

# Innovatiecentrum Fablab Texel

Een broedplaats voor innovatie en (sociale) duurzame ontwikkeling

Gemaakt voor: Frank Oxener

12 oktober 2008

Voorstelnummer: versie 0.3

# Samenvatting

## Innovatiecentrum Fablab Texel

Texel heeft een unieke kans om middels een Fablab een broedplaats voor innovatie en (sociale) duurzame ontwikkeling te creëren.

Het concept Fablab is internationaal bewezen en speelt in op de nieuwste ontwikkelingen op het gebied van digitale fabricatie en open source hardware. Het Fablab biedt iedereen de kans en de ruimte om aan nieuwe ideeën, experimenten en uitvindingen te werken in samenwerking met een internationale gemeenschap van Fablabs. Het fundament van het Fablab-model is versnelling van innovatie door samenwerking op lokaal, nationaal en internationaal niveau en het delen van alle kennis en vaardigheden met iedereen. De afstand van een idee tot daadwerkelijk nieuw product of dienst wordt hierdoor substantieel kleiner.

Open en vrije toegang voor de bewoners tot de faciliteiten van het centrum vergroot en stimuleert innovatie vanuit alle lagen van de bewoners op het eiland, met nadruk op nieuwe waarden, zoals innovatie van onderaf, diversiteit, samen leven en samen werken als onderdeel van de natuur.

## Doelstelling

Doel van de Stichting Innovatiecentrum Fablab Texel is in drie jaar tijd het neerzetten van een ontwikkel- en innovatiecentrum op Texel en daarmee dé broedplaats op Texel te zijn voor innovatie en (sociale) duurzame ontwikkeling.

Het Fablab bestaat dan uit twee afdelingen, een publieke afdeling, vrij en open toegankelijk voor particulieren en bezoekers van Texel en een non-profit projectenafdeling voor het uitvoeren van, door derden gefinancierde, projecten voor het lokale MKB en de lokale (semi)-overheid.

## Aanvraag Waddenfonds

Het realisatieplan is onderverdeeld in drie fasen, de introductie fase, operationele fase en de professionalisering fase. De aanvraag voor deze tender betreft het financieren van de introductiefase (begroot op € 290.000,-) bestaande uit twee hoofdelementen, namelijk:

- investering voor het (gedeeltelijk) inrichten van het innovatiecentrum,
- uitvoering project open source energie monitor;

*Frank Oxener*

*Stichting Innovatiecentrum Fablab Texel*

<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
Innovatiecentrum Fablab Texel	3
Wat is een Fablab?	3
Gebruikers	4
Doelstelling	5
Ontwikkelingen in de wereld	6
<b>Motivatie</b>	<b>8</b>
Bijdrage aan doelstellingen Waddenfonds	8
Draagvlak	9
Co-financiering	9
Onmogelijkheid door de vrije markt	9
<b>Huidige situatie</b>	<b>10</b>
Lokale economie	10
Duurzaamheid	10
<b>Toekomstige situatie</b>	<b>11</b>
Innovatiekracht en vitaliteit	11
Output indicatoren	11
<b>Open Source Energie Monitor</b>	<b>12</b>
Doel	12
Huidige situatie	12
Toekomstige situatie	12
Uitvoering	12
Resultaat	13
<b>Planning</b>	<b>14</b>
Innovatiecentrum Fablab Texel	14
Open Source Energie Monitor	14

## Risico's

# Inleiding

### Innovatiecentrum Fablab Texel

Innovatiecentrum Fablab Texel heeft tot doel om vanuit de lokale gemeenschap middels open innovatie, de economie op Texel duurzaam te verbeteren. Daarnaast biedt het innovatiecentrum de mogelijkheid om meer hoogwaardig technologische banen te creëren.

Een Fablab op Texel is uniek en in vele opzichten onderscheidend. Allereerst is Texel een door de zee begrensde gemeenschap met specifieke uitdagingen op gebied van landbouw, toerisme en natuur, waarbij een Fablab de innovatiekracht van de lokale bevolking versterkt en zo maximaal mogelijk benut.

Fablab Texel sluit zich aan bij de innovatiekracht van het bestaande en steeds groeiende Nationale en Internationale netwerk van Fablabs. Fablab Texel is er met name op gericht om bestaande kennis en expertise te combineren en toe te passen in nieuwe en unieke ontwerpen en concepten én is ook gericht om deze ook daadwerkelijk met de lokale middelen van de gemeenschap te realiseren.

