



WHITEPAPER

De meerwaarde van **data analytics**

Inhoud whitepaper



De meerwaarde van data analytics 3

Waar sta jij op de digitale ladder? 4

Wat is HISTORIANDERS? 5

Instappen op alle niveaus 5

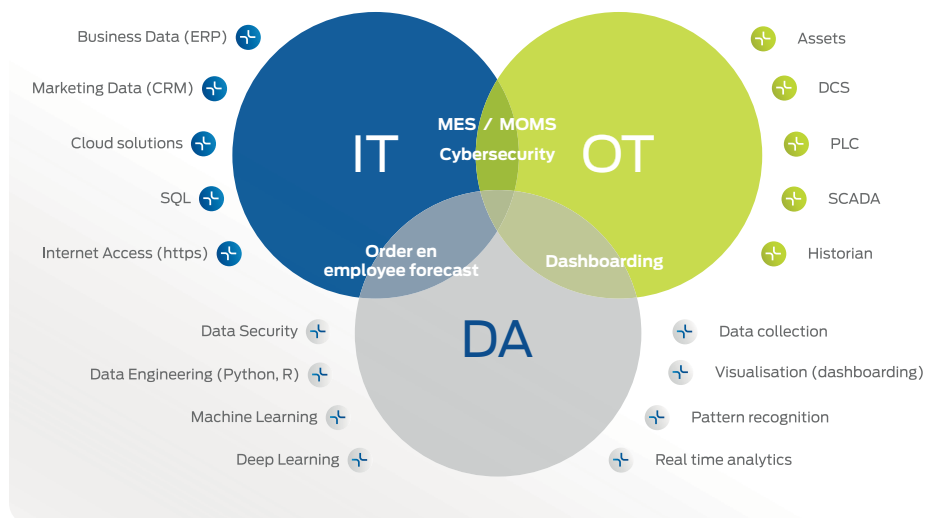
Een bewezen aanpak 7

Start nu met HISTORIANDERS! 7



”

Juist de samenwerking tussen de drie disciplines levert meerwaarde op voor jouw bedrijf.



De meerwaarde van data analytics

Informatietechnologie (IT) ondersteunt de algemene voornamelijk administratieve en financiële bedrijfsprocessen, terwijl Operationele Technologie (OT) dit voor de productieprocessen doet. Ze behoorden jarenlang tot gescheiden werelden, maar groeien steeds meer naar elkaar toe. In verregaand gedigitaliseerde productiebedrijven zijn ze met elkaar verbonden via een MOMS-oplossing. Hierdoor kunnen onder meer orders direct vanuit de ERP-omgeving naar de productievloer doorstromen.

Optimalisaties en kostenbesparingen

Het integreren van IT en OT opent nieuwe mogelijkheden voor productiebedrijven om hun processen te verbeteren en daardoor kostenbesparingen te realiseren. In bedrijven waar IT en OT al goed geïntegreerd zijn, kunnen via data analytics nog verdere verbeteringen worden bereikt. Dit om uiteindelijk door te groeien naar toekomstige concepten als Cyber Physical Systems (CPS).

Inzicht in processen

In kantooromgevingen wordt data analytics al ingezet om bijvoorbeeld de orders en personeelsbezetting te voorspellen. Op de shop floor worden steeds vaker data uit verschillende systemen opgeslagen en gevisualiseerd in dashboards. Toch wordt data nog maar amper benut om diepgaand inzicht te krijgen in het verloop van productieprocessen. Met name het combineren van gegevens uit meerdere databronnen wordt niet of nauwelijks gedaan. Hierdoor blijven de oorzaken van storingen vaak onbekend en kan men herhaling van storingen niet voorkomen. Ook blijven tal van andere kansen onderbenut om te optimaliseren. Door het samenbrengen van de vakgebieden IT, OT én Data Analytics maakt Actemium productieoptimalisatie, duurzaamheid en kostenbesparingen mogelijk voor haar klanten.

