



# IO2-A2: DUBBEL LESPAKKET

## LESOVERSTIJGEND SCENARIO 5



# 3D2ACT

## 3D2ACT:

BEVORDERING VAN INDUSTRIE 4.0 EN 3D-  
TECHNOLOGIEËN DOOR SOCIAAL ONDERNEMERSCHAP:  
EEN INNOVATIEF PROGRAMMA VOOR EEN DUURZAME  
TOEKOMST

Auteur (s): **STICHTING INCUBATOR**

De steun van de Europese Commissie voor de productie van deze publicatie houdt geen goedkeuring in van de inhoud, die uitsluitend de mening van de auteurs weergeeft, en de Commissie kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

Dit project is gefinancierd met steun van de Europese Commissie. Deze mededeling geeft uitsluitend de mening van de auteur weer en de Commissie kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor het gebruik van de informatie die erin is vervat. "3D2ACT- Bevordering van industrie 4.0 en 3D-technologieën door sociaal ondernemerschap: een innovatief programma voor een duurzame toekomst" projectnummer: 2020-1-EL01-KA202-078957



## PROJECT INFORMATIE

**PROJECT ACRONIEM:**

3D2ACT

**PROJECT TITEL:**

BEVORDERING VAN INDUSTRIE 4.0 EN 3D-TECHNOLOGIEËN DOOR SOCIAAL ONDERNEMERSCHAP: EEN INNOVATIEF PROGRAMMA VOOR EEN DUURZAME TOEKOMST

**PROJECT NUMMER:**

2020-1-EL01-KA202-078957

**WEBSITE:**

<https://3d2act.eu/>

**CONSORTIUM: PARTNER LIJST**

- **NATIONAL CENTER FOR SCIENTIFIC RESEARCH "DEMOKRITOS" (GRIEKENLAND)**
- **EUROPEAN DIGITAL LEARNING NETWORK (Italië)**
- **POLITEKNIKA IKASTEGIA TXORIERRI S.COOP (Spanje)**
- **A & A EMPHASYS INTERACTIVE SOLUTIONS Ltd (Cyprus)**
- **STICHTING INCUBATOR (Nederland)**
- **REGIONAL DIRECTORATE EDUCATION OF CRETE (Griekenland)**
- **UNIVERSITY OF CRETE (Griekenland)**



# 'Real Life' Sociaal Ondernemende Mogelijkheden voor het toepassen van 3D-P onderwijs

## Vakoverschrijdend Scenario 5

### PRODUCTIEHULPMIDDELEN VOOR MENSEN MET DEMENTIE

#### Introductie

Wanneer we ouder worden beginnen we veranderingen te ervaren, sommige van deze veranderingen zijn mentaal. Een voorbeeld van een mentaal probleem is dementie, dat niet alleen onszelf maar ook onze familie treft. Bij dementie is het risico om te verdwalen groter, omdat dementerenden zich niet altijd herinneren hoe ze thuis moeten komen. Dit kan zeer beangstigend zijn voor de familie van dementerenden.

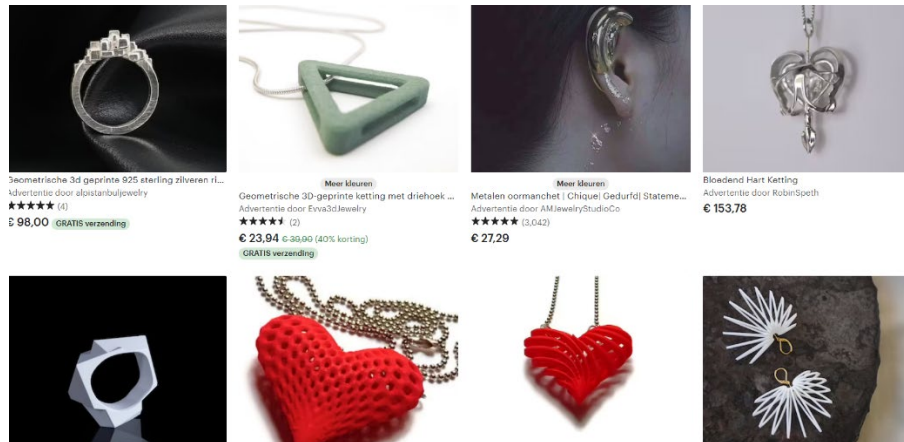
Om de families minder ongerust te maken, moet er een op maat gemaakte oplossing komen, want niet iedere dementerende heeft dezelfde producten die hij of zij gewend is te dragen. Ook moet het zo worden ontworpen dat het herbruikbaar is, gezien de ecologische voetafdruk.

