

ZERO DOWNTIME, ZERO ON-SITE MAINTENANCE

Boschstraat 35  
4811 GB BREDA  
Tel:076-7631553

[info@worldclassmaintenance.com](mailto:info@worldclassmaintenance.com)  
[www.worldclassmaintenance.com](http://www.worldclassmaintenance.com)

Datum : 08-02-2021  
Referentie nr. : 2021.003  
Onderwerp : Strategische agenda Zephyros

# Smart Maintenance Fieldlab Zephyros

## Strategische agenda

(update 2021)

---

Auteur: F.C.Th. (Ferry) Visser MSc.

## 1. Inleiding

In 2018 heeft WorldClassMaintenance (WCM) samen met het Centre of Expertise Water & Energy en met financiële steun van o.a. de provincie Zeeland het Smart Maintenance Fieldlab Zephyros geïnitieerd. In twee jaar tijd is een kennis- en innovatienetwerk ontstaan met meer dan 250 'aangehaakten' van binnen en buiten Zeeland. Fieldlab Zephyros is een begrip binnen de Nederlandse wind sector met zelfs al de nodige internationale 'lijntjes'. Verschillende innovatie initiatieven zijn opgepakt en het AIRTuB initiatief heeft geleid tot het eerste volwaardige door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland gesubsidieerde innovatieproject in uitvoering.

Deze **februari 2021 update** van de strategische agenda integreert voortschrijdend inzicht en geeft een doorkijk naar de toekomstige ontwikkeling van Fieldlab Zephyros.

## 2. Context van Fieldlab Zephyros en deze strategische agenda

### • Verbreding naar Offshore Renewable Energy

De ontwikkeling is gaande waarbij systeem integratie en meervoudig ruimte gebruik op zee steeds belangrijker wordt. Offshore productie, opslag en distributie van waterstof maar ook zon-op-zee en zelfs ook golfslag en getijden energie opwekking is in aantocht en wordt onlosmakelijk verbonden met Wind op zee. Fieldlab Zephyros gaat mee in deze ontwikkeling en verbreed zich naar **Smart maintenance in Offshore Renewable Energy**.

Offshore wind is de spil van offshore renewable energy en vormt nog steeds een van de belangrijkste pijlers onder de energietransitie. Er zijn grote ambities voor het op te stellen opwek vermogen op de Noordzee (tot meer dan 60 GW). Om deze ambities waar te kunnen maken zijn kostenreductie, systeemintegratie en ecologische inpassing nodig. Elementen die deze ambities onder druk zetten zijn:

- De veel grotere afstand tot de kust van toekomstige windparken met als gevolg veel langere vaartijden van en naar de windparken
- De grotere capaciteit per park en per turbine met veel grotere impact bij falen
- De strek gefragmenteerde en logistiek georiënteerde onderhoudsoperatie
- Het toekomstig grote tekort aan offshore-wind-technici
- De logistieke 'drukke' op de Noordzee

Het toekomstige ideaal scenario zou moeten bestaan uit voltijds beschikbare self-supporting energieproductie en opslag systemen op zee waar geen mensen meer hoeven te komen voor inspectie en onderhoud.

Dat dit een grote uitdaging is behoeft geen uitleg. Om deze gewenste situatie dichterbij te brengen zijn vele organisatorische, procesmatige, regelgeving georiënteerde maar vooral ook technologische vernieuwingen nodig. Deze ontstaan niet zomaar.

- Enerzijds moeten toekomstige installaties veel meer ontworpen en gebouwd worden vanuit het geschetste perspectief. Design for Remote & Autonomous Maintenance (DRAM) moet omarmd worden door de OEM's van betreffende apparatuur.
- Anderzijds moet de huidige installed-base ( en de komende tijd te installeren- base) voorzien worden van add-on's die remote & autonomous maintenance mogelijk maken. Ook moeten de organisaties en processen van de service providers en in de supply-chain hierop aangepast worden. Niet in de laatste plaats spelen de OEM's, de Owner-Operators en onderlinge garantie contractvormen en ook data-transparantie hier een rol in.

