

Digitalisering in het mbo: antwoord én uitdaging in het duurzaamheidsvraagstuk

Door de opkomst van digitale technologieën bevinden we ons in een tijdperk van ongekende transformatie. Digitalisering wordt gepresenteerd als dé sleutel tot grote maatschappelijke uitdagingen en duurzaamheid vormt daarbinnen een urgent thema. Tegelijkertijd groeit het besef dat technologie alleen niet volstaat, want hoe duurzaam is de infrastructuur van het mbo-onderwijs zelf? En hoe zorgen we ervoor dat studenten en lesgevend personeel digitaal vaardig en bewust worden in een wereld waarin technologie en duurzaamheid steeds meer samenkomen? **MYRTHE SIMONS**

VAN VAARDIGHEDEN NAAR EEN GEÏNTEGREERDE BENADERING

Technische vaardigheden zijn belangrijk, maar slechts een startpunt.

Beleid en onderzoek benadrukken dat duurzaam technologisch gebruik een bredere visie vereist, waarin ook burgerschap, ethiek en duurzaamheid geïntegreerd zijn (Inspectie van het Onderwijs, 2024; Rijksoverheid, 2024).

HET GAAT OM HET 'HOE', HET 'WAAROM' EN 'MET WELK EFFECT'

Het gaat niet alleen om het 'hoe', maar vooral om het 'waarom' en 'met welk effect'. Elke technologische keuze weerspiegelt een maatschappelijke positie. Instellingen die hierin geen duidelijke koers bepalen, kunnen studenten tekort doen.

Het mbo wordt regelmatig geconfronteerd met praktische dilemma's

die deze noodzaak onderstrepen.

In de zorgsector werken studenten bijvoorbeeld met cliëntmonitoringsystemen en merken dat dit meer oproept dan alleen praktische vragen. Ze worden geconfronteerd met ethische dilemma's rond privacy, autonomie en algoritmische besluitvorming. Zulke ervaringen laten zien waarom het mbo niet alleen op vaardigheden moet inzetten, maar ook ruimte moet bieden voor kritisch denken en maatschappelijke verantwoordelijkheid.

DIGITALISERING ALS AANJAGER VAN DUURZAAMHEID

Kritisch denken over technologie is essentieel, maar net zo belangrijk is het om de kansen van digitalisering in kaart te brengen. Juist daar ligt het potentieel voor duurzaamheid. Ook in andere sectoren zoals energie, logistiek en landbouw draagt digitalisering bij aan verduurzaming. Slimme netwerken, datagedreven planning en precisietechnologieën zorgen voor efficiënter gebruik van grondstoffen en minder uitstoot



FOTO: PEXELS | BEYZAA YURTURKAN

(International Energy Agency, 2022).

Toch is het niet genoeg om deze voorbeelden slechts aan te stippen. Het is essentieel om te begrijpen dat de inzet van technologie alleen duurzaam is als ook de gebruikers,

ILLUSTRATIE: KARMIJN SIMONS

studenten en lesgevend personeel, zich bewust zijn van de maatschappelijke consequenties.

DIGITALE PARADOXEN: ENERGIEVERBRUIK EN E-WASTE

Toch is digitalisering geen vanzelfsprekend pad naar duurzaamheid. Zonder kritische keuzes kent de inzet van technologie ook forse schaduwkanten. De benodigde infrastructuur, servers, datacentra, netwerken, is energie-intensief. Wereldwijd verbruikt de digitale sector al zo'n 2–3% van het totale elektriciteitsverbruik, en dit aandeel stijgt snel (IEA, 2022). Grote AI-modellen, zoals ChatGPT, zijn bijzonder rekenintensief en stoten bij training miljoenen kilo's CO₂ uit (Bender & Friedman, 2021).

Daarnaast groeit de berg e-waste jaarlijks: meer dan 50 miljoen ton wereldwijd, waarvan slechts een klein deel wordt gerecycled (European Environment Agency, 2020). Ook het mbo ontkomt hier niet aan. Hoe duurzaam is dus die digitale infrastructuur van de sector zelf?

Een toegankelijke manier om deze verborgen impact zichtbaar te maken is deelname aan Digital Cleanup Day. Door digitale opschoning, zoals het verwijderen van ongebruikte data en oude accounts, besparen instellingen energie en servercapaciteit. Het initiatief Digital Cleanup mbo biedt scholen concrete tools en formats om hiermee aan de slag te gaan, gekoppeld aan bewustwording over duurzaamheid en cyberveiligheid (MBO Digitaal, 2025). Instellingen die Digital Cleanup Day ingezet hebben, merkte dat docenten niet alleen bewuster met data omgingen, maar ook dat er gesprekken ontstonden over hun eigen digitale gedrag, opslaggebruik en informatieorganisatie. Zo wordt duurzaamheid concreet, tastbaar en persoonlijk.

