

A circular porthole view of a city at night, with digital network lines and glowing nodes overlaid on the cityscape. The porthole is set against a background of a green and blue grid pattern.

# HET VERHAAL VAN DIGITAAL

Samen vormgeven  
aan onze digitale  
samenleving

**ECP**

Platform voor de  
InformatieSamenleving



# HET VERHAAL VAN DIGITAAL

Samen vormgeven aan onze digitale samenleving

4	<b>Voorwoord</b>	
8	<b>Hoofdstuk 1</b> De informatiesamenleving en ECP	
18	<b>Hoofdstuk 2</b> <b>Technologie</b> <i>Uitgelicht: AI - Kunstmatige Intelligentie</i>	20
	Blockchain	28
	Big Data	31
	Internet of Things	34
	Platforms	39
46	<b>Hoofdstuk 3</b> <b>Domeinen</b> <i>Uitgelicht: Zorg</i>	48
	Energie	56
	Onderwijs en opvoeden	60
	Overheid	66
72	<b>Hoofdstuk 4</b> <b>Digitale randvoorwaarden</b> <i>Uitgelicht: Digitale vaardigheden</i>	74
	Digitalisering en ethiek: een ethische dialoog	82
	Digitale infrastructuur	85
	Digitale persoonsgegevens: privacy	88
	Digitale afspraken: standaardisatie en interoperabiliteit	92
	Digitaal overheidsbeleid	97
	<i>Uitgelicht: Digitale veiligheid / Cybersecurity</i>	102
112	<b>Hoofdstuk 5</b> Het verhaal gaat verder	
115	<b>Noten</b>	
118	<b>Colofon</b>	

# HET VERHAAL VAN DIGITAAL

Samen vormgeven aan onze digitale samenleving



ECP, Platform voor de InformatieSamenleving bestaat 21 jaar. Een groot deel van die 21 jaar hebben we gewerkt aan bewustwording. Wat komt er op ons af? Wat is de maatschappelijke betekenis van digitalisering? Dat hoef ik tegenwoordig niemand meer te vertellen. Iedereen weet, voelt, merkt dat die informatiesamenleving haar raakt. Jaren geleden dacht ik wel eens dat de rol van ECP klaar zou zijn als die bewustwording bereikt was. Ik zou rustig kunnen uitrollen naar mijn pensioen. Niets is minder waar.

VOORWOORD

**N**u we allemaal weten hoe belangrijk digitalisering voor ons is, kunnen we aan de slag. De kansen waar we het zo lang over hadden, liggen niet meer aan de horizon maar vlak voor onze voeten. We kunnen er nu echt iets mee doen. En de verantwoordelijkheden die daarmee gepaard gaan springen ons op de rug of hijgen in onze nek. Hoe dan ook, er is geen ontsnappen aan: ook daarmee zijn we hard bezig.

Dat vraagt heel veel slimme samenwerking, dwars door sectoren, regio's, publiek en privaat heen. In ECP heeft Nederland een platform waar die samenwerking tussen partijen uit bedrijfsleven, overheid, maatschappelijke vertegenwoordigers en kennisinstellingen al bestaat. Waar we 21 jaar ervaring hebben met het gezamenlijk oppakken van de maatschappelijke opgaven van de informatiesamenleving. We hebben geleerd hoe belangrijk het is een onafhankelijke stichting te zijn, we hebben inhoudelijke en proceskennis gekregen en het belangrijkste: we hebben een netwerk opgebouwd en staan iedere dag in contact met mensen die ook willen bijdragen aan een kansrijke en betrouwbare informatiesamenleving in Nederland.

Voor samenwerking is ook een gezamenlijke visie essentieel. Dit boek geeft die visie door 'Het verhaal van digitaal' te vertellen zoals wij dat zien. Onze ideeën zijn gevormd door de jaarlijks honderden zo niet duizenden gesprekken die we voeren en tientallen samenwerkingsverbanden waarin we een rol spelen. U zult zich daarom herkennen in dit verhaal. Maar u zult ook nieuwe dingen lezen waarmee u uw voordeel kunt doen en bovenal hopen we u te laten zien welke andere stukjes van het verhaal van digitaal u echt nog moet leren kennen.

ECP legt verbindingen. Door 'Het verhaal van digitaal' heen gevlochten leest u op welke manier ECP bijdraagt aan onze informatiesamenleving. Wilt u aanhaken, wilt u zelf iets initiëren? Ik hoor het graag, want het verhaal van digitaal is van ons allemaal.



**Arie van Bellen,**  
Directeur ECP





17°  
15° / 21°

07:16

wednesday, 23



email



search

— 1 —

**In deze tijd is  
ICT de grote  
veranderende  
kracht.**





## De informatiesamenleving en ECP

De samenleving verandert voortdurend. Die verandering komt door bevolkingsgroei, politieke (in)stabiliteit, culturele omslagen, natuureffecten en niet in de laatste plaats door technologische ontwikkeling. Die technologische veranderingen gaan veel verder dan de techniek zelf, maar hebben een brede maatschappelijke impact.

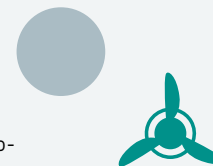


**D**e boekdrukkunst zorgde er niet alleen voor dat boeken op grote schaal beschikbaar werden, maar ook dat kennis en ideeën verspreid konden worden, dat de (katholieke) kerk het monopolie op religieus gedachtegoed verloor en het protestantisme opgang deed en dat de roman ontstond. De verbrandingsmotor zorgde niet alleen voor een auto: door de auto kwamen wegen, werd de jaarlijkse boerenmarkt vervangen door dagelijkse leveringen aan supermarkten, werden vakantiereisjes voor meer mensen bereikbaar, stierven er veel mensen door verkeersongelukken en nam de luchtvervuiling toe.

In deze tijd is ICT de grote veranderende kracht. De effecten van de digitalisering op het leven zijn groot. We kopen diensten en producten op het internet, mobieltjes wijzen ons de weg, we kunnen elkaar bijna moeiteloos berichten sturen en we hebben toegang tot immers veel muziek en (audio)boeken. We hoeven de deur niet meer uit voor contact met de overheid, onze verzekeraar of onze arts. En dat allemaal door het samenspel van informatietechnologie en communicatie: computers, opslagsystemen en rekenkracht die steeds goedkoper, kleiner en krachtiger worden en internet, glasvezel en draadloze verbindingen die het transport van data steeds sneller, makkelijker en goedkoper maken. Het toegenomen belang van ICT zien we terug in de wereldeconomie: tech-bedrijven hebben oliemaatschappijen en autobedrijven van de troon gestoten als grootste beursgenoteerde ondernemingen ter wereld (zie de tabel op p11). De veranderingen die ICT heeft veroorzaakt zijn zo diepgaand, dat we inmiddels kunnen zeggen dat we in een informatiesamenleving of digitale maatschappij leven.

Er gebeurt veel in de digitalisering van de samenleving en iedereen ziet slechts een deel van de ontwikkelingen. Toch moeten we er juist samen mee aan de slag. Daarom is het belangrijk om een verhaal te hebben over al die nieuwe technologieën en hun effecten: het verhaal van digitaal. ECP is in Nederland de plek, waar heel veel organisaties, ideeën en activiteiten rondom de Nederlandse informatiesamenleving samen komen. Dat maakt ons bij uitstek de partij om 'Het verhaal van digitaal' te vertellen en in deze publicatie doen we dat.

De veranderingen die ICT heeft veroorzaakt zijn zo diepgaand, dat we inmiddels kunnen zeggen dat we in een informatiesamenleving of digitale maatschappij leven.





'Het verhaal van digitaal' is een visie op de informatiesamenleving: wat gebeurt er, wat staat er te gebeuren en welke uitdagingen geeft dat ieder van ons? Ook vertellen we hoe ECP op verschillende manieren helpt om de kansen van de digitale samenleving op een verantwoorde manier te benutten.

### - Van bewustwording naar inrichting

Zoals elke technologische revolutie begon digitalisering klein. Aanvankelijk werd ICT toegepast aan de randen van organisaties: in ondersteunende processen als administratie en boekhouding. In de loop der jaren is ICT steeds meer van belang – zo niet essentieel – geworden voor het primaire proces van organisaties. Een tweede grote beweging is, mede door de komst van internet, dat de inzet van ICT is verbreed van mensen en processen binnen organisaties naar verbindingen tussen organisaties en tussen mens en maatschappij. Het debat rondom die informatiesamenleving werd lang alleen gevoerd door 'believers' en sceptici. Inmiddels gaat het niet meer om geloof, niemand zal meer ontkennen dat digitalisering grote maatschappelijke veranderingen met zich meebrengt.

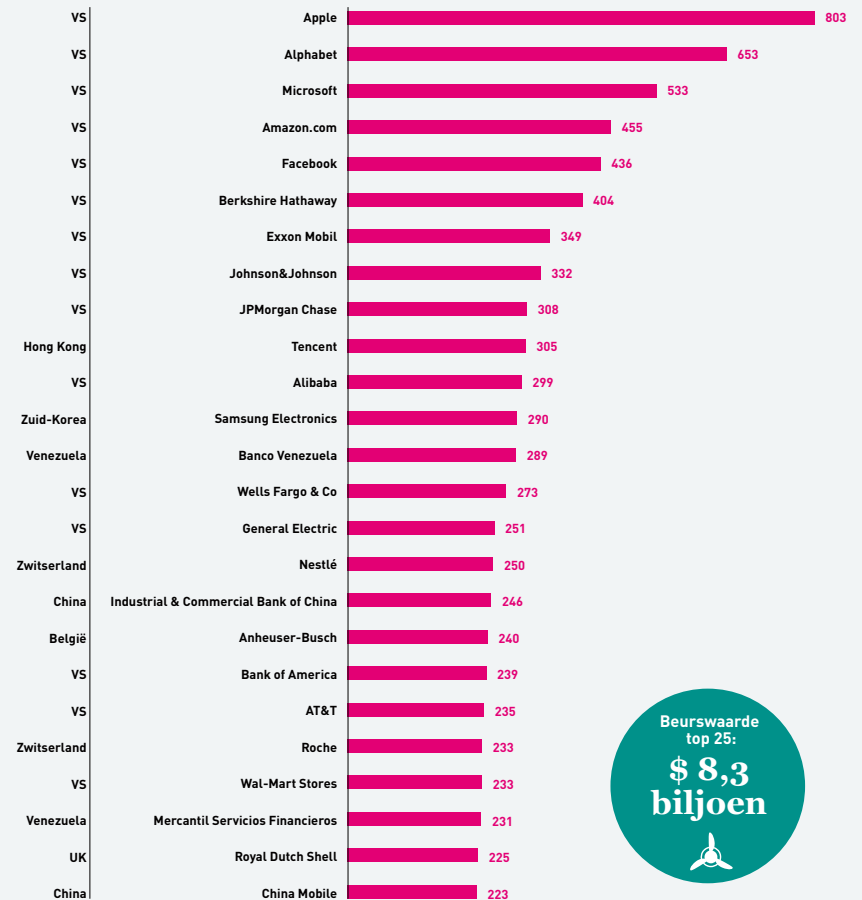
Dat brengt ook de opgave van ECP en haar deelnemers in een nieuwe fase. Het gaat niet meer om bewustwording van de komst van een informatiesamenleving, maar om hoe we die gezamenlijk gaan inrichten. Ook de politiek realiseert zich dat. Rutte III heeft drie strategische beleidsstukken uitgebracht rond digitalisering: een Kamerbrief met de Nederlandse Digitaliseringsstrategie geschreven door het ministerie van Economische Zaken en Klimaat<sup>1</sup>, het rapport NL DIGIbeter met een agenda voor de Digitale Overheid van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties<sup>2</sup> en de Nederlandse Cybersecurity Agenda door het ministerie van Justitie en Veiligheid<sup>3</sup>.

### - Het verhaal van digitaal

Wij vertellen in deze publicatie het verhaal van digitaal aan de hand van drie elementen: technologie, domeinen en digitale randvoorwaarden. Met **technologie** bedoelen we nieuwe technologische ontwikkelingen (van Big Data tot Internet of Things) en de trends die

zij teweegbrengen (bijvoorbeeld het belang van data of platforms). Bij **domeinen** gaat het om de wereld, de organisaties, de mensen waar de technologie zijn intrede doet, zoals bijvoorbeeld zorg of onderwijs. Daar ontstaat de ontmoeting tussen technologie en wereld, waarbij er alleen een succesvolle ontwikkeling komt als de technologie en het domein zich aan elkaar aanpassen. De derde poot zijn de **digitale randvoorwaarden**. Rondom elk domein, elk primair proces, zijn er allerlei randvoorwaarden die op orde moeten zijn, zoals

### De 25 grootste beursgenoteerde bedrijven ter wereld

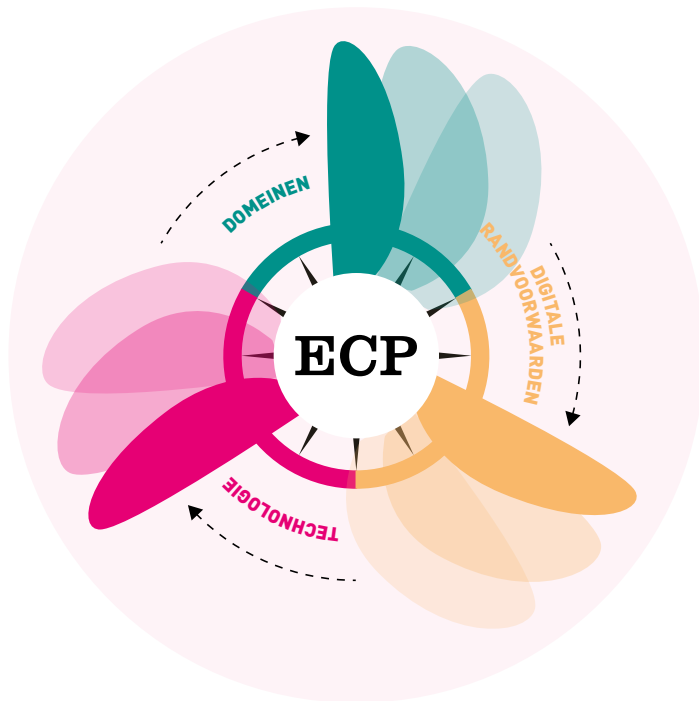


Beurswaarde top 25:  
**\$ 8,3 biljoen**

bron: consultancy.nl

kennis, veiligheid en privacy. Al die randvoorwaarden hebben in de informatiemaatschappij ook een digitale component – denk aan digitale vaardigheden of cybersecurity. Dit vergt een aanpassing van die randvoorwaarden.

Deze drie elementen versterken elkaars ontwikkeling: de adoptie van een bepaalde technologie geeft nieuwe mogelijkheden binnen een domein, er zijn randvoorwaarden nodig om die mogelijkheden verantwoord te benutten en de vraagstukken in een domein stimuleren technologische ontwikkeling. Als metafoor voor deze elementen gebruiken we een propeller met drie bladen. De drie elementen zijn als het ware de drie bladen van een propeller die beweging creëert. Als de propeller hard genoeg draait, dan zie je de afzonderlijke bladen niet meer. Maar het is goed te weten dat ze er zijn en hoe ze elkaar beïnvloeden.

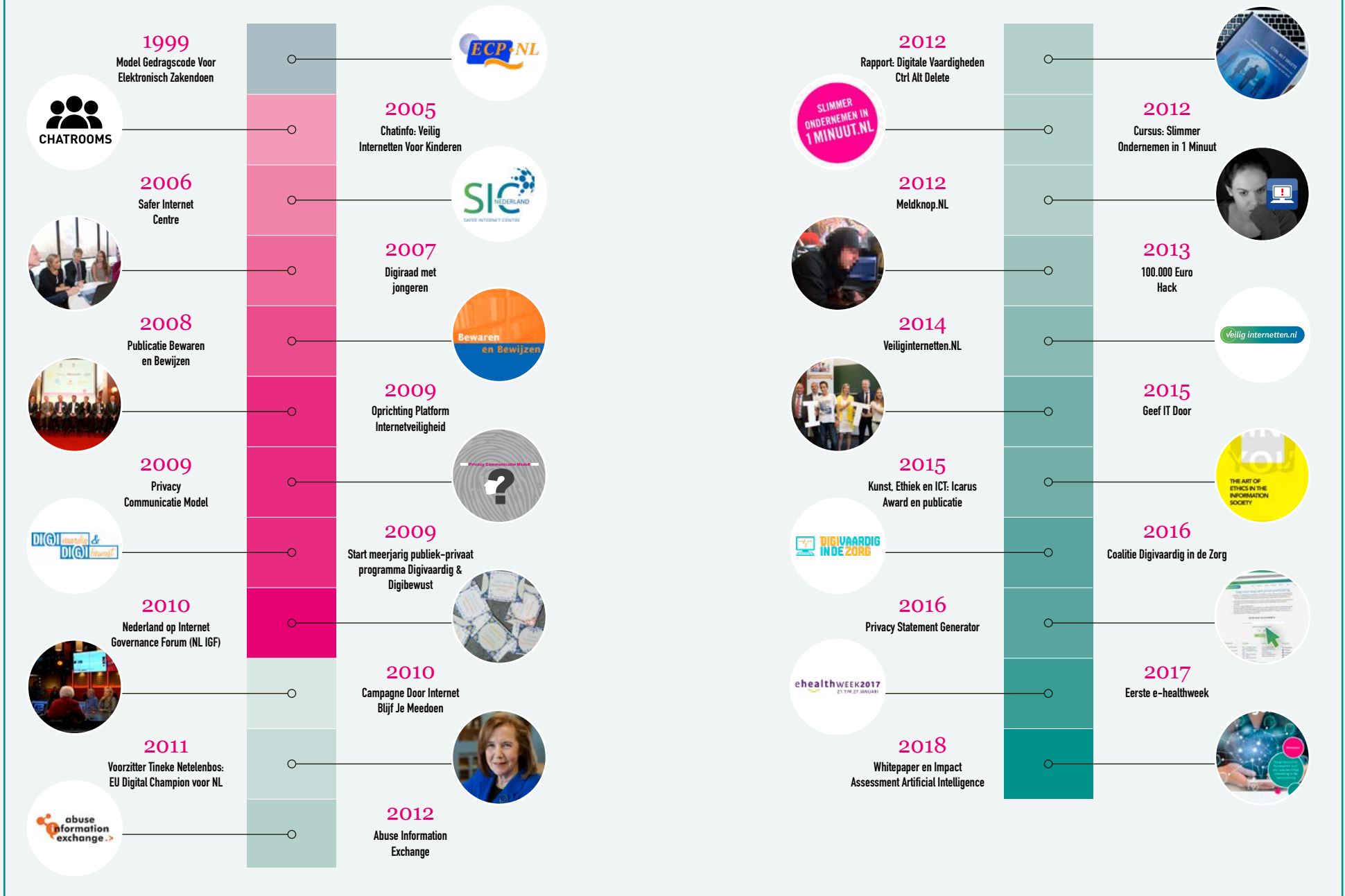


De komende drie hoofdstukken gaan elk op een van de bladen in. Hoofdstuk twee beschrijft de technologieën, niet zozeer volgens de laatste wetenschappelijke stand, maar juist gericht op hun maatschappelijke relevantie. Hoofdstuk drie gaat nader in op enkele domeinen en wat digitalisering daar betekent. In hoofdstuk vier staan de digitale randvoorwaarden centraal. We proberen niet compleet te zijn, maar wel een goed beeld te geven van wat er in grote lijnen gaande is in Nederland. Bij sommige onderwerpen staan we iets uitgebreider stil: Kunstmatige Intelligentie (AI), het domein Zorg en de digitale randvoorwaarden Vaardigheden en Veiligheid. Voor ECP hebben deze uitgelichte onderwerpen strategische prioriteit. Bij alle onderwerpen komt naar voren wat ECP bijna altijd in samenwerking met andere organisaties doet of heeft gedaan op het betreffende terrein. Zo vertelt 'het verhaal van digitaal' hoe in Nederland breed gewerkt wordt aan de inrichting van onze informatiesamenleving.

De drie elementen zijn als het ware de drie bladen van een propeller die beweging creëert. Als de propeller hard genoeg draait, dan zie je de afzonderlijke bladen niet meer. Maar het is goed te weten dat ze er zijn en hoe ze elkaar beïnvloeden.



# 21 jaar ECP in vogelvlucht







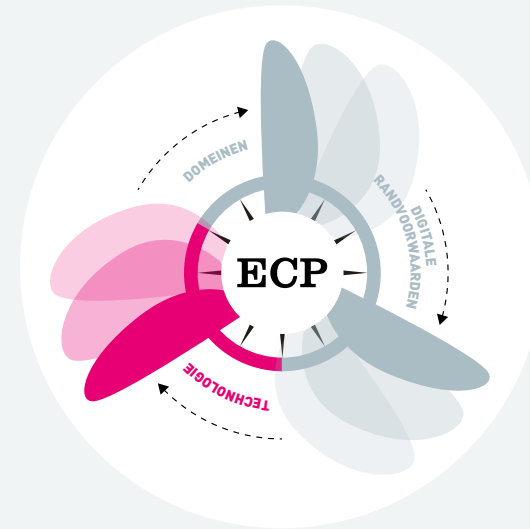
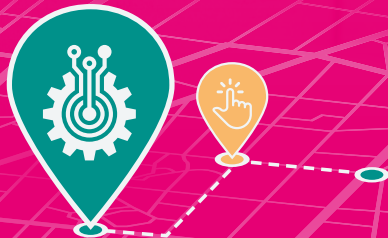
## — 2 —

**We kunnen en  
zullen dingen  
anders gaan  
doen.**

## Technologie

Het eerste blad van de propeller van de digitale samenleving gaat over de technologie.

De digitale revolutie wordt voortgestuwd door elkaar versterkende informatie- en communicatietechnologieën als de computer, internet, mobiel, blockchain, Big Data, cloud computing en platforms. In de kern vertegenwoordigen deze technologieën de mogelijkheid om informatie steeds goedkoper op steeds kleinere oppervlakten op te slaan en te verwerken en steeds sneller en eenvoudiger over grote afstanden te transporteren. Hierdoor is informatie steeds eenvoudiger en goedkoper beschikbaar gekomen voor een steeds grotere groep mensen.



**D**eze nieuwe technologieën bieden niet alleen oplossingen voor bestaande problemen, maar creëren ook nieuwe mogelijkheden. We kunnen en zullen dingen anders gaan doen. Sommige technologieën veroorzaken bredere trends zoals de rol van data als 'brandstof' voor de samenleving en het gebruik van platforms. Hieronder bespreken we een aantal technologieën met grote maatschappelijke impact.

Het eerste blad van de propeller van de digitale samenleving omvat de technologie.

# Uitgelicht

## AI - Kunstmatige Intelligentie

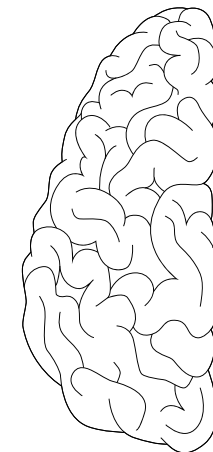
Kunstmatige Intelligentie (of AI, Artificial Intelligence) is geen futuristische revolutie die ons ineens overkomt. Jaren geleden is deze ontwikkeling onze samenleving al binnengekomen. Beetje bij beetje zal het een grotere rol gaan spelen in de computersystemen die we gebruiken om beslissingen te nemen en in apparaten die we gebruiken om voor ons taken uit te voeren. De recente ontwikkelingsimpuls van AI komt door nieuwe technologische doorbraken en ruime beschikbaarheid van digitale data.

