

WHITEPAPER

Betere planningen, efficiëntere bedrijfsvoering en minder downtime

Axians

Eemsgolaan 15 9727
DW Groningen

Esp 120
5633 AA Eindhoven

info.bi.nl@axians.com

Analytics in
de industrie



Analytics in de industrie: betere planningen, efficiëntere bedrijfsvoering en minder downtime

De industrie staat voor een aantal uitdagingen. De belangrijkste is wel de schaarste aan technisch personeel. Als de efficiency van werknemers en machines niet wordt verhoogd, loopt de productiecapaciteit gevaar. Daar komt bij dat de klantvraag verandert, waardoor met name de maakindustrie steeds meer richting low volume, high mix en high complexity groeien. Dit vraagt om steeds intelligentere planningen, die gebruikmaken van verschillende typen data. In deze whitepaper beschrijven we hoe je op basis van de juiste data en analyses slimmere beslissingen kunt nemen om deze uitdagingen het hoofd te bieden.

“Het draait niet om de technologie, het gaat om slim informatiegebruik.”

Overall om je heen hoor je tegenwoordig buzz words: Industry 4.0, artificial intelligence, data science, Internet of Things, digital twin. En ja, het zijn allemaal technologieën die kunnen helpen om je efficiency te verhogen en effectiviteit te verbeteren. Het draait echter niet om de technologie, het gaat om slim informatiegebruik. Om sturen op data zodat je betere beslissingen neemt.

COGNITIEVE BI MAAKT AFDELINGS- OVERSTIJGENDE ANALYSES MOGELIJK

Sturen op data doen we al jaren. Vrijwel ieder productiebedrijf maakt wel gebruik van BI in zijn financiële omgeving. Als je die financiële inzichten wilde verbinden aan onderliggende factoren, bijvoorbeeld aan de bezettingsgraad van machines of omzetontwikkelingen in verschillende product/marktcombinaties, moest de IT-afdeling aan de slag met maatwerk rapportages. Het duurde weken voor het antwoord kwam. En kwam je erachter dat je in het rapport eigenlijk een datapunt miste, dan duurde het weer weken voordat het was aangepast.



Lees de blog
Mens en Machine



Dat is vandaag de dag verleden tijd. Moderne BI-oplossingen kunnen data uit verschillende omgevingen en systemen in samenhang analyseren. Zo kun je bijvoorbeeld inzichtelijk maken wat de impact is van het ziekteverzuim in de diverse ploegen op de productiecapaciteit en de omzet. Op die manier wordt het mogelijk om de kantooromgeving – denk onder meer aan finance, HR en sales – te verbinden met de productieomgeving. Voorheen waren die twee meestal losstaande silo's.

Nu is het mogelijk om de impact weer te geven van verbeteringen in de ene silo op de andere. Welk effect heeft een lang openstaande vacature voor een onderhoudsengineer op de downtime van machines? En wat is de impact van de downtime op de omzet? Aan de hand van diverse voorbeelden willen we inspiratie om meer waarde te halen uit de data die al beschikbaar is.



ONVOLDOENDE INZICHT VAN VERKOOP IN DE VOORRAAD GEREED PRODUCT

Een metaalbedrijf met meerdere Europese productie-locaties en magazijnen heeft zijn sales landgewijs ingericht. Het grootste deel van de productie is make-to-stock, maar als een product niet op voorraad is wordt het make-to-order geproduceerd. Ieder land werkt met zijn eigen ERP-systeem, waardoor er geen integraal inzicht is in de voorraden gereed product op de diverse locaties. Dit leidt ertoe dat sales vaak bij de fabriek in het eigen land een productieorder inschiet, terwijl datzelfde product al jaren op voorraad ligt in een magazijn in Duitsland of Polen. Het bedrijf wil weliswaar de ERP-systemen consolideren, maar dat is een meerjarentraject. In de tussentijd heeft Axians een analytische tool ontwikkeld die de voorraaddata uit de diverse ERP-systemen consolideert en inzichtelijk maakt voor sales. Op die manier worden geen producten gemaakt die elders in Europa al jaren op voorraad liggen. Bovendien kan sales een realistischer inschatting maken van de levertijd.

Wie de beide werelden van kantoor en fabriek aan elkaar wil koppelen, doet er goed aan om eerst binnen de beide silo's de onderliggende systemen te verbinden. Ook daarmee is al veel winst te behalen.