Zulke initiatieven kunnen echter alleen duurzaam effect sorteren als ze worden ingebed in een breder onderwijskundig kader. Hoewel dit een mooi initiatief is, blijkt dat zonder visie op ICT-bekwaamheid deze initiatieven fragmentarisch blijven. Handreikingen van MBO Digitaal (2024, 2025) bieden ondersteuning bij het formuleren van missie en visie rond digitale duurzaamheid.

Om digitale duurzaamheid effectief te verankeren in het mbo-onderwijs, is het daarom cruciaal dat instellingen investeren in het ontwikkelen van een heldere visie en missie op ICT-bekwaamheid. Dit vormt de basis voor gerichte professionalisering, visievorming en structurele aandacht binnen het curriculum, waardoor zowel studenten als lesgevend personeel intrinsiek gemotiveerd worden om bij te dragen aan een duurzame digitale toekomst.

DIGITALE GELETTERDHEID ALS FUNDAMENT

Om die visie tot leven te brengen, is het van belang dat zowel studenten

Vijfluik

Dit is het tweede artikel van een vijfluik over digitale bekwaamheid in het mbo.

Deel 1 verscheen in Profiel juni:

Wendbaar mbo: leidinggeven aan digitale transformatie Marit Montsanto | Teammanager MBO Digitaal

als docenten toegerust zijn met de juiste kennis en houding. Digitale geletterdheid is méér dan weten hoe een programma werkt. Studenten moeten kritisch kunnen kijken naar datagebruik, algoritmes en de maatschappelijke impact van technologie. Voor docenten is dat geen bijzaak, maar een kerntaak.

AI IS GEEN NEUTRALE TECHNOLOGIE: ZE BEVAT KEUZES EN WAARDEN

Generatieve AI, zoals GPT en DALL-E, brengt kansen voor gepersonaliseerd leren, maar roept ook vragen op over creativiteit, data-ethiek en transparantie. AI is geen neutrale technologie: ze bevat keuzes en waarden. Een toekomstbestendige professional begrijpt de ecologische impact van digitale tools, maakt bewuste technologische keuzes, en bespreekt de ethische én ecologische kanten van AI in de klas. Dit vraagt om professionalisering en samenwerking op alle niveaus van de instelling, van beleid tot praktijk.

DE SLEUTELROL VAN HET BEROEPSONDERWIJS

De MBO Raad (2024) stelt terecht dat het beroepsonderwijs een cruciale schakel vormt in de digitale én duurzame transitie. Mbo-studenten stromen in sectoren die diepgaand »



ILLUSTRATIE KARMIJN SIMONS

worden getransformeerd door technologie: zorg, techniek, bouw, energie. Zij hebben niet alleen praktische vaardigheden nodig, maar ook het vermogen om morele, ecologische en maatschappelijke afwegingen te maken.

Daarom moet het mbo niet alleen volgen, maar ook leiden. Die leidende rol vraagt om meer dan goed onderwijs in de klas: het vergt een gedeelde visie en betrokkenheid op alle niveaus van de organisatie. Leiderschap in het

mbo betekent: actief koers zetten op integrale thema's zoals duurzaamheid, digitalisering en burgerschap, niet als losse onderdelen, maar als samenhangend geheel.

De onderwijspraktijk moet studenten uitnodigen tot reflectie, tot gesprek, tot keuzes. Dat begint bij lesgevend personeel dat die dimensie belichaamt en overdraagt. Maar de docent staat hierin niet alleen. Teamleiders, onderwijskundig ontwerpers, beleidsadviseurs en bestuurders spelen een cruciale rol in het creëren van ruimte, richting

en rugdekking. Zij maken duurzame en digitale ontwikkeling tot kernonderdeel van het onderwijsbeleid, de professionalisering en de samenwerking met het werkveld.

Om technologie echt duurzaam in te zetten, is meer nodig dan alleen praktische vaardigheden. Het vraagt om een combinatie van digitale geletterdheid en duurzaamheidsbewustzijn. Een toekomstbestendige onderwijsprofessional:

- begrijpt de ecologische impact van digitale tools;
- maakt bewuste keuzes in welke technologie hij of zij gebruikt en waarom;
- bespreekt met studenten de ethische en ecologische kant van AI en data;
- integreert reflectie op digitale consumptie in het curriculum.

BEROEPSONDERWIJS IS EEN CRUCIALE SCHAKEL IN DE DIGITALE ÉN DUURZAME TRANSITIE

Maar een toekomstbestendige onderwijsinstelling:

- benoemt deze thema's expliciet in haar visie op onderwijs;
- faciliteert interdisciplinaire samenwerking binnen en buiten de school;
- investeert in professionalisering die verder gaat dan techniek alleen;
- durft keuzes te maken in samenwerking met bedrijven en instellingen die bijdragen aan een inclusieve, digitale en duurzame samenleving.

Dit is geen 'extra taak', maar de kern van goed onderwijs in de 21^e eeuw.

