

De 3 elementen van technology governance

Structuren, processen en relationele aspecten

Technologie, en met name informatietechnologie, is essentieel geworden voor het functioneren van organisaties en de maatschappij. Successen werden mogelijk door de innovatieve toepassing van technologie. Er ontstonden nieuwe industrieën, zoals softwareontwikkeling en sociale media. Technologie brengt ook risico's met zich mee zoals cyberbeveiligingsincidenten en datalekken. Gemiddeld besteden bedrijven ongeveer 3,2 procent van hun jaaromzet aan investeringen in technologie (Kark et al. 2017; Jolly 2019; Sweney 2019). In de komende vijftig jaar wordt de rol van technologie eerder groter dan kleiner. Bestuurders en commissarissen moeten de technology governance van hun organisaties daarom goed inrichten. **Lineke Sneller** beschrijft uit welke drie elementen dit bestaat.



Lineke Sneller is

hoogleraar Digitalisering en AI in Governance, Audit, Accounting en Control aan de Rijksuniversiteit Groningen. Zij doceert en publiceert over

IT governance, AI in bestuurlijke context en de waarde van IT. Zij is commissaris bij EY, APG, Infomedics en Van Wijnen.

Organisaties kunnen concurrentievoordeel realiseren als ze technologie beter besturen dan andere spelers in hun markt. Bedrijven met een sterke technology governance hebben betere financiële prestaties, zoals *Return on Assets* (ROA) en *Return on Equity* (ROE). Vanuit het oogpunt van operational excellence zien ze hun eigen prestaties als beter, met een hogere klanttevredenheid, een betere productkwaliteit en kortere doorlooptijden. Om hun processen te optimaliseren, bouwen ze doelgericht aan relaties tussen technologische en andere afdelingen en ontwikkelen ze het inzicht van hun technische medewerkers in hun markten en producten. Ze hebben ook betere resultaten voor hun technologieprojecten met betrekking tot het naleven van budget en planning, de kwantiteit en kwaliteit van de output, en het bereiken van projectdoelen (Schlosser et al. 2015; Wu et al. 2015; Sirisomboonsuk et al. 2018). Nu technologie steeds belangrijker wordt voor bedrijven, wordt er steeds meer aandacht besteed aan de rol in technology governance van hen die met governance belast zijn. In de

Nederlandse context zijn dit de raad van commissarissen (RvC) of de raad van toezicht (RvT). Deze raden moet handelen in het belang van de organisatie en haar belanghebbenden. Leden van de RvC of RvT (*hierna: RvC*) hoeven geen technisch specialisten te zijn, maar ze moeten wel aandacht besteden aan technologie om weloverwogen beslissingen te kunnen nemen (Jewer & McKay 2012; Caluwe & De Haes 2019; Vincent et al. 2019).

Technology governance bestaat uit drie gerelateerde elementen. Het eerste element is structuur, formele posities, rollen en overlegstructuren voor het nemen van technologiegerelateerde beslissingen. Ten tweede worden processen onderscheiden. Ten derde zijn relationele aspecten een belangrijk element van technology governance (Héroux & Fortin 2018). In deze bijdrage wordt beschreven welke structuren, processen en relationele aspecten RvC's kunnen inzetten bij technology governance.

Technology governance-structuur: de technologie-commissie van de RvC

Het eerste element van technology governance is structuur. Elementen van structuur in organisaties zijn formele posities, rollen en vergaderingen voor het nemen van beslissingen. Op het niveau van de RvC kan technology governance in de vergaderingen op verschillende manieren worden gestructureerd. Er zijn hiervoor vijf mogelijke vormen. Allereerst kan technologie, net als de onderwerpen HR, risicomanagement of juridische zaken, periodiek op de agenda staan; gegeven

