

Digital twins in de maakindustrie: aandachtspunten vanuit het gegevensbeschermingsrecht

10

De inzet van een digital twin – een digitale representatie van een fysieke zaak, waarbij interactie bestaat tussen de digitale en fysieke zaak/twin – biedt veel kansen voor de maakindustrie en dus voor de maatschappij, maar levert ook (juridische) risico's op zoals het risico dat inbreuk wordt gemaakt op het gegevensbeschermingsrecht. Deze bijdrage gaat in op het begrip 'digital twin' en de situaties waarin er binnen een digital twin persoonsgegevens (kunnen) worden verwerkt, om vervolgens in kaart te brengen met welke regels uit het gegevensbeschermingsrecht onder andere rekening gehouden moet worden bij het ontwerpen en gebruiken van een digital twin, om het inbreukrisico zo veel mogelijk te verkleinen. Ook worden enkele aandachtspunten rondom gegevensbescherming ten behoeve van digital twins geformuleerd.

1 Inleiding

Digital twins bieden de maakindustrie volop nieuwe perspectieven.¹ Een digital twin is de digitale representatie van een fysieke zaak. De fysieke zaak – ook wel fysieke twin genoemd – kan worden beschouwd als de stoffelijke tweelingbroer van de digital twin. De fysieke twin bevat sensoren die data verzamelen en deze naar de digital twin sturen. Dit kan real-time gebeuren of op een later tijdstip. Deze interactie tussen de twins zorgt ervoor dat wanneer de fysieke twin verandert, de digital twin mee verandert.² Aan de hand van een digital twin kun je een systeem naast het echte systeem bouwen. Je kunt aan de hand daarvan dan voorspellingen doen, bijvoorbeeld met betrekking tot het moment waarop een machine of auto onderhoud nodig heeft of met betrekking tot wat er in de toekomst mis kan gaan, maar je kunt het echte systeem ook (digitaal) aansturen met behulp van een digital twin. In dat laatste geval kun je met behulp van een digital twin dus echt ingrijpen c.q. corrigeren ten aanzien van de fysieke twin.

De inzet van digital twins biedt veel kansen voor de maakindustrie, en daarmee ook voor de maatschappij, maar levert ook (juridische) risico's op. Een van die risico's betreft het risico dat inbreuk wordt gemaakt op het gegevensbeschermingsrecht. Dit risico kan worden verkleind door al in de ontwerpfase van een digital twin rekening te houden met de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG). Artikel 25 AVG stelt de toepassing van privacy by design – het meenemen van de regels uit de AVG in het ontwerp van een systeem of dienst – ook verplicht.

In deze bijdrage staat de AVG – en de aandachtspunten die daaruit voortvloeien ten behoeve van de maakindustrie – centraal. Daarbij zal de use-case van de slimme auto tot uitgangspunt worden genomen. Een slimme auto is een auto waarin systemen zitten die bestuurders taken uit handen nemen, de zogenaamde 'rijhulpsystemen' (ook wel Advanced Driver Assistance Systems, afgekort 'ADAS'). Denk daarbij aan systemen die een bestuurder helpen bij het inparkeren of bij het aanhouden van de maximum snelheid, maar ook aan het navigatiesysteem van de auto. Sommige van deze systemen functioneren op basis van of genereren gegevens die aangemerkt kunnen worden als persoonsgegevens in de zin van de AVG. Ter illustratie: via het navigatiesysteem van een (slimme) auto worden veel bezochte locaties inzichtelijk, zoals het thuisadres van de gebruiker c.q. eigenaar van de (slimme) auto. Aangezien deze gegevens te herleiden zijn tot een natuurlijk persoon, zijn dit persoonsgegevens in de zin van de AVG.³ Vanzelfsprekend zijn er meer voorbeelden te noemen van producten die worden ontworpen, geproduceerd en gemonitord met behulp van digital twins. Denk daarbij aan productiemachines en vliegtuigen.

Alvorens in te gaan op het wettelijk kader, wordt eerst nader stilgestaan bij het begrip 'digital twin' in paragraaf 2. Vervolgens wordt in paragraaf 3 gekeken naar enkele situaties waarin de AVG van toepassing is op digital twins, om vervolgens een aantal specifieke regels die hieruit voortvloeien nader te analyseren. Op basis van deze analyse worden enkele aandachtspunten ten behoeve van de maakindustrie geformuleerd in

* Noortje Lavrijssen is docent bij de Juridische Hogeschool Avans-Fontys en onderzoeker bij het lectoraat Recht & Digitale Technologie.

** Colette Cuijpers is lector Recht & Digitale Technologie aan de Juridische Hogeschool Avans-Fontys en universitair hoofd-docent aan Tilburg University.

1 Zie supplychainmagazine.nl/digital-twin-biedt-maakindustrie-volop-nieuwe-perspectieven/.

2 E.M. Bruggeman & J.R. Hoogendoorn, 'Een eerste inventarisatie van juridische aandachtspunten bij het gebruik van digital twins: Twinning is winning', *TBR* 2021/42, p. 311.

3 Zie hierover nader par. 3.1.

paragraaf 4. Deze bijdrage sluit in paragraaf 5 af met enkele algemene overwegingen over het belang van het voldoen aan de AVG bij de inzet van digital twins.

2 Digital twin

2.1 Fundament digital twin

Voor een goed begrip van de juridische aspecten van digital twins, is het van belang om eerst in te gaan op het begrip 'digital twin'. Het fundament van een digital twin is opgebouwd uit data, modellen en het bedrijfsproces. De data – die vertaald kunnen worden naar bruikbare informatie – komen uit een ERP-systeem, machine en/of software. 'ERP' staat voor Enterprise Resource Planning. Een ERP-systeem automatiseert en verbindt bedrijfsprocessen binnen een organisatie.⁴ De modellen bestaan uit algoritmes, analyses en softwaretools die aan de hand van de informatie nieuw inzicht geven zoals foutanalyses, optimalisatie en veranderingen. Het bedrijfsproces bestaat uit de gebruikelijke processen binnen een bedrijf, zoals het ontwerp, de werkvoorbereiding, de operatie, de services en de machineaansturing, die kunnen reageren op de conclusies of inzichten van het model en kunnen evalueren wat de bruikbaarheid is.⁵

Het virtuele model in de digital twin bevat de ontwerpdocumenten, engineering modellen, simulaties, data-analyses en andere data die de structuur, prestaties, gezondheidstoestand en onderhoudshistorie van zijn fysieke twin beschrijven. De real-time data van de fysieke twin worden door de aanwezige Internet of Things ('IoT')-sensoren geüpdatet, maar ook door externe databronnen van de omgeving. Al deze data samen trainen het AI-algoritme in de digital twin.⁶

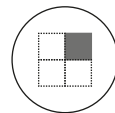
2.2 Digital twin versus digital model en digital shadow

Een digital twin moet niet verward worden met een 'digital model' en een 'digital shadow'. Een digital model is alleen een digitale replica van het fysieke object, waarbij geen data tussen het fysieke en digitale object uitgewisseld worden. Bij een digital shadow worden data van het fysieke object gestuurd naar het digitale object, maar niet vice versa. Bij een digital twin is er sprake van een over en weer datastroom tussen het fysieke en digitale object.⁷

