



RAPPORT

Wat speelt er binnen de Nederlandse industrie en zijn Nederlandse bedrijven klaar voor **de volgende stap?**

1. Introductie	3
2. De integratie van IT & OT	4
De verantwoordelijkheid van OT	4
De voordelen van de integratie van IT & OT	5
De risico's van de integratie van IT & OT	6
3. Optimale assetmanagement	7
OT-assets prestatie	7
Life Cycle management van OT-assets	8
4. Impact van Industry 4.0	10
Innovation Adoption Lifecycle	10
Industry 4.0 binnen Nederlandse organisaties	10
5. Bronvermelding	13

1. Introductie

Industry 4.0 heeft niet alleen de mogelijkheden van digitale transformatie uitgebreid maar ook het belang ervan voor de organisatie vergroot. Industry 4.0 combineert en verbindt digitale en fysieke technologieën - kunstmatige intelligentie, Internet of Things, additive manufacturing, robotica, cloudcomputing etc. - om ondernemingen flexibeler, responsiever en meer onderling verbonden te maken, waardoor ze beter geïnformeerde beslissingen kunnen nemen.

Maar in hoeverre investeren Nederlandse bedrijven in Industry 4.0? Om inzicht te krijgen in deze vraag heeft ICT Group een exploratief benchmark onderzoek verricht. Hierin wordt er gekeken naar de samenwerking tussen IT & OT en in welke fase de Nederlandse Industrie zich hierin bevindt. Daarnaast wordt er gekeken naar de mate waarin Nederlandse organisaties al data gedreven aan het werk zijn en hoe zij zichzelf daarin ontwikkelen.

Het rapport begint met een introductie over de integratie van IT & OT, wat onze deelnemers hiervan vinden en waar de verantwoordelijkheid van OT komt te liggen als IT & OT eenmaal geïntegreerd zijn. Daarnaast wordt er gekeken naar de voordelen en risico's van de integratie van IT & OT. Vervolgens gaat het rapport in hoofdstuk 3 in op Life Cycle management van OT assets en hoe onze deelnemers dat waarborgen in hun eigen organisatie. In het laatste hoofdstuk wordt er gekeken naar de mate waarin Industry 4.0 op dit moment al speelt binnen de Nederlandse industrie, waar de prioriteiten liggen en of de Nederlandse bedrijven al klaar zijn om de volgende stap te maken.

Industry 4.0 heeft haar wortels in de productiesector. Ons onderzoek richtte zich dan ook op productiebedrijven o.a. in de volgende markten: industrie, maritiem/ offshore, olie- en gas, transport en/of opslag en wij hebben met name onderzocht hoe Nederlandse bedrijven denken over de integratie van IT & OT, assetmanagement en de impact van Industry 4.0 op de Nederlandse industrie.

2. De integratie van IT & OT

Met de digitalisering groeien IT en OT naar elkaar toe. Machines communiceren met elkaar via computers. Operationele gegevens worden ingevoerd in bedrijfs-IT voor analyse en monitoring, terwijl bedrijfsgegevens worden doorgegeven aan de productie voor het uitvoeren van orders. In die zin zijn IT en OT onlosmakelijk met elkaar verbonden¹. Om succesvol te zijn in Industry 4.0 en de operationele excellence te verhogen moeten IT & OT continu met elkaar in contact staan. Maar in hoeverre werken IT en OT al samen in de Nederlandse organisaties?

Volgens onze deelnemers zijn IT en OT zeer belangrijke factoren voor het goed functioneren van de organisatie. Door beide vormen van technologieën goed op elkaar af te stemmen kunnen processen geoptimaliseerd worden. Binnen sommige organisaties werken IT en OT-experts regelmatig samen aan verbeter- en veranderprocessen, maar dit is niet binnen alle organisaties vanzelfsprekend. Sommige organisaties vinden het aan elkaar gelinkt krijgen van de twee technologieën een uitdaging, omdat OT eerst beter vormgegeven moet worden. Daarnaast denken sommige organisaties dat OT niet altijd direct gerelateerd is aan IT. De kennis die functioneel nodig is ligt vaker bij operations, waarbij IT wordt betrokken waar nodig is. Op een schaal van 1 tot 10 scoort de onderlinge samenwerking van IT en OT binnen Nederlandse organisaties nu een 5,9.

