

REAMIT

OPROEP VOOR OPEN CHALLENGE

INFORMATIEGIDS

December 2021



Inhoudsopgave

1	Inleiding tot het Interreg REAMIT-project	3
2	Algemene informatie over technische oplossingen van REAMIT	4
2.1	Sensoren	4
2.1.1	Ramanspectroscopie	4
2.1.2	CyberBar-technologie.....	4
2.1.3	3D fluorescentie	5
2.2	Big data-analyse	5
2.3	Smartphone app.....	5
2.4	Google webportaal voor gegevens verzamelen over punten in REAMIT-trajecten met vraag naar voedsel (via zelfinschrijving).....	6
3	Algemene informatie over de open challenge.....	7
3.1	Wie kunnen er deelnemen?	7
3.2	Wat zijn de voordelen van deelname aan REAMIT-proefprojecten?	7
3.3	Duur van de challenge en tijdschema	8
4	Hoe moet ik de aanvraag opstellen en indienen?.....	9
5	Uitvoering van de challenge.....	10
6	Vertrouwelijkheid, partnerschap.....	11
7	Het REAMIT-consortium	12
8	Contact	14

1 Inleiding tot het Interreg REAMIT-project

Voedselverspilling vormt een ernstig probleem in de EU. Elk jaar wordt in de EU bijna 88 miljoen ton voedsel, met een waarde van 3 miljard euro, verspild. De EU wil de voedselverspilling in 2025 halveren. Minder voedsel verspillen zorgt er niet alleen voor dat er meer voedsel beschikbaar komt, maar biedt ook andere voordelen in de vorm van forse besparingen op de middelen om voedsel te produceren (water, energie, arbeid, meststoffen, etc.).

Geschat wordt dat ongeveer 35% van voedselverspilling optreedt tijdens het transport van voedsel in de keten. In het **REAMIT**-project zetten we ons in om voedselverspilling in de leverketens van de agribusiness tegen te gaan. REAMIT staat voor “Improving Resources Efficiency of Agribusiness supply chains by Minimizing waste using Internet of Things sensors”. Dit project richt zich op versproducten (fruit/groente/vlees en vis) en beoogt verspilling van deze voedingsmiddelen op de volgende manieren tegen te gaan:

1. De kwaliteit van versproducten met sensoren bewaken. Het betreft hier zowel traditionele sensoren (temperatuur, vochtigheid, licht, trillingen, etc.) als nieuwere sensoren (bijv. ramanspectroscopie en 3D fluorescentiespectroscopie).
2. Sensorgegevens in de cloud verzamelen en deze met behulp van geautomatiseerde big data-technologieën controleren.
3. Bij mogelijk kwaliteitsverlies van het voedsel zo snel mogelijk (via smartphone apps) contact opnemen met de betreffende eigenaar en suggesties doen voor het bewaren voordat het voedsel een afvalproduct wordt.
4. Big data-analyses op de sensorgegevens uitvoeren om strategieën te ontwikkelen voor het tegengaan van voedselverspilling in Noordwest-Europa op de langere termijn.

Het REAMIT-consortium staat onder leiding van de University of Bedfordshire (VK) en werkt samen met verschillende organisaties in Noordwest-Europa die deskundig zijn op het gebied van het transport van versproducten in de agriketen, sensoren, het verzamelen van big data en gegevensanalyse.

De gegevens over de voedselkwaliteit delen we alleen met de eigenaren van de voedingsmiddelen en niet met andere partijen. Voor analysedoeleinden worden alleen samengevoegde gegevens beschikbaar gesteld voor publiek gebruik en geen bedrijfsspecifieke informatie.

2 Algemene informatie over technische oplossingen van REAMIT

U bent als bedrijf betrokken bij het transport en/of de opslag van versproducten en bereid sensoren in te zetten om de kwaliteit van het voedsel te bewaken en deze gegevens te delen om voedselverspilling in Noordwest-Europa tegen te gaan. Samen met u bepalen we hoe we de sensoren het beste kunnen plaatsen om de gegevens te verzamelen.

Hieronder vindt u een beknopt overzicht van de oplossing waarmee het consortium u kan helpen bij het uitvoeren van de challenge.

