



TECH TEGEN CORONA

Riding the Wave: Nederland groeit dankzij data & tech

April 2021



INHOUDSOPGAVE

| | |
|--|-----------|
| INTRODUCTIE | 6 |
| MANAGEMENT SAMENVATTING | 9 |
| PRAKTISCHE OPLOSSINGEN | 11 |
| HOOFDSTUK 1: EERSTE GAMECHANGER – NIEUWE INKOMSTENBRON DOOR ENCRYPTIE | 20 |
| HOOFDSTUK 2: TWEEDE GAMECHANGER - NIEUWE INKOMSTENBRON ALS DATAKNOOPPUNT | 22 |
| HOOFDSTUK 3: ECONOMIE EN ONDERNEMEN | 24 |
| 3.1 Data en tech boom n.a.v. COVID-19..... | 25 |
| 3.2.1 Nu cruciaal moment om MKB tech-savvy te maken..... | 26 |
| 3.2.2 Stimuleer uitvinders van eigen bodem | 27 |
| 3.3 Privacy..... | 29 |
| 3.4 Duurzaamheid | 30 |
| HOOFDSTUK 4: INCLUSIEVE SAMENLEVING | 31 |
| 4.1 Digitale tweespalt vergroot door COVID-19 crisis | 31 |
| 4.2 Wat is er nodig om in 2025 succesvol te zijn? | 31 |
| 4.2.1 Voorkom verdere tweespalt | 31 |
| 4.2.2 Inclusiviteit by design | 33 |
| 4.2.3 Voorkeur voor non-tech opties..... | 34 |
| 4.3 Privacy..... | 34 |
| 4.4 Jongeren..... | 35 |
| HOOFDSTUK 5: ZORG EN WELZIJN | 37 |
| 5.1 Waarschuwing: te weinig data-ownership bij patiënten | 37 |
| 5.2 Wat is er nodig om in 2025 succesvol te zijn? | 39 |
| 5.2.1 Moderne e-health voor iedereen..... | 39 |
| 5.2.2 Waarschuwing: (veel) te weinig aandacht voor data-ownership - is ook een economisch gevaar | 40 |
| HOOFDSTUK 6: WONEN EN MOBILITEIT | 42 |
| 6.1 Nieuwe woon-werk indeling door COVID-19 | 42 |
| 6.2 Wat is er nodig om in 2025 succesvol te zijn? | 44 |
| 6.2.1 Bescherm sluizen, bruggen en waterkeringen tegen cyberaanvallen | 45 |
| 6.3 Thuiswerken maakt privacy nog belangrijker | 45 |
| 6.4 Verdere globalisering medemogelijk gemaakt door augmented reality..... | 46 |
| HOOFDSTUK 7: ONDERWIJS EN DE ARBEIDSMARKT | 47 |
| 7.1 Versnelde digitaliserings van het onderwijs door COVID-19 | 47 |
| 7.2 Wat is er nodig om in 2025 succesvol te zijn? | 47 |

| | |
|---|-----------|
| 7.2.1 Start alliantie data & tech branche met scholen, nadruk op alpha-opleidingen..... | 47 |
| 7.2.2 Lessen in digitalisering | 48 |
| 7.2.3 Stimuleer ICT-opleidingen | 49 |
| 7.3 Duurzaamheid | 50 |
| HOOFDSTUK 8: OVERHEID, RECHTSSTAAT & DEMOCRATIE | 51 |
| 8.1 Kickstart E-overheid door COVID-19..... | 51 |
| 8.2 Wat is er nodig om in 2025 succesvol te zijn? | 51 |
| 8.2.1 Bedrijfsleven helpt de overheid | 51 |
| 8.2.2 De overheid en de tech-sector scheppen samen privacykader | 52 |
| 8.2.3 Eenpitters & start-ups zijn van belang | 53 |
| 8.2.4 Een crisis wordt niet effectief bestreden met 'normale middelen' | 54 |
| HOOFDSTUK 9: COLOFON | 56 |

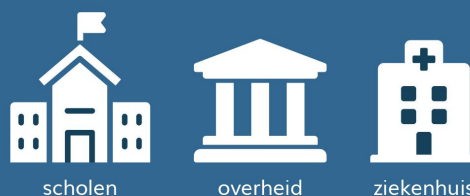
NL groeit dankzij data & tech

Welke herstel en vernieuwingskansen zien TTC-leden naar aanleiding van de coronacrisis?

Nederland kwetsbaarder voor digitale ontwrindingen.



Techbedrijven bieden kosteloos steun en expertise aan:



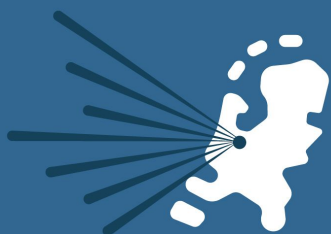
NL is één van de Europese koplopers op gebied van crypto! En databescherming wordt steeds belangrijker.



Start Europese campagne om NL te positioneren als dé crypto -expert



Nederland als derde dataknooppunt van Europa en 7e van de wereld.



Promoot Nederland als veilige haven voor data.



Toenemende digitale tweedeling: digibeten vs. netizens.

Techbedrijven gaan intensief lesgeven op scholen.

Innovatieve inzichten van techindustrie blijven in 'expert bubble' hangen.

Breng MKB, lagere overheden enz. in contact met techexperts voor economische boost.

Groei MedTech is niet gepaard gegaan met groei in toezicht op privacy en data-ownership van patiënten

Nieuwe juridische kaders en toezicht voor digitale medische toepassingen.



**TECH
TEGEN
CORONA**

www.volvlam.nl

De Rijksoverheid heeft de leden van TechTegenCorona (TTC) verzocht om te adviseren over het volgende “Hoe kan Nederland met behulp van data¹, tech² en innovatie herstellen en vernieuwen n.a.v. de coronacrisis? Wat is hiervoor nodig?” Met een speciale focus op data, tech en innovatie. Het advies richt zich op de volgende thema’s:

- Economie en ondernemen;
- Inclusieve samenleving;
- Zorg en welzijn;
- Wonen en mobiliteit;
- Onderwijs en arbeidsmarkt;
- Overheid, rechtsstaat & democratie.

Het advies ‘Riding the Wave: Nederland groeit dankzij data & tech’ is een bundeling van de praktische ervaringen en expertise van Nederlandse tech-, data-, cyber-³, crypto-⁴, *Artificial Intelligence*- (AI)-⁵, *Virtual Reality* (VR)-⁶ en *Augmented Reality* (AR)-⁷ bedrijven en experts, alsook brancheverenigingen, tech-hubs, ondernemers, uitvinders, dwarsdenkers, *young professionals*, academici, kennisinstellingen en studenten. Het is bovenal een note-to self. De TTC leden hebben sinds het begin van de crisis uitgebreid zelf initiatieven ontplooid om de overheid en de zorg te helpen. Als ondernemers, uitvinders en tech-experts voelen zij een grote verantwoordelijkheid voor het economisch welvaren van Nederland. Om in 2025 economisch succesvol te zijn dankzij data en tech is de ontwikkeling en plooiing van innovatief vernuft cruciaal.

Het resultaat is een advies met een probleemanalyse van bovengenoemde thema’s op:

- De hindernissen voor tech, data en innovatie;
- De kansen;
- De randvoorwaarden die nodig zijn om deze kansen optimaal te benutten;
- De stakeholders die (mede)verantwoordelijk zijn voor het realiseren van deze ontwikkelingen en bijbehorende randvoorwaarden.

¹ Data heeft betrekking op gegevens, variërend van het aantal hacks in Nederland in een jaar tot het % luchtvervuiling, die in digitale vorm beschikbaar zijn.

² Technologie (**tech**) is nodig om nieuwe technische oplossingen en producten te ontwikkelen. Door technologieën kunnen nieuwe innovaties worden ontwikkeld en geproduceerd en andersom. Technologie is in tegenstelling tot innovatie altijd verbonden aan techniek.

³ Cyber is een voorvoegsel dat verwijst naar alles waar technologie bij betrokken is.

⁴ **Encryptie**, ook wel crypto, betekent het versleutelen van online data. Dit wordt o.a. gebruikt door Whatsapp om persoonlijke berichten te beschermen of door instellingen om documenten af te schermen door codering.

⁵ Simpel gezegd heeft kunstmatige intelligentie (**Artificial Intelligence**, AI) betrekking op systemen of machines die onze eigen intelligentie nabootsen om taken uit te voeren en die zichzelf tijdens dat proces kunnen verbeteren op basis van de vergaarde informatie. AI komt in verschillende vormen. Enkele voorbeelden zijn: Chatbots, gezichtsherkenning of automatische tekst-analyses.

⁶ **Virtual Reality (VR)** is het creëren van een virtuele simulatie waarin men verschillende functies (zoals onderwijs of congressen) kan nabootsen. De gebruiker kan deze simulatie vervolgens ervaren met behulp van een headset en motion controllers. VR kan bijvoorbeeld gehanteerd worden om werknemers op afstand te trainen of om internationaal specialisten met elkaar te verbinden bij een vraagstuk.

⁷ **Augmented Reality (AR)** is exact het tegenovergestelde van VR. De gebruiker kan digitale objecten plaatsen in de 'echte' wereld met behulp van een smartphone of headset. Pokemon Go is een simpel voorbeeld van deze toepassing. AR kan o.a. worden ingezet in de zorg om een orgaan van een patiënt digitaal uit te vergroten of aan te passen.

De inhoud van de probleemanalyse en de oplossingen hiervan komen voort uit gesprekken met de deelnemers van TTC. Sinds maart 2020 komen de leden van TTC wekelijks bijeen om *wicked problems* op te lossen. Hierbij zijn een groot aantal economische kansen en knelpunten de revue gepasseerd. Begin maart organiseerde TechTegenCorona twee verdiepingsgesprekken over de langetermijneffecten van de coronacrisis en de rol die data en tech daarin spelen. Vervolgens is op basis van deze gesprekken een opzet van het advies geformuleerd. Daarnaast is er een survey uitgestuurd naar alle deelnemers van TechTegenCorona en de leden van de aangesloten brancheverenigingen. Deze Sentensor survey⁸ gaat als het ware met de deelnemers in gesprek. Voorts zijn diepte-interviews gehouden over de verschillende aspecten van het advies, variërend van de rol van crypto tot data en tech in het onderwijs.

Waar dit relevant is wordt er specifiek aandacht geschonken aan vier dwarsnijdende onderwerpen:

1. Privacy
2. Jongeren
3. Duurzaamheid
4. Globalisering

Over TechTegenCorona

TechTegenCorona is een netwerk van > 300 ondernemers en > 2000 tech-experts, ambtenaren, academici, kennisinstellingen, studenten, *pioneers* en uitvinders die continu advies geeft over *wicked problems*. Het netwerk bestaat uit leden met verschillende achtergronden waardoor het werkveld, de wetenschappelijke wereld en de maatschappij met elkaar verbonden worden. Het bijzonder gemotiveerde netwerk van TechTegenCorona komt week in, week uit, via MS Teams bij elkaar. In deze wekelijkse bijeenkomsten komen zowel ambtenaren als bedrijven met dilemma's. Zij spreken allen ongekend openhartig met grotendeels compleet onbekenden. De Chatham House Rule wordt hierbij altijd in acht genomen.

TechTegenCorona heeft in het afgelopen jaar vijf formele adviezen en één *position paper* gegeven aan tal van ministeries en instellingen, waaronder de Sociaal Economische Raad, het ministerie van Binnenlandse Zaken & Koninkrijksrelaties, het ministerie van Justitie & Veiligheid, het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn & Sport (VWS) en de Nationale Politie. Waaronder: Advies Verkiezingen maart 2021, COVID-19 en desinformatie⁹, Advies over Digitale Tools van de Overheid¹⁰, Advies aan de Werkgroep Samenleving en COVID-19¹¹ en Visie op Tech en Data¹².

Het TechTegenCorona netwerk is lid van de Rijks Innovatie Community:
<https://www.rijksinnovatiecommunity.nl/actueel/nieuws/2020/04/29/techtegencorona>

⁸ <https://www.sentensor.com/nl/>

⁹ <https://techtegencorona.nl/wp-content/uploads/2020/10/Advies-NL-Verkiezingen-2021-Desinformatie-Covid-19.pdf>

¹⁰ <https://techtegencorona.nl/wp-content/uploads/2020/12/Advies-Digitale-Tools-1.docx>

¹¹ <https://techtegencorona.nl/wp-content/uploads/2020/07/SC19-advies-TechTegenCorona-V2.pdf>

¹² <https://techtegencorona.nl/wp-content/uploads/2020/07/Visiedocument-data-en-tech-1.pdf>

De TechTegenCorona stakeholders:



De COVID-19 pandemie heeft voor grootschalige veranderingen gezorgd in de Nederlandse maatschappij. Tegelijkertijd zijn crises ook een voedingsbodem voor nieuwe ontwikkelingen. In de woorden van Winston Churchill: “*never let a good crisis go to waste*”. Leden van TTC geven aan dat zij niet nieuwe crises van deze omvang verwachten. Wél moet Nederland vanaf nu leren omgaan met iets anders; een staat van continue disruptie¹³.

Het goede nieuws is dat Nederland alles in zich heeft om te herstellen van deze crisis. Hiervoor zijn een paar fundamentele wijzigingen nodig. Aangezien dit advies vooral een ‘note-to-self’ is betreft het merendeel van de adviezen onszelf, de data- en tech-sector. Een aantal onderdelen behoeven inzet van verschillende ministeries dan wel de lokale overheid of de Tweede Kamer.

De belangrijkste adviezen in een notendop:

1. Wij keren niet meer terug naar het oude normaal, integendeel. **Het is zaak dat Nederland leert omgaan met een stijgend aantal digitale disrupties.** De COVID-19 pandemie heeft onder andere zichtbaar gemaakt dat het Nederlands bestuurlijk stelsel niet altijd even snel kan inspringen op veranderingen- vergeleken met bijvoorbeeld Israël of Singapore. Echter: bedrijven als Q-Share, leden van Dutch Cyber Warfare Community (DCWC) alsook Augmented Reality experts waarschuwen dat de toenemende digitalisering¹⁴ Nederland tussen nu en 2025, 2030 kwetsbaarder maakt voor digitale ontwrichtingen. Immers; een IT-storing of hack op één plek (een waterkering, een energiebedrijf, een telecomprovider enz.) werk veel verder door, mede door de *Internet of Things*. Ook worden geopolitieke spanningen in toenemende mate digitaal uitgevochten i.p.v. met conventionele middelen- aldus data-security experts. Dit vereist een weerbare samenleving die zich snel aan nieuwe omstandigheden kan aanpassen. Security experts kunnen kosteloos lokale overheden, ministeries en zelfstandige bestuursorganen (ZBO’s) trainen in (digitale) weerbaarheid en souplesse.
2. De toegenomen digitalisering n.a.v. de coronacrisis leidt onder andere in Europa en wereldwijd tot meer data-accumulatie, tot verdere vervlechting van datastromen en tot een toename van privacygevoelige gegevens die digitaal worden getransporteerd. Hierdoor neemt het gevaar van datalekken en hacks toe; er valt immers steeds meer te halen. Hier ligt een uitzonderlijke kans voor Nederland aangezien **ons land een Europese koploper is op het gebied van encryptie- het beveiligen van data.** Sterker nog; een deel van de Europese instellingen en andere kritieke gebouwen in het buitenland worden nu al met Nederlandse crypto beveiligd, hoog tijd om dit goed bewaarde geheim maximaal te ontwikkelen en uit te breiden. De verwachting is namelijk dat zowel bedrijven als particulieren zich in de komende jaren bewust zullen worden van het belang van de afscherming en beveiliging van data.

¹³ Met disruptie doelt TechTegenCorona op gebeurtenissen die ontwrichting in de samenleving veroorzaken. In tegenstelling tot een crisis hoeft een disruptie niet noodzakelijk het systeem van een land plat te leggen. Echter, door de onvoorspelbare aard van disrupties kunnen zij wel leiden tot een crisis.

¹⁴ Digitalisering is de overgang van een wereld van fysieke informatiedeling/opslag en functies, naar een wereld van digitale informatiedeling/opslag en geautomatiseerde functies.

3. Nederland (Amsterdam) is het derde dataknooppunt van Europa, na Duitsland (Frankfurt) en Engeland (Londen)¹⁵. Juist na een pandemie (en een bijbehorend besef van *data-ownership*¹⁶) en met toenemende internationale spanningen (China, Rusland) is dit een kans om **Nederland te positioneren als het veilige Europees data-knooppunt – met uitstekende beveiliging**. Hiervoor is een innovatieve alliantie tussen de crypto en de data-sector nodig alsook een sterke internationale pr-campagne door het ministerie van Buitenlandse Zaken. Bestuurlijk sluit dit ook aan met de internationale profilering van Nederland als ‘Country of Peace and Justice’.¹⁷
4. **Bestrijden van tweedeling door data en tech:** Het is hoog tijd dat bedrijven gespecialiseerd in tech, AR, AI, crypto en data een lange termijn samenwerkingsovereenkomst aangaan met scholen. Zodat niet de hoogopgeleide beta-klassen maar juist alpha-leerlingen alsook leerlingen in achterstandsbuurten maandelijks les krijgen van digitale experts waarin de expert vertelt over zijn/haar vakgebied. De digitale kloof moet met voorrang worden gedicht om in 2025 daadwerkelijk succesvol te kunnen zijn. Het is tijd voor een digitale match en *embrace* tussen scholen en tech.
5. **Economie: hoog tijd dat het Nederlandse MKB ook van tech profiteert.** Nederland heeft een bloeiend ecosysteem van data/AI/AR/crypto en tech-industrie. Echter, de innovatieve inzichten die het Nederlandse MKB, lokale overheden en regionale dienstverlening vergaand zouden kunnen versnellen en verbeteren blijven nu nog in de ‘expert bubbel’ hangen. Als het lukt om juist deze organisaties in contact te brengen met tech-experts kan dit een economische boost geven.
6. **Waarschuwing MedTech:** De exponentiële groei in Medtech naar aanleiding van de pandemie is niet gepaard gegaan met een even grote groei in toezicht op privacy & data-ownership van patiënten. Om in 2025 succesvol te zijn- en chantage of handel in medische gegevens te voorkomen- is het cruciaal om nú nieuwe juridische kaders en bijbehorend toezicht te ontwikkelen voor digitale medische toepassingen waar patiëntengegevens in worden verwerkt.

¹⁵ <https://www.cbre.nl/en/research-and-reports/Europe-Data-Centres-Q2-2020>

¹⁶ Data-ownership is het hebben van wettelijke rechten en volledige controle over jouw eigen gegevens. Het definieert en verstrekt informatie over de rechtmatige eigenaar van gegevens en hoe deze verzameld of gebruikt mogen worden.

¹⁷ <https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-buitenlandse-zaken/het-werk-van-bz-in-de-praktijk/weblogs/2020/simon-smits>

Eerste gamechanger – nieuwe inkomstenbron door encryptie



Oplossing: De Nederlandse crypto-industrie ontwikkelt gezamenlijk een strategie om Nederland in 2025 de onbetwistbare Europese cryptokoploper te maken. Om dit te bereiken is het eerst noodzakelijk om bedrijven en een gericht aantal ministeries, waaronder Economische Zaken en Klimaat (EZK), Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK), Justitie en Veiligheid (JenV), Financiën en Buitenlandse Zaken (BZ)) te informeren over deze kans voor Nederland om koploper te worden. Hiervoor zal de traditionele ‘discretie’ enigszins worden doorbroken. Vervolgens gaat de Nederlandse crypto-alliantie proactief, met steun van Nederlandse ambassades en Rijksdienst voor Ondernemen (RVO), potentiële klanten in het buitenland benaderen.



