

Over het thema

Het is maar een ding, die *iPad*. Maar toch ook een revolutie. Een 2-jarig kind schuift letters in een woord en maakt heel simpele sommetjes. Hij of zij bedient het apparaat zelf, zonder hulp van een ouder. Deze ‘tablet-wijze’ leerling komt op 4-jarige leeftijd de school binnen met een *smartphone* op zak en gestimuleerd door *webbased gaming*. En gaat vervolgens met een pen en papier aan de slag, klassikaal aangestuurd door één persoon.

Oké, dit is overdreven gesteld. Veel kinderen hebben nu nog geen toegang tot deze producten. En daarnaast spelen sommige scholen al goed in op ict-gebruik in de klas, maar toch. Het is in ieder geval zo dat de ontwikkelingen, zowel technologisch als maatschappelijk, zo snel gaan dat het primair onderwijs van vandaag kinderen ‘opleidt’ voor een wereld die er – eer dat zij volwassen zijn – weer heel anders uitziet.

Dit thema probeert een beeld te schetsen van die toekomstige wereld. Koffiedik kijken, maar wel gebaseerd op kennis van wetenschappers, voorlopers en vaklui. Ouderwets opgemaakt op papier in tekst en beeld, dat dan weer wel. Daarom nodigen we schoolleiders en andere lezers van harte uit om ergens deze zomer ook www.avs.nl/detoeekomst te bezoeken. Daar staan elf links naar onderhoudende filmpjes: korte visies van vaak buitenlandse onderwijsexperts, die zeer de moeite waard zijn. Eén muisklik en er gaat een inspirerende wereld open.

Robots doen hun intrede, iedereen is constant online en alle informatie is digitaal beschikbaar. Technologische ontwikkelingen zullen in combinatie met vergrijzing en krimp grote invloed hebben op het dagelijks leven, is de verwachting. Met twee trendwatchers werpt Kader Primair een blik op Nederland anno 2025. TEKST JAAN VAN AKEN

‘In de leven een

In het huis van Jeroen (productdeveloper), Sanne (gezondheidsconsultant) en dochter Charlotte verstoort in de vroege ochtend van 28 juni 2025 alleen een zacht gezoem van robot Annie de stilte. “Wakker worden Jeroen, je hebt over een uur werkoverleg met je collega’s in de VS, China en India”, fluistert Annie in zijn oor. “O ja”, geeuwt hij, “doe maar een stevig ontbijt met twee gebakken eieren.” Ze pakt zijn *personal dashboard* en voert zijn bestelling in. “Als je die eieren eet, moet je vandaag of anderhalf uur sporten of je premie gaat omhoog”, zegt de robot. “Hmm, doe dan maar yoghurt met muesli”, bromt Jeroen. Sanne wordt wakker van hun gepraat. “Je weet toch zelf ook dat je cholesterol aan de hoge kant is of heb je je *medi-app* weer uitgezet?” Ze pakt haar eigen *dashboard* om te checken hoe haar bejaarde moeder het maakt. Die woont in de Vitaalwijk in Den Haag, een levensfasebuurt met

EEN WERELD ZONDER PAPIER EN OLIE



ogen van kinderen wij in museum'

huizen en voorzieningen speciaal voor senioren. “Goedemorgen mam, lekker geslapen?” Haar moeder knikt en zwaait vriendelijk. “Tot snel mam. Ik moet zo je kleindochter wegbrengen, die leert vandaag niet in de praktijk maar op school.”

Personal dashboard Zo zou in 2025 de dag kunnen beginnen. De mobiele mediawolk of *the cloud* heet het fenomeen dat dit alles mogelijk maakt. De wolk is een combinatie van de echte en een virtuele wereld die door elkaar lopen en waarin alle apparatuur en mensen continu online met elkaar verbonden zijn. Dat beschrijft futurist Marcel Bullinga in zijn onlangs verschenen boek *Welcome to the Future Cloud*. “In de wolk wisselen we informatie uit en werken we samen. Het is een wereld zonder papier en zonder olie”, vat hij samen. ❖

‘NEE’ ZEGGEN

Je hoeft niet in alle nieuwe internettoepassingen mee te gaan, bevestigt futurist Marcel Bullinga. Vragen die je je vooraf kunt stellen: Heb ik er wat aan? Vind ik er waardevolle informatie, kan er diensten verkopen of bouw ik er een netwerk op? En is het leuk? “Vraag aan je leerlingen met welke sociale media zij bezig zijn, dan krijg je een beeld welke er toe doen”, adviseert hij. Werkgevers maken steeds vaker gebruik van LinkedIn voor het vinden van personeel. “Maar we moeten er niet te ‘hyperig’ over zijn”, nuanceert Bakas. “Mensen worden steeds selectiever in het gebruik van social media en zetten ze steeds vaker uit.”

De iPad en gsm worden onderdeel van ons personal dashboard, de afstandsbediening van ons leven in de wolk, volgens Bullinga. “Je kunt ermee bellen, deuren openen en producten checken in de supermarkt. Het is een digitale kluis met onze bankpasjes, pensioengegevens en patiëntgegevens.”

