

Techniek	Eis	Toetsing	Bronvermelding	Weging	Advies vervolg
Werkling				100%	
Hoofdfunctie	Kinderen kennis laten maken met (open) data en slimme netwerktechnologie(IoT)	Gebruikerstest	Projectomschrijving, opdrachtgever		ii: Er dient nog met kinderen getest te worden, daarvoor is echter eerst nog wel een ontwerpslag nodig en moeten alle elektronische aansluitingen nog logischer gemaakt worden
Doelfuncties	Het product blijft stabiel staan bij een wind tot 8,0 m/s.	Producttest met ventilators	Projectuiteenzetting Iris v02	10	ii: Het toevoegen van zand in de fles in het midden van het (lasersnij) product kan deze een stuk stabielere maken. Echter dient wel getest te worden of het product nog steeds stabiel blijft
	Het product kan wind omzetten in een roterende beweging	Producttest week 6	Projectuiteenzetting Iris v02		ii: Huidige ontwerpprincipes Horizontaal en inklemping blijft erg goed te werken. Verbetering mogelijk bij het dicht bij de as houden van de wieken, wellicht minder wieken(6 ipv 8) en het kindvriendelijker maken van de vorm en instructies opstellen en testen van het zelf bepalen en uitknippen van de vorm van de wieken.
	De roterende beweging bij een wind van 0,3 m/s tot 7,9m/s kan geteld worden middels een Reed sensor	Producttests week 7	Projectuiteenzetting Iris v02		ii: Advies, sterkere magneet en dicht bij de as plaatsen
	Wens : De Roterende beweging kan energie opwekken middels een door de gebruiker gemonteerde dynamo	Producttests week 6	Projectuiteenzetting Iris v02		ii: De roterende beweging kan in beiden behuizingen(3D/laser) nu los op de as gebeuren of de as mee laten draaien indien er een magneet in een dynamo moet meedraaien.
	Het product kan detecteren of het licht of donker is		besluit uitbreiding eis 3/21/2017		ii: Een lichtsensor kan nog worden toegevoegd op het product.
	Wens: het product biedt de mogelijkheid aan de gebruiker om visuele creativiteit in het product te kunnen verwerken	latere pilot	Brainstorming week 2 (06-03-17)	8	ii: Het beschrijven van de Lasersnijbehuizing geeft veel ruimte voor eigen inbreng. Ook het nabuizen van je eigen materiaal en de vorm van de wieken laat veel ruimte voor eigen inbreng. In vervolg instructies opstellen en testen van het zelf bepalen en uitknippen van de vorm van de wieken.
	Het product biedt verschillende niveaus in het product te kunnen starten. (Beginner, amateur tot bekend hobbyist). Keuzes geven voor minimaal 3 verschillende start niveaus. Niveau 0 : Plug and play. Niveau 2 : Little Bits niveau. Niveau 4 : Arduino niveau	Functionering van de 3 niveaus testen. Testen of niveau 2 en 4 zonder niveau daarvoor te starten is.	Gesprek opdrachtgever 07-02-2017 (Feedbackdocument)	8	
	Data resultaten kunnen digitaal gecommuniceerd worden middels LORA	Opdrachtgever	Opdrachtsomschrijving, productvisie	5	ii: Uitwerkingstap voor elektro. Principe is bewezen met het lasersnesden werkingsmodel.
Leertijnen	In het bouwen van het product zitten verschillende leerlijnen die de gebruiker kan volgen om het product uit te breiden.		zie onderstaand		
Programmeerlijnen	Het is mogelijk te beginnen bij programmeerniveau nul (geen programmeerervaringen) indien gewenst kan de gebruiker beginnen bij een hoger startniveau	Producttest, (later stadium) door Elektro	Gesprek opdrachtgever (Feedbackdocument) 'Het product moet nog onder het niveau van mindstorms zitten'		ii: Taak voor elektro.