het belang van technologie in de huidige tijd is dit een magere structuur. Ten tweede kan technologie belegd worden in de auditcommissie; dit heeft als nadeel dat de nadruk blijft liggen op de risico's, en dat de kansen van technologie wellicht onderbelicht blijven (Hadden & Hermanson 2005; Hinssen 2017). Ten derde is het mogelijk om een externe deskundige als adviseur van de RvC aan te wijzen, zoals dat nu ook wel gebeurt voor heel specialistische zaken op het gebied van belastingen, integriteit of fusies. Dit heeft als nadeel dat de RvC gaat bouwen op het oordeel van een externe adviseur, die andere bevoegdheden, aansprakelijkheden en informatierechten heeft dan de RvC zelf, en mede daardoor een eenzijdige blik kan hebben (Kantz 2014). De vierde mogelijke vorm voor de structuur van het toezicht op technologie door de RvC is de benoeming van een commissaris met specifieke deskundigheid. Hiermee wordt de RvC in elk geval een betere gesprekspartner voor het bestuur. De vijfde mogelijkheid is het vormen van een speciale commissie, verder aangeduid als de technologiecommissie. Bij de vorming van een dergelijke commissie moet worden voorkomen dat deze gaat dienen als een excuus voor een gebrek aan inzicht in technologie bij de hele RvC (Nolan 2004).

Op technologiecommissies wil ik iets dieper ingaan. Ze zijn nog relatief nieuw, maar de resultaten bij buitenlandse bedrijven zijn hoopvol. Van de driehonderd grootste beursgenoteerde bedrijven in Australië kenden er in 2010 acht een technologiecommissie; deze bedrijven rapporteren beter over bedrijfsrisico's dan de bedrijven zonder technologiecommissie (Buckby et al. 2015). Van de bedrijven die in 2007 deel uitmaakten van de Amerikaanse S&P-500 hadden er achten-twintig een technologiecommissie; deze bedrijven hadden een beter rendement op

eigen vermogen en activa dan vergelijkbare bedrijven zonder technologiecommissie (Premuroso & Bhattacharya 2007). In 2022 was het aantal S&P-500 bedrijven met een technologiecommissie gegroeid naar zestig (EY 2022).

In Nederland zijn technologiecommissies als onderdeel van de RvC nog niet gebruikelijk, maar ze bestaan wel. Zo heeft de technologiecommissie in de RvC van ASML tot doel de gehele raad te adviseren over de technologische plannen die noodzakelijk zijn om de bedrijfsstrategie uit te voeren. De commissie bestaat uit vier van de commissarissen, en wordt zowel geadviseerd door experts die werkzaam zijn binnen ASML als door externe experts. Externe experts kunnen vertegenwoordigers van klanten, leveranciers of partners zijn. De adviseurs vergroten het



Figuur 1. De technologiecommissie van ASML. Bron: ASML (2025)

begrip van technologie van de commissieleden en geven inzicht in het onderzoek dat nodig is om de vooraanstaande systemen van ASML te kunnen ontwikkelen (ASML 2025). In figuur 1 staat de beschrijving van de technologiecommissie uit het ASML jaarverslag.

ASML is natuurlijk een bedrijf waarin technologie uitzonderlijk centraal staat. Echter, ook in andere bedrijfstakken speelt technologie een essentiële rol bij het verwezenlijken van de strategie, en besluiten RvC's een technologiecommissie op te richten als structurelement van technology governance. Zo hebben het Flevoziekenhuis en het Bravis ziekenhuis al enige jaren een commissie digitalisering (Bravis 2024; Flevoziekenhuis 2024).

Technology governance-processen: portfolio-management

Het tweede element van technology governance bestaat uit processen. Cobit, het bekendste raamwerk voor beheersing van IT en andere technologie, onderscheidt veertig processen in vier domeinen (ISACA 2018). Op bestuurlijk niveau komen tussen RvC en RvB niet alle processen aan bod, maar investeringen in technologie zijn zeker onderwerp van gesprek. Het proces portfoliomanagement beoogt uit alle mogelijke projecten die een organisatie zou kunnen doen die combinatie van projecten te selecteren en uit te voeren die het meest bijdragen aan het realiseren van de organisatiestrategie (Huang et al. 2021). Organisaties besteden een groot deel van hun investeringen aan technologie (Kumar et al. 2008). Het is voor hen van groot belang om de waarde die van de projecten in een portfolio wordt verwacht waar te maken. Zeker omdat in vrijwel iedere organisatie op dit moment

investeringen in artificial intelligence (AI), duurzaamheid, efficiëntie en compliance om voorrang strijden. Volgens Cobit valt het proces portfoliomanagement uiteen in vijf deelprocessen, die hier kort aan de orde komen (ISACA 2018).