Duurzaamheid begint bij het realiseren van lokale oplossingen voor de lokale behoeften en problemen - met de lokale middelen voor handen. Het vertrekpunt bij het ontwerpproces binnen het Fablab Texel is dat een product aan het (mogelijke) levensende weer volledig opgenomen wordt in de (natuurlijke en/of technologische) omgeving zonder enig kwaliteitsverlies. Fablab Texel wil dit "waste equals food" concept uitdragen binnen en buiten het lab.

### Wat is een Fablab?

Een Fablab is een (kleinschalige) werkplaats voorzien van moderne computergestuurde 'maakmachines' voor het ontwerpen en ontwikkelen van nieuwe hoog innovatieve producten en voor het leren toepassen van de nieuwste ontwerp- en productiemogelijkheden.

Met een Fablab is het mogelijk om praktisch alles te maken. De relatief lage kosten van de digitale precisie die op dit moment voorhanden is voor de aansturing van deze apparaten, zorgt ervoor dat er laag-drempelig hoogstaand technologische producten kunnen worden ontwikkeld.

Het Fablab concept is bedacht door Neil Gershenfeld, directeur van het Centre of Bits and Atoms (CBA) aan het Massachusetts Institute of Technology (MIT).

Essentieel van dit concept is dat het lab vrij en open toegankelijk is voor iedereen en dat er geen geheimen in het lab zijn. Alle opgedane vaardigheden en kennis komen daarmee in het publieke domein te liggen. Deze twee elementen vergroten de kans op vernieuwing voor en door de lokale gemeenschap zelf.

Er zijn Fablabs over de hele wereld, onder andere in India, Costa Rica, Zuid-Afrika, Ghana, Noorwegen, Spanje en in nog vele andere landen. De onderlinge relaties tussen de Fablabs zijn sterk, kennis en ideeën worden gedeeld. Een belangrijke kracht van het concept Fablab zit met name in dit unieke Internationale netwerk.

## Voorbeelden van gebruik van een Fablab

Om een beter beeld te vormen wat een Fablab is en wat er precies in een Fablab gebeurt, worden hieronder enkele casussen beschreven.

### Zinvol

In de binnenlanden van India (in Pabal enkele honderden kilometers van Mumbai) is Kalbag een bevoegen man die een "science school" (Vigyan Ashram) is begonnen. Het is zijn doel om met behulp van wetenschap het economisch perspectief van de landelijke (landbouw)gebieden zodanig te verbeteren dat de verstedelijking tot een halt wordt geroepen. Het MIT besluit om de Vigyan Ashram te ondersteunen door de, in een fablab gebruikte machines, te schenken aan de Ashram. Met deze middelen is Kalbag, samen met zijn medewerkers, in staat om een sensor (kosten enkele dollars) te ontwikkelen voor het meten van het vetgehalte van het door de lokale boeren geproduceerde melk. Zo zijn ze in staat om de kwaliteit van de melk aanzienlijk te verbeteren.

### Kruisbestuiving

Turlif werkt al meer dan drie jaar aan het veelbelovende open source project Hyperfun, software voor 3D modellering. Door het MIT Fablab Norway wordt hij gevraagd om daar verder aan te werken in het Fablab. Turlif en de staf van het MIT Fablab komen overeen dat hij voor de helft van de tijd projecten voor het basisonderwijs ontwikkelt en de andere helft van de tijd kan hij aan Hyperfun werken. Turlif wordt gesponsord en krijgt de kans om op een bijzondere lokatie (in dit geval boven de poolcirkel) te werken. In ruil daarvoor deelt hij een hoop (praktische) kennis over het modelleren en maken van 3D-voorwerpen met de lokale bezoekers en de rest van de betrokkenen in het Internationale netwerk van Fablabs.

### Gedreven

Shelly (student biologie) heeft al lang een idee om een wekker te maken. Haar grootste uitdaging is om op tijd wakker te worden en geen colleges te missen. Shelly heeft geen enkele kennis van elektronica en sowieso nauwelijks een technische achtergrond, maar is gedreven om een wekker te maken waarmee je moet worstelen voordat deze echt stopt met rinkelen. Met behulp van de fablab medewerkers lukt het haar om een wekker te voorzien van een aantal 'handvatten' die willekeurig oplichten. Als je in staat bent om in de juiste volgorde de handvatten aan te raken, stopt de wekker. Door haar passie voor het idee is ze zeer gemotiveerd om te leren en kennis te nemen van technieken die ze nodig heeft om de wekker te realiseren.