#### The noodzaak

Clara's moeder, Mary, woont in een bejaardentehuis en heeft dementie. Hoewel het bejaardentehuis voorzorgsmaatregelen heeft, glipt Mary af en toe naar buiten. **Door haar dementie verdwaalt Mary vaak en Clara moet haar vaak vinden.** Het bejaardentehuis heeft verschillende voorzorgsmaatregelen overwogen, maar geen enkele lijkt te werken, want Mary vindt haar weg naar buiten.

De belangrijkste vraag is hier, hoe kunnen Clara en het bejaardentehuis ervoor zorgen dat ze Mary kunnen vinden als ze verdwaald is, want haar opsluiten is geen echte oplossing. Het zou handig zijn om Mary te traceren. Maar alleen een telefoon traceren is misschien niet genoeg, omdat Mary niet gewend is haar telefoon bij zich te houden. Mary draagt echter wel graag kettingen. Etsy laat zien hoe je halskettingen kunt 3d-printen en in de halskettingen GPS-trackers kunt stoppen. De geprinte kettingen of andere sieraden moeten groot genoeg zijn om een 35x41,5x10 mm GPS tracker te verbergen.

Erasmus+ is een programma dat inclusie hoog in het vaandel heeft staan en als er een oplossing zou zijn voor de behoefte, in dit geval met een GPS-tracker in een 3D-geprint sieraad, zou dat een impact hebben in die materie, specifiek gericht op mensen met een mentale handicap. Zo zullen de mensen die aan dementie of iets dergelijks lijden, niet "verdwalen" in de maatschappij.



Voorbeelden van 3D geprinte juwelen (Etsy, 2022)



Voorbeeld van een halsketting met GPS-tracering (GPStrackeronline.nl, 2022)



## Sleutel termen

| 3D design/printen | Sociaal ondernemerschap | Klimaatveranderingsprobleem | Sociale impact  
| Assisterende fysieke functies |

## Doelstellingen en verwachte leer resultaten

- *De belangstelling van studenten uit verschillende vakgebieden stimuleren.*
- *Studenten om sociale empathie te verwerven voor de mentale uitdagingen van ouderen en de impact daarvan op de familie van ouderen.*
- *Studenten om als team samen te werken en een collaboratieve aanpak te bevorderen bij het vinden van aanvaardbare oplossingen.*
- *Studenten leren de bovengenoemde oplossingen te categoriseren en te evalueren.*
- *Het verzamelen van de nodige gegevens en het ontwerpen van de oplossing (in 3D printen) om aan de behoeften van de dementerenden en hun familie te voldoen.*
- *Het identificeren van zakelijke kansen, door het analyseren van de marktbehoeften.*

## Voorwaarden

- *Basiskennis van bovengenoemde begeleide lesplannen in 3D printen*
- *Basiskennis IT*
- *Basiskennis van de hoofdzaak*
- *Basiskennis van economie en het analyseren van bedrijfsmodellen*

## Tijdsverdeling - Geschatte levering

De duur van dit op een open uitdaging gebaseerde scenario kan variëren, afhankelijk van de diepgang van de aanpak door leerlingen en docenten. Als het 2-4 uur per week duurt, zal het waarschijnlijk 4-6 weken duren voordat het eindproduct tot stand komt.



