



Zicht op digitalisering in het mbo, hbo en wo

Dr. Max Kemman, Guido de Moor MSc, Femke van Wijk MSc, Niels Nederlof MA

Opdrachtgever:
Ministerie van OCW,
directies MBO en HO&S

Publicatienummer:
2022.149.2317

Datum:
Utrecht, 22 december 2023

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1 Introductie	4
1.1 Aanleiding.....	4
1.2 Onderzoeksopzet	4
1.3 Thematiek	6
2 Vertrekpunten voor verantwoorde digitalisering	8
2.1 Publieke waarden.....	8
2.2 Privacy van lerenden	9
2.3 Cybersecurity	10
3 Mogelijkheden van digitalisering in het onderwijs	12
3.1 Onderwijsaanbod	12
3.2 Begeleiding van lerenden	14
3.3 Flexibilisering van het onderwijs	16
3.4 Welzijn van lerenden	17
4 Onderwijs in de digitale samenleving	20
4.1 Aansluiting op de maatschappij	20
4.2 Aansluiting op de arbeidsmarkt	21
4.3 Het adaptief vermogen van de onderwijssector.....	21

Afbeelding voorkant door pikisuperstar [[freepik.com](https://www.freepik.com)]

Samenvatting

De Nederlandse overheid investeert de komende jaren in de versterking van het onderwijs, waaronder in programma's voor verantwoorde digitalisering in het onderwijs. Onder meer in de Nationaal Groeifondsprogramma's **Npuls** en **Edu-V** wordt samengewerkt aan de randvoorwaardelijke mogelijkheden van digitalisering in het onderwijs. Als gevolg van de **coronamaatregelen** in 2020 werd onderwijs in het mbo, hbo en wo noodgedwongen volledig online verzorgd. De noodzaak om het onderwijs online met digitale middelen te verzorgen, leidde tot extra aandacht voor digitalisering in het onderwijs. Dit vormde de aanleiding voor de Tweede Kamer om te verzoeken naar visievorming op doordacht digitaliseren in het onderwijs.

In opdracht van het ministerie van OCW heeft Dialogic *innovatie & interactie* een beknopte synthese gemaakt van uitgangspunten en ambities ten aanzien van digitalisering van de eerdere landelijke programma's,¹ andere publicaties, en Npuls en Edu-V.

Digitalisering biedt meer dan enkel afstandsonderwijs via platforms als Zoom of Teams, maar heeft door de toepassing van digitale (leer)middelen ook invloed op de didactiek van fysiek onderwijs en met de digitalisering van de administratie op de organisatie van het curriculum. Schetsmatig kan onderscheid gemaakt worden tussen digitalisering (1) van de organisatie van het onderwijs, (2) in het geven van onderwijs en (3) in de inhoud van het onderwijs.

Digitalisering in het onderwijs is nooit een doel op zich, maar een **middel** voor een hogere kwaliteit van het onderwijs en een verbeterd vermogen voor aansluiting op de maatschappij en arbeidsmarkt. Lerenden moeten de juiste vaardigheden en kennis opdoen om voorbereid te zijn op de sterk digitaliserende arbeidsmarkt en docenten moeten hun vaardigheden verder ontwikkelen, onder meer om digitale (leer)middelen optimaal te gebruiken in het onderwijs.

Deze synthese is onderverdeeld in drie hoofdthema's waaronder verschillende deelthema's besproken worden. Het eerste thema betreft de **vertrekpunten voor verantwoorde digitalisering**, waarbij we ingaan op publieke waarden (rechtvaardigheid, menselijkheid en autonomie), privacy en regie van lerenden, en cybersecurity. Het tweede thema betreft de **mogelijkheden van digitalisering in het onderwijs**, wat uiteen wordt gezet in de onderwerpen onderwijsaanbod, begeleiding van lerenden, flexibilisering van het onderwijs en welzijn van lerenden. Het derde thema betreft het **onderwijs in de digitale samenleving**, onverdeeld in de aansluiting op de maatschappij en op de arbeidsmarkt en het adaptief vermogen van de onderwijssector.

¹ Versnellingsplan Onderwijsinnovatie op ICT voor het hbo en wo en Doorpakken op digitalisering voor het mbo

1 Introductie

1.1 Aanleiding

De Nederlandse overheid investeert de komende jaren in de versterking van het onderwijs, waaronder in programma's voor verantwoorde digitalisering in het onderwijs. Onder meer in de Nationaal Groeifondsprogramma's **Npuls**² (€560 miljoen voor het mbo, hbo en wo en SURF) en **Edu-V**³ (€34 miljoen voor het po, vo, (v)so en mbo) wordt samengewerkt aan de randvoorwaardelijke mogelijkheden van digitalisering in het onderwijs ten behoeve van lerenden⁴ en de maatschappij.

Als gevolg van de **coronamaatregelen** in 2020 werd onderwijs in het mbo, hbo en wo noodgedwongen volledig online verzorgd. De noodzaak om het onderwijs online met digitale middelen te verzorgen, leidde tot extra aandacht voor digitalisering in het onderwijs. Dit vormde de aanleiding voor de Tweede Kamer om te verzoeken naar visievorming op door-dacht digitaliseren in het onderwijs. Tijdens de begrotingsbehandeling onderwijs van woensdag 17 november 2021⁵ heeft de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW) toegezegd dat zij samen met het onderwijsveld wil werken aan een **visie op door-dachte inzet van ICT** in het mbo, hbo en wo. Online afstandsonderwijs is een vorm van digitalisering in het geven van onderwijs, maar digitalisering kent een bredere thematiek en dynamiek die met elkaar in samenhang worden behandeld in dit rapport.

Het ministerie van OCW heeft aan Dialogic *innovatie & interactie* opdracht gegeven om op basis van bestaande publicaties, plannen en beleidsstukken voortkomend uit de onderwijssectoren en het beleid een beknopte synthese te maken van het zicht dat er bestaat op digitalisering in het mbo, hbo en wo.

1.2 Onderzoeksopzet

Er is de afgelopen jaren door verschillende partijen in het mbo, hbo en wo uitgebreid en grondig nagedacht over de meerwaarde van en randvoorwaarden voor digitalisering. Dit is onder andere gebeurd binnen de landelijke programma's **Versnellingsplan Onderwijsinnovatie met ICT** (hbo en wo) en **Doorpakken op digitalisering** (mbo). De komende jaren trekken het mbo, hbo en wo gezamenlijk op in het Nationaal Groeifondsprogramma Npuls (zie Box 1; eerder bekend als de Digitaliseringsimpuls Onderwijs). Daarnaast trekt het mbo samen op met het primair, voortgezet en (voortgezet) speciaal onderwijs in het Nationaal Groeifondsprogramma Edu-V (zie Box 2).

Dit rapport geeft een **beknopte synthese** van uitgangspunten en ambities ten aanzien van digitalisering van de eerdere landelijke programma's (en andere publicaties) en Npuls en Edu-V. In tekstboxen in dit rapport worden citaten uit publicaties weergegeven of praktijkvoorbeelden uitgewerkt. We illustreren de bredere trends van digitalisering aan de hand van

² [Home - Npuls](#)

³ [Eenvoudige, veilige en betrouwbare gegevensuitwisseling - Edu-V](#)

⁴ Npuls definieert lerenden als volgt: "[e]en lerende kan iedereen zijn die onderwijs volgt. Dit voorstel richt zich primair op leerlingen en studenten die een initiële opleiding volgen in het mbo, hbo of wo. Een aantal onderdelen in het voorstel komt ook ten goede aan mensen die al op arbeidsmarkt actief zijn (geweest) en (weer) onderwijs gaan volgen; de 'leven lang lerenden'." Npuls (2021). Aanvraag Nationaal Groeifonds Digitaliseringsimpuls Onderwijs. p. 13. [\[npuls.nl\]](#)

⁵ [Begroting Onderwijs, Cultuur en Wetenschap \(VIII\) \(voortzetting\) | Tweede Kamer der Staten-Generaal](#)

praktische voorbeelden van digitale toepassingen in het onderwijs die worden besproken in de bestudeerde publicaties. Hiermee geeft de synthese een beknopte weergave van de stand in een veld dat sterk in ontwikkeling is. De beschreven ambities zijn aan continue reflectie onderhevig. Ook staat de ontwikkeling van digitale technologie uiteraard niet stil en kan dit leiden tot veranderende uitgangspunten en ambities.

Door de afbakening van het onderzoek geeft de weergave voornamelijk het perspectief van de (beleidsmatige) organisatie van het onderwijs op digitalisering, en in beperkte mate het perspectief van docenten en lerenden. In de diverse publicaties is echter (ruim) aandacht voor de behoeften van docenten en lerenden. Voor Npuls worden verder adviesraden ingericht van onder meer lerenden en docenten en zijn de studentenbonden JOB, ISO en LSVb agendalid van de stuurgroep.⁶ In deze synthese ligt hierbij bovendien de nadruk op leerlingen en studenten die een initiële opleiding volgen in het mbo, hbo of wo.