2.1 Sensoren

2.1.1 Ramanspectroscopie

Onze ramansensor behelst een volledig geïntegreerd en geautomatiseerd systeem om het voedselmonster direct in een koelwagen voor levensmiddelentransport te analyseren. Een contactloze optische kop verricht de optische meting en het systeem kan zelfsturend zijn of door een gebruiker worden bediend. De gegenereerde gegevens worden direct door de ingebouwde database met elkaar vergeleken of voor analyse en onderzoek naar het controlecentrum verzonden.

Op basis van de wisselwerking met licht bieden niet-invasieve technieken als ramanspectroscopie een veelzijdige methode voor snelle karakteriseringen en waarnemingen met een hoge betrouwbaarheid. Het resulterende ramanspectrum geeft een zeer bruikbaar algemeen beeld om het geanalyseerde monster inzichtelijk te maken. Eén meting van slechts enkele seconden maakt de moleculaire samenstelling van het monster duidelijk zonder monstername of -extractie. Dit maakt het bijvoorbeeld mogelijk de biologische moleculen (koolhydraten, eiwitten en vetten) vast te stellen of het kwaliteitsverschil tussen “normaal voedsel” en “afval” te beoordelen. De onderscheidende kenmerken kunnen worden gekoppeld aan de aanwezigheid van micro-organismen die de voedselkwaliteit aantasten, de voedingswaarde die verloren gaat tijdens de verwerking en/of verkeerde opslag of andere problemen die zich tijdens het levensmiddelentransport voordoen.

2.1.2 CyberBar-technologie

CyberBar-technologie maakt het mogelijk voedsel te traceren aan de hand van een nieuwe gegevensmatrix-technologie die geschikt is voor voedingsmiddelen. Door op voedsel rechtstreeks gegevensmatrices af te drukken die door een smartphone gelezen kunnen worden, is voedsel op een veilige manier traceerbaar. CyberBar is een nieuw etiketteersysteem op basis van directe laserafdrukken van gegevensmatrices op vleesproducten, zoals kipfilets of stukken rundvlees, met behulp van een nieuw codeersysteem dat geschikt is voor voedsel. De resulterende informatie kan eenvoudig via beeldanalyse-software op smartphones worden geïnterpreteerd, terwijl het ongewenste uitlogingseffect uitblijft. Met deze technologie hebben de voedselverwerker, de winkelier en de consument ter plekke toegang tot (realtime) informatie op het voedingsproduct. Daarmee is dit een veilig systeem voor het traceren van voedsel op zowel lokaal als mondiaal niveau.

Deze technologie maakt realtime controleerbare traceerbaarheid in de hele voedselvoorzieningsketen, van producent tot consument, mogelijk en zorgt voor een krachtige integrale controleketen.

2.1.3 3D fluorescentie

Fluorescentiespectroscopie is een soort elektromagnetische spectroscopie waarbij de fluorescentie van een monster wordt geanalyseerd. Een straal licht, meestal ultraviolet licht, activeert de elektronen in moleculen van bepaalde verbindingen waardoor ze licht uitstralen; doorgaans, maar niet altijd, zichtbaar licht.

2.2 Big data-analyse

De big data-infrastructuur voorziet in de volgende gegevens-eisen van REAMIT: (i) gegevens van sensoren bijeenbrengen voor een big data-platform; (ii) een ander platform ontwikkelen voor het koppelen van leveranciers en consumenten; en (iii) sensorgegevens analyseren om inzicht te krijgen in patronen van voedselverspilling, “risicovol voedsel” in kaart brengen en eigenaren van voedingsmiddelen ondersteuning te bieden een snelle besluitvorming om voedsel te bewaren. Eigenaren van voedingsmiddelen, vrachtwagenchauffeurs en magazijnmeesters worden via een speciale smartphone app aangesloten.

In dit opzicht brengen verschillende consortiumpartners hun specifieke meerwaarde in, zoals 1) een open source structuur voor gegevensanalyse, waaronder een database voor (geografische) tijdreeksgegevens en een gegevensanalyse-engine voor sensorgegevens, 2) een end-to-end technologie voor sensorgegevens, van gegevens verzamelen tot analyseren, 3) zakelijke toepassingen (inclusief mobiele app) in gegevensanalysetechnologie op basis van sectoren en logistiek, en diensten voor realtime gegevens.