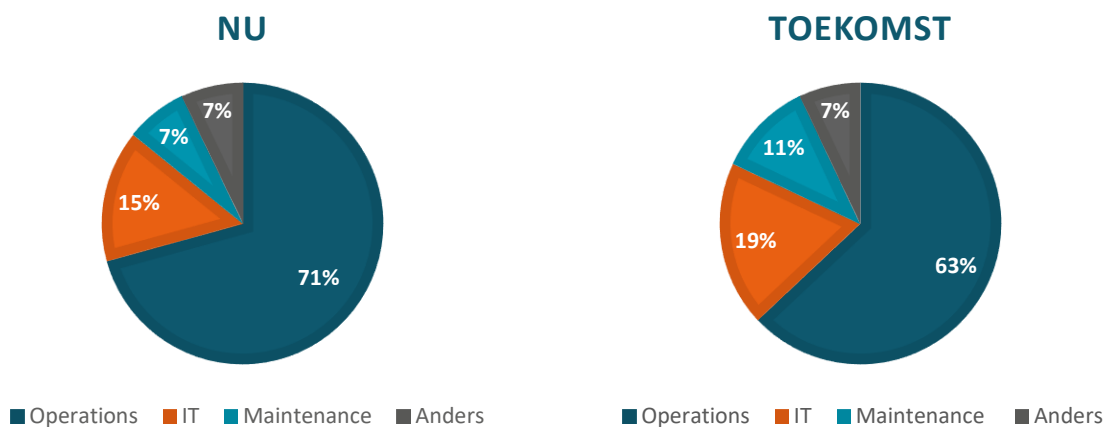
De verantwoordelijkheid van OT

Nu de genoemde IT-gebaseerde technologieën geïntegreerd raken met OT-netwerken en de grenzen tussen IT en OT geleidelijk vervagen, evolueert ook de verantwoordelijkheid over OT. Maar waar ligt deze verantwoordelijkheid nu en hoe gaat dat zich in de toekomst ontwikkelen? Deze vraag hebben wij aan onze deelnemers gesteld.

Zoals te zien in figuur 1, de verantwoordelijkheid ligt momenteel voornamelijk bij Operations (70%). Voor een kleine groep (15%) ligt het bij IT of bij Maintenance (7%) en voor sommigen (7%) ligt het deels bij Operations en deels bij IT.

Als we kijken naar de toekomst dan zien veel organisaties weinig reden om de verantwoordelijkheid te verleggen en volledig centraal te regelen. Operations blijft eigenaarschap behouden (63%), maar merkwaardig is dat steeds meer mensen denken dat IT (19%) en Maintenance (11%) in de toekomst een faciliterende rol gaan spelen.

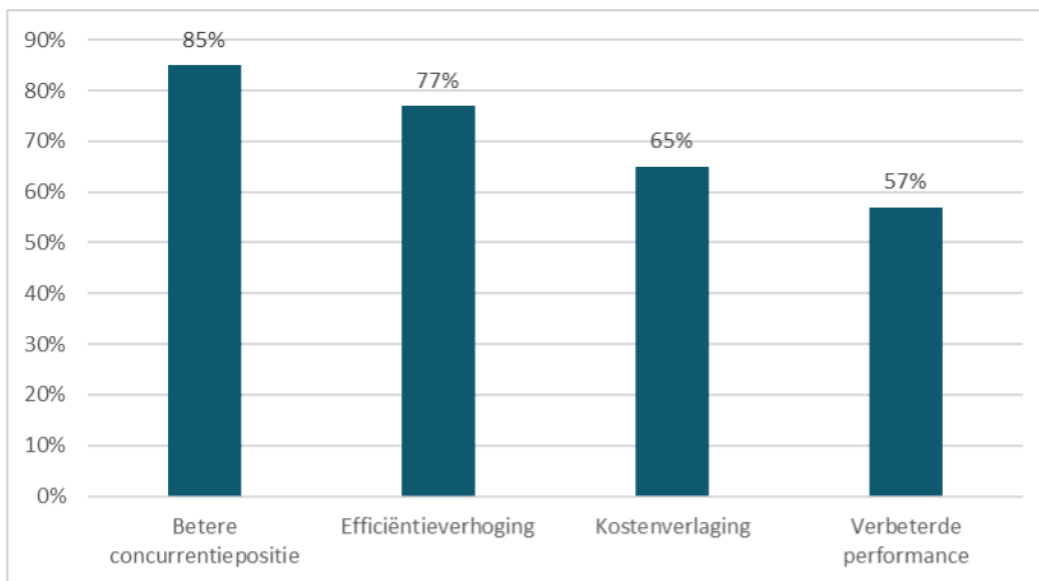
¹ [EY, 2020](#)