Dat het om een langjarige ontwikkeling gaat spreekt voor zich. Fieldlab Zephyros wil hier als innovatie initiator, stimulator en facilitator een belangrijke bijdrage aan leveren. Om structuur aan deze langjarige rol te geven dient Fieldlab Zephyros zich functioneel te ontwikkelen /versterken op de volgende domeinen:

- Exposure, netwerk en (project)volume
- (Inter)nationale samenwerking
- Beschikbaarheid van fysieke testomgeving(en)
- Human Capital

De inhoudelijke domeinen waarop de Fieldlab Zephyros innovatieprojecten zich richten zijn:

- Monitoring & Data Science
- Robotisering
- Logistiek

In onderstaande hoofdstuk is de 'Strategy Roadmap' op deze domeinen visueel weergegeven en in aparte paragrafen op hoofdlijnen toegelicht.

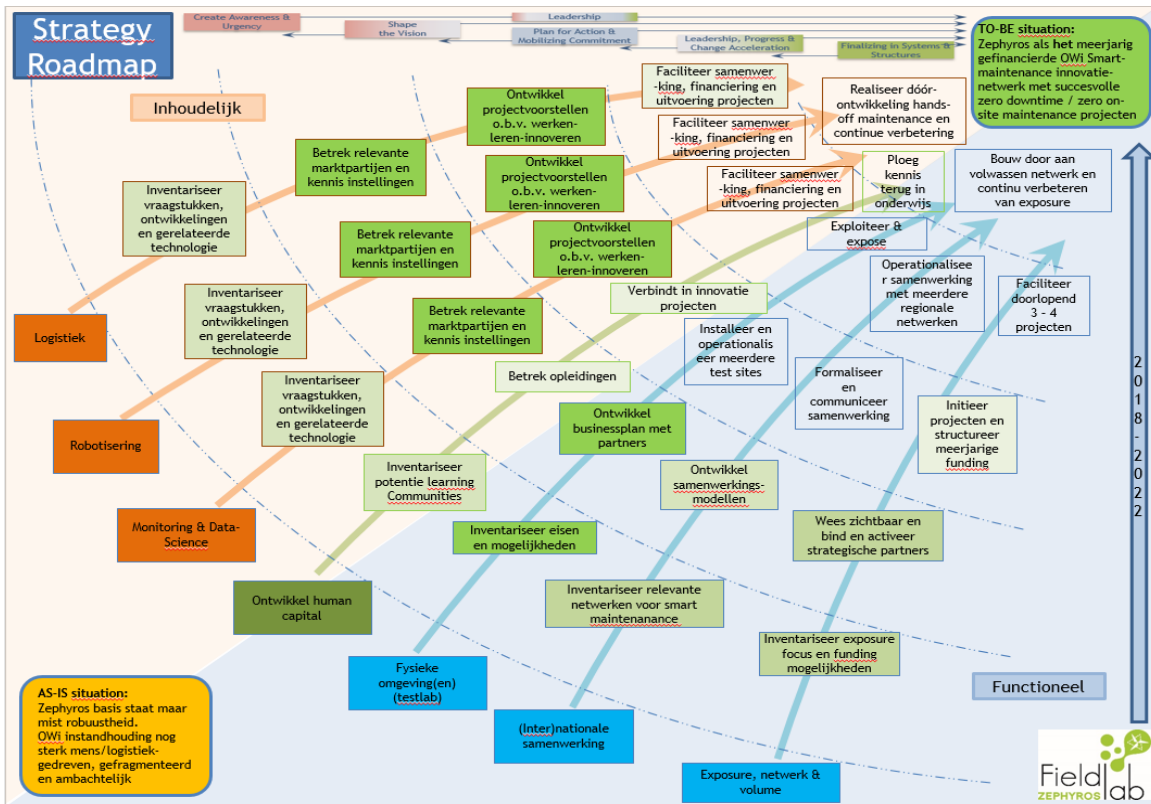
- **Andersoortige projecten**

Tot op heden zijn er projectvoorstellen ontwikkeld en bij RVO ingediend voor subsidie van smart maintenance innovatieprojecten gericht op een reductie van de LCOE (Levelised Costs of Energy). Deze projecten zijn sterk technisch gedreven en hebben een substantiële financiële omvang (meerder mio's). Een voorstel (AIRTuB) is gehonoreerd, 3 voorstellen zijn afgewezen (E2EDWC, HoMAGE en AIRTuB2) en een voorstel wacht op beoordeling (DISCOWS). Het Smart Drive-train Lubrication project is in ontwikkeling.

Het lijkt goed om ook te gaan kijken naar andere regelingen en mogelijk kleinere projecten die sneller ontwikkeld, toegekend en uitgevoerd kunnen worden. Voorbeelden hiervan kunnen zijn: Smart Radar Maintenance en Logistic Regulations (samen met De Blauwe Cluster)

### 3. Roadmap

Onderstaand model geeft schematisch de geactualiseerde as-is (huidige situatie) en de to-be (gewenste situatie) weer met de twee gerelateerde ontwikkeldomeinen en daarbinnen de zeven strategische speerpunten.