### - Kunstmatige Intelligentie is overal

**W**ie wel eens een film of serie op Netflix kijkt, muziek op Spotify luistert of iets koopt in een webshop krijgt te maken met AI. Deze systemen bieden ons films, muziek of producten aan die bij onze persoonlijke smaak of wensen aansluiten. Ze weten dat doordat ze patronen hebben ontdekt in het gedrag en de voorkeuren van eerdere gebruikers en klanten. Op die manier werken ook de virtuele persoonlijke assistenten als Apple's Siri, Microsofts Cortana en Amazons Alexa. Ook wordt AI ingezet voor het vertalen van teksten, schrijven van nieuwsberichten over de kwartaalcijfers van bedrijven, het herkennen van gezichten door fotocamera's en apps op de mobiele telefoons om scherp te stellen of foto's te ordenen, het herkennen van kentekens bij het in- en uitrijden van parkeergarages en het voorspellen van woninginbraken<sup>4</sup>. Bedrijven gebruiken AI voor hun online klantenservice met chatbots, het detecteren van misbruik<sup>5</sup>, het optimaliseren van logistieke processen en het voorspellen van actuele grondstofprijzen en vraag naar producten.

Wanneer AI ingezet wordt in apparaten die een fysieke interactie met hun omgeving aangaan, dan ontstaan toepassingen als de robotstofzuiger die zelf navigeert, de zorgrobot of de zelfrijdende auto die op basis van algoritmen en de eigen rijervaring beslissingen neemt en zijn rijkwaliteit verbetert.

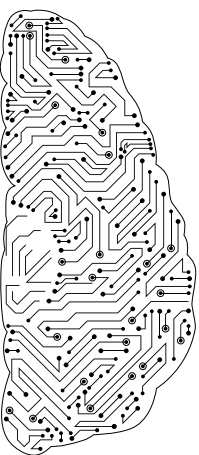
De investeringen in AI groeien snel en het aantal onderzoeken neemt sterk toe. Onderzoeksbureau McKinsey<sup>6</sup> schat in dat jaarlijks wereldwijd 26 tot 39 miljard dollar aan AI wordt besteed. Technologiereuzen als Facebook, Google, Amazon, Apple, Microsoft, IBM, Capgemini en Baidu nemen daarvan 80% voor hun rekening. Zij lopen voorop in de ontwikkeling van Kunstmatige Intelligentie. De tech-sector als geheel is volop bezig met deze technologie.



Kunstmatige Intelligentie of Artificial Intelligence (AI) is een concept waarbij systemen en apparaten reageren op data of impulsen uit hun omgeving en op basis daarvan zelfstandig beslissingen nemen. Daarin zijn twee varianten te onderscheiden: systemen die kunnen redeneren en systemen die kunnen leren. Het redeneren gebeurt door algoritmes te volgen en data te analyseren en daarin patronen te herkennen. De algoritmes zijn een weerslag van de menselijke kennis en de patroonherkenning is datgene wat AI systemen onderscheidt van klassieke rule-based systemen. Van leren is sprake als systemen op basis van een evaluatie van hun output fouten ontdekken en daarvoor hun algoritmen aanpassen. Dit wordt 'machine-learning' genoemd. Deze systemen zijn sterk in opmars.

Deze beide varianten van AI vallen onder de 'zwakke' of 'narrow' AI systemen. Van 'sterke' of 'general' AI is sprake als deze systemen zich als mens gedragen en als mens kunnen denken. Zover is het nog lang niet, omdat de menselijke intelligentie veel complexer is dan de wiskundige benadering die nu binnen AI gebruikt wordt. Meer interactie met cognitieve wetenschappen is nodig<sup>7</sup> om deze sterke AI de komende decennia dichterbij te brengen.

Overigens: in de praktijk worden ook toepassingen intelligent genoemd als die niet aan bovenstaande omschrijving voldoen. Bijvoorbeeld detectiesystemen die werken op basis van statistische analyse. Slimme toepassingen, maar niet kunstmatig intelligent.





In andere sectoren bevindt de toepassing van AI zich nog in een vroeg stadium, maar er wordt wel al volop geëxperimenteerd. Meerdere universiteiten in Nederland bieden inmiddels bachelors en masters aan op het gebied van AI en er is een ruim aanbod aan opleidingen op mbo en hbo niveau.



Medische kennis is vaak gebaseerd op eenmalige en gemiddelde resultaten van onderzoeken met kleine en weinig representatieve patiëntgroepen. Er wordt tegenwoordig echter steeds meer data verzameld bij alles wat arts en patiënt doen. Door Machine Learning met medische expertise te combineren is het mogelijk om software te ontwikkelen die continu en direct van iedere patiënt leert, wat bijvoorbeeld de verwachte uitkomsten zijn van verschillende behandelopties voor de specifieke patiënt die je als arts aan het bed of in de spreekkamer ziet. Met deze software willen wij ervoor zorgen dat patiënten alleen nog maar zorg krijgen die de grootste kans heeft op de door hen gewenste uitkomsten.”

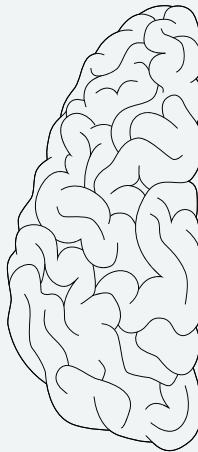
*Hidde Hovenkamp heeft Econometrie gestudeerd en vanuit zijn deelname aan de Nationale Denktank samen met Willem Herter en Wouter Kroese Pacmed opgericht. Hidde leidt het Data Science team en werkt onder andere aan de Intensive Care oplossing van Pacmed.*

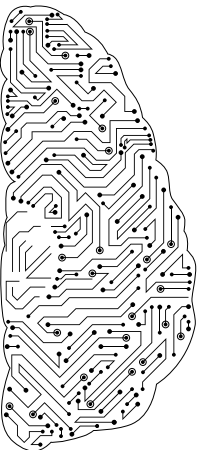


## - De balans tussen de mogelijkheden en de juridische en morele eisen

Als het toepassingsgebied en de rol van AI systemen toeneemt, gaan de daarin opgesloten algoritmen en data ons dagelijks leven steeds sterker beïnvloeden. ICT is zelden waardenvrij en dat geldt zeker voor AI: het verandert (machts)verhoudingen, rolopvattingen en ideeën over wat goed en fout is. Dat brengt nieuwe maatschappelijke vraagstukken met zich mee.

1. Zelflerende systemen zijn in zekere zin **onvoorspelbaar** omdat ze onvermoede patronen vinden en benutten. Zij worden daarbij niet gehinderd door menselijke strategieën, gewoontes en ethische overwegingen. De vraag is: hoe gaan we om met die onvoorspelbaarheid?
2. AI-systemen functioneren op afgebakende terreinen met specifieke rule-based taken beter dan mensen. Daardoor zal veel repetitief werk verdwijnen. In andere omgevingen leidt juist de combinatie tussen mens en machine tot significant betere resultaten. Door AI veranderen dus business cases, werkgelegenheid en de benodigde vaardigheden van werknemers. Welke **consequenties** heeft dat voor **economie, werkgelegenheid en onderwijs**?
3. Grote technologiebedrijven zijn belangrijke spelers op het gebied van Kunstmatige Intelligentie. Zij investeren veel in onderzoek en patenteren hun ideeën, toepassingen en platforms. Hun marktpositie wordt versterkt doordat ook kleinere bedrijven en organisaties voortbouwen op die platforms. Daardoor kan veel data in handen komen van slechts enkele partijen. Welke afspraken over **eigenaarschap van data** zijn hiervoor nodig?
4. Intelligente systemen nemen besluiten op basis van beslissingsregels of algoritmen in combinatie met data. Hoe dat precies gebeurt is vaak **niet transparant**, zeker niet bij zelflerende systemen. De verantwoordelijkheid voor die besluiten is daardoor lastig te adresseren. Het publiek heeft belang bij





een goede uitleg over de werking van intelligente systemen, maar transparantie kan het intellectueel eigendom van de leveranciers bedreigen en zo innovatie remmen. Hoe brengen we die transparantie op een zorgvuldige manier tot stand?

5. **Veiligheid en cybersecurity** zijn onlosmakelijk verbonden aan Kunstmatige Intelligentie en hebben topprioriteit. Het risico is denkbaar dat intelligente systemen worden gehackt om ze te herprogrammeren zodat ze een taak op een andere manier gaan uitvoeren of zelfs een geheel andere taak gaan uitvoeren.
6. Intelligente systemen filteren en ordenen informatie op een zodanige manier, dat een **selectief beeld van de werkelijkheid** ontstaat. Dit wordt funnelling genoemd. Hoe zorgen we ervoor dat de wensen, prioriteiten en keuzes van mensen zoveel mogelijk zelfstandig en afgewogen tot stand komen op basis van onafhankelijke informatiebronnen?

Naast deze maatschappelijke vraagstukken zijn er ook ethische vraagstukken. Volgens het Rathenau Instituut zet de nieuwe golf van digitalisering waar Kunstmatige Intelligentie onderdeel van uitmaakt belangrijke publieke waarden als gelijke behandeling, privacy, autonomie en menselijke waardigheid onder druk<sup>8</sup>. Zo blijkt de software die voor rechters in de Verenigde Staten de kans berekent dat een verdachte opnieuw de fout ingaat, in sommige gevallen te discrimineren. Interessante vragen zijn uiteraard of de software het beter doet dan de rechters, of we hogere of andere eisen stellen aan de software dan aan de mens. Een veel gebruikt HRM-systeem selecteert sollicitanten met zelflerende algoritmen die gebruik maken van informatie en foto's van succesvolle mensen<sup>9</sup>, waardoor mogelijk discriminatie plaatsvindt. Uit ervaringen in het juridisch domein blijkt dat Artificial Intelligence, en ook de rule-based systemen als voorloper daarvan, al snel raken aan de fundamenten van de rechtsstaat<sup>10</sup>.



### - AI binnen de politie: cold cases

Een speciaal innovatieteam van de politie wil AI inzetten om in de grote hoeveelheid cold case dossiers kansrijke zaken te vinden om te heropenen. Sommige cold cases kunnen alsnog tot een oplossing komen omdat er bijvoorbeeld nu technieken beschikbaar zijn waarmee nieuwe informatie uit oude forensische sporen gehaald kan worden. Maar bij welke van de naar schatting 1.500 cold cases is dat het geval? De papieren dossiers bestaan uit miljoenen pagina's. Waar te beginnen?

Met AI worden deze dossiers nu samengevat en wordt de prioriteit aangegeven. Een volgende stap is dat AI door patroonherkenning verder gaat kijken en dossiers gaat verbinden. Het menselijk oordeel blijft daarbij belangrijk; bij de ontwikkeling wordt dan ook nauw samengewerkt met rechercheurs en forensisch specialisten. Dit brengt ook juridische vraagstukken naar boven. Een rechter zal willen beoordelen hoe en waarom een zaak is heropend en hoe daarin nieuw bewijs is verkregen. Bovendien mogen dossiers niet zomaar worden verbonden.

### - Verantwoorde ontwikkeling van AI

Doemscenario's van intelligente robots die de mensheid overheersen veroorzaken angst in de samenleving. Innovatie en een verantwoorde ontwikkeling van Artificial Intelligence (AI) worden daardoor bemoeilijkt. ECP zet zich in om de hype van de realiteit te scheiden door via diverse kanalen een inhoudelijke discussie aan te gaan met bedrijven, overheid en maatschappelijke organisaties. Het vooraf in beeld brengen en adresseren van de relevante vragen draagt bij aan een soepele en verantwoorde introductie van AI in de samenleving. Daarom heeft ECP een AI Impact Assessment (AIIA) ontwikkeld als hulpmiddel bij het ontwikkelen van verantwoorde AI-toepassingen.

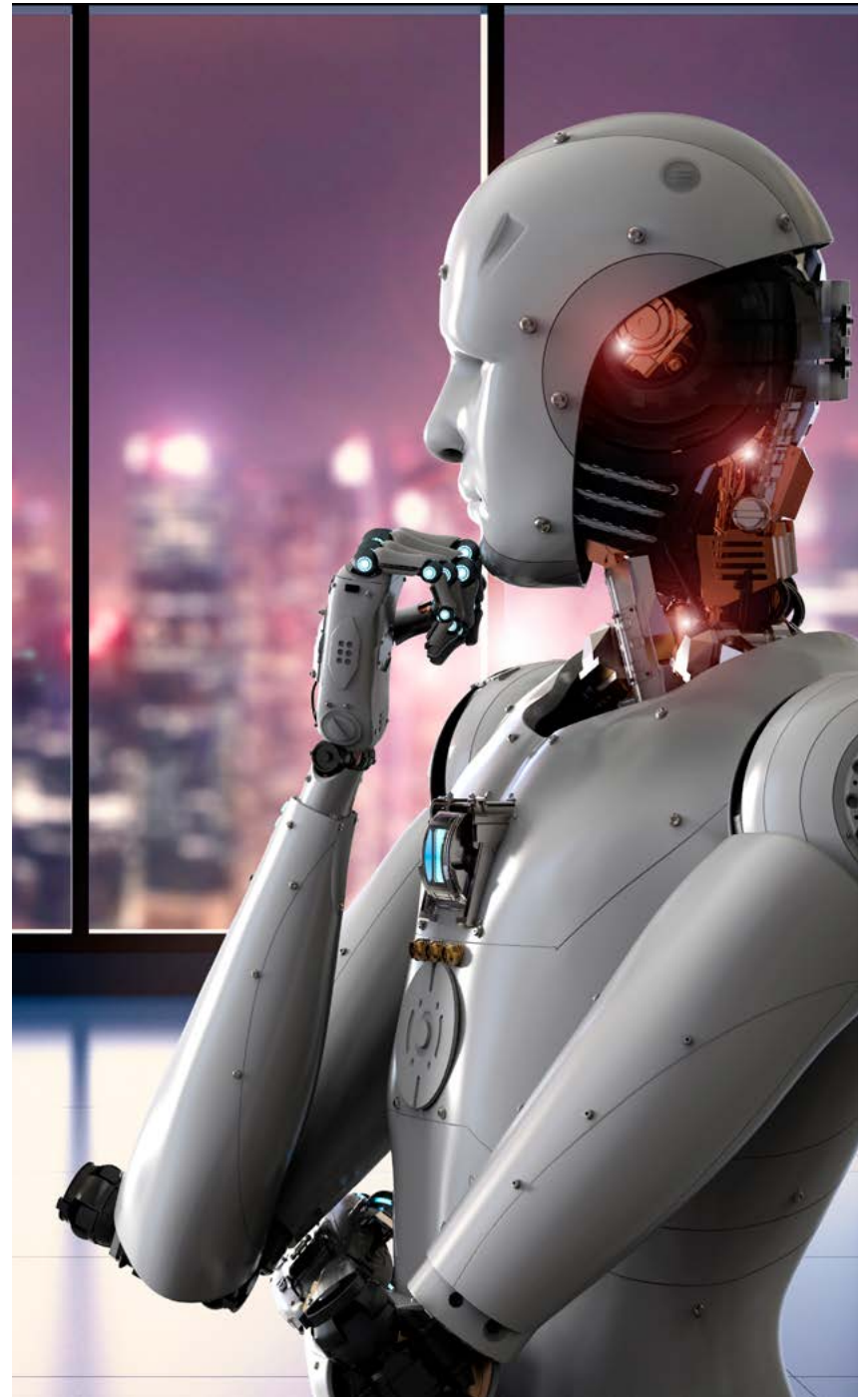
De hoofdvraag in het AIIA is: Wat zijn de relevante juridische en ethische vragen voor onze organisatie als wij besluiten AI in te zetten? Het AIIA is dus primair gericht op organisaties die AI willen inzetten in de bedrijfsvoering maar kan ook van nut zijn voor ont-



wikkelaars van AI om hun toepassingen te toetsen. Mensen maken ethische keuzes vaak intuïtief. Het is moeilijk expliciet te maken hoe complexe en soms tegenstrijdige normen en waarden daarbij tegen elkaar worden afgewogen. Voor het evenwichtig toepassen van Artificial Intelligence is het echter belangrijk die normen, waarden en afwegingen toch expliciet te maken en te vertalen naar de specifieke situatie van de organisatie. Het AIIA helpt daarbij.

Voor dat normenkader vormt de 'Gedragscode Artificiële Intelligentie 2018' het vertrekpunt. Deze Gedragscode biedt een set van algemene regels en uitgangspunten die bij de inzet van AI veelal relevant zijn. Denk aan ethische principes als autonomie, rechtvaardigheid en veiligheid en praktijkregels als vertrouwelijkheid, intellectueel eigendom en privacy. De gedragscode is tot stand gekomen in samenwerking met de ECP werkgroep AI en mede gebaseerd op het 'Statement on Artificial Intelligence, robotics and autonomous systems' van de Europese Commissie<sup>11</sup>. Omdat er veel variatie is in de aard en de context van een AI toepassing, vraagt elke specifieke situatie aanpassing en aanvulling van deze algemene regels en uitgangspunten. Toepassing in de medische sfeer zal dus deels tot andere vragen en aandachtspunten leiden dan bij AI op het terrein van logistiek. Zo ontstaat het best passende juridische en ethische kader om concrete toepassingen tegen te toetsen. Het AIIA bevat concrete stappen om te helpen dit kader te ontwikkelen en in te zetten. Daarnaast biedt het handvatten om de dialoog aan te gaan met belanghebbenden binnen en buiten de organisatie. Het AIIA faciliteert dus ook het gesprek over de inzet van AI. Het AIIA neemt organisaties niet de maat, maar biedt een steun in de rug bij de verantwoorde inzet van AI. Zo vermindert het de risico's en lasten en helpt het de gebruiker en de samenleving vooruit.

Omdat er veel variatie is in de aard en de context van een AI toepassing, vraagt elke specifieke situatie aanpassing en aanvulling van deze algemene regels en uitgangspunten.







## Blockchain

Blockchain is een technologie om zonder betrokkenheid van een derde partij betrouwbare economische transacties te doen of informatie uit te wisselen. Een blockchain is in feite een openbaar logboek van transacties, ook wel Distributed Ledger System genaamd. Iedereen die deelneemt aan zo'n blockchain beschikt over dezelfde informatie en kan dus controleren of het huis dat iemand verkooft of de cryptomunt die iemand betaalt wel echt in diens bezit was. Doordat de blockchain niet beheerd wordt door één organisatie, maar door het hele netwerk, is men niet afhankelijk van de toegankelijkheid, regels en transactieprijs van die ene organisatie, maar van de min of meer democratische afspraken binnen het netwerk.



Een specifieke toepassing binnen de blockchain is de 'self sovereign identity'. Hierin krijgt iedere persoon en/of organisatie een digitaal identiteitsbewijs dat gebruikt kan worden bij digitale transacties waarvoor dat belangrijk is. Denk bijvoorbeeld aan je rijbewijs als je online een auto huurt. Via de blockchain kan de autoverhuurder controleren of je een geldig rijbewijs hebt, zonder dat de verstrekker van dat rijbewijs geraadpleegd hoeft te worden (en dus te weten komt dat jij een auto huurt). Ook kan je zelf bepalen welke gegevens van dat rijbewijs je beschikbaar stelt, bijvoorbeeld wel de datum van uitgifte, maar niet je leeftijd.

Rond de technologie zijn nog de nodige uitdagingen op het gebied van beveiliging<sup>12, 13, 14</sup>, energiegebruik<sup>15</sup> en privacy. Wat doet het onherroepelijke karakter van blockchaintransacties bijvoorbeeld met het persoonlijke recht uit de Algemene verordening gegevensbescherming om je gegevens te corrigeren of te doen verwijderen?

### - Maatschappelijke gevolgen van blockchain

In de toekomst zullen voor sommige transacties geen notaris, bank of andere tussenpersonen meer nodig zijn, bijvoorbeeld voor het aanvragen van een hypotheek, het verrekenen van energie of het uitwisselen van cryptovaluta zoals bitcoin. Werken met blockchain kan daardoor in potentie veel papierwerk en kosten schelen en nieuwe samenwerkingsverbanden doen ontstaan. Daarnaast zullen de self sovereign identity toepassingen veel impact hebben, omdat ze de burger controle geven over diens eigen identiteit, ondersteund door verklaringen (zogeneten attestaties) van instellingen buiten de blockchain, bijvoorbeeld van de overheid.

Blockchain kan papierwerk schelen en nieuwe samenwerkingsverbanden doen ontstaan.

Blockchain is dus in potentie zeer disruptief, maar de toepassing ervan staat nog in de kinderschoenen. Het is daarom van groot belang dat via een breed maatschappelijk debat overheden, bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties en burgers vroegtijdig meedenken en meewerken aan een veilige en betrouwbare digitale blockchain infrastructuur in Nederland die aansluit op de wensen van de gebruiker van de toekomst. Er worden

op dit moment in Nederland pilots uitgevoerd in bijvoorbeeld de energiesector, de financiële sector<sup>16</sup>, de zorg<sup>17</sup> en de overheid<sup>18</sup>.

Bij blockchain komt ook de rol van overheden, toezichhouders en belangenorganisaties in beeld. Het gaat daarbij onder meer om regulering en marktforming, wettelijke aansprakelijkheden, privacybescherming, consumentenbescherming, conflictbemiddeling, arbitrage en contractrecht. Hoe meer waarborgen de blockchain-toepassing heeft op het gebied van betrouwbaarheid, veiligheid en juridische bescherming, des te eerder zullen bedrijven en overheden de voordelen ervan kunnen gaan benutten.

### - De Dutch Blockchain Coalition

ECP is een van de oprichters en kernpartners van de Dutch Blockchain Coalition, een publiek-private samenwerking waar een brede groep van bedrijven, overheden, kennisinstellingen, onderwijsinstellingen en (publieke) belangenorganisaties gezamenlijk werkt aan het scheppen van de juiste voorwaarden voor veilige en betrouwbare blockchainontwikkeling en implementatie<sup>19</sup>. De focus van de coalitie ligt op drie lijnen:

1. De techniek goed werkend krijgen, waaronder het ontwikkelen van open source oplossingen voor digitale self sovereign identities die door blockchain applicaties gebruikt kunnen worden.
2. De randvoorwaarden ontwikkelen zoals het uitleggen en aanpassen van wet- en regelgeving en bijdragen aan internationale standaardisatie.
3. Een agenda ontwikkelen voor onderwijs- en talentontwikkeling.

ECP maakt als contractpartner de publiek-private samenwerking voor de Dutch Blockchain Coalition mogelijk en ondersteunt daarnaast actief op alle drie de actielijnen. Daarbij is ECP extra betrokken bij actielijn 3 voor onderwijs- en talentontwikkeling.

## Big Data

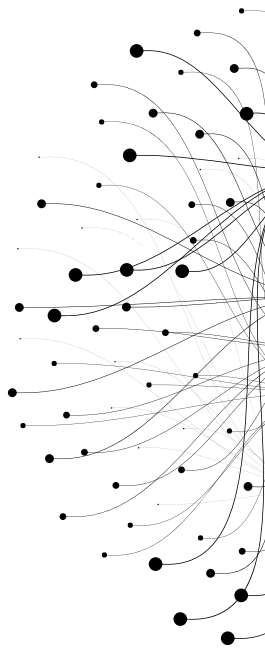


In onze informatiemaatschappij vertegenwoordigt data veel waarde. Klanten kan precies aangeboden worden wat ze nodig hebben, terrorisme en criminaliteit kunnen beter opgespoord en voorkomen worden, fraude kan effectiever bestreden worden. Gegevens zijn er genoeg. Niet alleen is de hoeveelheid geschreven tekst, foto en videobeeld enorm toegenomen dankzij het internet, maar ook sensoren in allerlei (mobiele) apparaten en gebruiksvorwerpen (Internet of Things) genereren een onstuitbare stroom gegevens.

**M**aar hoe maak je van die gegevens waardevolle informatie? Big Data doet dat. Big Data gaat over grootschalige verzameling, hergebruik en geautomatiseerde analyse van gegevens met als doel om (al dan niet met behulp van profielen) nieuwe inzichten krijgen over mensen, markten, verkeer, veiligheid, ziektes. Big Data heeft een relatie met Artificial Intelligence: patroonherkenning en het zoeken naar (voorspellende) verbanden speelt in beide gebieden een grote rol.