### Verrassend

Vincent (29 jaar) uit Kenia is uitgenodigd door het MIT Fablab Norway om een training te volgen. Vincent is betrokken bij de oprichting van een Fablab door de universiteit van Nairobi. Naast de training en lessen die hij in het Fablab volgt is hij in zijn vrije tijd bezig met een eigen project. Daartoe heeft hij een elektronisch circuit ontworpen en is bezig met het bouwen van

een prototype van een zogenaamde “random generator on the basis of external entropy”. Vincent ziet grote nadelen van het genereren van willekeurige (grote) getallen middels een algoritme (= computerprogramma). Uiteindelijk zijn deze getallen toch voorspelbaar en aangezien deze generatoren vaak gebruikt wordt voor het versleutelen van privacy gevoelige gegevens, heb je daardoor een potentieel veiligheidsrisico. Vincent probeert een andere benadering, namelijk door het toeval af te laten hangen van bijvoorbeeld lichaamstemperatuur of luchtvochtigheid (externe entropie).

Gedurende de periode dat Vincent hiermee bezig is, is in een Nederland een behoorlijke commotie ontstaan rondom de veiligheid van de OV-chip kaart. Het blijkt dat deze kaart te kraken is en dit ‘gebrek’ is ontstaan omdat er een relatief verouderde en goedkope chip gebruikt wordt voor het genereren van willekeurige getallen middels een algoritme.....

### **Nieuwe kansen**

Door ‘toeval’ komt Kristian (13 jaar) eens kijken in een Fablab. Hij heeft de tijd, want hij is voor een week geschorst van school wegens herhaald onaangepast gedrag. Kristian kan niet goed meekomen en behaalt slechte resultaten op school. In zijn vrije tijd is hij vaak achter zijn PC te vinden, bezig met surfen en gamen.

Kristian wordt opgevangen door de labmanager die hem vertelt wat voor machines er in het Fablab staan en wat je zo al mee kan doen. Op uitnodiging of hij ook niet eens iets wil maken met de lasersnijder, stemt hij schoorvoetend in. Maar als Kristian de ruimte krijgt, begint hij met het maken van een auto, uit zichzelf vraagt hij hoe hij bepaalde dingen kan of moet oplossen. Na een week heeft hij een model auto in elkaar gezet gemaakt van perspex. Drie weken later heeft hij er stappen motoren in de auto gezet die hij aanstuurt met behulp van een microprocessor. Kristian is gegrepen en voelt zich op zijn gemak, hij hoeft niet steeds te voldoen aan allerlei eisen die aan hem gesteld worden.

Inmiddels komt Kristian zeker twee keer per week in het Fablab en volgt hij ook wekelijks de colleges van professor Neil Gershenfeld van het Massachusetts Institute of Technology (MIT) via de live videoverbinding.

### **Nieuwsgierig**

Valentina (nog geen negen jaar) is nieuwsgierig wat er gebeurt de net geopende Fablab in Ghana. Ze loopt rond en kijkt mee met de enkele mensen die daar bezig zijn. Om een of andere manier is ze gefascineerd door het solderen van elektronische componenten op een printplaatje. De medewerker vraagt of ze het ook eens wil proberen. Valentina heeft van haar leven nog nooit een soldeerbout in haar hand gehouden, maar na enige oefening is ze in staat om die heel klein SMT-onderdelen op het printplaatje te solderen. Ze geeft niet op en gaat door totdat alle onderdelen gesoldeerd zijn. Het is elf uur in de avond als ze klaar is, een onverwachte ontmoeting met techniek en ze is zo trots als een pauw.

## **Doelstelling**

### **Economische duurzaamheid**

Doel van het Innovatiecentrum Fablab Texel is het, binnen drie jaar, neerzetten van een ontwikkel- en innovatiecentrum op Texel en daarmee dé broedplaats op Texel te zijn voor innovatie en (sociale) duurzame ontwikkeling.

Het innovatiecentrum bestaat dan uit twee afdelingen, een publieke afdeling, vrij en open toegankelijk voor particulieren en bezoekers van Texel en een non-profit projectenafdeling voor het uitvoeren van, door derden gefinancierde, projecten voor het lokale MKB en de lokale (semi)-overheid.

### **Sociale duurzaamheid**

Het Innovatiecentrum Fablab Texel heeft tot doel om de participatie van de bewoners van Texel te verhogen en een levenslange ontwikkeling te stimuleren en te ondersteunen.

Een specifieke aspect in dit verband is de samenwerking met de Sociale Werkvoorziening De Bolder. Middels deze samenwerking wordt een impuls gegeven aan de verdere kwalitatieve ontwikkeling van arbeid voor werknemers met een beperking. Het creëren van mogelijkheden en benutten van kansen voorbij de bestaande (industriële) productiecapaciteit. Hoe kan met de huidige en toekomstige stand van technologie op dit moment nog 'onbereikbaar' werk voor werknemers met beperkingen zodanig aangepast en vernieuwd worden dat dit ook binnen de sociale werkvoorziening uitgevoerd worden. Met andere woorden, niet simpel werk aanbieden maar volwaardig werk veel eenvoudiger maken. Daarnaast is het ook voor De Bolder van belang om ruimte te geven aan verdere product-ontwikkeling middels innovatie, zodat mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt meer mogelijkheden kunnen worden geboden om ook in de toekomst regulier in de markt te kunnen gaan werken.