Het REAMIT-consortium wil graag verschillende vormen van samenwerking bekijken om in verband met specifieke toezeggingen betreffende gegevensbescherming de integratie van nieuwe gegevensbronnen te stimuleren.

2.3 Smartphone app

Een nieuwe mobiele app voor chauffeurs, magazijnmedewerkers, eindgebruikers en ketenbeheer (eigenaren van voedingsmiddelen).

(1) Transportmodus. Via wifi maakt de app verbinding met de REAMIT-sensoren in de vrachtwagen en stuurt de sensorgegevens samen met aanvullende metagegevens (bestemming, geschatte aankomsttijd, live GPS-locatie, soort voedsel, klantnummer, kenteken, etc.) naar de cloud.

In het geval de voedselkwaliteit verslechtert, geeft de app een melding weer, zoals “Waarschuwing hoge temperatuur” (voor de chauffeur om te controleren of het koelsysteem goed functioneert) of “Bestemming wijzigen” (als de oorspronkelijke bestemming vanwege de achteruitlopende voedselkwaliteit niet langer geschikt is, klikt de chauffeur op ‘bevestigen’ en opent de app de navigatie voor de nieuwe locatie).

(2) Ontvangst- en verzendmodus (magazijn en eindgebruiker). De app legt probleemloos verbinding met de REAMIT-sensoren, laat de gebruiker foto's maken met de camera van de telefoon en verstuurt de gegevens naar de cloud.

(3) Beheermodus. De app toont de sensorgegevens van REAMIT, realtime analysewaarschuwingen (in verband met voedselbederf) en laat de gebruiker een beslissing nemen om de bestemming van een vrachtwagen te wijzigen.

De app is voorzien van versleuteling op het hoogste niveau, beveiliging, voldoet aan de AVG en privacyregels, en kent geen externe reclameboodschappen of marketeers – alle gegevens gaan rechtstreeks naar het big data-platform van REAMIT.

2.4 Google webportaal voor gegevens verzamelen over punten in REAMIT-trajecten met vraag naar voedsel (via zelfinschrijving)

In combinatie met webportaal-tools wordt er een REAMIT-database opgezet waarin voedsel eigenaren zelf de parameters van de voedselvoorzieningsketen voor het project kunnen opstellen en beheren.

Enkele voorbeelden:

'Soort voedsel' - een reeks instelpunten voor sensoren die waarschuwingen van een laag of hoog niveau activeren om aan te geven dat voedsel bederft.

'Reistrajecten' - bestaande uit minimaal twee geo-locatiepunten voor vertrek en aankomst, en de mogelijkheid tussenstops te ondersteunen.

'Voedselconsumptieplekken' - voor organisaties die verschillende 'soorten voedsel' op zeer korte termijn willen ontvangen met een mogelijke kosten/voedselkwaliteitsmatrix.

Het idee is dat voedsel eigenaren en voedselconsumptie-organisaties, zoals goede doelen, zelf hun gegevens kunnen vastleggen en beheren. Dit biedt voedsel eigenaren de mogelijkheid de beste organisatie te kiezen voor het geval de voedselkwaliteit achteruitgaat en het voedsel ergens anders moeten afgeleverd.

Een doelstelling op langere termijn zou zijn het ontwikkelen van een vraag-aanbodmodel dat het herbestemmen van bederfelijke voedselproducten vergemakkelijkt.

3 Algemene informatie over de open challenge

Hoofddoel van deze oproep voor de REAMIT open challenge is organisaties die zich bezighouden met het transport van versproducten (fruit, groente, vis en/of vlees) te interesseren voor het plaatsen van sensoren om de kwaliteit van het voedsel te bewaken. De sensorgegevens worden gecontroleerd en bij een mogelijk kwaliteitsverlies wordt zo snel mogelijk contact opgenomen met de eigenaren van het voedsel. Ook bieden we ondersteuning bij beslissingen over hoe u het voedsel het beste lokaal kunt verkopen om een optimale omzet te genereren en voedselverspilling tegen te gaan. Deze inspanningen ondersteunen niet alleen het maatschappelijke doel in de EU minder voedsel te verspillen, maar verbeteren ook de inkomsten van de deelnemende organisaties

3.1 Wie kunnen er deelnemen?

We benaderen organisaties die betrokken zijn bij het transport van versproducten (fruit, groente, vis en/of vlees) in Noordwest-Europa (<http://www.nweurope.eu/about-the-programme/the-nwe-area/>). Deze organisaties noemen we de eindgebruikers van het project. We zijn specifiek op zoek naar eindgebruikers in de vijf landen (het VK, Nederland, Duitsland, Ierland en Frankrijk) waarin het REAMIT-project partners heeft.