Het concept Big Data kent geen precieze afbakening. Belangrijke kenmerken zijn de drie V's<sup>20</sup>: Volume (hoeveelheid), Variety (diversiteit) en Velocity (snelheid). Dus typische Big Data toepassingen verzamelen en verwerken met hoge snelheid (vaak realtime) grote hoeveelheden gestructureerde en/of ongestructu-

reerde data uit verschillende bronnen. Daarnaast worden vaak nog andere kenmerken gezien: variantie (de mate waarin data consistent is), kwaliteit (de betrouwbaarheid van de data) en complexiteit (de mate waarin ongestructureerde data met elkaar te combineren is).



### - With great powers comes great responsibility

Bij dat zoeken naar verbanden kan ook iets mis gaan. Schijnverbanden kunnen het handelen van organisaties gaan beïnvloeden, maar ook kloppende verbanden kunnen onwenselijke effecten hebben. De impact van de consequenties die organisaties verbinden aan de conclusies van de Big Data toepassing, bepalen hoe sterk Big Data ingrijpt in het leven van mensen. Denk aan het sociaal kredietsysteem dat China aan het invoeren is<sup>21</sup>. In dit systeem wordt het recht op toegang tot economische en sociale voorzieningen – denk aan het verkrijgen van een lening, een paspoort of toegang tot een school – bepaald door iemands gedrag op straat en op social media.

Wetten en regels richten op het verzamelen van gegevens, terwijl kansen en risico's liggen bij het gebruik en de analyse van gegevens.

Risico's van Big Data liggen met name op het vlak van privacy, discriminatie, fouten (vals positieven) en schijnverbanden. De WRR constateerde in 2016 dat de huidige wet- en regelgeving niet volstaat in het Big Data-tijdperk. De wetten en regels richten zich namelijk overwegend op het verzamelen van de gegevens, terwijl de belangrijkste kansen en risico's van Big Data juist liggen in de twee fasen die daarop volgen: de gegevensanalyse en het gebruik daarvan<sup>22</sup>.

### - Big Data in de zorg

De zorg is een sector waar intrinsiek veel en veelsoortige gegevens een rol spelen. Harde diagnostische meetwaarden, zachte en harde gegevens uit de anamnese (historie van gezondheid en leefstijl van de patiënt en diens familie) en medische kennis uit richtlijnen, protocollen en grote hoeveelheden wetenschappelijk onderzoek. Er zijn op diverse plekken in de zorg Big Data toepassingen die ondersteunen bij diagnostiek, behandeling en onderzoek. Watson van IBM is waarschijnlijk het meest bekende voorbeeld. Watson ondersteunt bij oncologische diagnostiek door heel veel literatuur en diagnostische informatie te verwerken en aan de hand hiervan een diagnose te suggereren. Ook zijn er kleinschaliger voorbeelden: een GGZ instelling die op

basis van een analyse van de eigen administratie en patiëntenregistratie verbanden ziet tussen geweldsuitbarstingen van een specifieke patiënt.

In het programma Commit2data wordt in het thema Big data & Gezondheid gewerkt aan het benutten van data van verschillende aard en uit verschillende bronnen om te komen tot de beste, op het individu toegesneden leefstijladviezen, preventie, diagnostiek en behandeling. Daarbij wordt de stap gemaakt van algemene conclusies op basis van profielen naar gepersonaliseerd aanbod, waar het individu en (mantel)zorgverleners actief aan bijdragen. De uitdaging ligt hier bij het combineren en interpreteren van grote hoeveelheden gefragmenteerde data van ziekenhuizen, burgers, onderzoeksinstellingen, beleidsorganisaties, industrie en andere partijen. Verschillen in regelgeving over die domeinen heen maakt het nog complexer. Dit alles vraagt faciliteiten en doordachte processen en afspraken om de data verantwoord op te slaan en het borgen van gereguleerde toegang, kwaliteit en analysemogelijkheden. Anonimiteit, integriteit en veiligheid van data staan daarbij centraal.

Big data maakt de stap van algemene profielen naar gepersonaliseerd aanbod.

Commit2data is een nationaal innovatie-en onderzoeksprogramma waarmee Big Data onderzoek, toepassing en implementatie en kennisdeling wordt gestimuleerd in allerlei (top)sectoren als zorg, logistiek, smart industry en de energiesector. Zo is in de energiesector bijvoorbeeld aandacht voor het balanceren van de energievoorraad in het netwerk nu er door de verduurzaming allemaal nieuwe energieproducenten toetreden met een fluctuerende productie door de variatie in zon en wind. In de smart industry onderzoekt men onder andere hoe het onderhoud van machines beter gedaan kan worden door informatie uit voorgaande onderhoudsbeurten te combineren met data over slijtage en gebreken. ECP is secretaris van het Commit2data programma en levert communicatie-ondersteuning bij bijvoorbeeld het programma VWData, dat gaat om verantwoord omgaan met data<sup>23</sup>.





## Internet of Things

Het aantal apparaten dat verbonden is aan het internet overstijgt al lang het aantal verbonden menselijke gebruikers. Omdat elektronica met halfgeleiders steeds kleiner en goedkoper werd, zijn allerlei alledaagse voorwerpen met kleine computers en sensoren 'slim' gemaakt en via draadloze netwerktechnieken (4G, 5G en wifi) aangesloten op het internet. Denk aan de thermostaat van je verwarming of de (beveiligings)camera die je van buitenshuis kunt bedienen. Er wordt een sterke groei verwacht van dergelijke consumententoepassingen. Maar ook de toepassing in sectoren als transport, industrie en openbare ruimte zal zorgen voor een explosie aan dingen die zich via internet aan elkaar verbinden<sup>24</sup>: het 'Internet of Things' (IoT).

**A**ls dingen via internet verbonden worden, dan is dat grofweg om twee redenen: voor aansturing/coördinatie en/of voor informatieverzameling. Bij die laatste functie spelen ook Big Data en Kunstmatige Intelligentie een rol. Op basis van de verzamelde informatie worden namelijk trends en patronen ontdekt. Daarmee bieden deze verbonden dingen (IoT devices) betere dienstverlening en meer gemak voor de consument, maar ook productverbetering en efficiëntie.

### - Van economische sectoren naar de persoonlijke ruimte

IoT devices zie je in alle sectoren. In de **transportsector** kan een slimme vrachtwagen communiceren met de vrachtwagens voor hem om er dichter op te kunnen rijden om in de luwte van de slipstream brandstof te besparen. Een vrachtwagen kan communiceren

met de container op een vrachtschip in de haven om zijn aankomst af te stemmen. Of de verzamelde data van vele vrachtwagenritten en schepen die aanmeren helpt om de rij-, vaar- en vliegroutes en -schema's efficiënter te maken. Tracking & tracing van voorwerpen zijn niet alleen waardevol voor de veiligheid, maar ook om logistieke processen en capaciteit te kunnen aanpassen aan wat nodig is.

Robots in de **maakindustrie** kunnen met elkaar communiceren om de productiestraat efficiënter te maken. Sensoren verzamelen data en een productiefout of uitval van een machine kan direct tot een correctie of herrotering in het proces leiden zonder dat de productie stilvalt. De robot kan zelf het vervangende onderdeel bestellen. Ook het gemaakte product zelf kan verbonden zijn, zodat altijd zichtbaar is waar en in welke staat het zich bevindt gedurende de gehele levensloop vanaf productie tot aan recycling.

In de **openbare ruimte** kunnen slimme straatlantaarns een signaal afgeven als de lamp stuk is of uitgaan als er niemand op straat is. Slimme camera's kunnen naast het verkeer ook de kwaliteit van het wegdek monitoren. De tandenborstel kan bijhouden of je alle tanden goed hebt gepoetst en de thermostaat kan gaan anticiperen op je dag- en nachtritme. De pacemaker en de glucosemeter geven de waarden door aan je arts. Zo betreedt het Internet of Things ook de **persoonlijke ruimte**.

Het kunnen volgen en het verzamelen van data over alle objecten om ons heen betekent de facto ook het kunnen volgen en verzamelen van data over het individu dat zich tussen al die objecten beweegt. Over niet al te lange tijd zijn er op veel plaatsen slimme camera's (slimme straatverlichting, zelfrijdende auto's, beveiligingscamera's) en microfoons (smart speakers, slimme straatverlichting voor monitoring van geluidsoverlast) die ons kunnen herkennen. De koelkast kent onze smaak qua eten, de TV onze kijkvoorkeuren, de thermostaat en de verlichting onze leefritmes. Dit roept vragen op over onze privacy en veiligheid.

Het kunnen volgen van alle objecten om ons heen betekent ook dat wij zelf gevolgd kunnen worden.

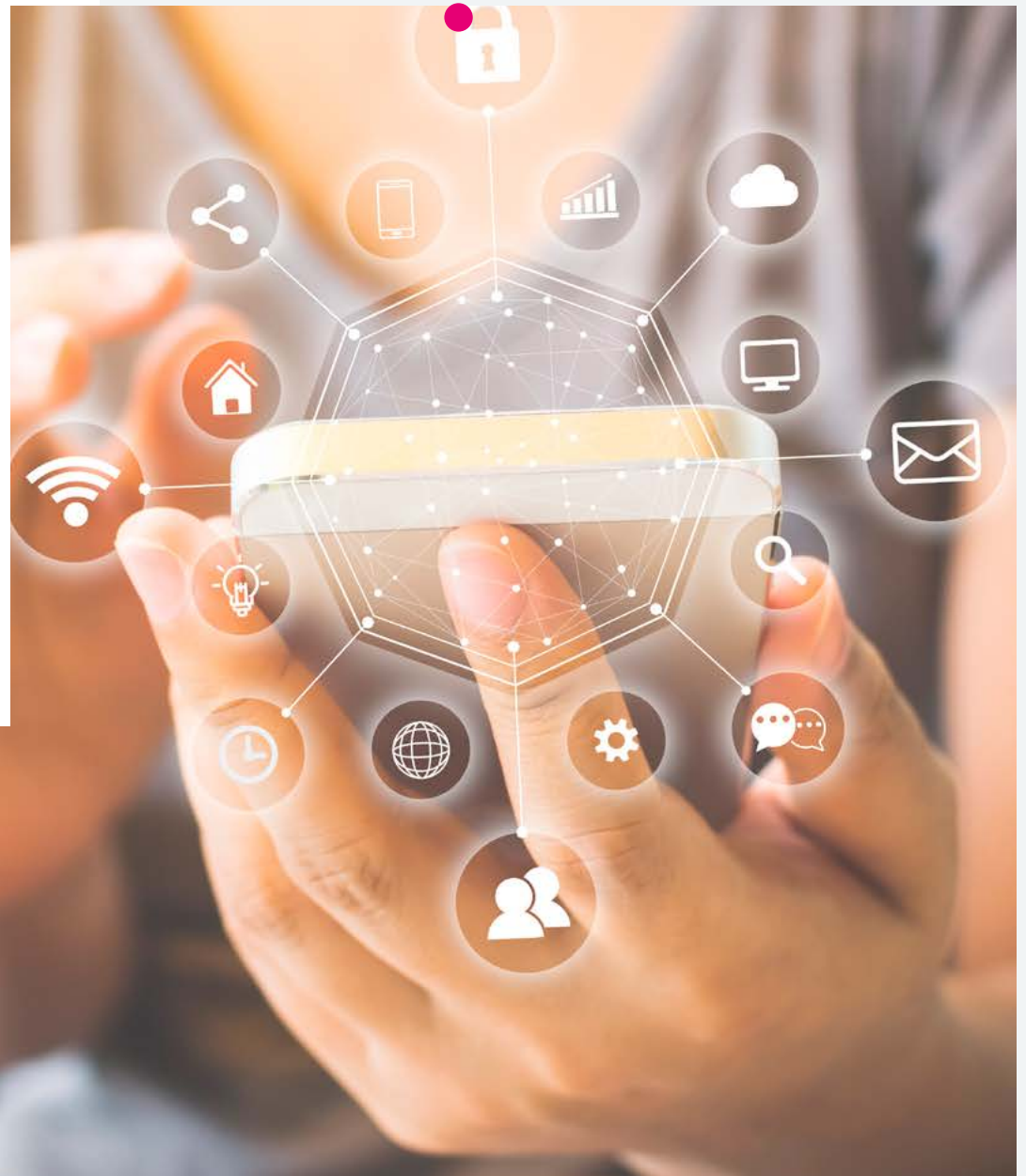
## - Bezitten wij het Internet of Things of bezit het ons?

### **Data eigenaarschap**

Mogelijk vinden we het in de toekomst heel handig als de tv op basis van onze zithouding en gezichtsuitdrukking een programmasuggestie doet. Maar wat als de tv-fabrikant of de content provider deze informatie ook heeft? Of als ook mijn energieleverancier mijn dag en nachtritme kent? Deze data kan verrijkt en verkocht worden en vertegenwoordigt waarde. De privacyregels in de AVG zijn duidelijk over wat wel en niet mag bij het verwerken en opslaan van informatie die aan de persoon te relateren is. Maar de generieke data is dankzij gebruikersovereenkomsten nu vaak eigendom van de leverancier of producent – vooral (maar niet uitsluitend) in de consumentenmarkt.

### **Veiligheid**

De verbondenheid van apparaten brengt ook een veiligheidsrisico met zich mee. Via het internet kunnen van overal over de wereld criminelen of terroristen proberen de software in zo'n apparaat hacken om informatie te stelen of het apparaat te besturen. Het stelen van informatie uit IoT-devices kan allerlei doelen dienen; van het inwinnen van informatie en handel in privacygevoelige informatie tot industriële spionage. Het ongeautoriseerd aan- en uitzetten van de thermostaat is vervelend, maar erger wordt het als straatverlichting, auto's, sluizen, stoplichten of productierobots door hackers worden aangestuurd. Zowel producenten als consumenten zien een apparaat met software erop vaak als een statisch product terwijl de soft-



ware na enkele maanden al verouderd en kwetsbaar kan zijn. Het is een maatschappelijk relevante vraag of een leverancier van een IoT-product de plicht heeft deze door te ontwikkelen met het oog op beveiliging. Komt er tijdig een update als er een beveiligingslek in het device zit? Is het zonder die waarborg nog een deugdelijk product? Hier zijn op dit moment geen wettelijke eisen voor. In de consumentenmarkt is dit een groter probleem dan in de zakelijke markt, omdat in de zakelijke markt deze apparaten vaak geleverd worden met een onderhoudscontract waarbij deze verantwoordelijkheid expliciet bij de leverancier ligt.

Wanneer Internet of Things-devices een grotere rol gaan spelen, gaan we ook op ze rekenen.

### **Connectiviteit**

Wanneer IoT devices een grotere rol gaan spelen, gaan we als bedrijf, als maatschappij, als patiënt, als burger ook op ze rekenen. Continuïteit en leveringskwaliteit zullen – zeker bij kritische toepassingen – steeds belangrijker worden. Ons huidige netwerk is niet gebouwd op de verbondenheid van al die apparaten. Zeker niet op apparaten die allerlei verschillende eisen hebben ten aanzien van zendvermogen, bandbreedte of reactietijd van het netwerk. Een kwalitatief goed netwerk is een voorwaarde voor de betrouwbare inzet van IoT devices.

### **- Bijdragen aan betere toepassingen van Internet of Things**

ECP zet zich op meerdere manieren in om de toepassing van IoT beter en veiliger te maken. In de eerste plaats stimuleert en voert ECP dialogen in verschillende sectoren over eigenaarschap van data en ethische aspecten daarvan. Ook is ECP betrokken bij Partnering Trust. Dit initiatief stimuleert uniformering van eisen aan (online) ICT-diensten, zodat aanbieders de veiligheid en betrouwbaarheid van hun aanbod helder kunnen aantonen. Dat is nodig voor product-leveranciers om eindverantwoordelijkheid te kunnen nemen over een vaak complex netwerk van partnerships en online diensten. Ten slotte is ook Veiliginternetten.nl relevant voor IoT. Veiliginternetten.nl is een neutrale, herkenbare en betrouwbare plek waar consumenten en MKB'ers concrete stap voor stap antwoorden krijgen op actuele vragen rondom het veilig gebruik van internet via computer, tablet en mobiele telefoon.

## Platforms



In 2006 publiceerde de beroemde econoom Thomas Friedman zijn boek 'De wereld is plat'. Anno 2018 kunnen we wel zeggen: 'de wereld is platform'. De tijd waarin we leven wordt ook wel omschreven als de **platformsamenleving of platformeconomie**<sup>25</sup>. Platforms zijn plekken waar mensen, informatie, producten en diensten elkaar ontmoeten. Doordat internet alles makkelijk verbindt en Big Data verbanden in informatie aanbrengt, hebben digitale platforms een steeds centralere plaats in onze economie ingenomen. Dit brengt ongekende mogelijkheden en belangrijke maatschappelijke uitdagingen.

### **- Platforms doen het anders of doen het sneller**

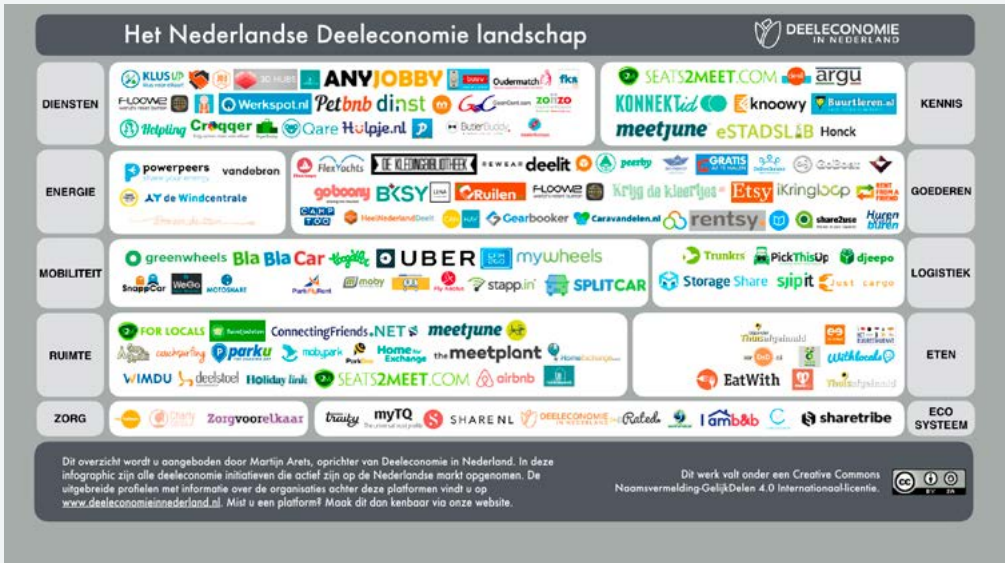
Platforms als Facebook, Airbnb, Google, zijn bijna het gezicht van de internationale digitalisering, maar ook Nederland is de basis van een aantal bekende platforms, zoals Booking.com, Adyen en WeTransfer. Hoewel platformen vaak het karakter hebben van intermediair en marktplaats, zien we ook in ontwikkeling, productie en logistiek steeds meer platformen opkomen<sup>26</sup>. Er zijn platforms in verschillende domeinen, open en gesloten en met veel verschillende functies.

Platforms brengen vaak efficiency en/of nieuwe mogelijkheden. Door zoekmachines als Google vinden we sneller, meer informatie dan ooit tevoren. Door Airbnb wordt er een nieuwe vorm van overnachten geïntroduceerd en kunnen mensen geld verdienen door hun eigen huis te verhuren. Het is makkelijker geworden een vliegticket of hotel te boeken, een boek te kopen of te verkopen.

Platforms brengen ongekende mogelijkheden en belangrijke uitdagingen.



Het Nederlandse Deeleconomie landschap volgens  
Martijn Arets (Deeleconomie in Nederland)



- Winnaars en verliezers

Platforms hebben impact op rollen en verantwoordelijkheden binnen onze samenleving.

Platforms hebben impact op rollen en verantwoordelijkheden binnen onze samenleving. Platformen hebben impact op rollen en verantwoordelijkheden binnen onze samenleving. De 'middleman' – de boekverkoper of de reisagent – krijgt het moeilijker omdat het platform zijn functie overneemt. Ook zien we dat er zogeheten netwerkeffecten optreden: de waarde van het platform wordt bepaald door de hoeveelheid mensen die ermee verbonden zijn. Iedereen wil immers daar zijn waar de meeste huisjes, boeken, vrienden te vinden zijn of waar hij zijn dienst/kamer/taxirit aan de meeste mensen kan aanbieden. Dit leidt tot het 'winner takes all' principe: in een bepaalde markt blijven er maar een of enkele platforms over. Dit leidt uiteraard tot vragen over marktmacht.



### - Platforms bewegen zich tussen dienst en infrastructuur

Dat roept ook de vraag op of een platform meer moet worden gezien als een dienst of als een infrastructuur. Bij diensten gaat het veelal om een open, concurrerende markt met veel aanbieders en weinig overheidsbemoeienis. Bij infrastructuren gaat het juist om een beperkt aantal aanbieders en mede daarom veel overheidsbemoeienis. Soms hebben overheden de infrastructuur zelf in handen (dijken), soms zijn ze enige eigenaar (Pro-Rail) en soms is er een gecontroleerde concurrentie (telecomsector). Een platform krijgt met name de karakteristieken van een infrastructuur als het 'winner takes all' fenomeen optreedt. In dat geval moeten overheden meer verantwoordelijkheid nemen en/of de platforms deels namens de overheid gaan werken. Zo is tussen Airbnb en de gemeente Amsterdam een spanning ontstaan over wie controleert of verhuurders zich wel aan de maximale verhuurtermijn houden.

Overheden moeten platforms onderkennen als relevante factor. Een platform is in elk geval geen dienst of product dat zomaar aan de vrije markt mag worden overgelaten. Ook de platforms zelf zullen steeds meer hun maatschappelijke verantwoordelijkheid leren kennen en op zich nemen. De fake news-affaire van Cambridge Analytica en het mogelijke gebruik van Facebook bij pogingen om de Amerikaanse verkiezingen van 2017 te beïnvloeden zijn hier illustratief. CEO Mark Zuckerberg moest zich in de Amerikaanse Senaat en het Europees Parlement verantwoorden voor de maatschappelijke gevolgen van het gebruik van Facebook.

### - Platforms als maatschappelijke of economische kans

De rol van de overheid hoeft niet altijd controlerend te zijn. Platforms kunnen vanuit overheidsbeleid ook juist heel nuttig zijn. Als deze in zo'n geval niet vanzelf tot stand komen kan de overheid proberen omstandigheden zo te beïnvloeden dat platforms meer kans krijgen of kan ze uiteindelijk zelf oprichten. In de zorg wil de overheid graag dat iedere Nederlander een persoonlijke gezondheidsomgeving heeft, waar verschillende zorgaanbieders hun patiëntgegevens beschikbaar maken voor de patiënt. Daartoe is het project Medmij<sup>27</sup> opgestart dat de spelregels voor de markt van gezondheidsdata

opstelt. De overheid hoopt dat het afsprakenstelsel Medmij leidt tot een aantal aanbieders van persoonlijke gezondheidsomgevingen.

ECP heeft geen specifieke werkgroep over platforms, maar herkent wel de uitdagingen ervan in verschillende domeinen. Tijdens het Toezichtfestival<sup>28</sup>, een congres dat de samenwerkende Rijksinspecties in 2018 organiseerden, gaf ECP een workshop over de relatie inspectie en platform, waaruit bleek dat ze grote invloed hebben op het werk van deze inspecties. Alleen al voorbeelden als Uber en Thuisbezorgd stellen de arbeidsinspectie, de voedsel- en warenautoriteit en de vervoersautoriteit voor vele nieuwe vragen.

Platforms zijn natuurlijk ook een kans; ze openen nieuwe markten en creëren nieuwe banen. Hoewel Amerikaanse bedrijven zeer dominant zijn in de markt van platforms ontstaan er in Nederland ook platforms, zoals booking.com. Het is in het Nederlands belang dat ook in deze economische sector een aantal grotere spelers ontstaat.

De overheid kan omstandigheden beïnvloeden of zelf een platform oprichten.