Oplossing: Het Ministerie van BZ alsook het Ministerie van EZK voegen ‘crypto’ toe aan het lijstje Nederlandse *Unique Selling Points* (USP’s) in contacten met het buitenland. Nieuw op te richten multilaterale instellingen in het buitenland worden actief gewezen op de mogelijkheid om zich te laten beveiligen door “*the European crypto-expert: the Netherlands*”.



Oplossing: Kamerleden uit de Commissie Buitenlandse Zaken en Handel alsook Defensie, Justitie en Veiligheid en Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties benadrukken bij internationale overleggen en contacten de Nederlandse crypto-expertise en zien uit naar kansen voor de Nederlandse crypto-industrie.

Tweede gamechanger - nieuwe inkomstenbron als dataknooppunt




Oplossing: Het is tijd voor een innovatief partnerschap tussen de Nederlandse-crypto gemeenschap en de data-industrie. Alhoewel het verschillende ‘bloedgroepen’ zijn is er al redelijk onderling contact. Nu is het zaak om een diepgaande alliantie te vormen waarbij de branches elkaar gaan versterken en met één propositie komen. Iedereen die Nederland als aanlegpunt kiest voor zijn/haar data-kabels krijgt desgewenst crypto erbij. De Nederlandse crypto-industrie werkt een methode uit waardoor het goedkoper wordt om data ‘from scratch’ te beveiligen.





Oplossing: Het zou zeer de moeite waard zijn om ambtenaren van BZK, JenV, alsook EZK/Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RvO) samen met data- en crypto experts te laten nadenken over wetgeving die het voor buitenlandse investeerders aantrekkelijk maakt om data in Nederland te huisvesten. Met andere woorden: vestig jouw data in Nederland en je krijgt juridische en fysieke bescherming van jouw gegevens.

Economie en ondernemen


 *Oplossing:* Afstemming tussen TTC en MKB brancheorganisaties in de retail, bouw en transport met als doel een 'tech/innovatie wasstraat'. Een geselecteerde groep MKB per sector krijgt een *crash course* op maat over alle nieuwe inzichten waarin wordt benadrukt wat het voor hen zou kunnen betekenen. Variërend van Digitale Simulaties om kleding 'op de klant' te tonen tot Augmented Reality in de bouw, sterkere algoritmes om online internationaal producten te promoten en snellere berekeningen van voorraad-distributie. Dit wordt kosteloos gedaan met als tegensprestatie dat zij hun brancheverenigingen (bouw/slagerij/transport enz.) informeren over dit experiment.


 *Oplossing:* De data en tech brancheorganisaties ontwikkelen gezamenlijk filmpjes met uitleg hoe innovatie per sector zou kunnen leiden tot kostenbesparing en versnelling. Uit ervaring is namelijk gebleken dat gebrek aan voorstellingsvermogen en IT-kennis de reden is waarom innovatieve oplossingen worden afgeslagen.


 *Oplossing:* Ambtenaren van het ministerie van EZK creëren ruimte voor Nederlandse ondernemers door *vendor lock-in* contracten met grote techspelers te voorkomen, net zoals de Israëlische ambtenaren.


 *Oplossing:* Zet bij het afnemen van contracten met ondernemers ook in op de *privacy-by-design* en *privacy-by-default* principes zodat er in Nederland een competitief en inclusief klimaat wordt gecreëerd.


 *Oplossing:* Laat wetenschappers of welbekende tech-experts kijken naar de authenticiteit van nieuwe innovaties. Zo moet een bedrijf kunnen aantonen dat haar oplossing al door een partij wordt gebruikt en al minimaal 3 jaar kapitaal in Nederland heeft. Laat deze wetenschappers of welbekende tech-experts vervolgens garant staan voor nieuwe tech oplossingen.


 *Oplossing:* Stel binnen je organisatie (zowel bedrijven als publieke instanties) medewerkers aan die buiten het systeem kunnen werken en de vrijheid krijgen om innovatieve oplossingen uit te proberen.


 *Oplossing:* Denk aan het opzetten van *revolving funds* in plaats van reguliere investeringsfondsen, waarbij financiering beschikbaar gesteld wordt in de vorm van een lening met lage rente. Omdat de middelen terugbetaald dienen te worden, biedt dit de mogelijkheid om een vaste subsidiepot beschikbaar te stellen voor innovatie. Daarnaast is het noodzakelijk dat een project een maatschappelijk doel beoogt, wil het in aanmerking komen voor financiering.


 *Oplossing:* Een potentiële opdrachtgever vraagt om een *proven solution* als bewijs. Een bedrijf moet kunnen aantonen dat haar oplossing al door een partij wordt gebruikt.


 *Oplossing:* Subsidieverstrekkers zetten in op wedstrijden waarbij startups projecten kunnen aandragen. Bied veelbelovende, langdurige projecten niet enkel financiële steun maar link relevante projecten met elkaar. Dit biedt een hogere kans van slagen dan een Appathon waar vervolgens de innovatie niet volledig wordt doorgevoerd. Een voorbeeld hiervan is het SIDN-fonds.

 *Oplossing:* Stel bij subsidieaanvragen *privacy-by-design* als eis. Ondernemers en uitvinders dienen transparant te zijn over welke persoonsgegevens worden opgeslagen en op welke termijn deze bewaard worden. Dit moet ook begrijpelijk kunnen zijn voor een gemiddelde leek.


 *Oplossing:* Aangezien privacy een *booming sector* wordt: investeer in privacy startups en scale-ups.


 *Oplossing:* Creëer dwarsverbanden: verzoek data-hubs om actieve kennisdeling tussen Nederlandse data- en techbedrijven en privacy-experts te stimuleren.


 *Oplossing:* Het ministerie van EZK stimuleert de industrie om hun digitale voetafdruk te verminderen en hun data te centraliseren. De Dutch Data Center Association maakt bijvoorbeeld gebruik van technieken om koelwater op te warmen naar een temperatuur van 40 tot 60 graden dat vervolgens direct gebruikt zal worden voor de verwarming van kantoren en woningen. Datacenters kunnen de toekomstige warmtebronnen van de stad worden.

 *Oplossing:* Dell Technologies is bezig met het ontwikkelen van een cloud waarmee je berichten kan versturen zonder data. Dit bespaart stroom die zou worden gebruikt om de data op te slaan. Door dit soort initiatieven naar het brede publiek te brengen, bijvoorbeeld op congressen, creëer je bewustwording en zullen mensen deze technieken gaan gebruiken.

Inclusieve samenleving

 *Oplossing:* Techbedrijven kunnen steun aanbieden aan families in achterstandswijken. Bijvoorbeeld door connectiviteit en/of laptops kosteloos beschikbaar te stellen. Leden van TTC, zoals Microsoft, doen dit al sinds maart 2020: zij bieden op grote schaal gratis connectiviteit aan alsook laptops en tablets.

 *Oplossing:* Techbedrijven, zoals leden van het DCWC-netwerk, zetten werknemers in om vrijwillig *crash courses* in digitale vaardigheden te geven in buurthuizen, bibliotheken en scholen (in achterstandswijken). Dit kan gaan over de basisvaardigheden van 'hoe werkt een telefoon' tot omgaan met computerprogramma's.

 *Oplossing:* Techbedrijven bieden stageplekken aan jongeren met een achtergestelde positie. Het stimuleren van reciprociteit tussen enerzijds de techbedrijven en anderzijds de 'gewone burger' ligt aan de basis van dit principe. Jongeren kunnen simpele taken van bedrijven overnemen.



Oplossing: Systeem waarin startups uit achtergestelde buurten extra steun krijgen door:

- Financiële trainingen via Kamer van Koophandel;
- Een toegewijd contactpersoon/vraagbaak in Kamer van Koophandel;
- Actieve uitnodiging om pro-bono lid te worden van businessnetwerken;
- Buddy-systeem: 20 uur gratis coaching door een groot bedrijf.



Oplossing: Nederlandse ontwikkelaars zouden dit model van *game technology* kunnen volgen, omdat dit uiteindelijk winstgevend is: consumenten worden steeds meer mede-ontwikkelaars en de beste ideeën komen voort uit bedrijven/gebruikers die proberen een product te verbeteren. Door ervoor te zorgen dat het publiek de technologie snapt, dragen producenten bij aan de *digi-literacy* van de Nederlandse maatschappij.



Oplossing: Een keurmerk of toetsbaar kader, ontwikkeld door mensen met een beperking, kan ontwerpers motiveren om vanaf het begin na te denken over de inclusiviteit van een toepassing. Denk hierbij aan de 'InclusiviteitsMeter' die o.a. onderwijsinstellingen, ondernemers en gemeentes aanmoedigt om inclusiviteit te stimuleren. Een soortgelijk kader kan ontworpen worden door representatieve denktanks, zoals de Nationale Denktank. Hierdoor wordt het door verschillende groepen geanalyseerd en toegankelijk.



Oplossing: Wanneer het bedrijfsleven vanaf het begin nadenkt over de bescherming van persoonsgegevens – *Privacy-by-Design* – is er minder risico op digitale uitsluiting. Dit is een toevoeging op het al bestaande *Safety-by-Design*. Wanneer in een vroegtijdig stadium, zowel organisatorisch als technisch, privacy als uitgangspunt wordt genomen, zal dit in een later stadium van organisatie en ontwikkeling voordelen brengen. Denk hierbij aan meer draagvlak.



Oplossing: De standaardinstellingen van een innovatieve toepassing zijn zo ingesteld dat er maximale privacy is voor de gebruiker – met andere woorden *Privacy-by-Default*. De verantwoordelijkheid hiervan ligt bij de app-ontwikkelaars. Eventueel kan de overheid strengere eisen stellen waardoor de app-ontwikkelaar ook daadwerkelijk gestimuleerd worden om dit design-type te volgen.



Oplossing: Het maken van een kraakheldere en zo simpel mogelijke privacyverklaring die duidelijk uiteenzet welke data worden verwerkt. Alle onlinediensten die met data werken, van overheidsdomeinen tot online shops en zoekmachines, zouden dit kunnen bewerkstelligen.

- Geen omslachtige en lange 20 pagina tellende verklaring.
- +- Vijf kort en bondige regels waar de essentiële punten in benoemd worden.
- Bijvoorbeeld: "wij slaan uw *likes* wel/niet op; wij volgen welke pagina's jij bezoekt".



Oplossing: Creëer een constructie waarbij jongeren worden gekoppeld aan een bedrijf om hen te ondersteunen op het gebied van tech, maar ook andere projecten. Dit kan vanuit onderwijsinstellingen worden opgezet. Door twee poules te creëren, één met studenten en één met bedrijven kan er onderling een match worden gemaakt. De match kan dan ontstaan a.d.h.v. de inhoud van een opleiding of interessegebied.



Oplossing: Jongeren worden actief betrokken bij het opstellen van digitaliseringsbeleid en in de ontwikkeling van digitaal onderwijs. Jongerenorganisaties schuiven aan bij o.a. tech-netwerken en brainstormen mee. Politieke jongerenorganisaties organiseren sessies over tech en data waar jongeren en Tweede Kamerleden kunnen sparren. De Coalitie-Y denktank werkt bijvoorbeeld aan adviezen, themabijeenkomsten en dialogen met ministers. Het Studentenkabinet schrijft zelfs een eigen regeerakkoord.

Zorg en welzijn



Oplossing: In Nederland is het aantal MedTech hubs zeer beperkt vergeleken met andere landen, hetgeen merkwaardig is gezien de hoeveel data en tech die in Nederland omgaat. Het zou zinvol zijn als van VWS de samenkomst van verschillende partijen bemoedigt:

- Eerstelijns hulpverleners (dus niet medische academici/directie)
- Ontwikkelaars
- Privacy-experts (deze wordt vaak vergeten)
- Uitvinders/pioniers op het gebied van AR of kwantum (wordt ook vaak vergeten). Nu worden ontmoetingen vaak beperkt tot 'een app bouwer', waardoor het grotere geheel wordt gemist.




Oplossing: Verbind zorgpartijen om kennis te delen over de kansen en grenzen van tech-toepassingen zoals AR/VR, zodat ook de kleine zorginstellingen kunnen profiteren van deze innovatie. Zo zet Sleutelnet actief in op het optimaliseren van informatie-uitwisseling tussen de zorgverleners door middel van een beveiligd onlinenetwerk.





Oplossing: bij het ontwikkelen van e-health toepassingen nemen ontwikkelaars digitale inclusie vanaf het begin mee. Hierbij is er oog voor het doel van de technologie, de context waarin het gebruikt wordt en worden belanghebbenden erbij betrokken.



Oplossing: Jongeren zijn opgegroeid met het internet – zij kunnen hun medemensen helpen door digi-lessen te geven aan 65+ers in hun regio. Dit kan door middel van initiatieven tussen scholen, leerlingen en buurtcentra. Een voorbeeld hiervan is Nederland Verbindt waar ROC-leerlingen iPad-en/of tabletcursussen geven aan ouderen in Noord-Holland. Het Nationaal Ouderenfonds organiseert samen met Samsung, ASML en VodafoneZiggo ook een dergelijk initiatief onder de naam SamenOnline. Hier geven mensen boven de 18 jaar vrijwillig cursussen van 8-16 weken waar zij ouderen lesgeven over online shoppen, e-mailen maar ook sociale media.


 *Oplossing:* Techbedrijven ondersteunen zorginstellingen door ziekenhuizen te beveiligen en regelmatige pentesten uit te voeren. Zo heeft Cybersprint in april 2020 samen met onderzoeksjournalist Huib Modderkolk onderzoek gedaan naar nep-RIVM websites en 'COVID-19' malware aanvallen tegen ziekenhuizen, en aangeboden om deze ziekenhuizen te beschermen. Daarnaast heeft Traxion kosteloos pentesten uitgevoerd bij o.a. de online-omgeving van zorg samenwerkingsverband SIGRA om te zoeken naar kwetsbaarheden.


 *Oplossing:* Het ministerie van VWS lanceert, in afstemming met patiënten en consumenten, veel strengere privacy eisen voor e-health apps.


 *Oplossing:* Zorginstellingen zijn transparanter naar hun patiënten en geven aan:


- Welke data van hen worden opgeslagen;
- Waar de data voor worden gebruikt;
- Hoe lang de data worden opgeslagen.


Wonen en mobiliteit


 *Oplossing:* Een nieuwe mentaliteit/werkcultuur waar remote werken wordt bevorderd. Werkgevers en werknemers verwachten niet meer van elkaar dat zij elke dag naar kantoor hoeven te komen. Dit kan door middel van overheids- en bedrijfscampagnes, zoals de 'Zo Werkt Het' campagne op initiatief van de Nederlandse mobiliteitsregio's.


 *Oplossing:* Niet elk bedrijf hoeft zijn eigen kantoorpand te hebben. Er kan breder gebruik worden gemaakt van zogenaamde flexplekken in de buurt.

 *Oplossing:* Werkgevers ondersteunen de verhoogde efficiëntie en effectiviteit van thuiswerken door hun werknemers te voorzien van de benodigde (digitale) middelen. Daarnaast versterken online evenementen, zoals borrels, de sociale communicatie tussen werknemers.


 *Oplossing:* Het is zaak dat het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW)- al dan niet in samenwerking met het ministerie van BZK of JenV- prioriteit geeft aan veiligheid van digitale systemen. Naast reguliere controles is het zinvol om jaarlijks pentesten en *hackatons* te organiseren.


 *Oplossing:* Gebruik de kennis en expertise van het Nationaal Cyber Security Centrum, het Defensie Cyber Commando en Digital Trust Centrum om periodiek en proactief, gevraagd en ongevraagd de (semi)vitale infrastructuur te testen op cyberveiligheid. Dit dient te gebeuren onder goede regelgeving en advisering.


 *Oplossing:* Werkgevers worden aangemoedigd om elke werknemer een werkcomputer, werktelefoon en VPN te geven. Juist met thuiswerken is het scheiden van privé en werk data-streams noodzakelijk.


 *Oplossing:* Werkgevers stimuleren een omslag naar een cultuur van privacy. Leid werknemers op om zich bewust te zijn van data-minimalisatie. Meerdere wifi-entry points, gescheiden data-streams werk/privé - een omslag naar een cultuur van privacy.


Onderwijs en arbeidsmarkt


 *Oplossing:* Onderwijsinstanties, de VO-raad, uitgevers en het ministerie van OCW kunnen leerlingen, studenten en leraren vanaf het begin betrekken bij de vraagstelling. Welke digitale tools hebben zij nodig en welke absoluut niet.


 *Oplossing:* Wanneer bedrijven en ondernemers vanaf het begin zorgen voor een simpele *layout* en behapbare gebruiksaanwijzingen, zullen digitale tools makkelijker te begrijpen zijn voor iedereen. Tegelijkertijd zal het aantal gebruikers van hun commerciële producten toenemen.


 *Oplossing:* MKB'ers committeren zich om eens per week les te geven op middelbare scholen. Juist niet bij de technische opleidingen maar bij alle alpha-opleidingen alsook bij scholen in achterstandsbuurtten. Het is juist cruciaal dat scholieren op jonge leeftijd enthousiast worden gemaakt voor crypto, AI enz. alsook het belang van privacy inzien.


 *Oplossing:* Geef basisschoolleerlingen vanaf groep 6 les in digitale geletterdheid en statistiek. Scholen waaronder De Christiaan Huygeschool in Dronten experimenteren daar al een tijdje mee. Leerlingen krijgen bijvoorbeeld les in het herkennen van *fake news*. Maak vakken als statistiek, informatica en kritisch online denken deel van het middelbare school curriculum. Scholen als het Geuzencollege in Vlaardingingen voeren deze veranderingen al door.


 *Oplossing:* De Nationale Politie, het OM, het Nationaal Cyber Security Centrum maar ook organisaties als MKB-Nederland kunnen jongeren en volwassenen proactief informeren over cybercrime. Zo organiseert de Nationale Politie sinds 2020 de campagne 'Gamechangers' dat jongeren tussen 12 en 18 jaar via online uitdagingen leert cybercrime te herkennen. Ook de VNO-NCW en MKB-Nederland ondersteunen de campagne 'Veilige e-mail' die ondernemers aanspoort om standaarden te gebruiken voor veilig e-mailgebruik om *phising* te voorkomen.


 *Oplossing:* Om eindexamenleerlingen te stimuleren om voor een ICT-opleiding te kiezen, kan de overheid beurzen aanbieden voor tech-talenten. Techbedrijven kunnen zich hierbij aansluiten en deze beurzen helpen financieren.


 *Oplossing:* Binnen het voortgezet onderwijs kunnen door extra curriculaire opdrachten op het gebied van o.a. AI-, crypto- en coderen tech-talenten vroegtijdig worden ontdekt. Deze studenten kunnen nadrukkelijk worden gestimuleerd om een ICT gerichte vervolgopleiding te kiezen.


