de kernontwikkeling – daar waar de meeste applicatiekennis voor vereist is. De overige processen, die om minder specifieke kennis vragen, kunt u zonder grote risico's uitbesteden. Via deze strategie kunt u ontwikkelingen parallel laten lopen, waardoor u een kortere time-to-market realiseert.



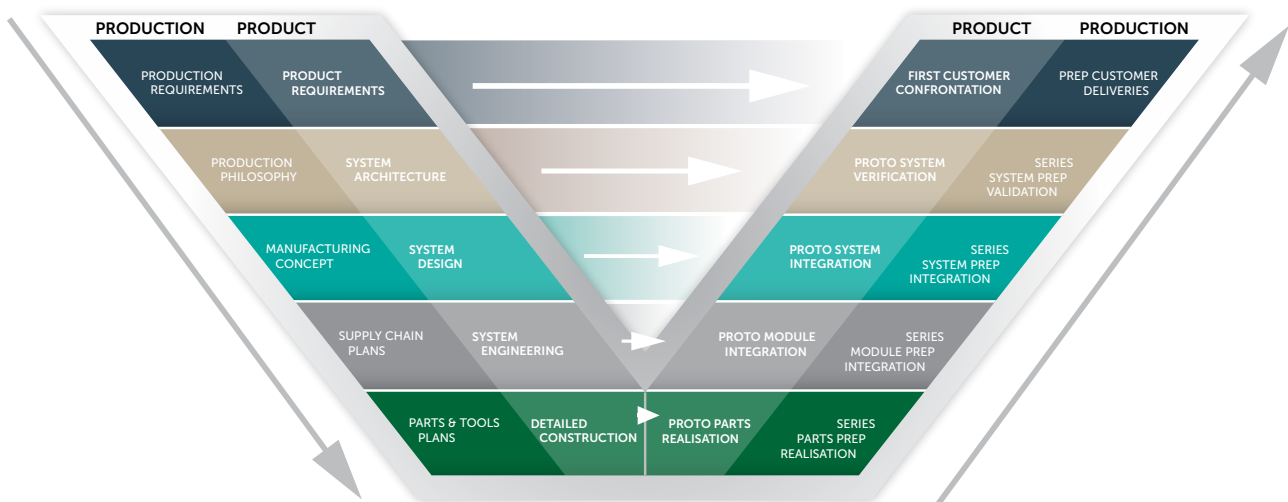
Door uw projecten uit te besteden bij een system supplier zijn er nog andere voordelen te behalen. Een goede system supplier houdt in het product creatie proces (PCP) ook rekening met de produceerbaarheid en maakbaarheid – dit is een unieke competentie van MTA. Tijdens de ontwikkeling van een module of systeem wordt al gekeken naar hoe het beste seriematig geproduceerd kan worden. Door in de productarchitectuur rekening te houden met de productie realiseert u een kortere time-to-market.

In de praktijk is het vaak zo dat eerst productontwikkeling plaatsvindt en daarna pas wordt gekeken naar de industrialisatie. Ontwikkeling richt zich vaak primair op de functionele aspecten van het systeem. Het gebeurt echter regelmatig dat de markten-tree van een nieuw systeem niet optimaal verloopt, omdat het te complex, overgespecificeerd en dus te duur is. Om dit te corrigeren, moet u weer terug naar het ontwerp – wat onnodig veel tijd en geld kost.

Deze ‘mismatch’ komt omdat ontwikkeling en industrialisatie vaak als twee losse processen worden beschouwd. Het gaat echter niet alleen om de ontwikkeling van een uitstekende machine, maar ook om de total cost of ownership: een te dure oplossing wordt niet verkocht. Ongeveer tachtig procent van de integrale kostprijs wordt aan de voorkant bepaald en daarom is het belangrijk om hier de juiste keuzes te maken – qua systeemarchitectuur, hard- en software, materiaalkeuzes, productietechnologieën en uiteraard moet daarbij de maakbaarheid gewaarborgd blijven.

Een system supplier beschouwt systeemontwikkeling, systeemoptimalisatie en industrialisatie niet als losstaande processen, maar als één proces – MTA heeft dit gevangen in het V²-model. Door deze slimme manier van procesinrichting en het hebben van een heldere technologie- en kosten roadmap als leidraad bent u verzekert van een kortere time-to-market en komt u later in het proces niet voor verrassingen te staan.

V² MODEL



Het parallel laten lopen van ontwikkeling en industrialisatie is ook de toegevoegde waarde van een system supplier ten opzichte van een ontwikkelpartner. Laatstgenoemde houdt bij de ontwikkeling van een module of systeem geen tot onvoldoende rekening met de productie, omdat ze niet over deze specifieke kennis beschikken. Hierdoor kunnen er later in het traject knelpunten ontstaan.



Kijkend naar de beschikbaarheid van engineers is het ook voor een system supplier lastig om gekwalificeerd personeel te vinden. Echter, doordat deze engineers werken aan een mix van projecten voor verschillende klanten kan de juiste uitdaging geboden worden en kunnen ze kennis delen over de projecten heen. Dit heeft voor u als voordeel dat ze ook mee kunnen denken over innovatieve oplossingen.

Door kruisbestuiving van kennis uit andere markten kunnen ze het beste van deze werelden combineren en komen tot out-of-the-box concepten. Bovendien kijken ze met een volledig objectieve blik naar uw product en de maakbaarheid ervan. Door vanuit de maakbaarheid een product te analyseren is het eenvoudiger om verbeteringen te ontdekken. Of het nu gaat om materiaalkeuze, productietechnologie, design of vormgeving – ze helpen u om het product naar een hoger niveau te tillen.