Voor deze synthese is een **begeleidingscommissie** samengesteld bestaande uit OCW, JOB, LSVb, ISO, MBO Raad/MBO Digitaal, VH, UNL en SURF. Ook zijn individuele gesprekken gehouden met vertegenwoordigers van deze organisaties en van Npuls.

Box 1. Citaat: Visie van het Npuls samenwerkingsverband tussen mbo, hbo en wo en SURF⁷

"In tijden van snelle ontwikkelingen op de arbeidsmarkt en in de samenleving, gekenmerkt door digitalisering en snelle ontwikkeling (en dus veroudering) van kennis, is de onderwijssector in staat om steeds bij te dragen aan die ontwikkelingen met nieuwe inzichten en vaardigheden. De onderwijsinstellingen verzorgen hoogwaardig onderwijs, dat doorlopend op een wendbare wijze wordt geactualiseerd. Daarin wordt gewerkt aan het opleiden van digitaal vaardige lerenden, die beschikken over actuele, functionele en kritische vaardigheden die zij nodig hebben voor hun leven en werk in een steeds meer gedigitaliseerde samenleving. Voor de organisatie van dit onderwijs en voor het aanbieden van digitale onderwijsmiddelen en kennis, werken instellingen samen en gebruiken ze een gemeenschappelijke infrastructuur voor kennisontwikkeling en -uitwisseling en voor de ict-voorzieningen, waarin digitale soevereiniteit is gewaarborgd en publieke waarden worden beschermd.

Zo draagt de onderwijssector bij aan de (digitale) transformatie van de arbeidsmarkt en samenleving en maakt het deze transformatie mogelijk. Bovendien draagt de sector bij aan het realiseren van digitale inclusie en het reduceren van kansenongelijkheid. Hiermee vervult de onderwijssector een essentiële taak in tijden van vergrijzing en draagt blijvend bij aan de brede welvaart en het verdienvermogen van ons land."

Box 2. Citaat: Introductie op het Edu-V samenwerkingsverband tussen po, vo, (v)so en mbo en marktpartijen⁸

"Digitale leer- en onderwijsmiddelen zijn een steeds belangrijker gereedschap voor leerkrachten in het onderwijsproces en in de ondersteuning van leerlingen in hun leerproces. Het probleemloos kunnen bestellen, gebruiken en combineren van (open en gesloten)

⁶ Inrichting Npuls - Npuls

⁷ Npuls (2023). Programmastartdocument, p. 5.

⁸ Edu-V (2022). Startdocument Edu-V versie 1.0, p. 9.

digitale leer- en onderwijsmiddelen is inmiddels een randvoorwaarde voor een succesvol onderwijs- en leerproces. (...)

Voor goed en efficiënt gebruik van open en gesloten digitale leer,- en onderwijsmiddelen is een efficiënte, veilige en betrouwbare digitale infrastructuur een randvoorwaarde. Met het Edu-V afsprakenstelsel wordt daarom beoogd om bij te dragen aan de continuïteit van het (digitale) onderwijsproces en de kwaliteit van het onderwijs te vergroten.”

1.3 Thematiek

Digitalisering biedt meer dan enkel afstandsonderwijs via platforms als Zoom of Microsoft Teams, maar heeft door de toepassing van digitale (leer)middelen ook invloed op de didactiek van fysiek onderwijs en met de digitalisering van de administratie op de organisatie van het curriculum. Voor een schetsmatige duiding van de verschillende rollen van digitalisering ten aanzien van het onderwijs zie Box 3.

Box 3. Citaat: Rollen van digitalisering ten aanzien van het onderwijs.⁹

“1. Digitalisering van *de organisatie* van het onderwijs

Digitalisering kan een faciliterende rol spelen bij het wegnemen van administratieve barrières in het onderwijs. Daarmee wordt het verzorgen van administratie goedkoper, van betere kwaliteit, eenvoudiger schaalbaar, en het loont om schaarse expertise voor alle instellingen in te zetten en te benutten. Daarnaast kan samenwerking in digitalisering flexibiliseren van de instellings-overstijgende organisatie van het onderwijs mogelijk maken. Op die manier draagt het eraan bij dat de sector acteert als één stelsel voor lerenden waarin flexibele en individuele leerwegen mogelijk zijn.

2. Digitalisering in *het geven* van onderwijs

Digitalisering kan een toevoeging bieden aan het didactisch instrumentarium in het onderwijs. Dit vraagt onder meer een beter zicht op mogelijke digitale onderwijsmiddelen, bredere kennis over de inzet daarvan, ondersteuning bij die inzet en niet in het minst (en heel praktisch) een laagdrempeliger toegang tot deze leermaterialen en -tools. Bovendien levert de samenwerking aan leermaterialen kwaliteitswinst op.

3. Digitalisering in *de inhoud* van het onderwijs

Omdat de samenleving waar lerenden in leven digitaliseert, verdient het versterken van digitale kennis en vaardigheden een grotere plaats in het curriculum voor lerenden. Dit vraagt zicht op en kennis van de digitale behoeften van de arbeidsmarkt. Tevens vraagt dit versterking van digitale kennis en vaardigheden onder onderwijsgegenden, zodat zij deze kennis en vaardigheden ook kunnen overbrengen. Tenslotte vergt dit een toegankelijke infrastructuur en digitale leermaterialen om deze digitale vaardigheden ook echt te kunnen leren en ‘ervaren’.”

Digitalisering in het onderwijs is nooit een doel op zich, maar een **middel** voor een hogere kwaliteit van het onderwijs en een verbeterde aansluiting van het onderwijs op de maatschappij en arbeidsmarkt. Voor alle drie de rollen weergegeven in Box 3 geldt dat deze een middel zijn voor lerenden om de juiste vaardigheden en kennis op te doen om voorbereid te

⁹ Npuls (2023). Programmastartdocument, pp. 8-9.

zijn op de sterk digitaliserende arbeidsmarkt en voor docenten om hun vaardigheden verder te ontwikkelen, onder meer om digitale (leer)middelen optimaal te gebruiken in het onderwijs. Npuls schrijft hierover dat “wat we willen, kan niet zonder digitalisering, maar digitalisering alléén is niet de oplossing.”¹⁰

Deze synthese is onderverdeeld in drie hoofdthema's waaronder verschillende deelthema's besproken worden. Het eerste thema betreft de **vertrekpunten voor verantwoorde digitalisering**, waarbij we ingaan op publieke waarden, privacy van lerenden en cybersecurity. Het tweede thema betreft de **mogelijkheden van digitalisering in het onderwijs**, wat uiteen wordt gezet in de onderwerpen onderwijsaanbod, begeleiding van lerenden, flexibilisering van het onderwijs en welzijn van lerenden. Het derde thema betreft het **onderwijs in de digitale samenleving**, onverdeeld in de aansluiting op de maatschappij en op de arbeidsmarkt en het adaptief vermogen van de onderwijssector.

¹⁰ Npuls (2023). Programmastartdocument, p. 9.

2 Vertrekpunten voor verantwoorde digitalisering

Om de digitalisering in het onderwijs op een verantwoorde manier te benutten, is het van belang te definiëren vanuit welke waarden vertrokken wordt. Digitalisering biedt namelijk kansen die benut kunnen worden, maar ook risico's waar op verantwoorde manier mee moet worden omgegaan. In dit hoofdstuk gaan we daarom in op de relatie tussen digitalisering in het onderwijs en publieke waarden (paragraaf 2.1), privacy van lerenden (paragraaf 2.2) en cybersecurity (paragraaf 2.3).

2.1 Publieke waarden

Voor verantwoorde digitalisering is het van belang dat de publieke waarden geborgd blijven. De dialoog over hoe deze waarden er voor het onderwijs uit zouden moeten zien, is altijd in beweging, maar er is overeenstemming over een aantal publieke kernwaarden gerelateerd aan onderwijs in een digitale context. In een gezamenlijke publicatie van SURF en Kennisnet worden drie hoofdwaarden genoemd: rechtvaardigheid, menselijkheid en autonomie.¹¹ Het Rathenau Instituut heeft in een casestudie aanpak een aantal digitale toepassingen voor het onderwijs getoetst aan deze waarden, namelijk adaptieve leermiddelen (leermiddelen die uitleg van lesstof en oefenopgaven automatisch afstemmen op het niveau van de lerende), studiedata en afstandsonderwijs.¹² Onderstaand illustreren we de waarden in relatie tot digitalisering in het onderwijs aan de hand van enkele concrete voorbeelden. Voor een diepgaander en meer uitputtende analyse verwijzen we naar het rapport van het Rathenau Instituut.