# — 3 —

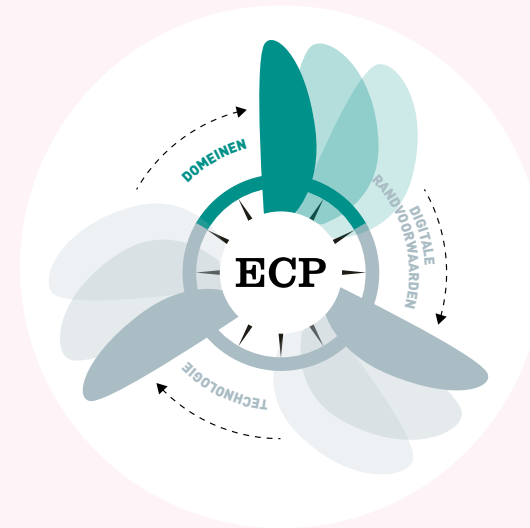
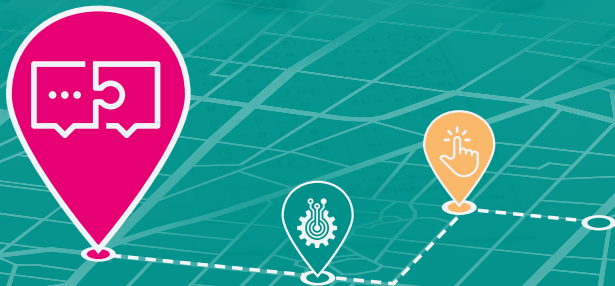
**Het is enorm boeiend en een stap vooruit als technologie en domein zich goed aan elkaar hebben aangepast.**





## Domeinen

De genoemde technologieën brengen merkbare verandering in alle domeinen van onze samenleving. Zowel binnen de meer maatschappelijke domeinen als zorg, onderwijs, overheid en cultuur als de meer economische domeinen als bouw, energie, maakindustrie, entertainment en landbouw. In veel van de sectoren is er een naam voor de digitalisering in de sector: e-learning, e-health, smart industry, smart logistics, smart pharming, e-overheid en smart-energy. Dat laat zien dat digitalisering nog niet als iets normaals beschouwd wordt. Het is iets nieuws en er wordt in elk domein hard gewerkt om het op een goede manier toe te passen. Het gaat daarbij om steeds dezelfde technologieën, maar de toepassing ervan is in elk domein net iets anders.



**D**at komt natuurlijk door de focus van een domein. Het maakt uit of je mensen probeert beter te maken, gebouwen neerzet of paspoorten uitgeeft. Maar ook andere elementen verschillen: meer markt of meer overheid, aanwezigheid van bestuurlijke inrichtingen als toezichhouders en koepels, nationale of internationale gerichtheid, wie werken er, wie kopen er, hoeveel geld is er, is men gewend te innoveren en zo ja op welke manier? In elk domein bepaalt een andere dynamiek hoe digitalisering opgepakt, omarmd, aangepast en toegepast kan worden. Makkelijk is het echter nooit.

In deze publicatie lichten we er vier domeinen uit: zorg, onderwijs, energie en overheid. Het zijn domeinen met grote maatschappelijke vragen en waar digitalisering nog veel zal gaan veranderen.

De verhalen over deze domeinen staan model voor alle domeinen. Overal is een verhaal van digitaal te vertellen.

In elk domein bepaalt een andere dynamiek hoe digitalisering opgepakt, omarmd en toegepast kan worden. Makkelijk is het echter nooit.

# Uitgelicht

## Zorg

Zorg is misschien wel de belangrijkste sector van Nederland. Zorg gaat over mensen. Zorg speelt in ieders leven een belangrijke rol, van geboortezorg tot ouderenzorg, van de zorg voor onze kinderen, onszelf en voor onze ouders. Zorg gaat over (ondersteuning van) gezond leven, over beter maken (cure) en over verzorgen (care). Met 97 miljard euro zorguitgaven in 2017<sup>29</sup> en 1,3 miljoen werkzame personen in 2015<sup>30</sup> is de zorgsector de grootste sector in Nederland. En dankzij de vergrijzing wordt de vraag naar zorg de komende decennia alleen maar groter. Zonder innovatie zou het onhaalbaar veel geld en menskracht vergen om deze vraag bij te houden. Daar ligt een taak voor digitalisering.

### - Digitalisering in de zorg

**D**e innovatieve uitdaging van digitalisering in de zorg (ook wel e-health genoemd) kan zich niet beperken tot alleen het verbeteren van zorg en gezondheid via medische technologie als MRI of CT-scanners, robotica in de OK of 3D-printing van weefsels. Het is nodig dat digitalisering ook bijdraagt aan verbetering van de efficiëntie door procesinnovatie, zoals het beter delen van gegevens tussen zorgprofessionals onderling door dossiers op tablets bij te houden of tussen patiënt, mantelzorger en zorgprofessional door het gebruik van patiëntenportalen.

Deze enorme innovatieve uitdaging in de zorg is niet makkelijk. Dat heeft een aantal redenen. Er is een uitgebreid zorgstelsel met veel afspraken over wat goede zorg

Zonder innovatie is het onhaalbaar om de toenemende vraag naar zorg bij te houden.

### - De voorbeelden van digitaliseringstoepassingen in zorg en gezondheid zijn divers:

- Met gebruiksvriendelijke apparaatjes is het voor mensen mogelijk zelf lichaamswaarden als bloed, suiker of nierfunctie te meten en door te geven aan hun zorgverlener. COPD (long)-patiënten van het Slingeland Ziekenhuis doen dit al en dit leidt tot minder spoed- en heropnames en minder polibezoeken voor controle.
- Er bestaan medicijndispensers die op het juiste moment het juist medicijn uitgeven en checken of het ingenomen wordt.
- De site thuisarts.nl is door huisartsen gevuld met betrouwbare informatie en dit leidt tot minder bezoeken aan de huisarts voor kleine aandoeningen<sup>31</sup>.
- Dankzij sensoren gaat het licht aan als iemand die slecht ter been is opstaat.
- Sensoren monitoren de leefstijl bij mensen met beginnende dementie.
- Games worden ingezet om het bewegen voor van ouderen leuker en beter te maken, bijvoorbeeld bij de KLUP<sup>32</sup>.
- Zorginstellingen introduceren patiënten- en cliëntenportalen, waar informatie makkelijker en veilig beschikbaar komt.
- Diverse partijen werken aan een persoonlijke gezondheidsomgeving (PGO), waar de patiënt bepaalt welke zorg- of hulpverlener informatie krijgt of informatie kan toevoegen. Het programma MedMij ontwikkelt de spelregels waaraan deze systemen moeten voldoen.

is en wat gefinancierd wordt via de verzekeraars (in het pakket komt). De meestal jaarlijkse contracteringscyclus maakt lange termijn innovaties moeilijker<sup>33</sup>. Daarnaast is de cultuur binnen de zorg van oudsher eerder voorzichtig dan experimenteel en vrij hiërarchisch gericht op vakkennis. Het is dan wettend dat ICT-expertise soms bepalender is en dat de patiënt/cliënt door

## De zorgsector in cijfers

**1,3**  
miljoen

**Aantal FTE's\*  
werkzaam**

(in 2015) bron: CBS



**97 miljard**  
euro zorguitgaven

(in 2017) bron: CBS



**86,9 %**  
van de patiëntgegevens  
is digitaal opgeslagen

(in 2017) bron: HIMSS Analytics Annual European eHealth Survey<sup>34</sup>



\* Full Time Equivalent

meer toegang tot kennis en netwerken ook een belangrijke expert wordt<sup>35</sup>. Deze constatering is geen afkeuringen. Ze verklaren waarom digitalisering in de zorg een serieuze uitdaging is en verandering vraagt op veel plekken en van veel verschillende mensen.

### - De stem van de patiënt bij innovatie

In veel sectoren bepaalt de burger als consument wat hij wel en niet koopt en heeft hij daarmee 'macht'. In de zorg verloopt zijn invloed op het zorgaanbod vooral via de zorgverzekeraar en de overheid. Voor succesvolle innovatie is het dus belangrijk om manieren te vinden om het perspectief van de patiënt, cliënt of mantelzorgers een rol te laten spelen. Sinds januari 2017 is er daarom de jaarlijkse e-healthweek, georganiseerd door ECP mede op initiatief van het ministerie van VWS. Tijdens deze week stellen vele zorginstellingen, onderwijsinstellingen, leveranciers en patiëntenverenigingen hun deuren open voor publiek. Via workshops, lezingen, testen en uitprobeeressies zien geïnteresseerde burgers wat er mogelijk is met e-health en hoe men e-health zelf kan gebruiken.

'Ik ben geboren met Osteogenesis Imperfecta. Kortgezegd houdt dat in dat er minder kalk in mijn botten zit, waardoor ik snel wat breek. Vandaar dat ik in een elektrische rolstoel zit. Ook zijn mijn longen echt kwetsbaar, waardoor ik vaker dan normaal verkouden ben, een longontsteking krijg en minder energie heb.

E-health geeft mij (meer) inzage in hoe het met mij gaat, zonder dat ik daar een ander persoon bij nodig heb. Het maakt mij dus zelfstandiger. E-health zorgt er ook voor dat mijn zorgaanbieder mij meer adequatere zorg kan leveren.

*Tim Kroesbergen is storyteller bij AcademyHetDorp en patiënt-expert bij Stichting IKONE*







Door de e-healthweek weten vernieuwers in de zorg beter wat er mogelijk is, kan men leren van voorlopers en weten aanbieders beter waar ze staan ten opzichte van concurrenten. Ook vele andere initiatieven dragen daar aan bij. De Vliegwielen coalitie is een initiatief van de Patiëntenfederatie en richt zich op opschaling van bijvoorbeeld telebegeleiding en digitale keuzehulp. ZelfzorgOndersteund (ZO!) richt zich op mensen met een chronische aandoening die thuis metingen kunnen uitvoeren.

### - Over de lijnen heen

De zorg is op allerlei manieren verdeeld. We onderscheiden jeugdzorg, geestelijke gezondheidszorg, ouderenzorg, gehandicaptenzorg, ziekenhuiszorg, thuiszorg, apothekerszorg en deze disciplines werken ook nog in eerste lijn (huisarts), tweede lijn (specialist) en derde lijn (academische ziekenhuizen). Ook is er een scheiding tussen de verschillende ziekten, niet alleen in onderzoek en behandeling, maar ook bij de patiëntenverenigingen en hun fondsen. In verantwoordelijkheid en financiering is er ten slotte ook een stevige scheidslijn tussen het zorgdomein waar zorgverzekeraars en zorginstellingen verantwoordelijk zijn en het domein van welzijn, waar de gemeente en instellingen die rol hebben.

De afgelopen jaren is een deel van de zorg gedecentraliseerd naar gemeentes, met als doel om zorg en welzijn dichterbij elkaar te brengen. Dit bracht ook nieuwe mogelijkheden voor e-health toepassingen. ECP organiseerde van 2015-2017 een e-healthstedenestafette<sup>36</sup>. Tien gemeenten lieten elkaar zien wat digitalisering voor zorg en welzijn op gemeentelijk niveau kon betekenen en maakten samen een toolkit met lessen voor andere gemeenten.

Digitalisering is bij uitstek een instrument om over al die grenzen heen samen te werken of te communiceren. Dat kan met een PCO: persoonlijke communicatie omgeving. Een mooi voorbeeld daarvan is Ouderenzorg Ondersteund (OZO)<sup>37</sup>, waarmee verschil-

Digitalisering is bij uitstek een instrument om over grenzen heen samen te werken.

lende betrokkenen rondom de kwetsbare oudere (apotheker, huisarts, fysio, wijkverpleegkundige, mantelzorger, oudere zelf) niet langer als eilandjes functioneren, maar als een team verbonden zijn en onderling gemakkelijk communiceren.

### - Digivaardigheden en personeelstekort

Voor het personeelstekort in de zorg kan efficiencyverbetering door digitalisering een oplossing zijn. Daarbij speelt een rol dat de meeste mensen die in de zorg werken niet of nauwelijks ICT in hun opleiding hebben gehad en als ze niet over voldoende digitale vaardigheden beschikken kan dat digitale innovaties belemmeren. Digitale vaardigheden van zorgprofessionals zijn dus essentieel en er moeten voldoende ICT'ers in de zorg werken om de toepassingen te creëren en te ondersteunen.

Hier is een stevige inhaalslag te maken en daarom is ECP al in 2014 een coalitie Digivaardig in de Zorg gestart. De coalitie bestaat inmiddels uit een breed netwerk van meer dan 100 betrokken partijen<sup>38</sup>. Zij streven ernaar dat iedereen in de zorgketen digivaardig is. De patiënt/cliënt moet de e-health toepassing die voor hem of haar nuttig is begrijpen en kunnen gebruiken. De zorgprofessional moet met de digitale toepassing om kunnen gaan en ook patiënten erin begeleiden.

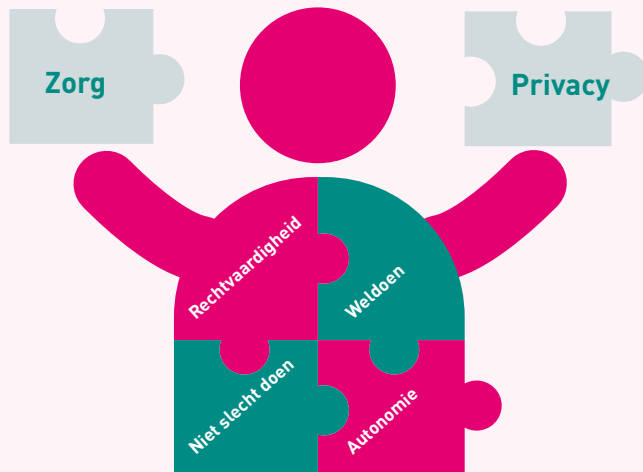
De zorgprofessional moet met de digitale toepassing om kunnen gaan en ook patiënten erin begeleiden.



De zorgprofessional moet ook kunnen werken met de door de innovatie veranderde zorgprocessen of zorginhoud. Zo zal een elektronische luier die waarschuwt wanneer hij moet worden gewisseld, impact hebben op de rondes van verpleegkundigen. Van de ICT'er vraagt digitalisering dat hij veel meer in contact is met de wensen van patiënt, zorgmedewerkers en leiding, omdat ICT meer dan ooit het zorgproces beïnvloedt. Het besef is nodig bij leidinggevendenden dat hun organisatie ook een ICT-organisatie is waarvoor de technologische voorzieningen en de vaardigheden van het personeel op orde moeten zijn. Voor dit laatste is vaak nog een inhaalslag nodig bij de opleiders zelf. Zij zijn zelf niet opgeleid in de mogelijkheden van digitaal in de zorg maar hebben wel de taak om het over te brengen aan de nieuwe generaties.

De coalitie Digivaardig heeft een zelftest voor zorgmedewerkers gemaakt. Ook werkt zij het concept van de e-nurse of digicoach in de zorg uit in samenwerking met Actiz en wordt er overleg gevoerd om twee voorlopers, 's Heeren Loo<sup>39</sup> en het Zorgtrainingscentrum<sup>40</sup> samen te brengen tot een nationale plek voor tools die binnen zorginstellingen en opleidingen benut kunnen worden.

### Medisch-ethisch model werkgroep Zorg en privacy



bron: kennismagazine.nictiz.nl/e-health-en-ethiek/zorg-en-privacy-bij-e-health/

### - Privacy en ethiek

Digitalisering stelt nieuwe vragen. Over wat goed is, wat kan, wat niet kan, wat er mis kan gaan, bijvoorbeeld op het gebied van privacy. Een aantal van die vragen zijn ethische vragen. In de breed samengestelde werkgroep Zorg en privacy wordt gebruik gemaakt van het medisch-ethisch model van Beauchamp en Childress dat uitgaat van autonomie, weldoen, niet-slechtsdoen en rechtvaardigheid. Dat model is door de werkgroep verrijkt met de aspecten persoonsdata en privacy<sup>41</sup>. Aan de hand van dit model en cases uit zorginstellingen worden er gesprekken gevoerd over de spanning tussen die aspecten en wordt er gezocht naar oplossingsrichtingen.

Een andere ethische vraag draait om het eigenaarschap van data. Van wie is de data die de bloedglucosemeter of hartslagmeter doorgeeft aan de zorgverlener? Of beter gesteld, wie zou er iets met die data mogen doen? En wat dan? We staan nog maar aan het begin van beantwoording van deze vragen. ECP sprak hierover met verschillende partijen tijdens een bijeenkomst in 2018 en kijkt of het zinvol is hiervoor een maatschappelijke coalitie te vormen.

### - Interoperabiliteit, veiligheid en infrastructuur

Het informatieberaad is een overleg tussen het ministerie van VWS en verschillende koepels in de zorg. Dit beraad is ingericht om de toepassingen en infrastructuur van e-health goed te laten samenwerken op de thema's medicatieveiligheid, patiënt centraal, gestandaardiseerde informatie-uitwisseling en het eenmalig vastleggen van gegevens.

Op het gebied van standaardisatie organiseerde ECP samen met IHE een internationale connectathon. IHE is een wereldwijd samenwerkingsverband tussen gebruikers en leveranciers van ICT in de zorgsector. Tijdens de connectathon werden allerlei standaarden getest zodat leveranciers en zorginstellingen er ook daadwerkelijk mee aan de slag kunnen. Daaromheen werd de Weekconnect georganiseerd, de Nederlandse week van de interoperabiliteit, waarbij kennisuitwisseling plaats vond tussen verschillende sectoren.



## Energie

Er zijn grote bewegingen gaande in het energiedomein.

Deze worden gedreven door twee krachten: technologische ontwikkeling en veranderende maatschappelijke randvoorwaarden. Technologie maakt het nu in de eerste plaats mogelijk om energie kleinschalig (en dus lokaal) op te wekken en te gebruiken. Slimme meters en digitale verwerking en analyse van die data geven inzicht in het energieverbruik als nooit tevoren en dus betere mogelijkheden daar op te reageren of te sturen. Daarnaast vraagt de maatschappij om een vergroting van het aandeel duurzaam opgewekte energie uit hernieuwbare bronnen als wind op land en zee, zonne-energie en biomassa.

**N**ederland heeft in 2013 gekozen voor een vermindering van de broeikasemissies met 80 tot 95 procent per 2050<sup>42</sup>. In 2020 moet 14 procent hernieuwbare energie worden opgewekt en in 2023 16 procent. Meer dan 1 miljoen huishoudens en mkb-bedrijven voorzien in 2020 in hun eigen elektriciteitsvraag via duurzame decentrale energieopwekking. Sterker nog, Nederland wil internationaal uitblinken in 'smart solutions for sustainability'<sup>43</sup>.

Technologie maakt het nu mogelijk om energie kleinschalig en lokaal op te wekken en te gebruiken.

### - Een gedistribueerde en gedigitaliseerde energiesector: recept voor chaos?

In deze transitie gaan we over naar een efficiënt gedistribueerd en gedigitaliseerd energiesysteem. Op verschillende schaalniveaus – van grote windparken, tot gebouwen en auto's – zal energie worden opgewekt en opgeslagen. Er is dan niet langer meer sprake van een paar grote producenten die samen heel veel afnemers hebben.

## De energiesector in cijfers

**155**  
duizend

**Aantal FTE's\***  
**werkzaam**

(in 2016) bron: CBS<sup>44</sup>



**4%**  
van BBP\*\*

(in 2016) bron: CBS<sup>45</sup>



Opgewekte energie uit hernieuwbare bronnen.

**17** miljard kWh

(in 2017) bron: CBS<sup>45</sup>



\* Full Time Equivalent

\*\* Bruto Binnenlands Product

Iedere burger kan een 'prosumer' zijn: producent én consument. De energiemarkt verandert daardoor en dat heeft consequenties.

Er is niet langer sprake van een paar grote producenten die samen heel veel afnemers hebben.

In een elektriciteitsnet is **technisch gezien** de vraag en het aanbod per definitie met elkaar in balans. Maar hoe beheers je die balans als de elektriciteit geografisch enorm verspreid opgewekt wordt en daarin sterke pieken en dalen kent? Wat betekent de mogelijkheid om elektriciteit op te slaan voor het netwerk? Smart grids bieden uitkomst. In dit concept zijn alle apparaten die energie opwekken of gebruiken met elkaar verbonden; een Internet of Things (IoT). Daardoor is er permanent inzicht in de actuele vraag naar energie en het aanbod daarvan. Door analyses kan deze vraag steeds beter worden voorspeld en kan daar met de productie op geanticipeerd worden. De vraag kan via 'demand res-

ponse' ook de productie juist volgen. Zo ontstaat een continu proces van afstemming. De informatie uit slimme meters en/of smart grids trekt ook nieuwe aanbieders aan, de zogenaamde Onafhankelijke Diensten Aanbieders (ODA's). Zij leveren bijvoorbeeld energieverbruiksmanagers, die niet alleen hun klanten gedetailleerd inzicht geven, maar ook andere belanghebbenden. Maar wie heeft er regie over het gebruik van die gegevens? En in hoeverre is dit informatienetwerk beveiligd tegen cybercrime?

Een heel ander aspect is het **financiële perspectief**. Welke partijen en krachten bepalen de energietarieven? Kennis over patronen in energieverbruik geeft partijen mogelijkheden te speculeren op de prijsontwikkelingen en geeft producenten de mogelijkheid de prijs te beïnvloeden door schaarste of juist overvloed te creëren. Blockchain-technologie nivelleert de macht misschien, omdat het mogelijk maakt onderhands energie te verhandelen tussen bijvoorbeeld bureaus of regionale 'smart grids'.

Ook **juridisch en beleidsmatig** gezien zijn er vraagstukken. De positie van consumenten en bedrijven als energieopwekker en energieleverancier is nu nog onduidelijk. De ontwikkelingen gaan snel. Dit maakt het soms lastig bij te benen voor overheid en maatschappelijke partijen. Hoe zorgen zij samen met bedrijven voor een eerlijke en democratisch controleerbare organisatie van die nieuwe markt?

### - Meerjarig programmaplan

ECP wil de energiesector ondersteunen in de transitie naar een duurzame energiemarkt. Die transitie kan door de digitale mogelijkheden een versnelling krijgen, als die digitaliserende energiemarkt eerlijk, inclusief en democratisch bestuurbaar blijft. Het is cruciaal om daarover in een publiek-private samenwerking afspraken te maken. In juli 2018 werkte ECP actief mee aan een driedaagse toekomstverkenning over dit onderwerp in Wageningen<sup>46</sup>. Via lessen uit het verleden, actuele trends en een gedeelde ambitie zijn concrete actieplannen opgesteld. Deze verkenning krijgt in de tweede helft van 2018 uitwerking in een meerjarig programmaplan dat in samenwerking met alle relevante stakeholders moet leiden tot de benodigde afspraken en acties.







## Onderwijs en opvoeden

Om kinderen optimaal voor te bereiden op een zelfstandig leven in de maatschappij voeden we ze op en geven we ze onderwijs. In een digitale maatschappij betekent dat ook dat ze leren omgaan met digitale middelen en hun specifieke eigenschappen en risico's.

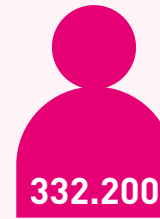
Maar hoe kunnen ouders en leraren het hen leren als de kinderen zelf juist voorop lopen?

Voor kinderen zijn Snapchat, Instagram, Whatsapp en YouTube onmisbaar om met de wereld in verbinding te staan en die te begrijpen. Althans, hún wereld. Een belangrijke vraag is hoe ouders en leraren de volle breedte van de maatschappij verbinden aan die wereld van kinderen en jongeren. En hoe ze hen begeleiden bij het omgaan met de risico's van de nieuwe digitale wereld; risico's die – door de snelle ontwikkelingen – soms nog niet eens helemaal duidelijk zijn.

Hoe begeleid je kinderen bij het omgaan met de digitale wereld terwijl de risico's soms niet eens helemaal duidelijk zijn?