Figuur 1: Verantwoordelijkheid van OT

De voordelen van de integratie van IT & OT

Het op elkaar afstemmen van IT en OT brengt veel grote voordelen met zich mee. In figuur 2 is te zien welke voordelen onze deelnemers terugzien in de praktijk. Door de samenwerking komt IT dichterbij de processen te zitten. Dit zorgt voor een directe en actuele informatievoorziening tussen IT en OT. Operationele gegevens worden ingevoerd in bedrijfs-IT voor analyse en monitoring, terwijl bedrijfsgegevens worden doorgegeven aan Operations voor de uitvoering van orders. Hierdoor is Operations in staat sneller te schakelen indien nodig en sneller beslissingen te nemen. Daarnaast zorgt dit voor geoptimaliseerde bedrijfsprocessen, doordat er meer nadruk gelegd kan worden op simuleren en diverse opties doorrekenen. Ook kunnen manuele werkzaamheden worden verminderd.



Figuur 2: Voordelen van de integratie van IT en OT

De risico's van de integratie van IT & OT

OT-systemen zijn oorspronkelijk ontworpen met weinig aandacht voor cybersecurity, omdat ze in het verleden volledig gescheiden waren van andere IT-systemen en het internet. Nu IT en OT steeds met elkaar verbonden raken zorgt het voor een nieuwe uitdaging: OT cybersecurity².

In de ecosysteemeconomie van vandaag wordt de IT van ondernemingen opengesteld voor derden – partners, outsourced resources en onderhoud. Cyberaanvallen op IT-netwerken komen regelmatig voor en met de integratie van IT- en OT-systemen zal dan ook het OT-gedeelte in gevaar komen. Kwetsbaarheden in IT-netwerken kunnen worden gebruikt om gerichte aanvallen op te zetten op OT-netwerken³.

Om risico's te verminderen hebben IT en OT een gemeenschappelijke cyberbeveiligingsstrategie nodig ter ondersteuning van de operationele doeltreffendheid, de hoge veiligheid, de betrouwbaarheidsnormen, de bedrijfstransformatie en de naleving van financiële controles. Een goede oplossing hierin is IT- en OT-silo's op het gebied van beveiliging en risicobeheer elimineren door één enkele digitale en risicobeheerfunctie. Deze functie moet rapporteren aan IT, maar moet verantwoordelijkheid hebben voor alle IT- en OT-beveiliging⁴.

² [PwC, 2019](#)

³ [EY, 2020](#)