	Het product biedt de mogelijkheid om zelf te programmeren middels C/C++ / arduino	C/C++ programmeerbaarheid testen (elektro/opdrachtgever)	flowchart week 2	9	
Bouwenlijnen	Niveau 1: Het product kan inclusief behuizing worden besteld. De gebruiker moet het zelf kunnen assembleren	Gebruikerstest	Gesprek opdrachtgever 17-02-2017 (Feedbackdocument) "maker movement: if you can't open it, you can't own it"	10	ii: Er kan gekozen worden door de gebruiker/ leraren team hoe dit product gemaakt wordt. Ook biedt het product de mogelijkheid om dit in de vorm van een .stl of .dxf bestand op te sturen om dit te laten doen. Daar zouden echter wel instructies voor de assemblage bij gevoegd moeten worden (jaka linea handleiding)
	Niveau 2/3: De gebruiker kan zelf een aangeleverd STL-bestand van de behuizing 3D-printen/lasersnijden (eventueel aanpassen) en het product assembleren	3D print mogelijkheid testen, Gebruikerstest	besluit uitbreiding eis 3/21/2017	8	
	Niveau 4/5: De gebruiker kan middels instructie zelf de behuizing bouwen/ontwerpen	gebruikerstest		6	
Constructie	Het product (zonder uitbreiding) bestaat uit : - Een printplaat in een behuizing, waarvan de behuizing IP66 waterdicht is. Hieromheen de creative behuizing geplaatst worden. - zal 3 sensoren (temperatuur, regen en wind) -Onderdelen die meten en het instellen met die sensoren mogelijk maakt	Functie van iederen onderdeel analyseren, sensoren testen	flowchart week 2	8	
Minimalisatie materiaalgebruik	De wikkeldreming laat niet los onder een wind van 9 m/s	Producttest verbinding (video)	Ontwerpdokument wieken, Iris		
	De wieken dienen uit één stuk plano materiaal te worden gemaakt	Constructie	Ontwerpdokument wieken, Iris		ii: Dit maakt het inklempen / monteren veel sneller en makkelijker te begrijpen voor mensen. Advies om dit zo te houden
Productie					
Minimalisatie materiaalgebruik					
Wieken	De wieken dienen gemaakt te worden van plano materiaal (eventueel afval) en kunnen worden uitgesneden door lasersnijden, knippen of snijden			6	ii: Huidige lasersnij versie werkt goed. Verbetering mogelijk bij het dicht bij de as houden van de wieken. wellicht minder wieken(6 ipv 8) dan ook
Wiekenhouder	De wiekenhouder is te maken middels een lasersnijder De wiekenhouder is te maken middels een simpele 3D printer (prusa i3 e.d.) De onderdelen van de behuizing dienen gemaakt te kunnen worden middels Lasersnijden Voor de onderdelen hoeven geen schroef verbindingen worden toegepast	Bouwen werkingsmodel	besluit uitbreiding eis 3/21/2017	6	ii: Het maken van de wiekenhouder middels 3D printen duurt erg lang t.o.v. lasersnijden. Ook is dat model amoveler voor handelen dan het
Constructie behuizing	De behuizing die dient een modulaire opbouw te hebben. Er later als de klant dat wil, extra sensoren worden aangepast. De elektronica moet door de body van de behuizing zichtbaar zijn.			6	
Constructie dynamo	De onderdelen van de behuizing dienen gemaakt te kunnen worden middels Lasersnijden				
Waterdichtheid	De onderdelen van de dynamo dienen middels 3d print, geproduceerd te kunnen worden en/of gebruik van afval/ standaard inkoop onderdelen	Producttest	Bepaling buitenhuis product door gesprek met opdrachtgever 7-03-2017	9	ba: dit zal getest moeten worden. Een optie om het elektronica gedeelte waterdicht te krijgen is om het in te pakken met een PET-fles
Assemblage/montage	De behuizing rond de printplaat dient aan IP66 waterdichtheid te voldoen. (excl wijzigingen door creatieve gebruiker)				
Assemblage dynamo					
Assemblage wieken-houder	Wens: De dynamo kan door de gebruiker zelf gemaakt worden middels instructies				ii: Het assembleren met plano materiaal in het huidige ontwerp werkt goed. Een 3e gluf toevoegen waar het plano materiaal een 3e keer doorheen zekend zou kunnen worden zou eerst
Assemblage behuizing	Het product kan worden assembleerd worden d.m.v. het vouwen van plano materiaal				ii: De behuizing is met veel klempingprincipe uitgewerkt, echter nog niet alles. Dit zou in een vervolgonwerp beter zijn als dit in de gehele behuizing wordt gebruikt.
Montage	Het product worden assembleerd worden d.m.v. bout, lijm, klik, klem, ed. bevestigingen	Gebruikerstest	Concurrentieschema 08/03/2017	7	ii: (lasersnijders) Er kan verbetering in het product plaatsvinden door heel duidelijk aan te geven waar welke sensor en waar welke kabel dient te komen. Dit kost nu nog te veel tijd.
1e installatie	Het product (niveau 1 incl eerste sensor) dient vanaf 4 Jaar (met begeleiding 16+) in elkaar gezet te kunnen worden binnen 2 uur tot een werkend model (exclusief creatieve innovaties)	Gebruikerstest	Brainstorming week 1	7	
Uitbreiding	Het product kost 85% van de testpersonen maximaal 2 uur om de eerste keer te installeren	Producttest / printplaatst later stadium	flowchart week 2	7	
Complexiteit	Het is mogelijk om een water, geluid en lichtsensor toe te voegen aan het product				
Mens	Eis				ii: De wieken moeten een duidelijke uitstraling voor mensen dat het "lets met wind doet" en ze begrijpen hoe het in elkaar zit. Het zou echter
Vormtaal	De onderdelen dient een vorm te hebben die aansluit bij de functie.	interview	Brainstorming week 1	5	
	De vormgeving van het product moet een alledaagse (2017) uitstraling hebben	ontwerp	Binas	8	
	In het product worden voor functies standaardsymbolen gebruikt uit de natuurkunde en elektrotechniek	ontwerp, gebruikerstests	Teamoverleg 10-04-17	1	ii: Dit kan nog worden toegevoegd bij het 3d/lasersnij product (laagsgroen). Er zijn in het lasersnij product verschillende etages die ook geveld kunnen worden door de gebruiker om duidelijk te maken waar wat gemeten wordt.