 *Oplossing:* Digitaliseringstrainingen voor mensen die langer dan een jaar geen werk hebben gehad, kunnen ervoor zorgen dat zij gemakkelijker en efficiënter een werkplek kunnen vinden. Zowel de overheid als MKB'ers kunnen voorzien in dergelijke trainingen.

 *Oplossing:* Techbedrijven kunnen meeloopstages organiseren voor volwassenen die op zoek zijn naar een nieuwe baan in een tech-relevante branche.


 *Oplossing:* Het belang van onderwijs over duurzaamheid begint steeds meer door te dringen. Veel initiatieven worden al uitgevoerd. Neem de ecologische voetafdruk van digitalisering mee in onderwijs over duurzaamheid en de Sustainable Development Goals.


 *Oplossing:* “De nieuwe data en tech -ontwikkelingen zorgen ook voor een nieuwe groeiende Nederlandse maakindustrie, zie hetgeen er gaande is in Eindhoven en D-Cypher”, aldus Petra van Schayk van Compumatica. Het is zeer de moeite waard om mensen die nu ‘traditionele banen’ kwijt raken in contact te brengen met de bouwers van de toekomst: data en tech.

 *Oplossing:* Vraag aan data en tech ondernemers om per bedrijf 2 à 3 werkzoekenden een stageplaats aan te bieden voor 3 maanden; een meeloop-stage. Dit vormt een belasting voor de bedrijven maar biedt de kans aan werkzoekenden om contact te leggen met de snelst groeiende economische sector.

 *Oplossing:* Om succesvol te zijn in 2025 is het zaak dat de Nederlandse arbeidsmarkt veel nadrukkelijker aansluiting zoekt met de snelstgroeiende economische branche. De SER zou het voortouw kunnen nemen in de koppeling van beide werelden. Hierbij is het van belang dat tech en databedrijven niet alleen worden verzocht om steun te geven (openstellen van arbeidsplaatsen, geven van AI/crypto/quantum/data enz. -cursussen) maar er ook iets voor terugkrijgen.

Overheid, democratie en rechtsstaat

 *Oplossing:* TechFocus kan de innovatie kracht van Nederland vergroten. Enerzijds doordat zij op dezelfde golflengte kunnen communiceren met techbedrijven en tech experts. Anderzijds doordat zij deze jargon in behapbare taal kunnen overbrengen aan ambtenaren.

 *Oplossing:* De overheid, zoals een toekomstig ministerie van Digitalisering alsook het ministerie van JenV en BZK, pakt een stevigere rol bij de ontwikkeling van nieuwe technologieën. Niet alleen omdat ze zelf afnemer kan zijn (of nog mooier: *launching customer*), maar ook door juist die

waarborgen in het begin van het ontwikkelingsproces te adresseren. Daarmee kan de overheid mede richting geven aan technologische ontwikkelingen vanuit het bedrijfsleven en ongewenste maatschappelijke neveneffecten (zoals het verlies van privacy) voorkomen.



Oplossing: Het ministerie van EZK stelt via o.a. de RVO al ruime budgetten ter beschikking voor innovatie en tech. De leden van TTC geven aan dat het verplicht delen van een concept zodra iemand overheidssteun heeft gekregen belemmerend werkt. Zo raken uitvinders en start-ups hun unieke concept kwijt. Het zou slim zijn om dit te wijzigen. Bijvoorbeeld: eerst patent aanvragen en pas daarna het briljante concept delen met de overheid.



Oplossing: Een waardevolle incentive zou zijn als het ministerie van EZK in samenwerking met de RVO Nederlandse regionale overheden en ministeries aanspoort om Nederlandse producten waar mogelijk uit te proberen. Hierdoor kunnen Nederlandse uitvinders het logo "Tested by the Dutch government" voeren.



Oplossing: Inclusie en co-creatie worden gangbare gebruiken. Het werken met *unusual suspects* moet geen drempel zijn om innovatieprocessen van begin tot eind te doorlopen. Of het nu gaat om kleine of grote bedrijven, hun innovaties zijn vaak het product van bloeiende samenwerking met overheden en kennisinstellingen.



Oplossing: Geef burgers meer tools om met crisissituaties om te gaan en ze zullen meer verantwoordelijkheid nemen. Denk aan: *what to do in times of crisis*-campagnes, voorbereidingslessen voor crises op school, criseskits, EHBO-les standaard in onderwijs, zwemles weer terug naar school en reddingzwemmen, informatieve borden op straat die aangeven waar het veilig is in geval crises: 'hier x meter boven zeeniveau', 'dit buurtcentrum heeft een noodaggregaat' etc.



Oplossing: De rol van de overheid in gezondheidssituaties is in essentie een adviserende (zoals bijvoorbeeld de gedachte achter de corona-melder-app dat is). En advies doet een groter beroep op betrokkenheid en de bijbehorende zelfregulering dan dat instructie en handhaving doen. Het is dan ook aanbevelenswaardig en constructiever om zo snel als mogelijk het beleid weer in die richting om te buigen.



Oplossing: Crisisorganisaties, zoals de Nationale Crisisstructuur, kunnen burgers actief mee laten denken over bij het opstellen van het regionale risicoprofiel (georganiseerde criminaliteit of drugsproblematiek), veiligheidsprotocollen en crisisplannen alsook het organiseren van oefensituaties.



Oplossing: Verbreden en verdiepen van trainingen in crisisorganisaties. Huidige crisisorganisaties worden vooral getraind op basis van beheersing van incidenten binnen multidisciplinaire hulpverlening. Adaptieve samenwerkingen waarbij op niet-centrische wijze kennis en expertise vanuit andere disciplines en bevolking wordt ingebracht is een mogelijke vervolgstap.

Door de COVID-19 crisis vindt er in Europa plotseling grote data-accumulatie plaats. Om de pandemie te bestrijden worden (medische) data van burgers verzameld voor onder andere een vaccinatie- en test-paspoort. Met het Digital Green Certificate¹⁸ (vaccinatie en testpaspoort) gaat de Europese Unie (EU) burgers de ruimte bieden om door de EU te reizen. Echter, deze toegenomen dataopslag in de lidstaten brengt ook aanzienlijke risico's mee. De data zullen continu moeten worden geüpdatet door (medische) instellingen. Deze data zijn aantrekkelijk voor landen als Rusland en China¹⁹, alsook voor binnenlandse en buitenlandse criminelen. Ook datalekken als die van de GGD²⁰ of de NHS in het Verenigd Koninkrijk²¹ hebben het grote belang van veilige dataopslag aangetoond.

De medische data vormen slechts het topje van de ijsberg, door de toegenomen digitalisering ontstaan er veel meer data-knooppunten. Nederlandse veiligheid-experts van o.a. DCWC maar ook bedrijven als Compumatica en Cybersprint maken zich grote zorgen over de gebrekkige beveiliging van burgers en instellingen in Europa. Inmiddels begint het belang van een sterke encryptie bij steeds meer overheden in Europese landen door te dringen- en zal in het komend jaar ook bij burgers postvatten. Binnenkort is encryptie en data-beveiliging niet alleen een stokpaardje van tech-experts, maar wordt het breed gedeeld.

“Het toepassen van de juiste cryptografische bescherming wordt vaak gezien als ‘een last’ en ‘kostbaar’. Echter, indien data worden gecompromitteerd of ontoegankelijk worden gemaakt (ransomware) dan zijn de kosten door de impact niet te overzien” benadrukt Ad Koolen, Adjutant KL bd, Government Crypto Specialist.

Getroffen bedrijven en overheden komen volledig stil te liggen voor langere tijd omdat data niet gebruikt kunnen worden. De voorbeelden hiervan hebben we recent kunnen zien bij ziekenhuizen, universiteiten, gemeenten en transportbedrijven. Zo heeft in 2020 ransomware het netwerk van de Universiteit Maastricht ontoegankelijk gemaakt, waardoor de universiteit gedwongen losgeld moest betalen om weer toegang tot de systemen en data te krijgen²².

En wat zien wij? Nederland is een van de Europese koplopers op het gebied van data-bescherming en encryptie. Mede dankzij de expertise bij verschillende universiteiten zoals Nijmegen, Delft, Leiden en het bedrijfsleven (o.a. voormalig Philips Crypto *know-how*²³).

¹⁸ https://ec.europa.eu/info/live-work-travel-eu/coronavirus-response/safe-covid-19-vaccines-europeans/covid-19-digital-green-certificates_en

¹⁹ <https://www.volkskrant.nl/nieuws-achtergrond/russian-and-chinese-hackers-gained-access-to-ema~bdc61ba59/>

²⁰ <https://www.volkskrant.nl/nieuws-achtergrond/rtl-privégegevens-van-miljoenen-nederlanders-uit-systemen-ggd-worden-illegaal-op-internet-verhandeld~b574674c/>

²¹ <https://www.bbc.com/news/technology-44682369>

²² <https://nos.nl/artikel/2321732-hackers-universiteit-maastricht-zaten-maanden-in-netwerk-200-000-euro-betaald.html>

²³ Philips Crypto: In 2003 sloot het bedrijf definitief haar poorten. De activiteiten werden verdeeld overgenomen door de firmas Compumatica in Uden en Fox-IT in Delft.




Het beeldmerk van de Nederlandse Crypto Industrie is in het leven geroepen als een krachtig signaal naar de (internationale) markt om het vertrouwen in Nederlandse Crypto een stevige boost te geven, niet alleen in Nederland maar vooral ook het buitenland. Het toepassen van oplossingen bij onder andere de EU, NAVO, en een aantal grote Defensie toeleveranciers bewijst de populariteit van Nederlandse crypto producten en het vertrouwen in, en waardering van deze oplossingen. Nu overheden en burgers wereldwijd in toenemende mate het belang inzien van data-bescherming, is het zaak om deze kans met beide handen aan te pakken. Daarbij komt dat Nederland ook nog tot de drie grootste datatransport- en opslag-knooppunten van Europa behoort.

Hier ligt een exceptionele kans en een uniek internationaal winstmodel in het verschiet: Nederland kan Europees koploper worden in data-bescherming. Binnen Europa kunnen wij gaan gelden als crypto-expert voor bedrijven, multilaterale instellingen en burgers. Waar Zwitserland bekend staat om zijn kwaliteitshorloges, zal Nederland bekend staan om zijn geavanceerde data-bescherming.

In Europa is men momenteel te sterk afhankelijk van Duitse crypto oplossingen die volledig onder controle staan van de Duitse Overheid (BSI) en vrij kostbaar zijn in vergelijking met de Nederlandse producten. Doordat afgelopen jaar een van die Duitse producten de Nederlandse goedkeuring (NBV) voor 'Confidentieel' is kwijtgeraakt is de Nederlandse Overheid nu aangewezen op Duitse producten met de goedkeuring 'Geheim' die een verdubbeling aan kosten met zich meebrengen.

 *Oplossing:* De Nederlandse crypto-industrie ontwikkelt gezamenlijk een strategie om Nederland in 2025 de onbetwistbare Europese cryptokoploper te maken. Om dit te bereiken is het eerst noodzakelijk om bedrijven en een gericht aantal ministeries, waaronder Economische Zaken en Klimaat (EZK), Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK), Justitie en Veiligheid (JenV), Financiën en Buitenlandse Zaken (BZ) te informeren over deze kans voor Nederland om koploper te worden. Hiervoor zal de traditionele 'discretie' enigszins worden doorbroken. Vervolgens gaat de Nederlandse crypto-alliantie proactief, met steun van Nederlandse ambassades en Rijksdienst voor Ondernemen (RVO), potentiële klanten in het buitenland benaderen.

 *Oplossing:* Het ministerie van BZ alsook het ministerie van EZK voegen 'crypto' toe aan het lijstje Nederlandse *Unique Selling Points* (USP's) in contacten met het buitenland. Nieuw op te richten multilaterale instellingen in het buitenland worden actief gewezen op de mogelijkheid om zich te laten beveiligen door "*the European crypto-expert: the Netherlands*".

 *Oplossing:* Kamerleden uit de Commissie Buitenlandse Zaken en Handel alsook Defensie, Justitie en Veiligheid en Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties benadrukken bij internationale overleggen en contacten de Nederlandse crypto-expertise en zien uit naar kansen voor de Nederlandse crypto-industrie.

Een sterke cryptogemeenschap²⁴ is de sleutel tot een privacy-vriendelijk klimaat. Voor de COVID-19 crisis was er minder bewustzijn over het belang van data en data-afscherming. Digitalisering n.a.v. de pandemie (en bijbehorende data-lekken) hebben het belang van privacy en *data-ownership* in meerdere mate duidelijk gemaakt. Met een toename in gezondheidsapps e.d. is er ook een toename in het aantal persoonsgegevens dat wordt opgeslagen. Dit brengt privacy risico's met zich mee. Om in 2025 succesvol te innoveren door middel van tech en data moet enerzijds de regelgeving rondom privacy en *data-ownership* worden versterkt. Daarnaast moeten techgebruikers beter begrijpen wat er met hun data gebeurt en wat het belang is van privacy.

De hang naar privacy en *data-ownership* gaat de komende jaren enkel toenemen. Daarbij is de verwachting dat het wereldwijde dataverbruik de komende tien jaar met een factor van 20 gaat groeien²⁵. De behoefte aan stabiele datacenters is dan ook een logische bijkomstigheid.

Vier premissen:

1. Mede door de versnelde digitaliseringsslag die het coronavirus in werking heeft gezet beseffen overheden, bedrijven, instellingen en burgers beter het belang van de afscherming van digitale gegevens;
2. Nederland beschikt over een bloeiende crypto industrie die data kan beveiligen (*zie hoofdstuk 1*);
3. Nederland is een van de grootste dataknooppunten in Europa en de zevende in de wereld²⁶;
4. Nederland behoort tot de vijf meest stabiele en efficiënte economieën ter wereld²⁷.

Door deze premissen te combineren kan Nederland zich profileren als een veilige plek om data te bewaren. Waar wil je dat de zeekabels vanuit het Verenigd Koninkrijk en de Verenigde Staten eindigen? In Nederland want daar zijn ze veilig. Nederland fungeert als waakhond voor privacy & *data-ownership*.

Dit creëert een win-win situatie voor Nederland:

1. Nederland als veilige haven trekt nieuwe organisaties aan die in Europa willen vestigen;
2. Een ecosysteem van bescherming waar Nederland als data-exploitant gratis op kan meeliften. Nederland is verzekerd van een plek waar privacygevoelige data in eigen land kan worden opgeslagen.

²⁴ Met een cryptogemeenschap wordt de groep bedrijven en experts bedoeld die zich bezighouden met de encryptie/de versleuteling van data.

²⁵ https://www.ing.nl/media/ING_EBZ_Further-efficiency-gains-vital-to-limit-electricity-use-of-data_tcm162-183226.pdf

²⁶ <https://www.cbre.nl/en/research-and-reports/Europe-Data-Centres-Q2-2020>

²⁷ http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2020.pdf

Er kan optimaal gebruik worden gemaakt van deze *unique selling point* indien:

1. Privacy experts actief samenwerken aan een propositie om Nederland als dataknooppunt te laten groeien. De taak is aan de industrie om hier een pitch voor te maken.
2. Wanneer deze propositie goed is uitgewerkt is het de taak aan de RvO en ambassades om *“The Netherlands as your safe harbour for data”* en *“Your data is protected in the Netherlands”* naar buiten te brengen.



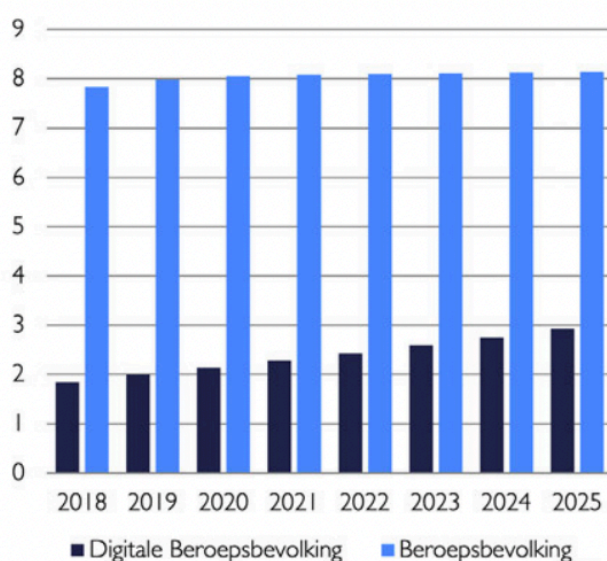
Oplossing: Het is tijd voor een innovatief partnerschap tussen de Nederlandse-crypto gemeenschap en de data-industrie. Alhoewel het verschillende ‘bloedgroepen’ zijn is er al redelijk onderling contact. Nu is het zaak om een diepgaande alliantie te vormen waarbij de branches elkaar gaan versterken en met één propositie komen. Iedereen die Nederland als aanlegpunt kiest voor zijn/haar data-kabels krijgt desgewenst crypto erbij. De Nederlandse crypto-industrie werkt een methode uit waardoor het goedkoper wordt om data ‘from scratch’ te beveiligen.



Oplossing: Het zou zeer de moeite waard zijn om ambtenaren van BZK, JenV, alsook EZK/Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RvO) samen met data- en crypto experts te laten nadenken over wetgeving die het voor buitenlandse investeerders aantrekkelijk maakt om data in Nederland te huisvesten. Met andere woorden: vestig jouw data in Nederland en je krijgt juridische en fysieke bescherming van jouw gegevens.

Tech en data waren ook voor COVID-19 onmisbaar voor de Nederlandse economie. De digitale infrastructuur is een cruciale motor voor bedrijven, winkels, supermarkten, restaurants, enz. Grofweg 1,5 miljoen Nederlanders waren voor de coronacrisis voor meer dan 50% van hun werktijd afhankelijk van technologie en ICT. Door werknemers en werkgevers die plots communiceerden via Zoom, Teams of Webex is dit aantal aanzienlijk gegroeid. Op moment valt 21% van de werkende Nederlanders onder de noemer digitale beroepsbevolking en dit zal in 2025 oplopen tot 2,9 miljoen werkende Nederlanders²⁸. De digitale infrastructuur is dan ook een motor voor banen en economische groei. In 2019 leverde elke euro omzet in de digitale infrastructuur 15 euro toegevoegde waarde op²⁹.

Figuur 1: Werkzame (Digitale) Beroepsbevolking (miljoen)



*) Werkzame beroepsbevolking die meer dan 12 uur per week betaald werk verricht

Bron: Pb7 Research en The METISfiles³⁰

Nederland behoort tot de top van de EU wat betreft digitale connectiviteit. In de Nederlandse Digitaliseringsstrategie 2.0³¹ wordt zelfs geambieerd om digitaal koploper te worden van Europa. Nederland heeft deze sterke positie te danken aan de volgende elementen:

- Nederland heeft een centrale plek binnen Europa waardoor het functioneert als dataknooppunt;
- Zoals aangeven heeft Nederland een hoge graad van connectiviteit;

²⁸ <https://www.nldigital.nl/news/toegevoegde-waarde-digitale-economie-182-miljard/>

²⁹ <https://www.dhpa.nl/wp-content/uploads/2020/03/De-toekomst-van-de-digitale-economie.pdf>

³⁰ <https://www.dhpa.nl/wp-content/uploads/2020/03/De-toekomst-van-de-digitale-economie.pdf>

³¹ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/07/05/nederlandse-digitaliseringsstrategie-2.0>

- Ook heeft Nederland een veelvoud aan specialismes op (verhoudingsgewijs) hoog niveau, variërend van quantumtechnologie³² tot AI, digitale simulaties, blockchain³³;
- Het opleidingsniveau van de Nederlanders ligt vrij hoog in vergelijking met andere EU-lidstaten.