IT/OT/data analytics

In veel productiebedrijven is er nog een grote afstand tussen de shop floor en de mensen die zich bezighouden met data analytics. Juist de samenwerking tussen de drie disciplines levert meerwaarde op voor jouw bedrijf.



Waar sta jij op de digitale ladder?



De digitale transformatie is een stapsgewijs traject

Niet alle productiebedrijven staan al even hoog op de digitale ladder. Sommige verzamelen helemaal geen data, andere gebruiken hiervoor Excel-tabellen of meer geavanceerde systemen. De digitale transformatie is een stapsgewijs traject waarvan de verschillende levels achter elkaar moeten worden doorlopen. Hoe hoger men op de ladder komt, hoe meer mogelijkheden men krijgt. Op level 3 wordt het al mogelijk om patronen en trends in jouw data automatisch en snel te herkennen. Vanaf level 4 kun je storingen of andere gebeurtenissen voorspellen en bijvoorbeeld met behulp van monitoring en jouw onderhoudshistorie aan voorspellend onderhoud doen. Op level 5 - het hoogste niveau - kunnen jouw machines zelf storingen voorspellen en, net als een Tesla, ingrijpen op het proces. Met haar Digital Opportunity Scan kan Actemium bepalen waar jouw bedrijf staat op de digitale ladder en vervolgens met jou het HISTORIANDERS-traject doorlopen.



Wat is HISTORIANDERS?

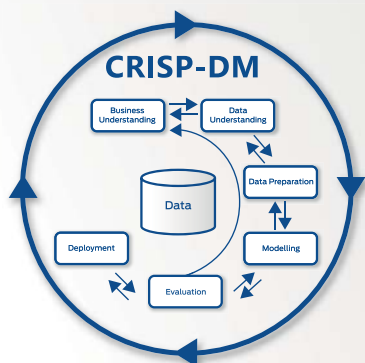
In een data-historian wordt de geschiedenis van proces- en productie-informatie opgeslagen. In veel productiebedrijven worden historians door slechts een klein deel van de organisatie gebruikt. Kruisverbanden tussen de verschillende procesvariabelen worden niet onderzocht, waardoor men kansen laat liggen.

Anders en slimmer

HISTORIANDERS is een methode om je data-historians anders en slimmer te gebruiken en te combineren met andere databronnen. Moderne softwaretoepassingen kunnen automatisch afwijkingen, trends en patronen in data herkennen en deze koppelen aan data van buiten het systeem. Ze achterhalen razendsnel verbanden die hand-matig niet te vinden zijn. Op die manier kunnen de oorzaken van een storing worden achterhaald en kun je het optreden van deze storing in de toekomst voorspellen en voorkomen.

Gestandaardiseerd maatwerk

Ieder bedrijf heeft andere data en data-opslagsystemen. In plaats van een 'one size fits all'-softwaretool of -platform brengen wij daarom eerst de mogelijkheden, beschikbare data en oplossings-richtingen in kaart. Met als vertrekpunt de data waarover de klant al beschikt. De aanpak daarna is gestandaardiseerd en afgeleid van het CRISP DM-model voor data-analyse (Cross Industry Platform Data Mining). Hij bestaat uit 6 stappen, die onze data-experts samen met jouw plantmanager, maintenance manager en productie-engineers doorlopen.



”

Ook als je nog geen historian hebt kunnen we je helpen

Stap 1: Business Understanding

Met onze Act to the Max strategie-workshop kijken we samen naar jouw business, productie-strategie en doelstellingen. Hoe kan data daar een bijdrage aan leveren? Wat wil en kan je met data analytics bereiken? Welke doelstellingen hebben de hoogste prioriteit? Bijvoorbeeld: het verhogen van jouw productie, het voorspellen van onderhoud, het verlagen van jouw kosten.

Stap 2: Data Understanding

We onderzoeken welke databronnen je al hebt en wat je al kunt met je data. Voorbeelden van databronnen zijn: een historian, MES, onderhoudsbeheersystemen, Excel. Daarnaast kijken we ook welke andere databronnen voor jouw bedrijf nuttig en makkelijk te ontsluiten zijn. We beschrijven de data uit de verschillende bronnen en beoordelen hun kwaliteit. Ook als je nog geen historian hebt kunnen we je helpen.