In deze whitepaper beschrijven we daarom drie terreinen waar analytics een bijdrage kan leveren aan het nemen van betere beslissingen:

- ▶ Het verbinden van de kantoorprocessen
- ▶ Het verbinden van de productieprocessen
- ▶ Het verbinden van de fabriek aan het kantoor

Analytics in kantoorprocessen: inzicht in financiën, HR, sales en de projectenorganisatie

“De inzichten uit data worden nog veel groter als je de verschillende onderdelen aan elkaar verbindt en op basis daarvan kunt voorspellen wat er gaat gebeuren.”

Zoals gezegd maken vrijwel alle producerende bedrijven gebruik van Analytics. Uiteraard op de financiële afdeling, en in toenemende mate ook op het gebied van sales, HR en de projectenorganisatie. In de meeste BI-rapporten worden twee of drie soorten data uit één systeem gecombineerd in een analyse die vertelt hoe het bedrijf er op een bepaald aspect voor staat. Denk aan een HR-rapportage over de leeftijds- of salarisopbouw in een ploeg. Of een salesrapportage over het aantal openstaande offertes en de scoringskans daarvan. De inzichten uit data worden echter nog veel groter als je de verschillende onderdelen aan elkaar verbindt en op basis daarvan kunt voorspellen wat er gaat gebeuren. Want dan wordt het mogelijk om tijdig bij te sturen.

VOORSPEL WELKE MEDEWERKERS EEN ANDERE BAAN GAAN ZOEKEN – HR VOORBEELD

Een groot installatiebedrijf heeft als grootste uitdaging om technisch personeel te vinden en binden. Om tijdig te kunnen bijsturen heeft Axians voor dit bedrijf een BI-tool ontwikkeld waarmee kan worden voorspeld welke medewerkers open staan voor een andere baan (predictive). Daarvoor worden verschillende data gebruikt: de gegevens uit het periodieke medewerkertevredenheidsonderzoek, leeftijd, afstand tot het werk, salaris en nog zes factoren die een voorspellende waarde bleken te hebben. De monteurs werken allemaal in zelfstandig opererende teams onder leiding van een meewerkend voorman. Deze meewerkend voorman krijgt via HR een seintje als er bij een medewerker veranderingen worden geconstateerd die de kans vergroten dat deze persoon zijn baan opzegt. Zo kan het bedrijf tijdig met medewerkers in gesprek en proberen de arbeidsomstandigheden zo te wijzigen dat de reden om te vertrekken vervalt.



Veel analytics-toepassingen blijven beperkt tot het ene vakgebied waarvoor ze zijn ontwikkeld. Terwijl je juist zoveel nieuwe inzichten opdoet als je over de grenzen van je eigen vakgebied heen kijkt. Wat is bijvoorbeeld de impact van een vacature op het aantal klanten dat het genoemde installatiebedrijf kan bedienen en daarmee op de omzet?

VOORSPEL SALES EN OPERATIONELE PLANNING OP BASIS VAN MARKET INTELLIGENCE

Een grote fietsenfabrikant produceert meer dan dertig verschillende merken, die allemaal sterk zijn in een bepaald marktsegment. Bijvoorbeeld een Nederlands fietsmerk voor moeders met jonge kinderen, waar je zowel voor als achter eenvoudig een kinderzitje op kunt monteren. Of een Duits fietsmerk gericht op de sportieve fietser. Zij voorspellen per land en regio op basis van demografische en andere gegevens wat de vraag gaat zijn naar welk merk en type fietsen. Op basis van deze vraagvoorspelling maakt dit bedrijf de volledige sales and operations planning (S&OP): wanneer produceren we welke fietsen in welke hoeveelheden? Deze planning is weer zeer voorspellend voor het financiële resultaat van deze fabrikant.

Als je kunt voorspellen welke productvarianten de komende tijd de hardlopers worden en welke producten zullen achterblijven, kun je je planning vroegtijdig aanpassen in plaats van last minute nog een extra run van een populair product te draaien. Hierdoor ontstaat veel meer rust op de werkvloer.

FARMACEUTISCH BEDRIJF VOORSPELT VRAAG OP BASIS VAN FINANCIËLE CONSOLIDATIE

Een achterblijvende of juist stijgende vraag naar medicijnen ontstaat zelden van het ene op het andere moment. Het is vaak het gevolg van nieuwe medische inzichten en soms van overheidsbeleid op het gebied van vergoedingen. Daardoor zijn er grote verschillen in de vraagontwikkeling per land. Om de Europese vraag naar medicijnen te voorspellen analyseert dit bedrijf per land welke ontwikkelingen impact hebben op de vraag en de trend in deze vraag. Door de vraagvoorspellingen per land vervolgens te consolideren, kan een veel betere voorspelling voor heel Europa worden gemaakt. De voorspelling voor Europa wordt gebruikt als basis voor de productieplanning.



