

howest
hogeschool

Project One

Laura Wittevrongel

Table of Contents

Functioneel Ontwerp.....	3
Probleemstelling.....	3
Oplossing	3
Projectresultaat	3
Functionele eisen	4
Blokschema	5
Doelgroep	5
Concurrentie analyse.....	6
Taakanalyse	6
Minimum Viable Product.....	7
Flows.....	7
Wireframes	8
Testresultaten	14
Design document	18
Inspiratie.....	18
Kleurschema	18
Contrast test.....	19
Typografie.....	20
Icons	20
Bronnen	20
Resultaat.....	20

Functioneel Ontwerp

Probleemstelling

Hoe kunnen we ervoor zorgen dat vissen in een vijver automatisch op een vast tijdstip eten krijgen, aangepast aan hun behoeftes?

Oplossing

Projectresultaat

De Fishfood Dispenser is een automatische voederbak voor vissen (in dit geval van een visvijver). In een ton zitten korrels. De korrels worden gedoseerd met een timer, via een servomotor wordt de doorgang tussen de ton met korrels en de uitgang vrijgemaakt. Adhv een display wordt de status van het proces getoond.

De verschillende stappen:

1. Luidspreker speelt geluid af (opgenomen geluid van schudden van voer in plasticen pot of andere toon)
2. De servomotor met klein houten plaatje draait 90° zodat er een doorgang ontstaat tussen de uitgang en de ton met korrels
3. Als de bepaalde tijd verstreken is stop de servo met draaien en wordt de ton weer afgesloten. Gedurende het hele proces vielen de korrels reeds in het water.

Uitleg adhv verschillende componenten:

- Led's:

Groen: de inhoud van de ton bevat meer dan 1/5 van het volume

Geel: knippert als de inhoud minder dan 1/5 van het volume bevat

Rood: knippert als de ton (zo goed als) leeg is

- Lichtsensoren (ldr): één lichtsensor wordt bovenaan de ton geplaatst boven het maximum dat de ton met korrels mag gevuld worden en één lichtsensor onderaan de ton net boven de opening. De waarde van deze sensoren wordt vergeleken met elkaar. Als het verschil tussen deze 2 waarden groot is dan zitten er nog genoeg korrels in de ton. Als het verschil tussen deze 2 ongeveer hetzelfde is wil dit zeggen dat er zich geen korrels voor de onderste sensor bevinden en dat dus de ton bijna leeg is. Dit activeert de gele led

- Water level sensor: Deze sensor zal het waterniveau van de vijver meten. Hoe verder van de boord aan het oppervlak hoe lager het niveau. Dit niveau wordt in percentage getoond op de display

- Servomotor: De servo zorgt ervoor dat de korrels van de ton in het water belanden. De servo motor draait op een hoge snelheid heen en weer in een kleine hoek. De opening die ontstaat mag niet te groot zijn zodat de servo gemakkelijk de opening weer kan sluiten.

- Luidspreker wordt gebruikt om een geluid af te spelen vòòr het hele proces begint. Dit geluid bevat de korrels die bewegen in een plasticen potje om de vissen te lokken.

- Waterbestendige temperatuursensor: deze sensor meet de temperatuur van het water en toont dit op de display en op de website.