3.1 DATA EN TECH BOOM N.A.V. COVID-19

De pandemie heeft het digitaliseringsproces aantoonbaar versneld. Zo steeg bijvoorbeeld detailhandelsomzet via internet met 55%¹⁷. Mede dankzij de goede digitale infrastructuur in Nederland wordt verwacht dat het snel zal herstellen van de economische recessie door de coronacrisis³⁴.

Echter, TechTegenCorona is van mening dat tijdens de crisis kansen zijn blijven liggen om tech, data en innovatie te omarmen. De coronacrisis heeft inzichtelijk gemaakt dat Nederland - in tegenstelling tot Israël³⁵, Singapore³⁶ en Taiwan³⁷ - moeite heeft om snel en agile om te gaan met verandering. Hiermee wordt niet bedoeld op een volgende crisis (zoals een IT-crash in de waterkering of grootschalige hacks die een regio of sector platleggen), maar op het feit dat de wereld steeds sneller verandert. Elisabeth van der Steenhoven (TechTegenCorona) benadrukt: “Nederland zal zich moet instellen op een veel snellere opeenvolging van disrupties”.

Ter illustratie:

In het begin van de crisis was een van de grootste knelpunten een gebrek aan overzicht van lege IC-bedden. Deze waren er namelijk wel, maar uitwisseling en doorstroom van patiënten tussen ziekenhuizen ging moeizaam. De communicatie tussen ziekenhuizen en het Landelijk Coördinatiecentrum Patiënten Spreiding (LCPS) ging namelijk nog via fax en telefoon. Tegelijkertijd bleek er een Nederlandse technologie te bestaan die de spreiding van bedden automatisch en in real time scant³⁸. Deze technologie is toegepast in ziekenhuizen in onder andere Barcelona, Catalunya en Tenerife. Ook is de technologie veelvuldig en kosteloos aangeboden aan Nederlandse ziekenhuizen. Toch werd het niet toegepast, omdat ziekenhuizen niet bekend waren met de technologie.

³² Het gebruik van quantumdeeltjes om informatie uit te wisselen met extreem hoge snelheden. Dergelijke technologie kan worden toegepast in computers, simulators, sensoren en netwerken. De tijd waarin een berekening wordt gemaakt door machines kan d.m.v. quantumtechnologie drastisch worden teruggedrongen.

³³ Blockchain is een nieuw soort database, waarin transacties opgeslagen kunnen worden, zoals het uitwisselen van gegevens, contracten of eigendomsbewijzen tussen twee partijen. Alle informatie wordt versleuteld opgeslagen in Blockchain met behulp van encryptie. Bij Blockchain is er niet één eigenaar of toezichthouder, het toezicht ligt bij de gebruikers zelf.

³⁴ <https://www.uva.nl/content/nieuws/persberichten/2020/12/nederland-en-scandinavische-landen-het-beste-in-staat-om-uit-coronacrisis-te-komen.html?cb&cb>

³⁵ <https://www.forbes.com/sites/markminevich/2020/05/29/how-the-us-can-learn-about-successful-innovation-strategies-from-israel-the-startup-nation/>

³⁶ <https://www.forbes.com/custom/2018/08/13/singapore-a-global-hub-for-innovation/>

³⁷ <https://www.forbes.com/custom/2019/07/15/taiwan-a-bright-future/>

³⁸ <https://www.1limburg.nl/hospital-control-room-overzicht-van-lege-ziekenhuisbedden>

3.2 WAT IS ER NODIG OM IN 2025 SUCCESVOL TE ZIJN?

“Technologie en toepassingen daarvan gebaseerd op data ontwikkelen zich exponentieel. Door nieuwe samenwerkingsverbanden en kennisuitwisseling tussen publieke en private partijen te stimuleren kunnen we de kansen omarmen en de bedreigingen het hoofd bieden” – Michael Maasdam, Strategisch Adviseur KPN.

Nederland heeft een bloeiend ecosysteem van data/AI/AR/crypto en tech-industrie. Echter, de innovatieve inzichten die het Nederlandse MKB, lokale overheden en regionale dienstverlening vergaand zouden kunnen versnellen en verbeteren blijven nu nog in de ‘expert bubbel’ hangen. Als het lukt om juist deze organisaties in contact te brengen met tech-experts kan dit een economische boost geven. Nederlandse grote bedrijven³⁹ alsook ministeries zijn verhoudingsgewijs *tech-savvy*; er wordt volop geëxperimenteerd met nieuwe technieken. Dit geldt echter in veel mindere mate voor het MKB alsook lagere overheden en regionale uitvoeringsinstanties. Volgens TTC leden is de uitdaging voor de komende jaren om de sprong te maken naar deze sectoren. Hier ligt een taak voor de data- en tech sector; de *outreach* zal beduidend energieverender moeten worden.

Ten tweede is het noodzakelijk dat de Kamer van Koophandel’s (KvK) en RVO een klimaat te creëren waarin innovatie vanuit Nederlandse MKB’ers en uitvinders worden gekoesterd en gestimuleerd - op alle niveaus, net als in Singapore⁴⁰ of Israël⁴¹. Waarin het ministerie van EZK met dwarsdenkers in zee gaat of zich inspant om deze te steunen. Waar lokale, regionale en nationale ambtenaren naar uitvinders luisteren. TNO stelt dat de manier om sterker uit de coronacrisis te komen is door middel van innovatie. Innovatie levert verbeterde productieprocessen en versterkt de concurrentiepositie van Nederland door minder afhankelijk te zijn van buitenlandse partijen⁴².

3.2.1 NU CRUCIAAL MOMENT OM MKB TECH-SAVVY TE MAKEN

Tijdens de coronacrisis hebben TTC-leden ervaring opgedaan met een ongevraagde outreach naar onder andere zorginstellingen. TTC-experts zagen dat zorginstellingen en ziekenhuizen een ongekennde vereenvoudiging van de workflow konden bewerkstelligen door innovatieve methodieken toe te passen. Bij MKB in de bouw, retail en transport zou er veel meer gebruik kunnen worden gemaakt van innovatieve technieken om het werk te vereenvoudigen en te versnellen. Variërend van Nederlandse technieken om voorraden te scannen tot algoritmes om voorraden te plannen. En digitale simulaties om klanten een indruk te geven van het product (bouw, kleding/woning retail enz.) alsook het visualiseren van scenario’s (wat als...). Ook zou het Nederlandse MKB veel meer gebruik kunnen maken van algoritmen om internationaal breder bereik te krijgen, met name bij specialistische producten.

³⁹ Meer dan 250 werknemers.

⁴⁰ <https://www.netherlandsworldwide.nl/latest/news/2020/12/04/singapore-startup-ecosystem>

⁴¹ <https://techcrunch.com/2021/01/21/israels-startup-ecosystem-powers-ahead-amid-a-year-of-change/>

⁴² <https://www.tno.nl/nl/tno-insights/artikelen/de-economie-na-het-coronavaccin-hoe-nederland-zich-uit-de-crisis-kan-innoveren/>

De ervaring van TTC leert dat het geven van uitleg over nieuwe IT methodieken buitengewoon arbeidsintensief is- in eerste instantie zien instellingen /bedrijven geen meerwaarde in een nieuwe methode. Toch is het zaak dat het Nederlandse Midden -en Klein Bedrijf het voorbeeld volgt van Singapore en Israël. TTC leden worden verzocht om proactief les te geven aan brancheverenigingen in de bouw, retail en transport over nieuwe methodieken en vervolgens pro-bono op maat gesneden oplossingen aan te bieden. Dat is nu niet rendabel maar dat zou het (d.m.v. schaalvergroting) moeten worden. Dit is hoogstnoodzakelijk om in 2025 succesvol te zijn – anders wordt het Nederlandse MKB uit de markt geduwd door meer inventieve concullega's uit andere landen.



Oplossing: Afstemming tussen TTC en MKB brancheorganisaties in de retail, bouw en transport met als doel een 'tech/innovatie wasstraat'. Een geselecteerde groep MKB per sector krijgt een *crash course* op maat over alle nieuwe inzichten waarin wordt benadrukt wat het voor hen zou kunnen betekenen. Variërend van Digitale Simulaties om kleding 'op de klant' te tonen tot Augmented Reality in de bouw, sterkere algoritmes om online internationaal producten te promoten en snellere berekeningen van voorraad-distributie. Dit wordt kosteloos gedaan met als tegensprestatie dat zij hun brancheverenigingen (bouw/slagerij/transport enz.) informeren over dit experiment.



Oplossing: De data en tech brancheorganisaties ontwikkelen gezamenlijk filmpjes met uitleg hoe innovatie per sector zou kunnen leiden tot kostenbesparing en versnelling. Uit ervaring is namelijk gebleken dat gebrek aan voorstellingsvermogen en IT-kennis de reden is waarom innovatieve oplossingen worden afgeslagen.

3.2.2 STIMULEER UITVINDERS VAN EIGEN BODEM

Voorbeeld 1: *Vendor lock-in* voorkomen

Tijdens verschillende TTC-vergaderingen is er veelvuldig gesproken over de *vendor lock-in*. TTC-leden hebben ervaren dat de Nederlandse overheid en gemeentes vaak contracten hebben met één of twee IT-leveranciers, dit is begrijpelijk vanwege het gemak en betrouwbaarheid. Tegelijkertijd is het de moeite waard om net als Israël de *vendor lock-in* criteria bespreekbaar te maken. Door minder stringente *vendor lock-in* criteria kan een ministerie of een lokale overheid besluiten om met een innovatief Nederlandse MKB of start-up in zee te gaan.



Oplossing: Ambtenaren van het ministerie van EZK creëren ruimte voor Nederlandse ondernemers door *vendor lock-in* contracten met grote techspelers te voorkomen, net zoals de Israëlische ambtenaren.



Oplossing: Zet bij het afnemen van contracten met ondernemers ook in op de *privacy-by-design* en *privacy-by-default* principes zodat er in Nederland een competitief en inclusief klimaat wordt gecreëerd.



Voorbeeld 2: In zee gaan met nieuwe partners

In eerste instantie kan het lastig zijn om in te schatten of een nieuwe, innovatieve startup of scale-up betrouwbaar is. Er is geen bestaande reputatie of concreet gerealiseerd product. Alle ministeries hebben lange-termijn contracten met techbedrijven. Enerzijds begrijpelijk, aan de andere kant beperkt dit de kansen van kleinschalige vernieuwers.



Oplossing: Laat wetenschappers of welbekende tech-experts kijken naar de authenticiteit van nieuwe innovaties. Zo moet een bedrijf kunnen aantonen dat haar oplossing al door een partij wordt gebruikt en al minimaal 3 jaar kapitaal in Nederland heeft. Laat deze wetenschappers of welbekende tech-experts vervolgens garant staan voor nieuwe tech-oplossingen.



Oplossing: Stel binnen je organisatie (zowel bedrijven als publieke instanties) medewerkers aan die buiten het systeem kunnen werken en de vrijheid krijgen om innovatieve oplossingen uit te proberen.

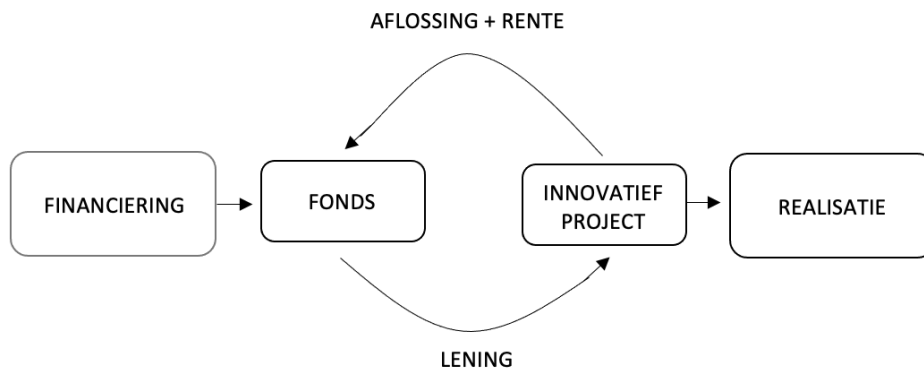
Voorbeeld 3: *Revolving funds* voor innovaties

Nederlandse startups hebben geen lange staat van kapitaalinvesteringen. Bij het investeren in Research & Development (R&O) bestaat onzekerheid over hoe succesvol de innovatie is, wat de return-of-investment zal zijn en of de beleidscontext consistent zal blijven. Huidige subsidies die beschikbaar zijn voor tech, data en innovatie draaien volgens de TechTegenCorona-leden te veel om prijs-kwaliteit verhoudingen en te weinig om innovatie. Wanneer bedrijven geen zekerheid hebben over financiering komen innovatieve projecten vaak niet van de grond zonder overheidssteun. Innovaties die gericht zijn op het maatschappelijk belang in plaats van private winsten vallen daarmee tussen wal en schip.

Hierbij moet kennisbescherming ook meegenomen worden. Het is begrijpelijk dat de RVO en overheidsfondsen bij het uitgeven van een subsidie verwachten dat de kennis openbaar wordt gemaakt. Echter, het publiekelijk maken van innovatie is vaak een drempel voor ondernemers om te beginnen met innoveren, omdat hiermee de *return-on-investment* lager wordt. Het is nu vaak niet aantrekkelijk voor startups/MKB om te innoveren omdat de risico's en apparaatskosten hoog zijn ten opzichte van de opbrengst. Als gevolg blijven innovatieve oplossingen vaak in de prototype fase.

💡 *Oplossing:* Denk aan het opzetten van *revolving funds*⁴³ in plaats van reguliere investeringsfondsen, waarbij financiering beschikbaar gesteld wordt in de vorm van een lening met lage rente. Omdat de middelen terugbetaald dienen te worden, biedt dit de mogelijkheid om een vaste subsidiepot beschikbaar te stellen voor innovatie. Daarnaast is het noodzakelijk dat een project een maatschappelijk doel beoogt, wil het in aanmerking komen voor financiering.

Figuur 2: Revolving Fund



💡 *Oplossing:* Een potentiële opdrachtgever vraagt om een *proven solution* als bewijs. Een bedrijf moet kunnen aantonen dat haar oplossing al door een partij wordt gebruikt.

💡 *Oplossing:* Subsidieverstrekkers zetten in op wedstrijden waarbij startups projecten kunnen aandragen. Bied veelbelovende, langdurige projecten niet enkel financiële steun maar link relevante projecten met elkaar. Dit biedt een hogere kans van slagen dan een Appathon waar vervolgens de innovatie niet volledig wordt doorgevoerd. Een voorbeeld hiervan is het SIDN-fonds⁴⁴.

3.3 PRIVACY

Zoals herhaaldelijk naar voren is gekomen in dit advies, is privacy in het digitale domein essentieel in het beschermen van de Nederlandse samenleving. Dit is ook van belang bij het versterken van de digitale economie, waarbij technologie en data-uitwisseling een grote rol spelen. Privacy dient hier ook een centralere rol te krijgen.

💡 *Oplossing:* Stel bij subsidieaanvragen *privacy-by-design* als eis. Ondernemers en uitvinders dienen transparant te zijn over welke persoonsgegevens worden opgeslagen en op welke termijn deze bewaard worden. Dit moet ook begrijpelijk kunnen zijn voor een gemiddelde leek.

💡 *Oplossing:* Aangezien privacy een *booming sector* wordt: investeer in privacy startups en scale-ups.

⁴³ Een revolving fund is een fonds waar een vastgestelde hoeveelheid kapitaal in zit dat wordt geïnvesteerd in een bepaald project of doel. Kenmerkend hieraan is dat dit fonds zichzelf deels moet blijven aanvullen. Dit betekent dat de investeringen een winst moeten opleveren die terug in het fonds worden gestopt.

⁴⁴ <https://www.sidnfonds.nl>



Oplossing: Creëer dwarsverbanden: verzoek data-hubs om actieve kennisdeling tussen Nederlandse data- en techbedrijven en privacy-experts te stimuleren.

3.4 DUURZAAMHEID

De ecologische voetafdruk⁴⁵ van de digitale economie is groot. Het internet is een van de grootste vervuilers ter wereld. Niet alleen het energiegebruik van datacentra, maar ook simpele dingen zoals de nieuwsbrieven die dagelijks te vinden zijn in je mailbox zijn belastend voor het milieu. Onder andere het draaien van dataopslagservers en clouds, het trainen van AI-modellen en cryptocurrencies zijn energievreters. In concrete cijfers betekent dit volgens onderzoek van de VN⁴⁶ dat de hoeveelheid e-waste wereldwijd per jaar groter is dan de commerciële luchtvaart ooit heeft uitgestoten. Hiervan wordt slechts 20% gerecycled. Waar het op dit moment gelijk staat aan 50 miljoen ton aan e-waste, wordt verwacht dat dit groeit tot 120 ton in 2050.



Oplossing: Het ministerie van EZK stimuleert de industrie om hun digitale voetafdruk te verminderen en hun data te centraliseren. De Dutch Data Center Association⁴⁷ maakt bijvoorbeeld gebruik van technieken om koelwater op te warmen naar een temperatuur van 40 tot 60 graden dat vervolgens direct gebruikt zal worden voor de verwarming van kantoren en woningen. Datacenters kunnen de toekomstige warmtebronnen van de stad worden⁴⁸.



Oplossing: Dell Technologies is bezig met het ontwikkelen van een cloud waarmee je berichten kan versturen zonder data. Dit bespaart stroom die zou worden gebruikt om de data op te slaan. Door dit soort initiatieven naar het brede publiek te brengen, bijvoorbeeld op congressen, creëer je bewustwording en zullen mensen deze technieken gaan gebruiken.

⁴⁵ Met de ecologische voetafdruk wordt de impact van de exploitatie van grondstoffen en de uitstoot van CO2 bedoeld die afkomstig is van digitale consumptie zoals smartphones of datacentres.

⁴⁶ http://www3.weforum.org/docs/WEF_A_New_Circular_Vision_for_Electronics.pdf

⁴⁷ <https://www.dutchdatacenters.nl/nieuws/switch-datacenters-betaalt-klanten-voor-server-restwarmte/>

⁴⁸ <https://www.dhpa.nl/wp-content/uploads/2020/03/De-toekomst-van-de-digitale-economie.pdf>

4.1 DIGITALE TWEESPALT VERGROOT DOOR COVID-19 CRISIS

De digitale tweedeling – *netizens (citizens of the net)* vs. digibeten – is door de coronacrisis vergroot en veranderd. Wat heeft de coronacrisis laten zien? Dat laaggeletterden en/of ouderen met een multiculturele achtergrond, mensen met een beperking of sociaaleconomisch achtergestelde positie niet altijd over de middelen beschikken om online mee te komen in zowel het onderwijs als op de arbeidsmarkt. Dit kan op de lange termijn leiden tot leerachterstanden bij kinderen en jongeren. De afhankelijkheid van technologie heeft daarnaast tot een nieuwe vorm van armoede geleid: digitale armoede. Niet alle gezinnen hebben de mogelijkheid om digitale toestellen aan te schaffen of te leasen die noodzakelijk zijn voor een goede schoolopleiding of hun werk^{49,50}. Dit versterkt het effect van leerachterstanden.

