

Onderwijs aan het roer van het digitaal onderwijs- en leerproces

*Advies over de relatie tussen onderwijs, de overheid
en de Ed-Tech-markt*

Vlaamse Onderwijsraad
Koning Albert II-laan 37
BE-1030 Brussel
T +32 2 219 42 99

www.vlor.be
info@vlor.be

Advies op eigen initiatief

Uitgebracht door de Algemene Raad op 24 februari 2022 met eenparigheid van stemmen.

Vorbereiding: werkgroep Digitalisering op 29 oktober 2021, 26 november 2021, 3 december 2021, 17 december 2021, 12 januari 2022, 9 februari 2022 onder voorzitterschap van Geert Spiessens. Met inbreng van de Raad Basisonderwijs (12 mei 2021) en de Raad Secundair Onderwijs (6 mei 2021).

Dossierbeheerder: Simon Grymonprez



De (versnelde) digitalisering van het leerplichtonderwijs stelt het onderwijs, de scholen, leraren en de overheid voor enkele belangrijke uitdagingen. In dit advies vraagt de Vlor aandacht voor een aantal aspecten in de relatie tussen onderwijs, de overheid en de EdTech-markt. De Vlor reikt voorstellen aan om van de Digisprong een kwaliteitsvolle en duurzame versterking van het leerplichtonderwijs te maken.

Voor de Vlor is digitalisering een middel en geen doel. Digitalisering kan leerlingen helpen om leerdoelen te bereiken en kan de leraar assisteren bij het leerproces. Succesvolle digitalisering vertrekt daarbij vanuit het soort onderwijs dat de school wil realiseren, niet vanuit de technologie. In zijn advies bij de Digisprong formuleerde de Vlor al uiteenlopende voorwaarden voor een duurzame digitalisering, waaronder het belang van transparante en recurrente financiering, aandacht voor e-inclusie en betrokkenheid van ouders.

Publiek karakter van onderwijs voorop

Digitalisering van het onderwijs betekent een sterke integratie en verstrengeling tussen onderwijs en de private markt. Private ondernemingen hebben invloed op en spelen een rol in fundamentele aspecten van het schoolgebeuren. De Vlor vindt het daarbij cruciaal dat het publieke karakter van onderwijs voorop blijft staan. Private (en commerciële) spelers kunnen via digitalisering onderwijs ondersteunen, maar mogen de kerntaken van onderwijs geenszins overnemen. Digitalisering moet in functie van staan van wat kwaliteitsvol en ambitieus onderwijs doet en wil bereiken, niet omgekeerd. Omgekeerd kan onderwijs niet gedwongen worden te functioneren volgens de mogelijkheden of beperkingen van private spelers. De leraar moet als onderwijsprofessional blijven in staat zijn zelf vorm te geven aan het onderwijs- en leerproces.

Gedecentraliseerde, open en diverse digitale onderwijsmarkt

Scholen moeten een reële keuzevrijheid hebben om platforms en leermiddelen te kiezen die aansluiten bij hun noden en tools en platformen vlot kunnen combineren. Dat kan gefaciliteerd worden door onder meer open standaarden en interoperabiliteit. De Vlor vraagt aan de overheid om daarover het gesprek op te starten met de EdTech-markt en het onderwijs.

Databescherming

Ondanks de vele inspanningen met beperkte middelen voldoen scholen vandaag niet aan de hoge verwachtingen rond data governance en privacybeleid. Verdere professionalisering zou een deel van de knelpunten kunnen oplossen. Maar een deel van de problemen overstijgt de scholen. De Vlor verwacht dat de overheid onderzoekt hoe ze hierin een rol kan spelen en welke beleidsmiddelen ze daarvoor inzet.

Cyberveiligheid

Scholen zijn een kwetsbare doelgroep voor cyberaanvallen. Ze zijn onvoldoende voorbereid om het hoofd te bieden aan de geraffineerde werkwijze van (cyber)criminelen. En dat terwijl ze op grote schaal (gevoelige) gegevens van minderjarigen verwerken en opslaan. Ook hier vraagt de Vlor aan de overheid om samen te kijken hoe scholen en het onderwijs daarin kan worden versterkt.

Inhoud

1	Situering.....	3
1.1	Drie kernvragen	3
1.2	Digitalisering en de Vlor: eerdere adviezen	3
2	Vijf vaststellingen over digitalisering in het leerplichtonderwijs.....	4
2.1	Sterkere integratie met private sector	4
2.2	EdTech neemt steeds meer de didactiek in handen	5
2.3	Moeilijke integratie leermiddelen en -platformen	5
2.4	Hoge verwachtingen rond data governance worden niet ingelost	6
2.4.1	Problemen op schoolniveau	6
2.4.2	Hoge verwachtingen wetgeving en toezichtinstanties	6
2.5	Scholen zijn te kwetsbaar voor cyberaanvallen	7
3	Drie uitgangspunten voor een duurzaam evenwicht tussen onderwijs en de EdTech-sector... 8	
3.1	Een kritisch bewustzijn bij alle actoren.....	8
3.2	Onderwijs aan het roer van het onderwijs- en leerproces	8
3.3	De cruciale rol van de leraar als onderwijsprofessional	9
4	Hoe een duurzaam evenwicht bereiken?	10
4.1	Een open en diverse onderwijsmarkt met open standaarden en interoperabiliteit als hefboomen.....	10
4.2	Nood aan stevig engagement vanuit EdTech-markt	11
4.3	Professionalisering en digitale geletterdheid	11
4.3.1	Eigen expertise en ontzorging in een gezonde balans.....	11
4.3.2	Professionalisering	12
4.4	Beheersing van data	12
4.5	Bescherming tegen cybercriminaliteit.....	13
5	Tot slot: lopende initiatieven van de overheid.....	13
	Bronnen.....	15
	Bijlage 1: verklarende woordenlijst.....	16

1 Situering

1.1 Drie kernvragen

De versnelde digitalisering van het leerplichtonderwijs stelt scholen, leraren en de overheid voor enkele fundamentele uitdagingen. In dit advies op eigen initiatief brengt de Vlor een aantal aspecten naar voor over de relatie tussen onderwijs, de overheid en de markt van de educatieve technologie (EdTech), en dat vanuit drie kernvragen:

- 1 Hoe kunnen scholen en leraren hun **eigenheid en (pedagogische) vrijheid** bewaren in een digitaal onderwijslandschap dat steeds sterker commercialiseert?
- 2 Hoe kunnen of moeten scholen, overheid en aanbieders omgaan met **data** van leerlingen en schoolteams? Welke werkbare voorwaarden zijn er nodig voor een digitale schoolomgeving die de privacy van minderjarige leerlingen respecteert? Waar ligt het evenwicht tussen het uit handen geven van taken en diensten (ontzorging) en afhankelijkheid van commerciële bedrijven?
- 3 Hoe kunnen we ervoor zorgen dat scholen **veilige digitale werk- en leeromgevingen** zijn?