## Wijzen van interactie

Dit op uitdagingen gebaseerde scenario biedt docenten en studenten uit verschillende vakgebieden van het beroepsonderwijs de gelegenheid zich in te zetten. Vakgebieden als **Volksgesondheid en Medische Beroepsopleiding** hebben bijvoorbeeld een direct verband, aangezien in het scenario wordt onderhandeld over kwesties die verband houden met hun vakgebied. Ook **Management/Economie** is een gebied dat een belangrijke rol kan spelen in het scenario, aangezien het hele proces zich uiteindelijk zal moeten ontwikkelen tot een sociaal bedrijfsmodel dat geschikt is voor de sociale behoeften van de markt. De **IT-sector** kan ook bij het scenario worden betrokken en helpen bij het hele proces met betrekking tot de software voor een 3D-printer, het printen en het maken van een definitieve creatie. Dit scenario zou ook interessant kunnen zijn voor leraren of studenten met een grote interesse/expertise in menselijk gedrag.

Wanneer er leerlingen uit deze verschillende disciplines aanwezig zijn, kunnen zij het best in groepen van 2 tot 4 worden verdeeld, met dien verstande dat in elke groep elke discipline vertegenwoordigd is. Er moeten ten minste 2 docenten aanwezig zijn om de studenten te begeleiden en de docenten moeten bij voorkeur uit 2 verschillende disciplines komen.

## Richtlijnen – Mijlpalen

Hieronder worden enkele stappen gepresenteerd die een leidraad vormen voor het hele proces van studenten die aan de uitdaging werken. De nadruk ligt op de **GPS-ketting** (zie de 4e pagina), maar er kunnen verschillende andere oplossingen worden bedacht om tegemoet te komen aan de wensen van mensen met dementie, zoals riemen.

### *Mijlpaal 1 - (naar schatting 2 uur)*

Vertrouwd raken met dementie en hoe het de mensen om hen heen beïnvloedt.

***Hint:** Gebruik Google om over het probleem te lezen, met de zoekonderwerpen als **dementie of familie met dementie**. Hoe beïnvloeden deze problemen degenen die eraan lijden? Hoe ziet hun dagelijks leven eruit? Hoe gaan ze om met eenvoudige taken, zoals naar buiten gaan voor een wandeling en weer thuis komen?*

### *Mijlpaal 2 - (naar schatting 2 uur)*

Bekijk het probleem vanuit het perspectief van de medische sector. Hoe zou de oplossing bijdragen aan de medische sector? Kunnen we 3D-printing gebruiken om hulpmiddelen te verschaffen die meer comfort bieden aan dementerenden? Natuurlijk kan het idee gebaseerd zijn op de GPS-ketting op pagina 4, maar er kunnen verschillende ideeën worden geopperd om de levenskwaliteit te verbeteren voor degenen die met dit probleem te maken hebben.



*Hint: Studenten brainstormen over de mogelijke oplossingen voor hun 3D-printing ontwerp en creatie. Alle ideeën worden geëvalueerd, ook voor verschillende toepassingen, zoals een oplossing om accessoires met GPS trackers voor mannen te maken (kettingen en armbanden bijvoorbeeld). Op democratische wijze wordt het beste idee gekozen, op basis van de verzamelde en opgesomde argumenten voor elk idee.*

*Mijlpaal 3 - (naar schatting 8 uur)*

Na het kiezen van de beste oplossing moeten de leerlingen worden verdeeld in teams van bij voorkeur 4 leerlingen, met ten minste 2 docenten van verschillende disciplines om hen te ondersteunen.