2.3 Soorten en niveaus digital twins

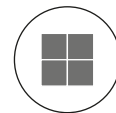
Er kunnen vier verschillende soorten digital twins van elkaar worden onderscheiden. Deze verschillende soorten digital twins kunnen geïllustreerd worden aan de hand van een concreet voorbeeld uit de maakindustrie, namelijk de productie van een (slimme) auto. In de eerste plaats is er de 'part twin'. Dit is de kleinste unit en vormt het basiselement van een digital twin. Je kunt hier denken aan de digitale representatie van de rotor, het draaiend gedeelte van de motor van een elektrische auto. In de tweede plaats een 'asset twin', die bestaat uit meerdere basiselementen. Hierbij kan worden gedacht aan de digitale representatie van de motor van de elektrische auto zelf, die op zijn beurt weer bestaat uit verschillende kleinere onderdelen (part twins) zoals de rotor. Daarnaast is er de 'system twin', die bestaat uit meerdere asset twins. Een system twin maakt het mogelijk om de interactie tussen de verschillende assets waarneembaar te maken. Je kunt hier denken aan de auto zelf, die is opgebouwd uit verschillende losse onderdelen (asset twins), waaronder de motor van de auto. Tot slot is er de 'process twin', die de interface tussen verschillende systemen en modules in een volledige productievoorziening beschrijft.⁸ In het voorbeeld van de productie van een auto gaat het bij deze process twin om de weergave van het volledige productieproces rondom de auto.

Visueel kunnen de vier soorten digital twins als volgt weergegeven worden:



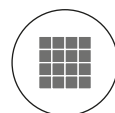
Component/Parts Twins

E.g. rotor, bulb



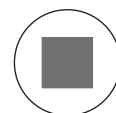
Asset Twins

E.g. engine or pump



System/Unit Twins

Combines all production units



Process Twins

E.g. entire manufacturing process

Afbeelding: vier soorten digital twins⁹

Ten aanzien van ieder van de verschillende soorten digital twins rondom de productie van een auto kan sprake zijn van de verwerking van persoonsgegevens. Onder verwerken vallen alle activiteiten die met per-

⁴ Zie erpoverzicht.nl/wat-is-erp.

⁵ ECI Software Solutions BV, *In zeven stappen naar de Digital Twin*, whitepaper, zie resource.ecisolutions.com/c/in-zeven-stappen-naar-de-digital-twin?x=MQgKjA.

⁶ A. Tello, *Digital Twins; an enabler for digital transformation*, Groningen: Groningen Digital Business Centre (GDGC) juni 2021, p. 2.

⁷ A. Tello, *Digital Twins; an enabler for digital transformation*, GDGC juni 2021, p. 2 en A. Fuller e.a., 'Digital Twin: Enabling Technologies, Challenges and Open Research', *IEEE Access* 2020, p. 2.

⁸ S.P. Ramu e.a., 'Federated learning enabled digital twins for smart cities: Concepts, recent advances, and future directions', *Sustainable Cities and Society* (79) 2022, p. 5.

⁹ Zie <https://www.tributetech.io/blog/the-4-types-of-digital-twins>.

soonsgegevens kunnen worden gedaan, zoals opslaan, bewaren, ordenen, raadplegen, wijzigen, doorzenden, analyseren, verwijderen.¹⁰ Iedere informatie is een persoonsgegeven als daarmee een natuurlijk persoon direct of indirect (met aanvullende gegevens) kan worden geïdentificeerd, bijvoorbeeld een naam, adresgegevens, telefoonnummer, een identificatienummer, locatiegegevens, een kenteken of een IP-adres.¹¹

Of er ook daadwerkelijk sprake is van de verwerking van persoonsgegevens is afhankelijk van het onderdeel van de auto voor de part twin, asset twin en system twin en van de gegevens die worden gebruikt voor de process twin. Zo zullen er rondom de motor van de auto geen persoonsgegevens verwerkt worden, maar wel rondom het navigatiesysteem van de auto (denk aan het thuisadres van de bestuurder c.q. eigenaar van de auto). Bevat de process twin data afkomstig uit de dienstroosters van de werknemers, dan worden ook ten aanzien van deze process twin persoonsgegevens verwerkt.

Naast de vier verschillende soorten digital twins, kunnen er vijf niveaus van digital twins van elkaar onderscheiden worden. Hoe hoger het niveau, hoe meer inzicht de digital twin kan bieden en hoe meer de digital twin kan. Het gaat daarbij om de volgende vijf niveaus:

1. descriptive twin: dit is een replica van het fysieke object;
2. informative twin: sensordata geven inzicht in de basis parameters c.q. voorwaarden om de correctheid van het systeem te kunnen verifiëren;
3. predictive twin: integratie van informatietechnologie en operationele technologie om complexe patronen te identificeren door geavanceerde analytics en machine learning algoritmes toe te passen op big data. Bij machine learning worden algoritmen getraind om patronen en overeenkomsten te vinden in grote datasets, om op basis daarvan beslissingen te nemen of voorspellingen te doen. Machine learning vormt een onderdeel van Artificial Intelligence (AI);
4. comprehensive twin: simulatie van verschillende operationele scenario's, hetgeen leidt tot voorspellende analyses;
5. autonomous twin: op basis van predictive and prescriptive analytics met AI en machine learning worden modellen en simulaties ontwikkeld met betrekking tot het gehele proces. Op basis van predictive analytics kunnen voorspellingen worden gedaan. Op basis van prescriptive analytics worden beslissingsopties voorgesteld. Deze twin is in staat om autonome beslissingen te nemen om fouten te corrigeren en bij problemen acties te ondernemen.¹²

Wordt gebruikgemaakt van een autonome twin die autonome beslissingen neemt, dan is het van belang na te gaan of de autonome twin daarmee geen inbreuk maakt op het recht van artikel 22 AVG. Het gaat hier om het recht als betrokkene niet te worden onderworpen aan een uitsluitend op geautomatiseerde verwerking, waaronder profilering, gebaseerd besluit waaraan voor hem rechtsgevolgen zijn verbonden of dat hem anderszins in aanmerkelijke mate treft. Het ligt niet voor de hand dat hiervan snel sprake zal zijn bij autonome twins die worden gebruikt binnen de maakindustrie, maar het is voor ontwerpers en gebruikers van digital twins wel van belang om het bepaalde in artikel 22 AVG in acht te nemen.