De inzichten die het afgelopen jaar zijn ontstaan over het belang van digitalisering en technologie hadden een *wakeup-call* moeten zijn. Organisaties zoals DUO of de Belastingdienst kunnen niet zonder meer uitgaan van de zelfredzaamheid van mensen⁵¹ en de noodzaak van digitale vaardigheden is wederom toegenomen. Het Centraal Planbureau (CPB) constateerde recentelijk: “mensen met lage digitale vaardigheden hebben relatief vaker geen betaald werk en als ze werk hebben, hebben ze een relatief laag uurloon”⁵². Dit bevestigt dat technologie de kloof op de arbeidsmarkt versterkt.

4.2 WAT IS ER NODIG OM IN 2025 SUCCESVOL TE ZIJN?

4.2.1 VOORKOM VERDERE TWEESPALT

Om een inclusieve samenleving op te zetten is er een grootschalige inspanning nodig die wordt gedragen door zowel de overheid als het bedrijfsleven. Hierbij zal energie worden gestoken in anders denken en doen, waarbij iedereen wordt meegenomen.



Oplossing: Techbedrijven kunnen steun aanbieden aan families in achterstandswijken. Bijvoorbeeld door connectiviteit en/of laptops kosteloos beschikbaar te stellen. Leden van TTC, zoals Microsoft, doen dit al sinds maart 2020: zij bieden op grote schaal gratis connectiviteit aan alsook laptops en tablets.

Niet alleen offline maar ook online zijn personen met een (langdurig) laag inkomen of lager opleidingsniveau vaker slachtoffer van criminaliteit dan personen met een hoger inkomen. Bij cybercrime⁵³, bijvoorbeeld, zijn lage inkomens oververtegenwoordigd. In 2017 was 13% van de lage

⁴⁹ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2020/04/20/bmh-6-inclusieve-samenleving>

⁵⁰ <https://www.binnenlandsbestuur.nl/digitaal/nieuws/12-miljoen-meer-ict-specialisten-tot-2030-in-eu.16334506.lynkx>

⁵¹ <https://www.cpb.nl/aanzienlijk-deel-beroepsbevolking-kampt-met-lage-digitale-vaardigheden>

⁵² <https://www.cpb.nl/word-digi-beter-of-blijf-achter-digitale-vaardigheden-en-arbeidsmarktuitkomsten-in-nederland>

⁵³ We spreken van cybercrime als computers het doelwit zijn van criminele activiteiten. Mogelijke vormen van cybercriminaliteit zijn bijvoorbeeld Ddos-aanvallen die websites plat leggen en ransomware, zogenaamde ‘gijzelingssoftware’ waarmee criminelen een computer vergrendelen met kwaadaardige software.

inkomens en 14% van de langdurig lage inkomens naar eigen zeggen slachtoffer van een of meer cybercrime delicten. Daarentegen was 11% van de personen met een inkomen boven de lage-inkomensgrens slachtoffer. Hierbij gaat het om (digitale) identiteitsfraude, koop- en verkoopfraude, hacken en cyberpesten (internetpesten)⁵⁴.

Daarnaast raken digitaal uitgesloten groepen steeds verder achter⁵⁵⁶. Leerlingen missen online lessen, webinars en toetsen. Steeds meer soorten dienstverlening zijn uitsluitend online, zoals online bankieren. Ook op de arbeidsmarkt zijn digitale vaardigheden steeds meer een vereiste. Zo zijn digitale middelen nodig om een CV op te stellen, een sollicitatiegesprek te voeren of toetsen te maken.



Oplossing: Techbedrijven, zoals leden van het DCWC-netwerk, zetten werknemers in om vrijwillig *crash courses* in digitale vaardigheden te geven in buurthuizen, bibliotheken en scholen (in achterstandswijken). Dit kan gaan over de basisvaardigheden van 'hoe werkt een telefoon' tot omgaan met computerprogramma's.



Oplossing: Techbedrijven bieden stageplekken aan jongeren met een achtergestelde positie. Het stimuleren van reciprociteit tussen enerzijds de techbedrijven en anderzijds de 'gewone burger' ligt aan de basis van dit principe. Jongeren kunnen simpele taken van bedrijven overnemen.

"Techbedrijven brengen mensen digitale vaardigheden bij in buurthuizen, bibliotheken en scholen (in achterstandswijken). Op deze wijze geven ze invulling aan het maatschappelijk verantwoord ondernemen. Bovendien zorgt dit voor een verankering in de maatschappij. Zo houden ze *feeling* met trends en ontwikkelingen en hebben ze meer inzicht in wensen en behoeften die er leven bij de deelnemers van deze cursussen" zegt Wilfried Hoffman, Axionomic.

Dit soort initiatieven bestaan reeds. Zo organiseert Dell Technologies momenteel al de workshop 'data gedreven werken' voor gemeenten.



Oplossing: Systeem waarin startups uit achtergestelde buurten extra steun krijgen door:

- Financiële trainingen via Kamer van Koophandel;
- Een toegewijd contactpersoon/vraagbaak in Kamer van Koophandel;
- Actieve uitnodiging om pro-bono lid te worden van businessnetwerken;
- Buddy-systeem: 20 uur gratis coaching door een groot bedrijf.

Juist hier zitten de problemen voor startups omdat zij een netwerk missen om mee te schakelen. Door de bovenstaande steun te bieden krijgen startups toegang tot netwerken terwijl ze zichzelf blijven ontwikkelen. Subsidie door particuliere investeerders of lokale overheden op wijkniveau creëert daarnaast een cultuur van inclusiviteit en een sterk ondernemersklimaat in een

⁵⁴ <https://longreads.cbs.nl/armoede-en-sociale-uitsluiting-2019/de-sociale-context-van-armoede/>

⁵⁵ <https://www.ad.nl/utrecht/zorgen-over-tweedeling-in-onderwijs-door-coronacrisis-kansarme-kinderen-raken-nog-verder-achterop-br~a5de3aec/>

⁵⁶ <https://nos.nl/nieuwsuur/video/2337502-achterstandswijken-raken-door-corona-nog-verder-achterop.html>

buurt maakt het aantrekkelijk voor nieuwe startups of andere bedrijven om zich in de buurt te vestigen.

4.2.2 INCLUSIVITEIT BY DESIGN

Op de lange termijn staat de eindgebruiker centraal bij het design van digitale ontwikkelingen zoals het ontwerpen van apps en websites. Digitalisering van de dagelijkse leefomgeving creëert een achterstand voor mensen met een beperking, laaggeletterden en ouderen met een multiculturele achtergrond. Als deze groepen tot de beoogde gebruikers behoren, bijvoorbeeld bij publieke diensten, dan staan hun eisen en wensen vanaf het begin in het ontwerp centraal. Dit kan bijvoorbeeld door meertalige interfaces, interfaces zonder tekst of met tekst die voorgelezen kan worden.

Voor deze bevolkingsgroepen is het belangrijk om digitale tools uit te leggen in een makkelijke taal. Veel tech-experts gebruiken jargon dat niet iedereen begrijpt. Dit is niet in alle gevallen problematisch maar wanneer de bruikbaarheid of het draagvlak voor het product in het gedrang komen, is het van belang dat het product in simpel, niet-technisch Nederlands wordt uitgelegd.

"Technologische toepassingen moeten makkelijk te begrijpen zijn voor iedereen. Zo is bij *game technology*⁵⁷ de vuistregel dat een nieuw spel binnen tien seconden begrijpelijk moet zijn voor de speler" benadrukt Roger ter Heide, Improvive.



Lessons learned: In *game technology* dient elke toepassing *user friendly* te zijn – óók voor niet-techies. Tot nu toe wordt techkennis speciaal gehouden om bijvoorbeeld te verantwoorden voor hoge salarissen. CEO's zouden een omgekeerd incentive kunnen lanceren in samenwerking met de Alliantie Digitaal Samenleven: span je in voor inclusiviteit by design. Met als beloning meer gebruikers en een status als Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen (MVO)-pionier, waarna er een business-line kan worden uitgerold met cursussen voor andere techbedrijven om inclusiviteit by design te bevorderen.



Oplossing: Nederlandse ontwikkelaars zouden dit model van *game technology* kunnen volgen, omdat dit uiteindelijk winstgevend is: consumenten worden steeds meer mede-ontwikkelaars en de beste ideeën komen voort uit bedrijven/gebruikers die proberen een product te verbeteren. Door ervoor te zorgen dat het publiek de technologie snapt, dragen producenten bij aan de *digital literacy* van de Nederlandse maatschappij.



Oplossing: Een keurmerk of toetsbaar kader, ontwikkeld door mensen met een beperking, kan ontwerpers motiveren om vanaf het begin na te denken over de inclusiviteit van een toepassing. Denk hierbij aan de 'InclusiviteitsMeter'⁵⁸ die o.a. onderwijsinstellingen, ondernemers en gemeentes aanmoedigt om inclusiviteit te stimuleren. Een soortgelijk kader kan ontworpen worden door representatieve denktanks, zoals de Nationale Denktank. Hierdoor wordt het door verschillende groepen geanalyseerd en toegankelijk.

⁵⁷ Game technology refereert naar de algemene interface van videospellen.

⁵⁸ <https://www.blikopwerk.nl/onderwijsinstelling/inclusief-ondernemen/inclusiviteitsmeter-voor-onderwijsinstellingen>

4.2.3 VOORKEUR VOOR NON-TECH OPTIES

Tech, data en innovatie bieden kansen om flexibel te reageren op toekomstige crises. Door middel van goed voorbereiden en een brede samenwerking van stakeholders kan Nederland weerbaar zijn tegen toekomstige crises. Echter, een niet-technologische oplossing heeft de voorkeur. Denk hierbij aan wijzigingen in (omgangs-)cultuur en menselijk gedrag. Inclusiviteit begint bij de mensen en de behoefte of noodzaak om elkaar te helpen. Data en technologie zijn enkel een hulpmiddel.

4.3 PRIVACY

Voor het regelen van het breder wordende scala aan onlinezaken, zoals het uitlezen van online medische resultaten, online bankieren, belastingaangifte, etc., is een zekere digitale geletterdheid nodig: het vermogen om online informatie te vinden, begrijpen en verwerken. Mensen met geen of beperkte digitale vaardigheden worden door deze ontwikkeling afhankelijk van mensen in hun omgeving om deze informatie te vinden en uit te lezen.



Oplossing: Wanneer het bedrijfsleven vanaf het begin nadenkt over de bescherming van persoonsgegevens – *Privacy-by-Design* – is er minder risico op digitale uitsluiting. Dit is een toevoeging op het al bestaande *Safety-by-Design*. Wanneer in een vroegtijdig stadium, zowel organisatorisch als technisch, privacy als uitgangspunt wordt genomen, zal dit in een later stadium van organisatie en ontwikkeling voordelen brengen. Denk hierbij aan meer draagvlak.



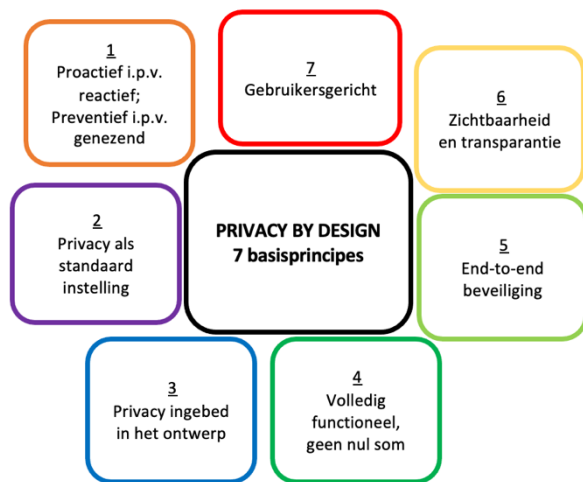
Oplossing: De standaardinstellingen van een innovatieve toepassing zijn zo ingesteld dat er maximale privacy is voor de gebruiker – met andere woorden *Privacy-by-Default*. De verantwoordelijkheid hiervan ligt bij de app-ontwikkelaars. Eventueel kan de overheid strengere eisen stellen waardoor de app-ontwikkelaar ook daadwerkelijk gestimuleerd worden om dit design-type te volgen.

“De Nederlandse privacy zoekmachine Startpage.com benadrukt nogmaals hoe belangrijk de default settings voor het waarborgen van online privacy is. Want 99% van de gebruikers verandert de standaard instelling niet. De Nederlandse industrie zou de insteek moeten hebben dat privacy voorop wordt gesteld bij product keuzes. Om dit zo goed mogelijk te waarborgen is het van belang producten te kiezen die naast kwaliteit en gebruikersvriendelijkheid ook de standaard instellingen van het product controleert. Met als resultaat: Nederland creëert een sterkere naam op het gebied van privacy in 2022. Uiteindelijk betaald privacy als verdienmodel zichzelf terug. Door minder hacks, minder data die gelekt kan worden en betere reputatie als het gaat om de bescherming van de grondrechten van onze burgers” zegt Alex van Eesteren, Startpage.

Anno 2021 is het moeilijk om voor te stellen dat privacy een *sales asset* is. Op dit moment gaat het bij digitale toepassingen (websites/apps/QR-codes) met name over het gebruikersgemak. De ondernemers binnen het TechTegenCorona netwerk zijn ervan overtuigd dat privacy in de komende

jaren enorm aan belang gaat toenemen en dat mensen bereid zullen zijn hiervoor meer te betalen. Net zoals ze nu al doen voor gebruikersgemak of schoonheid.

Figuur 3: de 7 basisprincipes van *privacy-by-design*



Oplossing: Het maken van een kraakheldere en zo simpel mogelijke privacyverklaring die duidelijk uiteenzet welke data worden verwerkt. Alle onlinediensten die met data werken, van overheidsdomeinen tot online shops en zoekmachines, zouden dit kunnen bewerkstelligen.

- Geen omslachtige en lange 20 pagina tellende verklaring.
- +- Vijf kort en bondige regels waar de essentiële punten in benoemd worden.
- Bijvoorbeeld: “wij slaan uw *likes* wel/niet op; wij volgen welke pagina's jij bezoekt”.

4.4 JONGEREN

Om in 2025 een succesvolle bloeiende samenleving te hebben is het cruciaal dat jongeren hun rol in de maatschappij innemen⁵⁹. Tech kan hierbij een belangrijke – zij het niet doorslaggevende – rol spelen. Maar hoe? De eerste stap is voor de hand liggend: betrek jongeren bij het opstellen van beleid en het nemen van beslissingen op tech-gebied en geef hen een stem. Dit kan door actief jongerenorganisaties te benaderen en mee te nemen in de probleemstelling. Ook kunnen jongeren worden bereikt door hun opleiding. In de digitaliseringsslag van Nederland zou een centrale positie moeten worden weggelegd voor jongeren vanwege hun *tech-savvy skills*, drang om te leren en creatieve insteek.



Oplossing: Creëer een constructie waarbij jongeren worden gekoppeld aan een bedrijf om hen te ondersteunen op het gebied van tech, maar ook andere projecten. Dit kan vanuit onderwijsinstellingen worden opgezet. Door twee poules te creëren, één met studenten en één met bedrijven kan er onderling een match worden gemaakt. De match kan dan ontstaan a.d.h.v. de inhoud van een opleiding of interessegebied.

⁵⁹ <https://www.ser.nl/-/media/ser/downloads/overige-publicaties/2021/en-nu-daden.pdf>



Oplossing: Jongeren worden actief betrokken bij het opstellen van digitaliseringsbeleid en in de ontwikkeling van digitaal onderwijs. Jongerenorganisaties schuiven aan bij o.a. tech-netwerken en brainstormen mee. Politieke jongerenorganisaties organiseren sessies over tech en data waar jongeren en Tweede Kamerleden kunnen sparren. De Coalitie-Y⁶⁰ denktank werkt bijvoorbeeld aan adviezen, themabijeenkomsten en dialogen met ministers. Het Studentenkabinet⁶¹ schrijft zelfs een eigen regeerakkoord.

“Jongeren hebben tech skills, verrassende oplossingen en dragen graag bij aan de samenleving. Geef middelbare scholieren, MBO'ers, HBO'ers en WO'ers een stem in het digitaliseringsbeleid om een inclusieve, digitale samenleving in 2025 te bevorderen” benadrukt Zeineb Romdhane, Student-Minister van de Nieuwe Democratie in het Studentenkabinet.

⁶⁰ <https://coalitie-y.nl>

⁶¹ <https://www.studentenkabinet.nl>

5.1 WAARSCHUWING: TE WEINIG DATA-OWNERSHIP BIJ PATIËNTEN

Tijdens de coronacrisis groeide de MedTech sector in rap tempo. De leden van TTC zijn bij uitstek positief over de toekomst van tech, toch begint dit hoofdstuk uitzonderlijker wijs met een waarschuwing.

De ontwikkelingen in MedTech gaan nu dermate snel dat wetgeving en privacy-toezicht het niet meer kunnen bijbenen. Het is van cruciaal belang dat het ministerie van VWS en het ministerie Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties nu grootschalig en systematisch e-health toepassingen controleren op privacy. Door de exponentiële groei aan e-health toepassingen n.a.v. de pandemie is het voor burgers – en vooral patiënten – volstrekt onduidelijk wie welke data bezit, en voor hoelang.

Dit is niet alleen een ethisch probleem maar bovenal een economisch risico voor Nederland: als een aanzienlijk deel van de bevolking haar gezondheidsdata heeft ‘weggegeven’ zou het in de toekomst lastiger kunnen zijn om onderzoek te doen naar de eigen bevolking. Dit is geen sprankelend en opbeurend thema maar wel essentieel.

Daarnaast zijn er uiteraard tal van positieve ontwikkelingen:

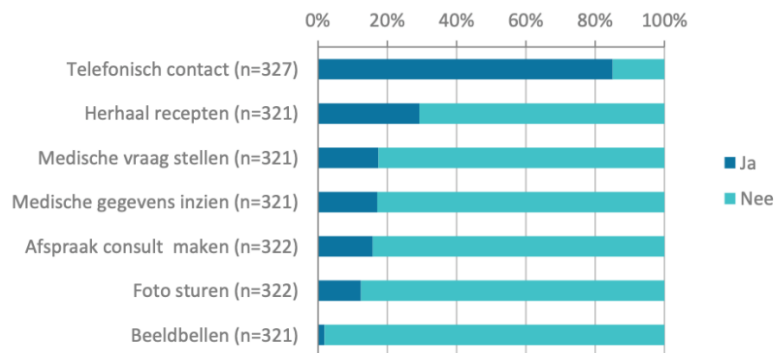
In de App Store en in de Play Store zijn inmiddels ruim 350.000 gezondheidsapps te vinden⁶². Deze gezondheidsapps zijn een zegen voor zij die opgroeiden met de telefoon, het internet en social media.

