

OPLEIDING LESSON 12 - Deel 1

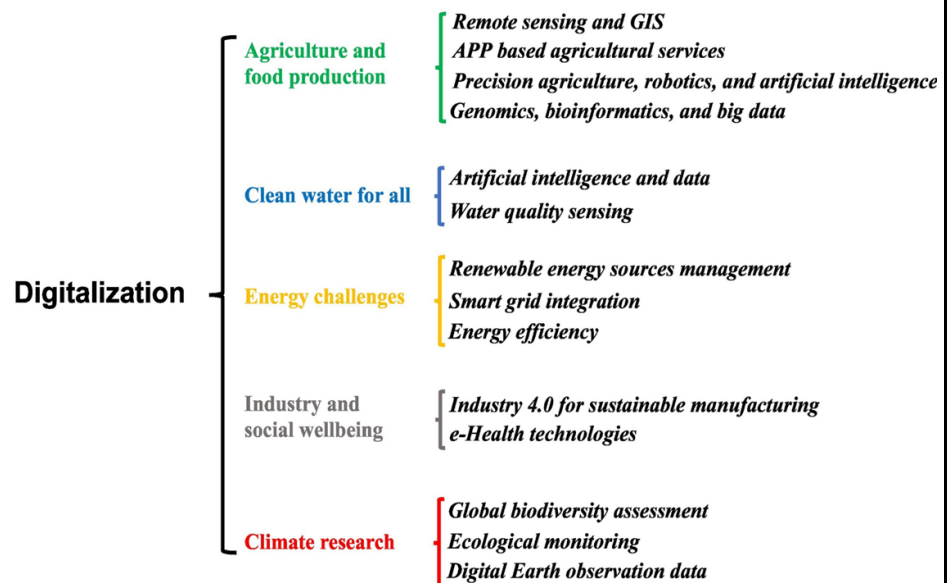
Titel	- Digitalisering en duurzaamheid
Deel van de opleiding waarnaar in deze les wordt verwezen	X Deel 1 Algemene informatie over duurzaamheid en CE Deel 2 Specifieke informatie over: Houtsector <input type="checkbox"/> Kunststofsector Agrarische sector
EQF-niveau	3 niveau
Waar de les werd getest	//
Algemene leerdoelstelling(en) volgens de taxonomie van Bloom https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/blooms-taxonomy/	<input type="checkbox"/> Maken Nieuw of origineel werk produceren (ontwerpen, assembleren, construeren, onderzoeken, formuleren) <input type="checkbox"/> Evalueren Een standpunt of beslissing rechtvaardigen (beoordelen, argumenteren, verdedigen, bekritisieren, selecteren, ondersteunen) <input checked="" type="checkbox"/> Analyseren Verbanden leggen tussen ideeën (differentiëren, ordenen, relateren, vergelijken, onderscheiden, toetsen, experimenteren) X Toepassen Informatie gebruiken in nieuwe situaties (uitvoeren, implementeren, oplossen, gebruiken, demonstreren, bedienen) X Begrijpen Ideeën of concepten uitleggen (classificeren, bespreken, beschrijven, identificeren, lokaliseren, vertalen) X Onthouden Onthouden van feiten en basisbegrippen (definiëren, dupliceren, opsommen, onthouden, herhalen)
Specifieke leerdoelstelling(en)	- <i>Begrijpen hoe digitalisering belangrijk kan zijn voor duurzame ontwikkeling</i> - <i>Begrijpen wat "digitale duurzaamheid" is en de voordelen ervan analyseren</i>
Cognitieve, sociaal-emotionele en gedragsmatige resultaten op basis van https://www.unesco.de	SDG 9 - Industrie, innovatie en infrastructuur <u>Cognitieve leerdoelen:</u> de leerling is zich bewust van nieuwe kansen en markten voor duurzaamheidsinnovatie, veerkrachtige infrastructuur en industriële ontwikkeling.