Kinderen komen veel in aanraking met computers, andere devices en digitale en sociale media, maar dat betekent niet automatisch dat ze er vaardig mee zijn. De digitale kennis en vaardigheden van leerlingen laat nu nog vaak te wensen over en daarin zijn grote verschillen tussen de onderwijstypen. Vooral bij leerlingen uit het praktijkonderwijs en het vmbo valt het lage niveau vaak op<sup>47</sup>. Ook betekent het opgroeien in een snel veranderende digitale maatschappij niet automatisch dat je daar goed mee om kunt gaan. Iedereen moet zich zo zelfstandig mogelijk kunnen bewegen in de digitale maatschappij en daar zelf actief aan kunnen bijdragen. Een kloof in de samenleving tussen diegenen die dat wel kunnen en de achterblijvers (de zogeheten 'can's' versus 'cannots') is onwenselijk.

## Het onderwijs in cijfers



**Aantal FTE's\* werkzaam**

(in 2016) bron: CBS

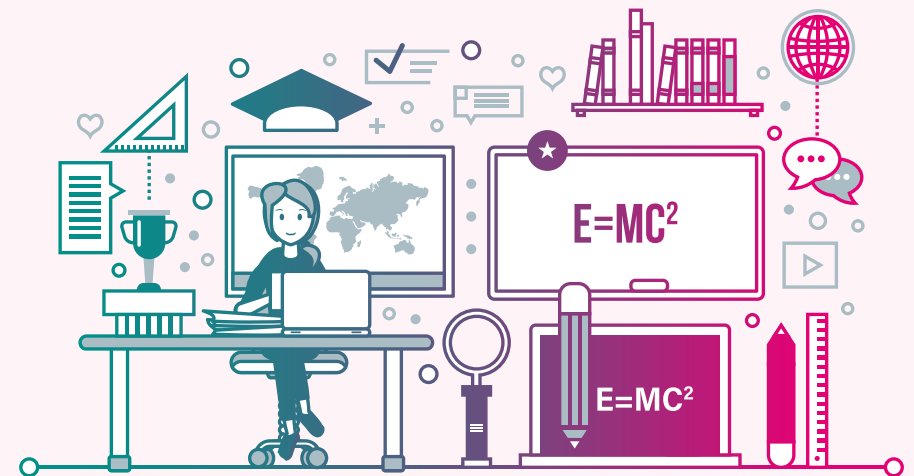


**5,6%**  
van BBP\*\*  
(in 2016) bron: CBS



**3,8 miljoen**  
leerlingen  
en studenten

(in 2017) bron: Onderwijs in Cijfers<sup>48</sup>



\* Full Time Equivalent

\*\* Bruto Binnenlands Product

## - Drie uitdagingen

Digitalisering bracht drie uitdagingen rondom kinderen en jongeren: de ontwikkeling van digitale vaardigheden, de digitalisering in het onderwijs en veilig en verantwoord kind zijn in een digitale wereld.

Meedoen aan de samenleving kan niet zonder vaardigheid met digitale media en toepassingen; de informatiesamenleving vraagt om **digitale vaardigheden** – ook wel digitale geletterdheid genoemd. Digitale geletterdheid omvat alle vaardigheden die kinderen nodig hebben om zich in de digitale samenleving staande te houden en zichzelf te ontwikkelen. Dit zijn de volgende hoofdvaardigheden<sup>49</sup>: basiskennis van ICT, informatievaardigheden, mediawijsheid en computational thinking.

De informatiesamenleving vraagt om digitale vaardigheden – ook wel digitale geletterdheid genoemd.

De plek bij uitstek om die aan kinderen te leren is in het onderwijs, maar op dit moment zijn deze vaardigheden geen expliciet onderdeel van het onderwijscurriculum. Scholen besteden er vaak wel wat aandacht aan, maar mogelijk niet altijd genoeg. De verschillen in de praktijk zijn in elk geval groot. Rond 2020 wordt een curriculumherziening van kracht waarin digitale geletterdheid op het programma staat, maar zo lang kunnen we niet wachten. Samen Digiwijzer<sup>50</sup> verbindt partijen die willen helpen om alle kinderen in Nederland gelijke kansen te bieden digitale vaardigheden te ontwikkelen. Ze streven gezamenlijk, maar elk op eigen wijze en in eigen kracht, om een cirkel van support te bieden aan scholen en hen te helpen met het invoeren van digitale geletterdheid. De focus ligt zowel op scholen die nog achteroplopen als scholen die al het nodige doen maar nog een stapje verder willen gaan.

**Digitalisering in het onderwijs** biedt grote kansen voor meer gepersonaliseerd leren: slimme digitale leermiddelen maken het mogelijk om de leerstof qua vorm, tempo en volgorde aan te bieden op een manier die optimaal aansluit bij de individuele leerling. Ook kan ICT helpen om het leren aantrekkelijker te maken en leerlingen te motiveren en biedt het mogelijkheden om de ontwikkelingen van

leerlingen beter en efficiënter te volgen; door de leraar en door de leerlingen zelf. Scholen hebben een steeds duidelijker beeld van de mogelijkheden en worden in de implementatie ondersteund door publieke organisaties als po-raad, vo-raad en mbo-raad en Kennisnet. Ook in het hbo en wo wordt er samengewerkt om digitalisering goed te benutten<sup>51</sup>. Bestaande en nieuwe leveranciers van leermiddelen, toetsen en leerlingvolgsystemen bieden steeds geavanceerdere oplossingen en diensten om scholen te helpen de nieuwe mogelijkheden te benutten.

Die nieuwe mogelijkheden brengen ook risico's en uitdagingen met zich mee. De privacy van leerlingen moet geborgd zijn, de beveiliging en de toegang tot leermateriaal en systemen moeten goed geregeld zijn en uitwisseling van data moet veilig gebeuren. Om deze randvoorwaarden goed in te vullen werken publiek-private partijen in het onderwijs al sinds jaren samen in het platform Edu-K<sup>52</sup>. Binnen dat platform worden niet alleen technische standaarden afgesproken. In een privacyconvenant<sup>53</sup> spraken partijen in het onderwijs af hoe ze op een veilige manier omgaan met leerlinggegevens.



ICT kan helpen het leren aantrekkelijker te maken en de ontwikkelingen van leerlingen beter te volgen.





**Cyberpesten**  
Cyberpesten (digitaal pesten) is pestgedrag via sociale media.



**Sexting**  
Sexting is het delen of verder verspreiden van seksueel getinte foto's of video's.



**Grooming**  
Grooming is de term voor digitaal kinderlokken; het via een valse identiteit benaderen van kinderen voor seksueel contact.

Bron: [www.mediawijsheid.nl](http://www.mediawijsheid.nl)

Voor kinderen en jongeren van nu is de digitale wereld een onlosmakelijk onderdeel van hun leven. Het is belangrijk dat zij zich **veilig en verantwoord in de digitale wereld** kunnen bewegen. Dat is niet vanzelfsprekend, want soms komen ze op websites met inhoud waar ze nog niet aan toe zijn of kopen ze onbedoeld een dienst of product. Ook cyberpesten, sexting en grooming komen regelmatig voor. Om kinderen hiertegen te wapenen is het nodig om hen (en hun ouders) steeds opnieuw duidelijk te maken wat er mis kan gaan, wat zij ertegen kunnen doen en hoe ze apparaten kunnen beveiligen en op een veilige manier gebruiken. Omdat kennis en vaardigheden verspreid zijn, is het belangrijk dat verschillende groepen samenwerken:

- Ouders/opvoeders, hulpverleners en docenten hebben hulp en ondersteuning nodig bij het begeleiden van kinderen/jongeren, het creëren van veilige omstandigheden en het tijdig signaleren als het misgaat.
- Kinderen en jongeren hebben baat bij laagdrempelige, concrete handvatten en betrokkenheid (actief en structureel) bij het maatschappelijke debat.
- Overheid en bedrijfsleven maken samen regels en afspraken over de beveiliging van apparaten – waaronder ook met internet verbonden speelgoed – in de Roadmap Digitaal Veilige Hard- en Software<sup>54</sup>.
- Het bedrijfsleven classificeert aan de hand van gezamenlijk opgestelde criteria de eventuele schadelijke inhoud in games.

Op initiatief van de Europese Commissie is een zelfreguleringsinitiatief gestart door ICT- en mediabedrijven, NGO's en Unicef om kinderen online te beschermen: the Alliance to better protect kids online. Een van de acties is aansluiting bij het Safer Internet Centre. Dit platform vraagt met diverse activiteiten aandacht voor het veilig en verantwoord gebruik van online technologieën en mobiele telefoons onder kinderen en jongeren in Nederland. ECP vervult de rol van coördinator van het Safer Internet Centre.



## Overheid

De overheid heeft eigenlijk twee rollen. De overheid is beleidsmaker en dienstenleverancier. Voor beide is de digitalisering van belang. De overheid als beleidsmaker wordt in het volgende hoofdstuk behandeld, hier gaan we meer in op de overheid, die burgers en ondernemers diensten verleent.

### - Kansen en uitdagingen in de digitale samenleving

In juli 2018 verscheen over het thema digitalisering en het overheidsdomein het rapport NL Digibeter, een agenda voor de digitale overheid<sup>57</sup>. Het samenvattende eerste hoofdstuk draagt de titel 'Kansen en uitdagingen in de digitale samenleving', een titel die nauw aansluit bij de missie van ECP: een kansrijke en verantwoorde informatiesamenleving. Daaruit blijkt het besef dat het ook voor de digitale overheid balanceren tussen kansen en risico's een continu proces is. In het rapport staan innovatie en verbeterde dienstverlening dan ook naast bescherming van grondrechten en publieke waarden.

Het is voor de digitale overheid continu balanceren tussen kansen en risico's.

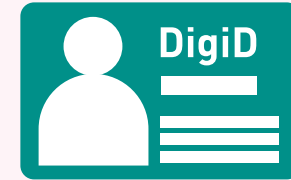
Net als in alle domeinen veranderen de digitale ontwikkelingen ook het overheidsdomein, van nationaal tot lokaal, van beleidsambtenaren tot uitvoeringsinstaties. Door die grote reikwijdte en die veelkleurigheid is de impact van digitale vernieuwingen voor de overheid niet eenvoudig onder één noemer te brengen. Het is essentieel om te begrijpen wat digitale vernieuwingen op al die vlakken kunnen betekenen. De overheid staat hierin niet alleen. Vele partijen – publieke en private – denken mee over nieuwe ontwikkelingen, experimenteren mee en delen ervaringen. ECP is één van die partijen en is vanwege haar onafhankelijke rol bij uitstek in staat om een koppeling te leggen met nieuwe ontwikkelingen en initiatieven als de blockchaincoalitie of het prioriteitsgebied Kunstmatige Intelligentie.

## De (digitale) overheid in cijfers



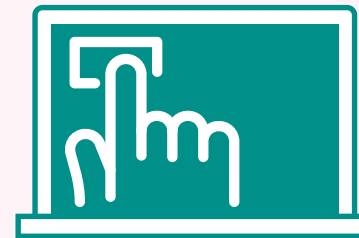
**Aantal FTE's\* werkzaam**

(in 2016, excl. onderwijs, defensie en politie)  
bron: Kennisbank Openbaar Bestuur<sup>55</sup>



**13,5 miljoen DigiD's**

(in 2017)  
bron: Monitor Generieke Digitale Infrastructuur<sup>56</sup>



**32,5 miljoen bezoeken aan overheid.nl**

(in 2017) bron: Monitor Generieke Digitale Infrastructuur<sup>56</sup>



\* Full Time Equivalent



Een van de taken van de overheid is het beschermen van grondrechten. Deze zijn vastgelegd in onze grondwet en onze publieke waarden. Maar hoe werken die door in de digitale ontwikkelingen? Dat gaat niet vanzelf. Zijn onze wetten en waarden toereikend voor de digitale maatschappij of is het nodig om nieuwe waarden en wetten te ontwikkelen? Hoe herken je in de snel ontwikkelende en nog deels

rijpende technologie wat de effecten, de kansen en de risico's zullen zijn? Er komen onvermijdelijk publieke waarden met elkaar op gespannen voet te staan. Denk binnen het maatschappelijk debat over privacy aan de spanning tussen ons grondwettelijk recht op privacy en ons recht op bescherming en veiligheid. Sommige dilemma's zijn op te lossen in de technologie. Volgens het Privacy by Design-principe wordt privacy het uitgangspunt van ontwerp en ontwikkeling van technologie, die daardoor intrinsiek veiliger wordt. Maar naast technologie vraagt dit ook een voortdurende en open dialoog die zich blijft ontwikkelen. De overheid heeft een centrale rol in die dialoog.

We spreken van digitale inclusie als niemand belemmerd is om mee te doen aan de digitale maatschappij.



Met NL-digibeter wordt ook de dienstverlening die de overheid levert steeds digitaal en deze ontwikkeling zet zich nog voort. Denk aan het leveren van een paspoort, een trouwakte en het inschrijven in het geboorteregister. De overheid probeert daarbij steeds meer aan te sluiten bij de belevingswereld van burgers door te denken vanuit life-events. Een toenemend aantal van de zaken rondom die life-events kan digitaal gedaan worden via het portaal MijnOverheid.nl. Steeds meer (semi-) overheidsorganisaties communiceren met burgers via dit portaal. In 2017 zijn er 75 miljoen berichten verstuurd naar 6,9 miljoen gebruikers<sup>57</sup>.

#### - Digitale inclusie: meedoen voor iedereen

De overheid is er voor iedereen in Nederland en is steeds meer via digitale wegen bereikbaar. Daarom is het zaak dat elke burger voldoende digivaardig is. We spreken van digitale inclusie als niemand belemmerd is om mee te doen aan de digitale maatschappij. De Nederlandse overheid streeft hier naar en haalt inspiratie en ideeën uit een initiatief uit Engeland: The Good Things Foundation<sup>58</sup>. Dit initiatief probeert ondersteuning van digitale vaardigheden te bieden op de plek en het moment waarop mensen tegen belemmeringen aanlopen. Dat kan in een gemeentehuis zijn, maar ook in een winkel of een zorginstelling. ECP is vanuit haar jarenlange ervaring met digivaardigheid actief betrokken in dit traject.





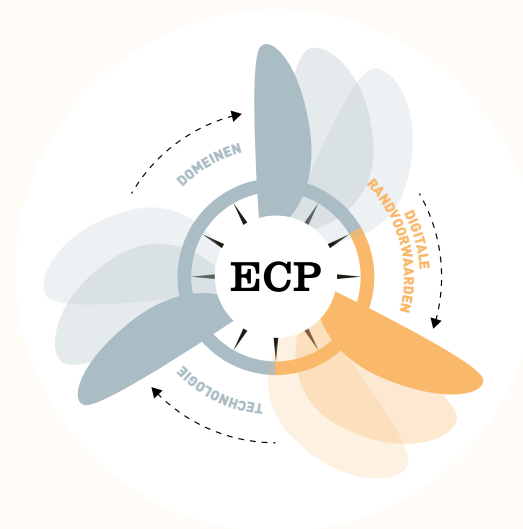
— 4 —

**Benodigde vaardigheden  
veranderen soms  
sneller dan ze aangeleerd  
kunnen worden.**



## Digitale randvoorwaarden

Binnen alle domeinen van de maatschappij hebben randvoorwaarden altijd geholpen om op een effectieve, efficiënte en waardevolle manier de kerntaken van zo'n domein uit te voeren. Denk aan goede vakinhoudelijke vaardigheden zodat een verpleegkundige een deugdelijk infuus kan aanleggen en een metselaar een muur kan metselen. Of denk aan veiligheidsregels voor goed zekeren op een bouwplaats of medicatieveiligheid en hygiëne in de zorg.



**D**e komst van digitalisering in die domeinen voegt niet zozeer een nieuwe categorie randvoorwaarden toe, maar brengt juist binnen alle bestaande categorieën nieuwe – digitale – randvoorwaarden naar voren. Zo wordt op het gebied van veiligheid door digitalisering cybersecurity een onderwerp van gesprek. De digitale randvoorwaarden spelen een belangrijke rol om de toepassing van technologie binnen domeinen succesvol te laten verlopen: ze kunnen vernieuwingen verhinderen en versnellen. Ook beïnvloeden ze hoe vernieuwingen door digitalisering ervaren worden binnen het domein.

Daarom vormen digitale randvoorwaarden het derde blad aan de propeller. We bespreken hierna een aantal digitale randvoorwaarden.. Deze zijn bij alle technologische innovaties en domeinen aan de orde en erg van invloed op het succes van digitalisering in onze maatschappij.

De digitale randvoorwaarden spelen een belangrijke rol om de toepassing van technologie binnen domeinen succesvol te laten verlopen.



# Uitgelicht

## Digitale vaardigheden



Tijdens onze schooltijd en ons (werkende) leven doen we veel vaardigheden op die ons helpen om mee te doen en een bijdrage te leveren aan onze maatschappij. Door de digitalisering veranderen natuurlijk de vaardigheden die daarvoor nodig zijn. Dat levert twee knelpunten op. In de eerste plaats is de digitalisering voor veel mensen pas na hun opleiding gekomen. Een deel van hen mist daardoor de vaardigheden om de digitale toepassingen goed te kunnen gebruiken. Denk niet dat het hier alleen gaat om digibeten: ook bij ICT'ers kunnen er problemen zijn op dit vlak. Het tweede aandachtspunt is het hoge tempo van de ontwikkelingen in de digitalisering. Er komen voortdurend nieuwe apps en nieuwe toepassingen bij. Daardoor veranderen de benodigde vaardigheden soms sneller dan ze aangeleerd kunnen worden.

### - Inzetten op digitale vaardigheden is belangrijk

**E**en digitaal vaardige samenleving is een samenleving waarbij iedereen in staat is om op alle manieren mee te kunnen doen met digitale toepassingen: als burger, als werknemer, als patiënt en als ouder. Digitale vaardigheden zijn een succesfactor voor de digitalisering: zonder vaardige gebruikers zullen digitale toepassingen moeilijk succesvol te maken zijn. Het is daarom van groot sociaal en economisch belang om flink in te zetten op de digitale vaardigheden van alle inwoners van Nederland: van kinderen, jongeren en volwassenen tot ouderen, van de ICT-sector tot de zorg, onderwijs en energie, van verpleger, baliemedewerker en pakketbezorger tot CEO's. De verschillende groepen in onze samenleving vragen elk een andere benadering als het gaat om het ontwikkelen van digitale vaardigheden. ECP onderscheidt vijf hoofdgroepen.

Digitale vaardigheden zijn zonder vaardige gebruikers moeilijk succesvol te maken.

### **Basisvaardigheden voor de burger**

Naar schatting 2,5 miljoen volwassenen zijn onvoldoende digitaal vaardig. Zij zijn niet in staat om bijvoorbeeld zelfstandig in te loggen op Mijnoverheid.nl, online te winkelen of online een afspraak te maken met hun huisarts. Zij kunnen geen e-mails ontvangen en beantwoorden, vacatures zoeken of internetbankieren. Of zij realiseren zich niet dat hun digitale venster op de wereld gekleurd is door fake news en filterbubbles.

Iedereen heeft bepaalde digitale basisvaardigheden nodig om in de informatiesamenleving te kunnen functioneren.

Meedoen aan de samenleving kan steeds minder goed als je niet uit de voeten kunt met digitale media en toepassingen. Iedereen heeft bepaalde digitale basisvaardigheden nodig om in de informatiesamenleving te kunnen functioneren. Sommige groepen burgers komen minder vanzelfsprekend in situaties waarin ze deze vaardigheden kunnen aanleren, als ze bijvoorbeeld niet werken of op school zitten, zoals ouderen en werkzoekenden. Deze groepen zijn moeilijker te bereiken en zijn potentiële achterblijvers.

ECP is initiatiefnemer en levert de kwartiermaker voor een publiek-private samenwerking die zich richt op alle volwassenen in Nederland die onvoldoende digitaal geletterdheid zijn om mee te komen in de samenleving: **Nederland digitaal fit**. Deze samenwerkingscoalitie werkt aan een meerjarenaanpak en voert een verkenning uit of het model van de Engelse Good Things Foundation aan te passen is voor de Nederlandse ambitie. Het streven is om begin 2019 te starten met de nieuwe aanpak.

### **ICT-vaardigheden voor professionals**

Het werk in de verschillende domeinen van onze maatschappij wordt nu al voor een groot deel beïnvloed door digitalisering. Voor de meeste medewerkers is ICT geen hoofdactiviteit, maar krijgen ze er wel veel mee te maken. Daarom hebben zij - naast vaardigheden uit hun eigen vak - ook vaardigheden nodig om te kunnen omgaan met ICT. Dit wordt wel 'dual-skills' genoemd. Deze ICT-vaardigheden (ook wel digivaardigheden genoemd) blijven niet beperkt tot de basisvaardigheden om een computer te kunnen bedienen, mails te kunnen behandelen en teksten te kunnen verwerken. Juist ook de





kennis van de vele sectorspecifieke ICT-toepassingen is van belang, zoals van datasystemen voor beurshandelaars, huisartsinformatiesystemen, CAD/CAM-systemen voor technische tekenaars en dergelijke.

In het zorgdomein coördineert ECP de coalitie Digivaardig in de zorg. Met een focus op de zorgprofessional is een e-mailcursus slimmer werken in de zorg ontwikkeld, op basis van een eerdere cursus gericht op mkb'ers. Er is een zelftest ontwikkeld door de Hogeschool Arnhem Nijmegen, die door duizenden verpleegkundigen is ingevuld en ook is opgenomen op een site die 's Heeren Loo (de grootste zorginstelling van Nederland) heeft ontwikkeld met veel tools voor hun werknemers<sup>40</sup>. Deze site wordt met behulp van regionale en onderwijspartijen in 2019 tot een nationale site omgebouwd voor zorgmedewerkers, studenten en opleiders.

Om leren in de informatiesamenleving van grotere waarde te laten zijn, moeten we in het onderwijs kansen zien en deze kansen vooral benutten. We zien dat ICT-basisvaardigheden van enorm belang zijn in de zoektocht naar nieuwe kennis en ontwikkeling, maar om echt te kunnen innoveren is het belangrijk dat onze leerlingen en leerkrachten leren te onderzoeken en experimenteren. Het loslaten van structuren en methodes is voor veel mensen in het onderwijs niet gemakkelijk, maar nodig om op onderzoek te kunnen gaan."

"Op verschillende scholen in Groningen, zien we dat leerlingen en leerkrachten steeds meer op onderzoek gaan en de methodes los durven te laten. Nieuwe informatie en technologie krijgt zo een grotere plek in het onderwijs. De ontwikkeling is op gang, nu is het is van belang dat we in het onderwijs de vaart erin houden en meer kansen gaan benutten!"

*Koen Buijer is Projectleider digitale geletterdheid Openbaar Onderwijs Groningen.*

## ICT'ers

In het algemeen werken ICT'ers bij een ICT-bedrijf of bij een ICT-afdeling binnen een niet-ICT-organisatie zoals een zorginstelling of een bouwbedrijf. Vrijwel alle organisaties in alle sectoren hebben zo'n ICT-afdeling of maken gebruik van de diensten van een extern ICT-bedrijf. ICT is steeds meer van belang (of zelfs onmisbaar) geworden voor de kerntaak van organisaties. ICT'ers moeten ervoor zorgen dat die organisaties veilig en ongestoord met ICT kunnen blijven werken. Daarvoor is het niet alleen belangrijk dat ze vaardig zijn in ICT, maar ook dat ze goed de vertaalslag kunnen maken naar het domein van de organisatie waar ze voor werken. Voldoende gekwalificeerde ICT'ers zijn belangrijk voor de digitale en economische ontwikkeling van Nederland.

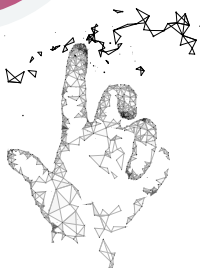
De Human Capital Agenda van Team ICT (HCA ICT) is een actieplan om de behoefte aan goed geschoold personeel de komende jaren te vervullen. Bedrijven en onderwijsinstellingen kunnen méér bereiken in het interesseren van jonge mensen voor deze banen van de toekomst als ze (regionaal) samenwerken. Dit wil de HCA ICT veranderen door initiatieven van onderwijsinstellingen, bedrijven, overheden en wetenschap te stimuleren en uit te lichten. Ook informeert de HCA ICT scholieren en ouders over carrièremogelijkheden in de ICT-sector. Dit is een initiatief van het nationale platform dutch digital delta, het kennisplatform voor ICT kennis in Nederland, waarvoor ECP het secretariaat voert.

