



Draaiboek

voor een **succesvolle verhuizing**
van spuitgietmatrijzen

De wereld verandert: er spelen politieke krachten, er is Covid-19, er is het klimaat en er zijn verschuivingen in de kosten. Steeds meer bedrijven verplaatsen dan ook de productie van strategische onderdelen. Bij kunststof spuitgietdelen betekent dit ook het verhuizen van matrijzen en andere productiemiddelen.

Matrijzen van de ene leverancier naar de andere verplaatsen? Niet aan beginnen! Het is een complexe en tijdrovende zaak waarbij de risico's en (initiële) kosten niet te overzien zijn.

Dit beeld wordt vooral veroorzaakt door onwetendheid omdat van het matrijstransferproces geen draaiboek bestaat of een werkwijze beschreven is. Tot vandaag! Deze whitepaper is bedoeld om bedrijven te ondersteunen bij het effectief en succesvol managen van matrijstransfers.

De redenen voor het verplaatsen van matrijzen zijn zeer divers en voor elk bedrijf verschillend. Op lokaal niveau spelen naast een faillissement van een leverancier onder andere slechte communicatie, slechte productkwaliteit, te

lange levertijd of onvoldoende flexibiliteit bij het bestaande spuitgietbedrijf. Op globaal niveau spelen zaken als politieke verschuivingen, kostenstijgingen en de gevolgen van Covid-19. Diverse bedrijven zoeken naar zekerheden door meer lokaal te gaan produceren.

Problemen in de levering leiden tot frustraties bij engineers, kwaliteitsverantwoordelijken, inkopers en accountmanagers. Immers, een niet vlot lopend productie- en logistiek proces kan leiden tot hoge verborgen kosten, zoals uitval, vertraging en extra inspanning van medewerkers.

Bereid je goed voor op een matrijstransfer

Bij aanvang van elk matrijstransferproject zal door de nieuwe spuitgieter in samenspraak met de matrijseigenaar (de klant) een specifiek plan van aanpak moeten worden opgesteld. De volgende tips kunnen hierbij helpen:

Tip 1: check vooraf of je volledig eigenaar bent van de spuitgietmatrijs. Het wil nog wel eens voorkomen dat je maar deels eigenaar van de matrijs bent zodat je bij een (geplande) verhuizing voor onnodige verassingingen komt te staan.

Tip 2: bepaal de verantwoordelijkheden in het project bij afnemer en leverancier. Dit voorkomt misverstanden en miscommunicatie.

Tip 3: beoordeel de staat en de standtijd (verwachte levensduur en aantal nog te maken producten) van de matrijs. Door dit vooraf te bekijken en te beoordelen kunnen problemen achteraf worden voorkomen.

Tip 4: verzamel gegevens voor de benodigde machine en productieomgeving. Wat is voor het product benodigd? Op welke machine kan de matrijs minimaal draaien, rekening houdend met matrijsafmetingen en minimaal benodigd shotgewicht en sluitkracht? Zijn er aanvullende werkzaamheden en bijbehorende apparatuur benodigd?

	Week	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Production of safety stock		■	■													
Transport of safety stock				■	■	■	■	■	■							
Buffer safety stock										■	■	■	■	■	■	■
Mould transfer				■	■	■	■	■	■							
Material delivery time					■	■	■	■	■	■	■					
Mould optimisations										■	■					
Test run												■				
Quality control													■	■		
Start of production															■	
Delivery of first batch																■