De Vlor spreekt zich hier niet uit over de wenselijkheid van digitalisering in onderwijs an sich. Het is aan scholen en leraren om te beslissen of en hoe ze op een verstandige en duurzame manier digitalisering een plaats te geven in onderwijs. Niettemin is digitalisering in onderwijs een feit en is het een proces dat de komende jaren intensifieert.

Digitalisering betreft een bijzonder complex verhaal, met veel dimensies, actoren, kansen en opportuniteiten, maar ook knelpunten en mogelijke gevaren.¹ Het is een thema waarin alle actoren zoekende zijn, niet in het minst het onderwijs zelf. Dit advies is een uitgestoken hand naar de overheid, het onderwijs en de EdTech-spelers om over dit thema het debat ten gronde aan te gaan en tot wezenlijke oplossingen te komen.

1.2 Digitalisering en de Vlor: eerdere adviezen

Als reactie op de coronacrisis en de gevolgen voor het onderwijs, besliste de Vlaamse Regering om een deel van de Vlaamse relancemiddelen te investeren in de verdere digitalisering van het Vlaams leerplichtonderwijs, de Digisprong.² In zijn advies over de Digisprong uitte de Vlor zijn appreciatie voor die investering, goed voor 375 miljoen euro.³ Tegelijk gaven we heel wat aandachtspunten mee. Digitalisering heeft immers een fundamentele impact op alle stakeholders binnen onderwijs.

Digitalisering is een middel en geen doel. Digitalisering kan leerlingen helpen om leerdoelen te bereiken en kan de leraar assisteren bij het leerproces. Succesvolle digitalisering vertrekt daarbij vanuit het soort onderwijs dat de school wil realiseren, niet vanuit de technologie. In zijn advies bij de Digisprong formuleerde de Vlor uiteenlopende voorwaarden voor een duurzame digitalisering,

¹ In voorbereiding van dit advies ging de Vlor proactief in gesprek met een aantal spelers uit de EdTech-markt om voorgaande vragen te bediscussieren. De raad organiseerde ook een focusgroep met ICT-coördinatoren en directies.

² Vlaamse Regering. [Visienota 'Digisprong: van achterstand naar voorsprong'. ICT-plan voor een kwalitatief digitaal onderwijs](#). 11 december 2020 op voorstel van viceminister-president Ben Weyts.

³ Vlor, Algemene Raad. [Voorwaarden voor succesvolle ICT-integratie in onderwijs. Advies over de visienota 'Digisprong: van achterstand naar voorsprong'](#). 21 januari 2021.

waaronder het belang van transparante en recurrente financiering, aandacht voor e-inclusie en betrokkenheid van ouders.

2 Vijf vaststellingen over digitalisering in het leerplichtonderwijs

2.1 Sterkere integratie met private sector

De coronacrisis heeft de digitalisering in het leerplichtonderwijs versneld. Ze wordt gefaciliteerd door een boemende EdTech-markt. Die kende de laatste jaren globaal een ongeziene groei. Het durfkapitaal dat naar EdTech vloeide, vertienvoudigde tussen 2014 en 2020 en investeerders beschouwen het in toenemende mate als een interessante investeringsmogelijkheid (HolonIQ, 2021 & 2022).

In het Digital Education Action Plan van de Europese Commissie staat het uitbouwen van een 'high-performing digital education ecosystem' dan ook centraal.⁴ De Commissie maakt daarmee duidelijk dat de digitalisering van onderwijs de overheid en de onderwijsinstellingen overstijgt en dat het een gedeelde publiek-private inspanning betreft. De Commissie investeert in de verdere ontwikkeling van Europese EdTech en onderzoekt de plaats van EdTech in het digitaal ecosysteem in onderwijs.

Verdere digitalisering in onderwijs betekent dus dat onderwijs steeds meer beroep doet (en moet doen) op producten en diensten van private ondernemingen. Die bieden tal van services aan: van hardware, software, administratieve of leerlingvolgsystemen tot leerplatformen en didactische tools (verder in dit advies 'digitale infrastructuur'). Het gaat daarbij niet louter om niet-inhoudelijke en ondersteunende digitale infrastructuur (zoals centrale leerplatformen), maar ook om inhoudelijke digitale infrastructuur die vorm geeft aan het onderwijs- en leerproces (didactische tools en methoden).

Alle actoren op school hebben met die toenemende verstrengeling tussen het 'publieke' van de school en private marktpartijen te maken. Zo kiezen sommige scholen er voor om de betaling en opvolging van digitale pakketten te laten verzorgen door de aanbieder zelf. De school is dus soms niet langer een gesprekspartner voor de ouders, bijvoorbeeld als het gaat om betalingsmoeilijkheden.

Vaststelling 1

Digitalisering betekent een sterkere integratie tussen onderwijs en de private markt. De vrije en publieke ruimte van onderwijs raakt zo steeds meer verweven met de economische ruimte (Kennisnet, 2020). Private ondernemingen hebben invloed op en spelen een rol in fundamentele aspecten van het schoolgebeuren, van administratieve platformen, over didactische tools tot didactische methodes. Die verstrengeling beperkt zich niet tot hardware, software en inhouden, maar behelst evengoed professionaliseringsinitiatieven en consultancy.

⁴ Europese Commissie (2021). [Actieplan voor digitaal onderwijs \(2021-2027\)](#).

2.2 EdTech neemt steeds meer de didactiek in handen

Digitalisering is niet neutraal. Ze beïnvloedt de opvatting over wat (goed) onderwijs is en het geeft (mee) vorm aan het onderwijs- en leerproces. De EdTech-markt ontwikkelt in sneltempo digitale tools en methoden die ontworpen zijn op basis van de didactisch-pedagogische principes van de (private) ontwikkelaar. EdTech-spelers nemen zo, via zowel digitale infrastructuur als via de professionalisering van leraren, de didactiek in handen. Het onderwijs wordt zo steeds meer een consument van didactische tools waar het verder weinig pedagogisch-didactisch zeggenschap of eigenaarschap over heeft. Een bijkomende vaststelling daarbij dat is de pedagogisch-didactische verscheidenheid in de EdTech-markt behoorlijk eenzijdig is waardoor een zekere standaardisatie optreedt.

Vaststelling 2

Digitalisering betekent dat EdTech-spelers in toenemende mate de didactiek van onderwijs- en leerproces in handen nemen. Het onderwijs dreigt daarmee de regie over het onderwijs- en leerproces van leerlingen te verliezen.