2.4 Fasen van digital twins

Rondom het ontwikkelen van digital twins worden drie fasen onderscheiden. De eerste fase is die van data logging. In deze fase worden data via – onder andere – (IoT)sensoren verzameld. De tweede fase is die van het afbeelden/virtualiseren van de asset. Het kan daarbij gaan om een onderdeel van een product, zoals het voorbeeld van de motor van een (slimme) auto, maar het kan ook gaan om de auto in zijn geheel. Het afbeelden/virtualiseren van de asset is van belang, omdat dit nodig is voor het visueel maken van de digital twin. Daarvoor kan alleen naar het uiterlijk en de vorm van de asset worden gekeken om deze zo echt mogelijk in 3D af te beelden, maar afbeelden gaat ook over modelleren. Er wordt dan naar aspecten van de asset gekeken die relevant zijn voor de toepassing ervan, zoals het onderhoud of het gebruik van de asset of specifieke taken. Het afbeeldingsresultaat is een digital model. Als de data-uitwisseling tussen asset en model sterk geautomatiseerd verloopt, is sprake van een digital shadow. De derde fase is de fase waarin asset en model worden geïntegreerd. Het gaat dan om de volledige integratie van de fysieke en virtuele asset, waarbij de data en aansturing afgestemd worden. Het gaat hier om de stap van digital shadow naar digital twin. In deze fase wordt de twin synchroon met de echte asset gemaakt. Als dat gerealiseerd is, vormt de digital twin een kopie van de fysieke asset. Dat heeft bijvoorbeeld als voordeel dat de digital twin dienst kan doen als instrument om de fysieke asset op afstand te monitoren. Bedrijven die een fysieke asset bij klanten op afstand hebben staan (zoals een machine) kunnen dan met behulp van de digital twin op afstand meekijken als er problemen ontstaan rondom de asset. Ook kan het onderhoud van zo'n asset efficiënter uitgevoerd worden, omdat op basis van de digital twin voorspeld kan worden wanneer de fysieke asset onderhoud nodig heeft.¹³ Als de regels uit de AVG in beeld komen, dan

¹⁰ Art. 4 lid 2 AVG.

¹¹ Art. 4 lid 1 AVG. Het HvJ EU heeft dit duidelijk uitgelegd in bijvoorbeeld C-434/16, ECLI:EU:C:2017:994 par. 34-35 (Nowak/Data Protection Commissioner).

¹² S.P. Ramu e.a., 'Federated learning enabled digital twins for smart cities: Concepts, recent advances, and future directions', *Sustainable Cities and Society* (79) 2022, p. 4.

¹³ T. Punter, 'Ook het mkb kan een digital twin goed gebruiken', *AG Connect* mei 2022, zie agconnect.nl/artikel/ook-het-mkb-kan-een-digital-twin-goed-gebruiken.

is dat al in de eerste fase van de ontwikkeling van een digital twin. Als de data die worden gelogd persoonsgegevens bevatten, is er immers sprake van verwerking van persoonsgegevens in de zin van artikel 4 sub 2 AVG. Denk hierbij aan de situatie waarin de data uit het navigatiesysteem van een (slimme) auto worden gelogd ten behoeve van de digital twin van de (slimme) auto.

Voor wat betreft de toepassingsmogelijkheden van digital twins kunnen twee fases onderscheiden worden. In de eerste plaats gaat het om de ontwerp- en werkvoorbereidingsfase. In deze fase kunnen simulaties met behulp van de digital twin uitgevoerd worden, bijvoorbeeld om gebruiksrisico's te simuleren om op die manier wat if-scenario's te doorlopen. In deze eerste fase hoeft geen gebruik te worden gemaakt van 'echte' gegevens en kan de verwerking van persoonsgegevens dus omzeild worden. In de tweede fase gaat het om de uitvoerings-, beheer- en onderhoudsfase, waarin de digital twin inzicht kan verschaffen in de actuele toestand en het gebruik van de fysieke twin en inzicht in trends en voorspellingen. Ook kunnen trendanalyses worden uitgevoerd. Dit kan bijdragen aan het optimaliseren van toekomstige ontwerp- en werkvoorbereidingsprocessen.¹⁴ Een digital twin maakt daarmee voorspellend onderhoud – ook wel 'predictive maintenance' genoemd – mogelijk.¹⁵ In deze tweede fase zal – afhankelijk van het soort product waarvan een digital twin wordt gemaakt – wel sprake kunnen zijn van de verwerking van persoonsgegevens. Denk hierbij aan de situatie waarin de digital twin gebruikt wordt om rijroutes van bedrijfswagens efficiënter te maken, maar waarbij dit tevens leidt tot inzicht in het rijgedrag en de rusttijden van de chauffeurs, welke gegevens persoonsgegevens kunnen zijn. Voor deze tweede fase is aandacht voor de regels uit de AVG dus van belang.

3 Toepassing van het gegevensbeschermingsrecht

3.1 Relevantie

De eerste stap in de analyse van het gegevensbeschermingsrecht is om na te gaan in hoeverre de AVG relevant is met betrekking tot digital twins. Op het eerste gezicht zou gedacht kunnen worden dat het gegevensbeschermingsrecht alleen relevant is voor digital twins wanneer een persoon wordt gevisualiseerd in een digital twin. Toch is dit standpunt niet met betrekking tot alle digital twins juridisch houdbaar. Wanneer er bijvoorbeeld een digital twin wordt gemaakt van een

slimme auto, dan kunnen via het Advanced Driver Assistance System (hierna: 'ADAS') gegevens verzameld worden die gekwalificeerd kunnen worden als persoonsgegevens in de zin van de AVG, omdat er inzicht kan ontstaan in het gedrag en gewoontes (denk aan rijstijl) van de bestuurder en eventuele passagiers. Los van de beelden en het gedrag en de gewoontes van de bestuurder en passagiers zijn de volgende gegevensbeschermingsrisico's te duiden met betrekking tot slimme auto's:

- via apps en via de cloud kan er een datalek ontstaan en kunnen cyberaanvallen worden gepleegd;
- via het navigatiesysteem van de slimme auto worden veel bezochte locaties inzichtelijk, zoals het thuisadres van de gebruiker c.q. eigenaar van de auto;
- via de smartphone van de bestuurder van de auto kunnen bijvoorbeeld de belhistorie, e-mails, online accounts en wachtwoorden inzichtelijk zijn;¹⁶
- via de simkaart, die inmiddels aanwezig is in de nieuwste automodellen, zijn de auto's onderling met elkaar 'connected', op sommige plekken zijn de auto's al verbonden met de infrastructuur (denk aan verkeersborden en -lichten) en in de toekomst is het de bedoeling dat de auto's een connectie met alles kunnen hebben; als het aan fabrikanten en overheden ligt worden voertuigen een integraal onderdeel van het IoT;¹⁷
- door fabrikanten verkregen data worden nu al gedeeld met/verkocht aan derden, zoals verzekeringsmaatschappijen.¹⁸

Overigens kunnen deze gegevensbeschermingsrisico's niet alleen spelen bij particuliere slimme auto's, maar ook bij bijvoorbeeld slimme vrachtauto's die bedrijfsmatig gebruikt worden. Zo kunnen digital twins gebruikt worden om de dienstverlening van transportmiddelen zoals vrachtauto's te verbeteren. Een van de aspecten die daarbij kan worden meegenomen, is een beoordeling van de prestaties van de chauffeurs. Weliswaar is het primaire doel niet om de prestaties – en daarmee het functioneren – van chauffeurs te monitoren (het doel is immers om de dienstverlening te verbeteren), maar toch kan zo'n systeem gevolgen hebben voor de chauffeurs. In dat geval zullen de gegevens in een digital twin als persoonsgegevens worden beschouwd.¹⁹

Om te kunnen spreken over 'persoonsgegevens' moet sprake zijn van informatie die een geïdentificeerd of identificeerbaar persoon betreft. Het begrip

14 E.M. Bruggeman & J.R. Hoogendoorn, 'Een eerste inventarisatie van juridische aandachtspunten bij het gebruik van digital twins: Twinning is winning', *TBR* 2021/42, p. 312.