Stap 3: Data Preparation

We bereiden de data voor om ze geschikt te maken voor het modelleren en voorspellen. Verschillende bronnen worden gecombineerd, onjuiste data wordt uitgesloten en databestanden worden opgeschoond. Dit is een intensieve fase voor het vervolg van het traject.

Stap 4: Modelling

We toetsen verschillende algoritmes en machine learning-modellen en bepalen welk model het meest geschikt is voor jouw situatie om de gestelde doelen te bereiken.

Stap 5: Evaluation

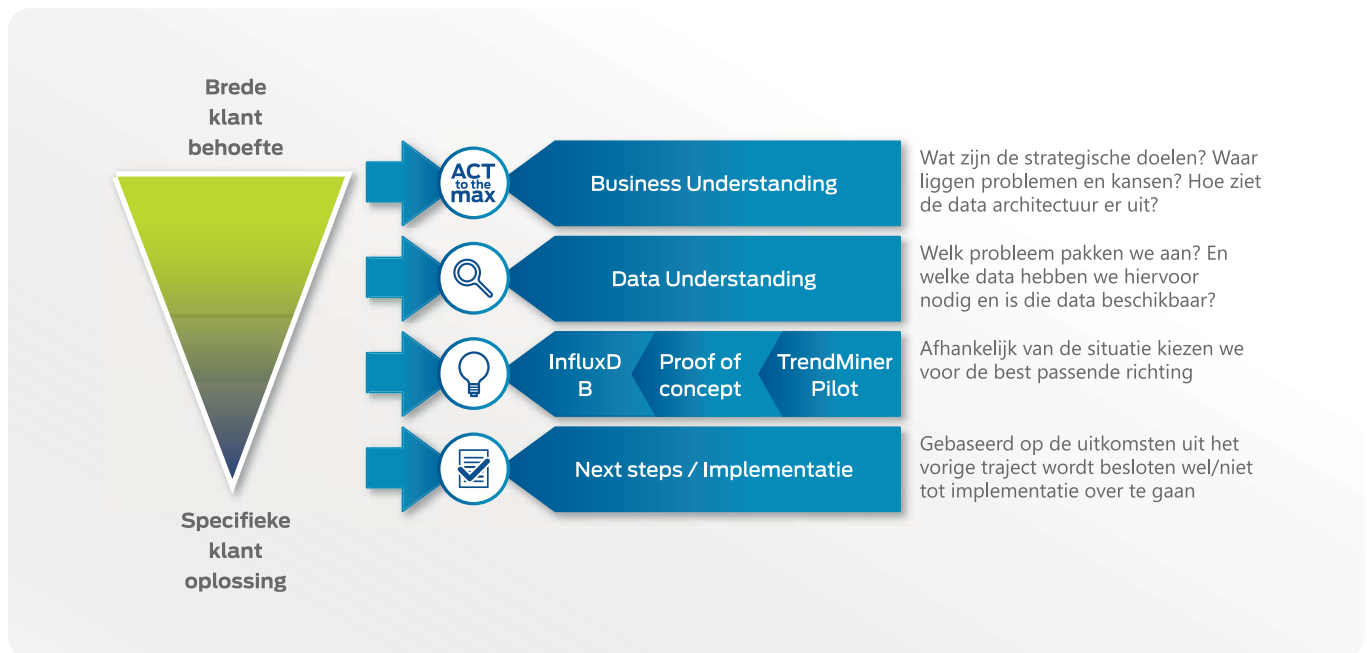
De uitkomsten van het model evalueren we samen met de experts in jouw bedrijf. We kijken of de uitkomsten verklaarbaar en juist zijn. Voldoet het model aan de verwachtingen, geeft het model het juiste antwoord? Indien niet, dan gaan we terug naar eerdere stappen om het model te verbeteren. Als het model voldoet, gaan we door naar de laatste stap.