Rechtvaardigheid omvat waarden als gelijkheid, inclusiviteit en integriteit. Het onderwijs moet voor iedereen toegankelijk zijn, zonder dat er groepen benadeeld of uitgesloten worden. Het onderwijs bereidt iedereen voor op deelname aan de samenleving (zie ook hoofdstuk 4). Integriteit betekent onder meer dat het onderwijs betrouwbaar, transparant en controleerbaar is. Bij digitalisering is het van belang dat deze waarden worden geborgd, bijv. door gebruik te maken van transparante algoritmes die niet bepaalde groepen benadeelen. Afstandsonderwijs kan het onderwijs toegankelijk maken voor bepaalde groepen (bijv. mensen voor wie het lastig is naar onderwijslocaties toe te gaan), maar heeft ook het risico groepen uit te sluiten (bijv. mensen die niet beschikken over een goede internetverbinding). Ook in de ontwikkeling van de digitale (inter-)sectorale architecturen worden principes zoals toegankelijkheid en transparantie geconcretiseerd.¹³

Menselijkheid omvat waarden als respect, sociale verbinding en welzijn van lerenden. Onderwijsinstellingen hebben een verantwoordelijkheid naar lerenden. Zij nemen deze verantwoordelijkheid door in de ontwikkeling van digitale mogelijkheden de lerenden centraal te zetten. Digitale communicatiemiddelen leiden tot nieuwe vormen van contact tussen lerenden onderling en tussen lerenden en docenten, maar er blijft ook behoefte aan fysieke ontmoeting (zie ook paragraaf 3.4). Het meten en monitoren van prestaties mag niet ten koste gaan van de ruimte om veilig te oefenen en te falen.

¹¹ SURF en Kennisnet (2021). WaardenWijzer voor digitalisering in het onderwijs. [[surf.nl](https://www.surf.nl)]

¹² Rathenau Instituut (2022). Naar hoogwaardig digitaal onderwijs. [[rathenau.nl](https://www.rathenau.nl)]

¹³ SURF (2021). Kaders voor sectorvoorzieningen van de toekomst.

Autonomie omvat waarden als zelfbeschikking, bescherming van de persoonlijke levenssfeer, onafhankelijkheid en vrijheid van onderwijs. Omdat de inzet van digitale leermiddelen nauw samenhangt met de didactiek en pedagogiek, bestaat het risico dat marktpartijen meer (ongewenste) invloed op de inhoud en vorm van het onderwijs krijgen. In het Versnellingsplan zijn voor het hoger onderwijs richtlijnen vastgesteld voor het ontwikkelen, (her)gebruiken en inkopen van (open) leermaterialen.¹⁴ Onderlinge **samenwerking** binnen onder meer Npuls en SURF leidt ertoe dat meer regie kan worden uitgeoefend op big tech en EdTech-bedrijven.¹⁵ Samenwerking leidt zo tot meer autonomie voor onderwijsinstellingen.¹⁶ Ook het stimuleren van **marktwerking** en concurrentie kan (ongewenste) afhankelijkheid van partijen verminderen. Een middel hiervoor kan zijn om afspraken te maken met marktpartijen over veilige en gestandaardiseerde gegevensuitwisseling, wat het risico op vendor lock-in verkleint. Binnen Edu-V wordt door scholen en leveranciers samengewerkt aan een afsprakenstelsel: “een uniforme set van afspraken die het voor organisaties en individuen mogelijk maakt om elkaar toegang te geven tot hun data. Een afsprakenstelsel is de lijm die digitale ecosystemen samenhoudt, waardoor platformen, systemen en mensen interoperabel worden en waarbij er data soevereiniteit en een gelijk speelveld wordt gecreëerd zodat mensen, bedrijven en overheden in controle blijven van hun eigen data.”¹⁷ De inspanningen binnen onder meer Npuls en Edu-V leiden daarbij tot meer autonomie voor de onderwijssector, maar ook de autonomie van schoolleiders, docenten en lerenden die meer keuzevrijheid verkrijgen in het creëren en kiezen van onderwijsaanbod. Ten slotte wordt in Europees verband gewerkt aan internationale regelgeving zoals de Digital Services Act en AI Act om te borgen dat digitale technologie voldoet aan publieke waarden.¹⁸

2.2 Privacy van lerenden

Bij meer gebruik van digitale leermiddelen in het onderwijs worden er in toenemende mate gegevens (studiedata) over lerenden verzameld en verwerkt. Dit biedt mogelijkheden voor meer maatwerk en gepersonaliseerde ondersteuning in het onderwijs (zie ook paragraaf 3.2). Het risico hierbij is dat deze ontwikkelingen leiden tot een inbreuk op de privacy van lerenden, en gegevens op onwenselijke wijze worden gebruikt. Om dergelijke inbreuken te mitigeren, werkt de onderwijssector aan initiatieven om risicovol gebruik van gegevens te beperken en verantwoord gebruik van gegevens te stimuleren.

Onderwijsinstellingen werken bijvoorbeeld aan het borgen van **proportionaliteit** van gegevensverwerking van lerenden, waarbij alleen data worden verwerkt die noodzakelijk zijn voor het onderwijsproces. Voor de verwerking van gegevens is een juridische grondslag nodig, zoals deze is geformuleerd in de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG). Onderwijsinstellingen hebben functionarissen gegevensbescherming in dienst om hierop te toetsen. De juridische kaders zijn in de praktijk echter niet geheel dekkend en daarom zijn aanvullende ethische en normerende kaders ontwikkeld, zoals het Referentiekader privacy

¹⁴ Versnellingsplan (2022). Regie op leermaterialen. [versnellingsplan.nl]

¹⁵ Zie bijv. The New York Times (2023). How the Netherlands is Taming Big Tech. [nytimes.com]

¹⁶ “Samenwerking is dus onvermijdelijk. Om misvattingen te voorkomen: volgens ons hoeft dat niet ten koste te gaan van de vrijheid van onderwijs. Integendeel, samen optrekken om bijvoorbeeld de invloed van technologiebedrijven op het onderwijs te beteugelen, is haast noodzakelijk om de autonomie te waarborgen waar het voor individuele scholen en onderwijsinstellingen werkelijk om draait, namelijk de zeggenschap over de inhoud van het eigen onderwijs en onderzoek.” Rathenau Instituut (2022). Naar hoogwaardig digitaal onderwijs. p. 120.

¹⁷ Edu-V (2022). Startdocument Edu-V versie 1.0, p. 10.

¹⁸ Dialogic (2022). Onderzoek impact EU-regelgeving op OCW-beleidsterreinen. [rijksoverheid.nl]

en ethiek voor studiedata.¹⁹ Binnen Npuls werken het mbo, hbo en wo samen in de transformatiehub 'Studiedata en AI' aan het vormgeven van de toekomst van studiedata en AI in het onderwijs.²⁰ Ook maken mbo-onderwijsinstellingen afspraken met marktpartijen omtrent de verwerking van gegevens over lerenden binnen Edu-V.

In het hoger onderwijs wordt gewerkt met het model verwerkersovereenkomsten²¹ en een normenkader voor informatiebeveiliging om een gezamenlijk vastgesteld streefniveau van bescherming te behalen. In het mbo bestaan gelijksoortige kaders in de vorm van het privacyconvenant van Edu-K²² en het normenkader informatiebeveiliging mbo²³.

Ook worden **data protection impact assessments** (DPIA's) uitgevoerd op de verwerking van gegevens binnen veelgebruikte (platform)diensten om de risico's in de keten in kaart te brengen. De Nederlandse onderwijssector heeft de unieke aanpak dat zij hierin gezamenlijk optrekt en met ondersteuning van SURF en SIVON DPIA's uitvoert naar onder meer de producten van Microsoft en Google die gebruikt worden in het onderwijs.²⁴

Daarnaast wordt gewerkt aan het faciliteren van **regie op (studie)data** door onderwijsinstellingen, maar in toenemende mate ook door lerenden. De ontwikkeling van een meer decentrale regie op data bij de lerende zelf kan worden bewerkstelligd door de lerende meer inzicht te geven in de verwerking van zijn of haar gegevens en, waar mogelijk, ook controle op deze verwerking te laten uitoefenen.²⁵ De Europese Commissie werkt bijvoorbeeld aan een Europese studentenkaart, welke een belangrijke rol kan spelen door het faciliteren van de beveiligde elektronische uitwisseling en verificatie van studentengegevens en studieresultaten.²⁶ Dit past binnen de bredere ontwikkeling op het vlak van *digital credentials* waarin in Europese context, bijvoorbeeld in het DC4EU, wordt gewerkt aan het digitaal delen en verifiëren van educatieve en professionele kwalificaties.²⁷

2.3 Cybersecurity

Bij het gebruik van digitale middelen en infrastructuur in het onderwijs is het van belang dat deze robuust en veilig zijn. Het is noodzakelijk dat onderwijsinstellingen zich beschermen tegen cyberaanvallen die kunnen leiden tot onderbreking van de bedrijfsvoering of van het primaire proces van onderwijs (en daarmee beschadiging van de onderwijskwaliteit), zoals ransomware-aanvallen of de oneigenlijke bemachtiging van gegevens via hacks.²⁸ In het Cyberdreigingsbeeld 2023²⁹ wordt gesteld dat de digitale weerbaarheid van onderwijsinstellingen verhoogt dient te worden middels **intensievere samenwerking** en **risicogebaseerd werken**.