Het REAMIT-consortium beschikt over bepaalde middelen om sensoren in vrachtwagens en magazijnen te plaatsen. Vervolgens worden de gegevens naar de Big Data Hub in de University of Bedfordshire verzonden, waar ze voortdurend worden gecontroleerd. Deze activiteiten noemen we proefprojecten.

De gegevens worden veilig bewaard en niet gedeeld met derden. Alleen geanonimiseerde, samengevoegde data worden geanalyseerd.

3.2 Wat zijn de voordelen van deelname aan REAMIT-proefprojecten?

Het REAMIT-consortium heeft expertise op de volgende gebieden: voedselverspilling tegengaan, sensoren, en het plaatsen daarvan, gegevens verzamelen en verzenden naar het big data-platform in de University of Bedfordshire, en gegevens uitvoerig analyseren om minder voedsel te verspillen. Door aan deze proefprojecten deel te nemen, profiteert u van de ruime expertise op het vlak van toekomstbestendige technologische ontwikkelingen.

Deelnemende eindgebruikers verbeteren hun nettoresultaat omdat ze een nieuwe inkomstenstroom genereren uit voedsel dat anders zou worden verspild. Minder voedsel verspillen zorgt er niet alleen voor dat er meer voedsel beschikbaar komt, maar biedt ook andere voordelen in de vorm van forse besparingen op de middelen om voedsel te produceren (water, energie, arbeid, meststoffen, etc.). Dit betekent dat er ook maatschappelijke voordelen zijn. Zo draagt uw deelname aan het REAMIT-initiatief bij aan een kleinere CO₂-voetafdruk van 'voedseleigenaren' en aan meer maatschappelijk verantwoord ondernemen van uw organisatie. Het REAMIT-project kwantificeert de CO₂-besparingen die u realiseert door minder voedsel te verspillen en geeft de potentiële verbetering van uw CO₂-voetafdruk aan. Zo kunt u uw bijdrage aan het verminderen van de uitstoot van broeikasgassen toelichten

in lijn met de EU-doelstellingen voor 2030 en wijzen op uw samenwerking met een 'groen' project dat ernaar streeft waardevolle hulpbronnen in Europa te beschermen.

Verder profiteren de deelnemende eindgebruikers van het bredere netwerk van organisaties die zich hebben verbonden aan het thema van REAMIT, hebben ze inzage in de bevindingen van het projectteam over de oorzaken van voedselverspilling op basis van gegevensanalyse, en krijgen ze mogelijkheden op mediagebied aangereikt. Zo kunt u als eindgebruiker deelnemen aan de jaarlijkse REAMIT-netwerkevenementen.

3.3 Duur van de challenge en tijdschema

Deze oproep voor de open challenge sluit in juni 2020. We verzoeken alle geïnteresseerde organisaties hun informatie vóór juni 2020 volgens het bijgevoegde model in te sturen. De informatie wordt door het REAMIT-consortium geregeld bekeken en kansrijke eindgebruikers worden benaderd voor een vooronderzoek. Dit gebeurt binnen twee maanden na het ontvangen van relevante informatie van u.

Bij een geschikte kandidaat worden binnen drie tot vier maanden sensoren geplaatst voor het verzenden van gegevens naar de Big Data Hub. Het consortium heeft beperkte middelen voor het plaatsen van sensoren. Op basis van de beoordeling van het projectteam worden er traditionele sensoren (temperatuur/vochtigheid/verlichting/trilling, etc.) geplaatst. Ook kunnen er zo nodig meer geavanceerde sensoren, zoals ramanspectroscopie en 3D fluorescentie, worden geplaatst. Na plaatsing verzenden de sensoren tot het einde van het project (juli 2022) en ook daarna gegevens over de voedselkwaliteit. Onder leiding van de University of Bedfordshire (VK) ontwikkelt het REAMIT-consortium geautomatiseerde algoritmen zodat het bewaken/analyseren van gegevens en het versturen van waarschuwingen ook na afloop van het project door blijven gaan.