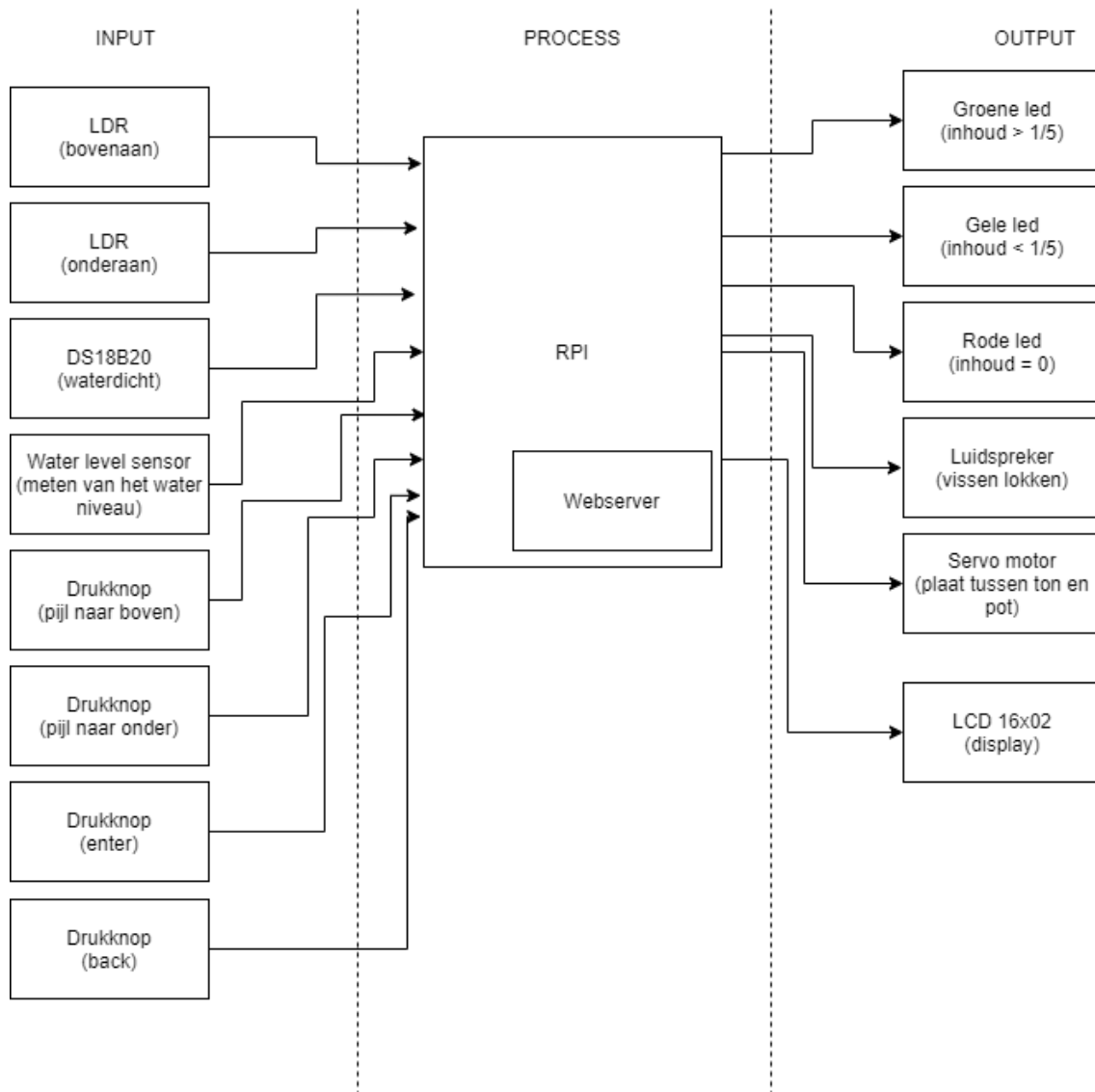
- Lcd-display: de display toont wanneer het proces begint en wanneer het proces succesvol werd uitgevoerd. De display is een soort scroll menu. Je kan door de verschillende opties scrollen adhv knoppen (pijl omhoog/omlaag) die zich naast de display bevinden. Op deze opties/menu items zijn de waardes van alle sensoren te zien en kan je de speaker in- of uitschakelen.

- Drukknoppen: dienen om te werken met de display. Hiermee kan je de waardes van de sensoren zien en je kan ook het lokgeluid afzetten.

Functionele eisen

Eis	Invulling
1. behuizing (maakgedeelte): 3D print? Naaien? Lasercutting? Hacken van bestaand iets?	Alles moet waterdicht zijn omdat het de bedoeling is dat de dispenser buiten wordt gebruikt. De ton is doorzichtig dus zal het best harde plastic zijn. Aan een zijde van deze plasticen pot zal ik de lichtsensoren plaatsen. De rest van de behuizing bestaat uit hout. Dit hout is ingesmeerd met zwarte Soudal om het waterdicht te maken.
2. elektronica: 2 gekende sensoren minimum 1 <i>nieuwe(1) sensor</i> ((1)sensor die niet is behandeld in de lessen prototyping); 1 actuator: (tip: 1 ledje is niet voldoende als actuator!); 1 display: (tip: neem die uit je doos)	Sensoren: - Ldr (2x) - DS18B20 (waterbestendige temperatuursensor) - Water level sensor Actuatoren: - Led's (groen, geel, rood) - Servo motor - Luidspreker - Drukknoppen (4x) Display: - 16X2 LCD-display
3. datacaptatie (backend) berekenen en opslaan van wat je moet bijhouden om je ding te doen werken	Vergelijking maken van de 2 lichtsensoren. Groot verschil = nog genoeg korrels in de ton. Klein verschil = ton bijna leeg en gele led begint te knipperen
4. visualisatie (frontend) tip: we willen sowieso historiek weergegeven krijgen op de mobile-first website	De inhoud van de ton wordt weergegeven via een percentage. In een tabel wordt de historiek van de data (temperatuur, inhoud en water level) weergegeven per iedere dag. Deze tabel wordt geupdate telkens het proces begint, dus niet alleen wanneer het automatisch wordt gestart op een bepaalde tijd maar ook wanneer er op de knop wordt gedrukt om de vissen 'manueel' eten te geven.
5. genormaliseerde SQL database (raspi = verplicht)	Ik ga per keer de vissen eten krijgen, parameters bijhouden. Als het voederproces in werking treedt dan wordt de temperatuur, inhoud van de ton en het waterlevel gemeten.
6. webserver opzetten voor besturing van project - draait verplicht op de raspi	Op de webinterface zal de data van in de sql database te zien zijn. Op de Settings-pagina kan je instellen hoeveel gram er gegeven moet worden per keer de vissen eten krijgen en op welk tijdstip dit moet gebeuren. Op deze pagina kan je de luidspreker in- of uitschakelen

Blokschema



Doelgroep

Het project is bedoeld voor mensen die een visvijver in de tuin hebben aangelegd.