¹⁹ Versnellingsplan (2022). Referentiekader privacy en ethiek voor studiedata. [[versnellingsplan.nl](https://www.versnellingsplan.nl/)]

²⁰ [Studiedata en AI - Npuls](#)

²¹ SURF (2019). SURF Model Verwerksovereenkomst v3.0 [[surf.nl](https://www.surf.nl/)]

²² [Privacyconvenant onderwijs](#)

²³ [IBPDOC2A Normenkader Informatiebeveiliging MBO versie 2.0 \(mbodigitaal.nl\)](#)

²⁴ OCW (2021). Uitvoeren van DPIA's in het onderwijs [open.overheid.nl]

²⁵ Dialogic (2022). Verkenning regie op studiedata door studenten. [publicatiesdoorpakken.nl]

²⁶ Europese Commissie (2020). Actieplan Voor Digitaal Onderwijs 2021-2027. Onderwijs en opleiding herbronnen voor het digitale tijdperk. [europa.eu]

²⁷ [Digital Credentials for Europe | DC4EU](#)

²⁸ Kennisnet & MBO Digitaal (2022). ICT-monitor MBO 2021. [kennisnet.nl]

²⁹ SURF (2023). Cyberdreigingsbeeld onderwijs en onderzoek 2023: intensievere, risicogebaseerde samenwerking noodzakelijk. [surf.nl]

Vooraf voor de kleinere onderwijsinstellingen wordt het vanwege gelimiteerde capaciteit en middelen steeds lastiger om aan de toenemende eisen voor cyberveiligheid te voldoen. Het is daarom belangrijk dat onderwijsinstellingen **gezamenlijk** optrekken. Het ministerie van OCW en de onderwijsinstellingen werken de komende jaren aan het verhogen van de digitale veiligheid met actielijnen voor (1) vergroten bewustzijn, (2) borgen risicomanagement en (3) ketensamenwerking.³⁰

In het hoger onderwijs stelt SURF sinds 2015 een SURFaudit Toetsingskader Informatiebeveiliging beschikbaar aan onderwijsinstellingen in het wo en hbo voor de beoordeling van de informatieveiligheid.³¹ In 2019 is het hoger onderwijs overgestapt op het NBA Toetsingskader voor informatiebeveiliging. Daarnaast vergroten de instellingen in het hoger onderwijs het bewustzijn van digitale veiligheid bij studenten, medewerkers en bestuurders. Zo agendeert de Stuurgroep Bedrijfsvoering en Financiën (SBF) van de universiteiten digitale veiligheid en heeft de Vereniging Hogescholen een focusgroep integrale veiligheid.

In het mbo stimuleert MBO Digitaal de deelname aan awareness-programma's en kennisdeling via het Netwerk IBP. Daarnaast loopt het Programma Cyberveiligheid, waarvoor in de komende vijf jaar in totaal 24 miljoen euro beschikbaar voor is. Om de informatiebeveiliging in de sector te verbeteren, maakt het mbo daarnaast sinds 2021 gebruik van het NBA Toetsingskader voor informatiebeveiliging, wat in de vorige alinea al is aangehaald bij het hoger onderwijs.³² Hierdoor kunnen instellingen eenvoudiger (interne of externe) auditors betrekken bij het organiseren van informatiebeveiliging. Ook sluit het mbo aan op de werkwijze die in het hoger onderwijs wordt gehanteerd, wat perspectief biedt voor het samenwerking op het vlak van IBP.

Tenslotte kunnen instellingen in het mbo, hbo en wo via de basisvergoeding Infrastructuur ondersteuning krijgen van het SURFcert om beveiligingsincidenten af te handelen en, bijvoorbeeld, de overlast van DDoS-aanvallen te minimaliseren.³³

³⁰ OCW (2022). Verhogen digitale veiligheid onderwijs en onderzoek. [open.overheid.nl]

³¹ [SURFaudit Toetsingskader: beoordeel je informatiebeveiliging | SURF.nl](#)

³² [Netwerk IBP krijgt nieuw toetsingskader informatiebeveiliging - MBO Digitaal](#)

³³ [SURFcert: 24/7 ondersteuning bij beveiligingsincidenten | SURF.nl](#)

3 Mogelijkheden van digitalisering in het onderwijs

Digitalisering biedt kansen in het onderwijs. Lerenden en docenten kunnen profiteren van digitale innovaties. Hierbij is sprake van een transitie van het onderwijs in zowel inhoud, aanbod, als systeem/logistiek.³⁴ Tegelijkertijd hebben de coronapandemie en de ervaringen met *emergency remote teaching*³⁵ geleid tot zorgen over het studentenwelzijn. In dit hoofdstuk bespreken we de mogelijkheden van digitalisering voor het onderwijsaanbod (paragraaf 3.1) en de begeleiding van studenten (paragraaf 3.2). Vervolgens bespreken we de bredere trend van flexibilisering van het onderwijs, waarvoor digitalisering een randvoorwaarde is (paragraaf 3.3). Ten slotte bespreken we de risico's voor het studentenwelzijn, waarbij we ons specifiek richten op het belang van sociale interactie (paragraaf 3.4).

3.1 Onderwijsaanbod

Er is een versterkte noodzaak om de **inhoud van opleidingen** beter aan te laten sluiten bij de digitaliserende maatschappij en arbeidsmarkt (zie ook hoofdstuk 4). Curricula moeten actueel blijven, inspeland op de vaardigheden die de toekomstige arbeidsmarkt vraagt.³⁶ Dit leidt tot behoeften voor verbeterde digitale vaardigheden van docenten en lerenden³⁷ en ook doorontwikkeling van digitale leermiddelen voor optimaal gebruik in het onderwijs.

De inzet van digitale leermiddelen en onderwijsvormen in de **uitvoering van het onderwijs** biedt kansen, maar vereist ook een ander type didactiek.³⁸ De inzet van deze middelen kan bijdragen aan meer gepersonaliseerd en flexibel onderwijs, waarbij de lerende centraal staat.³⁹ Digitale leermiddelen kunnen bijvoorbeeld de communicatie tussen lerenden onderling en lerenden en docenten op afstand van elkaar faciliteren.⁴⁰ Daarnaast kan gerichte inzet van ICT het feedbackproces in het onderwijs ondersteunen en biedt de inzet van studiedata mogelijkheden om meer onderbouwd ondersteuning te verlenen aan lerenden.⁴¹ In het gebruik van de potentieel kwaliteitsverbeterende (digitale) middelen is het van belang eveneens aandacht te besteden aan vraagstukken rondom privacy en ethiek, hiervoor is

³⁴ Versnellingsplan (2021). Leren digitaliseren. Digitalisering als breekijzer voor de gewenste transitie in het hoger onderwijs. [versnellingsplan.nl]

³⁵ Emergency Remote Teaching (ERT) is een tijdelijke verandering in instructiemodus als gevolg van crisissituaties. Onderwijs dat in een normale situatie face-to-face of in hybride vorm aangeboden zou worden, wordt dan volledig digitaal (en op afstand) aangeboden. Het onderwijs keert ook terug naar de oorspronkelijke instructievorm zodra de crisis of noodsituatie voorbij is. Het primaire doel van ERT is om tijdelijk op alternatieve, digitale wijze toegang te bieden tot instructie en ondersteuning op een manier die snel kan worden ingezet en voor iedereen toegankelijk is tijdens de noodsituatie of crisis. Zie ook [edcause.edu].

³⁶ EIT Digital (2022). The future of Education for Digital Skills. [eitdigital.eu]

³⁷ MBOin2030 (2021). Bouwstenen voor een toekomstperspectief op het beroepsonderwijs in 2030. [mboin2030.nl]

³⁸ SURF (2022). Herijking van de visie op de digitale leeromgeving. De impact van ontwikkelingen binnen onderwijs en technologie op de digitale leeromgeving. [surf.nl]

³⁹ Versnellingsplan (2021). Leren digitaliseren.

⁴⁰ Kennisnet (2022). Zet menselijkheid voorop bij digitalisering in het onderwijs. [kennisnet.nl]

⁴¹ Versnellingsplan (2021). Digitale leermaterialen in het hoger onderwijs. [versnellingsplan.nl]

onder meer het referentiekader Privacy en Ethiek van studiedata ontwikkeld (zie eerder paragraaf 2.2).⁴²

Met technologieën als Extended Reality (XR) en simulaties ('digital twins') kunnen lerenden realistische situaties simuleren en praktische ervaringen opdoen, zonder dat er sprake is van echte risico's.⁴³ Hierdoor kunnen ze vaardigheden ontwikkelen en vertrouwen opbouwen in hun eigen capaciteiten en leren samenwerken, voordat ze deze in de praktijk toepassen, zie ook Box 4. Augmented Reality (AR) kan worden gebruikt om digitale elementen toe te voegen aan de fysieke wereld en kan daardoor waardevol zijn bij het leren van complexe concepten.