4 Hoe moet ik de aanvraag opstellen en indienen?

Als u wilt deelnemen aan REAMIT-proefprojecten, stuur ons dan een beschrijving van uw organisatie aan de hand van de onderstaande punten. Zorg dat u in totaal niet meer dan twee pagina's nodig hebt.

1. Uw naam en de naam van uw organisatie.
2. Ervaring en huidige activiteiten van uw organisatie.
3. Uw verwachting van het gebruik van sensoren in uw organisatie voor het bewaken van de voedselkwaliteit.
4. Alle overige relevante informatie.

Deze beschrijving kunt u indienen in het Engels of in een andere taal van de deelnemende landen (Nederlands, Duits, Frans). Stuur de gegevens naar het volgende e-mailadres: (openchallenge@reamit.eu). Bij uw e-mail of tijdens het uploaden kunt u ook documenten toevoegen die u van belang acht.

Binnen twee dagen na ontvangst van uw aanvraag sturen wij u een bevestiging.

Mocht u vragen hebben, neem dan contact op met de hoofdpartner (ram.ramanathan@beds.ac.uk) of stuur een e-mail naar de open oproep (openchallenge@reamit.eu). We zullen uw vragen zo snel mogelijk beantwoorden.

5 Uitvoering van de challenge

Als het REAMIT-consortium besluit uw organisatie op te nemen in proefprojecten, begeleiden onze deskundigen u bij de plaatsing van sensoren en de verbinding met de Big Data Hub in de University of Bedfordshire. De uitwisseling van informatie is volledig transparant, en u ontvangt alle benodigde informatie over het proefproject. Om de drie maanden zullen we u helpen bij het opstellen van de voortgangsrapportage. Van u wordt verwacht dat u het projectteam regelmatig informeert over uw ervaring met het proefproject en verdere feedback geeft, ook tijdens de jaarlijkse REAMIT-netwerkevenementen.

6 Vertrouwelijkheid, partnerschap

Het tonen van interesse wordt strikt vertrouwelijk behandeld. Voordat de proefprojecten van start gaan, sluiten we een geheimhoudingsovereenkomst. Het REAMIT-consortium houdt zich aan de standaard ethische beginselen (vastgelegd door de University of Bedfordshire en beroepsorganisaties, zoals de British Academy of Management) om te waarborgen dat uw gegevens op een veilige en ethische wijze worden bewaard.