De mate van groenkleuring van de activiteitenblokken in het schema geeft de voortgang in de ontwikkeling aan.

### FUNCTIONEEL

- **Exposure, netwerk en volume**

Dit speerpunt is erop gericht om het Zephyros netwerk steviger te maken, verder uit te breiden en Zephyros succesvol te maken in het stimuleren van organisaties om deel te nemen, en in het initiëren van hands-off maintenance innovatieprojecten. Zichtbaarheid en daarmee bekendheid tot in alle uithoeken van het land is hiervoor een voorwaarde. Juist om het innovatieve MKB te bereiken. Hiertoe worden ook samen met regionale netwerkorganisaties kennis-deel en match-making events georganiseerd. Toonaangevende strategische partners die Zephyros actief ondersteunen en haar betrouwbaarheid onderstrepen zijn hiervoor noodzakelijk.

*Zonder communicatie geen netwerk en zonder netwerk geen Fieldlab.*

Sinds de oprichting van Fieldlab Zephyros begin 2018 zijn er door het Fieldlab zelf meerdere kennis-deel en match-making bijeenkomsten georganiseerd, is zichtbaar deelgenomen aan vele bijeenkomsten en activiteiten rond wind-op-zee en zijn vele contacten gelegd met partijen actief in de offshore wind markt. Een beperkt aantal belangstellenden is ook daadwerkelijk mee gaan doen aan het ontwikkelen van innovatie projecten om downtime te reduceren en offshore aanwezigheid van mensen te verminderen. Offshore-Renewable Energy onderhoudsvraagstukken komen nog niet 'automatisch' terecht bij Fieldlab Zephyros en bedrijven met innovatieve oplossingen weten de weg ook nog vaak niet te vinden. Asset Owners en OEM-ers zien Zephyros nog te weinig staan en ook stuurgroep leden zijn te weinig pro-actief. Dit remt Zephyros en daarmee smart maintenance in offshore renewable energy.

Daar naamsbekendheid er inmiddels is, er een groot innovatieproject in uitvoering is dat tastbare resultaten op begint te leveren (AIRTuB) en er een geïnteresseerden bestand is van ruim 350 belangstellenden, is het tijd om de volgende stap in de volwassenwording van het Fieldlab te zetten: Fieldlab Zephyros als hét platform voor smart maintenance in Offshore Renewable Energy.

Om dit te bereiken moet Zephyros een actieve community worden van deelnemers die betrokken willen zijn en blijven.

De leden van de community zijn deskundigen, kennis dragers en ondernemers verbonden aan- of betrokken bij organisaties die zich bezig houden met slimme, vaak technologische oplossingen gericht op- of inzetbaar bij de ontwikkeling van offshore renewable energy.

De community biedt het platform om actief kennis te delen maar ook de mogelijkheid actief mee te doen aan de ontwikkel- en innovatieprojecten.

Fieldlab Zephyros onderscheidt zich van netwerken zoals NWEA, PEPZ, AYOP, NNOW, TKI-WoZ, Q-meeting community en de vereniging WCM in haar focus op smart maintenance in (en) offshore renewable energy. Vanuit beide perspectieven kunnen deelnemers betrokken raken. Cross-sectorale initiatieven worden hiermee gestimuleerd.

De stuurgroep van Fieldlab Zephyros (zie de logo's in de footer van dit plan) heeft zich afgelopen jaren ontwikkeld tot een gremium met klinkende namen dat een groot aantal gerelateerde stake-holders vertegenwoordigt. In de praktijk toont het merendeel van deze leden zich echter weinig betrokken en pro-actief. Ook onderling lijkt er nog geen connectie te ontstaan. De meeste stuurgroep leden zijn bereid geweest een of meerdere jaren een financiële bijdrage aan de overhead van Zephyros te leveren. Ieder jaar is het weer de vraag wie wat wil bijdragen. Eerste helft 2021 wordt het gesprek geopend over een andere rol voor- en structuur van funding door - de stuurgroepleden.