<p>/sites/default/files/2018-08/unesco_education_for_sustainable_development_goals.pdf</p>	<p><u>Sociaal-emotionele leerdoelen:</u> de leerling begrijpt dat door de veranderende beschikbaarheid van hulpbronnen (bv. oliepiek, allespiek) en andere externe schokken en spanningen (bv. natuurrampen, conflicten) zijn eigen perspectief en eisen inzake infrastructuur radicaal moeten veranderen wat betreft de beschikbaarheid van hernieuwbare energie voor ICT, vervoersopties, sanitaire voorzieningen, enz. De leerling kan pleiten voor een duurzame, veerkrachtige en inclusieve infrastructuur in zijn omgeving.</p> <p><u>Gedragmatige leerdoelen:</u> De lerende is in staat om samen te werken met beleidsmakers om de opname van duurzame infrastructuur (inclusief internettoegang).</p>	
<p>Behandelde groene vaardigheden</p>	<p>Creatieve probleemoplossing</p> <p>X Vooruitstrevend</p> <p>x Controlevaardigheden</p> <p>x Analytische vaardigheden</p> <p>x Lean productie</p> <p><input type="checkbox"/> Onderhouds- en reparatievaardigheden</p> <p>x Verontreinigingspreventie</p> <p>x Eco-ontwerp</p>	<p>X Managementvaardigheden</p> <p><input type="checkbox"/> Effectkwantificering</p> <p><input type="checkbox"/> Beheer van de levenscyclus</p> <p>x Wetenschappelijke vaardigheden</p> <p>Afvalbeheer</p> <p>Milieu-audit</p> <p>Beheer van het ecosysteem</p> <p>Andere _____</p>
<p>Duur</p>	<p>20 min.</p>	
<p>Structuur en inhoud van de les</p>	<p>De les "Digitalisering en duurzaamheid" bestaat uit drie hoofdonderwerpen:</p> <p>Onderwerp 1: Voordelen van digitalisering</p> <p>Onderwerp 2: Digitale oplossingen</p> <p>Onderwerp 3. Kunstmatige intelligentie</p> <p>Inleiding</p> <p>Digitalisering is overal en nergens. Maar hoe beïnvloedt het ons echt? Bekijk de video hier</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=e_UjR4KW4KI</p> <p>Digitalisering is belangrijk om vervuiling tegen te gaan en duurzame ontwikkeling te garanderen. Digitale technologieën vergroten de duurzame houding ten opzichte van het milieu en benadrukken het belang van groene bedrijven.</p>	

Onderwerp 1: Voordelen van digitalisering

Door de overgang van de analoge wereld naar een digitale wereld in de afgelopen decennia zijn de verwerkingskracht en de communicatiesnelheid sterk toegenomen, wat het delen van informatie en gegevens vergemakkelijkt. Tijdens de digitalisering krijgen belanghebbenden en iedereen in het algemeen veel meer mogelijkheden doordat zij over grote hoeveelheden informatie beschikken. De toegenomen beschikbaarheid van informatie helpt belanghebbenden niet alleen bij het leren over de beschikbare product- of dienstenkenmerken, maar ook bij het delen van goederen en diensten. *"Het was ooit gebruikelijk onder vrienden en familie om dingen te delen, maar met de digitalisering is een gemeenschapspraktijk een winstgevend bedrijfsmodel geworden dat de aanzet geeft tot een lagere consumptie, een efficiënt gebruik van hulpbronnen, meer flexibiliteit en dus een duurzamere samenleving"* (Sezen Aksin-Sivrikaya en C.B. Bhattacharya, 2017).

De globalisering van de digitalisering heeft tot gevolg dat steeds meer diensten en producten milieuvriendelijker en duurzamer worden. Dit verandert niet alleen de manier waarop individuen hun uitgaven gebruiken, maar ook de manier waarop bedrijven worden geleid, vooral in de sectoren onderwijs en gezondheidszorg. Nu de bezorgdheid over de klimaatcrisis toeneemt, maakt digitalisering het idee van een "gedeelde economie" mogelijk. Digitalisering stelt eigenaren en huurders in staat om via online platforms en bedrijven samen te komen om auto's, accommodaties, fietsen, huishoudelijke apparaten en meer te delen. Delen kan een oplossing zijn voor overconsumptie en heeft potentiële milieuvoordelen door efficiënt gebruik van hulpbronnen.



Bron: Maria E. Mondejar, Ram Avtar, Heyker Lellani Baños Diaz, Rama Kant Dubey, Jesús Esteban, Abigail Gómez-Morales, Brett Hallam, Nsilulu Tresor Mbungu,

Chukwuebuka Christopher Okolo, Kumar Arun Prasad, Qianhong She, Sergi Garcia-Segura, Digitalization to achieve sustainable development goals: Steps towards a Smart Green Planet, Science of The Total Environment, Volume 794, 2021, 148539, ISSN 0048-9697, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.148539>.

Voordelen van digitalisering:

- optimalisering van energie en natuurlijke hulpbronnen
- lagere operationele kosten
- verhoogde productiviteit
- meer transparantie
- voorspelt milieurampen

Maria E. Mondejar, Ram Avtar, Heyker Lellani Baños Diaz en anderen (2021) leggen uit hoe digitalisering een nieuwe reeks instrumenten met zich meebrengt die zorgvuldig moeten worden afgewogen om een slimme toepassing en hun groene karakter te garanderen. De vooruitgang en fabricage van elektronische apparaten putten beperkte middelen uit en genereren e-waste (ongewenste elektronische producten die niet werken en het einde van hun "nuttige levensduur" naderen of bereiken) dat nauwelijks wordt gerecycled ([Ahirwar en Tripathi, 2021](#); [Dhir et al., 2021](#)). In het licht van de levenscyclus en de voortschrijdende e-waste recycling technologieën is een dringende noodzaak. De noodzaak van een betere infrastructuur is een andere kwestie die de kloof tussen ontwikkelde en ontwikkelingsgebieden kan vergroten in plaats van verkleinen. Het is belangrijk te zorgen voor infrastructuur en gelijke toegang tot internet om de alomvattende doelstelling van vermindering van ongelijkheid en armoede te verwezenlijken, samen met de noodzaak van digitaal onderwijs.