2.3 Moeilijke integratie leermiddelen en -platformen

De coronacrisis zorgt voor een abrupte en explosieve toename van het gebruik van digitale leermiddelen- en platformen in het leerplichtonderwijs. Leraren en schoolteams gaan uit noodzaak op zoek naar platformen en didactische tools om het leerproces van kinderen zo veel mogelijk te ondersteunen. Die vele goedbedoelde initiatieven zorgen voor een lappendeken aan digitaal materiaal en stelt schoolteams na verloop van tijd voor een aantal uitdagingen. Die uitdaging stelt zich trouwens ook voor leerlingen, ouders/voogden en de begeleiders van leerlingen.

Een belangrijke zorg – die onder meer aan bod kwam in een focusgroep die de Vlor organiseerde met ICT-coördinatoren – is de zeer beperkte mate waarin digitale tools en platformen geïntegreerd zijn. Veel leermiddelen en -platformen ‘praten niet elkaar’, de data zijn niet of nauwelijks gekoppeld of te linken met een centraal schoolsysteem. Scholen zijn hierover bezorgd: ze kunnen het leerproces van leerlingen door de versnippering niet of onvoldoende in kaart brengen. Volgens een ICT-coördinator uit onze focusgroep zijn scholen ‘met handen en voeten gebonden’ aan de spelers uit de markt.

De Europese wetgeving op gegevensbescherming (GDPR/AVG) voorziet een ‘recht op inzage’ en een ‘recht op gegevensoverdraagbaarheid’.⁵ Dat laatste moet op een ‘gestructureerde, gangbare en machinaal leesbare vorm’ te verkrijgen zijn. In de praktijk loopt het hier soms fout. Als de gegevens verkrijgbaar zijn, zijn ze niet zomaar te integreren in een nieuw leerplatform of administratief systeem. Het gebeurt dat scholen die overstappen van aanbieder data zoals agenda’s en toetsen kwijtspelen, zo bleek ook uit onze focusgroep.

Vaststelling 3

De fragmentatie van digitale tools en platformen creëert gebruiksongemak, onoverzichtelijkheid en didactische incoherentie. Vaak zijn verschillende inloggegevens noodzakelijk (geen single sign on) en de data die de platformen of methodes genereren zijn versnipperd (geen uitwisselbaarheid). Dat is niet alleen vervelend voor scholen, leerlingen en ouders, het creëert ook vendor lock-in problemen. Een vendor lock-in maakt scholen dermate afhankelijk van een leverancier, dat de

⁵ Zie Gegevensbeschermingsautoriteit (2021). [Het recht op gegevensoverdraagbaarheid](#), en Gegevensbeschermingsautoriteit (2021). [Recht op inzage](#).

school niet in staat is om van leverancier te veranderen zonder grote omschakelingskosten of ongemak. Wegens een gebrek aan compatibiliteit kunnen scholen ook moeilijk ‘sleutelen’ en tools en platformen vlot combineren. Dat zorgt de facto voor een verschraving en een beperking van de keuzevrijheid.

2.4 Hoge verwachtingen rond data governance worden niet ingelost

2.4.1 Problemen op schoolniveau

Verdere digitalisering betekent dat er steeds meer data wordt verzameld en opgeslagen. Scholen genereren veel informatie uit (gevoelige) data in leerlingenvolgsystemen, scores op toetsen in leerplatformen tot online leerpaden. Zij wisselen bovendien informatie uit met derden zoals Centra voor Leerlingenbegeleiding (CLB) of ondersteuningsnetwerken. Omdat het gaat over minderjarigen verdienen data en privacy in onderwijs dus extra aandacht.

Het gefragmenteerd en geïmproviseerd gebruik van platformen en tools in de coronacrisis draagt niet bij aan een gestructureerde en transparante *data governance* in scholen. Binnen dat raamwerk wordt bepaald hoe precies met data wordt omgegaan, van het aanmaken van de data tot het verwijderen ervan. Daarbinnen zijn procedures belangrijk, maar evengoed rolbepaling en toegang, *compliance* en de relatie met derden zoals de ouders.

Leraren en schoolteams hebben niet altijd een goed zicht op hoe het privacy- of databeleid van die platformen is bepaald en of die overeenstemmen met de richtlijnen voor onderwijs en de privacy van minderjarigen. Datastromen, rolbepalingen of privacy-afspraken binnen scholen zijn niet altijd helder of gestructureerd.

Ook op vlak van digitale leermethoden zijn er problemen met data. Een deel van die leermethoden laat toe dat leraren eigen materiaal toevoegen aan de methode, cursusmateriaal, oefeningen en toetsen. Leraren zijn niet noodzakelijk ‘eigenaar’ hiervan en zijn niet altijd in staat om die inhoud mee te nemen naar eigen of andere platformen. Om hun materiaal niet te verliezen, zijn ze verplicht om er de volgende schooljaren verder mee aan de slag te gaan. De leerkracht wordt op die manier gebonden aan één aanbieder waardoor de afhankelijk vergroot.

2.4.2 Hoge verwachtingen wetgeving en toezichtinstanties

De wetgeving op gegevensbescherming stelt hoge eisen aan scholen. De Vlaamse Toezichtcommissie (VTC) kijkt dan ook met argusogen toe hoe overheid en onderwijsinstellingen met data van minderjarigen omgaan. Zo was de VTC zeer duidelijk na een adviesvraag van onder meer het Departement Onderwijs & Vorming over het gebruik van Amazon Web Services (AWS) voor dataopslag.⁶ In zijn advies schreef de VTC ondubbelzinnig dat ‘deze basisgegevens over potentieel alle inwoners van Vlaanderen en studerende in het onderwijs van de Vlaamse Gemeenschap potentieel aan een buitenlandse mogendheid worden doorgegeven. (...) Wat de VTC dus vaststelt, is dat alle kroonjuwelen, met name de Vlaamse onderwijsdata, aan een externe provider worden toevertrouwd die bovendien ook nog Amerikaans is.’

De VTC is dus erg kritisch voor het opslaan van data op servers van niet-Europese leveranciers, omdat die mogelijk niet gebonden zijn door de Europese beschermingsregels. Zelfs als de servers fysiek gelegen zijn op Europees grondgebied, is de VTC kritisch, omwille van het potentiële risico

⁶ Vlaamse Toezichtcommissie (2020). [Advies VTC nr. 2020/05 van 8 september 2020](#).

dat niet-Europese overheidsdiensten de data opeisen. De VTC zegt dat de 'leidinggevers van de diensten van de Vlaamse Regering en de politiek verantwoordelijken, goed moeten verstaan wat het risico is van het mogelijk ongelimiteerd/massaal doorgeven van persoonsgegevens van de burgers waarvoor ze verantwoordelijk zijn'.