- **(Inter)nationale samenwerking**

Dit speerpunt is erop gericht om de verbinding aan te gaan met andere gerelateerde netwerken met als doel elkaar te versterken. Zephyros kan hier de offshore wind smart maintenance innovatie component inbrengen en daarmee leden van betreffende netwerken stimuleren deel te nemen aan Zephyros innovatieprojecten. Dit kunnen regionale bedrijfsnetwerken, andere innovatienetwerken en zelfs internationale netwerken zijn. Deze netwerken kunnen gezien worden als de kraamkamers van zgn. 'learning communities', samenwerkingsverbanden van een beperkt aantal markt- en kennis partijen waarin werken, leren en innoveren samenkomt. Het 'terugploegen' richting onderwijs curricula van binnen de projecten ontwikkelde nieuwe kennis wordt hiermee zeker gesteld wat bijdraagt aan voor de toekomst geschoold human capital. Hier ligt ook de relatie met het Center of Expertise Water & Energie en HZ-UAS/Scalda.

De samenwerking met Platform EnergyPort Zeeland loopt hierin voorop. Fieldlab Zephyros is vertegenwoordigt in het kernteam van PEPZ, participeert in de periodieke voortgangsbesprekingen en is actief betrokken bij de organisatie van PEPZ netwerk events. Fieldlab Zephyros belichaamt hierbinnen het innovatie domein.

Samenwerking met het AYOP netwerk (Amsterdam-IJmuiden) en het NNOW (Den Helder-Eemshaven) is in ontwikkeling evenals de samenwerking met het Vlaamse Blauwe Cluster en het Britse ORE Catapult.

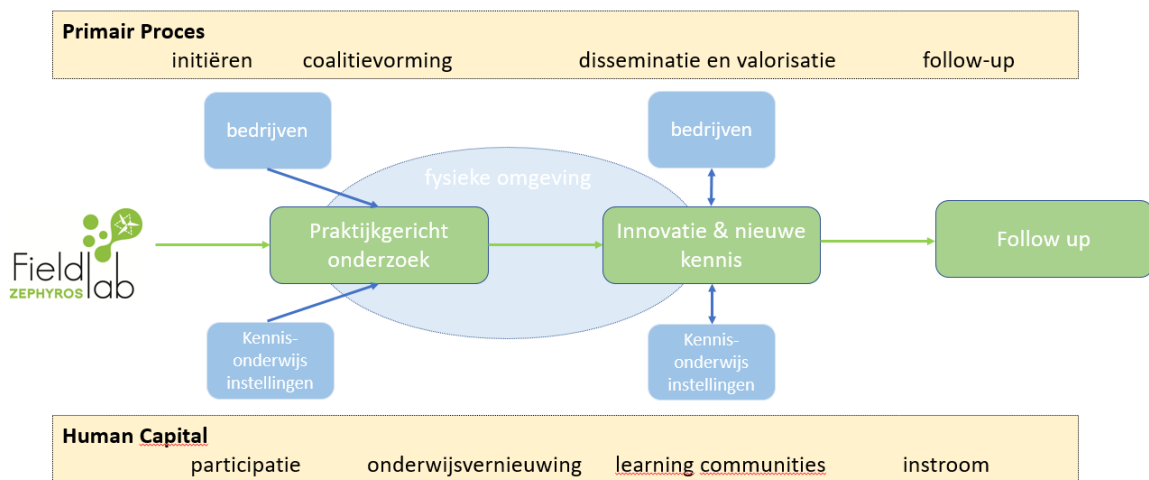
- **Fysieke omgeving (testlab)**

Gezien de aard van Fieldlab Zephyros om innovatieve ideeën via tests en demonstraties op te werken tot levensvatbare producten en/of diensten, is een of meer 'eigen' offshorewind test & demonstratielab(s) in de volwassenwordingsfase een absolute vereiste. Zephyros is voortrekker in het ontwikkelen van de oude Sloestaal loods op de kenniswerf in Vlissingen richting een Zeeuwse 'RDM campus'. De opening van deze faciliteit (het Vlissingse OTD) zal plaatsvinden in het voorjaar van 2021 met een belangrijke rol voor Fieldlab Zephyros. Daarnaast is Zephyros betrokken bij de ontwikkeling van het OWIC initiatief in de Eemshaven.