Overbruggingsserie

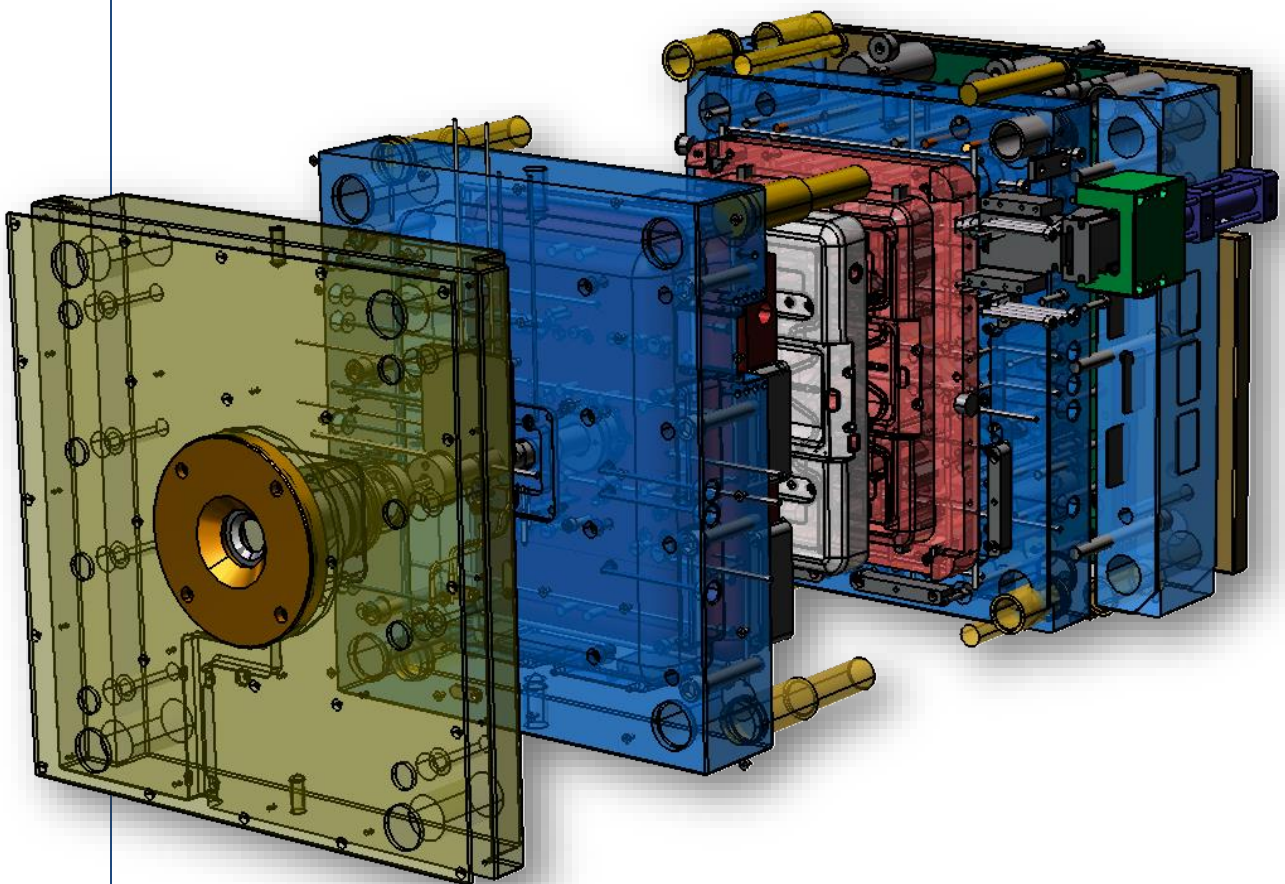
Voordat de matrijzen verplaats gaan worden van A naar B wordt geadviseerd om een overbruggingsserie te maken. Bij matrijstransfers vanuit Azië naar Europa duurt het al snel vijftien weken voordat een spuitgietmatrijs 'up and running' is, zeker als de matrijs wordt verscheept. Een aantrekkelijk alternatief vanuit China is transport per trein met als eindstation Tilburg. Binnen Europa is dit traject beduidend korter, afhankelijk van de status en complexiteit van de matrijzen.

Beschikbare informatie - checklist

Hoe meer van de volgende gegevens ter beschikking staan, hoe gemakkelijker het transferproces zal verlopen:

1. Matrijsconstructie als 3D file en/of 2D tekening

Bij de matrijsconstructie wordt gebruik gemaakt van de 3D-file van het product. De constructietekening van de matrijs wordt hierdoor ook in een



3D file gemaakt. Deze blijft vaak in beheer bij de gereedschapsmaker die de matrijs vervaardigt of bij de producent van de producten. Het uitvoeren van matrijsreparaties of -wijzigingen kan veel eenvoudiger en goedkoper als de 3D files beschikbaar zijn. Dus zorg ervoor dat je die matrijsfiles hebt voordat de matrijs wordt getransfereerd.

2. Foto's van de matrijs in open en gesloten toestand

Er is veel af te leiden van foto's: hoe ziet de spuitgietmatrijs er uit? Hoe is deze opgeslagen, welke koelaansluitingen zijn er te zien, wat voor aanspuitprincipe wordt gebruikt? Process engineers die dagelijks met matrijzen werken herkennen direct eventuele problemen.