Het is ook van belang dat de rollen en vaardigheden van ICT'ers eenduidig en gericht beoordeeld en ontwikkeld kunnen worden. Door de inzet van het European e-Competence Framework<sup>59</sup>, ontstaat meer helderheid over al die verschillende beroepen die achter het begrip ICT'er verborgen zitten.

## Leiderschap

Leiders van organisaties hebben begrip nodig van de impact van ICT op hun organisatie. De continuïteit van de organisatie wordt namelijk sterk beïnvloed door ICT. Gaat de organisatie mee in de digitale beweging van de markt en de klant? Is de organisatie bestand tegen

ICT'ers moeten ervoor zorgen dat organisaties veilig en ongestoord met ICT kunnen blijven werken.





digitale bedreigingen? Hoe verandert digitalisering de rollen in de keten en de meerwaarde van de eigen organisatie? Welke vaardigheden zijn essentieel voor het personeel?

In het zorgdomein is er een initiatief waar leiders in de zorg, die zich positief onderscheiden op het gebied van digitalisering, een podium krijgen en met elkaar ervaringen uitwisselen.

### ***Kinderen en jongeren***

Terwijl we niet meer om de digitale samenleving heen kunnen, bereiden we onze kinderen en jongeren er nog onvoldoende op voor.

Digitale geletterdheid maakt anno 2018 nog steeds geen onderdeel uit van het curriculum. Pas in het nieuwe curriculum dat rond 2020 van kracht zal worden zal hier aandacht voor zijn en de implementatie in alle leerjaren en op alle scholen zal dan nog jaren op zich laten wachten.

Terwijl we niet meer om de digitale samenleving heen kunnen, bereiden we onze kinderen en jongeren er nog onvoldoende op voor.

In het programma **Samen Digiwijzer** werken verschillende partijen samen om verschillen in digitale vaardigheden tussen leerlingen de komende jaren verkleinen en voorkomen. Zij worden hierin gesteund door SLO, de PO-Raad en Nederland ICT. Zij willen kinderen die nog nooit of zelden in aanraking zijn gekomen met digitale geletterdheid laten ervaren hoe leuk en belangrijk digitale vaardigheden zijn voor hun toekomst. Dit doen zij door scholen te helpen zich voor te bereiden op het nieuwe curriculum en nu al een start te maken met digitale geletterdheid in hun onderwijsprogramma.

Een ander initiatief is **CodePact**. De betrokken bedrijven uit de tech-sector zien het als hun maatschappelijke plicht om het onderwijs te helpen bij de invoering van digitale geletterdheid. Dat gebeurt door lesmateriaal en/of (gast)lessen digitale geletterdheid (veelal programmeren) aan het onderwijs aan te bieden. ECP organiseert namens CodePact en als National Coalition for digital skills and jobs van de Europese Commissie jaarlijks ook de Europese **CodeWeek** in Nederland. In die week bieden verschillende aanbieders overal in het land leuke, laagdrempelige activiteiten aan om zoveel mogelijk kinderen kennis te laten maken met digitale geletterdheid.

De **Monitor digitale geletterdheid** meet de voortgang van digitale geletterdheid op scholen. Dit geeft inzicht in scholen die achterblijven, waardoor maatschappelijke aandacht zich daarop kan richten en geeft scholen zelf meer inzicht krijgen in waar zij staan. De monitor wordt mogelijk gemaakt door ING Nederland Fonds.



# Digitale geletterdheid

Digitale geletterdheid – het beheersen van de ‘taal’ van onze digitale samenleving – is nodig om handig en verstandig om te kunnen gaan digitale media en toepassingen. Om je dagelijkse leven mee te kunnen organiseren, om daar plezier in te hebben, om je aan te kunnen passen aan nieuwe ontwikkelingen of deze zelf te creëren, om een eigen verhaal te kunnen vertellen, om gezien te worden en om van waarde te zijn voor anderen. Iemand die daartoe in staat is, is digitaal geletterd.

## - Die vier hoofdvaardigheden van digitale geletterdheid<sup>60</sup>:



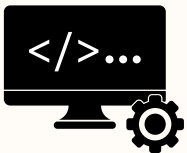
1. **Basiskennis van ICT** is nodig om digitale hulpmiddelen te bedienen, eenvoudige beheertaken uit te voeren en vragen te stellen over nieuwe technologie. Het omvat ook begrip van beveiliging en privacy.



2. **Informatievaardigheden** helpen kinderen en jongeren informatie van internet te selecteren en te beoordelen op betrouwbaarheid. Ook begrijpen ze hoe snel digitale informatie gekopieerd, gemanipuleerd en verspreid kan worden.

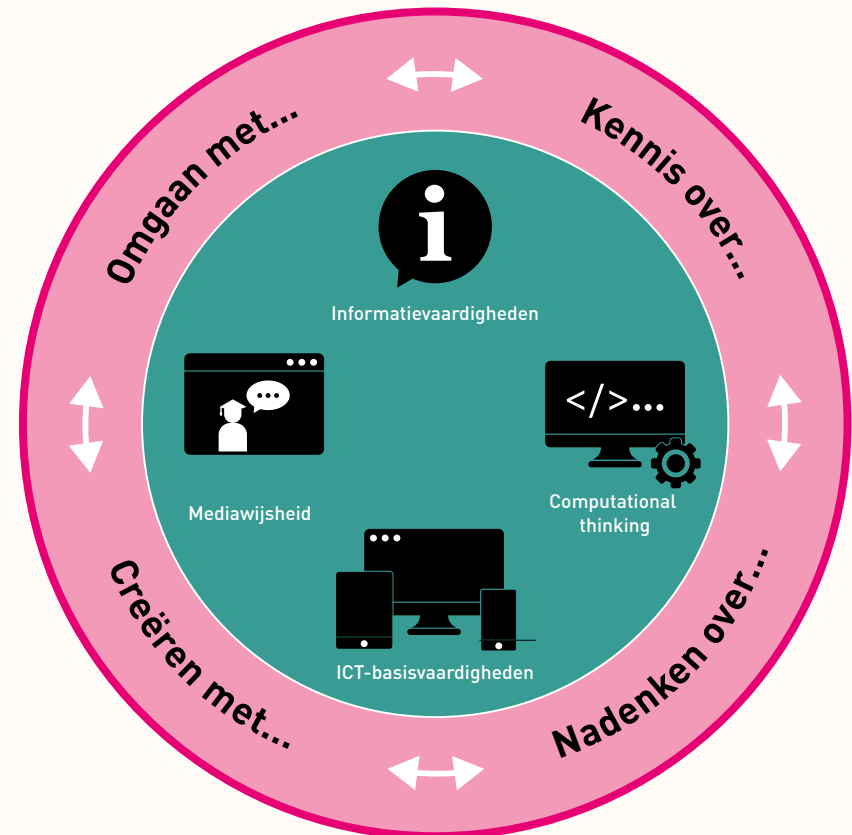


3. **Mediawijsheid** gaat over het goed kunnen benutten en weerstaan van de mogelijkheden van nieuwe media toepassingen. Het functioneel inzetten van nieuwe media voor het vinden van een baan, om jezelf te ontwikkelen, om sociale contacten te onderhouden, om gezond te blijven, om de wereld te begrijpen en zelfs om gelukkig te zijn.



4. **Computational thinking** is het begrip van hoe een computer werkt en welke technologie erachter zit. Daardoor wordt duidelijker hoe je die technologie kunt inzetten om een probleem op te lossen. Hier horen vaardigheden bij als logisch redeneren, patronen herkennen en systematisch denken.

Deze vier aspecten dragen bij aan grotere opdrachten van wat leerlingen nodig hebben om de wereld te kunnen begrijpen (kennis hebben van en nadenken over) en om in die wereld adequaat te kunnen handelen (omgaan met en creëren met). Deze grotere opdrachten zijn: communicatie en samenwerking, digitaal burgerschap, data en informatie, gebruiken en aansturen, toepassen en ontwikkelen, digitale economie, veiligheid en privacy, duurzaamheid en innovatie<sup>61</sup>.





## Digitalisering en ethiek: een ethische dialoog

Omdat de technologische ontwikkelingen steeds meer hun plaats in de maatschappij vinden, merken we de (soms verstrekkende) veranderingen aan den lijve. Dat roept bij veel mensen vragen en zelfs angstbeelden op. Is de mens de machine nog wel de baas? Hoe verandert technologie onze leefwereld en onze de persoonlijke levenssfeer? Waar blijft de menselijke maat en het menselijk contact? Wat kunnen we zelf doen en wat is de rol van de overheid, de markt, de maatschappij? De aandacht

voor de ethische vragen rondom de digitalisering neemt toe in televisieprogramma's, conferenties, krantenartikelen en organisaties.

Polarisatie helpt niet om te verkennen hoe technologie en samenleving elkaar het beste vinden.

### - Gepolariseerde discussie

Wat opvalt is dat de ethische discussie in twee kampen lijkt te worden gevoerd: de verontruste tegenstanders en de optimistische voorstanders, waarvan de 'singularity beweging'<sup>62</sup> een voorbeeld is. De informatiesamenleving en de nieuwe technologieën zijn te relevant voor maatschappij en economie om die ethische discussie over te laten aan de beide extremen. Polarisatie van voor en tegen helpt wel een onderwerp op de agenda te krijgen, maar helpt niet om het verder te verkennen hoe technologie en samenleving elkaar het beste vinden. Het is nodig om tot een maatschappelijk breed gedragen gesprek te komen. Vaak is het dan beter om via een ethische methode te kijken naar toepassing van technologie

in een specifieke context. Zo komen de verschillende dilemma's in beeld en kan naar werkzame oplossingen en afspraken worden gezocht. Deze aanpak zouden we een praktijkgerichte ethische dialoog kunnen noemen.

Daarbij is het denken van techniekfilosoof Prof.dr.ir Peter-Paul Verbeek behulpzaam. Volgens hem is het steeds willen scheiden van mens en technologie niet zo nuttig. Hij ziet daarom weinig in de neiging van veel ethici en andere mensen om zich een oordeel over een nieuwe technologie te vormen alsof het iets heel anders is dan de mens. Alsof de mens zou kunnen bepalen of een technologie mag bestaan. Bij de meeste technologieën is de verbondenheid tussen mens en technologie groot – soms zelfs fundamenteel. Hij maakt bijvoorbeeld de vergelijking met taal. Taal is aangeleerd maar is bij de meesten van ons een vanzelfsprekend onderdeel van ons menszijn.

Dat wil niet zeggen dat er niets te zeggen of te doen valt, integendeel. Als je er van uit gaat dat mens en technologie elkaar nu eenmaal beïnvloeden schuift het debat naar de vraag hoe je het best met die invloed om kunt gaan. Zo'n dialoog vraagt kennis van de technologie, van de mens en hun onderlinge wisselwerking. Mensen hebben zich in de loop der tijden aangepast onder invloed van technologie en elke beginnende technologie heeft zich aangepast aan de menselijke behoefte en karakteristieken. Een goed voorbeeld daarvan is de auto. Die heeft sinds de introductie eind 19e eeuw de manier waarop we leven, wonen, reizen en werken ingrijpend veranderd. De technologie, de auto zelf, heeft zich in de loop van de jaren aangepast met ABS, krukelzones, roetfilters, airco en navigatiesystemen. De mens heeft zich aangepast door een rijbewijs te halen en niet te drinken als hij rijdt en op de stoep te blijven als hij loopt. Tot slot heeft ook de omgeving zich aangepast. Er kwamen stoepen, stoplichten, verkeersborden en rotondes.

### - Actieve betrokkenheid

Peter-Paul Verbeek noemt de manier waarop hij wil spreken over de omgang tussen mens en technologie 'begeleidingsethiek'<sup>63</sup>. Daarbij gaat het om de empirische ervaringen met de wisselwerking



tussen mens en technologie en om de invloed die techniek heeft op sociale verhoudingen en cultuur. Dat vraagt dus een actieve betrokkenheid bij het ontwerp en het gebruik van technologieën in onze maatschappij. In deze dialoog gaan overheid, bedrijfsleven en maatschappij met elkaar in gesprek en houden ze oog voor wat ze zelf vanuit hun eigen rol kunnen doen.

ECP heeft het thema ethiek al vroeg opgepakt en het een terugkerende plek gegeven op het Jaarcongres ECP. Sinds 2015 wordt daar de Icarus-award uitgereikt aan een kunstenaar die ons via zijn of haar werk uitnodigt tot reflectie op technologie. Een jaar later verscheen de ECP-bundel 'The Art of Ethics in the Information Society – Mind You'<sup>64</sup>, met daarin 21 essays van Nederlandse ethici. Inmiddels is er een ECP-werkgroep digitalisering en ethiek onder voorzitterschap van Peter-Paul Verbeek, waarin zowel techniekfilosofen en ethici als overheid, bedrijven en partijen uit toepassingsdomeinen participeren. De werkgroep wil de ethische dialoog rondom digitalisering verbreden en versterken en werkt aan een handreiking voor de belangrijkste ethische discussies rondom technologie.



## Digitale infrastructuur



Infrastructuur is essentieel voor het economisch en maatschappelijk verkeer. Waar de verbrandingsmotor en auto vroegen om nieuwe (snel)wegen, de stoommachine en de trein om spoor en de elektriciteit om een elektriciteitsnet, zo vraagt de informatiesamenleving om een digitale infrastructuur. Denk daarbij aan kabels, zenderfrequenties, internetknooppunten en datacenters.

Nederland heeft internationaal gezien een goede digitale infrastructuur<sup>65</sup>. Zowel het aantal internetaansluitingen als de kwaliteit ervan is hoog, zowel bij vast als mobiel. Daarnaast staat in Nederland een groot aantal high capacity internetknooppunten en datacenters. In het kader van zowel de concurrentiepositie als de kwaliteit van leven is het belangrijk voor Nederland om die topositie te behouden.

De informatie-samenleving vraagt om een digitale infrastructuur van hoge kwaliteit.

### - Steeds beter en sneller

Veranderende toepassingen, technologische mogelijkheden en de locatie waarop we toepassingen gebruiken, leiden tot hogere eisen aan het netwerk. Er komen meer devices, we willen meer over het netwerk sturen en het is belangrijk dat het snel aankomt. Aanpassingen aan het netwerk zijn continu nodig om deze hogere eisen te realiseren.

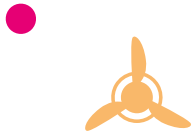
De zelfrijdende auto is zo'n toepassing die hoge eisen aan de infrastructuur stelt. Eén zelfrijdende auto genereert rond de 30 gigabyte aan data per uur, waarvan een groot deel uitgewisseld wordt met de leverancier, de infrastructuur, de andere auto's en andere wegge-

bruikers. De bandbreedte die dan nodig is in een willekeurige straat in een grote stad of op een klaverblad in de Randstad is enorm. Daarnaast is de reactiesnelheid van dat netwerk enorm van belang. Een remmende auto zal immers razendsnel door de auto's in de buurt gesignaleerd moeten worden om veilige reacties mogelijk te maken. Ook andere toepassingen vragen om bandbreedte en reactiesnelheid. Denk aan Augmented of Virtual Reality in de industrie waar een monteur 3D schema's van gebouwen of machines over de werkelijkheid heen kan 'zien', het gebruik van drones in het goederenvoer of in de zorg waar een chirurg met robottechnologie een operatie op afstand doet. De toename van het aantal devices zal mede komen door het Internet of Things dat intensievere monitoring en tracking mogelijk maakt met zo ongeveer alle objecten in onze omgeving.

De toename van het aantal devices zal mede komen door het Internet of Things dat intensievere monitoring en tracking mogelijk maakt met zo ongeveer alle objecten in onze omgeving.

Voor dit alles is het in de eerste plaats op termijn nodig dat het vaste en mobiele netwerk veel fijnmaziger worden. Er zullen veel meer toegangspunten voor het mobiele netwerk in de publieke ruimte nodig zijn. Die toegangspunten vragen op hun beurt weer een snelle verbinding van glasvezel. De draadloze infrastructuur is dus sterk afhankelijk van de vaste infrastructuur. Ten tweede zal de datacentercapaciteit dichterbij de eindgebruiker gebracht worden (mobile edge computing). Kortere afstanden betekent immers minder dataverkeer over het achterliggende netwerk en levert kortere reactietijden op.

Pilots zullen de komende jaren veel zicht geven op wat daadwerkelijk nodig is en waar de drempels liggen. Duidelijk is dat investeringen in een zeer dicht en hoogwaardig netwerk rendabeler zijn in gebieden met veel gebruikers dan daarbuiten. Maar toepassingen zijn juist weer sneller rendabel als de bruikbaarheid niet bij de stads- of landsgrenzen ophoudt. De samenleving zal van veel toepassingen eisen dat deze overal beschikbaar zijn.



## - Samen Snel Internet

Samen Snel Internet is een kennisplatform opgericht door het ministerie van Economische Zaken en Klimaat met als doelstelling kennis rondom de aanleg van breedband te delen. Mobiel breedband (5G) en breedband in buitengebieden zijn ook aandachtsgebieden. ECP faciliteert het platform en brengt alle informatie rondom pilots en initiatieven, nieuwe ontwikkelingen en technieken, regelgeving en de verschillende partijen samen op een overzichtelijke plek.

Niet alleen via de website [www.samensnelinternet.nl](http://www.samensnelinternet.nl)<sup>66</sup> vindt kennisdeling plaats, maar ook door middel van het met elkaar in contact brengen van relevante personen in het netwerk. Dat kunnen burgerinitiatieven zijn, maar ook pilots van overheden en bedrijfsleven. Samen Snel Internet verwijst zoveel mogelijk naar de oorspronkelijke bron van de informatie en vormt dus een soort portaal.





## Digitale persoonsgegevens: privacy

In de Nederlandse grondwet is opgenomen dat ieder het recht heeft op eerbiediging van zijn persoonlijke levenssfeer. Ooit was er een tijd dat je voor informatie over personen op reis moest naar bibliotheken en archieven of de persoon zelf. Sommige informatie was wel beschikbaar, maar de slechte toegankelijkheid bood afscherming.

**N**u ligt die informatie door verregaande digitalisering en de onderlinge verbondenheid via internet soms vrij eenvoudig op je bureau. Persoonsgegevens kunnen makkelijker dan ooit gedeeld, verstuurd en doorzocht worden. Dat levert risico's op als identiteitsfraude, reputatieschade en ongemerkte beïnvloeding. Het denken over privacy is daardoor veranderd.

### - Nieuwe balans

Door de veranderingen die digitalisering in onze samenleving brengt, zijn we een nieuwe balans aan het vinden in ons denken en handelen rondom privacy. Vijf elementen zijn hierin belangrijk.

Persoonsgegevens kunnen makkelijker dan ooit gedeeld, verstuurd en doorzocht worden.

Het begint met **bewustwording**. Er is een beter en breder besef nodig van de gevolgen die de omgang met persoonsgegevens kan hebben. De doemscenario's die rondgaan over privacyschendingen kunnen nuttig zijn om mensen wakker te maken. Maar het gaat om een volwassen omgang met persoonsgegevens. Mensen moeten weten wat de risico's zijn en welk handelingsperspectief zij hebben. Anderzijds hoeft hen geen onterechte angst te worden aangejaagd. Dan heeft bewustwording eerder een geruststellende functie. Het is duidelijk dat het de komende jaren nog een ontdekkingsreis zal zijn welke priva-

cy-risico's we daadwerkelijk lopen en welke passende maatregelen daarbij horen.

Naast bewustwording is **transparantie** een belangrijk voorwaarde voor het kunnen voeren van een dialoog over privacy. Niet alleen vraagt het van partijen die persoonsgegevens gebruiken dat ze kunnen uitleggen wat zij doen en waarom, maar ook moeten alle belanghebbenden daarover kunnen meepraten.

De derde loot aan de stam is organisatorisch van aard en noemen we **'governance'**. Dit is het maken van afspraken binnen en tussen organisaties, werknemers en klanten over hoe om te gaan met persoonsgegevens. Dat kan een strikte scheiding zijn van functies, systemen en processen binnen een bedrijf (de zogeheten 'Chinese Walls') of een afspraak wanneer een medewerker bevoegd is om in een dossier te kijken. Op dit laatste punt ging het mis in het Haga Ziekenhuis in Den Haag, zo bleek in april 2018. Verschillende medewerkers bekeken het medisch dossier van een BN'er, zonder dat ze een medische betrokkenheid hadden bij die persoon.

Daarnaast geeft ook de **technologie** veel mogelijkheden om tot een betere omgang met persoonsgegevens te komen. Beveiliging met gebruikersnaam en wachtwoord is een eenvoudig voorbeeld van 'Privacy by Design', maar het kan ook gaan om manieren van het bewerken van data, automatisch vernietigen en andere zich steeds uitbreidende mogelijkheden.

**Wetgeving** is altijd een weerslag van een maatschappelijke discussie. Met de GDPR, in Nederland de Algemene verordening gegevensbescherming (AVG) genoemd, is in 2018 de langverwachte aanpassing van de privacywet gekomen. De AVG verscherpt de eerdere wetgeving op meerdere punten. Zo is er een ruimere opvatting van persoonsgegevens en is de categorie 'bijzondere' persoonsgegevens die in beginsel niet verwerkt mogen worden uitgebreid. Ook heb je als burger nu een recht om 'vergeten' te worden; je kunt je persoonsgegevens in veel gevallen laten wissen. Een belangrijk effect van de AVG is dat, mede door dreiging van torenhoge boetes, veel partijen bezig zijn met 'compliance': het voldoen aan de wet.



### - Recht op privacy is maar een van de vele belangen

In de praktijk is privacy niet het enige maatschappelijke belang om te dienen. Een patiënt wil zijn gegevens snel bij zijn artsen hebben, onderzoekers willen onderzoek op basis van veel data en verschillende instanties in zorg en welzijn willen goed geïnformeerd kunnen zijn over kwetsbare personen om deze zo goed mogelijk te kunnen begeleiden. Privacy staat soms op gespannen voet met maatschappelijke en technische innovaties. In veel gevallen kan privacy voldoende geborgd worden, maar er zijn ook situaties waarin andere belangen prevaleren.

In zekere zin is privacy natuurlijk ook een kans. Bedrijven kunnen zich ermee onderscheiden of kunnen interessante privacy-oplossingen voor de markt ontwikkelen. Er zijn ook maatschappelijke kansen, willen we als Nederland een privacyminnend samenleving zijn.

ECP ondersteunt het denken en handelen vanuit privacy op verschillende manieren:

- Met deelnemers van ECP en betrokkenen in de sector is een community opgericht rondom Privacy by Design. Centraal staat daarin het nadenken over doel en noodzaak van verzamelen van data door begrippen als dataminimalisatie, encryptie en bewaartermijnen. Verschillende sectoren presenteren hier best cases en ECP biedt een platform om kennis uit te wisselen. Het cookie-protocol is bijvoorbeeld een discussie over de balans tussen techniek, businesscases en juridische eisen, die zich niet evident laat vertalen naar praktische oplossingen. Het voeren van de discussie levert nieuwe inzichten en geeft bedrijfsleven en overheid handvatten om verdere stappen te nemen.
- ECP heeft een breed samengestelde werkgroep over zorg en privacy. Die heeft een medisch-ethisch model verrijkt met privacy en gebruikt dat om de dialoog te voeren over zorginnovatie en privacy bij e-healthtoepassingen als bijvoorbeeld het patiënten- of cliëntenportaal<sup>47</sup>, chatten met de zorgmedewerker en de persoonlijke gezondheidsomgeving (PGO).
- Om bij te dragen aan bewustwording organiseert ECP samen met Privacy First een conferentie waarin techniek, innovatie en juridisch kader samenkomen. Tijdens deze conferentie worden privacy awards uitgereikt aan bedrijven die zich onderscheiden in hun focus op privacy.
- De werkgroep e-privacy is een grote werkgroep met betrokkenen uit verschillende sectoren die zich inzetten om privacy breder op de kaart te zetten. Men werkt aan privacy-iconen; een eenvoudige visuele weergave waarmee organisaties aan consumenten kunnen communiceren hoe ze omgaan met persoonsgegevens.
- Samen met PI.lab/TNO helpt ECP mkb'ers om privacy in te zetten als innovatie. Dat gebeurt aan de hand van best practices, informatie vanuit hun branchevereniging, uitleg over Privacy by Design en professionals die hun kennis en kunde delen.