### Human Capital

De projecten van Fieldlab Zephyros lenen zich goed voor samenwerking met kennis- en onderwijsinstellingen. Het AIRTuB project is hier een uitstekend voorbeeld van. De lectoren worden aangespoord om samen met bedrijven structureel praktijkgericht onderzoek uit te voeren. Dit geeft Fieldlab Zephyros de mogelijkheid om bij te dragen aan de doelstellingen van de Topsector Energie op het gebied van Human Capital. Met name zal Fieldlab Zephyros bijdragen aan het opzetten van Learning Communities (LC's) rondom de verschillende projecten. Door samen te werken met verschillende lectoraten (zoals ook al binnen het AIRTuB project gebeurt) wordt praktijkgericht onderzoek gestimuleerd. Met name vanuit fysieke onderzoek omgevingen die mogelijk worden gemaakt binnen de verschillende projecten, zal actief worden gezocht naar mogelijkheden om werken, leren en innoveren te combineren. Deze zogenaamde LC's dragen bij aan de instroom van studenten en aan onderwijsvernieuwing. Dankzij de hierdoor geïntensiveerde samenwerking tussen onderwijs en bedrijfsleven kan het onderwijs beter aansluiten op de behoeften van het bedrijfsleven. Samen met het CoE Water & Energy draagt Zephyros bij aan een landelijke uitstraling.

Onderstaand wordt het primair proces- en de connectie met Human Capital ontwikkeling van Fieldlab Zephyros getoond.



### Primair proces leidt tot structurele samenwerking

Zephyros initieert praktijkgericht onderzoek. Dit doet Zephyros door in overleg met het bedrijfsleven praktijkvragen te formuleren en deze om te zetten in onderzoeksvorstellen die passen binnen onderzoekagenda's en programma's van NWO, TKI's etc. Rondom projectvoorstellen worden coalities gevormd, die altijd bestaan uit tenminste twee a drie bedrijven en één of meer kennisinstellingen (waartoe we ook onderwijsinstellingen rekenen). Actief in projecten betrokken deelnemers zijn al: Shell, TenneT, Stork, TNO, RWS, Eneco, LM Windpower, Demcon, Qlayers, Fusion Engineering, Dutch TeraHertz, Teknos, , Peterson, NLR, HZ-UAS, TU-Delft, InHolland, Saxion-UAS, Hanze Hogeschool, Scalda, DCMC,

Ortec en HBR Blocklab. Zephyros verzorgt, mede op basis van haar goede contacten met onder andere de Topsector Energie, financiering van het onderzoek middels bestaande regelingen en inbreng van private partners in de coalitie. Het feit dat Zephyros dit soort initiatieven succesvol weet te initiëren en te financieren maakt haar een aantrekkelijke partner voor bedrijven en kennisinstellingen.

Zephyros stuurt actief op participatie door lectoraten in haar projecten. Lectoraten kunnen enerzijds noodzakelijke kennis en onderzoekscapaciteit inbrengen en anderzijds zorgen dat de resultaten van het onderzoek leiden tot de benodigde onderwijsvernieuwing. Het doel is dat de samenwerking tussen de participerende bedrijven en de lectoraten leidt tot structurele samenwerking tussen de hogescholen/lectoraten en het bedrijfsleven. Dit zal ertoe leiden dat het onderwijs goed is afgestemd op de behoeften van het bedrijfsleven en dat er meer wordt samengewerkt in onderzoek. Tegelijkertijd neemt de maatschappelijke relevantie van het curriculum toe, hetgeen zal leiden tot meer instroom. Het hele proces verloopt beter wanneer aan het onderzoek een fysieke omgeving kan worden gekoppeld, zoals een field lab of een testlocatie.

Door de inschakeling van lectoraten worden de doelen van de Topsector Energie op Human Capital gebied ingevuld: meer en betere professionals.

#### Disseminatie en learning communities

Zephyros streeft er naar om een netwerk om zich heen te formeren van bedrijven (die slimme technologie ontwikkelen) en kennisinstellingen waarmee op termijn nieuwe projecten worden ontwikkeld. Het streven is om in de nabije toekomst steeds tenminste zes onderzoeksprojecten parallel in uitvoering te hebben. Een van de manieren om dit netwerk op te bouwen is het delen van kennis. Niet alleen is dit vaak een voorwaarde bij de financiering, Zephyros is er van overtuigd dat kennisdeling ertoe bijdraagt dat haar doelen sneller kunnen worden gerealiseerd. Zephyros zal daarom seminars organiseren waarin kennis wordt overgedragen van uitgevoerde projecten. Ook draagt Zephyros daarmee actief bij aan het ontstaan van learning communities rondom specifieke onderwerpen. De uitdagingen in offshore renewable energy zijn veelomvattend. Geen enkele partij kan alleen alle oplossingen verzorgen. Daarom is het ontstaan van learning communities noodzakelijk. Hierin worden Leren, Werken en Innoveren aan elkaar gekoppeld en kan het hoge innovatietempo worden bijgebeend door bedrijven en kennis- en onderwijsinstellingen. Learning communities, waarin zowel bedrijven, overheden en kennis- en onderwijsinstellingen, zullen ertoe bijdragen dat er meer samenwerking ontstaat tussen bedrijfsleven en onderwijs door structurele samenwerking op onderzoek, meer afstudeerders en stagiaires, gastcolleges en hogere instroom.