3. Afmetingen en gewicht van de matrijs;

Deze gegevens zijn belangrijk voor geschiktheid voor de nieuwe machine, maar ook voor transport met heftruck en kraanbaan.

4. Procesparameters, machine-instellingen, machine-afmetingen (tonnage/ sluitkracht);

Het wiel opnieuw uitvinden kan altijd, maar als bekend is met welke parameters is geproduceerd (denk aan sluitkracht, koeltijd, inspuitsnelheid, etc.) verloopt het opstarten zonder tijdverlies.

5. Gegevens van de huidige en beoogde machine;

Matrijzen worden voor een specifieke spuitgietmachine geconstrueerd die bij de producent (spuitgieter) aanwezig is. Over het algemeen zijn spuitgietmachines redelijk universeel en kan de matrijs, met enkele kleine

ingrepen, geschikt gemaakt worden voor een andere spuitgietmachine van gelijkwaardige capaciteit.

6. 3D productfile en/of 2D tekening;

De file en 2D-tekening liggen ten grondslag aan het product. Het is altijd goed om bij transfer deze gegevens nog eens te vergelijken met de laatste producten. Zijn die volgens tekening?

7. Referentieproduct;

Hiervoor geldt hetzelfde: zijn de laatste gemaakte producten nog zoals bedoeld?

8. Kwaliteitsprotocol product.

Idealiter is alle bovengenoemde informatie beschikbaar. Toch kunnen op basis van een minimum aan informatie de belangrijkste kosten en risico's al inzichtelijk worden gemaakt. Met een matrijs- en producttekening of fysiek product kan een eerste analyse gedaan worden door de nieuwe spuitgieter. De spuitgieter beoordeelt of de matrijs en het product binnen zijn spuitgietmogelijkheden liggen. Op basis van deze eerste analyse kan hij tevens een eerste indicatie geven van de kosten.

Uitgebreide inspectie bij het nieuwe spuitgietbedrijf

Nadat de eerste beschikbare informatie beoordeeld is en een gesprek tussen nieuwe leverancier en klant heeft plaats gevonden zou de matrijs beoordeeld moeten worden. Het heeft de voorkeur om de matrijs fysiek vooraf op locatie te beoordelen door de nieuwe spuitgieter. Als dit niet mogelijk is, dan kan de matrijs het best geconditioneerd verplaatst worden naar de nieuwe productielocatie. Aan de hand van een checklist kan het nieuwe spuitgietbedrijf de matrijs beoordelen. Over het algemeen blijkt dan dat met een aantal kleine aanpassingen de matrijs geschikt is te maken voor de nieuwe spuitgietmachine.

Aanpassingen of werkzaamheden die kunnen voorkomen zijn o.a.:

- Conditioneren (o.a. bij transport vanuit Azië);
- Vervangen koelnippels;
- Centreerring vervangen;
- Doorstromen koelkanalen;

- Matrijsonderdelen reinigen;
- Koppeling uitwerppakket met de spuitgietmachine bewerkstelligen;
- Aanspuiting, neus radius passend maken, aansluiten van eventuele hotrunners.

Als blijkt dat de spuitgietmatrijs grote onvolkomenheden vertoont, zal de nieuwe spuitgieter zijn expertise ter beschikking stellen om de matrijs te analyseren en de problemen op te lossen. Het heeft sterk de voorkeur dat deze over een eigen gereedschapsmakerij beschikt, zodat de matrijsreparatie snel en tegen zo laag mogelijke kosten uitgevoerd kunnen worden.

Proefproductie

De proefproductie heeft als doel de werking van de matrijs en de kwaliteit van het product te beoordelen. Het verdient aanbeveling dat de klant hierbij zelf aanwezig is om zo een eerste productbeoordeling uit te kunnen voeren. De machine-instellingen kunnen dan ter plaatse geoptimaliseerd worden en de cyclustijd in relatie tot productkwaliteit kan dan vastgelegd worden.

Belangrijk is dat bij de proefproductie een bevindingenrapport wordt opgesteld. In dit rapport worden de machine-instellingen en status van de matrijs vermeld. Met andere woorden:

- vertoont de matrijs nog onvolkomenheden die aangepast moeten worden?
- kan er op korte termijn extra onderhoud of reparatie verwacht worden?
- is de spuitgietmatrijs gereed voor productie?