Deelproces 1: Bepaal de beschikbaarheid van financiering en financieringsbronnen

De mogelijke bronnen van financiering moeten in kaart worden gebracht. Het is meestal niet voldoende om alleen naar investeringen in technologie te kijken. De realisatie van waarde van een technologieportfolio is namelijk vaak afhankelijk van complementaire investeringen in bedrijfsprocessen, in opleiding en in het stimuleren van daadwerkelijk gebruik van de technologie door de medewerkers (Kumar et al. 2008). De RvC kan monitoren of investeringsvoorstellen volledig zijn, dat wil zeggen alle kosten bevatten die gemaakt moeten worden om het doel van de investering te bereiken.

Deelproces 2: Evalueer en selecteer projecten, en vorm de portfolio van projecten die gefinancierd worden

In een ideale wereld worden portfoliobesluiten op basis van objectieve argumenten en data genomen. In werkelijkheid zijn besluiten over portfolio's niet altijd rationeel. In organisaties kunnen diverse vormen van besluitvorming naast elkaar bestaan, zoals technisch-rationele, politieke, intuïtieve en rituele besluitvorming (Nielsen & Pedersen 2014; Karhade et al. 2015). Het toezicht van de RvC kan zich richten op de zuiverheid van de besluitvorming.

Deelproces 3: Monitor, optimaliseer en rapporteer over de prestaties van de portfolio

De voortgang van de projecten in de portfolio moet op regelmatige basis beoordeeld worden gedurende hun volledige uitvoering. Ook de

mate waarin zij passen bij de strategische richting van de organisatie, de technologische architectuur en andere projecten moet bewaakt worden. Uit onderzoek blijkt dat er vaak meer aandacht is voor budgetbewaking dan voor bewaking van de inzet van mensen, terwijl beide onmisbaar zijn voor de realisatie van de waarde van de portfolio (Nielsen & Pedersen 2014). Ook kan het zogeheten *deaf effect* optreden: er zijn risicowaarschuwingen over projecten, maar managers luisteren er niet naar (Nuijten et al. 2020). De RvC kan de voortgang van de projecten in de portfolio regelmatig agenderen en beoordelen.

Deelproces 4: Onderhoud de samenstelling van de portfolio

De samenstelling van de portfolio verandert voortdurend, doordat nieuwe projecten worden toegevoegd, planningen en realisaties veranderen, en projecten worden afgerond. De samenstelling van de portfolio moet dan ook worden onderhouden. Ook hier kan de RvC de portfolio regelmatig agenderen en beoordelen.

Deelproces 5: Bewaak de realisatie van de baten

Het bewaken van baten van een portfolio is complex. Niet zelden overschrijden projecten de jaargrens. Projecten kunnen leiden tot compliance, klantbehoud, gerealiseerde financiële business cases of andere baten die moeilijk onderling vergelijkbaar zijn. Verder kan batenrealisatie van innovaties erg onzeker zijn. Organisaties ervaren dan ook vaak problemen bij batenrealisatie (Romero et al. 2017). Toch is batenrealisatie essentieel om de strategie van de organisatie te realiseren. De RvC kan de RvB vragen een actieve rol te spelen in batenrealisatie en daarover te rapporteren.