Analytics in productieprocessen: minder downtime, hogere bezettingsgraad van machines

“Wie slim gebruik maakt van data kan met cijfers onderbouwen wat het ideale onderhoudsinterval is.”

In productieomgevingen worden verschillende metrics gebruikt. De belangrijkste indicator is de Overall Equipment Effectiveness (OEE): hoe efficiënt zetten we onze productiemiddelen in? Een factor die daar grote impact op heeft is het onderhoud van machines en ander materieel: waar ligt het optimum tussen preventief en correctief onderhoud? En een onderwerp dat steeds belangrijker wordt naar gelang de Europese Unie hier meer op gaat sturen is het energiegebruik.

Wie het heeft over analytics in een productieomgeving denkt al snel aan gebruik van sensoren om slijtage van machineonderdelen en andere zaken te meten. En ja, dat is inderdaad een toepassing die veel meerwaarde kan opleveren. Maar je kunt vaak veel eenvoudiger beginnen, gewoon met de data die er al is.

BEZETTINGSGRAAD OMHOOG DOOR SLIMMERE REINIGING MACHINES

Een fabrikant maakt op één productielijn verschillende productvarianten. Na iedere batch moet de machine worden schoongemaakt. Hier is ooit een standaardtijd voor afgesproken, die in alle rekenmodellen wordt gebruikt. Het ene product laat echter meer resten achter in de machine dan het andere, waardoor de reinigingstijd in de praktijk sterk verschilt. Door simpelweg te meten hoe lang een machine na verschillende typen batches stilstaat kan dit bedrijf nu veel betere planningen maken. Ze hebben bijvoorbeeld berekend dat het loont om na bepaalde batches extra schoonmaakcapaciteit in te schakelen om de stilstand van machines te verkorten. Op deze manier heeft dit bedrijf de bezettingsgraad van het machinepark met vijf procent verhoogd.

Een andere factor die een grote impact heeft op de OEE is downtime van machines door storingen. Onderhoudsengineers nemen het liefst het zekere voor het onzekere. Ze voeren inspecties vaker uit dan nodig en vervangen onderdelen eerder dan noodzakelijk. Als de maintenance-afdeling overbelast raakt, dan zal dit patroon veranderen. Dan worden periodieke inspecties om de vier maanden gepland in plaats van om de drie. Ze draaien net wat langer door met een machine voordat ze een onderdeel vervangen. En ze hopen dat dit geen negatieve impact heeft op de downtime. Wie slim gebruik maakt van data kan met cijfers onderbouwen wat het ideale onderhoudsinterval is en welke onderdelen wanneer moeten worden vervangen.



PREDICTIVE MAINTENANCE OP BASIS VAN DATA DIE ER AL IS

Iedere machine genereert data: het aantal draaiuren, het aantal keren dat een machine aan en uit wordt gezet. Ook onderhoudsmonteurs genereren data, bijvoorbeeld over typen en aantallen storingen per machine en over gemeten slijtage van onderdelen. Door al die data te combineren ontstaat inzicht in patronen: na hoeveel draaiuren en hoeveel keer aan en uit zetten gaat welk onderdeel kapot? Op basis hiervan kan een vrij nauwkeurige planning worden gemaakt van preventieve onderhoudsbeurten. Dit onderhoud vindt dan niet meer plaats om de drie maanden, maar na zoveel draaiuren of zoveel starts en stops. Wie daarna nog een stap verder wil gaan, kan de daadwerkelijke slijtage van onderdelen gaan meten met behulp van sensoren. In sommige situaties kan dit de nauwkeurigheid behoorlijk verhogen, maar in de meeste situaties is het genereren van real-time data niet eens nodig om een structureel hogere OEE te behalen tegen lagere maintenancekosten.

Een thema dat in veel fabrieken speelt is veiligheid. Ook op dit gebied kunnen data leiden tot nieuwe inzichten.