Box 4. Praktijkvoorbeeld: Extended Reality in veiligheidsopleidingen⁴⁴

Bij opleidingen op het gebied van handhaving en beveiliging is het essentieel om scenario's uit de praktijk te kunnen oefenen. Studenten moeten niet alleen bekend zijn met regels en protocollen, maar hebben ook veel praktische oefeningen nodig om deze juist toe te passen. Landstede MBO ontwikkelde een Virtual Reality omgeving waarin studenten kunnen oefenen met praktijksituaties, zoals omgaan met foutparkeerders, brandsituaties of patiënten in een militair veldhospitaal. Studenten leren zo om kalm te handelen, de protocollen juist toe te passen en deze ook goed te communiceren naar (virtuele) betrokkenen.

Om doordacht en verantwoord gebruik te maken van digitale leermiddelen wordt (steeds meer) gewerkt aan onderbouwd **blended onderwijs**, de combinatie van digitaal online onderwijs en traditioneel fysiek onderwijs. Hierin staat centraal hoe online en fysiek onderwijs pedagogisch en didactisch gecombineerd kunnen worden voor betere leerresultaten.⁴⁵ Hierdoor gaat veel aandacht uit naar evidence-informed werken in het ontwerp van het onderwijs. Voor onderwijsinstellingen kan de trend naar blended onderwijs bovendien ook leiden tot vereiste aanpassingen in de inrichting van de fysieke onderwijsgebouwen, met meer ruimte voor (online) onderwijs en groepswork.⁴⁶

Binnen Npuls wordt geïnvesteerd in Centers for Teaching & Learning (CTL) bij onderwijsinstellingen in het mbo, hbo en wo, zie Box 5. Docenten(teams) kunnen hier voor advies en training over het vernieuwen van hun onderwijs terecht. Deze centers staan onderling in contact om kennis en ervaring uit te wisselen en elkaar te inspireren, zodat de verschillende instellingen kunnen doorgroeien. Daarmee draagt Npuls bij aan de professionalisering die nodig is om de mogelijkheden van digitale (leer)middelen optimaal en *evidence-informed* te benutten.

Box 5. Citaat: Centers for Teaching & Learning (CTL's)⁴⁷

"Een Center for Teaching & Learning zorgt ervoor dat sectorale ict-voorzieningen en de lokaal en nationaal opgebouwde kennis sneller beschikbaar komen voor docenten en onderwijspersoneel. In een CTL kunnen docenten(teams) en onderwijspersoneel terecht voor

⁴² Versnellingsplan (2022). Referentiekader privacy en ethiek voor studiedata. [versnellingsplan.nl]

⁴³ SURF (2023). SURF Tech Trends 2023. [surf.nl]

⁴⁴ Kennisnet (2022). Virtual reality gebruiken bij veiligheidsopleidingen mbo [kennisnet.nl]

⁴⁵ Rathenau Instituut (2022). Naar hoogwaardig digitaal onderwijs.

⁴⁶ SURF (2023). Trendrapport Future Campus. Een blik op de toekomst van de campus in het mbo, hbo en wo in 2040 [surf.nl]

⁴⁷ [Centers for Teaching & Learning - Npuls](https://www.centersforteachingandlearning.nl)

advies en training over het vernieuwen van hun onderwijs, op een manier die past bij de eigen context en cultuur van de onderwijsinstelling. Een CTL is altijd een herkenbaar, vindbaar en aanwijsbaar organisatieonderdeel, maar kan verschillende vormen hebben. Denk bijvoorbeeld aan een fysieke locatie, een netwerk van mensen, een online platform, of een afdeling. De CTL's van verschillende instellingen staan onderling met elkaar in contact voor kennisuitwisseling."

3.2 Begeleiding van lerenden

Een belangrijke kans van digitalisering is het bieden van meer **maatwerk** aan lerenden, waardoor het onderwijs beter kan aansluiten op hun individuele leerbehoeften. Digitale leermiddelen kunnen bijvoorbeeld adaptief werken en automatisch de uitleg van lesstof en oefenopgaven aanpassen aan het niveau van de lerende.⁴⁸ Edu-V zet zich onder meer in voor het combineren en differentiëren van leermateriaal afhankelijk van de specifieke leerbehoeften van individuele lerenden. Npuls zet zich onder meer in voor meer keuzevrijheid binnen het curriculum en plaats- en tijdonafhankelijk leren. Dit vraagt onder meer nieuwe vaardigheden van docenten en studiebegeleiders.⁴⁹ Zij moeten bijvoorbeeld in staat zijn om leertechnologieën effectief te integreren in hun lessen en begeleiding van lerenden. Een ander voorbeeld is dat docenten de capaciteiten dienen te hebben om verzamelde studiedata over lerenden te interpreteren en op basis daarvan aanpassingen te maken in het lesmateriaal en de begeleiding. Daarnaast is het belangrijk dat docenten in staat zijn om gepersonaliseerde feedback en ondersteuning te bieden aan individuele lerenden, zodat zij optimaal kunnen profiteren van het maatwerk dat digitalisering mogelijk maakt.⁵⁰

Digitalisering faciliteert alternatieve **toetsingsvormen** die aansluiten op bredere ontwikkelingen in het onderwijs.⁵¹ Zo wordt er vaker *formatief* getoetst om de stand van kennisontwikkeling te meten, in plaats van enkel *summatief* getoetst om te bepalen of een lerende slaagt of zakt. Deze formatieve toetsen bieden daarbij een belangrijke bron van studiedata voor de gepersonaliseerde begeleiding van lerenden. De docent kan de resultaten van de formatieve toetsen analyseren, feedback geven aan individuele lerenden en gerichte ondersteuning bieden om het leer- en ontwikkelproces verder te begeleiden. Ook zijn er ontwikkelingen zichtbaar in de richting van minder gestandaardiseerde toetsingsmomenten en meer programmatisch toetsen.⁵² Daarnaast kunnen digitale toetsen op afstand worden afgenomen, waardoor locatie en tijd minder belangrijk worden. Dit kan bijvoorbeeld handig zijn voor lerenden die (tijdelijk) niet in staat zijn om naar de instelling te komen, bijvoorbeeld doordat zij ver weg wonen of studeren naast hun werk. Nieuwe toetsingsvormen met gebruik van bijvoorbeeld XR en simulaties bieden de mogelijkheid om lerenden in realistische situaties te toetsen.

Artificial intelligence (AI) biedt kansen voor de begeleiding van lerenden. Door het analyseren van gegevens over het leerproces van lerenden kan AI feedback geven en suggesties doen voor de beste manier om te leren. Het gebruik van data-analyse kan docenten helpen om patronen te ontdekken in het leerproces van lerenden om hun onderwijs daarop aan te passen. Gebruik van AI in het onderwijs kan zo docenten ondersteunen en het onderwijs

⁴⁸ Rathenau Instituut (2022). Naar hoogwaardig digitaal onderwijs.

⁴⁹ Versnellingsplan (2022). Focus op de onderwijskundig ICT-professional. [versnellingsplan.nl]

⁵⁰ Versnellingsplan (2021). Raamwerk docentcompetenties onderwijs met ICT. [versnellingsplan.nl]

⁵¹ Versnellingsplan (2021). Leren digitaliseren.

⁵² Versnellingsplan (2020). Visiedocument leermaterialen in 2025. De optimale mix van leermaterialen in 2025, met bouwstenen om deze mix samen te kunnen stellen en gebruiken. [versnellingsplan.nl]

verrijken door meer toegespitste feedback.⁵³ Er zijn echter ook reële risico's in het gebruik van AI, waaronder de aantasting van professionele autonomie van docenten en beperkte aansluiting op specifieke doelgroepen (zoals lerenden met een beperking) of werkvormen (zoals groepswork).⁵⁴ Ook kan het (gevoel van) monitoring leiden tot prestatiedruk onder lerenden, wat negatieve effecten kan hebben op hun welzijn en motivatie.⁵⁵ Dit kan leiden tot een *chilling-effect*, waarbij lerenden bepaald gedrag onderdrukken waarvan zij niet willen dat dit onderdeel wordt van hun dataprofiel.⁵⁶ De Onderwijsraad schrijft: "intelligente technologie kan dus zowel de pluriformiteit en kwaliteit van het onderwijs, als de autonomie en het welzijn en de gezondheid van de leerlingen, studenten, leraren en docenten onder druk zetten. In het huidige Nederlandse onderwijs is hiervan nog geen sprake. Intelligente technologie wordt vooralsnog beperkt ingezet. Ook bestaat er Europese wet- en regelgeving die het gebruik en delen van data aan banden legt of aan voorwaarden verbindt. Toch bestaan er bij een verdere opmars van intelligente technologie risico's voor de onderwijskwaliteit en andere publieke waarden."⁵⁷ Zo zijn, mede op voorstel van de Nederlandse overheid, AI systemen die volautomatisch de toelating van personen tot onderwijs of de evaluatie van leerresultaten als hoogrisicotoepassingen geclassificeerd in EU-verband. Dit betekent dat adaptieve leermiddelen aan de AI Act gebonden zijn.⁵⁸ Ook de opkomst van ChatGPT leidde tot discussies in het onderwijs, zie Box 6. Het Nederlands onderwijs doet actief onderzoek naar de mogelijkheden en risico's van AI in het onderwijs, onder meer in het Nationaal Onderwijslab AI⁵⁹ (gericht op het funderend onderwijs) en de Npuls transformatiehub Studiedata en AI⁶⁰.