Ter illustratie enkele richtlijnen van de VTC:

- 'Het kan niet de bedoeling zijn van iedereen alles bij te houden wat ooit nodig of interessant zou kunnen zijn'. Het bijhouden van uitgebreide en gedetailleerde informatie over leerlingen moet een bewuste beslissing en geen automatisme zijn. 'Schrijf alleen de echt nodige informatie op en communiceer meer mondeling met collega's';⁷
- De regel is dat informatie niet langer wordt bijgehouden als de leerling de school verlaten heeft, tenzij het wettelijk noodzakelijk is;
- 'Elke leverancier van digitale middelen moet minstens zorgen dat zijn product voorzien is van een toegangsbeheer (minstens tweestapsverificatie), een fijnmazig rollenbeheer, een loggingsmechanisme en encryptie (versleuteling)';
- Het gaat om gegevens over en ook het op die manier categoriseren van lerenden, voornamelijk van kinderen en jongeren. Al deze informatie kan ook later in het leven van de betrokkenen een rol spelen. De mogelijkheid van vergaande profilering is aanwezig.'

Vaststelling 4

Ondanks de vele inspanningen met beperkte middelen voldoen scholen vandaag niet aan de verwachtingen van de GDPR/AVG als het gaat om *data governance* en privacybeleid. Verdere professionalisering zal misschien een deel van de knelpunten oplossen, maar een groot deel van de problemen overstijgt de scholen, zoals bijvoorbeeld de sterke aanwezigheid van niet-Europese spelers op de onderwijsmarkt.

2.5 Scholen zijn te kwetsbaar voor cyberaanvallen

Uit een audit die enkele jaren geleden werd uitgevoerd door de hogeschool Howest in 100 scholen bleek dat scholen kwetsbaar zijn voor cyberaanvallen en datalekken, zowel van binnen uit als van buiten uit:⁸

- Heel wat toestellen vertonen hoge tot medium veiligheidsrisico's;
- Er is een grote kwetsbaarheid voor malware (in het onderzoek doorstond meer dan 10% van de scholen de malware test niet).
- 30% van de scholen had te weinig uitgeschreven en up-to-date netwerkschema's, 20% had geen inventarissenlijsten van gebruikte software/hardware en 60% had geen gedocumenteerd back-up beleid;
- Het personeel blijkt te weinig alert voor veiligheidsrisico's. Meer dan de helft van het personeel bewaarde persoonsgegevens op een onbeveiligd medium zoals een USB-stick of verstuurde de persoonsgegevens via onbeveiligde kanalen, zoals via e-mail zonder het nemen van extra maatregelen.

Er zijn geen macrocijfers beschikbaar die duidelijk maken in welke mate onderwijsinstellingen in het leerplichtonderwijs al slachtoffer zijn van cyberaanvallen. Alles wijst er op dat de overlast voor scholen nu al groot is. Het Centre for Cyber Security (CCS) publiceerde in februari 2021 richtlijnen

⁷ Vlaamse Toezichtcommissie (2020). [Richtlijnen bij gebruik van digitale middelen in onderwijs.](#)

⁸ Resultaten van deze audits werden toegelicht in een presentatie door Howest-onderzoeker Gert-Jan Wille op 29 oktober 2021 op een webinar van de Vlor.

voor Belgische scholen met aanbevelingen om de schoolnetwerkinfrastructuur te beschermen tegen DDOS-aanvallen (Centre for Cyber Security, 2021). In april 2021 trok Smartschool, dat meer dan 80% van de secundaire scholen bedient, aan de alarmbel wegens een 'escalatie van netwerkaanvallen gericht op schoolmodems, met als doel het afstandsonderwijs en internetgebruik in de school te verstoren' (Smartschool, 2021). Scholen komen ook in contact met ransomware.⁹ Zo was een school in Genk in 2020 nog slachtoffer van criminelen uit Zwitserland, die 1.700 computers onbruikbaar maakten en losgeld eisten (Selis, 2020).

Een blik bij onze noorderburen kan hier verhelderend zijn. Het rapport 'Cyberdreigingsbeeld 2020-2021' van SURF, de vereniging van Nederlandse onderwijs- en onderzoeksinstituten die de krachten bundelt over onder meer digitale thema's, stelt dat het aantal incidenten jaar na jaar toeneemt, net als de complexiteit van de aanvallen (SURF, 2021). Bovendien, zo stelt SURF, maakt 'de grotere afhankelijkheid van een klein aantal grote cloudproviders van buiten de Europese Economische Ruimte (EER) onderwijs en onderzoek kwetsbaar.'

Vaststelling 5

Scholen zijn kwetsbaar voor cyberdreigingen en onvoldoende voorbereid om het hoofd te bieden aan de geraffineerde werkwijze van (cyber)criminelen. Dit terwijl scholen op grote schaal (gevoelige) gegevens van minderjarigen verwerken en opslaan.

3 Drie uitgangspunten voor een duurzaam evenwicht tussen onderwijs en de EdTech-sector

3.1 Een kritisch bewustzijn bij alle actoren

De Vlor vindt het belangrijk dat alle actoren binnen dit verhaal zich bewust zijn van de eerder geschetste knelpunten en spanningen:

- De **overheid** moet zich bewust zijn van de kwetsbare positie van scholen en van het onderwijs in de brede zin.
- **Schoolteams, leidinggevendenden, schoolbesturen en leraren** – maar ook **ouders en leerlingen** – moeten zich bewust zijn dat digitalisering opportuniteiten inhoudt, maar ook spanningen en risico's met zich meebrengt. Een alerte houding voor digitaal risicobeheer is noodzakelijk. Het onderwijs moet zelf proactief aan de slag. Het kan niet passief (blijven) toekijken: als het aan het roer wil blijven staan moet het zijn visie op onderwijs (durven) afdwingen bij de EdTech-spelers.
- Natuurlijk draagt ook de derde actor in dit verhaal, **de EdTech zelf**, een zeer grote verantwoordelijkheid. De aanbieders van digitale infrastructuur in onderwijs hebben de plicht om met omzichtigheid en met een groot gevoel voor verantwoordelijkheid diensten en producten aan onderwijs aan te bieden.

3.2 Onderwijs aan het roer van het onderwijs- en leerproces

De Vlor beschouwt onderwijs als een publiek goed met een aantal waardevolle en unieke kenmerken. Dat houdt in dat de finaliteit van onderwijs op de allereerste plaats ligt in de vormende

⁹ Ransomware is een samenvoeging van de woorden ransom (losgeld) en software. De aanvallers gijzelen data van het slachtoffer en gebruiken drukmiddelen om het slachtoffer over te halen te betalen. Die gijzeling bestaat vaak uit het versleutelen van de gegevens van het slachtoffer.

opdracht voor elk kind, elke leerling en elke lerende. Ambitieuze en kwaliteitsvolle onderwijs vraagt om een totaalpak waarin naast leerdoelen ook werk wordt gemaakt van een positief leer- en leefklimaat, van gelijke kansen en inclusie, van levenslang en levensbreed leren en van professionele leeromgevingen waarin onderwijsprofessionals hun pedagogische opdracht kunnen waarmaken binnen een participatieve schoolcultuur.¹⁰

De Vlor is er van overtuigd dat het publieke karakter van onderwijs moeten behouden blijven omdat alleen zo die unieke kenmerken kunnen worden gerealiseerd en gegarandeerd. Private ondernemingen kunnen ondersteunend werken, maar de *lead* ligt bij de publieke onderwijsactoren, de scholen en de leraren. Zij moeten aan het roer (blijven) staan van het onderwijs- en leerproces.¹¹ Private (en commerciële) spelers kunnen via digitalisering onderwijs ondersteunen, maar mogen de kerntaken van onderwijs geenszins overnemen. Digitalisering moet dus in functie staan van wat kwaliteitsvol en ambitieus onderwijs, met aandacht voor gelijke kansen en diversiteit, doet en wil bereiken, niet omgekeerd. Omgekeerd kan onderwijs niet gedwongen worden te functioneren volgens de mogelijkheden of beperkingen van private spelers.