AUTOSERVICEBEDRIJF VERHOOGT KWALITEITSSTANDAARD

Een autoservicebedrijf met meer dan 300 vestigingen stuurt regelmatig korte vragenlijsten naar de monteurs waarin ze gericht vragen naar verschillende kwaliteitsaspecten: is de werkplaats schoon en opgeruimd? Wordt al het gereedschap teruggelegd op de daarvoor bestemde plek zodat medewerkers niet lopen te zoeken? En ga zo maar door. Deze data worden niet alleen inzichtelijk gemaakt in een balanced scorecard waarmee vestigingen zich onderling kunnen vergelijken met hun collega's. Maar er wordt ook een verband gelegd met de productie: leiden dergelijke zachte kwaliteitsfactoren tot een hogere efficiency en derhalve tot een hogere productie?

BETERE VEILIGHEID OP BASIS VAN ANALYSE VAN LETSELSCHADEDATA

Een productiebedrijf met fabrieken in heel Europa heeft de letselschades van de afgelopen jaren in kaart gebracht. De eerste stap was om alle letselschades in heel Europa te plotten op de afbeelding van een mens, waarmee met kleuren inzichtelijk werd gemaakt welke lichaamsdelen het vaakst gewond raakten. Daarna werd zo'n zelfde plaatje per fabriek gemaakt. Wat bleek: in de ene fabriek ontstonden meer verwondingen aan de benen, terwijl in een andere fabriek juist handen vaker gewond raakten. Door vervolgens de werkkleding en werkwijzen per fabriek te vergelijken, werd duidelijk waar iedere individuele fabriek in kon verbeteren. Dit bedrijf zag bijvoorbeeld dat werkhandschoenen die de veiligheid zouden moeten verhogen, juist leidden tot meer letsels. Er is op basis van deze inzichten een uniforme standaard ontwikkeld voor werkwijzen, veiligheidsvoorschriften en te dragen werkkleding. Als een fabriek denkt de veiligheid te kunnen verhogen wordt eerst op die locatie getest wat het effect is, alvorens de verbetering in alle fabrieken door te voeren.

Tot slot zijn er in iedere productieomgeving factoren die een grote impact hebben op de productie en de kwaliteit, maar die slecht meetbaar zijn omdat er geen harde data aan ten grondslag liggen. Middels korte vragenlijsten op de smartphone kun je medewerkers toch vragen om regelmatig input te geven voor verbeteringen. Door deze data vervolgens te koppelen aan harde data kan ook de impact van dergelijke verbeteringen worden gemeten.

Verbind het kantoor met de fabriek

Zoals we eerder al aangaven, ligt de grootste toegevoegde waarde misschien wel in het verbinden van de kantoor- en productieomgeving. Die omgevingen zijn heel verschillend. Niet alleen als het gaat om de gebruikte applicaties, maar ook in het taalgebruik. In de fabriek wordt gepraat over aantallen: aantallen te produceren producten, gewicht dat over een lijn gaat, aantal onderhoudsbeurten, aantal kilowatturen die een machine gebruikt en ga zo maar door. Op kantoor daarentegen spreken ze primair de taal van euro's. Wie de vertaalslag weet te maken, kan veel nieuwe inzichten opdoen.

ONDERDELENFABRIKANT MAAKT VERSCHIL TUSSEN PLANNING EN REALISATIE INZICHTELIJK

Een grote onderdelenfabrikant liep continu tegen het probleem aan dat een planning in werkelijkheid vrijwel nooit werd gehaald. Een machine valt uit door een storing. Een paar ervaren medewerkers zijn langdurig ziek en de vervangende arbeidskrachten die via een uitzendbureau zijn ingehuurd werken lang niet zo efficiënt. En ga zo maar door. De papieren planning is niet meer dan een indicatie van wat er geproduceerd gaat worden, maar die planning was tot voor kort wel leidend voor sales en finance. Axians heeft dit bedrijf geholpen om de gevolgen van verstoringen in het productieproces inzichtelijk te maken in termen van gemiste productie, maar ook in termen van omzet. Dit leidt niet alleen tot realistischer plannings die bovendien frequenter worden aangepast. Maar ook tot betere beslissingen als het gaat om onderhoud van machines, investeringen in duurzame inzetbaarheid van personeel et cetera.

Wereldwijd opererende bedrijven kunnen uit een dergelijke vertaalslag en combinatie van data vaak veel inzichten opdoen als het gaat om de inrichting van hun supply chain. Welke aantallen laat ik op welke locatie produceren? Welke producten kan ik het best dicht bij de afzetmarkten produceren in verband met levertijd of transportkosten? En voor welke producten loont het om de productie op één locatie te consolideren en zo efficiencyvoordelen te bereiken?