## Ontwikkelingen in de wereld.

Het zijn roerige maar daarom ook interessante tijden. Op het moment van schrijven van dit plan beleeft de wereld één van haar heftigste financiële crisissen in de geschiedenis. De Verenigde Staten heeft als antwoord een reddingsplan geformuleerd waarvan de kosten tenminste €700 miljard dollar bedragen!

Te midden van deze ontwikkelingen ligt het eiland Texel omsloten door de Wadden- en Noordzee. Door de globalisering en de daardoor alsmaar kleiner wordende wereld, ligt ook voor Texel de uitdaging om de authenticiteit te bewaren en tegelijkertijd de voorwaarden te scheppen om een vitale lokale economie te vormen en te behouden.

Wat zou onze reactie kunnen zijn op de uitdagingen die voor ons liggen? De uitdaging die grotendeels gesteld wordt door de vier belangrijkste megatrends in de wereld en die natuurlijk ook van invloed zijn op onze lokale gemeenschap. We hebben het dan over de verouderingsgolf, monetaire instabiliteit, klimaatverandering en de informatierevolutie. Hoe stoppen we de vergrijzing op Texel? Hoe wordt het toerisme minder afhankelijk van de economische conjunctuur? Hoe creëren we meer hoogtechnologische banen op Texel, inspelende op de nieuwe mogelijkheden dankzij de ontwikkelingen op het gebied van I(C)T? Hoe kan Texel bijdragen aan een meer duurzame en vitale economie?

Ook op nationaal niveau worden hier natuurlijk antwoorden op geformuleerd. De visie van Herman Wijffels (informatieur van het huidige kabinet) naar aanleiding van het nieuwe regeerakkoord in 2007 is als volgt:

*"... Het regeerakkoord zie ik dan ook als de basis voor een nieuw sociaal contract. De kern is dat de overheid bij het bieden van zekerheid aan de burgers niet uitgaat van het verstrekken van een uitkering. ...."*

*Uitgangspunt is de mensen te helpen bij de grote veranderingen waar we voor staan, mensen te helpen in die dynamiek in positie te blijven. Dat vergt dat je als samenleving voortdurend in mensen investeert. Niet alleen aan het begin van hun loopbaan, maar tijdens hun hele (werkzame) leven. ...."*

Het komt ook tot uiting in beleidsprogramma 2007-2011 "Samen werken, samen leven" van het kabinet. Eén van de vijf thema's is: het versterken van het innovatief vermogen van de Nederlandse economie. Het versterken van het innoverende en het lerende vermogen van een gemeenschap vergroot de weerbaarheid en het vermogen om te kunnen gaan met de steeds snellere veranderingen en is hiermee een antwoord op bovengenoemde uitdagingen. Maar hoe kunnen we werkelijk het innoverend vermogen vergroten? Hoe brengen we dit beleid tot daadwerkelijke uitvoering?

Innovatiecentrum Fablab Texel is het antwoord op de vraag: hoe versterken we het innovatieve vermogen van de Texelse economie? Het Fablab biedt iedereen de kans en de ruimte om aan nieuwe ideeën, experimenten en uitvindingen te werken in samenwerking met een internationale gemeenschap van Fablabs. Het fundament van het Fablab-model is versnelling van

innovatie door samenwerking op lokaal, nationaal en internationaal niveau en het delen van alle kennis en vaardigheden met iedereen. De afstand van een idee tot daadwerkelijk nieuw product of dienst wordt hierdoor substantieel kleiner.

Het is onze overtuiging dat gezien de genoemde actuele ontwikkelingen en globale trends in de wereld het noodzakelijk is om daadwerkelijk ruimte te creëren voor vernieuwing om de lokale weerbaarheid te verhogen. Het innovatiecentrum Fablab Texel biedt deze mogelijkheden en is het centrum om innoveren te leren en leren te innoveren!



# Motivatie

## Bijdrage aan doelstellingen Waddenfonds

Het project Innovatiecentrum Fablab Texel draagt bij aan de volgende doelstellingen van het het waddenfonds.