3.3 De cruciale rol van de leraar als onderwijsprofessional

Onderwijsprofessionals staan in het hart van het onderwijsproces en zijn de voornaamste actoren om kwaliteitsvol onderwijs te geven. Ze zijn spilfiguren zonder wie het kwaliteitsvolle leren van de leerlingen niet zal plaatsvinden. Het zijn de onderwijsprofessionals die ambitieus en vormend onderwijs vormgeven in de klas binnen het pedagogisch project van de school.¹² Dat is een cruciale voorwaarde binnen de verdere digitalisering van het leerplichtonderwijs.

De leraar moet als onderwijsprofessional in staat blijven zelf vorm te geven aan het onderwijs- en leerproces. Dat gaat immers naar de kern van zijn professionaliteit. Digitalisering mag de aantrekkelijkheid en waardigheid van het lerarenberoep niet uithollen. Dat zegt ook het recente advies van de Nederlandse Onderwijsraad 'Publiek karakter voorop' (Onderwijsraad, 2021). Binnen een andere context (de groei van privaat onderwijs) maakt de Onderwijsraad een punt over professionele zeggenschap dat ook opgaat voor digitalisering:

'(...) er spelen vragen over de professionele zeggenschap van leraren en andere betrokkenen in de school, wanneer de private betrokkenheid toeneemt in en verstrengeld raakt met het publiek bekostigd onderwijs. Raakt de inmenging van private aanbieders of anderen bijvoorbeeld aan de verantwoordelijkheid die leraren dragen voor het vakinhoudelijke, vakdidactische en pedagogische proces in de school? Houden de laatste voldoende professionele zeggenschap over de inhoud en uitvoering van het onderwijs in hun school?'

¹⁰ Vlor, Algemene Raad. [Memorandum voor de nieuwe Vlaamse Regering](#). 29 november 2018.

¹¹ Dat stelde de raad eerder ook in Vlor, Algemene Raad. [Voluit voor weerbaar onderwijs. Wat leren we uit de coronacrisis voor onderwijsbeleid?](#) 26 november 2020.

¹² Vlor, Algemene Raad. [Memorandum voor de nieuwe Vlaamse Regering](#). 29 november 2018.

4 Hoe een duurzaam evenwicht bereiken?

4.1 Een open en diverse onderwijsmarkt met open standaarden en interoperabiliteit als hefboomen

De Vlor is er van overtuigd dat een gedecentraliseerde, open en diverse digitale onderwijsmarkt van digitalisering in onderwijs een duurzaam verhaal kan maken.

Scholen moeten de autonomie en vrijheid hebben om vanuit hun pedagogisch project naar inzicht en noden digitalisering een plaats te geven. Daarvoor is een divers aanbod vereist. Zij hebben ook nood aan meer handelingsmarge om tools te combineren die hun pedagogisch project dienen. Er is met andere woorden nood aan modulaire digitale ecosystemen waarbij scholen zelf kunnen 'bouwen' aan een digitale leeromgeving door tools en platformen (ook modulair) vlot te combineren.

Volgens de Vlor zijn open standaarden en interoperabiliteit belangrijke hefboomen om die diverse onderwijsmarkt te bereiken. Interoperabiliteit is de mate waarin systemen of technologieën 'praten met elkaar'. Open standaarden stimuleren de gegevensuitwisseling tussen ICT-systemen. Een hoge mate van interoperabiliteit betekent dat data en content die wordt aangemaakt op het ene platform vlot is uit te wisselen met andere platformen, bijvoorbeeld een centraal LMS (learning management system) of ELO (elektronische leeromgeving).¹³ Op dit moment is een hoge mate van interoperabiliteit nog veraf (Chituc en Rittberger, 2019).¹⁴

Interoperabiliteit maakt een aantal dingen mogelijk:

- De reële keuzevrijheid van scholen wordt groter, want de mogelijkheid om platformen of tools te combineren verhoogt (Kerssens en van Dijk, 2021);¹⁵
- De kans op een afhankelijkheid van leveranciers verkleint. Scholen kunnen omschakelen naar andere platformen of tools zonder data te verliezen;
- Het gebruiksgemak van digitale infrastructuur verhoogt. Data kan centraal worden bijgehouden;
- Een open markt zorgt ervoor dat kleine (en/of lokale) innovatieve spelers gemakkelijk de markt kunnen betreden.

Het is aan de overheid om hier het heft in handen te nemen en haar regierol terdege op te nemen. De Vlor vraagt de overheid om *samen* met het onderwijs en EdTech-partners een kader uit te werken dat interoperabiliteit en open standaarden stimuleert. De overheid moet onderzoeken hoe ze interoperabiliteit als basisprincipe ingang kan doen vinden en welke beleidsmiddelen ze daarvoor kan gebruiken. De Vlaamse overheid kan dit niet alleen: gezien de globale dimensie van dit thema is samenwerking met andere beleidsniveaus sterk aangewezen. Verder vraagt de Vlor aan de overheid om het rapport van de werkgroep vrije software in onderwijs, onder leiding van

¹³ Interoperabiliteit treedt op in vier aspecten: *legal, organizational, semantic, and technical*. Zie daarvoor Europese Commissie (2017). [New European interoperability framework : promoting seamless services and data flows for European public administrations.](#)

¹⁴ (...) the field of e-learning has grown without a clear vision on how heterogeneous e-learning systems should inter-relate, and interoperability remains a big challenge.'

¹⁵ 'Moreover, interoperability pushed by an open data standard stimulates platform diversity and modular ecosystems, granting schools and teachers more freedom to organize their own learning environment.'

professor Herman Bruyninckx (KU Leuven), opnieuw te bekijken en na te gaan aan welke adviezen ze vandaag hieruit gevolg kan geven (Bruyninckx et al., 2004).