15 N. Rossetto & V. Reif, *Digitalization of the electricity infrastructure: a key enabler for the decarbonization and decentralization of the power sector*, *EUI Working Paper RSC* 2021/47, p. 10.

16 V. Damjanovic-Behrendt, 'A Digital Twin-based Privacy Enhancement Mechanism for the Automotive Industry', *IEEE* 2018.

17 Zie ellentimmer.com/2023/01/18/slimme-auto-6/.

18 Overigens is het de vraag wie eigenaar is van de data van een slimme auto. Dit is een grijs gebied. Zie privacyfirst.nl/artikelen/connected-cars-en-privacy-wie-zit-er-in-de-drivers-seat/.

19 Voorbeeld gebaseerd op Voorbeeld 8 in Groep gegevensbescherming artikel 29, 'Advies 4/2007 over het begrip persoonsgegevens' (WP 136).

‘betreffen’ bevat eigenlijk drie elementen waardoor informatie gerelateerd tot een persoon kan worden: inhoud, doel en resultaat. Eén van de drie elementen is voldoende. Zo is er niet alleen sprake van persoonsgegevens als de informatie gaat ‘over’ de persoon (bijv. een naam). Ook informatie die op zich niet over een persoon gaat, kan een persoonsgegeven worden als het *doel* is om een persoon te beoordelen, op een bepaalde wijze te behandelen of de status van de persoon te beïnvloeden.²⁰ Denk bijvoorbeeld aan gegevens over een flatgebouw. Als deze gebruikt worden om het gemiddelde energiegebruik in de wijk te berekenen om te bepalen of het stroomnet aangepast moet worden, zullen deze gegevens geen persoonsgegevens zijn. Als de gegevens worden gebruikt om de prijs van een nieuw (particulier) energiecontract te bepalen, zullen deze als persoonsgegevens betreffende de nieuwe klant worden beschouwd. Als informatie niet over een (geïdentificeerd of identificeerbare) persoon gaat en ook het doel van de verwerking niet is om een persoon te beoordelen of beïnvloeden, moet er gekeken worden of de verwerking – rekening houdend met alle omstandigheden – naar verwachting gevolgen kan hebben voor de rechten of belangen van een persoon (‘resultaat’).²¹ Hiervan is bijvoorbeeld sprake in het eerdergenoemde voorbeeld van de vrachtwagens, waarin de prestaties van de chauffeurs worden beoordeeld teneinde de dienstverlening te verbeteren.

De European Data Protection Board (EDPB) heeft reeds richtsnoeren opgesteld ten aanzien van de verwerking van persoonsgegevens in het kader van connected voertuigen.²² Ook schreef de Autoriteit Persoonsgegevens (AP) een handleiding met het oog op privacybescherming ten aanzien van connected voertuigen.²³ Ook wanneer een digital twin in de vorm van een process twin gemaakt wordt van het productieproces van een (connected) voertuig, kan het gegevensbeschermingsrecht in beeld komen wanneer er een koppeling wordt gemaakt tussen storingen in het productieproces en de precieze plaats in het productieproces waar de verschillende medewerkers gedurende een specifieke dienst zijn ingezet.

3.2 Verwerkingsverantwoordelijke en verwerker

Is er sprake van verwerking van persoonsgegevens in de zin van de AVG, dan zal moeten worden vastgesteld welke partij(en) de verwerkingsverantwoordelijke(n) is/zijn. Op grond van artikel 4 sub 7 AVG is de ver-

werkingsverantwoordelijke ‘een natuurlijk persoon of rechtspersoon, een overheidsinstantie, een dienst of een ander orgaan die/dat, alleen of samen met anderen, het doel van en de middelen voor de verwerking van persoonsgegevens vaststelt’. Op grond van artikel 24 AVG is de verwerkingsverantwoordelijke degene die passende technische en organisatorische maatregelen treft om te waarborgen en te kunnen aantonen dat de verwerking in overeenstemming met de AVG wordt uitgevoerd. Is er sprake van gezamenlijke verwerkingsverantwoordelijken, dan moeten zij op basis van artikel 26 AVG onderling afspraken maken over de nakoming van de verplichtingen uit de AVG. Als gevolg van de recente uitspraken van het Europese Hof van Justitie is de kans groter dat meerdere partijen in een complex informatiesysteem gezamenlijke verwerkingsverantwoordelijken zijn.²⁴ Dit heeft consequenties voor de verschillende verplichtingen die voortvloeien uit de AVG.

Zo’n complex informatiesysteem kan het systeem van een digital twin zijn. In de context van digital twins in de maakindustrie zijn er verschillende partijen die op verschillende manieren en op verschillende momenten betrokken zijn bij de verwerking van persoonsgegevens binnen het systeem van de digital twin. Het gaat daarbij in de eerste plaats om de ontwikkelaar c.q. ontwerper van het systeem van de digital twin. In de tweede plaats gaat het om de opdrachtgever (degene die de digital twin gaat gebruiken), dus een onderneming in de maakindustrie. Denk hierbij aan de fabrikant van de slimme auto. Wordt er voor de digital twin gebruikgemaakt van data c.q. bestanden van derden, waar persoonsgegevens in opgenomen zijn, dan komt ook de eigenaar van deze databestanden in beeld als (mogelijke) verwerkingsverantwoordelijke. Denk hierbij aan de aanbieder van (satelliet)beelden aan de hand waarvan de rijomgeving in kaart wordt gebracht. Maar het zal rondom digital twins ook voorkomen dat data worden gebruikt die openbaar beschikbaar zijn, zoals op internet beschikbare nieuwsberichten (al dan niet voorzien van foto’s) over ongevallen die van invloed zijn op de veiligheid van de weg waarop de slimme auto rijdt of livestreams van webcams die op specifieke locaties hangen. In zo’n geval is het aan de (gezamenlijk) verwerkingsverantwoordelijke(n) om een afweging te maken of de data bruikbaar c.q. correct zijn en of er – door gebruik te maken van deze data – geen inbreuk wordt gemaakt op de AVG.

Gaat het om verdere verwerking van data, dan moet het verwerkingsdoel verenigbaar zijn met het oor-

20 Groep gegevensbescherming artikel 29, ‘Advies 4/2007 over het begrip persoonsgegeven’ (WP 136) p. 11.

21 Voorbeeld gebaseerd op Voorbeeld 8 in Groep gegevensbescherming artikel 29, ‘Advies 4/2007 over het begrip persoonsgegeven’ (WP 136) p. 11.

22 EDPB, *Richtsnoeren 01/2020 inzake de verwerking van persoonsgegevens in het kader van verbonden voertuigen en mobiliteitsgerelateerde toepassingen*, versie 2.0, vastgesteld op 9 maart 2021, te downloaden via [edpb_guidelines_202001_connected_vehicles_v2.0_adopted_nl.pdf](https://edpb.europa.eu/system/files/2021-08/edpb_guidelines_202001_connected_vehicles_v2.0_adopted_nl.pdf).

