

Fase 3

Conclusie

In de voorgaande fase is Goma geanalyseerd op basis van het Impuls industry 4.0 readiness model.

De uitkomsten hiervan waren als volgt:

- Strategie en organisatie: niveau 2
- Slimme fabriek: niveau 2
- Slimme processen: niveau 4
- Slimme producten: niveau 0
- Data gedreven diensten: niveau 2
- Medewerkers: niveau 5

Aan de hand van de bovenstaande zes dimensies is er een actieplan opgesteld om Goma nog smarter te maken dan dat het nu is. In dit actieplan worden de verschillende adviezen uiteengezet en er wordt per actie benoemd welke prioriteit deze heeft. De actiepunten zijn gebaseerd op de bovengenoemde zes dimensies. Deze punten zijn verdeeld onder de verschillende afdelingen binnen Goma en daarnaast zijn er ook een aantal algemene actiepunten.

Deze actiepunten zijn gebaseerd op het theoretisch onderzoek uit fase 1, het empirisch onderzoek uit fase 2 en de lessen en inspiratiesessie van de minor Smart Industry.

Actiepunten per afdeling

Engineering

- Mogelijkheid om offline te programmeren
Goma past dit al toe op de indeling van het productieproces. Zo kunnen zij bijvoorbeeld de machines die Goma nieuw aanschaft digitaal in een productieomgeving plaatsen en testen of er voldoende ruimte is om die machine te gebruiken. Dit kan nog een stap verder waarbij de machine ook digitaal kan functioneren. Hiermee wordt bedoeld dat er een productieproces wordt nagebootst om te kijken waar er knelpunten liggen indien het product daadwerkelijk geproduceerd wordt. Hierdoor wordt Goma flexibeler en kwalitatief beter.
- Calculaties automatiseren
Binnen engineering dienen er geregeld calculaties gemaakt te worden. Op basis van de interviews blijkt dat dit vaak gebeurt op basis van kennis en ervaring. Dit zou (deels) geautomatiseerd kunnen worden door deze berekeningen aan de hand van software te laten verlopen. Hierdoor zorgt dezelfde input altijd voor dezelfde output.

Controlling

- Analysetool voor de beoordeling van bedrijven op financieel vlak
Binnen de afdeling control worden onder andere klanten beoordeeld of zij financieel sterk genoeg zijn om een klant van Goma te kunnen worden. Een mogelijk hulpmiddel hierbij is een analysetool waarbij er een aantal gegevens van een bedrijf ingevoerd dienen te worden en vervolgens de tool te laten berekenen of een bedrijf voldoet aan de eisen van Goma om klant te worden.

Verkoop

- Offertecalculatie automatiseren
Hier geldt dezelfde argumentatie als bij 'calculaties automatiseren' onder het kopje **Engineering**.
- Prijswijzigingen automatisch in systeem laden
De prijswijzigingen die Goma doorvoert worden bijgehouden in een Excel bestand en bij wijzigingen wordt dit geüpload in ISAH. Dit betekent dat dit handmatig bijgehouden moet worden bij iedere prijswijziging. Dit kan volledig in ISAH en op die manier wordt een prijswijziging van een materiaal direct toegepast op alle betrokken onderdelen.
- Automatiseren van kennisoverdracht met account engineers
Veel werk van de afdeling verkoop gaat op basis van ervaring en is gebaseerd op goed klantcontact. Een valkuil hierbij is dat bepaalde kennis met betrekking tot klanten niet wordt vastgelegd en op die manier wordt de overdracht van deze kennis lastig. Om deze kennis over te dragen is het belangrijk dat deze zaken vastgelegd worden (bij voorkeur digitaal). Hier zit wel nog een ethisch aspect aan in de vorm van kennis over het privé leven van sommige klanten. Dit dient goed uitgezocht te worden voordat deze kennis vastgelegd wordt.