**Team-1:** Het eerste team zal zich concentreren op de voorbereiding van een prototype in het kader van deze aspecten:

- Schets/tekening van het prototype op papier
- Beschrijving van de werking van het gekozen idee voor een hulpmiddel
- Identificatie van de onderdelen waaruit het prototype bestaat
- Algemene afmetingen

*Hint: De leerlingen moeten elk van de bovenstaande stappen controleren, rekening houdend met het uiteindelijk geproduceerde artikel.*

**Team-2:** Het tweede team zal zich bezighouden met de computerbehoeften en -apparatuur die in dit scenario zullen worden gebruikt. Bijvoorbeeld:

- Lijst van hardware vereisten
- Lijst van softwarevereisten
- Beschrijving en studie van de werking van een 3D-printer

*Hint: De leerlingen kunnen op internet opzoeken welke software zij zullen gebruiken voor 3D-ontwerp (Tinkercad, OnShape, enz.) en hun voorkeur motiveren.*

**Team-3:** Het derde team zal zich richten op de analyse van het sociale bedrijfsmodel op basis van het idee van het prototype en hoe dit proces wordt betrokken bij de productiefase. Bijvoorbeeld:

- Ontwerp van het sociale bedrijfsmodel
- Analyse van de productielijn
- Identificatie van de betrokkenheid van het prototype

*Hint: De leerlingen kunnen echte of fictieve (hypothetische) gegevens gebruiken om bovenstaande richtsnoeren toe te passen.*

**Team-4:** Het vierde team kan zich concentreren op de positieve effecten, die na het gebruik van het instrument moeten worden gemeten. Bijvoorbeeld:

- Onderzoek naar alle negatieve effecten die degenen met dementie vóór het bestaan van het hulpmiddel ondervonden.



- Vat de positieve resultaten van het gebruik van het hulpmiddel samen.
- Lijst van hoe degenen met het probleem zullen blijven leven en de negatieve gevolgen zonder het hulpmiddel op lange termijn.

*Mijlpaal 4 - (naar schatting 4 uur)*

Studenten gaan onder leiding van hun docenten aan de slag met het optimaliseren van al het voorbereide materiaal (het prototype, IT-eisen, businessmodelanalyse en verbetering van de kwaliteit van het leven).

**Team-1:** Correctie/Finaliseren van het prototype.

**Team-2:** Beoordelen van de computervoorschriften en apparatuur die in dit scenario zullen worden gebruikt. Vaststellen welke middelen en welke 3D-ontwerpssoftware zal worden gebruikt.

**Team-3:** Correctie en afronding van het sociale bedrijfsmodel op basis van het idee van het prototype.

**Team-4:** Verslag van de bevindingen.

*Mijlpaal 5 - (naar schatting 8-10 uur voor Team-1 & Team-2 en 4 uur voor Team-3 & Team-4)*

Implementatie van Prototypes 3D ontwerp voor 3D printer.

**Team-1 & Team-2:** Implementatie van het 3D-ontwerp van het prototype in de gekozen 3D-software.

**Team-3:** Onderzoek naar alternatieve productiemethoden in het bedrijfsmodel, waaronder de nieuwe op prototypes gebaseerde aanpak voor 3D-printer.

**Team-4:** Studie om de gegevens vast te leggen die het nut van de productie van het prototype met betrekking tot het probleem van het lichamelijk ongemak zullen aantonen.

*Mijlpaal 6 - (geschat 2-4 uur)*

**Team-1 & Team-2:** Correctie en drukken van het definitieve ontwerp.

*Mijlpaal 7 - (naar schatting 4 uur)*

**Team-1 & Team-2** zal zich richten op de voorbereiding van de technische documentatie. Bijvoorbeeld:

- Lijst van materialen
- Lijst van onderdelen / commerciële artikelen
- Montageplannen en explosietekening
- Montagehandleiding
- Productieprocessen + procesbladen + instructiefasen





*Mijlpaal 8 - (ongeveer 4 uur - Alle teams)*

Presentatie van het eindproduct. Elk team zal een presentatie geven over de stappen die ze gevolgd hebben tot de voltooiing van het project, met foto's van elke fase en relevante gegevenstabellen.

### Reflectie & Feedback

Om waardevolle feedback over dit scenario te krijgen, zou aan de studenten een vragenlijst kunnen worden voorgelegd. De eindevaluatie moet worden gecorreleerd aan de mate van tevredenheid van de studenten over de resultaten van het project, in combinatie met hun initiële beoordelingen.