In Nederland slaan de overheid, de onderwijspartners en actoren uit de EdTech-markt al langer de handen in elkaar om te garanderen dat scholen toegang hebben tot een divers aanbod van leerplatformen, dat er een vlotte uitwisseling van data tussen platformen is en dat daarbinnen de privacy van studenten wordt gegarandeerd. Dat heeft onder meer geresulteerd in de standaard Uitwisseling Leerlinggegevens en Resultaten (UWLR) (Edustandaard, 2020). In plaats dat leerresultaten per leerling of klas alleen gepresenteerd worden in de digitale omgeving van de aanbieder, zorgt de UWLR-standaard ervoor dat leraren op een plek naar keuze inzicht kunnen krijgen in de resultaten van hun leerlingen en klassen. Zo krijgen de school en lerarenteam controle over de data. De publiek-private samenwerkingen in Nederland hebben al vruchtbare resultaten opgeleverd, al is het duidelijk dat grote internationale multinationals niet bereid zijn mee te stappen in dergelijke nationale standaarden. Dat stelt nationale of regionale overheden – ook de Vlaamse – voor een grote uitdaging.

4.2 Nood aan stevig engagement vanuit EdTech-markt

Zoals al meermaals gesteld in dit advies, wil de Vlor dat onderwijs aan het roer blijft staan van het onderwijs- en leerproces. De Vlor vraagt aan de EdTech om met de bezorgdheden in dit advies aan de slag te gaan. We verwachten van de EdTech-spelers onder meer:

- om onderwijs/scholen/leraren sterk te betrekken in de ontwikkeling en implementatie van digitale infrastructuur;
- scholen en leraren in het onderwijs- en leerproces ondersteunen, niet om zelf didactiek volledig in handen nemen;
- de oproep naar interoperabiliteit en open standaarden ter harte te nemen en samen met de overheid en de onderwijspartners actie te ondernemen;
- te streven naar de mogelijkheid om tools en systemen ook modulair te gebruiken, zodat schoolteams en leraren zelf kunnen sleutelen aan een optimale digitale onderwijsruimte, vertrekkende vanuit hun pedagogisch project;
- transparanter te zijn over de gehele inhoud van hun producten, de achterliggende pedagogisch-didactische principes, de verwerking van data enz.;
- met de grootste omzichtigheid tools en platformen aan te bieden die GDPR/AGV-proof zijn.

De Vlor hoopt en verwacht dat EdTech dat engagement opneemt en verder het gesprek met onderwijs aangaat. Alleen zo kunnen we verzekeren dat digitalisering effectief het onderwijs- en leerproces ondersteunt en dat het unieke publieke karakter van onderwijs wordt gevrijwaard en waar nodig wordt hersteld.

4.3 Professionalisering en digitale geletterdheid

4.3.1 Eigen expertise en ontzorging in een gezonde balans

Binnen schoolteams leeft op verschillende vlakken een vraag naar ontzorging. Dat is begrijpelijk: digitalisering in onderwijs zet scholen voor heel wat uitdagingen en moeilijke keuzes. Schoolteams voelen zich soms niet voldoende competent of afdoende op de hoogte om beslissingen te maken of beleid te voeren. Ook na de aankoop van digitale infrastructuur zijn scholen vragende partij voor een vorm van ontzorging, bijvoorbeeld in de vorm van onderhoud of een helpdesk bij problemen of incidenten.

De vraag naar ontzorging is begrijpelijk, maar houdt ook een gevaar in. Schoolteams moeten voldoende digitaal geletterd zijn om op een kritische manier met alle aspecten van digitalisering om te gaan. Het onderwijs kan het niet riskeren om, door een hoge mate van ontzorging, de aanwezige kennis over ICT(-gebruik) uit de scholen te laten verdwijnen. Schoolteams zullen daarbij verloren lopen in een steeds complexere digitale onderwijswereld en dreigen de regie kwijt te raken. Dat zorgt op termijn voor een onwenselijk grote mate van afhankelijkheid ten opzichte van private aanbieders.

4.3.2 Professionalisering

Professionalisering van schoolteams moet ervoor zorgen dat zij kunnen werken aan hun digitale geletterdheid en hun (gezamenlijke) kennis over ICT-integratie in onderwijs kunnen uitbouwen. Op die manier kan een school kritisch (blijven) kijken naar digitalisering. Die professionalisering is zowel een recht als een plicht.

Het is daarom cruciaal dat de overheid professionalisering van schoolteams faciliteert. Dat verdient prioriteit. Het recente advies van de Vlor over professionalisering gaat strikt genomen over leraren, maar veel van de principes en voorstellen die in het advies staan beschreven gelden ook voor leidinggevenden en ICT-coördinatoren, zoals tijd en ruimte binnen de opdracht om te professionaliseren.¹⁶ De Vlor vindt het belangrijk dat de overheid versterkte aandacht voor professionalisering ziet als een geïntegreerd onderdeel van een groter geheel. Er zijn namelijk professionaliseringsbehoeften op alle vlakken. Zo kan het niet zijn dat de professionaliseringsnood rond digitalisering andere professionaliseringsnood (volledig) verdringt.

Verdere basisprofessionalisering is noodzakelijk, maar digitalisering is zo complex dat schoolteams, met de beperkte middelen die er zijn, zelf nooit afdoende alle (kennis)-leemten kunnen opvullen. Het is daarom positief dat het Kenniscentrum Digisprong in het tweejarige project 'Digitale transformatie in het Vlaams onderwijs: hervorming van de ICT teams in scholen' het ICT-beleid op scholen onderzoekt, met de klemtoon op het profiel en de competenties van ICT-coördinatoren. Het resultaat van dit project kan helpen om scholen te ondersteunen.

4.4 Beheersing van data

Data en informatie over (minderjarige) leerlingen verdienen terecht een omzichtige omgang. Niet alleen scholen, maar ook overheden moeten zich realiseren dat enkel de noodzakelijke persoonsgegevens mogen verwerkt worden en enkel voor het doel waarvoor ze verzameld zijn. Dat is momenteel weinig transparant. Persoonsgegevens mogen ook nooit een pasmunt zijn. Data zijn voor ontwikkelaars zeer belangrijk. Wat er precies met die data gebeurt en hoe ze worden verwerkt, moet transparant gebeuren. Het verdienmodel van een aanbieder moet ook steeds in beschouwing genomen worden. De verschillende overheden – Vlaamse, maar ook federale en Europese – moeten hier een actieve rol te spelen.