Gereedschapmakerij

- Nakomen van gemaakte afspraken
Binnen deze afdelingen liggen niet echt kansen op het gebied van automatisering en digitalisering. Er liggen echter wel kansen bij cultuurverandering. Het is lastig voor medewerkers om alle gemaakte afspraken na te komen. Er kan gekeken worden naar de mogelijkheden om afspraken vast te leggen en hoe er toezicht kan worden gehouden om deze afspraken na te komen.

Productie

- Digitaliseren van de dagstart om data te verzamelen en te analyseren
Bij de dagstart worden iedere ochtend de problemen van de voorgaande dag besproken. Dit gebeurt echter op papier. Dit kan gedigitaliseerd worden. Dit scheelt in de eerste plaats papier en ten tweede kan dit dan gebruikt worden om big data-analyses te maken. Zo kunnen patronen ontdekt worden in de vastgelegde problemen om het proces te verbeteren.
- Communicatie digitaliseren met andere afdelingen.
- Automatiseren van machines
Goma loopt tegen de maximale productiecapaciteit aan. Om deze capaciteit te verhogen is het automatiseren van machines een goede maatregel. Op dit moment zijn deelprocessen bij Goma al geautomatiseerd. Zo is er een volledig geautomatiseerd plaatmagazijn die de platen aanlevert aan de geautomatiseerde pons-lasermachine. De fysieke verplaatsing tussen deze deelprocessen is nog niet geautomatiseerd. Dit zou de capaciteit nog meer verhogen. Goma investeert continu in nieuwe machines die steeds meer autonoom worden.

Werkvoorbereiding

- Papierloos werken (digitalisering).
- Gebruik maken van nieuwe opties in ISAH
ISAH heeft talloze opties in zich die niet goed gebruikt worden. Dit komt doordat mensen er simpelweg niet goed in kijken. Een mogelijke actie hierop is om bij wijziging van ISAH deze wijzigingen te bespreken op de afdeling, zodat iedereen weer up-to-date is.

- Specialist aannemen op het gebied van lean.
Op basis van de interviews blijkt dat Goma zich wel bezighoudt met lean, maar dat dit (nog) niet een centraal thema is. Iedereen doet naast zijn werkzaamheden een beetje aan lean, maar dit wordt nergens vastgelegd of gecontroleerd. Vanuit de afdeling is er behoefte aan een functie binnen Goma waarin iemand zich continu bezighoudt met de implementatie van lean. Deze persoon kan de wijzigingen op het gebied van lean dan documenteren en de wijzigingen meten en controleren.
- Iedereen volgt (digitale) procedures en werkt volgens hetzelfde systeem
Er is behoefte aan een (digitale) vastlegging van de vereiste procedures. Hierdoor kan iedereen volgens dezelfde procedures werken en is communicatie makkelijker.

Magazijn

- Overzichten van klachten en afwijkingen digitaliseren
Dit biedt kansen voor big data-analyse. Indien alle klachten en productafwijkingen vastgelegd worden, kan dit geanalyseerd worden. Dit zorgt ervoor dat bepaalde patronen ontdekt kunnen worden in de afwijkingen en deze patronen kunnen dan weer gebruikt worden om het proces te verbeteren.
- Verzendlijsten per klant digitaliseren.
- Lean werken
- Het systeem de prognoses van de klant laten inschatten
De klanten geven nu een prognose over wat zij denken de komende tijd nodig te gaan hebben. Deze prognose heeft echter vaak een buffer in zich, waardoor Goma te veel produceert. Een digitaal systeem zou deze prognoses kunnen analyseren en op basis daarvan kan Goma haar eigen productieproces beter aansturen.

Inkoop

- Prognoses van klanten verbeteren
In het systeem staat vaak een hoge behoefte bij een bepaald product. Dit betekent dat dit product geproduceerd moet worden. Bij inkoop weten ze echter dat dit product niet afgenomen gaat worden, omdat het onderdeel uitmaakt van de te ruime prognose.
- Digitalisering
Door digitalisering kunnen de werkzaamheden meer gericht worden op kwaliteit- en procesverbetering.
- Extra persoon aannemen
Door een extra persoon aan te nemen gaat de kwaliteit van de werkzaamheden omhoog. Daarnaast zijn er dan meer mogelijkheden voor de inkopers om te onderhandelen en zo een kostenbesparing af te dwingen. Het is echter moeilijk in te schatten of een extra persoon dit ook daadwerkelijk realiseert. Dit zou onderzocht moeten worden.