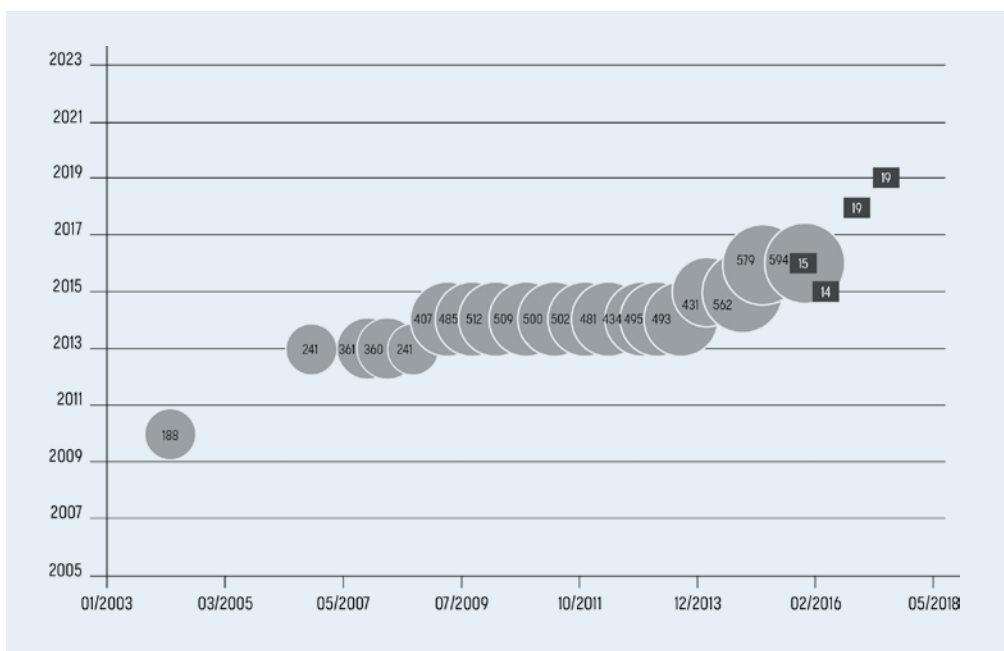
Ter illustratie, het project SPEER van het ministerie van Defensie. SPEER werd in 2004 gestart. Doel was efficiëntie: het besparen van

80 miljoen euro ofwel 1030 fte tussen 2007 en 2013. Deze besparing werd al in 2007 ingeboekt in de defensiebegroting (Tweede Kamer 2007). Het project verliep echter moeizaam, zoals blijkt uit figuur 2. Hierin staan op de horizontale as ramingsmomenten, op de verticale as geraamde afrondingsjaren en in het bolletje geraamde projectbudgetten. In 2004 verwachtte men het project in 2010 af te ronden, met een geraamd budget van 188 miljoen euro, terwijl men in 2014 verwachtte in 2015 klaar te zijn met een budget van 562 miljoen euro. In 2016 werd het project daadwerkelijk afgerond, hoewel er toen ook nog jaarlijks 15 tot 19 miljoen euro aan restinvesteringen geraamd werden. De besparingen in personeel waren toen al tien jaar afgedwongen.

Ineffectief portfoliomanagement kan leiden tot verspilling van tijd, geld en andere middelen. Mislukte implementaties leiden tot grote verliezen die zelfs de continuïteit van bedrijven in gevaar brengen (Sneller & Bots 2009; Romero et al. 2017; Wang et al. 2018). Als onderdeel van technology governance kan een RvC zich richten op het proces portfoliomanagement om batenrealisatie van investeringen in technologie te bevorderen.

Relationele aspecten van technology governance: selectie van RvB- en RvC-leden

Het derde en laatste element van technology governance bestaat uit relationele aspecten. Deze zijn moeilijker te meten dan structuren en processen. Toch heeft onderzoek aangetoond dat ze relevant zijn. Een RvC heeft als taken toezicht, advies en werkgeverschap. Met name bij deze laatste taak kan invloed worden uitgeoefend op de relationele kant van technology governance.



Figuur 2. Het SPEER project van het ministerie van Defensie.

Bron: Kamerstukken (2004-2021)

Allereerst kan de RvC het innovatief vermogen van de organisatie beïnvloeden bij de selectie en benoeming van bestuurders. Leden van de RvB hoeven geen technisch specialisten te zijn, maar ervaring in technologie helpt wel (Héroux & Fortin 2018). Daarnaast moeten bestuurders aandacht besteden aan technologie en IT om weloverwogen beslissingen te kunnen nemen (Jewer & McKay 2012). Onderzoek laat zien dat een RvB die is samengesteld uit leden met expertise in diverse bedrijfstakken leidt tot een organisatie met meer innovatief vermogen (Héroux & Fortin 2016). Ook kan het innovatief vermogen via het beloningsbeleid worden gestimuleerd: aandelenbezit van hoger management draagt positief bij aan het innovatief vermogen van de organisatie (Wu 2008). Hierbij moet natuurlijk in ogenschouw worden genomen of een dergelijke vorm van belonen past bij de

cultuur van de onderneming. Ook is het in de Nederlandse context belangrijk te voldoen aan van toepassing zijnde wet- en regelgeving als de Wet Normering Topinkomens (WNT) of de Regeling Beheerst Beloningsbeleid van de Wet op het financieel toezicht (Wft)