## INHOUDELIJK

Ondanks dat de nadruk nog sterk ligt op smart maintenance in offshore wind is het de ambitie gedurende 2021 een eerste project met een bredere *smart maintenance in offshore renewable energy scope* te ontwikkelen.



- **Monitoring & Data Science**

Een van de ontwikkelstromen richting 'hands-off maintenance' is het op afstand monitoren van de prestaties maar ook van het faalgedrag van systemen, subsystemen en componenten van wind energie installaties op zee. Op het gebied van het verzamelen van data en het analyseren daarvan gebeurt er al veel en is er al veel onderzoek gedaan. Toch vindt er nog weinig faalgedrag georiënteerde real-time monitoring plaats. Fieldlab Zephyros wil onderzoek faciliteren naar welke data noodzakelijk is, welk systeem-subsysteem-component gedrag hiervoor 'gemeten' moet worden, en hoe een programma van eisen voor sensoriek er uit zou moeten zien.

Ook wordt er nog weinig data op meta-niveau verzameld en geanalyseerd. Een samenwerking tussen Fieldlab Zephyros en het ORE Catapult (UK) SPARTA data benchmark tool is in ontwikkeling maar heeft als gevolg van de Corona pandemie in 2020 vertraging opgelopen. Toch zou dit een eerste stap kunnen betekenen richting de gewenste Noordzee offshore wind O&M data-tower die real-time onderhoudsadviezen op maat kan leveren aan de windpark operators.

In feite start ieder remote / autonoom offshore wind onderhoudsysteem met het verzamelen en analyseren van data. Hiervoor zal ook onderzoek gedaan moeten worden naar kwalitatief hoogwaardige betaalbare en betrouwbare data transmissie (ook subsea) systemen. Initiatieven op het gebied van autonome radar monitoring en drive train lubrication performance monitoring zijn binnen Fieldlab Zephyros in ontwikkeling.