METAALBEDRIJF OPTIMALISEERT SUPPLY CHAIN

Een wereldwijd opererende metaalproducent kampt met de uitdaging dat de vraag in verschillende delen van de wereld sterk schommelt, terwijl het bedrijf de bezettingsgraad van de fabrieken in de diverse werlddelen graag constant wil houden. Het is een continue uitdaging om te beslissen welke producten waar moeten worden geproduceerd. Want enerzijds moet het bedrijf tegemoetkomen aan de levertijden die klanten vragen. En anderzijds is het een uitdaging om de productie- en transportkosten zo laag mogelijk te houden. Door al deze data te combineren kan het bedrijf de impact berekenen van de verschillende scenario's en zo beter gefundeerde beslissingen nemen.

Eén van de grootste uitdagingen van productiebedrijven is het vinden van personeel. Zeker technisch personeel is moeilijk te krijgen, denk aan onderhoudsmonteurs. Maar ook de markt voor operators is erg krap, zeker wanneer het bepaalde technische vaardigheden vereist om een machine goed te bedienen. Tegelijkertijd ligt er een uitdaging om oudere medewerkers inzetbaar te houden. Dat geldt nog sterker in bedrijven met volcontinu ploegendiensten. Daarom is een goede in-, door- en uitstroom van personeel belangrijker dan ooit.

VERPAKKINGENFABRIKANT VOORSPELT PRODUCTIE-PROBLEMEN WEGENS PERSONEELSKRAPTE

Een fabrikant van verpakkingen werkt met vijf ploegendiensten. De machines zijn dermate specifiek dat het bedienen van de eenvoudigste machine minimaal een maand training vergt. Nieuwe medewerkers zijn pas na een halfjaar breed inzetbaar in het team. Ziekte en andere uitval kan dus niet worden opgevangen met uitzendkrachten. Daarom is dit bedrijf begonnen met HR-analytics: welke medewerkers hebben we in welke leeftijdsklassen? Hoe vaak zijn medewerkers ziek en hoe zit het met hun duurzame inzetbaarheid? Welke medewerkers gaan wanneer met pensioen? Welke medewerkers kunnen we laten doorgroeien naar specialistischer functies? Op basis van deze inzichten is een veel beter HR-beleidsplan gemaakt. De voorspellingen worden daarnaast ook ingezet op de werkvloer. Zo worden plannings gemaakt die rekening houden met uitval en tijdelijke capaciteitstekorten. Door deze realistischere plannings kan dit bedrijf zijn leverbetrouwbaarheid verbeteren. Bovendien doet sales geen beloften meer aan klanten die niet kunnen worden waargemaakt.



Droom groot, begin klein, volg het analytics groeipad

Ieder productiebedrijf werkt al met een vorm van analytics of BI, vaak in de financiële omgeving. Zoals we met deze whitepaper laten zien, liggen de mogelijkheden op veel meer terreinen. Om helder te maken waar kansen liggen, gebruikt Axians het analytics groeipad. Dit bestaat uit zes fases.

FASE 1 STATISCHE RAPPORTAGES

De eerste fase is die van de beschrijvende rapportages. Je kijkt terug naar wat er is gebeurd aan de hand van rapporten. Dat kan eventueel worden gekoppeld aan een signaal dat er iets moet gebeuren als een grenswaarde is bereikt.

FASE 2 GUIDED ANALYTICS

De tweede fase noemen we guided analytics. Daarin gaan we een stap verder en geeft het dashboard ook aan waarom iets is gebeurd. Bij zo'n analyse leg je bijvoorbeeld de planning naast de werkelijkheid en ga je na waarom de planning niet is gehaald.

FASE 3 SELF SERVICE

Op het moment dat analytics breder is doorgedrongen in de organisatie, wordt het tijd om medewerkers in de gelegenheid te stellen om hun eigen dashboards te creëren, maar wel op basis van het centrale analytics-platform. Het grote voordeel van een centraal self service BI-platform is dat afdelingen geen reden meer hebben om te kiezen voor schaduw IT. Waarom zouden zij investeren in een eigen tool als ze kunnen meeliften op een centrale omgeving die ze helemaal naar eigen wens kunnen inrichten? Daardoor is er veel meer governance op de data en de processen en is inzichtelijk welke medewerkers welke data gebruiken in welke processen.