De onderwijsverstrekkers, de Federatie Centra voor Basiseducatie, het Vrij CLB Netwerk en een aantal leveranciers van digitale onderwijsmiddelen hebben al samen een Intentieverklaring Privacy in Digitale Onderwijsmiddelen ontwikkeld en ondertekend. De vaststelling is daarbij wel dat cruciale EdTech-spelers niet zijn aangesloten. Het is positief dat (een deel van) de EdTech-markt goede intenties heeft, maar het is aan de overheid om een correcte omgang met data bij alle

¹⁶ Vlor, Algemene Raad. [Naar de kern van het lerarenberoep. Aanbevelingen voor een versterkt professionaliseringsbeleid](#), 23 december 2021.

ontwikkelaars af te dwingen. Als het nodig is, dan is regulering nodig. De overheid kan ook op andere fronten ondersteunen, zoals bij het opmaken van Data Protection Impact Assessments (DPIA).¹⁷

De wetgeving op gegevensbescherming en de toezichthouders hebben stevige verwachtingen ten opzichte van scholen. De Vlor wil dat de overheid zicht uitspreekt over de huidige haalbaarheid van die verwachtingen, bijvoorbeeld over het gebruik van niet-Europese leveranciers. We vragen ook dat overheid scholen en de onderwijsverstrekkers ondersteunt om die verwachtingen in te lossen. De Vlor verwacht dat de overheid onderzoekt hoe ze daarin een rol kan spelen en welke beleidsmiddelen ze daarvoor inzet. Schoolteams moeten verder geprofessionaliseerd worden in *data governance*.

4.5 Bescherming tegen cybercriminaliteit

De vele gevoelige data en informatie die scholen verzamelen, verdienen de beste bescherming. De Vlor hoopt dat de overheid beseft hoe kwetsbaar scholen zijn op vlak van cyberveiligheid. We stellen daarom voor dat de overheid dat in kaart brengt (nulmeting) en blijft opvolgen.

We vragen om te onderzoeken hoe de overheid scholen hier verder in kan versterken. Het betreft immers een complex onderwerp: aan welke vereisten een ‘veilige digitale school’ moet voldoen, verschilt soms per geleding op school. Het betreft een moeilijke evenwichtsoefening met verschillende perspectieven:

- De leraar wil zich veilig voelen bij het lesgeven en hoeft niet bang te zijn voor multimediale opnames tijdens de les die later verspreid worden op sociale media. De leraar wil ook niet dat leerlingen tijdens de les met sociale media, games ... bezig zijn;
- De leerling moet leren mediawijs om te gaan met de digitale technologie;
- De leerling moet aanvaarden dat in sommige omstandigheden bepaalde toepassingen, mogelijkheden niet toegankelijk zijn;
- De ICT-coördinator moet instaan voor de beveiliging van het netwerk en inbreuken trachten tegen te houden.

Binnen die context moet een school keuzes maken en een eigen definitie geven aan veilige digitale school. Er is ook een mogelijke spanning tussen veiligheid enerzijds en werkbaarheid of gebruiksgemak anderzijds. Het garanderen van een veilige digitale omgeving vraagt soms extra werk. Zo is tweestapsverificatie cruciaal, maar botst dit soms op weerstand door gebruiksongemak.

5 Tot slot: lopende initiatieven van de overheid

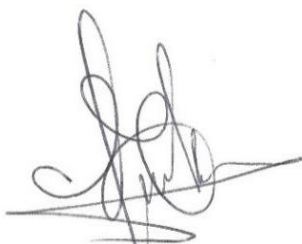
De overheid heeft al inspanningen gedaan die tegemoet komen aan aspecten die in dit advies werden vermeld. In navolging van de visienota Digisprong werd een Kenniscentrum Digisprong opgericht in de schoot van het Departement Onderwijs & Vorming. Dat Kenniscentrum is in volle ontwikkeling en neemt – opnieuw in navolging van de visienota – op een aantal vlakken initiatieven die ook raken aan de thema’s in dit advies.

¹⁷ Er is nu al een werkgroep ‘Gegevensbescherming in onderwijs’. Deze bestaat uit de DPO’s (of afgevaardigden) van de onderwijsverstrekkers, de DPO’s van AGODI, de onderwijsinspectie en de VTC.

Het Kenniscentrum onderzoekt bijvoorbeeld de mogelijkheden tot *Single Sign On* (eenmalig inloggen). Dat is een stap in de goede richting, maar ver verwijderd van een onderwijsmarkt gedreven door open standaarden en interoperabiliteit. Daarnaast ontwikkelt het Kenniscentrum Digisnap, een tool die leerkrachten inschaalt volgens een bepaald niveau en de resultaten koppelt aan een database met opleidingen. Digisnap zal peilen naar de ICT-competenties van leerkrachten, zodat er op maat gemaakte opleidingsadviezen voorzien worden voor scholen. Dat kan een handig hulpmiddel zijn, maar de kernuitdaging rond professionalisering bevindt zich in tijd en ruimte vrijmaken binnen de opdracht van directies, leraren of ICT-coördinatoren en het voldoen van voldoende opleidingsmiddelen (zie 4.3.2.).

De Vlaamse Regering wees recent ook 1,82 miljoen euro subsidie toe aan Itec, een Imec-onderzoeksgroep van de KU Leuven, voor de ontwikkeling van een Vlaamse EdTech Hub om 'het ecosysteem in Vlaanderen rond Educational Technology te versterken'. Het is cruciaal dat de overheid daarbij onderwijs(partners) betreft en innovatie wordt gedreven door noden vanuit onderwijs. Het project Smart Education @ Schools, waar de Vlaamse Regering nog recent 500.000 euro voor uittrok, tracht die brugfunctie te vervullen hoewel de schaal van dit project ruim onvoldoende is om een grote impact te genereren. Het is ook noodzakelijk om de verhouding tussen de nieuwe EdTech Hub en het beleidsdomein Onderwijs, de stakeholders binnen onderwijs en het Kenniscentrum Digisprong te expliciteren.

Tot slot heeft de overheid al veel middelen – meer dan twintig miljoen euro - geïnvesteerd in i-Learn.¹⁸ Volledig los van de focus op gepersonaliseerd leren is het zo dat i-Learn tracht tegemoet te komen aan aspecten die we in dit advies hebben aangesneden, zoals Single Sign-On, uitwisseling van data, integratie van tools & systemen en modulaire aanpasbaarheid van de digitale leeromgeving. I-Learn loopt af in 2023. De overheid is bezig met een evaluatie van i-Learn om daarna te beslissen over de toekomst van het platform. De Vlor vraagt om daarbij ook de aandachtspunten uit dit advies mee te nemen en die elementen zeker (ook) buiten i-Learn te verduurzamen.



Mia Douterlungne
administrateur-generaal



Ann Verreth
algemeen voorzitter

¹⁸ De ambitie van i-Learn was het ontwikkelen van een online portaal waar 'digitale toepassingen voor gepersonaliseerd leren drempelvrij en zonder kosten ter beschikking zullen worden gesteld aan alle Vlaamse scholen en leerkrachten.' i-Learn wil er ook voor zorgen dat scholen niet meer (binnen een vak) vastzitten aan de producten van één enkele aanbieder. Zo kunnen scholen de markt aanboren en zijn ze niet meer aangewezen op de tool van één enkele aanbieder.