Door o.a. Gezondheidsapps als ‘Moet ik naar de Dokter?’ en platforms als Thuisarts.nl vindt ook een deel van de communicatie tussen patiënten en (huis)artsen online plaats. Door zorg online aan te bieden hebben mensen sneller en makkelijker toegang tot de zorg. Online consulten met bijvoorbeeld de huisarts zijn voor de meesten toegankelijker dan bellen, een afspraak maken en op locatie komen. Ook met complexere gezondheidsproblemen en nodige doorverwijzingen naar specialisten wordt het makkelijker contact te leggen met de arts of zorginstelling, bijvoorbeeld omdat men niet meer ver hoeft te reizen naar dat ene specialistische ziekenhuis. Doordat contact met de zorg makkelijker en sneller wordt gelegd, kunnen ernstige gezondheidsproblemen eerder gedetecteerd worden. Door een vroege detectie is behandeling vaak minder intensief, wat de zorg op de lange termijn veel geld kan besparen. E-health heeft voor het overgrote deel goed genoeg bijgedragen aan de wensen van de patiënt. Rond de 80% van de respondenten uit het onderzoek van Nivel⁶³ vond zijn/haar zorgvragen voldoende beantwoord door de huisarts of fysiotherapeut.

⁶² <https://nos.nl/artikel/2290281-zorgen-over-wildgroei-van-gezondheidsapps-er-is-veel-zooi-op-de-markt.html>

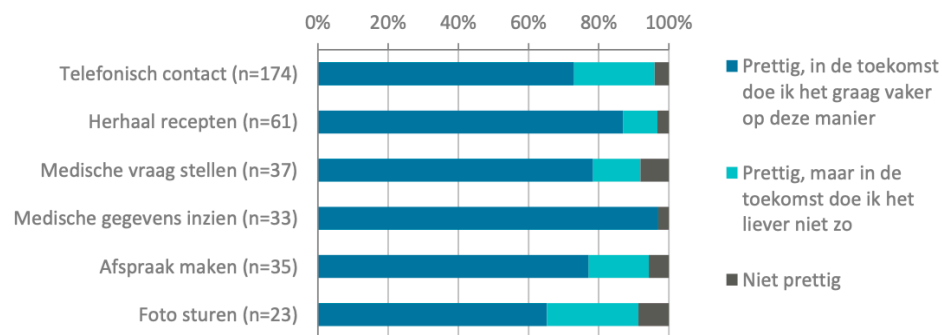
⁶³ https://www.nivel.nl/sites/default/files/bestanden/1003847_1.pdf

Figuur 4: Manieren waarop tijdens de coronacrisis contact op afstand met de huisartsenpraktijk heeft plaatsgevonden (respondenten konden meerdere antwoorden aanvinken)



Bron: Nivel⁶⁴

Figuur 5: Waardering en intentie om deze vorm van contact in de toekomst opnieuw toe te passen



Bron: Nivel⁶⁵

Tech en data toepassingen worden ook gebruikt voor communicatie tussen zorginstellingen. Voor de coronacrisis belden zorginstellingen via de telefoon gegevens als het aantal IC-bedden, hartpatiënten e.d. door aan elkaar. Door het Corona Dashboard kunnen zorginstellingen, overheden én burgers direct het aantal ziekenhuisopnames, gezette prikken e.d. inzien.

⁶⁴ https://www.nivel.nl/sites/default/files/bestanden/1003847_1.pdf

⁶⁵ https://www.nivel.nl/sites/default/files/bestanden/1003847_1.pdf

5.2 WAT IS ER NODIG OM IN 2025 SUCCESVOL TE ZIJN?

5.2.1 MODERNE E-HEALTH VOOR IEDEREEN

Nederland heeft een bloeiende MedTech industrie waarin zorgverzekeraars een grote-en positieve -rol spelen. Naast zorgverzekeraars zou het zeer de moeite waard zijn om o.l.v. het ministerie van VWS ook patiëntenverenigingen alsook huisartsen & eerstelijns hulp -verenigingen uit te nodigen om behoeftes te formuleren. De ervaring van TTC leert dat deze groepen naar andere IT-oplossingen snakken dan verzekeraars en/of MedTech-experts.

Ook is het de leden van TTC opgevallen dat er vaak wordt teruggegrepen naar 'traditionele' IT-oplossingen-hierdoor worden goedkopere of slimmere oplossingen over het hoofd gezien. Een mogelijke oorzaak zou kunnen zijn dat vragen veelal worden voorgelegd aan 'app-bouwers' die vervolgens een app bouwen. Immers: *"If all you have is a hammer, everything looks like a nail"* Maar wellicht ligt de oplossing in AI of AR of in 3D-printen.



Oplossing: In Nederland is het aantal MedTech hubs zeer beperkt vergeleken met andere landen, hetgeen merkwaardig is gezien de hoeveel data en tech die in Nederland omgaat. Het zou zinvol zijn als van VWS de samenkomst van verschillende partijen bemoedigt:

- Eerstelijns hulpverleners (dus niet medische academici/directie)
- Ontwikkelaars
- Privacy-experts (deze wordt vaak vergeten)
- Uitvinders/pioniers op het gebied van AR of kwantum (wordt ook vaak vergeten). Nu worden ontmoetingen vaak beperkt tot 'een app bouwer', waardoor het grotere geheel wordt gemist.



Oplossing: Verbind zorgpartijen om kennis te delen over de kansen en grenzen van tech-toepassingen zoals AR/VR, zodat ook de kleine zorginstellingen kunnen profiteren van deze innovatie. Zo zet Sleutelnet actief in op het optimaliseren van informatie-uitwisseling tussen de zorgverleners door middel van een beveiligd onlinenetwerk⁶⁶.

Wanneer een e-health toepassing wordt ontwikkeld is het belangrijk dat het recht op zorg voor digibeten niet wegneemt. Om de toegankelijkheid van zorg te blijven waarborgen is het wel van belang dat non-tech opties zoals fysieke afspraken altijd worden aangeboden. Dit sluit volledig aan bij de Nederlandse Digitaliseringsstrategie 2.0⁶⁷ waarin staat dat: "Om toch dezelfde hoeveelheid en kwaliteit van zorg te kunnen leveren, zullen digitale vormen van zorg onderdeel zijn van normale zorg."



Oplossing: bij het ontwikkelen van e-health toepassingen nemen ontwikkelaars digitale inclusie vanaf het begin mee. Hierbij is er oog voor het doel van de technologie, de context waarin het gebruikt wordt en worden belanghebbenden erbij betrokken.

⁶⁶ <https://sleutelnet.nl/>

⁶⁷ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/07/05/nederlandse-digitaliseringsstrategie-2.0>



Oplossing: Jongeren zijn opgegroeid met het internet – zij kunnen hun medemensen helpen door digi-lessen te geven aan 65+ers in hun regio. Dit kan door middel van initiatieven tussen scholen, leerlingen en buurtcentra. Een voorbeeld hiervan is Nederland Verbindt waar ROC-leerlingen iPad-en/of tabletcursussen geven aan ouderen in Noord-Holland⁶⁸. Het Nationaal Ouderenfonds organiseert samen met Samsung, ASML en VodafoneZiggo ook een dergelijk initiatief onder de naam SamenOnline⁶⁹. Hier geven mensen boven de 18 jaar vrijwillig cursussen van 8-16 weken waar zij ouderen lesgeven over online shoppen, e-mailen maar ook sociale media.

5.2.2 WAARSCHUWING: (VEEL) TE WEINIG AANDACHT VOOR DATA-OWNERSHIP - IS OOK EEN ECONOMISCH GEVAAR

Daarnaast raakt privacy soms achtergesteld op andere belangen. COVID-19 leidt tot een toename van data-accumulatie in elk land, waarbij zorggegevens over besmettingen en vaccinaties verzameld worden maar ook persoonsgegevens. Denk bijvoorbeeld aan het voorstel van de Europese Commissie voor een Digital Green Certificate⁷⁰, waar in hoofdstuk 1 al naar gerefereerd is.

Tech-toepassingen zoals gezondheidsapps, maar ook AI (tekstanalyse, VR, e.d.) die persoonsgegevens opslaan zijn niet altijd Nederlands. De meerderheid van AI-toepassingen wordt gemaakt door private (buitenlandse) partijen. En regels over het delen van persoonsgegevens met derde partijen zijn zwak. De persoonsgegevens die worden opgeslagen in o.a. gezondheidsapps wordt opgeslagen in grote databases. Dergelijke databases zijn een gedroomd doelwit voor hackers. Zowel landen als China en Rusland als binnenlandse en buitenlandse criminelen hebben interesse in deze data. Uit cijfers van de Autoriteit Persoonsgegevens⁷¹ blijkt dat de gezondheidszorg al jaren de grootste plek is van datalekken, waarbij de sector verantwoordelijk is voor 30% van de 23.976 gemelde datalekken in 2020. Het grote datalek bij de GGD⁷² in december is een voorbeeld hiervan.

Op dit moment worden er verbindingen gelegd tussen databases van Nederlanders en medische centra om de data rondom vaccinatie-gegevens te koppelen aan andere zorggegevens. Doordat deze informatie constant geüpdatet zal worden en in de toekomst meer en meer databases gekoppeld zullen worden is het risico op datalekken groot. Om deze reden is het des te belangrijker om extra alert te zijn op de privacy-bescherming van medische tools en apps.

Om deze reden is een fundamentele *U-turn* nodig, aangestuurd door het ministerie van VWS en de tech-industrie. Farmaceuten en app-ontwikkelaars hebben nog te weinig stimulansen om zelf deze mate van privacy te waarborgen. Het voorbeeld bij uitstek is de Appathon⁷³ waarbij zeven bedrijven in opdracht van het ministerie van VWS een corona-app ontwikkelde. Bijna alle voorbeelden hadden

⁶⁸ <https://www.alleszelf.nl/diensten-voor-ouderen/begeleiding-gezelschap/ipad-en-of-tabletcursussen-noord-holland>

⁶⁹ https://welkonline.nl/wp-content/uploads/2021/04/HL_Welkom_Online_April_2021.pdf

⁷⁰ https://ec.europa.eu/info/live-work-travel-eu/coronavirus-response/safe-covid-19-vaccines-europeans/covid-19-digital-green-certificates_en

⁷¹ <https://www.rtlnieuws.nl/tech/artikel/5026421/ict-project-it-development-overheid-defensie-probleem>

⁷² <https://www.volkskrant.nl/nieuws-achtergrond/datalek-bij-ggd-gegevens-van-miljoenen-nederlanders-in-criminele-handen~b7f17bea/>

⁷³ <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2020/04/15/ministerie-van-vws-organiseert-digitaal-evenement-voor-beoordeling-corona-apps>

geen *privacy-by-design*. De Autoriteit Persoonsgegevens⁷⁴ wilde vervolgens geen oordeel vellen omdat de app-ontwikkelaars privacy niet goed konden aantonen en het ministerie van VWS geen strenge privacy-eisen had gesteld. Er was onder andere niet duidelijk genoeg gemaakt welke partij verantwoordelijk was voor de verwerking van de gegevens (een private partij, zorgpartij of de overheid). Dankzij het open karakter van uitvraag kwamen privacy-tekortkomingen aan het licht en stond bij het ministerie van VWS vervolgens privacy centraal.



Oplossing: Techbedrijven ondersteunen zorginstellingen door ziekenhuizen te beveiligen en regelmatige pentesten uit te voeren. Zo heeft Cybersprint in april 2020 samen met onderzoeksjournalist Huib Modderkolk onderzoek gedaan naar nep-RIVM websites en 'COVID-19' malware aanvallen tegen ziekenhuizen, en aangeboden om deze ziekenhuizen te beschermen. Daarnaast heeft Traxion kosteloos pentesten uitgevoerd bij o.a. de online-omgeving van zorg samenwerkingsverband SIGRA⁷⁵ om te zoeken naar kwetsbaarheden.



Oplossing: Het ministerie van VWS lanceert, in afstemming met patiënten en consumenten, veel strengere privacy eisen voor e-health apps.



Oplossing: Zorginstellingen zijn transparanter naar hun patiënten en geven aan:

- Welke data van hen worden opgeslagen;
- Waar de data voor worden gebruikt;
- Hoe lang de data worden opgeslagen.

⁷⁴ <https://autoriteitpersoonsgegevens.nl/nl/nieuws/ap-privacy-corona-apps-niet-aangetoond>

⁷⁵ SIGRA staat voor Samenwerkende Instellingen Gezondheidszorg Regio Amsterdam.

6.1 NIEUWE WOON-WERK INDELING DOOR COVID-19

De COVID-19 crisis heeft aangetoond dat mobiliteit en wonen anders kan. Mensen werken veelal thuis en congressen vinden online plaats. De voordelen en nadelen van de relevante tech-innovaties gelden echter niet alleen voor deze crisis. Het anders vormgeven van wonen en mobiliteit is belangrijk in 2025 omdat de klimaatverandering en globalisering zorgen voor nieuwe uitdagingen - en mogelijk ook disrupties.

Urbanisatie neemt alleen maar toe. Wereldwijd wordt er voorspeld dat in 2050 68% van de bevolking in stedelijk gebied leeft⁷⁶. Door de hoge concentratie van de bevolking, activiteiten, en kennis is er ruimte voor ontwikkeling. Echter, dit leidt ook tot problemen zoals onderlinge hinder, klimaatproblemen en woningtekorten. In Nederland neemt met name de bevolkingsgroei in de steden Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Utrecht sterk toe in de komende vijftien jaar.

De huizenprijzen zitten in Nederland al geruime tijd in de lift. In vergelijking met de gemiddelde huizenprijs van 2013, ligt de waarde van een woning in 2021 bijna 50% hoger⁷⁷. Vooral in de 15 grootste steden van Nederland ligt er druk op de huizenmarkt. Voor starters is het haast onmogelijk om een koopwoning te vinden.

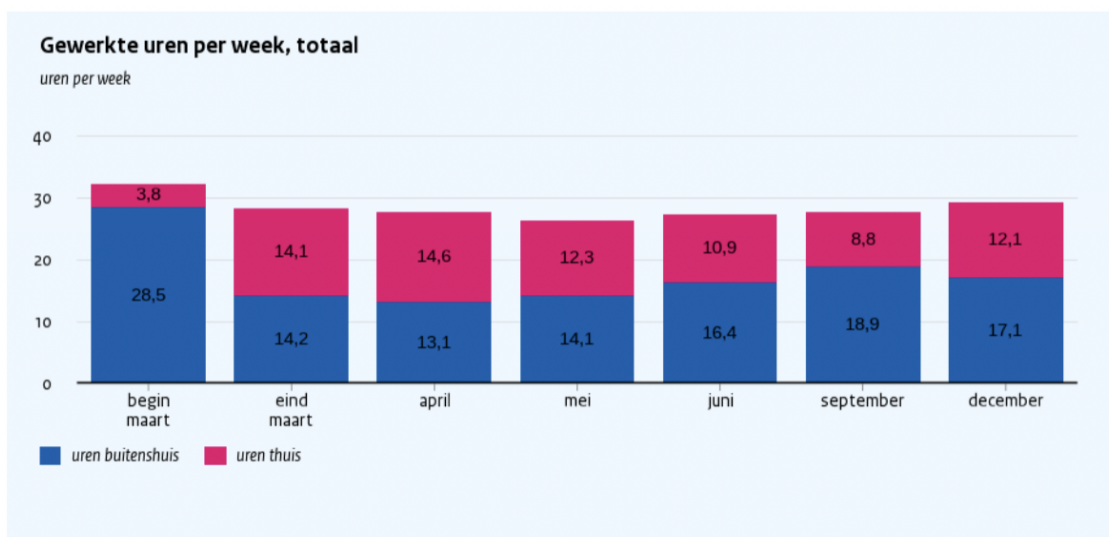
Nu we noodgedwongen thuiswerken zien we plots het nut hiervan. Men kan op afstand werken en zo de druk op steden verminderen. Om de negatieve effecten van urbanisatie tegen te gaan is het dan ook zaak om de werkcultuur te veranderen. Fundamenteel anders denken is krachtig omdat bestaande tradities aangepast worden nu we niet meer vast zitten onder het juk van 'wat we gewend waren'. Technologisch gezien is hybride vergaderen geen probleem. De uitdaging zit hem in de slagkracht en investeringsbereidheid om dit te realiseren. Maak hier het nieuwe normaal van en beperk het aantal reisbewegingen in het volle Nederland op deze wijze structureel.

In december 2020 werd 12.1% van het gemiddeld aantal werkuren per week vanuit huis voldaan (ten opzichte van 17.1% buitenshuis). Dit is een aanzienlijke stijging ten opzichte van begin maart 2020: 3.8% van de uren thuis en 28.5% buitenshuis (zie figuur 6).

⁷⁶ <https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-Report.pdf>

⁷⁷ <https://www.volkskrant.nl/nieuws-achtergrond/huizenprijzen-stegen-in-twintig-jaar-niet-zo-hard-als-nu~b6838537/>

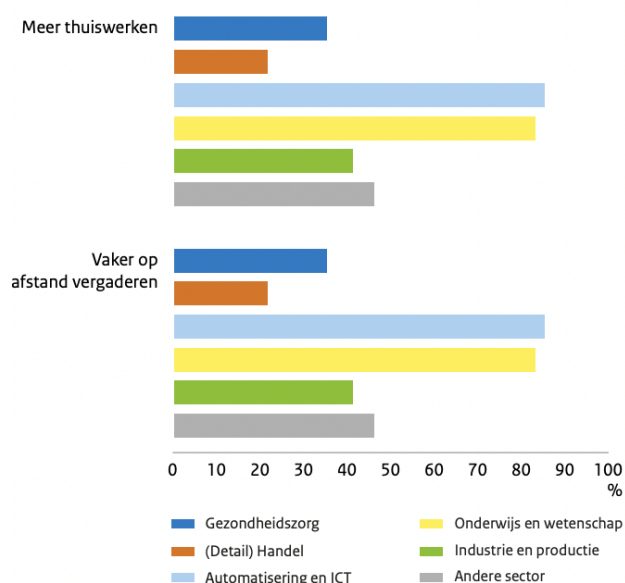
Figuur 6: Gewerkte aantal uren per week (totaal) in 2020



Bron: *Centraal Planbureau*⁷⁸

Niet elke sector verleende de mogelijkheid om thuis te werken. In april 2020 waren het vooral mensen in de automatisering en ICT-branches alsook het onderwijs en de wetenschap die meer vanuit huis werkten. Hetzelfde gold voor op afstand vergaderen (zie figuur 7).

Figuur 7: Verandering op afstand werken naar sector in april 2020



Bron: *Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM)*⁷⁹

⁷⁸ https://www.cpb.nl/sites/default/files/omnidownload/CPB-Achtergronddocument-Thuiswerken-voor-tijdens-en-na-de-coronacrisis_1.pdf

⁷⁹ <https://www.kimnet.nl/publicaties/rapporten/2020/04/20/mobiliteit-en-de-coronacrisis>

6.2 WAT IS ER NODIG OM IN 2025 SUCCESVOL TE ZIJN?

Het advies is om thuiswerken uitvoerig te stimuleren. Volgens een onderzoek van het CPB⁸⁰ leidt thuiswerken meestal tot een hogere productiviteit onder werknemers door een beperktere reistijd, een verhoogd welzijn en een geringer aantal onderbrekingen door collega's. Tussen de 55 en 70% van de thuiswerkers heeft positieve ervaringen met thuiswerken tijdens de coronacrisis. Ongeveer 40-60% van hen verwacht vaker te blijven thuiswerken als de crisis voorbij is.

Door het thuiswerken neemt ook de druk op het openbaar vervoer (OV) af⁸¹. Wanneer mensen met een daarvoor geschikt beroep thuis blijven werken, dan neemt de bezettingsgraad in het OV af met ruim 25 à 30% in het drukste uur van de ochtendspits en met 20 à 25% in het drukste uur van de avondspits.