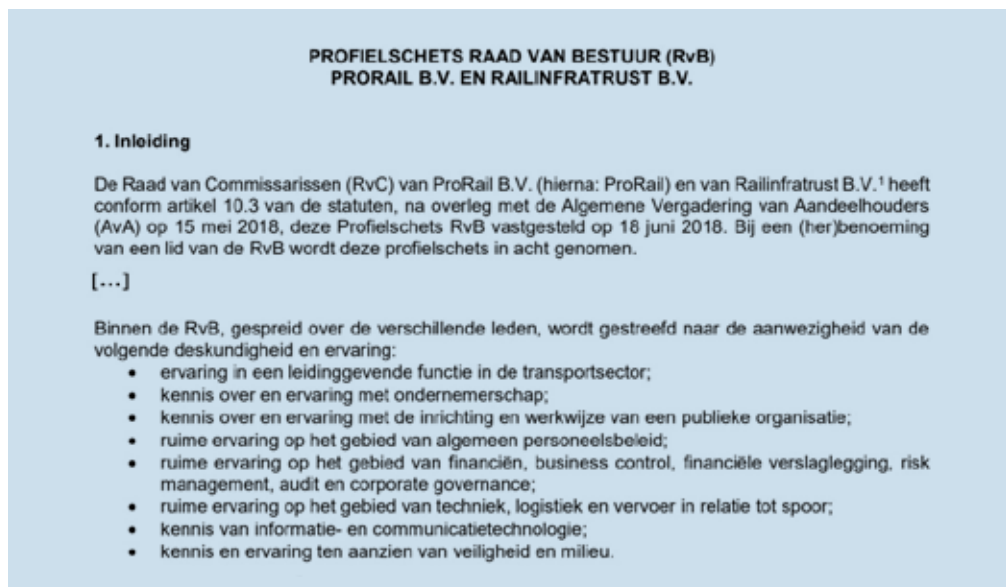
Ook met de eigen samenstelling kan de RvC het innovatief vermogen van de organisatie bevorderen. In veel gevallen draagt een raad zelf kandidaat-leden voor, die dan worden benoemd door de aandeelhouder, een minister, of een andere beslissers. Commissarissen kunnen een belangrijke rol spelen in het beoordelen van kansen en risico's die technologische innovaties kunnen bieden. Indien gewenst kunnen zij vernieuwingen aanjagen of juist afremmen. In dit kader is van belang dat de RvC zodanig is samengesteld dat in ieder geval de nodige affiniteit en expertise

aanwezig is ten aanzien van technologische innovatie (MCCG 2016).

Bij de voordracht van kandidaten kan in ogenschouw worden genomen dat expertise van RvC-leden in de eigen bedrijfstak van de onderneming positief bijdraagt aan het innovatief vermogen (Wu 2008; Valenti & Horner 2020). Hetzelfde geldt voor ervaring in innovatieve bedrijfstaken als telecommunicatie en media (Héroux & Fortin 2016). Leden die van buiten de organisatie komen dragen meer bij aan innovatief vermogen dan leden die eerder bij de organisatie betrokken zijn geweest, zoals voormalige bestuursleden (Jewer & McKay 2012). Veder geldt dat zogeheten *busy directors*, dat wil zeggen commissarissen die veel toezichthoudende functies hebben, meer bijdragen aan innovatief vermogen dan commissarissen met minder toezichthoudende functies (Gu & Zhang 2016). De aanbeveling zou dan ook kunnen zijn om vooral commissarissen te benoemen die *erg*

busy zijn. In Nederland wordt het aantal commissariaten per persoon natuurlijk wel beperkt door de limiteringsregeling van deel 2 van het burgerlijk wetboek (2BW), die bepaalt dat een commissaris niet meer dan vijf commissariaten bij grote rechtspersonen mag hebben.