## Digitale afspraken: standaardisatie en interoperabiliteit

De informatiesamenleving is voortgekomen uit de gestage toename van het gebruik van digitale toepassingen in combinatie met toegenomen belang van deze toepassingen. In vrijwel alle economische, bestuurlijke en sociale verbanden in onze maatschappij spelen ze een rol. Deze toepassingen werken samen en wisselen voortdurend informatie uit. De manier waarop ze dat doen (de zogeheten interoperabiliteit) is dus steeds meer een vraagstuk met strategische consequenties geworden. Het is namelijk niet vanzelfsprekend dat die uitwisseling plaatsvindt, dat elke partij daaraan kan deelnemen en dat die uitwisseling ook morgen nog goed functioneert.

**S**tandaardisatie is een proces om de interoperabiliteit te waarborgen. In een standaard zijn regels afgesproken waarmee computersystemen en digitale toepassingen informatie met elkaar kunnen uitwisselen. Dat kan betrekking hebben op het proces van de uitwisseling, maar ook op de interpretatie/de betekenis van de uitgewisselde gegevens (de semantiek), zoals bijvoorbeeld de Nederlandse Taxonomie<sup>68</sup>. Er is al sprake van een standaard als twee partners met elkaar hierover afspraken maken, maar in de praktijk wordt een standaard door meer partijen opgesteld en onderhouden.

### - Functionele en strategische impact van standaardisatie

Het doel van standaardisatie kan zijn: het verminderen van fouten, verlagen van kosten of mogelijk maken van nieuwe diensten. Soms heeft standaardisatie ook strategische aspecten. Als je als markt-


partij een grote machtspositie hebt dan kun je wellicht de standaard bepalen en daarmee niet alleen de ontwikkelingsrichting in de markt beïnvloeden, maar ook je marktaandeel vergroten. Als het voor klanten kostbaar of op andere manieren onaantrekkelijk wordt om over te stappen naar een toepassing van een andere leverancier, dan wordt het voor nieuwkomers of concurrenten moeilijk om een (grotere) plaats te verwerven op die markt. Voor kleinere spelers is het aansluiten op een standaard soms onaantrekkelijk, omdat de investeringen daarvan soms niet opwegen tegen de besparingen die met lagere transactievolumes te bereiken zijn. Soms is er echter geen keus: je moet het doen om überhaupt interessant te zijn (of te blijven) voor je klanten. Een standaard is dan dus een basisvereiste.

Standaardisatie heeft gevolgen voor het speelveld in een sector: intermediaire partijen – de ‘informatiebrokers’ – zijn vaak niet meer nodig als informatie is gestandaardiseerd. De machtsverhoudingen binnen een sector veranderen soms: kleine, innovatieve dienstverleners krijgen door standaardisatie de kans een rol te spelen. De grotere transparantie maakt vaak diensten en producten vergelijkbaar en gemakkelijker om over te stappen naar een concurrent.

Ook voor bedrijven die kiezen voor systemen met standaarden heeft het gevolgen: standaarden veronderstellen vaak een specifieke workflow. Bedrijven gaan daardoor ongeveer op dezelfde manier werken en ineens is er nauwelijks nog concurrentievoordeel te behalen door processen slimmer of beter in te richten. Binnen een bedrijf worden door invoering van digitale gegevensuitwisseling banen overbodig: het herstellen van fouten of overtikken van data is geen dagtaak meer.

### - Kleine stapjes en lange adem

In potentie heeft standaardisatie veel consequenties en raakt het dus vele belangen. Daardoor is standaardisatie een proces van kleine stapjes en lange adem. De publicatie ‘Standaardwerken: het belang van verbinden’ van Forum Standaardisatie<sup>69</sup> laat dit zien aan



Het uitwisselen van informatie is steeds meer een vraagstuk met strategische consequenties geworden.

de hand van een aantal standaardisatietrajecten die van grote betekenis zijn geweest voor onze samenleving en economie.

De overheid heeft vaak een rol in standaardisatie: in veel sectoren is de overheid een dominante marktpartij die standaarden kan afdwingen en eisen kan stellen aan de kwaliteit en het beheer van standaarden. Forum Standaardisatie geeft vorm aan die rol van de overheid: het instituut beheert een lijst van standaarden die iedere overheidsorganisatie dient te hanteren bij aanbestedingen.

Het forum toetst de kwaliteit en volwassenheid van standaarden en kan overheden vragen om uit te leggen waarom ze een standaard van de lijst niet toepassen. Ook spelen in specifieke domeinen branche- en belangenorganisaties een rol in het ontwikkelen van standaarden en het stimuleren van het gebruik ervan. Een voorbeeld is de classificatie van productgegevens in de bouw en de digitale uitwisseling daarvan<sup>70</sup>.

Standaardisatie heeft veel consequenties en raakt vele belangen.

#### - Standaardisatie kan op vele vlakken

ECP stimuleert en faciliteert het tot stand komen van standaarden op diverse manieren.

#### **Platform linked data**

Het Platform Linked Data is een levendige community die kennis over en het gebruik van linked data op een hoger niveau wil brengen. Binnen het platform delen de deelnemers kennis verkennen ze toepassingsmogelijkheden. ECP is een van de founding fathers van het platform. Linked data brengt samenhang aan in informatie door er bepaalde concepten in te onderkennen (bijvoorbeeld 'huis') en de informatie op basis daarvan aan andere informatiebronnen te kunnen relateren. Gerichter uitwisselen, doorzoeken en combineren van data wordt daardoor mogelijk. Een goed voorbeeld daarvan is de Omgevingswet<sup>71</sup>, die alle relevante regelgeving integraal ontsluit met de juiste verbanden. Een belangrijke uitdaging voor het Platform is om het belang duidelijk te maken van semantische interoperabiliteit (op een toekomstbestendige manier een uniforme taal realiseren en registratie aan de bron mogelijk maken) en van linked data als oplossingsrichting.

#### **Project automatische aangifte**

Sinds 2011 werken ECP, de aanbieders van online administratieve pakketten, de Belastingdienst en accountantsorganisaties samen aan afspraken om de kwaliteit van administratieve data te kunnen garanderen vanaf het moment dat ze vastgelegd worden. De afspraken behandelen technische, juridische en organisatorische eisen en er is een gezamenlijk toezicht ingericht op het beheer en het naleven van de afspraken: Stichting Zeker-Online<sup>72</sup>. Dit gedachtengoed wordt ook gedeeld via het project Partnering Trust (een belangrijk onderdeel van de roadmap veilige hard- en software van het ministerie van Economische Zaken).

Voortbouwend op deze afspraken is er sinds begin 2018 het project Automatische Aangifte, waarbij ondernemers vanuit hun boekhoudpakket aangifte kunnen doen. Doel van de samenwerking is uiteindelijk dat een ondernemer die online boekhoudt met een pakket dat voldoet aan de eisen, zeker is te voldoen aan zijn fiscale verplichtingen. ECP participeert in dit project.

#### **Smart Industry Actieagenda Standaardisatie**

ECP is als projectleider betrokken bij het opstellen van de actieagenda Standaardisatie Smart Industry<sup>73</sup>. Deze actieagenda is eind 2017 is gepubliceerd en stelt dat standaardisatie een belangrijke randvoorwaarde is voor de verdere ontwikkeling van Smart Industry. Het is nodig om bedrijven, machines en computersystemen op een uniforme – en daarmee flexibele – manier aan elkaar te koppelen.

#### **Veiligheidsstandaarden: internet en software**

Het probleem van online- en softwareveiligheid is dat het niet zichtbaar is: veiligheid gaat over het vermijden van risico's, kost geld, maar levert niets tastbaars op voor een organisatie (geen extra functionaliteit). Een dienstverlener die niet investeert in veiligheid kan goedkopere diensten leveren dan zijn concurrent die daar wel in investeert. De nadelige consequenties voor de klant worden pas duidelijk als het misgaat, en dus te laat is.

Om dit te voorkomen werkt ECP met het **Platform Internetstandaarden** samen om internetveiligheid te verbeteren. Dit platform



is een samenwerkingsverband van partijen uit de internetgemeenschap en de Nederlandse overheid die een rol hebben in het onderhoud van kern-internetinfrastructuur en/of promotie van moderne internetstandaarden. Het platform verbindt lopende initiatieven en neemt gezamenlijk aanvullende initiatieven. Een concreet resultaat daarvan is de website internet.nl, waar je eenvoudig kunt controleren hoe veilig online diensten zijn ten aanzien van de gebruikte technische standaarden. De **Secure Software Alliance** is een samenwerkingsverband om veiligheid van software te verbeteren. De Alliance stimuleert bij softwareleveranciers de inrichting van ontwikkelprocessen gericht op veiligheid en helpt opdrachtgevers en inkopers om de veiligheidseisen die ze stellen aan hun software expliciet te maken en te bespreken met de softwareleverancier.



## Digitaal overheidsbeleid



Overheidsbeleid is een belangrijke – en in sommige domeinen een bepalende – randvoorwaarde voor de uitvoering van processen. Het kan de vorm aannemen van wetgeving, maar ook convenanten, subsidies, pilots, regelvrije zones en vele andere vormen van beleidsinstrumenten beïnvloeden de dynamiek in een domein. Digitalisering in de maatschappij heeft grote invloed op het overheidsbeleid.

### - Digitalisering vraagt om nieuw beleid

Soms kunnen beleid en uitvoeringsregels verdwijnen (telefooncellen verdwijnen en belastingformulieren worden deels vooraf ingevuld), maar in veel gevallen vraagt digitalisering om nieuw beleid en soms ook om een nieuwe manier van beleid maken. De digitale samenleving houdt zich immers niet aan bestaande geografische, economische of beleidsmatige grenzen. Via internet ga je makkelijk de grens over dus welke wetgeving geldt voor internetwinkels en hun kopers? Economische mededingingsbeleid beschouwt markten, maar hoort Airbnb nu bij de hotelmarkt, bij de woningmarkt of toch de platformmarkt?


### - Een plek binnen politiek en beleid

Digitaal beleid is voor de nationale overheid een moeilijk onderwerp. Bij bijna elke kabinetsformatie ligt de vraag op tafel of een staatssecretaris of minister voor ICT-zaken zinvol is en steeds kiest men er niet voor die aan te stellen. Digitalisering is in alle beleidsterreinen aan de orde en wordt een minister voor ICT-zaken dan een minister van alles? Hoewel er nooit ICT-bewindslieden zijn geweest, zijn er wel speciale gezanten aangesteld. Tussen 2014 en 2018 was er een

Nationale Digicommissaris in de persoon van Bas Eenhoorn. Hans Wanders is de Rijks-CIO (Chief Information Officer). EZK benoemde René Penning de Vries als boegbeeld voor het ICT topteam.

Digitaliseringbeleid is in ons land tot nu toe voornamelijk belegd bij het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) voor telecommunicatie en ICT-innovatie en het ministerie van Binnenlandse Zaken (BZK) voor de digitale overheid. In de afgelopen jaren was EZK de penvoerder van meerdere digitaliseringsagenda's<sup>74</sup>. In

2018 heeft EZK samen met BZK en het ministerie van Justitie en Veiligheid de Nederlandse digitaliseringsstrategie uitgebracht<sup>75</sup>. Uit de term strategie klinkt meer ambitie dan agenda. De samenwerking tussen deze drie ministeries is een stap naar meer regie op beleid over digitalisering. De verantwoordelijkheid voor digitalisering ligt bij drie bewindspersonen; wat nog ontbreekt is een Kamercommissie waar digitalisering integraal besproken wordt.



De noodzaak voor specifiek beleid op digitalisering worden steeds zichtbaarder en concreter.

#### - In gesprek met de overheid over digitalisering

De laatste jaren zien we dat de gevolgen van digitalisering – en de noodzaak voor specifiek beleid – steeds zichtbaarder en concreter worden. Dat roept op veel terreinen veel vragen op. Gaan we een zelfrijdende auto toestaan? Mogen rechters expertsystemen gebruiken? Is er lokale of juist nationale regelgeving nodig voor Airbnb? Hoeveel extra frequentieruimte vraagt het mobiele netwerk als gevolg van Internet of Things?

De lijst met vragen is eindeloos. Soms is er een nieuwe manier van denken, een andere aanpak en samenwerking met onverwachte organisaties nodig om antwoorden te vinden. ECP faciliteert al sinds haar bestaan het gesprek dat hiervoor nodig is. Door haar onafhankelijkheid kan ECP bedrijven en maatschappelijke instellingen in verbinding brengen met de overheid als die niet van nature ontstaat.

#### - Digitaal Europa

Digitalisering is een wereldwijde ontwikkeling. Organisaties en

bedrijven die online diensten aanbieden hebben zich dus te houden aan vaak gecompliceerde en heterogene wetgeving in verschillende landen. De grootste gemene deler in die wetgeving kan aanbieders beperken in de diensten die ze in hun internationale markt kunnen aanbieden. Dat beperkt de keuzevrijheid van consumenten, belemmert startups of andere internetbedrijven in hun groei en kan overheden en bedrijfsleven belemmeren digitale middelen optimaal te benutten. Het creëren van goede randvoorwaarden is nodig en kan het economische innovatie- en vestigingsklimaat en de concurrentiepositie van Europese techbedrijven versterken. De Europese Unie wil daarom de Europese interne markt het digitale tijdperk inloodsen, wet- en regelgeving vereenvoudigen en van de 28 verschillende Europese markten één markt maken. De EU creëert dus de (juridische) randvoorwaarden om de Europese eenheidsmarkt in harmonie te brengen met de dynamiek van digitalisering. Een voorbeeld hiervan is de recente invoering van de GDPR, de Europese verordening rondom het verwerken van persoonsgegevens. Een andere voorbeeld is het wegvallen van de roamingtarieven bij bellen of internetgebruik binnen de EU. Verdere digitalisering zal meer wetgeving op Europees niveau tot gevolg hebben.

Het opstellen en uitvoeren van wetgeving voor 500 miljoen Europeanen levert complexe juridische en maatschappelijke vraagstukken op. ECP is een platformorganisatie met een breed netwerk onder de aanjagers van digitalisering en is een belangrijke schakel die Brussel en deze krachtenvelden verbindt. Zo levert het platform input voor de nieuwe Digitale Agenda van de Europese Commissie die naar verwachting in 2019 wordt opgesteld. De verbindende rol van ECP-voorzitter Tineke Netelenbos als Europees Digital Champion namens Nederland is hierbij cruciaal.

Daarnaast organiseert ECP de Nederlandse inbreng voor de Europese Codeweek. De Europese Commissie brengt met deze week – die loopt van 6 tot 21 oktober – verschillende initiatieven samen om scholieren aan te laten haken bij de veranderingen die digitalisering op hun leven heeft.

ECP is betrokken bij de organisatie van de Nederlandse inbreng van de Hannover Messe, de grootste technologische industriebeurs ter



wereld. Dit is in het kader van het dutch digital delta initiatief<sup>76</sup>. De Nederlandse inbreng kent vier domeinen: Research and Technology, Maakindustrie/Smart Industries, IT-solutions en de Startup missie. Doel is de economische samenwerking tussen Duitsland en Nederland op het gebied van digitalisering en ICT te versterken en verder te ontwikkelen. Om dit doel te bereiken werden Nederlandse ICT-bedrijven gekoppeld aan Duitse bedrijven uit verschillende sectoren.

### - Internet governance

Het internet is van internationaal belang en het is essentieel dat het goed blijft werken. Dat roept blijvend vraagstukken op: Hoe zit het met de technische en operationele werking van het internet, internetvrijheid- en veiligheid, de toegankelijkheid en de stabiliteit? Aangezien het internet de ruggengraat is van onze digitale maatschappij is het belangrijk dat we als samenleving kunnen vertrouwen en invloed hebben op hoe het internet werkt. Daarvoor is governance nodig.

Als samenleving willen we vertrouwen en invloed hebben op hoe het internet werkt.

Internet governance kan worden gedefinieerd als het beleid en de mechanismen die zorgen dat de vele belanghebbenden van de internet community beslissingen kunnen nemen over de ontwikkeling en het gebruik van het internet. Wereldwijd is er weinig governance, maar er zijn wel enkele internationale organisaties die zich er mee bezighouden. In 2006 werd tijdens de World Summit on the Information Society onder verantwoordelijkheid van de VN het Internet Governance Forum (IGF) opgericht. Dit is een jaarlijks terugkerend mondiaal multistakeholder platform voor discussie en afstemming rond de toekomst van internet.

Naast het IGF vinden internet governance discussies in vele fora plaats, zoals bij het Internet Corporation voor toegewezen namen en nummers (ICANN), de Internet Society (ISOC), de International Telecommunication Union (ITU), het Internet Technical Advisory Committee (ITAC) en aan de OESO-Wereldtop over de informatiemaatschappij (WSIS). Maar ook op regionaal niveau zoals de Arab IGF, Africa IGF, EuroDIG en op nationaal niveau, zoals in Nederland

onder de vlag van het NL IGF<sup>77</sup>. Het NL IGF is in het leven geroepen door het ministerie van Economische Zaken en Klimaat, de beheerder van het .nl-domein SIDN en ECP om de Nederlandse visie en best practices op het gebied van internet governance internationaal in te brengen. Vooraf worden met meerdere Nederlandse partijen afspraken gemaakt over nationale standpuntbepaling. Het NL IGF wil het belang van internet governance en het IGF als platform op de kaart te zetten en de betrokkenheid van diverse stakeholders daarbij vergroten.



# Uitgelicht

## Digitale veiligheid / Cybersecurity

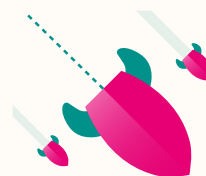
Veiligheid van onze samenleving vraagt meer dan politie op straat en dijken om het water buiten te houden. De Nederlandse maatschappij en economie zijn namelijk inmiddels volledig afhankelijk geworden van digitale middelen. Aanvallen op die digitale middelen of uitval daarvan kunnen grote gevolgen hebben en onze maatschappij ontwrichten. Dat blijkt uit het Cybersecuritybeeld Nederland 2018<sup>78</sup> van de Nationaal Coördinator Terrorismebestrijding en Veiligheid (NCTV). Investerings in kennis en samenwerking zijn essentieel om onze digitale samenleving veiliger te maken. ECP draagt hier op meerdere manieren aan bij.

### - Nationale veiligheid is digitale veiligheid

**D**igitale veiligheid (vaak met de Engelse term aangeduid: cybersecurity) is een belangrijk onderdeel van onze nationale veiligheid geworden. DDoS aanvallen zijn wereldwijd aan de orde van de dag met soms merkbare gevolgen voor een breed publiek. Ook in Nederland halen geslaagde cyberaanvallen op overheid, burgers en bedrijven regelmatig het nieuws. In januari 2018 functioneerden de online betaaldiensten van meerdere banken langere tijd niet als gevolg van een eenvoudige maar grootschalige DDoS aanval. Ransomware legt soms bedrijven tijdelijk stil of frustreert de productiviteit. Het beruchtste voorbeeld daarvan is Wannacry, dat in 2017 bedrijven en burgers in 150 landen in haar greep hield. Het zijn inmiddels niet alleen maar bureaucomputers of laptops die gehackt worden. Andere apparaten en gebruiksvorwerpen die aangesloten zijn op het internet (Internet of Things) worden ook slachtoffer. Dat kunnen camera's in een sauna zijn, speelgoed, zonnepanelen of verkeerslichten.

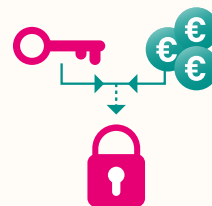
Digitale vaardigheden zijn zonder vaardige gebruikers moeilijk succesvol te maken.

## Security speak



### DDoS

een aanval waarbij een computer, computernetwerk of dienst niet of moeilijker bereikbaar gemaakt wordt voor de beoogde klanten of gebruikers, door er een stortvloed aan nepverzoeken heen te sturen.



### Ransomware

software die computers gijzelt door de bestanden te versleutelen, zodat gebruikers er geen toegang meer toe hebben. Tegen betaling van losgeld wordt de gijzeling opgeheven.



### Phishing

een vorm van oplichting waarbij het slachtoffer persoonlijke (bank)gegevens ontfoetseld wordt door deze naar een malafide webpagina te leiden. Deze vorm van internetfraude vindt meestal plaats via e-mail.



### NTD (Notice-and-take-down)

een proces waarmee onrechtmatige informatie of systemen met onrechtmatige activiteiten buiten de dader om van het internet verwijderd kunnen worden.

Dergelijke aanvallen misbruiken niet alleen kwetsbaarheden in de techniek. Juist de mens blijkt vaak de zwakste schakel: phishing, factuurfraude, nepwinacties, loterijfraude drijven op de onoplettendheid of goedgelovigheid van mensen. Ook vormt de verspreiding van nepnieuws een steeds groter veiligheidsrisico, zeker sinds de grote rol die het speelde in de Amerikaanse verkiezingen.

Ook zonder daadwerkelijke aanval heeft cybercrime impact op onze maatschappij. De dreiging van cyberaanvallen en negatieve verhalen in de pers kunnen er voor zorgen dat mensen afwijzend of terughoudend staan tegenover digitalisering. Dit remt het gebruik (en dus ook de ontwikkeling) van nieuwe digitale toepassingen.



### - De basisveiligheid is nog onvoldoende op orde

Lang niet alle mensen en organisaties in Nederland nemen de nodige basismaatregelen. Het gaat dan bijvoorbeeld om het op tijd installeren van updates of het voorkomen van tekortkomingen in de instellingen of inrichting van de ICT. Onveilige producten en diensten maken het de cybercriminelen makkelijk en zulke incidenten kunnen voorkomen worden, of in elk geval schade beperken, als mensen en organisaties hun basisveiligheid op orde hebben. De NCTV stelt dan ook dat digitale veiligheid in iedere organisatie onderdeel moet zijn van de dagelijkse processen<sup>79</sup>.

Digitale weerbaarheid begint bij een goed begrip van cybercrime.

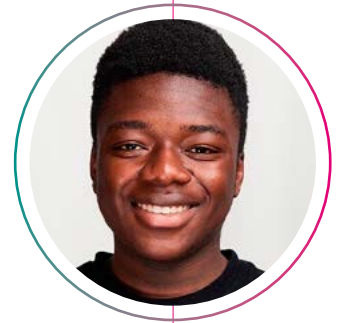
De digitale veiligheid van onze maatschappij is te vergroten door bewustwording, vaardigheden, technische maatregelen en samenwerking. Dit is geen eenmalige actie, want de digitale weerbaarheid staat permanent onder druk doordat ICT voorzieningen in onze maatschappij steeds talrijker, complexer en meer onderling verbonden worden.

### - Een digitaal weerbare maatschappij: kennisdeling, samenwerking en voorlichting

#### **Kennisdeling**

Digitale weerbaarheid begint bij een goed begrip van cybercrime en wat ertegen te doen is. Daarvoor is kennisdeling cruciaal. Het platform dcypher ontwikkelt een Nationale Cyber Security Research Agenda (NCSRA) voor alle topsectoren en neemt cybersecurity op in de nationale wetenschapsagenda. Kennisontwikkeling is ook een bron van economische kansen voor gespecialiseerde cybersecurity bedrijven. De ministeries van Justitie en Veiligheid en Economische Zaken en Klimaat haken aan op deze ontwikkelingen door jaarlijks de internationale ONE Conference te organiseren, met ondersteuning van ECP. Tijdens deze conferentie delen vooraanstaande sprekers

“Bizar eigenlijk hoe vaak ik slecht beveiligde systemen tegenkom, bij bedrijven. Soms gaat het aan de basis al mis. Terwijl het juist nu alles digitaal gaat prioriteit nummer 1 zou moeten zijn. Zo maken we het cybercriminelen wel heel erg eenvoudig! We kunnen zoveel schade voorkomen als we systemen goed beveiligen en vooral ook de mensen die er mee werken handvatten geven en leren er veilig mee om te gaan.”