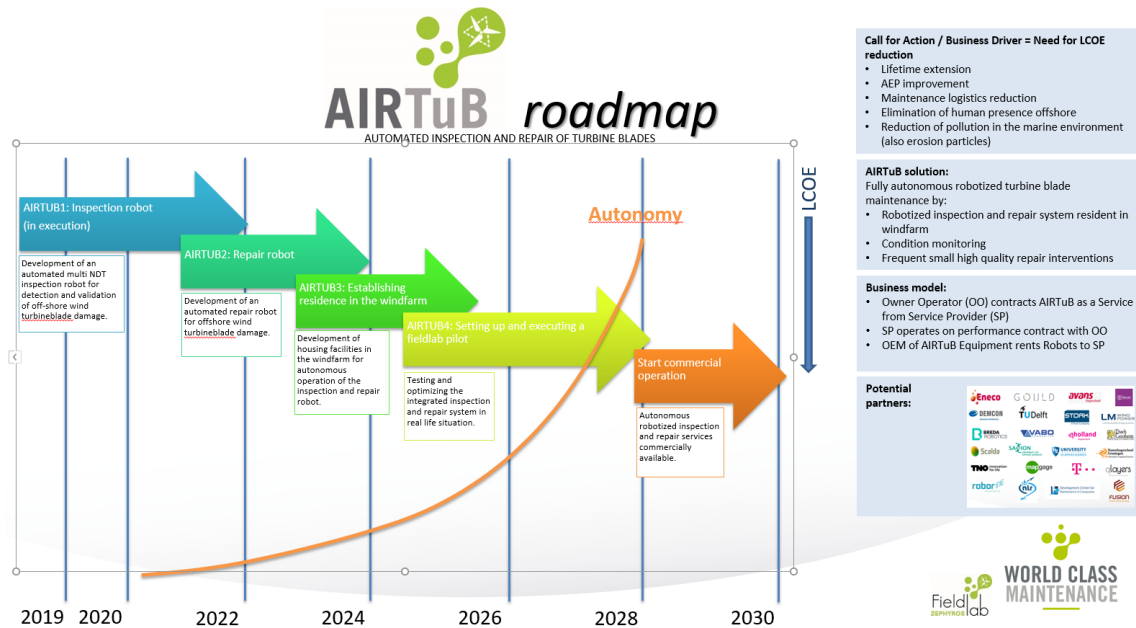
- **Robotisering**

Uiteindelijk is het doel om installaties te ontwikkelen die zo min mogelijk interventies behoeven om conform ontwerp conditie te blijven functioneren. Als deze interventies dan toch nodig zijn willen we hiervoor in de toekomst niet meer afhankelijk zijn van mensen die ter plaatse moeten zijn. Daarvoor zijn gerobotiseerde systemen nodig die remote bediend dan wel autonoom hun onderhoudstaak uit kunnen voeren. Als dit systemen zijn die continu ter plaatse en beschikbaar zijn kunnen de noodzakelijke interventies op exact het juiste tijdstip plaatsvinden. Als het systeem, sub-systeem of component er om vraagt. Daarmee wordt functieverlies en dus downtime tot een absoluut minimum gereduceerd.

De ontwikkeling van robots heeft de afgelopen jaren in de industrie en de maatschappij een enorme vlucht genomen en veel is inmiddels mogelijk. Het foutvrij toepassen in een specifieke omgeving is echter de uitdaging. Hiervoor zijn demo's en pilots nodig. Fieldlab Zephyros richt zich op deze ontwikkeling.

Inmiddels is het Zephyros AIRTuB project in uitvoering met als doel een robot (drone-crawler) te ontwikkelen die zelfstandig turbineblad schade (oppervlakte en structureel) kan detecteren en monitoren en kan repareren. Dat dit een ambitieus doel met een verre horizon is laat geen twijfel.

Onderstaande AIRTuB roadmap toont het pad naar genoemd doel.



Daarnaast zijn er door Zephyros robotiserings initiatieven op gang gebracht op het gebied van Bolting, Cable re-burial en Nacelle Robotics. Naar verwachting zullen deze initiatieven tot één of meerdere nieuwe projecten leiden op te starten na 2021.

Fieldlab Zephyros neemt deel in het initiatief Digitaal Doen Zeeland en maakt deel uit van het Zeeland Robotics REACT projectvoorstel gericht op het diepgaand verkennen van de mogelijkheid tot het opzetten van een multi-sectoraal platform voor duurzaam toepassen van Robotica technologie in Zeeland.

### • Logistiek

Een van de prominente cost-drivers en downtime versterkers van de huidige O&M operatie betreft de logistiek. Gemiddeld worden windturbines op zee tussen de 15 en 20 keer per jaar door een monteur/inspecteur bezocht. Hiervoor zijn veel scheeps/helikopter bewegingen met mensen, gereedschappen en reservedelen nodig. (Deze middelen zijn op zichzelf ook weer technische installaties die onderhoud nodig hebben.) Ook blijkt dat ongeveer 30% van de missies naar de windparken toe falen als gevolg van de omstandigheden. Nog afgezien van de milieu impact en de safety issues die hierbij een rol spelen is dit gezien de verwachte sterke opschaling van installaties offshore een niet houdbare situatie. Het aantal logistieke bewegingen zal sterk teruggedrongen moeten worden.

Het elimineren van O&M logistiek is het ultieme doel. Op het tijdspad hiernaartoe kan de logistiek echter al sterk gereduceerd worden door deze veel efficiënter in te zetten.

In de praktijk blijkt door een gebrek aan overall coördinatie vraag en aanbod (mensen/middelen/schepen/..) slecht op elkaar afgestemd te worden wat ervoor zorgt dat beschikbare capaciteit onvoldoende benut wordt. Terughoudendheid in het delen van informatie vormt hier een van de oorzaken van.

Het optimaliseren van de voor O&M benodigde mens- en materieel/materiaal verplaatsingen door (digitale) clustering van assets (windparken) zoals ook in de olie-en gas industrie op zee m.b.v. de Southern North Sea Pool (SNS pool) is gedaan (een initiatief waarbij de zee- en lucht bevoorrading van olie- en gas platforms in de Zuidelijke Noordzee vanuit Den Helder gecoördineerd is), en door monitoring en beïnvloeding van faalgedrag lijkt veel potentie te hebben. Moderne technologie zoals BlockChain kan hier mogelijk een rol in spelen. Ook autonoom (elektrisch) varen biedt mogelijkheden door terugdringing van crew behoefte en milieubelasting.