Het uitbesteden van een project heeft ook slechts beperkte impact op uw eigen capaciteit. Bij de opstart van een project bent u, vanzelfsprekend, nauw betrokken om het gewenste resultaat te behalen. Gedurende het project neemt de impact echter af en kan een partner het project steeds zelfstandiger uitwerken.

U blijft natuurlijk betrokken middels design reviews of andere afstemmingsmomenten, maar de regiefunctie verdwijnt – deze neemt de ontwikkelpartner op zich.

Hieronder staan de verschillende mogelijkheden en welke mate van invloed de belangrijkste criteria hebben nog eens overzichtelijk onder elkaar.

	HET UITSTELLEN VAN PROJECTEN	DETACHERING	HET UITBESTEDEN VAN PROJECTEN
KENNIS BORGING	+++	-	++
KWALITEITS BORGING	+++	--	++
EFFECT OP DOORLOOPTIJD = TIME TO MARKET	---	+	++
INNOVATIE	+	-	++
INDUSTRIALISATIE	-	-	+++
BESCHIKBAARHEID VAN GOEDE ENGINEERS	-	+	++
IMPACT OP EIGEN CAPACITEIT	--	+	++

Zet de volgende stap en voorkom een beperkte engineeringscapaciteit

Om in de dynamiek van de huidige, snel veranderende markt voorop te blijven lopen, is het essentieel om de engineeringsafdeling zo te organiseren en te structureren dat het mogelijk is om in te spelen op de veranderende vraag van serieproductie naar maatwerk en innovaties vorm te geven.

Het optimaal inrichten van de flexibele schil rondom uw engineeringafdeling speelt hierin een belangrijk rol: heeft u te allen tijde voldoende capaciteit tot uw beschikking om de markt en uw klanten te bedienen?

Hiervoor heeft u een drietal opties: het uitstellen van projecten, het inlenen van capaciteit of het uitbesteden van projecten. Welke oplossing voor u het gewenste resultaat oplevert wordt in grote mate bepaald door criteria als kennis- en kwaliteitsborging, het effect op time-to-market, de ruimte voor innovatie en de impact op de eigen capaciteit.

Het deels of volledig uitbesteden van projecten aan een system supplier is een optie waar veel engineering managers niet direct aan denken bij een gebrek aan capaciteit, maar wel een mogelijkheid die u een hoop voordelen kan opleveren, zoals:

- Een kortere doorlooptijd en time-to-market
- Meer ruimte voor innovatie
- Een optimale afstemming tussen ontwikkeling en productie door industrialisatie te integreren in het product creatie proces (V^2 Model)

Bovendien wil de samenwerking met een system supplier niet zeggen dat de kennis en kwaliteit onvoldoende gewaarborgd is.

Hoe gaat u ervoor zorgen dat u altijd voldoende engineering-capaciteit tot uw beschikking hebt om uw positie in de markt te behouden?

Exclusieve kennissessie: 'Hoe de samenwerking met een system supplier de engineeringscapaciteit kan vergroten'

Ontdek hoe het uitbesteden van systeemontwikkeling of systeemoptimalisatie resulteert in meer engineeringscapaciteit, een lagere kostprijs en een kortere time-to-market.

Schrijf u in voor onze exclusieve kennissessie en leer hoe de samenwerking met een system supplier ervoor kan zorgen dat u altijd voldoende capaciteit tot uw beschikking hebt. Leer hoe en waarom het uitbesteden van systeemontwikkeling of systeemoptimalisatie u kan helpen met:

- **Het oplossen van uw capaciteitsprobleem**
- **Het verlagen van de kosten en het verkorten van doorlooptijd én time-to-market**
- **Het innoveren van uw oplossingen**

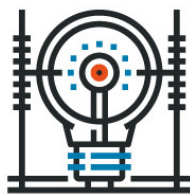
Schrijf u nu in

Over MTA

“Creating Machines Together”

MTA ontwikkelt en produceert high-tech mechatronica systemen die de concurrentiepositie van OEM'ers verbeteren. Met zorgvuldig geselecteerde wereldwijde toeleveranciers, productiepartners en ondersteuning vanuit onze eigen internationale productie sites zetten we vraagstukken om in projecten met sluitende business cases en een tijdige time-to-market.

We richten ons daarbij op drie proposities:



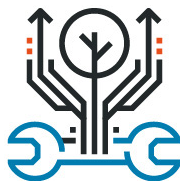
System Development

Met ervaring in slimme systeemarchitectuur, modulair ontwerpen, kennis van industrialisatie en productietechnologie vertalen wij uw high-tech vraagstuk naar een kostenefficiënte mechatronische oplossing.



System Engineering

Middels smart customization verlagen wij de integrale kosten en verkorten wij de doorlooptijd van uw systemen, zodat u uw marktpositie verder kunt uitbouwen.



System Supply

Middels een optimale combinatie tussen doorlooptijd en TCO – én een sterke ketenregie – garanderen wij een positieve business case voor het uitbesteden van uw seriematige productie van systemen.

MTA B.V.
Waterbeemd 8
Industrieterrein 8949
5705 DN Helmond

T: +31 (0)492 474992

E: info@m-t-a.nl

I: www.m-t-a.nl