Onderwerp 2: Digitale oplossingen

Digitale oplossingen in de agrovoeding kunnen helpen om geen water te verspillen; verschillende sensoren en afstandsbediening zorgen ervoor dat alle benodigde materialen op tijd kunnen worden gegeven. De verwijdering van verontreinigende stoffen, onzuiverheden en zouten vereist allemaal hun eigen unieke processen die met elkaar moeten worden geïntegreerd.

Traditioneel zijn deze installaties gebaseerd op generalisatie in plaats van op nauwkeurigheid, wat betekent dat zij hun installaties te groot maken en te veel behandelen, waardoor de kapitaaluitgaven uiteindelijk stijgen.

Bovendien leidt het niet adequaat onderhouden van instrumenten en controles tot onnauwkeurige meetwaarden die van invloed zijn op de uiteindelijke waterkwaliteit.

Digitalisering met verschillende mogelijkheden om water en temperatuur te detecteren en te controleren maakt het gemakkelijker om op een duurzame manier voedsel te verbouwen.

Maria E. Mondejar, Ram Avtar, Heyker Lellani Baños Diaz en anderen (2021)

definiëren "digitale duurzaamheid als de inspanning om slimme technologieën te ontwikkelen en in te zetten om duurzame economische groei te waarborgen en daarbij de SDG's in overweging te nemen en te integreren.

Het is essentieel om een Slimme Groene Planeet te creëren die middelen verschaft en tegelijkertijd het milieu en de gezondheid van alle bewoners van de planeet beschermt.

Het beeld vat samen welke SDG's specifiek en holistisch door de verschillende sectoren kunnen worden aangepakt.



Beeld: Maria E. Mondejar, Ram Avtar, Heyker Lellani Baños Diaz e.a. (2021)

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S00489697210361>




11

De digitalisering van genomen heeft ons in staat gesteld om eigenschappen die droogtebestendig zijn, bestand zijn tegen plagen, de volgende opbrengst hebben, enz. op te sporen, te isoleren en selectief te veredelen. Genoomondersteunde veredeling in peulvruchten heeft geleid tot de productie van zaden van hoge kwaliteit die beter bestand zijn tegen stress, productiever zijn en de volgende voedingswaarde hebben. Ook bij tarwe, gerst en rogge zijn de groei- en opbrengstkenmerken verbeterd om de druk van een groeiende bevolking te kunnen blijven opvangen.

Conventionele energienetten zijn ontworpen rond één opwekkingsbron, als een buitenmaatse krachtcentrale. De vraag naar elektriciteit is afhankelijk van het klimaat, de klimatologie en zelfs de maatschappelijke gewoonten. Gedetailleerde gegevensmodellering heeft conventionele energienetten in staat gesteld de hoeveelheid elektriciteit die op een bepaalde dag nodig is nauwkeurig te meten om de over- of onderproductie van energie te stoppen.