Kwaliteit

- Meetsysteem invoeren om verbetering te kunnen toetsen
Binnen Goma worden nu vaak verbeteringen doorgevoerd zonder dat de effecten hiervan gemeten worden.
- Personeel moet procesgericht denken in plaats van productgericht
Hier gaat het wederom om een cultuurverandering.
- Kwaliteitsmetingen standaardiseren en automatiseren
Op dit moment worden er kwaliteitsmetingen gedaan aan zowel product als proces. Deze metingen zijn echter niet gestandaardiseerd. Indien dit wel gebeurt kan de kwaliteit van een

proces of product beter vastgesteld worden. Met nieuwe machines die data opslaan is het mogelijk om de kwaliteitsmeting tijdens het produceren al te laten plaatsvinden.

Algemene verbeterpunten

- Investeren in slimme machines
Goma is hier al mee bezig. De machines die zij kopen worden steeds beter, slimmer en meer autonoom. Dit moet Goma ook vooral blijven doen, aangezien sommige machines in de huidige fabriek al relatief oud zijn.
- Investeren in opleidingen voor het personeel
Met de transitie naar een steeds meer smart bedrijf is het zaak dat het personeel bij blijft op het gebied van kennis. Daarnaast is het met de transitie naar steeds meer geautomatiseerde machines ook zaak dat Goma medewerkers heeft die deze machines kunnen ontwerpen, programmeren en bedienen.
- Specifieke strategie op het gebied van industrie 4.0 formuleren
Uit de interviews bleek dat de meeste medewerkers wel eens van industrie 4.0 gehoord hadden, maar er nauwelijks iets over konden vertellen. Voor Goma zou het goed zijn om een heldere strategie te formuleren op het gebied van smart industry. Daarnaast is het een idee om een innovatiedag te organiseren zodat medewerkers daadwerkelijk zien wat smart industry voor Goma kan doen.
- Controleren op upgrades van het huidige systeem in plaats van nieuwe systemen aanschaffen
Goma maakt gebruik van ISAH. Dit is een ERP-pakket dat de gehele organisatie aan kan sturen. Zoals eerder vermeld weet niet iedereen alle functie van ISAH te vinden, waardoor er misschien snel overgeschakeld wordt op het aanschaffen van een nieuw systeem. Dit terwijl ISAH deze functies al in zich heeft.
- Kwaliteitsmetingen automatiseren en integreren in machines
- Cloudtechnologie gebruiken voor data verzameling en data-analyse
- Het maken van smart products
Dit is nog verre toekomst, maar wellicht wel een reële mogelijkheid. Met smart products worden producten bedoeld die data verzamelen tijdens het produceren en gebruik om zo het proces of de aangeboden dienst te verbeteren.
- Gepersonaliseerde diensten aanbieden aan de hand van data
De data die verzameld wordt over een product en bijbehorende klant kan gebruikt worden om de geleverde dienst te verbeteren. Zo kan Goma beter aansluiten en integreren in de supply chain van de klant.

Prioriteiten

Bovenstaande punten dragen allemaal bij aan het smarter maken van Goma. Er zijn echter wel een aantal punten die de eerste prioriteit hebben. Deze punten zijn gebaseerd op wat de medewerkers van Goma zelf aangeven in de interviews.

- Communicatiesysteem implementeren (voornamelijk tussen fabriek en kantoor).
- Automatiseren van onder andere prijswijzigingen en kostencalculaties.
- Digitaliseren van onder andere werkorders.
- Kleine cultuurverandering.
- Prioriteit van investeren ligt bij productie.