FASE 4 PREDICTIVE ANALYTICS

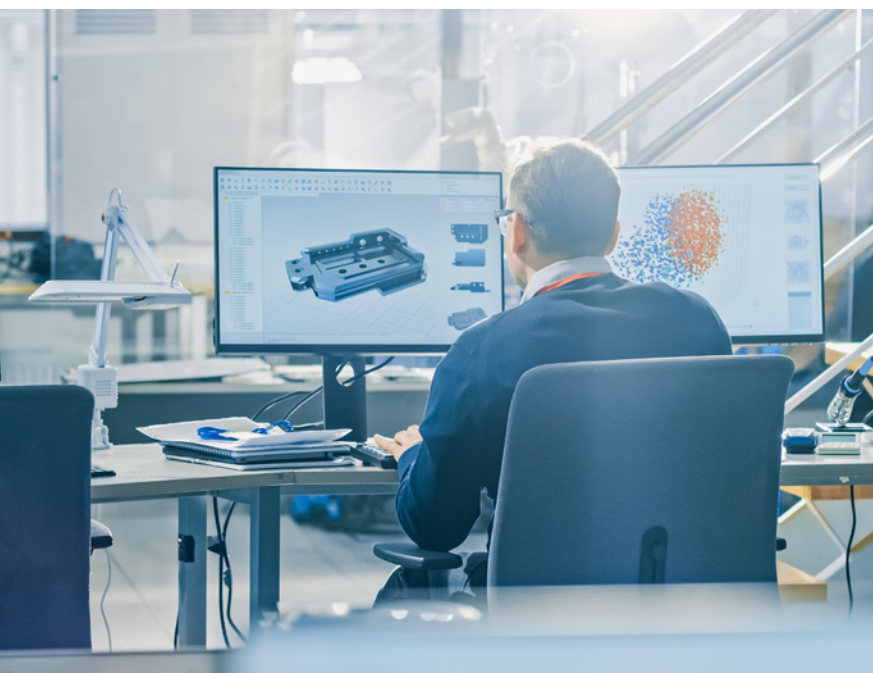
Als je weet waar in je proces zich de bottlenecks bevinden, dan is de volgende stap voorspellen wat er gebeurt als je die bottlenecks wegneemt. We noemen dit ook wel predictive analytics.

FASE 5 PRESCRIPTIVE ANALYTICS

De vervolgstap ligt voor de hand, die van prescriptive analytics. Dan voorspel je niet alleen, maar schrijf je ook voor wat je moet doen om te voorkomen dat een negatieve voorspelling uitkomt.

FASE 6 OPTIMALISEREN VAN DE VERWACHTE UITKOMST

In de laatste fase stuur je continu bij op basis van de voorspellingen in het verleden en het succes van de acties die je toe hebt genomen. Dit lukt het best als het voorspellende model is gebouwd op basis van machine learning.



Waarom Axians?

Lees meer
over Analytics in
de Industrie



Ons motto is: the best of ICT with a human touch. De ervaring leert ons dat de ICT-kant de meest eenvoudige is. Wat veel ingewikkelder is, is het inbedden van de techniek in de dagelijkse processen van een organisatie. Hoe zorg je ervoor dat verschillende afdelingen ermee gaan werken en hun data gaan delen? Hoe creëer je voor verschillende typen medewerkers relevante dashboards, met informatie in hun eigen context? Juist dat is het specialisme van Axians.

Wij kennen de industrie door en door. We hebben klanten in zowel de procesindustrie als de maakindustrie. We kennen hun processen en hun uitdagingen. Voor de technologie vertrouwen we op onze partners. Wij concentreren ons op het begeleiden van onze klanten bij het maken van de juiste keuzes, passend bij hun huidige en toekomstige informatiebehoefte. Uiteraard helpen we ook bij een snelle implementatie van het gekozen analytics platform.

Zo bieden we een breed scala aan gebruikerstrainingen aan, zodat iedereen snel optimaal gebruik kan maken van de gekozen oplossing.

Onze eigen BI Servicedesk helpt graag met het beantwoorden van vragen, het oplossen van incidenten, het technisch beheer van het analytics platform en het uitvoeren van updates en patches. Naast standaard support kun je kiezen voor maatwerk support via een Service Level Agreement (SLA). Je bepaalt zelf in hoeverre en wanneer je BI Servicedesk activiteiten aan Axians wilt uitbesteden. Zo kun je bijvoorbeeld ook alleen in de vakantieperiodes of bij ziekte gebruikmaken van Axians BI Servicedesk.

Meer weten over de visie van Axians op Analytics in de Industrie? Ga naar www.axians.nl/industrie-analytics



The best
of ICT with
a human
touch



axians

Eemsgolaan 15 9727
DW Groningen

Esp 120
5633 AA Eindhoven

info.bi.nl@axians.com