Meer ruimte om generatieve AI te gebruiken binnen de overheid

22 APRIL 2025

Staatssecretaris Digitalisering en Koninkrijksrelaties Zsolt Szabo presenteert samen met provincies, gemeenten, waterschappen en uitvoeringsorganisaties nieuwe regels voor het gebruik van generatieve AI binnen de overheid. Overheidsmedewerkers krijgen meer ruimte om generatieve AI te gebruiken in hun werk. Dit biedt ook provincies nieuwe kansen om processen te versnellen en de dienstverlening aan inwoners en ondernemers te verbeteren.

Meer weten

Thema's

› Digitalisering

Voor het eerst is er een gezamenlijk standpunt binnen de overheid over het gebruik van generatieve AI. Eerder gaf de interprovinciale ethische commissie al advies over het gebruik van ChatGPT door provincies. In 2023 publiceerde het Rijk een voorlopig standpunt over generatieve AI. Het nieuwe gezamenlijke standpunt geeft meer ruimte aan overheidsmedewerkers om met generatieve AI te werken. Dit geldt voor alle overheidsorganisaties en geeft richting aan zowel individueel gebruik door medewerkers als projectmatig gebruik. Ook externe partijen die AI-diensten leveren aan overheden vallen hieronder.

Verantwoord gebruik

Het gebruik van generatieve AI moet zorgvuldig gebeuren, met oog voor publieke waarden, dat benadrukken ook de provincies. In het gezamenlijke standpunt spreken overheden af dat voorafgaand aan het gebruik van generatieve AI altijd een zorgvuldige risicoanalyse moet worden uitgevoerd. Ook investeren overheden in het verbeteren van de AI-geletterdheid van medewerkers, onder meer via trainingen en richtlijnen. Het gebruik van generatieve AI-tools onder consumentvoorwaarden, zoals ChatGPT, is niet toegestaan, tenzij er expliciete afspraken zijn gemaakt over dataveiligheid en gebruikersrechten. Daarnaast gaat de voorkeur uit naar AI-oplossingen die in Europa zijn

Studenten in het mbo bewegen straks in sectoren waar technologie en duurzaamheid onlosmakelijk verbonden zijn: van logistiek tot zorg, van techniek tot administratie. Zij moeten niet alleen kunnen omgaan met systemen, maar ook begrijpen wat de maatschappelijke gevolgen zijn en leren om daarin bewust positie te kiezen.

Docent, heb aandacht voor de ethische, sociale en ecologische implicaties van technologie. Dit is geen luxe, maar noodzaak. Lerarenopleidingen spelen hierin een sleutelrol. Niet alleen technische tools aanleren, maar ook ruimte creëren voor gesprek over waarden, verantwoordelijkheid en toekomstgericht denken. Een geïntegreerde aanpak van digitalisering en duurzaamheid vraagt om gerichte professionalisering en inhoudelijke verdieping. Wat we vandaag onderwijzen, bepaalt wat de studenten van morgen kunnen bijdragen aan een veerkrachtige, eerlijke en duurzame samenleving.

DIGITALISERING ALS KOMPAS, NIET ALS AUTOMATISCHE PILOOT

Digitalisering is geen automatische piloot. Het is een krachtig kompas als we het juist gebruiken. De keuze om technologie duurzaam en bewust in te zetten begint bij mensen. Studenten, én vooral de mensen die hen opleiden. Lesgevend personeel staat hierin centraal. Met de juiste ondersteuning, visievorming en vaardigheden kunnen zij technologie inzetten als hefboom voor een betere wereld. Want in een tijd van transitie, is het onderwijs zélf misschien wel de grootste hefboom van allemaal. ■

DE AUTEUR IS BELEIDSADVISEUR DIGITALE TRANSFORMATIE MBO RAAD

Programma Digitaal Bekwaam van MBO Digitaal

MBO Digitaal is een platform van de MBO Raad ingericht om mbo-scholen te helpen bij digitaal transformeren. Het programma Digitaal Bekwaam is één van de vier programma's van het platform en heeft als doel het niveau van ict-bekwaamheid bij lesgevend personeel te verhogen.

Geraadpleegde literatuur

- › Bender, E. M., & Friedman, B. (2021). *Data statements for natural language processing: Toward mitigating system bias and enabling better science*. *ACM Transactions on Information Systems*, 40(3), 1–32.
- › European Environment Agency. (2020). [Electronics and obsolescence in a circular economy](#).
- › International Energy Agency. (2022). [Data centres and data transmission networks](#).
- › Kennisnet. (2020). [Effecten van digitalisering op duurzaamheid in het onderwijs](#).
- › MBO Digitaal. (2024, augustus). [Zo kom je tot een visie en missie in ICT-bekwaamheid](#).
- › MBO Digitaal. (2025, maart). [Aanvulling op de handreiking missie en visie: Missie en visie. Hoe dan? Praktische handreiking voor docententeams](#).
- › MBO Digitaal. (z.d.). [Digital Cleanup mbo](#).
- › MBO Raad. (2024). [MBO-propositie Industriecoalitie](#).
- › OpenAI. (2023). [GPT-4 technical report](#).
- › Rijksoverheid. (2024). [Naar een duurzamere onderwijspraktijk](#).
- › UNESCO. (2022). [Technology in education: A tool on whose terms?](#)