Box 6. Praktijkvoorbeeld: Uitdagingen en kansen van ChatGPT

De introductie van ChatGPT leidde tot veel discussies en zorgen over de impact op het onderwijs.⁶¹ Dat lerenden en docenten hun weg weten te vinden naar dergelijke innovaties vereist passende antwoorden op deze ontwikkelingen. Risico's zijn dat lerenden sterker afhankelijk worden voor het schrijven van opstellen en dus minder goed de vaardigheden ontwikkelen, of het mogelijk verder inzetten voor fraudemogelijkheden. Hierbij geldt dat ChatGPT geregeld geloofwaardig overkomt, maar volledig verkeerde informatie en niet bestaande referenties kan geven (zogenoemde 'hallucinaties'). Specifiek rondom toetsing biedt ChatGPT zowel mogelijkheden als uitdagingen. Het vraagt van docenten extra inspanningen om te controleren dat antwoorden van lerenden niet afkomstig zijn van ChatGPT, of om toetsing zo vorm te geven dat het geven van antwoorden met ChatGPT niet mogelijk is. Docenten kunnen ChatGPT daarentegen (welovertogen en kritisch) gebruiken om hun werk te verlichten, bijvoorbeeld in het creëren van toetsingsvragen of het genereren van feedback. Hierbij is het ook mogelijk om feedback, uitleg of vragen te genereren toegespitst op het kennisniveau van (individuele) lerenden.

⁵³ Onderwijsraad (2022). Inzet van intelligente technologie. [onderwijsraad.nl]

⁵⁴ Rathenau Instituut (2022). Naar hoogwaardig digitaal onderwijs.

⁵⁵ ResearchNed (2021). Ervaringen van studenten met onderwijs en toetsen op afstand tijdens corona. [iso.nl]

⁵⁶ Rathenau Instituut (2022). Naar hoogwaardig digitaal onderwijs.

⁵⁷ Onderwijsraad (2022). p. 25.

⁵⁸ Dialogic (2022). Onderzoek impact EU-regelgeving op OCW-beleidsterreinen.

⁵⁹ [NOLAI | Nationaal Onderwijslab AI \(ru.nl\)](https://nolai.nl)

⁶⁰ [Studiedata en AI - Npuls](https://studiedata.nl)

⁶¹ Voor een overzicht zie [ChatGPT - verzameling bronnen | SURF Communities](#)

3.3 Flexibilisering van het onderwijs

Een algemene ontwikkeling in het onderwijs is de flexibilisering van het onderwijsaanbod om beter aan te sluiten op de behoeften van lerenden. Digitalisering is een belangrijk middel om flexibilisering mogelijk te maken. Er is een variatie in flexibiliseringsbehoeften van lerenden⁶² en van docenten⁶³. Het Versnellingsplan heeft voor het hoger onderwijs verschillende vormen van flexibilisering beschreven via een viertal studentroutes (deze routes staan niet vast en sluiten elkaar niet uit, maar dienen als duiding van de mogelijkheden van flexibilisering).⁶⁴ Binnen Doorpakken op Digitalisering zijn vier leerroutes beschreven voor het mbo, die qua ambities in grote lijnen vergelijkbaar zijn met de studentroutes in het hoger onderwijs.⁶⁵ Hieronder beschrijven we de vier routes met daarin vetgedrukt de terminologie geïntroduceerd door het Versnellingsplan.

De route studeren **op eigen tempo** is gericht op meer differentiatie, plaats- en tijdsafhankelijk leren, waardoor de lerende meer regie krijgt over het tempo waarin een opleiding wordt afgerond.

In de route studeren **buiten de gebaande paden** kunnen lerenden onderdelen van hun studie- of onderwijsprogramma volgen bij andere opleidingen of onderwijsinstellingen. Dit vraagt om meer samenwerking tussen instellingen, onder andere op het gebied van inschrijvingsmogelijkheden en uitwisseling van studieresultaten, waardoor lerenden kunnen studeren bij een andere instelling zonder administratieve of andere praktische drempels.

Een andere flexibele studentroute is **MijnDiploma**. Hierbij stelt een lerende zelf onder begeleiding van de onderwijsinstelling de vorm en inhoud van het studieprogramma samen. Lerenden geven nu nog aan te moeten wennen aan een flexibelere benadering waarin zij meer zeggenschap hebben over de vormgeving van hun onderwijs en de leerroute.⁶⁶ Dit vraagt om (intensieve) begeleiding door docenten en studiebegeleiders; vooralsnog lijken veel studenten nog behoefte te hebben aan een voorgestructureerd programma.⁶⁷

Hieraan gerelateerd is de route **modulair studeren**, waarbij lerenden niet noodzakelijk een volledig onderwijsprogramma volgen, maar vakken/onderwijsmodules volgen en eventueel stapelen. Hierbij is het tevens van belang dat lerenden naderhand kunnen aantonen aan opleiders of werkgevers welke kennis zij hebben opgedaan. Hiervoor wordt gewerkt aan *microcredentials*: certificaten voor kleinere leereenheden dan een complete opleiding. Binnen het Versnellingsplan loopt de pilot microcredentials waaraan 12 universiteiten en 22 hogescholen deelnemen.⁶⁸ De eerste microcredentials zijn reeds uitgereikt.

⁶² Versnellingsplan (2022). Flexibilisering in het hoger onderwijs: studentbehoeften. [versnellingsplan.nl]

⁶³ IXperium (2020). Ervaringen van mbo-docenten met het afstandsonderwijs door COVID-19. [ixperium.nl]

⁶⁴ Versnellingsplan (2020). Flexibilisering van het onderwijs. [versnellingsplan.nl]

⁶⁵ Doorpakken op digitalisering (2022). Reisgids onderwijslogistiek – De handreiking voor flexibilisering en modularisering in het mbo. [publicatiesdoorpakken.nl]

⁶⁶ Versnellingsplan (2022). Flexibilisering in het hoger onderwijs: studentbehoeften.

⁶⁷ ResearchNed (2021). Evaluatie experimenten leeruitkomsten deeltijd en duaal hoger onderwijs. [rijks-overheid.nl]

⁶⁸ [Pilot Microcredentials - Versnellingsplan](#)

Voor al deze routes geldt dat er gewerkt moet worden aan de (digitale) randvoorwaarden en onderwijslogistiek.⁶⁹ Flexibele leerroutes vormen voornamelijk een uitdaging, onder meer omdat publieke onderwijsinstellingen gewend zijn te werken met vaste roosters en curricula.

Verdere flexibilisering van het onderwijs vraagt om aanpassing van de Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek (WHW).⁷⁰ Zo gaat de WHW uit van onderwijs door één instelling, met als uitgangspunt een vestigingsplaats. Dit beperkt de mogelijkheden voor het inrichten van een flexibele opleiding aan meerdere instellingen. Ook gaat de WHW uit van een opleiding als samenhangend geheel van onderwijseenheden, waardoor alternatieve routes zoals tracks of modules onvoldoende geborgd zijn. Dit beperkt daarbij ook de mogelijkheden voor accreditatie of kwaliteitscontrole op andere leerroutes dan opleidingen.

Binnen Npuls is flexibilisering van het onderwijsaanbod een belangrijk onderwerp waarop zal worden samengewerkt binnen de transformatiehub 'Wendbaar en efficiënt georganiseerd onderwijs'. De hub zal werken aan de organisatie van dit onderwijs, maar niet ingrijpen in het aanbod zelf. Het onderwijsaanbod en de didactiek is en blijft van de aanbieder instelling. In Europees verband wordt het gebruik en de uitwisseling van microcredentials eveneens verder verkend in ontwikkelingen zoals de eWallet (of 'portemonnee')⁷¹ en het Europese Student Card initiatief⁷².