Kleurgebruik	wens: waar mogelijk wordt naast het bovenstaande symbool ook gebruik gemaakt van een verklarende vorm die overeenkomt met een doode.	Ontwerp, kleurcodes	europen harmonisation document hd 308		ii: We gebruiken nu een blauw ledje voor de blauwe etage waarop regen wordt gemeten. Advies om daar ook nog een symbol /doodje aan toe te voegen
Materiaalaspecten	Het product wordt als een kunststof (plastic) gemaakt. Het product is gemaakt van een kunststof (plastic) en is gemaakt van een kunststof (plastic).				
Gebruik					
Antropometrische aspecten					

Informationele ergonomie	Minimaal 85% van geteste doelgroep kan binnen Suur een van de eerste 4 sensoren ingebruik nemen		Brainstorming week 1		ii: het toevoegen van creativiteit en eigen materiaal in de wieken, het beschilderen ervan zorgt ervoor dat de gebruiker meer connectie krijgt met het harde model. We hopen dat de connectiviteit en daar een soort wedstrijd bij ("oh how hard is die wereld bij winter, neem het ook in")
Ergonomie	Minimaal 85% van geteste doelgroep heeft vooraf na de eerste stap verord				8
Veiligheid		Test werkingsmodel bouwen	1e gesprek opdrachtgever Leo Romijn		ii: het gebruikte board is niet als een arduino, dus alles moet werken met 5 V. Het product werkt momenteel prima
Gewicht	Het product maakt geen gebruik van 230 maar slechts 5V	Gewicht eindproduct	ARBO		
Flexibiliteit	Het pakket dient niet meer dan 20 kilo te wegen	Latere producttests (thuis, buiten en in een gebied met weinig bereik testen)	Brainstorming week 1		4
personalisatie	Het product kan op verschillende locaties toegepast worden	invloed van de gebruiker op de behuizing analyseren	flowchart week 2		6
Weerstand	De behuizing is te personificeren	Producttest week 7			ii: het bepalen van de wieken vorm en eigen materiaal in de wieken, het beschilderen van de behuizing van het lasersnij model maken het mogelijk om het te personificeren ii: De behuizing(lasersnijden) is met veel klempprincipes uitgewerkt, echter nog niet alles. Dit zou in een vervolgonwerp beter zijn als dit in de gehele behuizing wordt gebruikt. Het huidige model is ook nog met houtlijm vastgemaakt. We adviseren dat dit ook een onderdeel wordt van de behuizing
Sociaal	Het product mag, binnen een wien vallen op een kleine omvang van 1,2 meter				
Gewoonte		Minimaal 85% van de "buiten stereotyperende" doelgroep gebruik niet het escus van taboe om het product niet te gebruiken	Brainstorming week 1		
Leefstijl	het product breekt de taboes over wat voor soort mensen het product gebruikt	Minimaal 85% van de "stereotyperende" zal niet negatief reageren als iemand buiten het "stereotyperende doelgroep" het product			7
		Minimaal 85% van de geteste doelgroep binnen de leeftijdsinterval kan het product gebruiken	Brainstorming week 1		6
	Het product kan gebruikt worden door mensen tussen 4 en 75 jaar oud	Minimaal 85% van de "stereotyperende" zal niet negatief reageren als iemand buiten het "stereotyperende doelgroep" het product	Brainstorming week 1		6
Prijs					
Verkoopprijs		Code opensource met licentie op https://github.com/irisEdelsmid/arduinoFun/tree/master/WeatherBuddy			
Productie					
Wienhouder	Het product en haar ontwerpen zijn open source	Gewicht en tijd 3d geprint model	Feedbackgesprek Wilco 17-05-17		ii: Het maken van de wienhouder middels 3D printen duurt erg lang t.o.v. lasersnijden en dat maakt het ook een stuk duurder. Ook is dat model gevoeliger voor breuk dan het lasersnijmodel, met name als de vulling niet boven 70% is. Het 3D print model kan materiaalbesparender ontworpen worden om te zorgen dat het goedkoper en sneller kan.
Productie Behuizing	Het 3D printen in PLA van de Wienhouder bij een Stads-lab mag niet meer dan 5 euro kosten		Feedbackgesprek Wilco 17-05-17		
Uitbreiding verkoopprijs	Het maken van de behuizing bij een Stads-lab mag niet meer dan 5 euro kosten	Prijscalculatie	brainstorming week 2		5
Milieu & wetgeving	Het toevoegen van een van de basis-sensors mag niet meer kosten dan 1/4 van de	Toetsing	Bronvermelding		5
Levenscyclus	Eis				
Traagtermijn					
Wettgeving					
	Het product dient te voldoen aan de NEN-normen voor elektronische apparaten	Keuringsinstantie in eindfase product	NEN-normen nen 1010		10 10