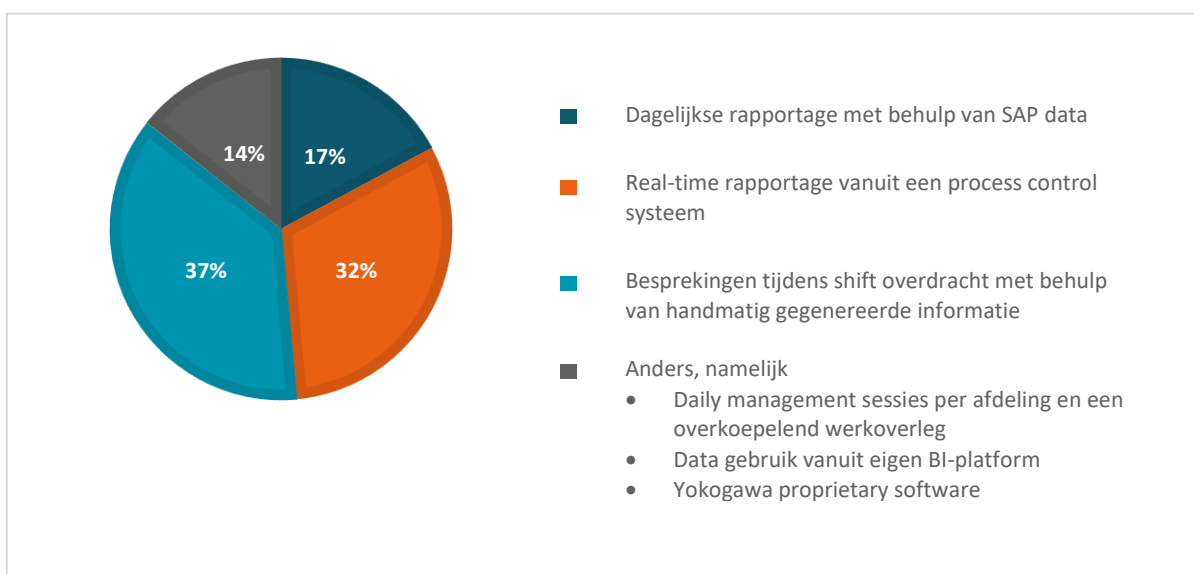
⁴ [Gartner, 2020](#)

3. Optimale assetmanagement

Bij industriële en logistieke processen is het belangrijk om de waardeketen goed in kaart te hebben en te waarborgen. Voorspellend onderhoud en Life Cycle Management maken het mogelijk om assets optimaal te benutten. Maar waar ligt de verantwoordelijkheid van asset management?

OT-assets prestatie

Het managen van fysieke assets speelt een belangrijke rol in de winstgevendheid van asset intensieve industrieën. Asset management kan aanzienlijke voordelen opleveren door goed inzicht in en beheer van de prestatie, de levenscyclus kosten en -risico's van de assets⁵. We hebben onze deelnemers gevraagd hoe zij de asset prestatie waarborgen binnen hun organisatie.



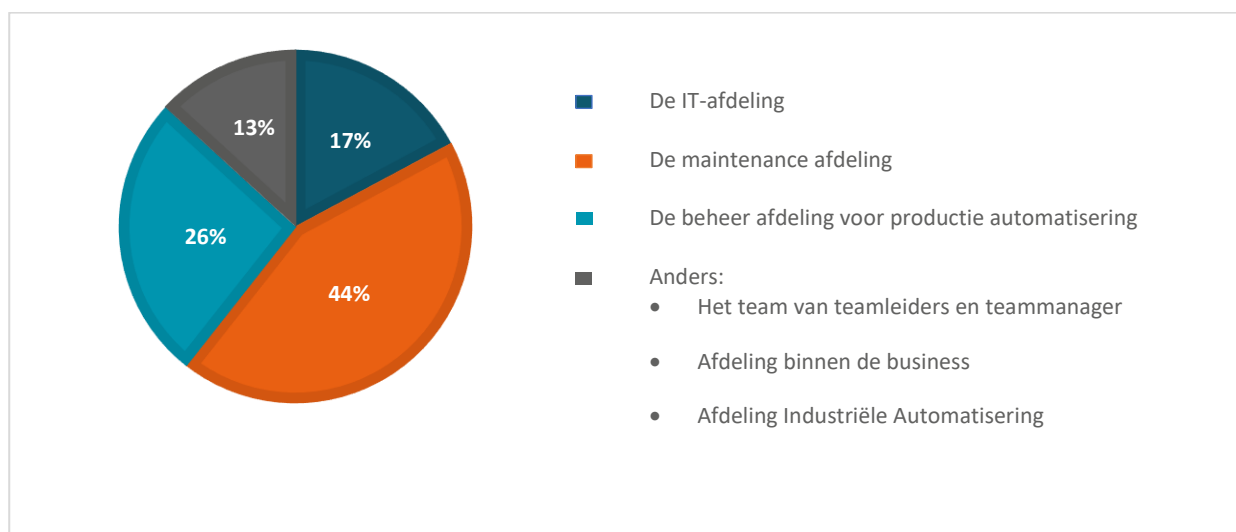
Figuur 3: Waarborging asset prestatie

De meeste van de deelnemers doen dat middels besprekingen tijdens shift overdracht met behulp van handmatig gegenereerde informatie of met real-time rapportage vanuit een process control systeem. Desondanks vindt 61% van de deelnemers dat dit niet de optimale manier is om asset prestatie te managen. Momenteel is er veel werk dat handmatig wordt verwerkt. Daarnaast zijn ze momenteel reactief en afhankelijk van vaste protocollen, waardoor er niet voldoende vooruit