7 Het REAMIT-consortium

	<p>De University of Bedfordshire is de hoofdpartner van het REAMIT-project. Deze universiteit beschikt over de expertise om technologieën voor big data en het Internet of Things (IoT) bedrijfsmatig toe te passen in de landbouw, aquacultuur en andere sectoren.</p>
	<p>Images et Réseaux is een ICT-groep in het westen van Frankrijk die zich richt op belangrijke digitale technologieën (5G & infrastructuur van de volgende generatie, big data & kunstmatige intelligentie, immersieve & interactieve content, Cyber-Physical Systems, digital trust en fotonica) in vijf sectoren (gezondheid, landbouw & veeteelt, digitale vervaardiging & diensten, digital territory en digitaal entertainment). https://www.images-et-reseaux.com/</p>
	<p>University College Dublin (UCD) is een vooraanstaande universiteit in Ierland, met ruim 24.000 studenten en een onderzoeksbudget van meer dan 100 miljoen euro per jaar. De UCD-leden zijn deskundig op het gebied van food engineering, hebben op IoT gebaseerde sensoren ontwikkeld (bijv. het CyberBar-systeem) evenals toonaangevende modellen voor het beoordelen van de levenscyclus en het onderzoeken van de milieueffecten van allerlei productiesystemen.</p>
	<p>Het GEPEA-laboratorium van de universiteit van Nantes neemt vooral deel aan de ontwikkeling van optische sensoren voor het REAMIT-project. Het laboratorium beschikt over ruime wetenschappelijke kennis van het toepassen optische biosensoren in de voedings- en milieusector. https://www.gepea.fr/</p>
	<p>Levstone Ltd is een softwarebedrijf dat gespecialiseerd is in veilige, geavanceerde mobiele software- en big data-oplossingen voor in de cloud. Levstone heeft een aantal Innovate UK-onderzoeksprojecten (op overheidsgebied) in de wacht gesleept. De oplossingen worden toegepast in de logistiek, transportsector en de gezondheids- en maatschappelijke zorg voor kwetsbare doelgroepen. Levstone richt zich op realtime dataverzameling (inclusief IoT-sensoren), gegevensbescherming en het waarborgen van gegevensauthenticiteit.</p>
	<p>Nottingham Trent University is een van de meest vooraanstaande instellingen voor hoger onderwijs in de Britse East Midlands. De universiteit werkt met lokale bedrijven samen om het onderwijsprogramma te verrijken en praktijkgericht onderwijs aan te bieden. De voornaamste activiteiten van Nottingham Trent University in dit REAMIT-project zijn het breed verspreiden van de resultaten en de communicatie naar interne en externe belanghebbenden via diverse media. Ook is de universiteit betrokken bij het inzetten van IoT-technologie in de voedselvoorzieningsketen van lokale levensmiddelenbedrijven.</p>
	<p>Whysor is vooral actief op het gebied van het Internet of Things en big data. Het bedrijf verbindt IoT-apparaten met de cloud door het ter beschikking stellen van een long-range (LoRa) IoT-infrastructuur. Voor het REAMIT-project werkt Whysor met proefprojecten in alle vijf landen om sensorgegevens te verzamelen en deze data in de cloud te plaatsen. Ook werkt het bedrijf met andere partners samen aan de analyse van gegevens. Naast bemiddeling biedt Whysor dashboard-functies om de verzamelde gegevens realtime te bekijken en op basis van deze gegevens waarschuwingen te kunnen genereren.</p>

	<p>Het IMaR Research Centre, gevestigd in het Institute of Technology Tralee, heeft met name expertise op het gebied van elektronische en mechanische apparatuur, software, IoT en gegevensanalyse. Deze expertise vindt zijn toepassing in tal van bedrijfstakken, zoals de productie-, landbouw- en voedingssector. In het door Life+ gefinancierde Freshbox-project heeft IMaR al eerder sensorplatforms ontwikkeld voor milieubewaking en analyse in de voedselvoorzieningsketen.</p> <p>www.imar.ie</p>
	<p>SenX is de softwareontwikkelaar en uitgever van Warp 10, een open source-oplossing voor het beheren en analyseren van gegevens die afkomstig zijn van sensoren/IoT. Warp 10 is gebaseerd op Geo Time Series-technologie en omvat een Time Series-database en een bibliotheek met meer dan 900 gegevensanalysefuncties elk met een eigen horizontaal, betrouwbaar, neutraal, beveiligd en industrieel karakter.</p>
	<p>De University of Ulster is partner van het REAMIT-project. De universiteit heeft expertise op het gebied van de inkoop en ontwikkeling van sensoren, en het analyseren van gegevens van afkomstig van sensoren in de landbouw, gezondheidszorg, toerisme en andere sectoren.</p>
	<p>Dunbia is een vleesverwerkingsbedrijf uit het Noord-Ierse graafschap Tyrone met vestigingen in het gehele VK. De faciliteit in Dungannon verwerkt jaarlijks 60.000 runderen en 200.000 lammeren, waarbij het slachten, uitbenen en verpakken van vleesproducten bij alle vestigingen plaatsvindt. Inclusief extern ingekochte producten bedraagt de jaaromzet 220 miljoen pond. Deze omzet wordt behaald in markten binnen het VK (retailers) en exportmarkten (Europa en Azië), met karkassen en producten in groot- of kleinverpakking. In het REAMIT-project is Dunbia een van de eindgebruikers. Het bedrijf heeft toestemming gegeven voor het plaatsen van sensoren die de kwaliteit van rauw vlees in vrachtwagens en voedselverwerkende faciliteiten bewaken. Dit om het downloaden van sensorgegevens ter verdere analyse te vergemakkelijken en uiteindelijk voedselverspilling tegen te gaan.</p>

8 Contact

E-mail: openchallenge@reamit.eu

Website: www.reamit.eu



#reamit4nwe



www.facebook.com/reamit4nwe



<https://www.linkedin.com/company/reamit/>