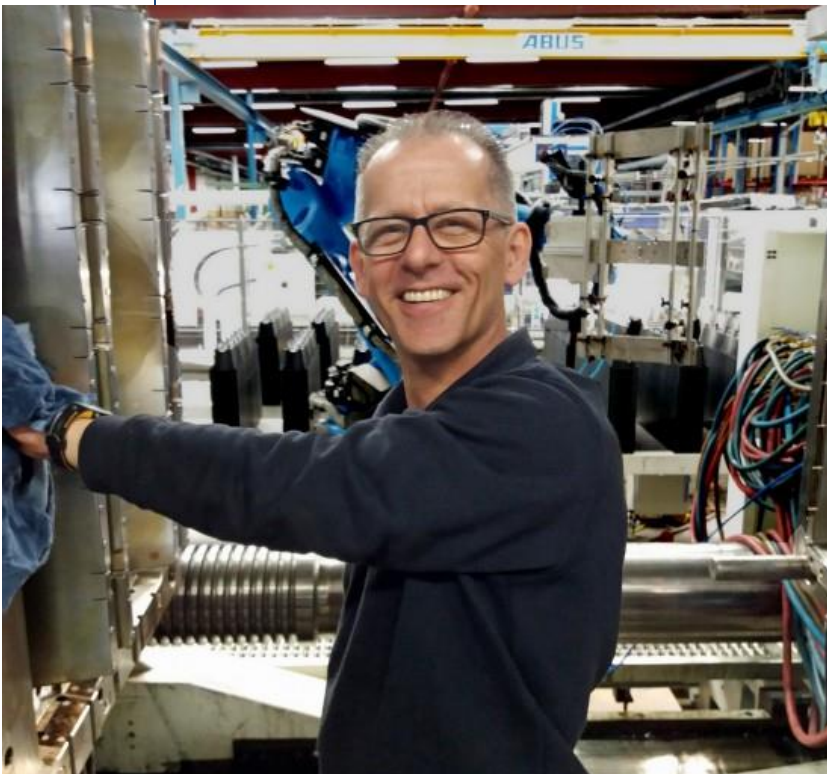
TIP!

Vergeet niet de benodigde verzekeringen voor transport, tegen brand en andere risico's.

Aan de hand van een 2D-tekening en/of voorbeeldproduct worden de eerste producten gevalideerd. Bij de validatie wordt het product nagemeten en krijgt het een visuele inspectie. Als het product voldoet aan de specificatie en verwachting van de klant dan kan het vrijgegeven worden voor serieproductie. Wanneer vervolgens de productieprotocollen en kwaliteitsprotocollen zijn opgesteld is het matrijstransferproject afgerond en kan de serieproductie bij de nieuwe leverancier beginnen.

Tot slot

De projectinspanning en de kosten van het transfereren van matrijzen kunnen goed worden beheerst. Hierbij is het belangrijk dat voorafgaand aan de transfer een gedegen en volledig plan van aanpak wordt opgesteld waarbij afspraken over het opbouwen van een buffervoorraad en het maken van een goede detailplanning noodzakelijk zijn. Daarnaast wordt informatie verzameld over de matrijs, het product, het proces en de machine van de nieuwe leverancier. Een gedetailleerde checklist helpt om risico's en onduidelijkheden zoveel mogelijk uit te sluiten.



Fysieke inspectie bij de oude of nieuwe spuitgieter wijst meestal uit dat er slechts een paar kleine aanpassingen nodig zijn om de matrijs geschikt te maken voor productie op de nieuwe locatie. Aan de hand van een proefspuiting worden de machine-instellingen geoptimaliseerd, wordt het product gevalideerd en vervolgens vrijgegeven voor serieproductie. Met het opstellen van de productie- en kwaliteitsprotocollen is de matrijstransfer succesvol afgerond en kan serieproductie door de leverancier beginnen.

Pekago
Covering Technology

Pekago Covering Technology produceert in opdracht van klanten kunststof behuizingen en technische componenten door middel van spuitgieten en TSG. Aanvullend worden producten gelakt, geassembleerd en voorzien van o.a. bedrukkingen. We ontwikkelen zelf spuitgietsmatrijzen en adviseren onze klanten op het gebied van maakbaarheid van kunststofproducten. Onze afzetmarkten zijn o.a. medical devices, aircraft interiors, analytical devices en vision systemen.

Meer informatie over Pekago vind je op [onze website](#).