	<p>Onderwerp 3. Kunstmatige intelligentie</p> <p>Emmanuel Kwame Nti, Samuel Jerry Cobbina en anderen (2022) tonen het belang aan van kunstmatige intelligentie <i>"om de meeste milieuduurzaamheidsvraagstukken aan te pakken, zoals biodiversiteit, energie, vervoer en waterbeheer"</i>. Biodiversiteitsonderzoek heeft oplossingen voor machinaal leren ontwikkeld om ecosysteemdiensten te voorspellen.</p> <p>Kunstmatige intelligentietoepassingen en modellen voor machinaal leren worden steeds vaker gebruikt voor het voorspellen en optimaliseren van het behoud van waterbronnen. Gebied neurale netwerken, expert systemen, patroonherkenning, en formele logische modellen zijn de meest geconcentreerde gebieden in energie.</p> <p>Emmanuel Kwame Nti, Samuel Jerry Cobbina en anderen (2022) concluderen dat kunstmatige intelligentie een belangrijke bijdrage kan leveren aan het bereiken van milieuduurzaamheid in verschillende thema's zoals biodiversiteit, energie, transport en water. <i>"Monitoring is belangrijk bij het benutten van kunstmatige intelligentie en ecologische duurzaamheid. Er zijn echter verschillende ingrepen nodig om zowel de positieve als de negatieve effecten van kunstmatige intelligentie op milieuduurzaamheid te meten."</i></p> <p>Slimme sensoren in alle industrieën en verschillende sectoren garanderen de optimalisatie van energie en natuurlijke hulpbronnen. Slimme technologieën optimaliseren de transport-, voedsel- en houtsector en besparen niet alleen hulpbronnen, maar kunnen ook noodzakelijke interventies voorspellen. Voorspellen is niet alleen belangrijk voor meteorologisch belang, maar ook om mensen- en dierenlevens te redden en veerkracht te creëren tegen rampen.</p> <p>Conclusie</p> <p>Digitalisering is een drijvende kracht in de wereld van de duurzaamheid. Veel van de complexe ecologische, sociale en economische uitdagingen worden aangepakt dankzij digitalisering en het gebruik van gegevens over geïntegreerde systemen. Voordelen van digitalisering:</p> <ul style="list-style-type: none"> - optimalisering van energie en natuurlijke hulpbronnen - lagere operationele kosten - verhoogde productiviteit - meer transparantie - voorspelt milieurampen <p>Digitalisering en duurzaamheid werken tegenwoordig samen om de beste oplossingen te vinden om de geplande SDG te bereiken.</p>
<p>Referenties</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Maria E. Mondejar, Ram Avtar, Heyker Lellani Baños Diaz, Rama Kant Dubey, Jesús Esteban, Abigail Gómez-Morales, Brett Hallam, Nsilulu Tresor Mbungu, Chukwuebuka Christopher Okolo, Kumar Arun Prasad, Qianhong She, Sergi Garcia-Segura, Digitalization to</i>

	<p><i>achieve sustainable development goals: Steps towards a Smart Green Planet, Science of The Total Environment, Volume 794, 2021, 148539, ISSN 0048-9697, https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.148539, https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969721036111</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Sezen Aksin-Sivrikaya en C.B. Bhattacharya. Waar digitalisering en duurzaamheid elkaar ontmoeten: Opportunities and Challenges Springer International Publishing AG 2017 T. Osburg, C. Lohrmann (eds.), Sustainability in a Digital World, CSR, Sustainability, Ethics & Governance, DOI 10.1007/978-3-319-54603-2_3 https://www.thomasosburg.de/wp-content/uploads/2017/07/SDW_Content.pdf#page=56</i> • <i>Emmanuel Kwame Nti, Samuel Jerry Cobbina, Eunice Efua Attafuah, Evelyn Opoku, Michael Amoah Gyan, Environmental sustainability technologies in biodiversity, energy, transportation and water management using artificial intelligence: A systematic review, Sustainable Futures, Volume 4, 2022, 100068, ISSN 2666-1888, https://doi.org/10.1016/j.sftr.2022.100068.</i>
<p>Interactieve vragen voor R3</p>	<p>Digitalisering is geen drijvende kracht geweest in de wereld van de duurzaamheid.</p> <p>Echt Vals X</p> <p>Kunstmatige intelligentie (AI) is een belangrijk gebied geworden om de meeste milieuduurzaamheidsvraagstukken aan te pakken, zoals biodiversiteit, energie, vervoer en waterbeheer.</p> <p>True X Valse</p>
<p>Trefwoorden</p>	<p>Digitaal tijdperk, duurzaamheid, kunstmatige intelligentie</p>
<p>Vragen ter overdenking</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. HOE ZOU U DIGITALISERING EN INZICHT IN DUURZAAMHEID EFFICIËNT KUNNEN GEBRUIKEN IN UW TOEKOMSTIGE BEROEP? 2. Hoeveel voorbeelden van digitale en duurzame oplossingen kunt u opnoemen?
<p>Aanvullende middelen</p>	<p>- DIGITALE LANDBOUW: HOE NEDERLANDSE BOEREN PRECISIELANDBOUW</p>

	<p>GEBRUIKEN VOOR BLOEMENTEELT</p> <p>https://www.konicaminolta.eu/eu-en/rethink-work/business/digital-agriculture-how-dutch-farmers-use-precision-farming-for-floriculture</p> <p>https://www.digitalsme.eu/what-is-sustainable-digitalisation/#:~:text=Bij%20DIGITAL%20SME%2C%20we%20voorstellen,%2C%20groene%2C%20en%20organische%20weg.</p>
<p>Pictogrammen & gerelateerde info voor de hints van de PowerPoint-presentatie</p>	<p> Deze hint wordt gebruikt om aan te geven dat er een link is naar andere websites met aanvullende informatie.</p> <p> Dit wordt binnen het PPT gebruikt om aan te geven dat er iets belangrijks staat/om de lezer uit te nodigen aandacht te besteden aan essentiële informatie.</p> <p> Het geeft een vraag tot nadenken aan</p>
<p>Auteur(s)</p>	<p>Živilė Navikienė, S.A.F.E.Projects</p>