Door *remote* werken zijn mensen minder genooddaakt om in (of nabij) steden te wonen. Zij kunnen blijven wonen in hun eigen dorp en hoeven niet te verhuizen naar de Randstad voor een goede baan. Daarnaast staan veel kantoorpanden leeg in steden en dit verspilt energieverbruik en kostbare ruimte⁸². Door thuiswerken als nieuwe norm kan de knoop worden doorgehakt om deze kantoorpanden te renoveren als nieuwe woonruimtes. Het ministerie van BZK kan hier een coördinerende rol in spelen.

De leden van TechTegenCorona benadrukken dat de optie om te werken op flexplekken altijd aangeboden moet worden. Contact met collega's is immers voor vele werknemers een belangrijk aspect van hun baan. Dit contact is niet voor iedereen hetzelfde via Teams. Werknemers moeten daarom keuzevrijheid krijgen zodat zij kunnen kiezen wat voor hen het beste werkt.



Oplossing: Een nieuwe mentaliteit/werkcultuur waar *remote* werken wordt bevorderd. Werkgevers en werknemers verwachten niet meer van elkaar dat zij elke dag naar kantoor hoeven te komen. Dit kan door middel van overheids- en bedrijfscampagnes, zoals de 'Zo Werkt Het' campagne op initiatief van de Nederlandse mobiliteitsregio's⁸³.



Oplossing: Niet elk bedrijf hoeft zijn eigen kantoorpand te hebben. Er kan breder gebruik worden gemaakt van zogenaamde flexplekken in de buurt.

Om de voordelen van thuiswerken optimaal te benutten heeft iedere werknemer een werkklaptop, tweede monitor, goede connectiviteit, bureaustoel, enz. nodig. Een belangrijke randvoorwaarde voor *remote* werken is dan ook dat deze kosten niet (volledig) bij de werknemer komen te liggen. Uit

⁸⁰ https://www.cpb.nl/sites/default/files/omnidownload/CPB-Achtergronddocument-Thuiswerken-voor-tijdens-en-na-de-coronacrisis_1.pdf

⁸¹ <https://www.cpb.nl/sites/default/files/omnidownload/Briefadvies-Covid-19-Overleg-Planbureaus-OV-gebruik-tijdens-de-opstartfase.pdf>

⁸² <https://www.trouw.nl/economie/door-thuiswerken-zijn-minder-kantoorpanden-nodig-wat-doet-dat-met-de-kantorenmarkt~b531b9bb/>

⁸³ <https://zowerkthet.nl/>

onderzoek van het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) blijkt dat ongeveer 25-40% van de thuiswerkers geen goede faciliteiten heeft om thuis te werken⁸⁴.



Oplossing: Werkgevers ondersteunen de verhoogde efficiëntie en effectiviteit van thuiswerken door hun werknemers te voorzien van de benodigde (digitale) middelen. Daarnaast versterken online evenementen, zoals borrels, de sociale communicatie tussen werknemers.

6.2.1 BESCHERM SLUIZEN, BRUGGEN EN WATERKERINGEN TEGEN CYBERAANVALLEN

Nederland is onvoldoende beschermd tegen cyberaanvallen op sluizen, bruggen of waterkeringen. De Algemene Rekenkamer⁸⁵ stelt dat de Nederlandse waterwerken op het gebied van cybersecurity niet adequaat beveiligd zijn, ondanks veiligheidsmaatregelen die Rijkswaterstaat de afgelopen jaren doorvoerde. Zo zijn niet alle computersystemen aangesloten op een systeem dat aanvallen kan detecteren. De computersystemen die de Nederlandse waterkeringen aansturen, stammen uit de jaren tachtig en negentig van de vorige eeuw. Daarmee zijn ze kwetsbaar voor digitale aanvallen. Uit het rapport van de Rekenkamer blijkt dat nauwelijks wordt getest of deze systemen bestand zijn tegen hackers. Zogenaemde 'pentesten', waarbij ingehuurde hackers onderzoeken waar de kwetsbaarheden van het computersysteem liggen, worden zelden uitgevoerd omdat deze te veel risico's met zich mee zouden brengen. Kortom, de geopolitieke Achilleshiel van Nederland ligt bloot. Hoewel een buitenlandse of terroristische aanval op de Nederlandse waterwerken niet reëel is, vormt de digitale kwetsbaarheid van deze sector een onnodig groot risico.



Oplossing: Het is zaak dat het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW)- al dan niet in samenwerking met het ministerie van BZK of JenV- prioriteit geeft aan veiligheid van digitale systemen. Naast reguliere controles is het zinvol om jaarlijks pentesten⁸⁶ en *hackatons* te organiseren.



Oplossing: Gebruik de kennis en expertise van het Nationaal Cyber Security Centrum, het Defensie Cyber Commando en Digital Trust Centrum om periodiek en proactief, gevraagd en ongevraagd de (semi)vitale infrastructuur te testen op cyberveiligheid. Dit dient te gebeuren onder goede regelgeving en advisering.

6.3 THUISWERKEN MAAKT PRIVACY NOG BELANGRIJKER

Om in 2025 succes te boeken op het gebied van wonen en mobiliteit, worden werkgevers en werknemers aanbevolen zich bewust te zijn van online veiligheidsrisico's.

In april 2020⁸⁷ had slechts 18% van de werkenden in het MKB expliciete beveiligingsvoorschriften rond het gebruik van informatietechnologie ontvangen. Zo'n 46% bleek daarnaast (deels) op een privé-laptop te werken (versus zo'n 36% op een werklaptop). Ruim 75% van de werkenden met een

⁸⁴ <https://www.kimnet.nl/publicaties/rapporten/2020/08/31/thuiswerken-en-de-coronacrisis>

⁸⁵ <https://www.rekenkamer.nl/publicaties/rapporten/2019/03/28/digitale-dijkverzwaren-cybersecurity-en-vitale-waterwerken>

⁸⁶ Tijdens pentesten onderzoeken ingehuurde hackers waar de kwetsbaarheden van een computersysteem liggen. Na afloop van een pentest kan de opdrachtgever met gerichte maatregelen zijn kwetsbaarheden zo goed mogelijk verhelpen.

⁸⁷ <https://www.kimnet.nl/publicaties/rapporten/2020/08/31/thuiswerken-en-de-coronacrisis>

kantoorbaan geeft aan zich geen zorgen te maken over de veiligheid van hun data en bestanden, met het oog op virussen en hackers. Een even groot percentage heeft hiervoor geen extra maatregelen genomen. Als wonen & werk meer verweven raken is de kans op een hack groter. Het is noodzakelijk om werknemers thuis beter te beveiligen alsook om meer aandacht te creëren voor digitale privacy en data-minimalisatie.



Oplossing: Werkgevers worden aangemoedigd om elke werknemer een werkcomputer, werktelefoon en VPN te geven. Juist met thuiswerken is het scheiden van privé en werk data-streams noodzakelijk.



Oplossing: Werkgevers stimuleren een omslag naar een cultuur van privacy. Leid werknemers op om zich bewust te zijn van data-minimalisatie. Meerdere wifi-entry points, gescheiden data-streams werk/privé - een omslag naar een cultuur van privacy.

6.4 VERDERE GLOBALISERING MEDEMOGELIJK GEMAAKT DOOR AUGMENTED REALITY



Lessons learned: De COVID-19 pandemie heeft bewezen dat het afreizen van de wereld voor internationale congressen niet meer noodzakelijk is. Door middel van videobellen, livestreams en AR kunnen grootschalige evenementen vanuit de huiskamer bijgewoond worden. Daarnaast kunnen onderzoeken en operaties uitgevoerd worden door professionals uit verschillende landen. Een forensisch onderzoek kan zo op een locatie plaatsvinden terwijl onderzoekers uit andere landen meekijken. Nederland kan als data-kooppunt *trailblazer* worden in deze nieuwe technieken.

7.1 VERSNELDE DIGITALISERINGS VAN HET ONDERWIJS DOOR COVID-19

Voor de zomer van 2020 had Nederland nog de illusie dat digitaal onderwijs de toekomst is. 1.592.265 basisschoolleerlingen, 9.445.000 middelbare school leerlingen en 2.090.484 in het hoger onderwijs⁸⁸ hebben inmiddels bijna een jaar digitaal onderwijs gevolgd. Onderzoek onder deze leerlingen en studenten indiceert een behoorlijke impact als gevolg. Zo constateert driekwart van de leraren op het basis- en voortgezet onderwijs een algemene leerachterstand bij hun leerlingen als gevolg van de COVID-19 crisis⁸⁹. Ook is het aantal ROC-leerlingen dat schoolwerk moeilijk vindt bijna verdubbeld sinds het najaar van 2019 (van 11% naar 19%). Daarnaast geven zij aan beduidend meer druk te ervaren door schoolwerk (van 20% naar 37%)⁹⁰.

Figuur 8: Ervaren opleiding door ROC-studenten

| | Najaar 2019 | Voorjaar 2020 | Najaar 2020 |
|---|-------------|---------------|-------------|
| Inhoud sluit helemaal aan bij verwachtingen | 55% | 43% | 42% |
| Vind schoolwerk (een beetje) moeilijk | 11% | 20% | 19% |
| (Nogal) veel druk door schoolwerk | 20% | 35% | 37% |

Verschillende kleuren wijzen op verschillen tussen tijdstippen.

Bron: *Universiteit Utrecht*⁹¹

Kortom, Nederlandse onderwijsinstanties en het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW) mogen niet kiezen voor het gemak door digitaal onderwijs de norm te maken. Digitaal onderwijs kan een degelijke toevoeging vormen op het fysieke onderwijs, echter is het van belang om hier een balans in te vinden.

7.2 WAT IS ER NODIG OM IN 2025 SUCCESVOL TE ZIJN?

7.2.1 START ALLIANTIE DATA & TECH BRANCHE MET SCHOLEN, NADRIJK OP ALPHA-OPLEIDINGEN

Technologie geeft de mogelijkheid om onderwijs gericht te bieden op de behoeftes van het individu. Van jong tot oud kunnen burgers zich verder ontwikkelen aan de hand van digitaal onderwijs. Met digitaal onderwijs, als aanvulling op fysiek onderwijs, kan lesstof *up-to-date* blijven en kunnen leerlingen op individueel niveau (extra) vakken krijgen.



Oplossing: Onderwijsinstanties, de VO-raad, uitgevers en het ministerie van OCW kunnen leerlingen, studenten en leraren vanaf het begin betrekken bij de vraagstelling. Welke digitale tools hebben zij nodig en welke absoluut niet.

⁸⁸ <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/71450ned/table?fromstatweb>

⁸⁹ <https://eenvandaag.avrotros.nl/panels/opiniepanel/alle-uitslagen/item/helpt-van-de-leraren-merkt-dat-leerlingen-slechter-in-hun-vel-zitten-door-corona-problemen-het-groo/>

⁹⁰ <https://www.uu.nl/nieuws/sociale-problemen-en-druk-door-schoolwerk-mbo-studenten-tijdens-coronacrisis-verdubbeld>

⁹¹ <https://www.uu.nl/sites/default/files/Factsheet-Welzijn-MBO-Studenten-corona.pdf>



Oplossing: Wanneer bedrijven en ondernemers vanaf het begin zorgen voor een simpele *layout* en behapbare gebruiksaanwijzingen, zullen digitale tools makkelijker te begrijpen zijn voor iedereen. Tegelijkertijd zal het aantal gebruikers van hun commerciële producten toenemen.

7.2.2 LESSEN IN DIGITALISERING

Om een daadwerkelijk inclusieve en (economisch) toekomstbestendige samenleving te bereiken, is scholing van leerlingen, studenten en werknemers in digitale vaardigheden cruciaal. Nederland scoort binnen Europa goed op dit vlak. Na Estland namen wij in 2019 de tweede (Europese) positie in betreffende onderwijs in digitale vaardigheden⁹². Op het gebied van softwarekennis valt nog te verbeteren. Geschat wordt dat 45% van de Nederlandse bevolking nog niet voldoende beschikt over basisvaardigheden rondom software in tekstverwerking en dergelijke⁹³. Hierbij is de aanbeveling om ook meer aandacht te geven aan educatie over online rechten en privacy alsook cybercrime.



Oplossing: MKB'ers committeren zich om eens per week les te geven op middelbare scholen. Juist niet bij de technische opleidingen maar bij alle alpha-opleidingen alsook bij scholen in achterstandsbuurten. Het is juist cruciaal dat scholieren op jonge leeftijd enthousiast worden gemaakt voor crypto, AI enz. alsook het belang van privacy inzien.

Bijvoorbeeld: de AI of crypto sectoren kunnen bijdragen aan het ondersteunen van het reguliere onderwijs op het gebied van digitalisering. Zo kunnen zij seminars geven of bijdragen aan het lesmateriaal. Ook kunnen techbedrijven scholieren uitnodigen om een dag mee te lopen. TTC biedt 40 techbedrijven aan die bereid zijn om een dergelijke service aan te bieden. In ruil hiervoor kan het ministerie van OCW een dankcertificaat aan hen verschaffen en mogen techbedrijven scholieren benaderen over een eventuele toekomstige loopbaan.



Oplossing: Geef basisschoolleerlingen vanaf groep 6 les in digitale geletterdheid en statistiek. Scholen waaronder De Christiaan Huygeschool in Dronten⁹⁴ experimenteren daar al een tijdje mee. Leerlingen krijgen bijvoorbeeld les in het herkennen van *fake news*. Maak vakken als statistiek, informatica en kritisch online denken deel van het middelbare school curriculum. Scholen als het Geuzencollege in Vlaardingen⁹⁵ voeren deze veranderingen al door.



Oplossing: De Nationale Politie, het OM, het Nationaal Cyber Security Centrum maar ook organisaties als MKB-Nederland kunnen jongeren en volwassenen proactief informeren over cybercrime. Zo organiseert de Nationale Politie sinds 2020 de campagne 'Gamechangers'⁹⁶ dat jongeren tussen 12 en 18 jaar via online uitdagingen leert cybercrime te herkennen. Ook de VNO-NCW

⁹² <https://www.agconnect.nl/artikel/nederland-scoort-goed-met-digitaal-onderwijs>

⁹³ <https://www.agconnect.nl/artikel/nederland-scoort-goed-met-digitaal-onderwijs>

⁹⁴ <https://nos.nl/nieuwsuur/artikel/2305449-meer-statistiek-en-nepnieuwsles-hier-testen-ze-het-nieuwe-curriculum-alvast.html>

⁹⁵ <https://nos.nl/nieuwsuur/artikel/2305449-meer-statistiek-en-nepnieuwsles-hier-testen-ze-het-nieuwe-curriculum-alvast.html>

⁹⁶ <https://www.politie.nl/nieuws/2020/april/21/gamechangers-campagne.html>

en MKB-Nederland ondersteunen de campagne 'Veilige e-mail'⁹⁷ die ondernemers aanspoort om standaarden te gebruiken voor veilig e-mailgebruik om *phising*⁹⁸ te voorkomen.

7.2.3 STIMULEER ICT-OPLEIDINGEN

Bedrijven en instellingen in de tech-sector bieden veel banen. Zo zal tussen 2020 en 2025 de vraag naar personeel bij datacenters naar verwachting toenemen met 46%⁹⁹. Toch volgen relatief weinig Nederlanders een ICT-opleiding¹⁰⁰, waardoor een tekort aan ICT-experts bestaat. Om dit gat te vullen is in de afgelopen jaren het aantal kennismigranten uit India verdubbeld. Het advies is om studenten vanaf de middelbare school te stimuleren om een vervolgopleiding in ICT te kiezen. Zo kan er een grotere doorstroom naar de ICT-sector plaatsvinden vanuit eigen land.



Oplossing: Om eindexamenleerlingen te stimuleren om voor een ICT-opleiding te kiezen, kan de overheid beurzen aanbieden voor tech-talenten. Techbedrijven kunnen zich hierbij aansluiten en deze beurzen helpen financieren.



Oplossing: Binnen het voortgezet onderwijs kunnen door extra curriculaire opdrachten op het gebied van o.a. AI-, crypto- en coderen tech-talenten vroegtijdig worden ontdekt. Deze studenten kunnen nadrukkelijk worden gestimuleerd om een ICT gerichte vervolgopleiding te kiezen.

Vandaag de dag is een kloof zichtbaar tussen *netizens* en digibeten. Volgens de Rekenkamer beschikt ongeveer 15% van de mensen tussen 25-64 jaar oud niet over digitale basisvaardigheden. Dit is verontrustend aangezien meer dan 90% van alle banen in 2021 deze vaardigheden vereisen¹⁰¹. Hierdoor zal het voor digibeten steeds lastiger worden om een baan te vinden. Ook worden vacatures vaak online gedeeld en heeft de COVID-19 pandemie laten zien dat solliciteren via video-bellen een voorkeur kan krijgen vanuit werkgevers. Om deze redenen is het van belang om werkzoekenden met een digitale achterstand te ondersteunen in het vinden van een baan.



Oplossing: Digitaliseringstrainingen voor mensen die langer dan een jaar geen werk hebben gehad, kunnen ervoor zorgen dat zij gemakkelijker en efficiënter een werkplek kunnen vinden. Zowel de overheid als MKB'ers kunnen voorzien in dergelijke trainingen.



Oplossing: Techbedrijven kunnen meeloopstages organiseren voor volwassenen die op zoek zijn naar een nieuwe baan in een tech-relevante branche.

⁹⁷ <https://www.vno-ncw.nl/weekbulletin/campagne-over-veilige-e-mail-van-start-gegaan>

⁹⁸ Phishing is een vorm van cybercrime waarbij criminelen een e-mail verzenden om te proberen inloggegevens, creditcardinformatie, pincodes of andere persoonlijke gegevens te achterhalen.

⁹⁹ <https://www.dutchdatacenters.nl/en/nieuws/new-report-data-centers-impact-millions-of-jobs-in-dutch-economy/>

¹⁰⁰ Met ICT-opleidingen bedoelt TTC de opleidingen binnen het vakgebied van informatie- en communicatietechnologie. Denk bijvoorbeeld aan Informatica, Computer Science of Artificial Intelligence.

¹⁰¹ https://www.europa-nu.nl/id/vlgko76f0yq/nieuws/werkend_nederland_heeft_laagste_aantal?ctx=vh6ukzb3nnt0&tab=0

7.3 DUURZAAMHEID

Het klimaatvraagstuk is een prominent aandachtspunt binnen het onderwijs. Leerlingen worden onderwezen wat recylen betekent en hoe broeikasgassen ontstaan. Gezien digitale technologie en dataopslagen stevig in kwantiteit gaan stijgen, betekent dit dat de vraag naar energie groter wordt. De digitalisering van de toekomst is wezenlijk verbonden met het klimaatvraagstuk. Om deze reden adviseren wij dan ook dat de ecologische voetafdruk van digitalisering belicht moet worden in het onderwijs. Op deze manier kan men erover discussiëren en maakt dit het mogelijk om vanuit het onderwijs tot potentiële oplossingen te komen.



Oplossing: Het belang van onderwijs over duurzaamheid begint steeds meer door te dringen. Veel initiatieven worden al uitgevoerd¹⁰². Neem de ecologische voetafdruk van digitalisering mee in het onderwijs over duurzaamheid en de Sustainable Development Goals.