Raden van commissarissen vragen bij werving en selectie in toenemende mate om RvB- en RvC-leden met technologiegerelateerde competenties. Uit figuur 3a blijkt dat de RvC van ProRail bij RvB-leden streeft naar deskundigheid en ervaring met techniek in relatie tot spoor, en met informatie- en communicatietechnologie in het algemeen (ProRail 2018). Figuur 3b laat zien welke competenties op het gebied van technologie de RvC van PGGM bij zichzelf vertegenwoordigd wil zien: visie op en ervaring met digitalisering, fintech, klantbehoeften en met nieuwe en sociale media, vanuit een stevige ICT/communicatie achter-



Figuur 3a. Profielschets RvB ProRail. Bron: ProRail (2018)

4. Criteria voor selectie en voordracht

1. De RvC heeft als geheel een goed begrip van de risico's die PGGM en de aan haar verbonden onderneming loopt en de wijze waarop de risico's kunnen worden beheerst.

[...]

4. Daarnaast dienen in ieder geval de volgende aspecten in de RvC vertegenwoordigd te zijn:
 - a. specifieke kennis van en ervaring met de wereld van pensioen en vermogensbeheer/asset management;
 - b. visie op en ervaring met digitalisering, fintech, klantbehoeften en met nieuwe en social media, vanuit een stevige ICT/communicatie achtergrond. In staat om die visie aan de hand van concrete voorbeelden en ervaringen te onderbouwen.

Figuur 3b. Profielschets lid RvC PGGM. Bron: PGGM (2021)

grond (PGGM 2021). Daar waar technologie onmisbaar is bij het realiseren van de strategie, zijn technologiegerelateerde competenties bij bestuurders en commissarissen essentieel.

Relationele aspecten zijn minder makkelijk te beïnvloeden dan structuren en processen. Toch zijn ze ook van essentieel belang bij technology governance. RvC's kunnen hun rol als werkgever aangrijpen om dit element van technology governance te adresseren. 

Literatuur

- ASML Holding NV. (2025). Annual Report 2024: Powering technology forward with you. (US GAAP version) Veldhoven: ASML.
- Buckby, S., Gallery, G. & Ma, J. (2015). An analysis of risk management disclosures: Australian evidence. *Managerial Auditing Journal*, 30 (8/9), 812-869.
- Caluwe, L. & Haes, S. De. (2019). Board Level IT Governance: A Scoping Review to Set the Research Agenda. *Information Systems Management*, 6 (3), 262-283.
- EY. (2022). How committees are evolving to meet changing oversight needs. (EY Center for Board Matters) London: EY.
- Gu, Y & Zhang, L. (2016). Busy directors and corporate innovation. *Journal of Business and Educational Leadership*, 6 (1), 49-62.
- Hadden, L. & Hermanson, D. (2005). Is Your Audit Committee Watching IT Risks? *The Journal of Corporate Accounting and Finance*, 14 (5), 35-39.
- Héroux, S. & Fortin, A. (2016). Innovation: The Influence of Diversity and IT competence of boards of directors and executive management. *International Journal of Organizational Innovation*, 8 (3), 18-43.
- Héroux, S. & Fortin, A. (2018). The moderating role of IT-business alignment in the relationship between IT governance, IT competence and innovation. *Information Systems Management*, 35 (2), 98-123.
- Hinssen, P. (2017). *The day after tomorrow - How to survive in times of radical innovation*. Ghent: Nexxworks NV.
- Huang, Y., Larson, E., Shaw, M. & Subramanyam, R. (2021). Constructing information technology (IT) portfolios to achieve enterprise strategic goals in multi-business unit firms. *Information & Management*, 58 (1), 1-13.
- ISACA. (2018). COBIT2019. *Framework - Governance and Management Objectives*. Schaumburg, IL: ISACA.
- Jewer, J. & McKay, K. (2012). Antecedents and Consequences of Board IT Governance: Institutional and Strategic Choice Perspectives. *Journal of the Association for Information Systems*, 13 (7), 581-617.
- Jolly, J. (2019). TSB computer meltdown bill rises to £330m.
- Kantz, E. (2014). Considerations in Drafting Board Advisor