⁵ [Deloitte](#)

wordt gekeken. Dit kan efficiënter met geautomatiseerde processen zeggen onze deelnemers. Engineers kunnen tegenwoordig real-time data verzamelen van machines. Dit geeft inzicht in het procesgedrag, waardoor er preventief onderhoud kan plaatsvinden. Maar waar ligt de verantwoordelijkheid voor het beheer van de OT-assets?

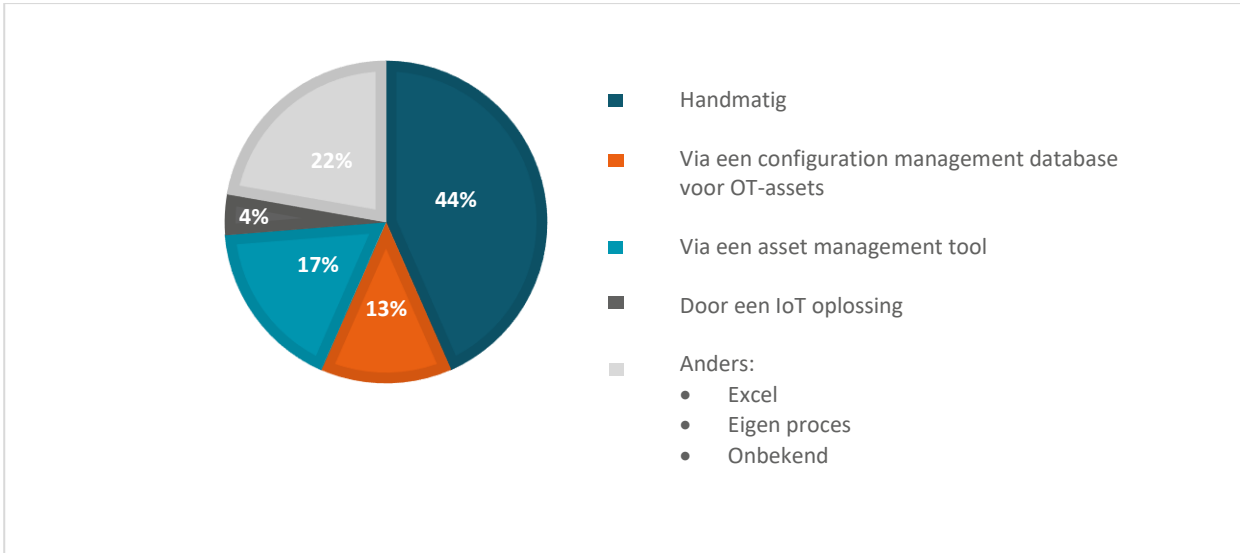
Volgens onze deelnemers ligt dat voornamelijk bij de afdeling maintenance.



Figuur 4: Verantwoordelijkheid beheer OT-assets

Life Cycle management van OT-assets

Voor Life Cycle Management van OT assets zoals PLC's, SCADA, HMI's kan soms gebruik gemaakt worden van een tool zoals configuration management database. Slechts een kleine 13% van de deelnemers maakt gebruik van een dergelijke tool. Merendeel doet het nog altijd handmatig.