Fieldlab Zephyros streeft ernaar door onderzoek nieuwe samenwerkingsmodellen en nieuwe technologie te ontwikkelen die eenvoudig binnen de ketens implementeerbaar is. Momenteel wordt een eerste onderzoeksproject op dit gebied samen met TU Delft, Shell en TenneT ontwikkeld. Ook wordt gekeken naar het p[zetten van een project rond wet- en regelgeving die vooral in de (maritieme) grensregio's vaak tot onwerkbaar situaties leidt.

Ook wordt er samen met het Vlaamse innovatieplatform De Blauwe Cluster gewerkt aan een projectvoorstel op het gebied van de regelgeving rond de maritieme grensregio logistiek. North Sea Port en mogelijk ook Ørsted zullen uitgenodigd worden hierin te participeren.

## Actieplan 2021

- Exposure, netwerk en volume
  - Ontwikkelen Zephyros Community
  - Opstellen marketing jaarplan- en agenda
  - Verhogen communicatie frequentie (nieuwsbrieven / publicaties)
  - Actief bewerken van bedrijven netwerken om te verleiden tot deelname aan innovatie projecten
  - Herzien rol / her activeren stuurgroep leden
  - Organiseren Zephyros jaarevent rondom opening OTD Vlissingen (April)
  - Organiseren AIRTuB demonstratie event voor stakeholders (Juli)
  - Organiseren AIRTuB jaarevent rondom robotisering in offshore wind (September)
  
- (Inter)nationale samenwerking
  - Intensivering samenwerking met PEPZ inzake innovatie initiatie, stimulatie en facilitatie binnen PEPZ netwerk
  - Door ontwikkelen samenwerking met het Vlaamse 'De Blauwe Cluster' netwerk t.b.v. kennis-deling en match-making in relatie tot offshore-wind smart maintenance vraagstukken
  - Aansluiten bij ontwikkelingen Smart Delta Solutions en verbinden netwerken
  - Intensiveren samenwerking met de KiC-MPI en DockWize netwerken met het oog op het gezamenlijk te ontwikkelen Vlissingse Test & Demonstratie Centrum als regionale innovatie 'magneet'
  - Intensiveren samenwerking met AYOP, Techport en NNOW netwerken d.m.v. gezamenlijke events
  - Stimuleren samenwerking tussen projectteams van AIRTuB, FIXAR (InHolland) en MARS4EARTH (Saxion) projecten
  
- Fysieke omgeving(en) testlab
  - OTD Vlissingen mede inrichten, betrekken en operationaliseren. Via PEPZ netwerk communiceren en stimuleren tot deelname. (Mee)organiseren feestelijke opening.
  - Betrekken Örsted- en Blauwwind onderhoudsbases bij Vlissingen innovatie Ontwikkeling, Test en Demonstratie centrum
  - Ontwikkelen Zephyros activiteiten in Offshore Wind Innovatie Centrum (OWIC) Eemshaven
  
- Ontwikkeling Human capital
  - Voortzetten gastdocentschap Offshore wind opleidingen HZ UAS en TU Delft
  - Actief betrekken hogescholen betrokken bij CoE Water & Energie in nieuwe innovatieprojecten (HZ-UAS, InHolland UAS, Hanze Hogeschool)
  - Het organiseren van een of meer seminars per project om kennis over te dragen over (tussen)resultaten en om follow-up te organiseren

- Het actief bevorderen van testlocaties en fieldlabs ten behoeve van de onderzoeksprojecten
- Het actief stimuleren van de totstandkoming van learning communities in nauwe samenwerking met kennis- en onderwijsinstellingen.
- Monitoring & Data Science
  - Opwerken / door ontwikkelen Data Tower initiatief gericht op renewable energy systeemintegratie op zee
  - Door ontwikkelen samenwerking met ORE Catapult – SPARTA
- Robotisering
  - Deename in haalbaarheidsonderzoek Zeeland Robotics
  - Ontwikkelen projectvoorstel AIRTuB2
  - Ontwikkelen projectvoorstel Nacelle Robotics samen met TNO
  - Ontwikkelen projectvoorstel offshore radarsystemen samen met Rijkswaterstaat
- Logistiek
  - In uitvoering brengen DISCOWS project (mits subsidie toegekend)
  - Ontwikkelen projectvoorstel Regelgeving Logistiek samen met De Blauwe Cluster en mogelijk North Sea Port en Orsted