### **C20: Een duurzame innovatiebevorderende economische ontwikkeling van het Waddengebied;**

*Innovatiecentrum Fablab Texel vergroot het creërende en innoverende vermogen van Texel met een uniek en in de praktijk bewezen concept en bevordert daarmee de ontwikkeling van een duurzame, vitale, innovatieve lokale economie. Het centrum biedt een platform om met grotere snelheid innovatieprojecten te initiëren en uit te voeren. Het doel is om gebruik en toepassing van techniek (Beta-vaardigheden) te stimuleren en op die manier meer toegevoegde waarde aan de bestaande lokale bedrijvigheid te brengen en kansen te creëren voor hoger technologische werkgelegenheid.*

*Uniek is ook het samenwerkingsproject met de Sociale Werkvoorziening De Bolder. Middels deze samenwerking wil het Innovatiecentrum ook een bijdrage leveren aan sociale duurzaamheid.*

### **C22: snel uitvoerbare projectvoorstellen met wervingskracht en draagvlak, die in het landschap inpasbaar zijn en aantoonbaar bijdragen aan de transitie naar een duurzame energieuishouding, en innovatieve projectvoorstellen;**

*Speerpunt in de eerste fase van het innovatiecentrum zijn energieprojecten, die voorwaarden scheppend zijn voor decentrale, duurzame en kleinschalige energieopwekking én die tot het besparen van het energieverbruik stimuleren. Een voorbeeld hiervan is het project open source energiemonitor.*

### **D26: Bijdrage aan een betere benutting en ontwikkeling van toegepaste kennisontwikkeling over en van het Waddengebied:**

*Innovatiecentrum Fablab Texel richt zich met name op het toepassen en het combineren van bestaande kennis uit verschillende disciplines op zodanige wijze dat deze praktische kennis wordt gedeeld en bewaard in het publieke domein. Fablab Texel draagt, met haar aansluiting bij het Internationale netwerk van Fablabs, met name bij aan verbreding en verspreiding van (bestaande) kennis en kennisontwikkeling van en binnen de gemeenschap op Texel..*

### **C14: Het verbreden van het toerisme als duurzame economische drager van het Waddengebied;**

*Innovatiecentrum Fablab Texel is een uniek concept binnen Nederland en draagt daarmee bij aan het verscherpen van het unieke en authentieke karakter van het eiland Texel. Fablab Texel is vrij toegankelijk voor zowel inwoners als bezoekers van Texel. Gecombineerd met het ruime aanbod aan logiesverstrekkers is het Innovatiecentrum een stimulans voor het zogenaamde techno-toerisme onder het motto: 'the best ideas emerge off the beaten track'.*

## Draagvlak

Uitvoerende partij is de Stichting Fablab Texel. Dit initiatief wordt gesteund door de volgende (potentiële) partners:

- Texel Energie en Agile Dovadi BV voor de uitvoering van het project energiemonitor: het ontwikkelen van een open source technisch en sociaal platform voor het meten van energie (elektriciteit)- verbruik en -productie, in samenwerking met het Fablab Nairobi (Kenia)
- Sociale Werkvoorziening De Bolder voor de uitvoering van het project semi-maatwerk productie van snap-fit (hout) constructies voor aannemers (speciale kozijnen, deuren, etc) en consumenten (bv speelgoed, meubels).
- *(Ecomare voor het aanbieden van workshops voor scholen en onderwijs arrangementen op het vlak van ontwikkelen en opstellen van meetinstrumenten (kwalitatief) om de impact van de klimaatverandering op de noord- en Waddenzee op afstand (vanuit eigen school) te volgen.)*
- *(Stichting Duurzaam Texel voor het combineren van een zogenaamd 'bezoekerscentrum' in het Fablab om de ontwikkelingen op het gebied van Duurzaam Texel en Texel Energie te delen met belangstellenden (vergelijkbaar met het Deens eiland Samsø). )*
- Stichting Sint Donatus, voor de uitvoering van het project kleinschalige en reproduceerbare algenkweek voor de winning van hoogwaarde voedsel en cosmetica 'componenten' in samenwerking met Fablab Vestmannaeyjar (eiland voor de kust van IJsland).
- Stay Okay als sponsor, biedt huisvesting voor het Innovatiecentrum Fablab Texel in het eerste jaar.

## Co-financiering

Het totale budget voor de uitvoering van het project (drie jaar) is begroot op ca. €800.000,- (zie bijlage). De huidige aanvraag betreft alleen de introductiefase (eerste jaar), die bestaat uit het gedeeltelijk inrichten van het Innovatiecentrum en de uitvoering van het project Open Source Energie Monitor. De financiering voor het eerste jaar begroot op ca €290.000 wordt als volgt gedragen:

Partner	[%]
Waddenfonds	40
Agile Dovadi BV	15
Stay Okay Den Burg	10
Stichting Innovatiecentrum Fablab TExel	35

## Onmogelijkheid door de vrije markt

Uitgangspunt van dit project is dat alle kennis gedeeld wordt in het publieke domein (open source) en dat het Fablab een publieke instelling is, vrij en zonder kosten toegankelijk voor de bewoners en bezoekers van Texel. Innovatiecentrum Fablab Texel is een initiatief voor en door de gemeenschap en wil op die manier innovatie van onderaf zo breed mogelijk stimuleren. Het is van essentieel belang dat er geen commerciële doelen worden gediend. Met het Fablab wordt er letterlijk en figuurlijk ruimte gecreëerd voor vernieuwing. Om die reden moet dit initiatief gedragen worden door financiering vanuit de gemeenschap (overheid), fondsen en sponsors.