De vraag is niet of dit gaat gebeuren, maar welke diensten we gaan gebruiken, stelt de futurist. De Wet van Moore, oprichter van chipfabrikant Intel, leert dat de snelheid van computerchips elke twee jaar verdubbelt, terwijl de prijs halveert. “De snelheid en dataopslag zijn grenzeloos en eindeloos en in 2025 is alle informatie mobiel en overal beschikbaar”, weet Bullinga.

‘HET WESTEN BLIJFT WELVAREND, MAAR HET GEMAK EN COMFORT VERDWIJNEN’

Online communicatie wordt steeds belangrijker, zegt ook trendwatcher Adjiedj Bakas. “Maar ik geloof er niks van dat alles online gaat. Recent onderzoek van ABN AMRO leert dat online winkelen alweer over het hoogtepunt heen is.” Hij onderscheidt drie groepen in de samenleving die de nieuwe verzuiling vormen. Ten eerste de adhd'ers. “Die omhelzen alle nieuwe ontwikkelingen, dat is de groep die Bullinga beschrijft.” Twee is de Ot-en-Siengeneratie. “Zij willen terug naar vroeger, onthaasten. De

SOCIAL MEDIA

Facebook, Hyves, Twitter en LinkedIn zijn de bekendste social media van dit moment. Social media is een verzamelnaam voor internettoepassingen die het mogelijk maken informatie te delen. Gebruikers wisselen online verhalen, ervaringen, informatie en kennis uit op weblogs, fora en websites.

Twitter is een combinatie van een zakelijk en persoonlijk netwerk. Via berichten van 140 tekens houden gebruikers hun volgers op de hoogte. Persoonlijke social media sites zijn Hyves en Facebook, waar gebruikers zich via een profiel presenteren en ‘vrienden’ via berichtjes, links, foto’s en filmpjes laten weten wat hen bezighoudt. LinkedIn is een netwerk voor zakelijke contacten met discussiegroepen over allerhande onderwerpen. Over onderwijs zijn verschillende groepen actief: Onderwijs 2.0, over de inzet van ict; PO-netwerk, mensen in het primair onderwijs delen hun expertise; Passend onderwijs en effecten; Ouders, school en buurt en Onderwijs & Bedrijfsvoering.

slow foodbeweging die oma’s recepten weer klaarmaakt.” De derde is de vinexgroep. “Zij gaan wel mee in nieuwe ontwikkelingen, zij het met mate.”

3D-printer Energie is een belangrijke voorwaarde voor deze informatiemaatschappij. “De nieuwe gadgets gaan meer energie kosten”, zegt Bakas. Hij denkt dat de energievoorziening vooral van aardwarmte, getijdenenergie en kernenergie komt. “Ondanks de ramp in Japan zijn er wereldwijd duizend kerncentrales in aanbouw. Over een jaar of tien is energie vrijwel gratis door de grote beschikbaarheid”, voorziet hij.

Grondstoffen als olie raken op. “We zullen producten maken van zand, water en klei”, denkt Bullinga. Daartoe krijgt over vijf jaar iedereen thuis een 3D-printer. “Ze zijn er nu al, ter grootte van een melkpak kost hij 1.200 euro. Nu deed ik er drie weken over om een auto-sleutel te vervangen die ik verloren was, dan kan ik hem zo uitprinten.”

Ook op het gebied van gezondheidszorg kan het radicaal anders. Er zijn nanopillen in ontwikkeling bij de Universiteit Twente, die medicijnen naar een specifieke plek in je lichaam brengen en controleren of je darmkanker ontwikkelt. Bakas publiceerde half mei het boek ‘De Toekomst van Gezondheid’. Er is al een apparaatje dat meet of je genoeg bewogen hebt, vertelt hij. “Als je het aan je computer koppelt en je hebt te weinig bewogen, krijg je de keuze: of je gaat sporten of je zorgverzekeringpremie gaat fors omhoog. Je wordt veel meer verantwoordelijk voor je eigen keuzes.”

Sociale robots Vergrijzing en krimp gaan grote veranderingen veroorzaken. Momenteel telt Nederland 16,6 miljoen inwoners, waarvan 15 procent vijfenzestig-plus is. In 2025 groeit dat aandeel tot 22 procent op een bevolking van 17,5 miljoen mensen, blijkt uit cijfers van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Ouderen zullen in levensfasewijken wonen waar de voorzieningen zijn afgestemd op hun behoeften: meer verzorging en ontspanning bijvoorbeeld. “We krijgen actieve hangsenioren. Ze zullen een paar dagen per week blijven werken en pikken de leuke krenten uit de pap”, voorziet Bullinga. Ze moeten ook wel. “Pensioen vanaf 65 jaar is dan niet meer te betalen”, zegt Bakas. Tegenover elke gepensioneerde staan nu nog vier werkenden. In 2025 is die verhouding nog maar 1 op 2. Dat komt door krimp; er worden minder kinderen geboren. In 2025 zijn er 3,7 miljoen jongeren onder de 20 jaar, zo’n 5 procent minder dan nu. Nieuwe technologieën bieden ook kansen voor krimpregio’s denkt Bakas. “Winkels die geen caissière meer nodig hebben, kunnen langer openblijven. En als de bibliotheek dicht moet, kun je via je iPad een eBook kopen.”