3.4 Welzijn van lerenden

Het mentaal welzijn van lerenden (die een initiële opleiding volgen) in het mbo, hbo en wo staat onder druk, waarbij de coronamaatregelen soms een rol hebben gespeeld.⁷³ Doordat tijdens de coronamaatregelen het onderwijs in grote mate plotseling online werd verzorgd, is er sindsdien nog meer dan voorheen aandacht voor het welzijn van lerenden bij de inrichting van onder meer afstandsonderwijs.⁷⁴ Studieresultaten zijn tijdens de coronapandemie over het algemeen vergelijkbaar gebleven met de periode ervoor.^{75, 76} Verschillende rapporten wijzen echter uit dat lerenden tijdens de coronatijd vaker kampen met mentale klachten, meer stress,⁷⁷ verminderde concentratie, motivatie en meer eenzaamheid.⁷⁸ Hoewel een aantal van deze effecten niet los gezien kunnen worden van coronamaatregelen buiten de onderwijssector (denk aan de beperkingen van familiebezoek en sluiting van sportclubs en studentenverenigingen), werd het belang van fysiek onderwijs

⁶⁹ Zie o.m. saMBO-ICT (2019). Strategische agenda digitalisering. Spoor 5: Onderwijslogistiek. [publicatiesdoorpakken.nl]

⁷⁰ Inspectie van het Onderwijs (2023). De Staat van het Onderwijs, pp. 198-203. [onderwijsinspectie.nl]

⁷¹ Europese Commissie (2021). Voorstel tot wijziging van Verordening (EU) nr. 910/2014 betreffende een Europees kader voor een digitale identiteit. [eur-lex.europa.eu]

⁷² Nederlands team van Bologna Experts (2023). Modernisering van het hoger onderwijs in Europese context anno 2023. [erasmusplus.nl]

⁷³ Inspectie van het Onderwijs (2023). De Staat van het Onderwijs.

⁷⁴ Kamerbrief inzake kaders en uitgangspunten afstandsonderwijs in het reguliere onderwijs (PO, VO, MBO en HO) | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl

⁷⁵ NVAO (2022). De kwaliteit van het hoger onderwijs ten tijde van COVID-19. [rijksoverheid.nl]

⁷⁶ ResearchNed (2021). Ervaren van studenten met onderwijs en toetsen op afstand tijdens corona.

⁷⁷ NRO (2021). Studentenwelzijn in het hoger onderwijs. [nro.nl]

⁷⁸ ResearchNed (2021). Ervaren van studenten met onderwijs en toetsen op afstand tijdens corona.

onderstreept.⁷⁹ In deze paragraaf beperken we de bespreking van welzijn daarom tot de relatie tussen digitalisering en sociaal contact.

Een onderwijsinstelling kan worden gezien als een **sociale gemeenschap** die gericht is op leren, en het is belangrijk om bij de digitalisering van het onderwijs rekening te houden met de impact hiervan op de school als sociale gemeenschap. Van belang is dat de lerende zich verbonden blijft voelen met de onderwijsinstelling en de mede-lerenden.⁸⁰ Zo blijven de mbo-instellingen onderwijs in de eigen regio aanbieden om uitval en kansenongelijkheid tegen te gaan.⁸¹ Leeropbrengsten kunnen afnemen wanneer de afstand tussen lerenden onderling en lerenden en docenten te groot wordt, waardoor sociaal contact verzwakt en uiteindelijk de leerresultaten verminderen.⁸² Docenten (en lerenden) ervaren bij online onderwijs een andere vorm van interactie dan in de fysieke klas en missen vaak de non-verbale communicatiesignalen.⁸³ Hierbij geldt dat de behoeften van lerenden kunnen verschillen.

Onderwijsinstellingen besteden daarom veel aandacht aan het welzijn van de lerenden bij de ontwikkeling van blended onderwijs.⁸⁴ Lerenden zijn voor Npuls van groot belang omdat zij als gebruikers in de achterliggende visie en werkwijze een kernpositie innemen. Lerenden worden dan ook betrokken als agendalid van de stuurgroep van Npuls.

Het behouden van **sociale interactie** tussen lerenden onderling en tussen lerenden en docenten blijft cruciaal. Dit vraagt om een weloverwogen evenwicht tussen het gebruik van digitale (leer)middelen en het faciliteren van persoonlijke interactie. Veel digitale leermiddelen zijn immers ontwikkeld voor individuele toepassingen (denk aan afstandsonderwijs, VR-headsets, maar ook adaptieve leermiddelen die gericht zijn op de individuele behoeften in uitleg van lesstof en oefenopgaven).⁸⁵ Digitale (leer)middelen bieden daarnaast ook mogelijkheden voor nieuwe vormen van sociale interactie, zie bijvoorbeeld Box 7. Digitalisering biedt onder meer nieuwe mogelijkheden voor internationale sociale interactie en de ontwikkeling van internationale en interculturele competenties van lerenden. Het ministerie van OCW stimuleert de ontwikkeling van Virtuele Internationale Samenwerkingsprojecten, waarbij studenten van Nederlandse ho-instellingen samenwerken aan projecten met studenten in het buitenland.⁸⁶ Binnen Erasmus+ is het *Blended Intensive Programme* ontwikkeld om korte fysieke uitwisseling van lerenden te verrijken met (mogelijk langduriger) digitale interactie.⁸⁷

Box 7. Praktijkvoorbeeld: Studenten beantwoorden online elkaars vragen⁸⁸

Het kunnen beantwoorden van andermans vragen is een teken dat een student de lesstof goed beheerst. Als studenten elkaars vragen beantwoorden, stimuleert dat de onderlinge samenhang. Bovendien verlaagt het de werkdruk van docenten die minder vragen

⁷⁹ Berenschot (2022). Ruimte voor onderwijs tijdens corona. Evaluatie servicedocumenten corona. [rijksoverheid.nl]

⁸⁰ LSVb (2016). Visie Digitalisering. [lsvb.nl]

⁸¹ [Kamerbrief over inzet Werkagenda mbo | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#)

⁸² Rathenau Instituut (2022). Naar hoogwaardig digitaal onderwijs.

⁸³ IXperium (2020). Ervaringen van mbo-docenten met het afstandsonderwijs door COVID-19.

⁸⁴ Turner (2021). De toekomst van blended onderwijs is gestart. [turner.nl]

⁸⁵ Rathenau Instituut (2022). Naar hoogwaardig digitaal onderwijs.

⁸⁶ [Subsidieregeling virtuele internationale samenwerkingsprojecten hoger onderwijs - BWBR0045301 \(overheid.nl\)](#)

⁸⁷ [Blended Intensive Programmes in KA131 Higher Education projects - Erasmus+ & European Solidarity Corps guides - EC Public Wiki \(europa.eu\)](#)

⁸⁸ Gamified kennisplatform daagt studenten uit om elkaar te helpen [surf.nl]

ontvangen. De informatica-opleiding van de TU Delft ontwikkelde een online platform voor het stellen en beantwoorden van vragen met een element van *gamification*; studenten krijgen op het platform punten als zij vragen stellen, antwoorden geven en als een antwoord door andere studenten wordt gekozen als beste antwoord. Studenten ontvangen hiervoor ook badges. Bovendien geeft het platform een ranking van studenten met de meeste punten. Dit stimuleert studenten om actief deel te nemen en verlaagt de drempel om onderling vragen te stellen.

4 Onderwijs in de digitale samenleving

De toenemende digitalisering van de maatschappij veroorzaakt verschillende veranderingen en vraagstukken, bijvoorbeeld de vraag naar nieuwe vaardigheden.⁸⁹ Binnen dit thema gaan we in op de impact van digitalisering in het mbo, hbo en wo op de aansluiting op de maatschappij (paragraaf 4.1) en op de arbeidsmarkt (paragraaf 4.2) en het adaptief vermogen van de onderwijssector (paragraaf 4.3).