7.4 ARBEIDSMARKT - KOPPELING AAN SNELGROEIENDE SECTOR VAN DE ECONOMIE: DATA EN TECH

Data en tech zijn bij uitstek de oplossing voor een veranderende arbeidsmarkt. De pandemie heeft de huidige tweedeling tussen kantoorarbeid en praktisch werk verder verdiept. Daarbovenop ligt ook een leeftijds kloof die enigszins (beslist *niet* volledig) synchroon loopt met digitale vaardigheden. In het hoofdstuk 4 worden een aantal oplossingsrichtingen aangegeven.

Het is *niet* realistisch om te ambiëren dat meer dan 50% van de werkzoekenden met een IT-bijbscholing aan de slag kunnen. **Tegelijkertijd is data & tech de snelst groeiende economische sector dus moet er een brug worden gelegd naar de Nederlandse arbeidsmarkt en werkzoekenden.** Dat is tot nog toe nauwelijks het geval. Wat wél kan is het volgende:



Oplossing: “De nieuwe data en tech -ontwikkelingen zorgen ook voor een nieuwe groeiende Nederlandse maakindustrie, zie hetgeen er gaande is in Eindhoven en D-Cypher”, aldus Petra van Schayk van Compumatica. Het is zeer de moeite waard om mensen die nu ‘traditionele banen’ kwijtraken in contact te brengen met de bouwers van de toekomst: data en tech.



Oplossing: Vraag aan data en tech ondernemers om per bedrijf 2 à 3 werkzoekenden een stageplaats aan te bieden voor 3 maanden; een meeloop-stage. Dit vormt een belasting voor de bedrijven maar biedt de kans aan werkzoekenden om contact te leggen met de snelst groeiende economische sector.



Oplossing: Om succesvol te zijn in 2025 is het zaak dat de Nederlandse arbeidsmarkt veel nadrukkelijker aansluiting zoekt met de snelst groeiende economische branche. De SER zou het voortouw kunnen nemen in de koppeling van beide werelden. Hierbij is het van belang dat tech en databedrijven niet alleen worden verzocht om steun te geven (openstellen van arbeidsplaatsen, geven van AI/crypto/quantum/data enz. -cursussen) maar er ook iets voor terugkrijgen.

¹⁰² <https://www.lerenvoormorgen.org>

8.1 KICKSTART E-OVERHEID DOOR COVID-19

De coronacrisis heeft gezorgd voor een versnelde digitalisering en slimme innovatie in verschillende sectoren binnen Nederland, zoals: de zorg, het onderwijs en de arbeidsmarkt. Wat de coronacrisis echter ook duidelijk heeft gemaakt is dat het Nederlandse bestuurlijke systeem deze innovatie en digitalisering niet ten volle heeft kunnen benutten. Zoals ook aangegeven is in de Nederlandse Digitaliseringsstrategie 2.0¹⁰³, consumeert Europa voornamelijk digitale technologieën die zij niet zelf produceren. Ook door de Nederlandse overheid wordt kennis en expertise op het gebied van tech, data, innovatie en digitalisering vaak uitbesteed. Dit zorgt ervoor dat veel innovatieve ideeën en uitvindingen niet de mogelijkheid krijgen zichzelf te manifesteren en dit leidt tot veel gemiste kansen. Nederland is al bezig met een grote digitaliserings(inhaal)slag. In deze ontwikkeling zijn expertise, overzicht en organisatie onmisbaar.

8.2 WAT IS ER NODIG OM IN 2025 SUCCESVOL TE ZIJN?

8.2.1 BEDRIJFSLEVEN HELPT DE OVERHEID

TechTegenCorona pleit voor een bundeling van technologische kennis die als hub fungeert tussen (technologische) kennisinstellingen, bedrijven en de (verschillende onderdelen van de) Rijksoverheid. Deze hub zal aansluiten bij de bestaande bundeling van Rijks-brede netwerken rond technologieën onder de naam Techfocus¹⁰⁴.

Techfocus is gezaghebbend op het gebied van technologie en zal vanzelfsprekend nauw samenwerken met de technologische kennisinstellingen. Ze zorgt tevens voor een bundeling van vraagarticulatie vanuit de overheid en het opdrachtgeverschap (subsidieverstrekking) naar de technologische kennisinstellingen.

TechFocus moet voor bedrijven herkenbaar en benaderbaar zijn. Het zou daarom als nieuw organisatieonderdeel van de Rijksoverheid centraal gepositioneerd kunnen worden, bij voorkeur bij een toekomstige minister van Digitalisering, om een goede samenwerking te bewerkstelligen tussen de technologiefunctie en het CIO-stelsel. Technologie is voor ministeries een doorsnijdend thema, de werkwijze van TechFocus moet daarop aansluiten. Daarom wordt de helft van het aantal medewerkers gedetacheerd bij de verschillende ministeries en uitvoeringsorganisaties. De detachingsconstructie verhoogt roulatie, kennisuitwisseling en samenwerking tussen alle onderdelen van de rijksdienst. TechFocus zou ook een adviserende functie naar regionale en lokale overheden kunnen krijgen, vergelijkbaar met het nationaal cybersecuritycentrum. TechFocus is tevens dé toegangspoort voor bedrijven die samen met de overheid technologieën en oplossingen willen ontwikkelen en kennis over toepassing van technologie willen delen. Daarnaast kunnen er marktverkenningen en competitieve ontwikkeltrajecten plaatsvinden, maar TechFocus gaat zelf géén aanbestedingen namens of voor andere overheidsorganisaties doen. Bedrijven en innovatieclusters

¹⁰³ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/07/05/nederlandse-digitaliseringsstrategie-2.0>

¹⁰⁴ <https://techfocus.pleio.nl/>

kunnen zich aansluiten bij TechFocus als ze in woord en gedrag committeren aan de (niet-commerciële) activiteiten die hieruit voortvloeien.

TechFocus slaagt wanneer kansen tot samenwerking tussen verscheidene partijen beter benut worden en innovatie een gestandaardiseerd aspect van de samenleving wordt, dat bijdraagt aan een sterkere overheid en maatschappij.

Het tot een goed begin en einde brengen van ICT-projecten vanuit de overheid is al decennialang een uitdaging. Er zijn veel redenen aan te wijzen waarom ICT-projecten niet succesvol zijn, en de reputatie van de overheid is op dit punt niet goed. Hier zou een adviserende rol weggelegd kunnen zijn voor TechFocus. Want Techfocus vormt ook een ecosysteem van professionals uit wetenschap en bedrijfsleven met verstand van tech projecten van begin tot eind. Deelnemers in TechFocus *communities* hebben altijd de bereidheid deze kennis en ervaringen te delen ten behoeve van een beter presterende overheid.



Oplossing: TechFocus kan de innovatie kracht van Nederland vergroten. Enerzijds doordat zij op dezelfde golflengte kunnen communiceren met techbedrijven en tech experts. Anderzijds doordat zij deze jargon in behapbare taal kunnen overbrengen aan ambtenaren.



Oplossing: De overheid, zoals een toekomstig ministerie van Digitalisering alsook het ministerie van JenV en BZK, pakt een stevigere rol bij de ontwikkeling van nieuwe technologieën. Niet alleen omdat ze zelf afnemer kan zijn (of nog mooier: *launching customer*), maar ook door juist die waarborgen in het begin van het ontwikkelingsproces te adresseren. Daarmee kan de overheid mede richting geven aan technologische ontwikkelingen vanuit het bedrijfsleven en ongewenste maatschappelijke neveneffecten (zoals het verlies van privacy) voorkomen.

8.2.2 DE OVERHEID EN DE TECH-SECTOR SCHEPPEN SAMEN PRIVACYKADER

De industrie maakt in een vroegtijdig stadium beslissingen die de werking van de technologie en de impact daarvan op de samenleving bepalen. Op dit moment heeft de overheid daar een te kleine rol in en wordt ze vaak achteraf geconfronteerd met bijvoorbeeld ethische of juridische complicaties. Deze reactieve houding werkt remmend op de innovatiekracht van de overheid zelf, zowel in de bedrijfsvoering als in het innovatief oplossen van maatschappelijke uitdagingen. Tevens beperkt de reactieve houding de overheid bij het begeleiden en bevorderen van innovatie door het bedrijfsleven. Bijvoorbeeld door tijdig de juiste (beleidsmatige) voorwaarden te scheppen voor nieuwe oplossingen en technologieën, of door kaders te stellen die de individuele vrijheden beschermen tegen ongewenste invloed van nieuwe technologieën.



Oplossing: Het ministerie van EZK stelt via o.a. de RVO al ruime budgetten ter beschikking voor innovatie en tech. De leden van TTC geven aan dat het verplicht delen van een concept zodra iemand overheidssteun heeft gekregen belemmerend werkt. Zo raken uitvinders en start-ups hun unieke concept kwijt. Het zou slim zijn om dit te wijzigen. Bijvoorbeeld: eerst patent aanvragen en daarna het briljante concept delen met de overheid.



Oplossing: Een waardevolle incentive zou zijn als het ministerie van EZK in samenwerking met de RVO Nederlandse regionale overheden en ministeries aanspoort om Nederlandse producten waar mogelijk uit te proberen. Hierdoor kunnen Nederlandse uitvinders het logo "Tested by the Dutch government" voeren.

Bloopers bestaan niet. De kunst van innoveren is om te leren van je teleurstellingen. Natuurlijk wil iedereen het liefst in één keer een superproduct ontwikkelen en op de markt brengen, maar de ervaring leert dat dit stap voor stap gaat. In innovatieprocessen gaan nu eenmaal eerst veel stappen fout, voordat de juiste gevonden is. Leidinggevenden en politici hoeven dus geen probleem te maken van mislukte acties. Er is niets op tegen om openlijk fouten toe te geven, deze zijn er om van te leren. Bloopers bestaan niet in innovatieprocessen. Nu is het tijd voor verbeteringen en om de schaamte voorbij te gaan: sectoren als de gezondheidszorg, het onderwijs, watermanagement en meer worden aangemoedigd om open te zijn over hun capaciteit- en kennisgebrek. De leden van TTC benadrukken dan ook de waarde van erkenning en transparantie van deze tekorten. Alleen zo wordt het vertrouwen van de burgers beschermd en kunnen zij openlijk meedenken over de actuele problemen.

Soms komen veranderingen zo snel, dat bestaande organisaties er niet op toegerust zijn en er niet 'tegenop kunnen innoveren'. Het blijkt dat het stelsel van volksgezondheid in Nederland niet voldoende was ingericht op het bestrijden van de pandemie die we nu meemaken. De reactie was daarom minder alert en minder op een dergelijke grote gebeurtenis gedimensioneerd door het ontbreken van soortgelijke crises in de afgelopen decennia.

8.2.3 EENPITTERS & START-UPS ZIJN VAN BELANG

Om samenwerkingen met nieuwe partners te bevorderen moet het makkelijker worden voor ambtenaren om met éénpitters/startups of buitenstaanders aan tafel te gaan om samen innovatieve concepten te ontwikkelen. De begrijpelijke, maar in de uitwerking soms rigide, aanbestedingsregels maken deze samenwerking in de praktijk erg moeilijk. Ze zorgen voor een plek waar geen ruimte is voor innovatieve nieuwkomers, eigenlijk juist contrair aan hoe deze regels bedoeld waren. Hierdoor worden kansen gemist op mooie oplossingen.



Oplossing: Inclusie en co-creatie worden gangbare gebruiken. Het werken met *unusual suspects* moet geen drempel zijn om innovatieprocessen van begin tot eind te doorlopen. Of het nu gaat om kleine of grote bedrijven, hun innovaties zijn vaak het product van bloeiende samenwerking met overheden en kennisinstellingen.

Zorg voor inclusie vanaf de vraagstelling, niet alleen bij het formuleren van een oplossing. De 'mislukking' van de Appathon voor de CoronaMelder was een *blessing in disguise*. Hierdoor kreeg de samenleving de kans om niet alleen na te denken over de oplossing (kies & beoordeel de gemaakte COVID-apps) maar over de vraagstelling (wát is er eigenlijk nodig? Een COVID-app die open-source, privacy-vriendelijk, enz. is?). Deze manier wordt nu ook gebruikt voor de GGD-app: de leden van o.a. CodeForNL worden continu om advies gevraagd. Een deel van de overheid heeft van oudsher nog een mentaliteit dat ze zelf hun problemen willen oplossen. Maar juist in deze tijden, met een extreem snelle digitale transformatie, is samenwerking met andere actoren belangrijk.



Lessons learned: Betrek burgers niet pas bij de ‘eindfase’ van data-tool ontwikkeling maar vanaf het begin: al bij de bepaling van het doel en de vraag. Door het stimuleren van brede dwarsverbanden (wetenschap/ambtenaren/bedrijven) vanaf het begin van de vraagstelling, niet alleen halverwege het proces, ontstaat een breder draagvlak vanuit de samenleving voor nieuwe innovaties. Innovaties ‘passen’ dan niet alleen beter, ze zijn ook daadwerkelijk beter¹⁰⁵.

8.2.4 EEN CRISIS WORDT NIET EFFECTIEF BESTREDEN MET ‘NORMALE MIDDELEN’

Tijdens de Nederlandse reactie op de COVID-19 crisis is met regelmaat gebruik gemaakt van bestaande processen, inrichting en besluitvormingsmodellen, terwijl het een compleet nieuwe, disruptieve crisis betreft. Het succesvolle Nederlandse poldermodel is te stroperig voor crisissituaties waar juist rappe, *out of the box* en autonome beslissingen nodig zijn. Een bijzondere crisis is zelden op te lossen met ‘normale middelen’. Buitengewone situaties vragen om buitengewone middelen. Het Nederlandse crisisresponse systeem is beperkt gewend om met dergelijke disrupties om te gaan. Hierdoor wordt snel naar bestaande systematiek en toepassingen gekeken en ligt het fenomeen “risico-regel-reflex” op de loer. Voor een succesvolle en meer weerbare crisisresponse in de toekomst is een breder aanpassingsvermogen nodig. De overheid moet wendbaar, slagvaardig maar ook breed georiënteerd en adaptief zijn in crisissituaties.

Een goede crisisrespons vraagt om een breed overzicht en een hoog adaptief vermogen. Snelle, nieuwe inzichten zijn vaak nodig om een crisis het hoofd te bieden. Vanwege het publieke belang van de crisisbestrijding is de overheid primair aan zet. De ideevorming en uitvoering kan echter baat hebben bij een goede samenwerking voor het verkrijgen van een breed palet aan inzichten. Waar crisisorganisaties de kans lopen om in de fuik van maximale risicoreductie terecht te komen, zijn burgers en maatschappelijke organisaties prima in staat om vanuit meer morele overwegingen risico’s al dan niet te accepteren. Zij zorgen voor extra ogen en oren, maar kunnen met de juiste tools, ideeën en vaardigheden ook helpen bij het oplossen van problemen. Vooraf hierop anticiperen en de bevolking meer voorbereiden worden aanbevolen. Die betrokkenheid maakt het niet alleen beter; het levert ook maatschappelijk draagvlak op voor de wijze waarop de crisis wordt aangepakt.



Oplossing: Geef burgers meer tools om met crisissituaties om te gaan en ze zullen meer verantwoordelijkheid nemen. Denk aan: *what to do in times of crisis*-campagnes, voorbereidingslessen voor crises op school, criseskits, EHBO-les standaard in onderwijs, zwemles weer terug naar school en reddingszwemmen, informatieve borden op straat die aangeven waar het veilig is in geval crises: ‘hier x meter boven zeeniveau’, ‘dit buurtcentrum heeft een noodaggregaat’ etc.



Oplossing: De rol van de overheid in gezondheidssituaties is in essentie een adviserende (zoals bijvoorbeeld de gedachte achter de corona-melder-app dat is). En advies doet een groter beroep op betrokkenheid en de bijbehorende zelfregulering dan dat instructie en handhaving doen. Het is

¹⁰⁵ <https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-binnenlandse-zaken-en-koninkrijksrelaties/documenten/kamerstukken/2021/03/22/kamerbrief-over-versterking-en-vernieuwing-lokale-democratie>

dan ook aanbevelenswaardig en constructiever om zo snel als mogelijk het beleid weer in die richting om te buigen.



Oplossing: Crisisorganisaties, zoals de Nationale Crisisstructuur, kunnen burgers actief mee laten denken over bij het opstellen van het regionale risicoprofiel (georganiseerde criminaliteit of drugsproblematiek), veiligheidsprotocollen en crisisplannen alsook het organiseren van oefensituaties.



Oplossing: Verbreden en verdiepen van trainingen in crisisorganisaties. Huidige crisisorganisaties worden vooral getraind op basis van beheersing van incidenten binnen multidisciplinaire hulpverlening. Adaptieve samenwerkingen waarbij op niet-centrische wijze kennis en expertise vanuit andere disciplines en bevolking wordt ingebracht is een mogelijke vervolgstap.

Met speciale dank aan¹⁰⁶:

Roger ter Heide, Improvive

Wilfried Hoffman, Axionomic

Guido Blaauw, Disaster-Proof Solutions

Arno van 't Verlaat, Q-Share

Stephan Glerum, Gemeente Den Bosch

Ad Koolen, Compumatica, AFCEA, DCWC

Mark Wiebes, Nationale Politie

Michael Maasdam, KPN

Eric van de Maten, Iristrate

Karen van der Zanden, IT Circle Nederland

Alex van Eesteren, Startpage

Erik van Mulligen, Science & Technology Corporation

Frits Bussemaker, Rijks Innovatie Community, iPoort

Em. Prof. Dr. Wieringa, Universiteit Twente: Information Systems

Alex van Eesteren, Startpage

Theodoor van der Klaauw, GenDigital, IBM

Kenny Pool, Dell

Adrianus van Warmenhoven, DCWC

Stijn Grove, Dutch Data Center Association

But Klaasen, Hoofd Innovatieteam ministerie van Justitie en Veiligheid

Robert-Jan Simons, Sentensor

¹⁰⁶ De hierboven genoemde ambtenaren zijn geen auteurs, maar hebben als klankbord gefungeerd voor dit advies.

Alsook de deelnemers aan TTC gesprekken:



De bijdragen van TechTegenCorona leden zijn gebundeld door:

Daniëlle van Biezen, beleidsmedewerker TechTegenCorona
Hanna van Vuuren, beleidsmedewerker TechTegenCorona
Ophelia Hagen, junior beleidsmedewerker TechTegenCorona
Roos Slagter, junior beleidsmedewerker TechTegenCorona
Rainier Erich, junior beleidsmedewerker TechTegenCorona
Beer van den Borne, junior beleidsmedewerker TechTegenCorona
Elisabeth van der Steenhoven, voorzitter TechTegenCorona

De documenten van TechTegenCorona zijn vrij van copyright, zie ook het Open Source documenten met adviezen over de 1.5m samenleving. Wil jij ook - op basis van vrijwilligheid - bijdragen aan het oplossen van hedendaagse dilemma's? En ben je bereid de Code of Conduct te ondertekenen m.b.t. Good Governance and Digital Do-No-Harm? Sluit je aan bij TechTegenCorona.nl

Contact

TechTegenCorona
p/a Public Matters
Bezuidenhoutseweg 101
2594 AC Den Haag



www.techtegencorona.nl



info@techtegencorona.nl



www.twitter.com/TechTegenCorona



www.linkedin.com/company/techtegencorona