Stap 6: Deployment

Het inzetten en onderhouden van het model vereist doorgaans ook weer veel kennis over OT en IT (bijv. cloud computing). Waar, in welk systeem in het productieproces worden de resultaten zichtbaar gemaakt en voor wie? Hier helpen we je bij.

Instappen op alle niveaus!

Samen met jou bepalen we hoe hoog jouw bedrijf al op de digitale ladder staat. Vervolgens kun je op het juiste niveau instappen in HISTORIANDERS. We bieden 3 varianten aan.



Variant 1: Basic Startup

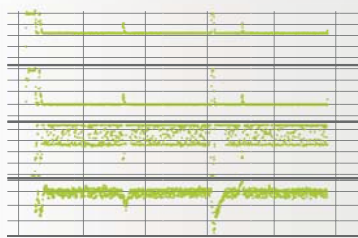
Je slaat nog weinig tot geen historische procesparameters uit je PLC's op. Dan zorgen we er eerst voor dat dit mogelijk wordt.

Variant 2: Proof of Concept

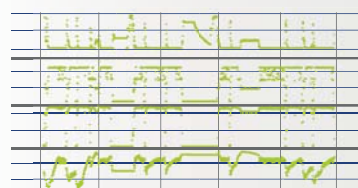
Je slaat al procesparameters op. Dan kunnen we onmiddellijk de hoeveelheid opgeslagen data en hun kwaliteit gaan verkennen. Gezamenlijk bepalen we wat de business case is, waarna we offline datasets binnen een Proof of Concept koppelen om deze business case te onderbouwen.

Variant 3: Advanced

Je hebt al procesparameters opgeslagen en beschikt bovendien over onderhouds- of OEE-gegevens om stilstanden aan te koppelen. Gezamenlijk bepalen we wat de business case is, waarna we jouw datasets – al dan niet in de cloud – koppelen aan software van partnerbedrijven die gespecialiseerd zijn in data analytics. Je kunt kiezen tussen een pilot of directe implementatie.



Periode na vervanging van de as



Periode net voor vervanging van de as

Een bewezen aanpak

Voor een klant in de maakindustrie voorspelden we met HISTORIANDERS de as-breuk van een extruder. Dit is een enorme kostenpost aangezien de productie bij een as-breuk dagenlang stilligt en een extern bedrijf moet worden ingeschakeld voor de reparatie. Op basis van procesdata voorspelden we tevens andere storingen in de extruder.

We bekeken de aanwezige databronnen, schoonden de data op en hielden alleen de relevante parameters over. Het idee was dat het gedrag van het koppel van de extruder een as-breuk zou kunnen voorspellen. We vergeleken de procesparameters net voor de as-breuk en net na de vervanging van de as.

Het HISTORIANDER-traject leverde ook nog extra waardevolle inzichten op. De extruder bleek niet de grootste bottleneck in het proces te zijn (wat men wel dacht) en er viel bovendien een grote energiebesparing te realiseren. Na deze succesvolle bevindingen gaan we nu op basis van dezelfde aanpak, met geavanceerde data analytics-software de echte bottleneck in kaart brengen.

Start nu met HISTORIANDERS!

Benieuwd welke procesverbeteringen en kostenbesparingen HISTORIANDERS jou kan opleveren? Neem dan contact op met onze deskundigen.

Ferry Janssen

Business Consultant - Actemium Veghel
ferry.janssen@actemium.com
+ 31 (0)6 20 50 92 87

Michel van Heumen

Client Manager - Actemium Veghel
michel.vanheumen@actemium.com
+31 (0)6 31 97 04 46



Manage Movement

Zonder beweging staat alles stil. Ook bij advisering, engineering, realisatie, inbedrijfstelling en onderhoud van industriële installaties draait het om wendbaarheid. Wereldwijd de juiste expertise op het juiste moment inzetten én managen. Flexibel inspelen op veranderingen. Voortdurend zoeken naar innovatieve Solutions & Services die jouw processen verbeteren. Wij noemen dat Manage Movement.