4.1 Aansluiting op de maatschappij

Tussen de maatschappij en het mbo, hbo en wo is sprake van een **wisselwerking**. Enerzijds draagt het onderwijs bij aan de digitalisering van de maatschappij door de digitale vaardigheden die lerenden opdoen. Anderzijds zorgen ontwikkelingen in de maatschappij dat het onderwijs zelf stappen moet zetten op het gebied van digitalisering (denk bijvoorbeeld aan veranderende behoeften van de arbeidsmarkt en gebeurtenissen op het gebied van cybersecurity).⁹⁰ Deze wisselwerking vraagt toenemende samenwerking tussen het onderwijs, de overheid, bedrijven en NGO's.⁹¹ Het is van belang dat de samenleving goed kan reageren op ontwikkelingen op het gebied van digitalisering, de kansen die hierbij ontstaan kan benutten en de opkomende risico's kan mitigeren. Het publieke onderwijs (van po tot en met ho) speelt een belangrijke rol in het opleiden van **digivaardige burgers**, die de kansen van digitalisering voor de maatschappij kunnen benutten omdat zij geëquipeerd zijn om te functioneren in een digitale samenleving.⁹² De digitale samenleving brengt hierbij niet alleen kansen, maar ook risico's op bijvoorbeeld het gebied van desinformatie en een overaanbod aan informatie waar burgers en dus lerenden mee moeten leren omgaan, zie Box 8. Ook is het van belang dat lerenden inzicht opdoen in de (werking van) de digitale wereld waarin zij leven door beter begrip van computersystemen.⁹³

Box 8. Citaat: Digitale geletterdheid⁹⁴

"Een goed begrip van digitale informatie, met inbegrip van persoonsgegevens, is van vitaal belang in een wereld waarin steeds meer door algoritmen wordt bepaald. Onderwijs moet lerenden actiever helpen bij de ontwikkeling van hun vermogen om informatie kritisch te benaderen, filteren en beoordelen, met name om desinformatie op te sporen, om te gaan met een overaanbod aan informatie en financiële geletterdheid te ontwikkelen. Onderwijs- en opleidingsinstellingen kunnen helpen bij het opbouwen van weerbaarheid tegen het overaanbod aan informatie en desinformatie, die toenemen in tijden van crisis en grote maatschappelijke onrust. Het bestrijden van desinformatie en schadelijke uitlatingen door middel van onderwijs en opleiding is van cruciaal belang voor een doeltreffende deelname aan de samenleving en democratische processen, met name door jongeren."

⁸⁹ Zie ook Rathenau Instituut. Digitalisering [rathenau.nl].

⁹⁰ Europese Commissie (2020). Actieplan Voor Digitaal Onderwijs 2021-2027.

⁹¹ EIT Digital (2022). The future of Education for Digital Skills.

⁹² Npuls (2021). Aanvraag Nationaal Groeifonds Digitaliseringsimpuls Onderwijs.

⁹³ Europese Commissie (2020). Actieplan Voor Digitaal Onderwijs 2021-2027.

⁹⁴ Europese Commissie (2020). Actieplan Voor Digitaal Onderwijs 2021-2027, p. 15.

4.2 Aansluiting op de arbeidsmarkt

De innovaties in de beroepspraktijk gaan buitengewoon snel. Dit geeft ingrijpende veranderingen: beroepen veranderen, kunnen verdwijnen of er ontstaan nieuwe beroepen. Tekorten op de arbeidsmarkt vragen om een andere invulling van beroepen om de efficiëntie te verhogen. Dit raakt niet alleen de ICT-sector: in (vrijwel) alle sectoren worden **digitale vaardigheden** belangrijker,⁹⁵ onder meer door de toename van robotisering, data-gedreven werk en ontwikkelingen op het gebied van AI zoals automatische tekst- en beeldgeneratie (denk aan ChatGPT en MidJourney of Dall-E die werkzaamheden kunnen ondersteunen). Het mbo, hbo en wo spelen een belangrijke rol in het ontwikkelen van deze vaardigheden onder de (toekomstige) beroepsbevolking. Dit kan gaan om het aanleren van vaardigheden op programmeren of gebruik van AI, maar ook onderwijs dat beter aansluit op de (beroeps)praktijk door het gebruik van Extended Reality (XR). Hierbij is het nadrukkelijk ook van belang dat werkenden de mogelijkheid hebben om bij te scholen, en dat het onderwijs aansluit op de werk- en privésituatie. Door gebruik te maken van digitale toepassingen kunnen onderwijsinstellingen deze flexibiliteit beter bieden in verbeterd afstandsonderwijs, open leermaterialen of de waardering van gevolgd flexibel onderwijs, onder meer door de inzet van microcredentials (zie ook paragraaf 3.3). Digitalisering in het onderwijs draagt dus bij aan een leven lang ontwikkelen. Het mbo, hbo en wo werken de komende jaren ook samen in het NGF-project LLO-katalysator aan een LLO-ecosysteem waarin organisaties en professionals adequaat kunnen inspelen op de snel veranderende arbeidsmarkt en samenleving.⁹⁶

Tegelijkertijd kunnen digitale toepassingen en mogelijkheden ingezet worden om de aansluiting van het onderwijs op de arbeidsmarkt te verbeteren, bijvoorbeeld door het gebruik van data-analyses om te monitoren hoe behoeften van de arbeidsmarkt ontwikkelen (denk aan datasets van vacatureteksten) of loopbanen van afgestudeerden.

4.3 Het adaptief vermogen van de onderwijssector

Zowel de maatschappij als de arbeidsmarkt ondergaan continue en snelle (en steeds snellere) veranderingen als gevolg van de verdergaande digitalisering. De Nederlandse overheid heeft hierbij bovendien de ambitie om voorop te (blijven) lopen als het gaat om het gebruik van de maatschappelijke kansen van digitalisering.⁹⁷ Hiervoor het is van belang dat het onderwijs continu aansluit op de laatste ontwikkelingen in de maatschappij en arbeidsmarkt en lerenden ook voorbereid op toekomstige ontwikkelingen. Nieuwe kennis en vaardigheden dienen snel hun plek te vinden in de curricula van onderwijsinstellingen in het mbo, hbo en wo. Dit kan onder meer door het stimuleren van de dialoog tussen het onderwijs en de maatschappij en arbeidsmarkt. Ook is het wenselijk dat ontwikkelde ICT-voorzieningen snel gedeeld worden tussen onderwijsinstellingen.

Het mbo, hbo en wo hebben met het Npuls-programma het streven om het **adaptief vermogen** van het onderwijs te vergroten.⁹⁸ Dit is nodig zodat het onderwijs sneller en beter kan inspelen op veranderingen in de maatschappij en arbeidsmarkt. Het Npuls programma streeft onder meer naar een betere wisselwerking tussen onderwijs, onderzoek, arbeidsmarkt en samenleving. Dit doet zij onder meer door het organiseren van samenwerking in

⁹⁵ Europese Commissie (2020). Actieplan voor Digitaal Onderwijs 2021-2027.

⁹⁶ [De LLO-Katalysator – LLO-Katalysator \(llokatalysator.nl\)](https://llo.katalysator.nl)

⁹⁷ Ministeries van EZK, BZK, en J&V (2021). Nederlandse Digitaliseringsstrategie 2021. [rijksoverheid.nl]

⁹⁸ Npuls (2021). Aanvraag Nationaal Groeifonds Digitaliseringsimpuls Onderwijs.

zogenoemde transformatiehubs en in de kennisinfrastructuur. Ook is het van belang om een actueel opleidingsaanbod (al dan niet diplomagericht, zie ook paragraaf 3.3) te faciliteren.

Het mbo, hbo en wo willen toewerken naar sectorbrede afspraken en open standaarden die nodig zijn “om een meer flexibele inrichting van het onderwijs te realiseren, die onbedoelde administratieve barrières tussen opleidingen en onderwijsinstellingen wegneemt, zodat sneller onderwijsaanbod kan worden ontwikkeld dat tegemoetkomt aan de nieuwe vragen.”⁹⁹ Het Npuls programmaonderdeel *Digitale sectorvoorzieningen*¹⁰⁰ werkt aan een ICT-infrastructuur waarin digitale soevereiniteit is gewaarborgd en publieke waarden (zie eerder paragraaf 2.1) worden beschermd. Het Npuls programmaonderdeel *Kennisinfrastructuur*¹⁰¹ werkt daarnaast aan de kennisontwikkeling en -deling. Npuls beoogt hiermee dat de “instellingseigen processen zijn afgestemd op de sectorbrede processen, waarmee wendbaarheid en adaptiviteit worden gefaciliteerd”.¹⁰² Ook wordt geïnvesteerd in Centers for Teaching & Learning bij onderwijsinstellingen, waar docenten(teams) terecht kunnen voor advies en training over het vernieuwen van hun onderwijs (zie eerder Box 5 in paragraaf 3.1). Deze centers staan onderling in contact om kennis en ervaring uit te wisselen.

Binnen Edu-V werken het onderwijs en leveranciers van digitale leermiddelen aan de toekomstbestendigheid van het (funderend) onderwijs,¹⁰³ onder meer door het versterken van de wisselwerking tussen vraag en aanbod van digitale leermiddelen.

⁹⁹ Npuls (2023). Programmastartdocument, p. 5.

¹⁰⁰ [Digitale sectorvoorzieningen - Npuls](#)

¹⁰¹ [Kennisinfrastructuur - Npuls](#)

¹⁰² Npuls (2023). Programmastartdocument, p. 8.

¹⁰³ Edu-V (2021). Aanvraag Nationaal Groeifonds Digital Onderwijs Goed Geregeld! Samen werken aan een betrouwbare en toekomstbestendige infrastructuur. [rijksoverheid.nl]



Dialogic innovatie & interactie

Hooghiemstraplein 33

3514 AX Utrecht

030-215 05 80

www.dialogic.nl