



## ***Integrating NEETs in Society through Employment, Recruitment and Training in the Belgian Defence***

### Context van het project

Het NEET-project heeft tot doel de Belgische Defensie te helpen om haar maatschappelijke verantwoordelijkheid op te nemen door een mogelijk groeiende groep mensen een passende opleiding of adequaat onderwijs aan te bieden. Op die manier kan ze de leegstaande vacatures opvullen en tegelijkertijd de Belgische Defensie diverser maken.

Door een kritische onderzoeksmassa te ontwikkelen en uit te voeren, draagt dit project bij tot capacitaire ontwikkeling op de korte en lange termijn, promoot het een systemische en integratieve aanpak en versterkt het transdisciplinair onderzoek over het onderwerp. Het project combineert inzichten in overgangen op de arbeidsmarkt, en de context waarin de rekrutering, opleiding en duurzame tewerkstelling van NEET-jongeren geplaatst moet worden.

Het project zal duidelijke richtlijnen opstellen voor welke acties nog ondernomen moeten worden om deze groep te activeren en te integreren. Verder zal het mogelijke hindernissen en opportuniteiten voor *job crafting* binnen de NEET-groep en bijkomende initiatieven op vlak van werkorganisatie, personeelsbeheer (inclusief opleiding en selectie) en organisatiecultuur vastleggen. De kosteneffectiviteit van de opname van NEET-jongeren in de rekrutering, tewerkstelling en het retentiebeleid van het DGHR van Defensie vormt een cruciaal element. De onderzoekers zullen nagaan welke rol Defensie kan spelen binnen dit werkgelegenheidsmodel en welke veranderingen aangemoedigd moeten worden om de NEET-bevolking in de organisatie te integreren en hen de kans op een duurzame tewerkstelling te bieden.

### Verwachte resultaten en hoe deze Defensie zullen beïnvloeden

Concrete resultaten voor de Belgische Defensie omvatten:

- een duidelijk overzicht van de NEET-populatie in België en de sterktes, zwaktes, opportuniteiten en risico's van de beleidsbepalingen en strategieën die specifiek gericht zijn op NEET-jongeren;
- een kwantitatieve analyse van de arbeidsmarkresultaten van NEET-jongeren in het algemeen en de in- en uitstroom bij de Belgische Defensie in het bijzonder;
- een goed inzicht in de sterktes, zwaktes, opportuniteiten en risico's voor NEET-jongeren binnen de Belgische Defensie;
- een portfolio met de uitdagingen om mensen uit de NEET-groep aan te trekken en te behouden alsook mogelijke initiatieven om deze uitdagingen het hoofd te bieden;
- vijf initiatieven die grondig getest werden en onmiddellijk uitgevoerd kunnen worden.

Dit project beoogt wetenschappelijke kennis te ontwikkelen en data te verzamelen over een thema dat de Belgische Defensie als een prioriteit beschouwt. Het doel bestaat erin werkgelegenheid voor NEET-jongeren bij Defensie te bevorderen in lijn met het algemene plan “People Our Priority (POP)” dat ze in Februari 2021 doorvoerde; de rekruteringsprocessen bij Defensie te verbeteren in functie van de maatschappelijke evoluties om zo het gewenste aantal personeelsleden (i.e. 10 000 onder deze legislatuur) aan te werven; tijdens het rekruteringsproces bijzondere aandacht te besteden aan de diversiteit in de profielen van potentiële kandidaten om grotere diversiteit binnen Defensie te promoten.

### ***Miniaturised mOtion-triggered eNergy hArvester for wireless communication and battery charging***



#### Context van het project

Het MONA-project heeft tot doel een *Small Energy Harvester System* (SEHS) te ontwikkelen dat mechanische energie opvangt en deze omzet in elektrische energie die communicatieapparatuur of een batterijlader kan voeden. De meeste mechanische energiecollectoren werken op een bepaalde frequentie (trillende massa). Het voorgestelde systeem heeft echter als voordeel dat het een breder frequentiebereik heeft en op verschillende manieren geactiveerd kan worden, bijvoorbeeld door een drukknop in te drukken met de vinger of voet, door mechanische trillingen tijdens transport met gemotoriseerde voertuigen of door een plotse schok.

In de context van het beoogde scenario, namelijk een klein team dat afzonderlijke opdrachten uitvoert, heeft een dergelijke miniatuurenergiecollector verschillende toepassingen. Afhankelijk van het gewenste gebruik, kan het uitgangsvermogen gebruikt worden om ofwel RF-communicatieapparatuur (draadloze afstandsbediening, waarschuwingknop, indringingsdetectiesysteem, enz.) te voeden, ofwel externe apparaten (voor het opladen van batterijen) van gelijkstroom te voorzien. In vergelijking met miniatuurzonnepanelen kan het voorgestelde systeem onmiddellijk, dag en nacht, energie opwekken en gebruikmaken van een onopvallende miniatuurcollector. Bovendien beschikt het systeem over een groter temperatuurbereik en vereist het minder logistiek in vergelijking met systemen die op batterijen werken (batterijvoeding en recycling). Ten slotte is het beter bestand tegen zware omgevingsomstandigheden dan een door een dynamo aangedreven apparaat, aangezien het geen draaiend onderdeel of andere over grote afstanden verplaatsbare onderdelen bevat. Het eindproduct zal de twee voornaamste basiselementen integreren die noodzakelijk zijn voor deze dubbele functie: RF-communicatieapparatuur en een DC-uitgang. Om het beoogde niveau van paraatheid te bereiken, zal FN Herstal zijn expertise in mechanisch ontwerp, energiezuinige elektronica en het testen in zware omgevingen inzetten op het project.