23 AP, *Connected car? Bescherm uw privacy!*, te downloaden via autoriteitpersoonsgegevens.nl/uploads/imported/handleiding_privacybescherming_connected_vehicles_def.pdf.

24 HvJ EU 5 juni 2018, C-210/16, ECLI:EU:C:2018:388 (*Wirtschaftsakademie*); HvJ EU 29 juli 2019, C-40/17, ECLI:EU:C:2019:629 (*Fashion ID*); R. Mahieu, J. van Hoboken & H. Asghari, ‘Responsibility for Data Protection in a Networked World – On the Question of the Controller, “Effective and Complete Protection” and Its Application to Data Access Rights in Europe’, *JIPITEC* (10) 2019, p. 39.

spronkelijke verzameldoel.²⁵ Daarbij moet voldoende verband bestaan tussen de oorspronkelijke en latere verwerking en de latere verwerking moet ook passen bij de redelijke verwachting van de betrokkene. Uit recente rechtspraak van het Hof van Justitie blijkt dat echte data mogen worden gebruikt voor testdoeleinden. Maar het Hof van Justitie geeft tegelijkertijd aan de nationale rechter mee dat getoetst moet worden of (i) de data wellicht gevoelig waren, (ii) of er schadelijke gevolgen van het testen waren en (iii) of er wel voldoende passende waarborgen waren. Bovendien mogen persoonsgegevens niet langer worden bewaard dan noodzakelijk voor het betreffende verwerkingsdoel.²⁶ Testen met echte data blijft om die redenen risicovol.²⁷ Zijn de persoonsgegevens voor een ander doeleinde verwerkt dan waarvoor de digital twin de persoonsgegevens gaat gebruiken, dan handelt de verwerkingsverantwoordelijke in strijd met het beginsel van doelbinding van artikel 5 lid 1 sub b AVG. Overigens kan in zo'n situatie niet alleen de verwerkingsverantwoordelijke worden aangesproken voor de vergoeding van de schade wanneer een betrokkene schade lijdt door die verwerking, maar ook de betrokken verwerker nu er op grond van artikel 82 lid 4 AVG sprake is van hoofdelijke aansprakelijkheid.

Schakelt de verwerkingsverantwoordelijke (zoals de fabrikant van een slimme auto) een derde (zoals de producent van het navigatiesysteem van een slimme auto) in voor de verwerking van persoonsgegevens, dan moet er met deze verwerker een verwerkersovereenkomst worden gesloten op grond van artikel 28 lid 3 AVG. De verwerkingsactiviteiten worden op grond van artikel 30 AVG bijgehouden in een verwerkingsregister. De verwerkingsverantwoordelijke en verwerker treffen passende technische en organisatorische maatregelen om de verwerking van persoonsgegevens zo veel mogelijk te beveiligen op grond van artikel 32 AVG. Daarbij kan gedacht worden aan maatregelen als de pseudonimisering van de persoonsgegevens, het opzetten van een firewall, het opslaan van gegevens in beveiligde omgevingen of het hanteren van autorisatiebeleid om toegang tot gegevens tot bepaalde medewerkers te beperken.²⁸ Gezien de hiervoor beschreven complexiteit van de verschillende betrokken stakeholders rondom digital twins, is het maken van goede contractuele afspraken die stroken met de feitelijke situatie (wie is verwerkingsverantwoordelijke, wie is verwerker?) belangrijk.

3.3 Logboek en het recht op gegevenswissing

Soms bevat een digital twin een logboek, waarin persoonsgegevens worden opgenomen. Dit wordt ook wel 'logging' genoemd. Door middel van logging worden gebeurtenissen in het systeem vastgelegd. Op die

manier wordt bijvoorbeeld geregistreerd wie welke gegevens heeft geraadpleegd en wie welke gegevens heeft aangepast. Aan de hand daarvan kan worden gecontroleerd of het systeem doet wat het moet doen en of het niet wordt misbruikt. Bovendien is het een belangrijk instrument om het inzage-recht van artikel 15 AVG te effectueren.

Dat doet de vraag rijzen hoe het recht op gegevenswissing van artikel 17 AVG zich verhoudt tot persoonsgegevens die in een logboek van een digital twin zijn opgenomen. Een verwerkingsverantwoordelijke zal de persoonsgegevens moeten wissen als een betrokkene zijn recht op gegevenswissing succesvol heeft uitgeoefend. Denk bijvoorbeeld aan de situatie waarin een werknemer zijn arbeidsovereenkomst opzegt en wil dat zijn persoonsgegevens uit het systeem worden gehaald. Is de werkgever dan verplicht om die persoonsgegevens uit het logboek van de digital twin te verwijderen? Artikel 17 lid 1 AVG beschrijft een aantal situaties waarin het recht op gegevenswissing uitgeoefend kan worden. De situaties die voor digital twins relevant kunnen zijn, zijn de volgende:

- a. de persoonsgegevens zijn niet langer nodig voor de doeleinden waarvoor zij zijn verzameld of anderszins verwerkt (bijvoorbeeld wanneer de digital twin niet langer wordt gebruikt of de digital twin ook zonder deze persoonsgegevens goed kan functioneren);
- b. de betrokkene trekt de toestemming waarop de verwerking berust in en er is geen andere rechtsgrond voor de verwerking;
- c. de persoonsgegevens zijn onrechtmatig verwerkt omdat een grondslag voor de verwerking van persoonsgegevens ontbreekt;

De verwerking van persoonsgegevens in een logboek van de digital twin moet gebaseerd worden op een van de gronden van artikel 6 lid 1 AVG. Alleen dan is immers sprake van een rechtmatige verwerking van persoonsgegevens op grond van artikel 5 lid 1 sub a AVG. Het kan zijn dat er toestemming is gegeven voor de verwerking van persoonsgegevens door de betrokkene in de zin van artikel 6 lid 1 sub a AVG, maar als het de persoonsgegevens van een werknemer betreffen dan is het de vraag of de toestemming geldig is. In het kader van een arbeidsrelatie is er namelijk bijna nooit sprake van geldige toestemming. Geldige toestemming moet namelijk vrij, specifiek en geïnformeerd gegeven zijn. Vanwege de machtspositie van de werkgever wordt de door de werknemer verleende toestemming niet gezien als vrijelijk gegeven. Het element 'vrij' impliceert namelijk dat er een werkelijke keuze bestaat. Als de werknemer zijn werk niet mag uitvoeren of er negatieve gevolgen zijn gekoppeld aan het niet toestemmen (bijvoorbeeld een slechte beoordeling), zal

²⁵ Art. 6 lid 4 AVG en overweging 50 AVG.

²⁶ HvJ EU 20 oktober 2022, C-77/21, ECLI:EU:C:2022:805 (Digi).

²⁷ Zie dirkzwager.nl/kennis/artikelen/gebruik-van-echte-persoonsgegevens-voor-testdoeleinden-soms-toegestaan-vaak-risicovol/.