# Huidige situatie

## Lokale economie

De economie van Texel is zeer afhankelijk van toerisme aangevuld door landbouw en visserij en in die zin kwetsbaar voor economisch conjuncturele (en zelfs structurele) schommelingen en ontwikkelingen. Tegelijkertijd kenmerkt Texel zich door een bovengemiddelde vertegenwoordiging van ondernemingen. Vijfentwintig procent van de lokale bevolking verkrijgt zijn inkomen uit eigen bedrijfsvoering! Er is veel ondernemers- en creatief talent, maar over het algemeen versnipperd in 'kleinschaligheid' met weinig kwalitatief hoog technologische werkgelegenheid.

## Duurzaamheid

"Op Texel wekken we in 2020 alle energie duurzaam op die wij zelf gebruiken!" is het doel zoals dat is geformuleerd door de Gemeente Texel. Daartoe zijn en worden allerlei initiatieven ontplooid met natuurlijk de oprichting van de coöperatie Texel Energie als meest in het oog springend. Naast deze initiatieven van 'boven' af is het nodig dat de uitdaging in alle lagen van de lokale bevolking wordt opgepakt en gestimuleerd.

# Toekomstige situatie

## Innovatiekracht en vitaliteit

Met het Innovatiecentrum Fablab Texel wordt de vitaliteit van de lokale economie vergroot. De ontwikkeling van meer hoog technologische banen groeit en de aantrekkingskracht en mogelijkheid tot blijvende vestiging van jongere inwoners (in de leeftijdscategorie 20 tot 30 jaar) groeit eveneens.

Innovatiecentrum Fablab Texel is de katalysator in het samenbrengen van het aanwezige creatieve talent en bouwt voort op een lokale historische cultuur van coöperatie door de bewoners van het Eiland (o.a. TESO en Texel Energie). Met het Fablab wordt er proactief ingespeeld op technologische ontwikkelen op het gebied van digitale fabricatie, waarmee kleinschalige en duurzame productie mogelijk wordt. Binnen het innovatiecentrum worden projecten uitgevoerd op het gebied van arbeid, energie, water en voedsel.

De uitstraling en bekendheid van Texel is zodanig dat in Nederland Texel in positieve zin geassocieerd wordt met het begrip duurzaamheid zowel in economische als sociale zin.

## Output indicatoren

### Introductiefase (eerste jaar)

- Binnen drie maanden een ingerichte werkplaats met minimaal 6 werkplekken, voorzien van een selectie van de standaard digitale maakmachines en het benodigde gereedschap.
- Het project Open Source Energie Monitor heeft als resultaat een werkend prototype met internet service.

### Operationele fase (tweede jaar)

- De werkplaats wordt uitgebreid met nog een aantal fabricatie machines, zoals bijvoorbeeld een 3D printer.
- Het Innovatiecentrum Fablab Texel biedt tenminste 6 workshops per jaar voor particulieren en scholen.
- Fablab Texel wordt binnen het Nederlandse Fablab netwerk erkend als specialist in duurzaamheid.
- De pilot periode van de Open Source Energie Monitor wordt met tenminste vijftien huishoudens afgerond.
- De samenwerking met De Bolder leidt tot de introductie van een nieuw product binnen het bestaande aanbod van De Bolder.

### Professionaliseringsfase (derde jaar)

- Een vaste staf 1,5-2 FTE en na twee jaar aangevuld met van een stabiele groep van minimaal zes vrijwilligers.
- In het derde jaar heeft het Fablab tenminste 1500 unieke particulier bezoekers ontvangen, waarvan 10% terugkerende bezoekers.
- Na drie jaar heeft Innovatiecentrum Fablab Texel voldoende autonoom gefinancierde projecten in de orderportefeuille om zelfstandig de exploitatie van de het centrum te kunnen dragen mét behoud van de open en vrije toegang tot de Fablab faciliteiten voor de bewoners en bezoekers van Texel.