De arbeidsmarkt zal rigoureuus veranderen door krimp, globalisering en nieuwe technologieën. Sociale robots zullen het zware werk doen en simpele administratieve taken overnemen. “In krimpgebieden, waar minder



Foto: Alex Dokter/Fotostudio Alkmaar

FUTURIST MARCEL BULLINGA (1958) is spreker en dagvoorzitter over de toekomst & innovatie. Hij schreef het boek *Welcome to the Future Cloud – 2025 in 100 Predictions*, waarin hij honderd revolutionaire voorspellingen doet over de wereld in 2025. Bullinga stelt dat juist de allerjongste en alleroudste mediagebruikers

bepalend zijn voor de manier waarop de digitale revolutie zich verder ontwikkelt: “Leren wordt een spel. Steeds vaker zal lesstof worden gegoten in de vorm van een game. De jeugd leert vroeger dan ooit en in hun eigen tijd, zonder te hoeven wachten op school of opvoeders.” Bullinga was eerder journalist en betrokken bij de oprichting van de Digitale Burgerbeweging Nederland. Zie www.futurecheck.com.

handen aan het bed zijn, kunnen ze senioren uit bed tillen bijvoorbeeld”, vertelt Bullinga. Bedrijven zullen steeds meer virtuele diensten van de andere kant van de wereld aanbieden. “De concurrentie gaat waanzinnig groot worden. Het werk dat overblijft zijn creatieve taken die robots niet kunnen overnemen”, zegt de futurist. Volgens Bakas zal het zo’n vaart niet lopen. “Er zijn teveel hoogopgeleiden en te weinig loodgieters en andere ambachtlieden. Mensen die met hun handen werken, daar komt een groot tekort aan.”

Een leven lang leren Werknemers zullen minder in loondienst en steeds vaker zzp’er zijn. Werk en privé lopen meer en meer door elkaar, merkt Bakas. “Op vakantie checken mensen ook om de een, twee dagen hun mail. *Blackberry*-gebruikers blijken zo’n twintig werkdagen extra te maken zonder een cent meer te krijgen.” Door constante vernieuwingen zal een leven lang leren werkelijkheid zijn voor deze zzp’ers. De adolescentie strekt zich uit tot halverwege de dertig. Bullinga: “Door globalisering zul je je best moeten doen om je eigen kwaliteiten bij te houden. Het Westen blijft welvarend, maar het gemak en comfort verdwijnen door toenemende concurrentie met China en India.” We moeten in Europa leren meer te doen met minder mensen en dat kan ook dankzij de technologie, weet Bakas. “Maar sociale daling is onvermijdelijk. We zijn verzadigd geraakt en velen zullen verarmen.”



Foto: Robert en Sander Heezen

TRENDWATCHER ADJIEDJ BAKAS (1963) geeft lezingen en schreef boeken als ‘De Toekomst van Gezondheid’, ‘De Toekomst van Werk’ en ‘World Megatrends’. Bakas is geboren in Suriname en studeerde Nederlands. Hij is verkozen tot Trendwatcher van het Jaar 2009 en

Zwarte Zakenman van het Jaar 2008. Eenzaamheid wordt volgens Bakas een van de grootste thema’s van de komende tijd. “In een tijd met meer communicatiemogelijkheden dan ooit tevoren, voelen meer mensen dan ooit zich eenzaam.” Zie www.bakas.nl.

Wereldwijd werken nog relatief weinig vrouwen. Dat zal veranderen, voorziet Bullinga. “Vrouwen bezitten een duizelingwekkend arbeidspotentieel. De toename van werkende vrouwen zal de arbeidstekorten verminderen”, voorziet hij. In het onderwijs zal het juist zorgen voor meer mannen, denkt hij. “Meer *hightech* toepassingen doen hun intrede en dat zijn typisch mannelijke zaken.”

‘IK GELOOF ER NIKS VAN DAT ALLES ONLINE GAAT’

Die onderwijssector staan grote veranderingen te wachten. Door onderwijs via beeldschermen ben je niet meer gebonden aan de school in de buurt, weet Bullinga. “Resultaten van scholen zullen transparanter zijn en ze worden constant afgerekend op hun prestaties.” Kinderen worden opgeleid voor beroepen die nog niet bestaan. Daarom is het belangrijk hen te leren informatie kritisch te beoordelen, te delen en samen te werken. Leerkrachten worden mediacoach, stelt Bullinga. “Leren wordt een interactieve *game* met levensechte situaties.” Kinderen zijn al ondergedompeld in de nieuwe media-wolk. “Ze gebruiken *social media*, gamen en zijn gewend aan virtuele werelden. In de ogen van kinderen leven wij in een museum.” |