²⁸ W. Schermer e.a., *Handleiding AVG en UAVG* (versie 2.0, 15 april 2023), Den Haag: Ministerie van Justitie en Veiligheid 2023, p. 61.

er geen sprake zijn van een geldige toestemming.²⁹ Dat betekent dat een andere grondslag zal moeten worden gekozen om de verwerking van persoonsgegevens in een logboek te kunnen uitvoeren.

Als het een werknemer van een bedrijf betreft, kan het zijn dat de verwerking van persoonsgegevens noodzakelijk is voor de uitvoering van de arbeidsovereenkomst in de zin van artikel 6 lid 1 sub b AVG. Als de grondslag voor verwerking van de persoonsgegevens de noodzakelijkheid voor het uitvoeren van de arbeidsovereenkomst betreft, dan doet zich de vraag voor of de persoonsgegevens echt nodig zijn. Dit hoort strikt geïnterpreteerd te worden. Zo wordt bijvoorbeeld aangenomen dat de verwerking van een IBAN voor het betalen van een salaris noodzakelijk is voor het uitvoeren van een arbeidsovereenkomst.³⁰ Vanwege de strikte interpretatie van de verwerkingsgrondslag ‘noodzakelijk voor de uitvoering van de overeenkomst’ lijkt deze verwerkingsgrondslag bijna nooit met succes te kunnen worden toegepast op persoonsgegevens die verwerkt worden binnen het systeem van de digital twin. Uiteraard is dit anders wanneer de core business van de werknemer bestaat uit het testen van het fysieke object waar een digital twin van is gemaakt, zoals een slimme auto.

De enige verwerkingsgrondslag die in de meeste situaties dan nog overblijft, is die van het gerechtvaardigd belang ex artikel 6 lid 1 sub f AVG. De verwerking van persoonsgegevens zou dan noodzakelijk moeten zijn voor de behartiging van de gerechtvaardigde belangen van de verwerkingsverantwoordelijke (in dit geval de werkgever). Daarbij moet dan wel een belangenafweging gemaakt worden tussen het belang van de werkgever aan de ene kant en het belang of de fundamentele rechten en vrijheden van de betrokkene aan de andere kant.³¹ Vanuit het perspectief van de werkgever zou dan betoogd kunnen worden dat de werking van het systeem van de digital twin mede afhankelijk is van deze persoonsgegevens. Dit kan bijvoorbeeld aan de orde zijn wanneer de persoonsgegevens nodig zijn om de dienstverlening van slimme auto’s te kunnen verbeteren. Men kan ook denken aan de situatie waarin de gestelde bewaartermijn voor logginggegevens nog niet is verstreken, en de werkgever er vanuit beveiligingsoogpunt belang bij heeft dat de persoonsgegevens gedurende deze bewaartermijn nog in het systeem van de digital twin blijven staan. Het gerechtvaardigd belang van de verwerkingsverantwoordelijke zal wel goed onderbouwd moeten worden,

nu het belang van de werknemer met betrekking tot bescherming van zijn persoonsgegevens zwaar weegt. Hierbij verdient opmerking dat een betrokkene op grond van artikel 21 lid 1 AVG te allen tijde het recht heeft om bezwaar te maken tegen de verwerking van hem betreffende persoonsgegevens die worden verwerkt op grond van artikel 6 lid 1 sub f AVG.

De AP geeft overigens niet aan hoe lang loggegevens bewaard mogen blijven. Elke organisatie moet daarin zelf een afweging maken. Het beginsel van opslagbeperking in artikel 5 lid 1 sub e van de AVG bepaalt dat persoonsgegevens worden bewaard in een vorm die het mogelijk maakt dat betrokkenen niet langer te identificeren zijn dan voor de doeleinden waarvoor de persoonsgegevens worden verwerkt noodzakelijk is. De toets die aangelegd moet worden is dus of de persoonsgegevens nog nodig zijn. In de praktijk komt vaak de bewaartermijn van een jaar voor. Voor langere bewaartermijnen is een meer uitvoerige onderbouwing nodig, met een zorgvuldige afweging tussen de noodzaak van beveiliging aan de ene kant en de privacy van gebruikers aan de andere kant.³² Overigens leidt het beginsel van opslagbeperking niet altijd tot de verplichting om alle gegevens te wissen: anonimisering van gegevens is ook een mogelijkheid om dit beginsel na te leven.

3.4 DPIA

Omdat er bij slimme auto’s sprake is van een grootschalige verwerking van locatiegegevens herleidbaar tot natuurlijke personen via het navigatiesysteem, is het uitvoeren van een Data Protection Impact Assessment (DPIA) verplicht.³³ En worden deze persoonsgegevens vervolgens ook verwerkt ten behoeve van de digital twin van zo’n slimme auto, dan vindt de verwerking ervan plaats op basis van een nieuwe technologie. In dat geval is er eveneens een DPIA nodig.³⁴

3.5 Foto’s en camerabeelden: bijzondere persoonsgegevens?

Beschikt een slimme auto over camera’s, dan kunnen op de camerabeelden de uiterlijke kenmerken van een persoon te zien zijn als de beelden niet of onvoldoende worden geblurd. Zo zou je kunnen zien dat iemand bijvoorbeeld een hoofddoek of keppel draagt (religieuze overtuiging), welke huidskleur iemand heeft (etniciteit) en of een persoon bijvoorbeeld een bril draagt of

29 EDPB, Richtsnoeren 05/2020 inzake toestemming overeenkomstig Verordening 2016/679, p. 8.

30 Groep gegevensbescherming artikel 29, ‘Advies 06/2014 over het begrip “gerechtvaardigd belang van de voor de gegevensverwerking verantwoordelijke” in art. 7 van Richtlijn 95/46/EG’ (WP 217), p. 20.

31 Groep gegevensbescherming artikel 29, ‘Advies 06/2014 over het begrip “gerechtvaardigd belang van de voor de gegevensverwerking verantwoordelijke” in artikel 7 van Richtlijn 95/46/EG’ (WP 217), p. 28.

32 J. Duijts, ‘Persoonsgegevens onder de radar: loggegevens’, *Data & Privacyweb* 4 december 2020, privacy-web.nl/artikelen/persoonsgegevens-onder-de-radar-loggegevens/.

33 Art. 35 lid 3 AVG in combinatie met het Besluit inzake lijst van verwerkingen van persoonsgegevens waarvoor een gegevens-effectbeoordeling (DPIA) verplicht is van de Autoriteit Persoonsgegevens, *Stcr.* 2019, 64418.

34 Zie autoriteitpersoonsgegevens.nl/themas/basis-avg/praktisch-avg/data-protection-impact-assessment-dpia.

in een rolstoel zit (gezondheid).³⁵ Het gaat hierbij om bijzondere persoonsgegevens.