Figuur 5: Gebruik van tools voor Life Cycle Management van OT-assets

Life Cycle Management kan bijdragen in het verlagen van de beheerkosten van OT-assets. Een groot aantal van onze deelnemers denken dat dat kan door:

- Het inzichtelijk maken van de actuele status van assets (31,4%)
- Beter inzicht te hebben in de levenscyclus van de assets (34,3%)
- Een beter afstemming op de operationele assets (31,4%)
- Via een predictive maintenance oplossing (31,4%)

Een minderheid denkt dat het volgende ook bijdraagt:

- Het connecteren van alle assets (8,6%)
- Het inzetten van een Digital Twin (5,7%)

4. Impact van Industry 4.0

Het merendeel van de Nederlandse bedrijven ziet zichzelf als een ‘digitale beginner’. Maar uit een onderzoek van PwC blijkt dat we in Nederland nog terughoudend zijn in het benutten van de kansen van de zogeheten vierde industriële revolutie, Industry 4.0⁶. Dit riep meerdere vragen op bij ons, namelijk:

- In welke mate speelt Industry 4.0 op dit moment al binnen de Nederlandse industrie?
- Waar liggen de prioriteiten en zijn bedrijven al klaar om de volgende stap te maken?

Innovation Adoption Lifecycle

Industry 4.0 wordt gekenmerkt door de toenemende digitalisering en de interconnectie van producten, waardeketen en businessmodellen. De adoptie van Industry 4.0 zorgt voor veel veranderingen binnen organisaties. Om te achterhalen hoe onze deelnemers hun eigen organisatie kwalificeren als het gaat om het implementeren van nieuwe innovatie, hebben wij hen gevraagd om zichzelf te ranken op basis van de Innovation Adoption Lifecycle.



Figuur 6:
Innovation adoption lifecycle

Zoals te zien in figuur 6, onze deelnemers zitten momenteel verspreid in de latere fases van de adoptie cyclus. Dat wil zeggen dat zij nieuwe innovaties op de markt nauwlettend in de gaten houden of onderzoeken, maar niet meteen adopteren. De verwachting is dat ze over 2 jaar zijn gegroeid naar de ‘early adopters’ fase. Dit is de op een na snelste categorie van individuen die een innovatie adopteren. Deze groep heeft de hoogste mate van opinieleiderschap van de andere adoptercategorieën.

Industry 4.0 binnen Nederlandse organisaties

Met de steeds toenemende automatiseringen slaan organisaties steeds meer data op en ze zijn zich ervan bewust dat deze data ook gebruikt kan worden om voorspellingen te doen en processen te verbeteren voor de eigen organisatie en voor de klant. Daarbij is cybersecurity een

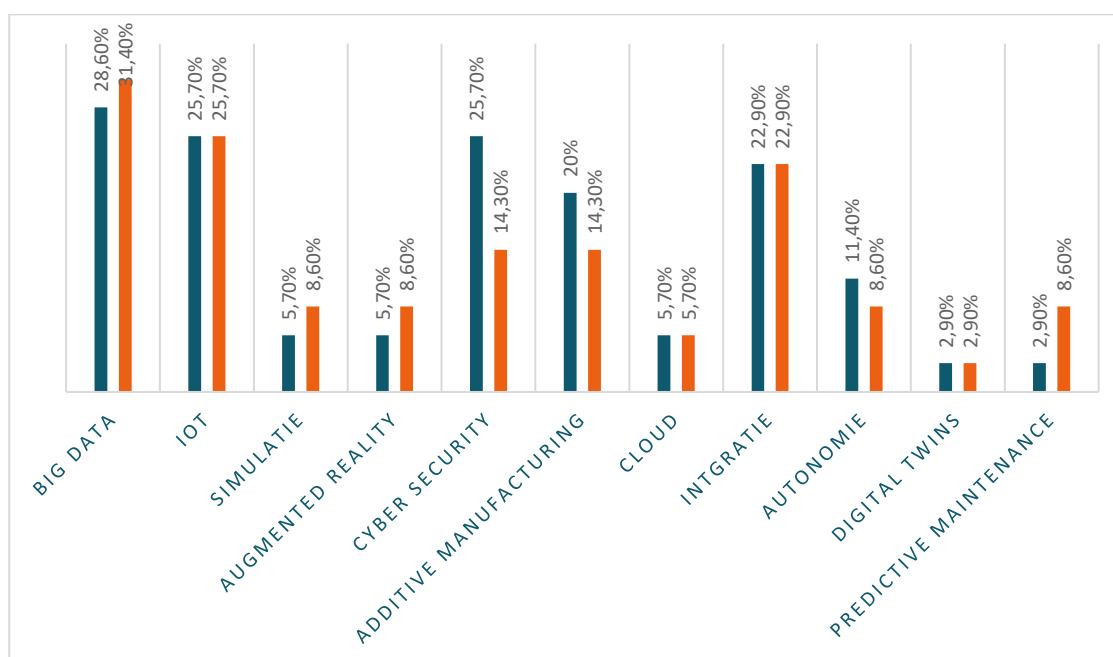
⁶ [PwC, 2018](#)