# Open Source Energie Monitor

## Doel

Het doel van het open source energie monitor project is een bijdrage te leveren aan besparing van energie en een transitie mogelijk te maken naar decentrale energie distributienetwerken. Om dit te bereiken wordt een monitor ontwikkeld om de individuele energie vraag en aanbod te meten, die vervolgens de data verstuurd naar een centrale server. De monitor is een essentieel component voor het ontwikkelen van een infrastructuur om decentraal energie te produceren en te distribueren.

We denken dat voor het creëren van decentrale energienetwerken het essentieel is dat lokale gemeenschappen in staat zijn om hier zelf het initiatief in te kunnen nemen. Met dit project wordt dit echt mogelijk gemaakt doordat het proces en het resultaat van dit project met iedereen gedeeld (open source) wordt en door iedereen gebruikt kan en mag worden.

Texel heeft het initiatief genomen om voor het jaar 2020 alleen nog gebruik te maken van volledig autonoom duurzaam geproduceerde energie. Niet alleen is daarmee Texel de ideale casus voor een energie monitor, maar Texel heeft hier ook een uniek kans om op dit vlak het voortouw te nemen.

## Huidige situatie

Op dit moment is de energie voorziening, zowel de productie als de distributie centraal georganiseerd. Voor transitie naar meer duurzame vormen van energieopwekking is het noodzakelijk om dit model (deels) te verlaten. Het winnen van onder andere wind- en zonne-energie is alleen mogelijk met veel “kleinschalige” installaties en qua locatie ook zeer verspreid. Aangezien ook de vraag zeer lokaal is, is het veel effectiever en meer energie besparend om de energie zoveel mogelijk lokaal, decentraal en gedistribueerd te leveren.

## Toekomstige situatie

Middels een energie monitor wordt het mogelijk om voor een individuele gebruiker het energieverbruik te vergelijken met vergelijkbare huishoudens in dezelfde regio. De gegevens van de individuele vraag en aanbod worden real-time doorgegeven aan de centrale server. Op basis van deze gegevens kan de verdeling van het lokale aanbod zo optimaal mogelijk worden geregeld.

De centrale server infrastructuur is voor iedereen toegankelijk, waardoor het mogelijk wordt om een eigen energienetwerk te vormen met behulp van energie monitoren (inclusief de beschikbare Internet service). Aangezien het communicatie protocol open source is kunnen ook andere partijen daar op aansluiten.

## Uitvoering

### Proces

Voor de ontwikkeling van de monitor wordt het Fablab Nairobi betrokken. Daartoe worden alle resultaten zo snel mogelijk op het Internet gepubliceerd (“Release early and release often”). Verder wordt aan het project ook actief ruchtbaarheid gegeven

op de hiervoor beschikbare fora and nieuwskanalen, op deze manier wordt de kans op participatie vergroot. Met andere woorden het doel is niet om aan het eind van het project het resultaat te open sourcen, maar al zo snel mogelijk de inbreng van in de wereld aanwezige deskundigheid in te schakelen.

Het project is daarmee congruent aan de basis filosofie van het Fablab concept, participatie van onder af om versnelling van innovatie te creëren.

### **Fasering**

Het project is onderverdeeld in drie fasen, ontwerpfasen, ontwikkelfase en een testfase.

Tijdens de ontwerpfasen wordt de architectuur van zowel de monitor als de centrale server vastgesteld. Daarnaast worden ook de communicatie protocollen tussen monitor en server en monitor en opnemers ontworpen.

In de ontwikkelfase worden de ontwerpen uitgewerkt in daadwerkelijke prototypes. Nadruk ligt hierbij op een iteratief proces, dat wil zeggen een onderdeel van het ontwerp wordt zo snel mogelijk geïmplementeerd en op basis van reële ervaring wordt het ontwerp zo nodig aangepast, waarna er eventueel begonnen wordt met een nieuwe iteratie van dat component. De ontwikkelfase wordt afgesloten met een werkend en geïntegreerd prototype.

Voor testfase worden enkele prototypes geproduceerd en geïnstalleerd. Na aanleiding van de feedback van deze duurtest wordt het ontwerp zodanig aangepast, dat we beschikken over een proof of concept, geschikt voor een pilotproject op grotere schaal. Deze pilot valt niet binnen de scope van dit project.

### **Techische details**

De basis van de monitor is het (al bestaande en bewezen) open source project Linuxstamp (een low energy general purpose linux server). Communicatie met de sensoren gebeurt via het ZigBee (open standaard) protocol. De software voor de server applicatie wordt uitgevoerd met behulp van het open source framework Ruby on Rails.