## Verwachte resultaten en hoe deze Defensie zullen beïnvloeden



Defensie zal baat hebben bij de resultaten, aangezien de ontwikkelde energiecollectoren veel toepassingsmogelijkheden bieden, innovatief, betrouwbaar en energie-geoptimaliseerd zijn en, dankzij hun kleine formaat en instelbaarheid, aan specifieke uitrusting kan bevestigd worden. De energiecollector is relevant voor vele militaire toepassingen zoals:

**-Het opladen van batterijen:** de energie die wordt opgewekt bij het activeren van het apparaat of door trillingen/schokken kan opgeslagen worden in een elektrisch opslagapparaat en gebruikt worden om communicatie- en mobiele elektronische systemen aan te drijven.

**-Draadloze afstandsbediening:** mogelijke toepassingen omvatten stroomketens die draadloos een alarmsignaal moeten uitzenden wanneer ze worden geactiveerd, systemen die indringing detecteren binnen een bepaalde perimeter rond de positie van het team of een naburige kritieke plaats, het controleren en uitschakelen op afstand van explosieve apparaten en het besturen van apparaten die specifieke functies uitvoeren, zoals de op afstand bestuurd richtapparaten op scherpschuttersgeweren.



Afstandsbediening  
BLE-communicatie (korte afstand)



Indringingsdetectie  
LPWAN-communicatie (lange afstand)

## ***Secure Active Learning for Territorial Observations***

### Context van het project

Dankzij satellietbeelden kan de veranderende voetafdruk van de mens op het grondgebied opgevolgd



worden, inclusief specifieke veranderingen rond grote infrastructuren, zoals zee- of luchthavens. Het aantal beelden en hun resolutie blijven stijgen. Helaas volgt de grootte van de teams van analisten die deze veranderingen vastleggen in structurele rapporten deze stijgende trend niet. De opkomst van *Convolutional Deep Neural Networks in Artificial Intelligence (AI)* kan dit probleem gedeeltelijk oplossen. Automatische beeldannotatie en het automatisch genereren van

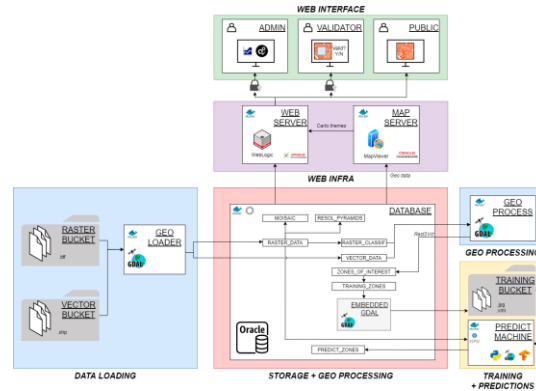
structurele rapporten aan de hand van statische AI werden reeds voorgesteld in de literatuur. SALTO's originele aanpak voor deze kwestie is om nieuwe algoritmen voor actief leren te ontwikkelen die het algemene volume aan annotaties door de analisten kunnen verhogen aan de hand van een optimale selectie van de gebieden die geannoteerd moeten worden. Bovendien voorziet SALTO een toekenningsmechanisme voor teams van analisten die hetzelfde model voor actief leren toepassen. In de praktijk verschaft SALTO een prototype voor de veilige implementatie van het actief leersysteem dat een groep analisten in staat stelt vier keer meer data te annoteren dan zonder SALTO. Zelfs in deze tijden waar data toegankelijk zijn en redelijk vaak worden bijgewerkt, blijft het een hele uitdaging om mensen te trainen, algoritmen en methodologieën voor het bepalen van interessegebieden te beheren en in staat te zijn een specifieke situatie te evalueren zonder hier op voorhand mee in aanraking te zijn gekomen. Om die reden is het ook de bedoeling om onderzoek uit te voeren over hoe "gamen" en "kunstmatige beeldontwikkeling" geïntegreerd kunnen worden zodat een situatie en trainingsmodel nagebootst kunnen worden op basis van een reëel scenario dat hier speciaal voor ontworpen werd.

### Verwachte resultaten en hoe deze Defensie zullen beïnvloeden

Defensie zal voordeel kunnen halen uit dit project aangezien het professionele rapportering voorziet en repetitieve taken overneemt van de mens, waardoor analisten zich kunnen concentreren op hun eigenlijke opdracht. Dankzij de reeds bestaande elementen die verder worden aangevuld door de resultaten van dit onderzoek zal Defensie in staat zijn te begrijpen hoe AI de mens kan helpen om weldoordachte keuzes te maken op basis van operationele inzichten in defensie- en bewakingsopdrachten.

Dit project heeft tot doel een dynamisch systeem te ontwikkelen waarbij de analist gedurende zijn werk betrokken wordt. Het omvat de volgende elementen:

- automatisch data laden en bijwerken;
- vooraf bepaalde indexen en detectie in een gemeenschappelijke en uitwisselbare architectuur;



- automatische annotatie door middel van actief leren en een “uitwisselingsinterface” om met analisten informatie uit te wisselen en annotaties te bevestigen;
- missiegebieden worden ontworpen om het leerproces te kunnen starten en worden verder ontwikkeld door middel van AI detectie. Het doel is om conform de standaardiseringsovereenkomst van de NAVO (STANAG) te blijven om zo automatisering toe te laten;
- detectie van tijdreeksen om veranderingen op te sporen en resultaten op te slaan;
- het automatisch genereren van rapporten op basis van STANAG en de tijdsevolutie.