absolute noodzaak. Desondanks, zegt 65% van de deelnemers nog niet te beschikken over een roadmap voor Industry 4.0. De grote vraag die deze informatie oproept is: In hoeverre zijn onze deelnemers momenteel bezig met Industry 4.0?

Om inzicht te krijgen in het bovengenoemde vraagstuk hebben wij onze deelnemers drie vragen gesteld, namelijk:

- Welke Industry 4.0 thema's spelen een grote rol binnen hun organisaties?
- Welke Industry 4.0 thema's hebben de meeste impact op hun operationele processen?
- Wat zijn momenteel de drie belangrijkste uitdagingen op het gebied van proces automatisering?

In figuur 7 is te zien dat dat Big Data, IoT en Integratie belangrijke thema's zijn binnen de organisaties. Data wordt standaard gebruikt om processen te verbeteren. Het analyseren van data geeft inzicht in procesgedrag, waardoor er op tijd acties ondernomen kan worden om faalkosten te beperken. Deze thema's sluiten aan bij de actuele behoeftes van hun klanten.



Figuur 7: Industry 4.0 thema's binnen Nederlandse organisaties

Maar, de adoptie van innovatie komt echter met veel uitdagingen. Onze deelnemers zien momenteel de volgende belangrijkste uitdagingen op het gebied van proces automatisering:

- Structureren en analyseren van data uit verschillende bronnen om voorspellingen te doen (predictive maintenance)
- Goede communicatie tussen diverse softwareprogramma's en hardware
- Cybersecurity
- Het vereenvoudigen van processen

- Implementatie van SAP
- Real-time registratie en databeheer

Onze deelnemers (75%) verwachten dat de investeringen die zij de komende vijf jaar gaan doen in maatregelen om de productiecapaciteit te verhogen of om hun productieproces te verbeteren voldoende zullen zijn om de doelstellingen te realiseren. Ze zien dat de wijzigingen die ze doen direct impact hebben en ervoor zorgen dat ze goed presteren qua operatie, ook vergeleken met concurrenten. Er zijn ook organisaties die denken dat hun investeringen niet voldoende zullen zijn om de doelstellingen te realiseren. Dit komt doordat zij nog geen beeld hebben van wat dit hen kan brengen. Maar lettend op de uitkomsten van de Innovation Adoption Lifecycle kunnen we concluderen dat daar snel verandering in zal komen.

5. Bronvermelding

- Deloitte. (n.d.). *Asset Management meer waarde uit fysieke assets*.
<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/nl/Documents/strategy/deloitte-nl-asset-management-flyer.pdf>.
- EY. (2020). *Whose responsibility is managing operational technology cyber risks?*
https://www.ey.com/en_se/cybersecurity/whose-responsibility-is-managing-operational-technology-cyber-ri.
- Gartner. (2020). *Gartner Top 9 Security and Risk Trends for 2020*.
<https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-top-9-security-and-risk-trends-for-2020/>.
- PwC. (2018). *Nederlandse bedrijven benutten onvoldoende kansen Industrie 4.0*.
<https://www.pwc.nl/nl/actueel-en-publicaties/diensten-en-sectoren/maakindustrie/nederlandse-bedrijven-benutten-onvoldoende-kansen-industrie40.html>.
- PwC. (2019). *Cybersecurity van operationele technologie*. <https://www.pwc.nl/nl/marktsectoren/publieke-sector/documents/pwc-emea-ot-security-capabilities.pdf>.



Hoofdkantoor
Weena 788
3014 DA Rotterdam
Nederland

T: +31 (0)88 908 2000
E: info.marketing@ict.nl