*Zawadi Done is 18 jaar en werkt als Beveiligingsonderzoeker bij het forensisch IT-bedrijf NFIR. Sinds juli 2018 is Zawadi ook lid van de Digiraad van ECP, een adviesgroep van jongeren tussen de 12-22 jaar die gevraagd en ongevraagd bedrijven en overheden adviseren.*

uit binnen- en buitenland inzichten en ontwikkelingen op het gebied van cybersecurity met deelnemers uit de private en publieke sector en de wetenschap. Daarnaast is ECP partner van de cybersecurity week die de gemeente Den Haag en the Hague Security Delta (HSD) organiseren. Deze week is met name op het bedrijfsleven is gericht.

#### **Samenwerking**

Omdat ICT-voorzieningen in onze maatschappij meer en meer onderling verbonden zijn is digitale veiligheid de verantwoordelijkheid van de hele keten. Via het internet verspreiden aanvallen zich snel, het is nauwelijks na te gaan wie de dader is en waar de verantwoordelijkheid ligt. Daarom is samenwerking essentieel en dat gebeurt onder meer in deze verbanden:

- In de Nederlandse Cyber Security Agenda (NCSA) zet het kabinet in op een versterking van de samenwerking tussen overheid, bedrijfsleven en wetenschap, door landelijk dekkende samenwerkingsverbanden op te richten op het gebied van cybersecurity. In de **Cybersecurity Alliantie** geven publieke en private partijen gezamenlijk de maatregelen uit deze NCSA vorm. De Alliantie wil dat Nederland op een veilige wijze de economische en maatschappelijke kansen van digitalisering verzilvert en de nationale veiligheid in het digitale domein beschermt. ECP ondersteunt deze Alliantie, door nieuwe ideeën te inventariseren en tot concrete projecten te brengen, door belanghebbenden samen te brengen en bestaande initiatieven te helpen opschalen of verankeren.

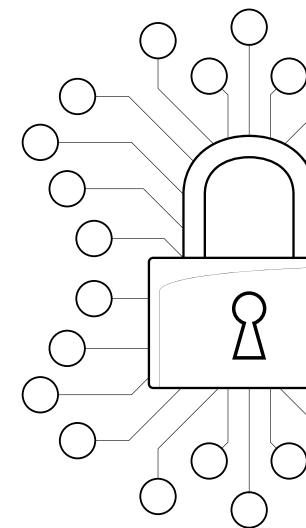
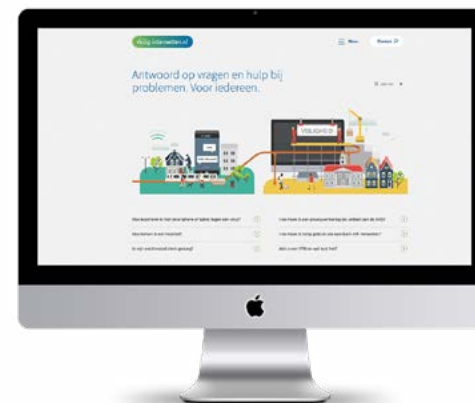


- Voor het MKB heeft het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) in juni 2018 het Digital Trust Center (DTC) opgericht. Het DTC stimuleert en faciliteert ondernemers om zelfstandig of in samenwerkingsverband aan de slag te gaan met het verbeteren van hun online veiligheid. ECP is netwerkpartner van het DTC.
- In het Platform Internet Veiligheid – dat door ECP gefaciliteerd wordt – bespreekt een aantal publieke en private sleutelspelers de belangrijkste cyberissues die gezamenlijke aandacht vragen. Zo zijn in de loop van de jaren afspraken gemaakt op het gebied van notice-and-take-down, botnets, privacy, Partnering and Trust, Secure Software, abusebestrijding, het blokkeren van kinderporno, internetstandaarden en veilige e-mail.
- ECP is sinds 2015 betrokken bij het Platform Internetstandaarden. Het doel van dit platform is om gezamenlijk het gebruik van moderne internetstandaarden verder te verhogen om zo het internet voor iedereen toegankelijker en betrouwbaarder te maken.
- Onveilige e-mail zorgt helaas dagelijks voor misbruik en schade. Bedrijven, particulieren en overheden moeten erop kunnen vertrouwen dat hun e-mail veilig is door passende beveiligingsmaatregelen, bijvoorbeeld tegen phishing en af luisteren. Willen die maatregelen ook echt effectief en efficiënt zijn, dan is het cruciaal dat alle partijen in de gehele keten tussen verzenders en ontvangers de juiste standaarden gebruiken. Met de **Veilige E-mail Coalitie** nemen bedrijfsleven en overheid het gezamenlijke initiatief tot brede invoering van e-mailbeveiliging en up-to-date standaarden. ECP heeft aan de wieg gestaan van de Veilige Email Coalitie. Deelnemers aan de coalitie streven naar tijdige invoering van de beveiligingsmaatregelen binnen hun organisaties. Zij werken daarbij intensief samen aan een invoeringsplan en delen kennis en ervaring. Zij roepen andere organisaties op dit voorbeeld te volgen en daarom hebben de standaarden een open karakter.
- Het Nationaal Cyber Security Centrum (NCSC) vergroot de weerbaarheid van de vitale sectoren in het digitale domein in de Nederlandse samenleving. Door het bieden van inzicht en handelingsperspectief draagt het bij aan een veilige, open en

stabiele informatiesamenleving. Als er iets mis gaat wordt niet alleen direct gehandeld, maar deelt het NCSC het incident ook zodat andere partijen zijn gewaarschuwd en er wordt informatie gedeeld om de aanvallen voor te zijn.

### ***Voorlichting, bewustwording en handelingsgericht maken van gebruikers***

Grootschalige cybersecurity incidenten schudden mensen wakker, maar vergroten niet automatisch het handelingspotentieel van de Nederlandse bevolking. Toch begint digitale veiligheid bij verstandig gedrag van gebruikers. Veel burgers zijn zich nog onvoldoende bewust van risico's in hun eigen gedrag. Daarom is de website [www.veiliginternetten.nl](http://www.veiliginternetten.nl) gestart door het ministerie van Economische Zaken en Klimaat, het ministerie van Justitie en Veiligheid en ECP. Op deze website kan iedereen antwoorden vinden op vragen rondom digitale veiligheid; bijvoorbeeld over de apparaten die ze gebruiken of de handelingen die ze doen op internet of social media. De website geeft niet alleen informatie maar ook concrete tips en praktische stap voor stap uitleg over wat men kan doen en laten om veilig te internetten. Ook campagnes als De Grote Schoonmaak, de Safer internet Day en Alert Online helpen gebruikers weerbaar te maken tegen cybercrime.







## - Safer Internet Centre

Het Safer Internet Centre Nederland vraagt met diverse activiteiten aandacht voor het veilig en verantwoord gebruik van online technologieën en mobiele telefoons onder kinderen en jongeren in Nederland. Vanuit de Europese Digitale Agenda heeft de Europese Commissie in 2012 een strategie voor een Beter Internet voor Kinderen ontwikkeld, voorheen het Safer Internet Programma. Voor de nationale uitvoering daarvan vormt ECP samen met het Expertisecentrum Online Kindermisbruik sinds 2006 het Nederlandse Safer Internet Centre<sup>80</sup>, in 2015 versterkt met netwerkorganisatie Mediawijzer.net. Het center wordt gesteund door de Europese Commissie en de ministeries van Economische Zaken en Klimaat, Justitie en Veiligheid en Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. ECP vervult de rol van coördinator van het Safer Internet Centre.

Hieronder vallen diverse activiteiten:

- Meldknop.nl: hier vinden kinderen en jongeren informatie over en hulp bij internetproblemen zoals pesten, seks, misbruik en lastiggevallen worden. Ook kunnen ze doorverwezen worden naar organisaties waar zij (anoniem) hun verhaal kunnen doen, advies kunnen vragen of het probleem kunnen melden en hulp kunnen krijgen. Meldknop.nl is een initiatief van Veilig internetten in samenwerking met Meldpunt Kinderporno. Aangesloten organisaties om de hulpvragen te beantwoorden zijn momenteel Helpwanted.nl, de Kindertelefoon, Vraagthedepolitie.nl, MiND en Pestweb. Op de site zijn ook activiteiten van diverse partners te vinden.
- DigiRaad / Youthpanel: de stem van kinderen en jongeren is belangrijk bij de ontwikkeling van voorlichtingscampagnes voor diezelfde groep. Daarom heeft ECP een jeugdraad, de DigiRaad. Regelmatig geeft zij advies over nieuwe campagnes, test ze websites en informeert ze het Safer Internet Centre en het programma Digibewust over online trends.
- Safer Internet Days: het Safer Internet Centre organiseert ieder jaar diverse activiteiten rond de internationale Safer Internet Day<sup>81</sup>. In Nederland wordt rond die dag een week lang aandacht gevraagd voor online veiligheid en digitale vaardigheden van kinderen en jongeren.



— 5 —

**We zijn benieuwd  
naar úw verhaal...  
want het verhaal  
van digitaal is van  
ons allemaal.**



## Het verhaal gaat verder

We hebben gezien hoeveel er gaande is vanuit de drie 'bladen' technologie, domeinen en digitale randvoorwaarden. Misschien zoveel dat het duizelt, ook daar past de metafoor van de steeds sneller bewegende bladen. Dat is ook een van de hoofdboodschappen. De informatiesamenleving is in volle beweging, overal waar we kijken zien we verandering.



**D**at is de tweede conclusie die we kunnen trekken. Digitalisering vraagt om verandering. Innovatie vanuit technologie is één ding, maar de transformatie aangaan waar de innovaties toe uitdagen een ander. Dat vraagt zowel moed en openheid, als realiteitszin en het vermogen zin van onzin te scheiden. De zin van een nuttige innovatie scheiden van de onzin van een digitale losse flodder, de zin van serieuze kritiek van gebruikers onderscheiden van de weerstand uit bescherming van machtsposities. Dat is niet makkelijk in een wervelende wereld.

Een derde conclusie is dat het belangrijk is door de bomen het bos te blijven zien. We hopen met de uitwerking van de drie perspectieven een hanteerbare structuur te hebben gegeven waardoor ontwikkelingen in de informatiesamenleving makkelijker herkenbaar zijn. Dat geeft ons ook de mogelijkheid er makkelijker over te praten.

De vierde boodschap is dat we allemaal vanuit een verschillende positie werken. Willen we vooruit komen in de informatiesamenleving zullen we de samenwerking moeten zoeken met mensen, ontwikkelingen in andere perspectieven. Pas dan gaan de bladen draaien en komt er energie.

Samengevat ligt hier de visie van ECP: digitalisering is onontkoombaar, brengt transformatie voort en het draait daarbij om de wisselwerking van technologie, domein en digitale randvoorwaarden. Met dit op het netvlies zal ECP zal er alles aan doen bij te dragen aan een informatiesamenleving in Nederland, die kansen biedt en verantwoord is.

### - ECP: actief en verbindend platform

Met het platform dat ECP is heeft Nederland iets bijzonders in handen. In het buitenland is bijna niet uit te leggen dat in Nederland samenwerking met een maatschappelijke focus met zoveel verschillende partijen mogelijk is. Verspreid over deze publicatie heeft u gelezen hoe die samenwerking eruitziet op de verschillende terreinen.

Digitalisering is onontkoombaar, brengt transformatie voort en het draait daarbij om de wisselwerking van technologie, domeinen en digitale randvoorwaarden.



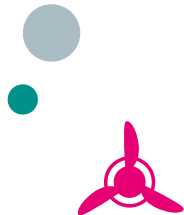


ECP is een partij die ontwikkelingen helpt duiden, verschillende visies op de informatiesamenleving een plaats geeft. Dat gebeurt al 21 jaar lang elk jaar tijdens het Jaarcongres ECP. Met kleinere gezelschappen gebeurt dat tijdens de Des Indes diners, waar regelmatig bewindlieden of kopstukken uit het bedrijfsleven aanschuiven om van gedachten te wisselen en natuurlijk tijdens de omstreeks 40 goedbezochte deelnemersbijeenkomsten die ECP jaarlijks organiseert.

De verbindende rol van ECP is misschien nog wel belangrijker. ECP ondersteunt talloze platforms, netwerken en werkgroepen, waar mensen van diverse pluimage met een gedeelde nieuwsgierigheid samenkomen om de uitdagingen van de informatiesamenleving te verkennen en aan te pakken. ECP biedt daar door haar onafhankelijke positie een ideaal platform voor, waar vaak ook 'concurrerende' partijen elkaar kunnen vinden. ECP is geen overheid, geen bedrijf, geen belangenbehartiger en geen kennisclub, maar kent ieders taal wel.

Indien nodig geeft ECP ook handen en voeten aan oplossingen, namens en met de betrokken partners. Coalities worden ondersteund, nationale sites ingericht, thematische weken georganiseerd en delegaties naar internationale fora voorbereid. Altijd omdat meerdere partijen gezamenlijk iets willen.

We hopen dat u met het verhaal van digitaal in het achterhoofd nu ook uw eigen situatie beter kunt duiden. We zijn benieuwd naar uw verhaal, want het verhaal van digitaal is van ons allemaal.



## Noten



1. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2018/06/15/kamerbrief-over-nederlandse-digitaliseringsstrategie>
2. <https://www.digitaleoverheid.nl/nldigibeter/>
3. <https://www.nctv.nl/ncsa/index.aspx>
4. <https://www.nrc.nl/nieuws/2017/05/16/misdaad-voorspellen-het-kan-echt-9100898-a1558837>
5. <https://newsroom.mastercard.com/eu/press-releases/mastercard-rolls-out-artificial-intelligence-across-its-global-network/>
6. *McKinsey&Company, Artificial intelligence. The next digital frontier?, discussion paper, june 2017,*  
<https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Advanced%20Electronics/Our%20Insights/How%20artificial%20intelligence%20can%20deliver%20real%20value%20to%20companies/MGI-Artificial-Intelligence-Discussion-paper.ashx>
7. <https://www.nrc.nl/nieuws/2017/10/20/robots-lijken-vaak-best-knap-tot-je-dieper-gaat-graven-13591990-a1578039>
8. *Kool, L., J. Timmer, L. Royakkers en R. van Est, Opwaarderen - Borgen van publieke waarden in de digitale samenleving. Den Haag, Rathenau Instituut 2017,*  
<https://www.rathenau.nl/nl/digitale-samenleving/opwaarderen>
9. *NOS op 3 Tech Podcast, Een techdag voor meisjes en is kunstmatige intelligentie een gevaar voor de mensheid?, 13 april 2018,*  
<https://soundcloud.com/nosopdrie/een-techdag-voor-meisjes-en-is-kunstmatige-intelligentie-een-gevaar-voor-de-mensheid>
10. [https://pure.uvt.nl/portal/files/20399771/Van\\_Eck\\_Geautomatiseerde\\_ketenbesluiten.pdf](https://pure.uvt.nl/portal/files/20399771/Van_Eck_Geautomatiseerde_ketenbesluiten.pdf) en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X17302058>
11. [https://ec.europa.eu/research/ege/pdf/ege\\_ai\\_statement\\_2018.pdf](https://ec.europa.eu/research/ege/pdf/ege_ai_statement_2018.pdf)
12. <http://www.digitaljournal.com/tech-and-science/technology/interview-how-secure-is-blockchain-technology/article/505702>
13. <https://www.technologyreview.com/s/610836/how-secure-is-blockchain-really/>
14. <https://www.springer.com/gp/book/9783540887010>
15. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2542435118301776>
16. <https://www.nrc.nl/nieuws/2016/06/21/banken-zien-blockchain-ook-wel-zitten-2834727-a1506434>
17. [https://www.nictiz.nl/wp-content/uploads/2017/01/Blockchain\\_in\\_de\\_zorg.pdf](https://www.nictiz.nl/wp-content/uploads/2017/01/Blockchain_in_de_zorg.pdf)



18. <https://www.blockchainpilots.nl/>
19. <https://www.dutchdigitaldelta.nl/>
20. <https://blogs.gartner.com/doug-laney/files/2012/01/ad949-3D-Data-Management-Controlling-Data-Volume-Velocity-and-Variety.pdf>
21. [https://en.wikipedia.org/wiki/Social\\_Credit\\_System](https://en.wikipedia.org/wiki/Social_Credit_System)
22. *WRR, Big Data in een vrije en veilige samenleving, 2016* (<https://www.wrr.nl/onderwerpen/big-data-privacy-en-veiligheid/documenten/rapporten/2016/04/28/big-data-in-een-vrije-en-veilige-samenleving>)
23. <https://www.dutchdigitaldelta.nl/big-data>
24. <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2017-02-07-gartner-says-8-billion-connected-things-will-be-in-use-in-2017-up-31-percent-from-2016>
25. *Onderzoek deelname aan de platformeconomie, Matthijs de Gier e.a., KantarPublic, 2017*
26. *De kracht van platformen - Nieuwe strategieën voor innoveren in een digitaliserende wereld, Maurits Kreijveld, Rathenau instituut, 2014*
27. <https://www.medmij.nl/>
28. <https://www.toezichtfestival.nl/>
29. <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/84047NED/table?ts=1529482121179>
30. <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83738NED/table?ts=1529482262938>
31. <https://www.lumc.nl/over-het-lumc/nieuws/2016/november/zorggebruik-gedaald-thuisarts/>
32. <http://www.deklup.nl>
33. *Financieel Dagblad, 2-8-2016* (<https://fd.nl/economie-politiek/1161761/hoe-machtiger-de-patient-hoe-sneller-de-innovaties>) en *NVB* ([https://www.nvb.nl/media/document/001648\\_nvb-zorgnotitie-2017.pdf](https://www.nvb.nl/media/document/001648_nvb-zorgnotitie-2017.pdf))
34. <https://www.himss.eu/himss-analytics-annual-european-ehealth-survey>
35. <https://ecp.nl/wp-content/uploads/2016/12/ecp-visie-de-zorgzame-informatiesamenleving.pdf>
36. <https://ehealthgemeente.nl/>
37. <https://www.ozoverbindzorg.nl/>
38. <https://digivaardigindezorg.nl/>
39. <https://www.digitaal-vaardig.nl/>
40. <http://www.zorgtrainingscentrum.nl>
41. <http://kennismagazine.nictiz.nl/e-health-en-ethiek/zorg-en-privacy-bij-e-health/>
42. *Planbureau voor de Leefomgeving, 'Energietransitie, Joulebak 2050'* (<http://themasites.pbl.nl/energietransitie/>)
43. *Sociaal-Economische Raad (SER), 'Energieakkoord voor duurzame groei, september 2013* (<https://www.energieakkoordser.nl>)
44. [https://www.cbs.nl/-/media/\\_pdf/2017/42/nationale%20energieverkenning%202017.pdf](https://www.cbs.nl/-/media/_pdf/2017/42/nationale%20energieverkenning%202017.pdf)
45. <https://longreads.cbs.nl/trends18/economie/cijfers/energie/>
46. <http://clubvanwageningen.strikingly.com/>
47. <https://www.kennisnet.nl/artikel/monitor-jeugd-en-media-2017-minder-digitaal-vaardig-dan-gedacht/>
48. <https://www.onderwijsincijfers.nl/>
49. <http://downloads.slo.nl/Repository/21e-eeuwse-vaardigheden-in-het-curriculum-van-het-funderend-onderwijs.pdf>
50. <https://samendigwijzer.nl/>
51. <https://www.surf.nl/innovatieprojecten/onderwijsinnovatie-met-ict/versnellingsplan-onderwijsinnovatie-met-ict.html>
52. [www.edu-k.nl](http://www.edu-k.nl)
53. <https://www.privacyconvenant.nl>
54. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2018/04/02/roadmap-digitaal-veilige-hard-en-software>
55. <https://kennisopenbaarbestuur.nl/>
56. *Monitor Generieke Digitale Infrastructuur 2018* (<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2018/07/16/monitor-generieke-digitale-infrastructuur-2018>)
57. <https://www.digitaleoverheid.nl/nldigibeter/>
58. <https://www.goodthingsfoundation.org/>
59. <http://www.ecompetences.eu/>
60. <http://downloads.slo.nl/Repository/21e-eeuwse-vaardigheden-in-het-curriculum-van-het-funderend-onderwijs.pdf>
61. [https://curriculum.nu/wp-content/uploads/2018/06/Tweede-tussen-product-ontwikkelteam-Digitale-geletterdheid-Curriculum.nu\\_.pdf](https://curriculum.nu/wp-content/uploads/2018/06/Tweede-tussen-product-ontwikkelteam-Digitale-geletterdheid-Curriculum.nu_.pdf)
62. *De singularity beweging is een wereldwijde beweging die er vanuit gaat dat alle snelgroeiende technologieën van dit moment (biotechnologie, nanotechnologie, sensoren) elkaar op een positieve manier zullen gaan versterken. Dat zal tot radicale innovaties leiden voor de grote uitdagingen die de wereld heeft op het gebied van water, voedsel, onderwijs, zorg en meer.*
63. *p.169, De vleugels van Icarus, hoe techniek en moraal met elkaar meebewegen, Peter-Paul Verbeek*
64. <http://oopen.org/search?identificer=619809>
65. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>
66. <https://www.samensnelinternet.nl>
67. *Publicatie: Digitale Zorg & Privacy - Een dialoogmodel en toepassing op portalen*
68. <https://www.sbr-nl.nl/software-geschied-maken/nederlandse-taxonomie/wat-zijn-taxonomieen/>
69. <https://www.forumstandaardisatie.nl/nieuws/lancering-magazine-standaardwerken-2018-het-belang-van-verbinden>
70. <https://www.ketenstandaard.nl/>
71. <https://aandeslagmetdeomgevingswet.nl/>
72. <https://www.zeker-online.nl/>
73. <https://www.smartindustry.nl/smart-industry-standaardisatie-agenda/>

74. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2008/06/09/ict-agenda-2008-2011>
75. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2018/06/01/nederlandse-digitaliseringsstrategie>
76. <https://www.dutchdigitaldelta.nl/>
77. <https://www.nligf.nl/>
78. <https://www.ncsc.nl/actueel/Cybersecuritybeeld+Nederland/cybersecuritybeeld-nederland-2018.html>
79. <https://www.nctv.nl/ncsa/index.aspx>
80. <https://saferinternetcenter.nl/>
81. <https://saferinternetcenter.nl/portfolio/safer-internet-day/>

#### **- Colofon**

Het verhaal van digitaal is een uitgave van  
ECP | Platform voor de InformatieSamenleving

#### *Uitgave*

November 2018

#### *Auteur*

Daniël Tijink,  
MT-lid en sr adviseur zorg en strategie  
bij ECP, met bijdragen van bijna alle  
collega's van team ECP

#### *Tekstuele ondersteuning*

Lisa van Ginneken

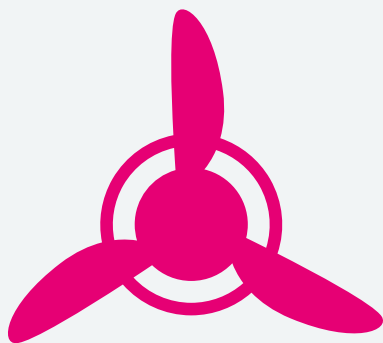
#### *Vormgeving*

Dune Pebbler B.V.  
dunepebbler.nl

#### *Fotografie en beelden*

Onder licentie van shutterstock.nl





Platform voor de  
InformatieSamenleving

[www.ecp.nl](http://www.ecp.nl)