Bronnen

Bruyninckx H., De Quidt M., Lauwers K., Verhulst E., Feijens W. (2004), [Vrije Software in het onderwijs; Visie en actieplan.](#)

Chituc, C. & Rittberger, M. (2019). [Understanding the Importance of Interoperability Standards in the Classroom of the Future](#), IECON 2019 - 45th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society.

Centre for Cyber Security Belgium (2020). [Beschermingsrichtlijnen scholen tegen DDoS-aanvallen](#), FOD Kanselarij van de Eerste Minister.

De Kepper, A. (2021). [The EdTech sector in Flanders – report summary](#), European EdTech Network.

Edustandaard (2020). [Uitwisseling Leerlinggegevens en Resultaten \(UWLR\)](#).

Europese Commissie (2017). [New European interoperability framework. Promoting seamless services and data flows for European public administrations.](#)

Gegevensbeschermingsautoriteit, [Het recht op gegevensoverdraagbaarheid.](#)

Gegevensbeschermingsautoriteit, [Recht op inzage.](#)

HolonIQ (2021). [Global EdTech Funding 2021 – Half Year Update.](#)

HolonIQ (2022). [Global EdTech Venture Capital Report – Full Year 2021.](#)

Kennisnet (2020). [Waarden wegen: Een ethisch perspectief op digitalisering in het onderwijs.](#)

Kerssens, Niels & van Dijck, José (2021). [The platformization of primary education in The Netherlands.](#) Learning, Media and Technology.

Onderwijsraad (2021). [Publiek Karakter Voorop.](#)

Selis, D. (2020, 11 februari). [Hackers leggen school plat: 1.700 computers Atlas College Genk geblokkeerd](#), Het Laatste Nieuws.

Smartschool (2021). [Waarschuwing voor DDoS-netwerkaanvallen op schoolmodems](#), Smartbit CommV.

SURF (2021). [Cyberdreigingsbeeld 2020-2021.](#)

Vlaamse Toezichtscommissie (2020). [Advies VTC nr. 2020/05 van 8 september 2020.](#)

Vlaamse Toezichtscommissie (2020). [Richtlijnen bij gebruik van digitale middelen in onderwijs.](#)

Vlor, Algemene Raad. [Advies over ICT-integratie in het leerplichtonderwijs](#), 30 mei 2013.

Vlor, Algemene Raad. [Memorandum voor de nieuwe Vlaamse Regering](#), 29 november 2018.

Vlor, Algemene Raad. [Voluit voor weerbaar onderwijs. Wat leren we uit de coronacrisis voor onderwijsbeleid?](#) 26 november 2020.

Vlor, Algemene Raad. [Voorwaarden voor succesvolle ICT-integratie in onderwijs. Advies over de visienota 'Digisprong: van achterstand naar voorsprong'](#), 21 januari 2021.

Bijlage 1: verklarende woordenlijst

De belangrijkste bron voor deze woordenlijst is het cybersecurity woordenboek van de Vereniging Cyberveilig Nederland.¹⁹

AVG: Algemene Verordening Gegevensbescherming. In Europa wordt dit geregeld in de GDPR. De GDPR zorgt ervoor dat er in de hele EU dezelfde basis/minimum regels voor de bescherming van persoonsgegevens zijn.

Compliance: De activiteiten die men uitvoert om als persoon of organisatie te voldoen aan bepaalde eisen. Dat kan een wet zijn, maar ook eisen uit de branche of regels van de eigen organisatie

Data governance: het raamwerk waar binnen een organisatie wordt bepaald wordt hoe precies met data wordt omgegaan, van het aanmaken van de data tot het verwijderen ervan

DDoS: Distributed Denial of Service. Een aanval door een verzameling computers of andere apparaten die tegelijk proberen om een computer(netwerk) of dienstverlening uit te schakelen. Vaak gaat de aanval via een botnet.

DPIA: Data Protection Impact Assessment. Een organisatie onderzoekt vooraf wat de risico's van gegevensverwerking zijn voor de privacy van personen. Dit is vaak verplicht volgens de Algemene verordening Gegevensbescherming.

DPO: Data Protection Officer. De medewerker die controleert of een organisatie zich houdt aan de regels van de AVG.

Kroonjuwelen: Informatie en informatiesystemen die het allerbelangrijkst zijn voor een organisatie. Het heeft grote gevolgen voor de organisatie als men niet meer bij deze informatie kan komen wanneer men dat wil. Of als de informatie niet meer klopt, of als die ongewild bij anderen terecht komt. Intellectueel eigendom is voorbeeld van een kroonjuweel.

Malware: Kwaadaardige software die aanvallers op een digitaal systeem zetten om er op afstand bij te kunnen, het te vernielen of informatie te stelen. Malware is een samentrekking van het Engelse malicious software.

Meerfactor authenticatie of tweestapsverificatie: Methode om vast te stellen of een gebruiker of digitaal systeem wel is wie of wat hij zegt te zijn. Je gebruikt hiervoor verschillende manieren. Bijvoorbeeld een wachtwoord en een code die de gebruiker per sms krijgt. Of een combinatie van een vingerafdruk en een wachtwoord.

Open standaarden: Een standaard is een afspraak die is vastgelegd waardoor data en gegevens tussen ICT-systemen kunnen worden uitgewisseld.

¹⁹ [Woordenboek - Cyberveilig Nederland](#)

Phishing: Aanval waarbij de aanvaller iemand verleidt om belangrijke informatie te geven, zoals bijvoorbeeld inloggegevens of creditcardgegevens. Phishing gebeurt vaak via e-mails. Maar aanvallers doen het ook via de telefoon, een sms of een app-bericht.

Ransomware: Ransomware is een samenvoeging van de woorden ransom (losgeld) en software. De aanvallers gijzelen data van het slachtoffer en gebruiken drukmiddelen om het slachtoffer over te halen te betalen. Die gijzeling bestaat vaak uit het versleutelen van de gegevens van het slachtoffer.

Single sign on: Eindgebruikers loggen één keer in en kunnen daarna in verschillende applicaties en onderdelen van het netwerk werken. Ze hoeven dus niet meer elke keer opnieuw inloggegevens in te voeren. Bij SSO vertrouwt het systeem erop dat een ander systeem de identiteit van de gebruiker juist heeft vastgesteld en dat dit dus niet steeds opnieuw nodig is

Interoperabiliteit: Dit betekent in het algemeen dat systemen (of apparatuur) in staat zijn tot onderlinge uitwisseling of/en communicatie. De systemen kunnen m.a.w. 'praten met elkaar' en zijn in zekere zin 'compatibel'.

Educational technology: Wordt ook afgekort als EdTech. Betreft hardware of software dat gebruikt wordt om leren of onderwijs te ondersteunen. De term wordt ook gebruikt om te verwijzen naar de sector of verzameling van bedrijven die hiermee bezig zijn.