#### Indicatieve vragenlijst

1. *In welk team zat je?*

- Team-1*     
  *Team-2*     
  *Team-3*     
  *Team-4*

2. *Denk je dat dit scenario je kennis en vaardigheden heeft vergroot?*

- Zeker*     
  *Soms*     
  *Weet ik niet*     
  *Nee*

3. *Denk je dat dit scenario voldoet aan je persoonlijke motivaties/criteria?*

- Zeker*     
  *Soms*     
  *Weet ik niet*     
  *Nee*

4. *Was er genoeg tijd om je doelen te behalen?*

- Ja*     
  *Nee, ik heb meer tijd nodig*

5. *Wat voor problemen kwam je tegen en hoe heb je ze overwonnen?*

.....

.....

.....

.....

6. *Wat vond je het leukste?*

.....

.....

.....

.....

7. *Wat vond je het minst leuk?*

.....

.....



.....  
.....  
8. *Wat zou je voorstellen voor de optimalisering van het scenario en het proces van de uitvoering ervan?*

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
9. *Wat wordt je volgende doel?*

### Uitbreiding

Dit onderwijsscenario kan gemakkelijk de basis vormen voor de uitbreiding van het onderwijsproces, aangezien het gericht is op beginselen en technieken die de dynamische ontwikkeling van de leerling bevorderen. Met name deze technieken:

**Keuzevrijheid:** Studenten krijgen de flexibiliteit om zowel het te behandelen hoofdonderwerp te kiezen als de aanpak die zij zullen zoeken om dit doel te bereiken.

**Onderzoek bevorderen:** Studenten vertrouwen op het weten-begrijpen-onderzoeken-model om de kennisbasis op te bouwen waarop zij zullen werken.

**Samenwerking bevorderen:** Via de gecreëerde teams wordt samenwerking bevorderd en worden bilaterale communicatiekanalen gecreëerd.

**Gebruik van technologie:** Via IT-tools en 3D-printers leren studenten of verdiepen ze zelfs hun vaardigheden over nieuwe technologieën.

**Creativiteit bijbrengen:** Studenten worden gevraagd belangrijke kwesties aan te pakken, zoals milieubescherming en het vinden van alternatieve vormen van productie.

**Zelfbeoordeling aanmoedigen:** Door middel van feedback en beoordelingspraktijken krijgen studenten de kans om te beoordelen wat ze hebben geleerd en wat ze hebben opgedaan tijdens het scriptimplementatieproces.



## Bronnen

[https://www.etsy.com/nl/market/3d\\_geprinte\\_sieraden](https://www.etsy.com/nl/market/3d_geprinte_sieraden)

Alzheimer Nederland. (2021, May 3). *Gps-systemen voor mensen met dementie die (ver)dwalen*.

Dementie. Retrieved July 8, 2022, from <https://www.dementie.nl/omgaan-met->

[dementie/zelfstandig-blijven/op-pad-gaan/gps-systemen-voor-mensen-met-dementie-die-](https://www.dementie.nl/omgaan-met-dementie/zelfstandig-blijven/op-pad-gaan/gps-systemen-voor-mensen-met-dementie-die-)

[verdwalen](https://www.dementie.nl/omgaan-met-dementie/zelfstandig-blijven/op-pad-gaan/gps-systemen-voor-mensen-met-dementie-die-verdwalen)

Etsy. (2022). *3d geprinte sieraden - Etsy Nederland*. Retrieved July 8, 2022, from

[https://www.etsy.com/nl/market/3d\\_geprinte\\_sieraden](https://www.etsy.com/nl/market/3d_geprinte_sieraden)

GPS tracker online. (2022). *Mini GPS Tracker Ketting voor Kind Volwassenen*. Retrieved July 8,

2022, from <https://gpstrackeronline.nl/collections/gps-tracker-persoon/products/mini-gps->

[tracker-ketting-voor-kind-volwassenen](https://gpstrackeronline.nl/collections/gps-tracker-persoon/products/mini-gps-tracker-ketting-voor-kind-volwassenen)