- Arrangements. *Business Law today*, 2014 (4), 1-4.
- Karhade, P., Shaw, M. & Subramanyam, R. (2015). Patterns in Information Systems Portfolio Prioritization: Evidence from Decision Tree Induction. *MIS Quarterly*, 39 (3), 413-433.
- Kark, K., Shaikh, A. & Brown, C. (2017). Technology budgets: From value preservation to value creation. (CIO Insider November 2017) Deloitte Insights: Deloitte Development LLC.
- Kumar, R., Ajjan, H. & Niu, Y. (2009). Information technology portfolio management: literature review, framework and research issues. *Information Resources Management Journal*, 21 (3), 1-25.
- MCCG (Monitoringcommissie Corporate Governance Code). (2016). De Nederlandse Corporate Governance Code Voorstel voor herziening Een uitnodiging voor commentaar. (11 februari 2016) Den Haag: Monitoringcommissie Corporate Governance Code.
- Nielsen, J. & Pedersen, K. (2014). IT portfolio decision-making in local governments: Rationality, politics, intuition and coincidences. *Government Information Quarterly*, 31 (1), 411-420.
- Nolan, R. (2004). A committee of one's own. *CIO Insight*, 2004 (2), 34-42.
- Nuijten, A., Twist, M. van & Hilhorst, C. (2020). Gedrag patronen bij doofheid voor risicowaarschuwingen. *Maandblad voor Accountancy en Bedrijfseconomie*, 93 (3/4), 1-8.
- PGGM. (2021). Profielschets RvC Profielschets omvang en samenstelling van de raad van commissarissen PGGM N.V.
- Premuroso, R. & Bhattacharya, S. (2007). Is There a Relationship between Firm Performance, Corporate Governance, and a Firm's Decision to Form a Technology Committee? *Corporate Governance: An International Review*, 15 (6), 1260-1276.
- ProRail BV. (2018). Profielschets Raad van Bestuur (RvB).
- Romero, A., Pare, M. & Khemici, N. (2017). The HOT POTATO GAME: roles and responsibilities for realizing IT project benefits. *Journal of Modern Project Management*, 5 (1), 72-79.
- Schlosser, F., Beimbom, D., Weitzel, T. & Wagner, H. (2015). Achieving social alignment between business and IT - an empirical evaluation of the efficacy of IT governance mechanisms. *Journal of Information Technology*, 30 (1), 119-135.
- Sirisomboonsuk, P., Gu, V., Cao, R. & Burns, J. (2018). Relationships between project governance and information technology governance and their impact on project performance. *International Journal of Project Management*, 36 (1), 287-300.
- Sneller, L. & Bots, J. (2009). De Hagemeyer case: De invloed van ERP op de waarde van de onderneming. *Maandblad voor Accountancy en Bedrijfseconomie*, 83 (4), 126-135.
- Staatssecretaris van Defensie. (2007). Vaststelling van de begrotingsstaten van het ministerie van Defensie (X) voor het jaar 2008; Brief staatssecretaris met nadere toelichting over softwaresysteem SPEER, inzake governance, opbrengst, migratie/projectmanagement en budgetten. (31200X nr 40) Den Haag: Tweede Kamer der Staten-Generaal.
- Stichting Bravis Ziekenhuis. (2024). Jaarverslag en jaarrekening Bravis ziekenhuis 2023. (Jaarverslag en jaarrekening) Roosendaal: Bravis.
- Stichting Flevoziekenhuis. (2024). Jaarverslag raad van toezicht Flevoziekenhuis 2023. (RvT) Almere: Stichting Flevoziekenhuis.
- Sweney, M. (2019). BA Faces £183m fine over passenger data breach. *The Guardian*, 2019 (Jul 8), 1.
- Valenti, A. & Horner, S. (2020). The human capital of boards of directors and innovation: an empirical examination of the pharmaceutical industry. *International Journal of Innovation Management*, 24 (6), 1-32.
- Vincent, N., Higgs, J. & Pinsker, R. (2019). Board and Management-Level Factors Affecting the Maturity of IT Risk Management Practices. *Journal of Information Systems*, 33 (3), 117-135.
- Wang, C., Medaglia, R. & Zhong, L. (2018). Towards a typology of adaptive governance in the digital context: The role of decision-making and accountability. *Government Information Quarterly*, 35 (1), 306-322.
- Wu, H. (2008). When does internal governance make firms innovative? *Journal of Business Research*, 61 (1), 141-153.
- Wu, S., Straub, D. & Liang, T. (2015). How Information Technology Governance Mechanisms and Strategic Alignment Influence Organizational Performance: Insights from a Matched Survey of Business and IT Managers. *MIS Quarterly*, 38 (2), 497-518.