Het verwerken van bijzondere persoonsgegevens is in principe verboden op grond van artikel 9 lid 1 AVG. Praktisch gezien zou dat betekenen dat het maken van foto's en camerabeelden (bijna) nooit zou zijn toegestaan. De Nederlandse toezichthouder, de Autoriteit Persoonsgegevens (AP) heeft daarom bepaald dat de verwerking van foto's en camerabeelden niet standaard beschouwd mag worden als de verwerking van bijzondere persoonsgegevens. Foto's en camerabeelden worden door de AP niet als bijzondere persoonsgegevens beschouwd als:

- 'het doeleinde van de verwerking niet gericht is op het verwerken van bijzondere persoonsgegevens dan wel op het onderscheid maken op grond van een bijzonder persoonsgegeven;
- het voor de verwerkingsverantwoordelijke redelijkerwijs niet voorzienbaar is dat de verwerking zal leiden tot het maken van onderscheid op grond van een bijzonder persoonsgegeven; en
- de verwerking van die bijzondere persoonsgegevens onvermijdelijk is bij die verwerking'.³⁶

Indien er foto's en/of camerabeelden van personen worden verwerkt binnen de digital twin, dan worden deze foto's en/of camerabeelden in beginsel niet als bijzondere persoonsgegevens beschouwd. Dit kan anders zijn als de camerabeelden voor een ander doeleinde worden gebruikt dan voor het functioneren van de digital twin. Of een dergelijk ander gebruik is toegestaan moet getoetst worden aan de AVG, waarbij de strikte vereisten van artikel 9 AVG gelden indien het doel van de verwerking ertoe leidt dat de camerabeelden wel als bijzondere persoonsgegevens beschouwd moeten worden.

3.6 Datalekken

Als er sprake is van een datalek, dan moet dit op grond van artikel 33 AVG binnen 72 uur na constatering ervan worden gemeld bij de AP, tenzij het niet waarschijnlijk is dat het datalek een risico inhoudt voor de rechten en vrijheden van natuurlijke personen. Een datalek wordt in de AVG aangeduid als 'inbreuk in verband met persoonsgegevens'. Dit begrip wordt in artikel 4 onder 12 AVG als volgt gedefinieerd: 'Een inbreuk op de beveiliging die per ongeluk of op onrechtmatige wijze leidt tot de vernietiging, het verlies, de wijziging of de on-

geoorloofde verstrekking van of de ongeoorloofde toegang tot doorgezonden, opgeslagen of anderszins verwerkte gegevens.' Op grond van artikel 34 lid 1 AVG zijn de verwerkingsverantwoordelijken in principe verplicht om betrokkenen te informeren over datalekken, maar alleen voor zover de inbreuk een hoog risico inhoudt voor de rechten en vrijheden van de betrokkenen. Of sprake is van een (hoog) risico voor de rechten en vrijheden van betrokkenen moet volgens de Werkgroep 29 objectief beoordeeld worden. Daarbij moet rekening worden gehouden met de aard van de inbreuk, de aard, gevoeligheid en omvang van de persoonsgegevens, het aantal getroffen personen, het gemak waarmee personen kunnen worden geïdentificeerd en de ernst van de gevolgen.³⁷

Het is in de meeste gevallen aan te raden om gebruik te maken van het stappenplan van de AP in geval van een datalek.³⁸ Dit is slechts anders wanneer de verwerkingsverantwoordelijken (1) vooraf passende technische en organisatorische beschermingsmaatregelen hebben getroffen zoals versleuteling (2) achteraf dergelijke maatregelen hebben getroffen zodat het hoge risico zich waarschijnlijk niet meer zal voordoen of (3) de mededeling van het datalek onevenredige inspanningen zou vergen.

Is er sprake van een datalek rondom een digital twin van een slimme auto, dan zullen betrokkenen niet altijd eenvoudig geïnformeerd kunnen worden hierover. Het kan immers gaan om beelden van passanten, waarvan de identiteit niet altijd vastgesteld zal kunnen worden, maar het kan ook gaan om persoonsgegevens van voormalige gebruikers of eigenaren van slimme auto's, die inmiddels geen gebruiker of eigenaar van de betreffende auto's meer zijn. Een algemene melding van het betreffende datalek via media lijkt dan de meest voor de hand liggende optie te zijn voor verwerkingsverantwoordelijken, maar dit is vanzelfsprekend niet bevorderlijk voor de goede naam van een onderneming.

Daarom verdient het minimaliseren van de gevolgen van een datalek de voorkeur. Een manier om de gevolgen van een datalek te minimaliseren bij het verwerken van persoonsgegevens in het kader van digital twins, is door gebruik te maken van Federated Learning ('FL'). FL is een enabling technology die kan bijdragen aan het verkleinen van privacyrisico's, door eindgebruikers toe te staan om een globaal model te trainen in hun lokale omgeving of lokale device, en om de parameters alleen in het globale model te updaten na het trainingsproces.³⁹ Dit kan bijvoorbeeld een

35 Autofabrikanten maken de camera's wel steeds privacyvriendelijker. Zo filmen de beveiligingscamera's van Tesla sinds 2023 niet alles continu meer. Als gevolg van een software-update staan de camera's nu standaard uit. Pas wanneer de auto wordt aangeraakt, krijgt de eigenaar van de Tesla een sms-bericht, waarna hij de camera's aan kan zetten. Ook worden de beelden standaard één minuut bewaard in plaats van één uur. Zie nos.nl/artikel/2464842-beveiligingscamera-s-tesla-filmen-niet-langer-automatisch.

36 Autoriteit Persoonsgegevens, 'Cameratoezicht Beleidsregels voor de toepassing van bepalingen uit de Wet bescherming persoonsgegevens en de Wet politiegegevens', p. 26.

37 Groep gegevensbescherming artikel 29, 'Richtnoeren voor de melding van inbreuken in verband met persoonsgegevens krachtens Verordening 2016/679', 18/NL WP250 rev. 0, p. 26.

38 Zie autoriteitpersoonsgegevens.nl/sites/default/files/atoms/files/stappenplan_actie_datalek.pdf.

39 S.P. Ramu e.a., 'Federated learning enabled digital twins for smart cities: Concepts, recent advances, and future directions', *Sustainable Cities and Society* (79) 2022, p. 2.

oplossing zijn wanneer je te maken hebt met bijzondere persoonsgegevens, zoals gezondheidsgegevens. De data worden beschermd doordat de updates alleen na een lokale training van de data worden verzonden; de ruwe, gevoelige gegevens worden dus niet gecommuniceerd via het netwerk.⁴⁰ Dat betekent dat persoonsgegevens niet worden gedupliceerd.⁴¹ Dit kan een belangrijke bijdrage leveren aan zowel de beveiliging van het proces van dataverwerking als het beginsel van dataminimalisatie zoals vastgelegd in artikel 5 lid 1 sub c AVG.⁴² Overigens kan ook de datakwaliteit verbeterd worden door FL⁴³ en is het een vorm van privacy by design in de zin van artikel 25 lid 1 AVG.⁴⁴

4 Aandachtspunten

Uit het voorgaande kunnen vanuit het perspectief van gegevensbescherming een aantal belangrijke aandachtspunten afgeleid worden bij het ontwerpen en gebruiken van digital twins. In de eerste plaats dat er in de maakindustrie zeker een aantal scenario's bestaat waarbij sprake kan zijn van de verwerking van persoonsgegevens. Daarbij is het van belang te realiseren dat er ook sprake kan zijn van verwerking van persoonsgegevens wanneer een persoon niet in beeld wordt gebracht door een digital twin. Er is dus in meer situaties sprake van de verwerking van persoonsgegevens dan wellicht op het eerste gezicht lijkt.