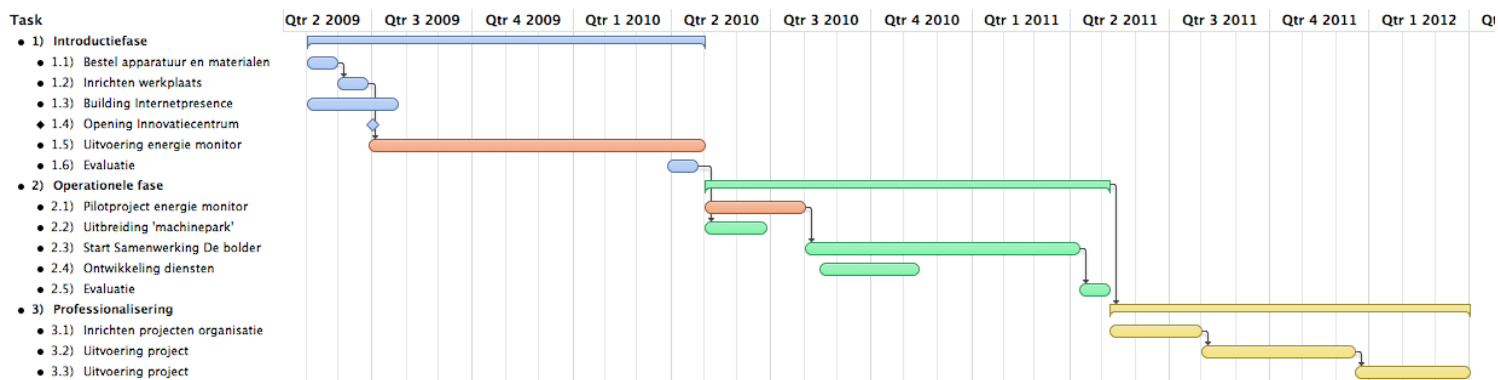
## **Resultaat**

De volgende producten worden aan het eind van het project opgeleverd:

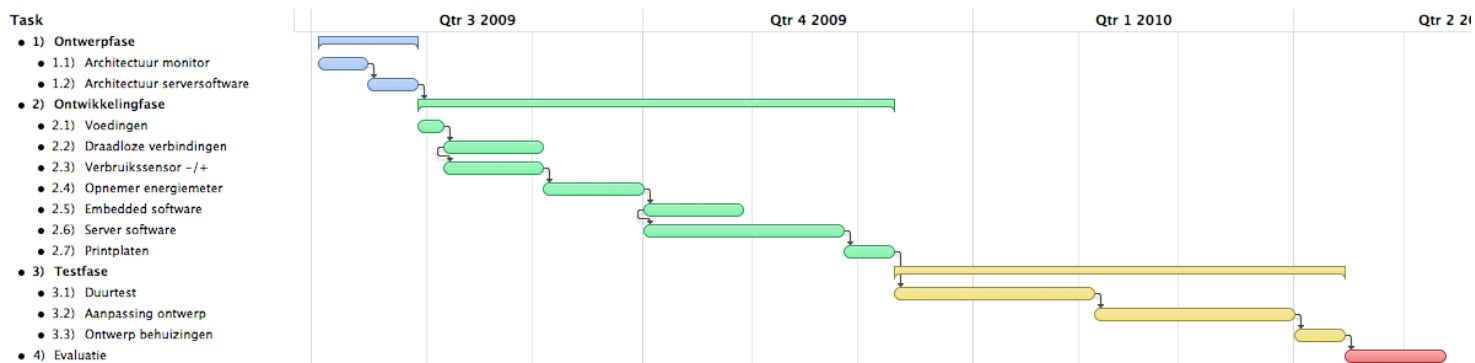
- Een werkend prototype van een energie monitor.
- Een server applicatie met een webbased frontend voor data-acquisitie middels de lokale monitoren.
- Een wiki met een gedetailleerde beschrijving van het project.
- Zowel de embedded als de server software zijn publiekelijk toegankelijk via het Internet middels een versie beheer systeem.

# Planning

## Innovatiecentrum Fablab Texel



## Open Source Energie Monitor



# Risico's

## Innovatiecentrum Fablab Texel

De manier waarop het innovatiecentrum Fablab Texel ruimte wil creëren voor vernieuwing is nog niet op deze wijze uitgevoerd. Alhoewel er inmiddels vele Fablabs in de wereld opgericht zijn, is niet met zekerheid te zeggen wat de animo van de lokale gemeenschap op Texel zal zijn. Om die reden is er gekozen voor een zogenaamde iteratieve benadering. Dat wil zeggen dat we willen beginnen met een try-out periode van één jaar. Op basis van de ervaringen en de resultaten van het eerste jaar kunnen de plannen zo nodig aangepast of bijgesteld worden. Op deze wijze is de financiële risico ook beperkt.