Als er persoonsgegevens worden verwerkt, dan is het belangrijk om vast te stellen welke persoonsgegevens worden verwerkt en voor welk doel deze persoonsgegevens worden verwerkt. De verwerkingsverantwoordelijke(n) van de digital twin zal/zullen ook moeten nagaan welke grondslag geschikt is voor de verwerking van de persoonsgegevens. Daarbij ligt het – zoals hiervoor reeds is aangegeven – voor de hand om te opteren voor de verwerkingsgrondslag van het gerechtvaardigd belang indien persoonsgegevens van medewerkers worden verwerkt, maar dit zal wel goed onderbouwd moeten worden door de verwerkingsverantwoordelijke(n) van de digital twin. Zijn de persoonsgegevens wel essentieel voor het functioneren van de digital twin, of functioneert de digital twin ook prima zonder de verwerking van deze persoonsgegevens? Daarbij moet ook in ogenschouw worden genomen of er persoonsgegevens zijn die zich buiten de digital twin bevinden, maar wel zijn gekoppeld met de digital twin. Denk hierbij aan een process twin waarbij gebruik wordt gemaakt van gegevens uit het dienstrooster van een onderneming. Ook in zo'n situatie is

immers sprake van de verwerking van persoonsgegevens binnen de digital twin.

Daarnaast is het van belang na te gaan of er niet meer persoonsgegevens worden verwerkt dan nodig is voor het doel. Dit met het oog op het beginsel van de minimale gegevensverwerking van artikel 5 lid 1 sub c AVG. Met het oog op gegevensbescherming is het eveneens relevant om in kaart te brengen wie de digital twin beheert en wie er toegang heeft tot de data in de digital twin: is dat de ontwikkelaar c.q. ontwerper van de digital twin, degene die de opdracht heeft gegeven tot het ontwikkelen van de digital twin en/of degene die gebruikmaakt c.q. eigenaar is van de fysieke twin zoals bij een slimme auto? En wie is dan de verwerkingsverantwoordelijke? Deze laatste vraag is van het grootste belang, aangezien de verwerkingsverantwoordelijke degene is die aan (de meeste) verplichtingen uit de AVG moet voldoen, waaronder het faciliteren van de rechten van de betrokkenen. Zo moeten verwerkingsverantwoordelijken de betrokkenen informeren op grond van artikel 13 AVG, het recht op inzage op grond van artikel 15 AVG faciliteren en voldoen aan het recht op gegevenswissing van artikel 17 AVG, zoals hierboven aangegeven. Als gezegd is het maken van goede contractuele afspraken belangrijk, die (voor zover van toepassing) vastgelegd worden in de verwerkersovereenkomst tussen verwerkingsverantwoordelijke en verwerker en de overeenkomst tussen de gezamenlijke verwerkingsverantwoordelijken. Bovendien zou een digital twin-protocol – geïnspireerd op reeds beschikbare BIM-protocollen – toegevoegde waarde kunnen hebben. Door een protocol te ontwikkelen waarin een aantal te doorlopen stappen wordt geschetst, kan het risico op schending van de AVG en andere fouten worden verkleind. Daarmee kan ook het aansprakelijkheidsrisico verkleind worden.

Verder moet er aandacht zijn voor de technische en organisatorische maatregelen – inclusief cybersecurity – die getroffen moeten worden om persoonsgegevens zo goed mogelijk te beveiligen. En als de persoonsgegevens kunnen worden vervangen door fictieve gegevens of de persoonsgegevens kunnen worden geanonimiseerd, zonder daarbij afbreuk te doen aan de werking van het systeem van de digital twin, dan is dit de enige juiste weg om te bewandelen op grond van de AVG. Is het gebruik van fictieve gegevens of anonieme gegevens niet mogelijk, dan geniet de pseudonimisering van gegevens de voorkeur. Een andere interessante privacy by design-maatregel rondom digital twins kan worden gevonden in Federated Learning.

40 S.P. Ramu e.a., 'Federated learning enabled digital twins for smart cities: Concepts, recent advances, and future directions', *Sustainable Cities and Society* (79) 2022, p. 5.

41 S. Rossello, R. Díaz Morales & L. Muñoz-González, 'Data protection by design in AI? The case of federated learning', *Computerrecht* 2021/116, p. 276.

42 S. Rossello, R. Díaz Morales & L. Muñoz-González, 'Data protection by design in AI? The case of federated learning', *Computerrecht* 2021/116, p. 273 en 276.

43 S.P. Ramu e.a., 'Federated learning enabled digital twins for smart cities: Concepts, recent advances, and future directions', *Sustainable Cities and Society* (79) 2022, p. 6.

44 S. Rossello, R. Díaz Morales & L. Muñoz-González, 'Data protection by design in AI? The case of federated learning', *Computerrecht* 2021/116, p. 276.

Ook moet er een plan worden opgesteld waarin wordt uitgewerkt welke stappen moeten worden doorlopen indien er sprake is van een datalek. Daarbij kan – zoals aangegeven in paragraaf 3.6 – gebruik worden gemaakt van het stappenplan van de AP in geval van een datalek.⁴⁵ Het informeren van betrokkenen rondom een datalek kan – afhankelijk van het product waar de digital twin op ziet – nog wel een uitdaging zijn, omdat het niet altijd mogelijk zal zijn om alle betrokkenen te identificeren, zoals in het geval van een slimme auto. Daarbij is tevens van belang dat het datalek geëvalueerd wordt: hoe kon het ontstaan en wat is er goed en fout gegaan? Zijn er lessen te trekken uit het datalek zodat herhaling voorkomen kan worden?⁴⁶

5 Afsluiting

Deze bijdrage laat zien dat er binnen de maakindustrie in meer gevallen sprake is van de verwerking van persoonsgegevens rondom digital twins dan wellicht op het eerste gezicht lijkt. Dat betekent dat het van be-

lang is dat er rondom het ontwerpen van digital twins aandacht is voor de wet- en regelgeving op het terrein van gegevensbescherming. Een digital twin-protocol, waarin (onder andere) de regels van de AVG op een praktische manier – bijvoorbeeld in de vorm van een te doorlopen stappenplan – worden uitgewerkt, kan een instrument zijn dat een bijdrage kan leveren aan de bewustwording van de regels van de AVG bij ontwerpers en gebruikers van digital twins. Door rekening te houden met de verschillende belangen – waaronder de rechten en plichten van betrokkenen en de belangen van verwerkingsverantwoordelijke(n) bij de inzet van digital twins – kan gewaarborgd worden dat persoonsgegevens in overeenstemming met de wet verwerkt worden. Dit kan een belangrijke bijdrage leveren aan de acceptatie van de inzet van technologie (waaronder digital twins) in de maakindustrie.

45 Zie autoriteitpersoonsgegevens.nl/uploads/imported/stappenplan_actie_datalek.pdf.

46 C.L. Koppenol, *Bescherming persoonsgegevens in wet en praktijk*, Groningen/Utrecht: Noordhoff Uitgevers bv 2020, p. 185.