Het is een meerwaarde voor wie 'vergeet' zijn vissen eten te geven of bij afwezigheid moet rekenen op anderen om hun vissen van eten te voorzien.

Concurrentie analyse

Functionaliteit	Juwel EasyFeed	Juwel SmartFeed	AquaForte 8L	AquaForte op batterijen & 12V transformator
Aantal voedersessies	1-2 keer per dag 60 in totaal	1-3 keer per dag	1-6 keer per dag	1-6 keer per dag
Instellen dosering	Nee	Ja	Ja	Ja
Inhoud ton korrels	/	110ml (+ 110ml extra)	8L (+7L extra)	5L
Type voeding	Batterijen	Batterijen/lichtnet met USB	Batterijen/lichtnet/zonnepaneel	Batterijen / lichtnet met 12V transformator
Display	Nee	Ja	/	Ja

CONCLUSIE

Ton met voorraad van de korrels groot genoeg maken zodat dit lang genoeg zal meegaan bij afwezigheid van vijverhouders.

Ik had al gedacht aan de grootte van dosis (met seconden instellen).

Taakanalyse

Device:

- Dosis instellen (via website)
 - Tijdstip instellen (via website)
 - Luispreken in- /uitschakelen (via website of device)
 - Led's geven indicatie van de inhoud van de ton en indicatie van het proces
 - Waterlevel meten
 - Watertemperatuur meten
 - LCD is met knoppen bedienbaar.
- Visualiseert het waterlevel in percentage, watertemperatuur in Celsius, inhoud van de ton in percentage.
- Deze data wordt gepusht naar de database

Interface:

Iedere keer het device het proces heeft voldaan zal hij data doorsturen van alle sensoren (waterlevel percentage, watertemperatuur en capaciteit in percentage).

Andere functionaliteiten zijn:

- Home pagina: status van de tank, metingen van de sensor en het manueel starten van het voederproces via een knop.
- Data pagina: SQL data die per dag wordt opgehaald zoals hierboven beschreven.
- Settings pagina: instellingen aanpassen van het device zoals de dosis, het tijdstip dat er moet gevoederd worden en het in-/uitschakelen van de luidspreker.
- About pagina: geeft uitleg over wat het device nu precies is en wie de maker is.
- User manuals pagina: handleiding van het device.

Minimum Viable Product

Must haves:

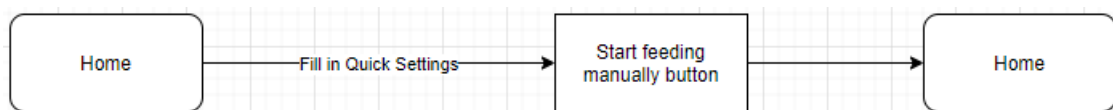
- Dosis instellen
- Tijdstip instellen
- Indicatie van led's
- LCD die het IP-adres toont

Nice to have:

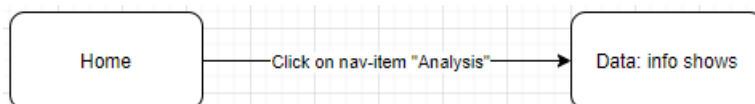
- Water level meten
- Watertemperatuur meten
- Waterdichte behuizing (omgeven met kunstgras)
- Voet aan de behuizing voor stabiliteit

Flows

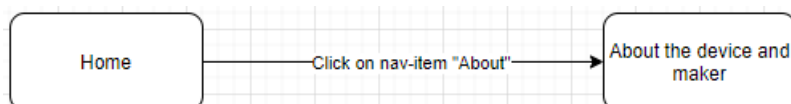
Flow 1: start manueel het proces



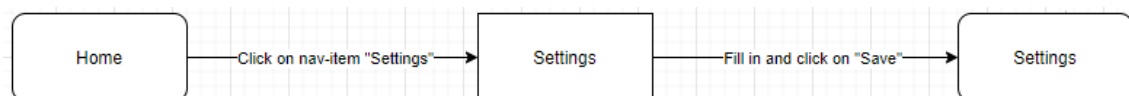
Flow 2: zoek de data die wordt binnengebracht uit de database



Flow 3: zoek wat het device precies doet



Flow 4: pas de instellingen aan, aan jouw voorkeur

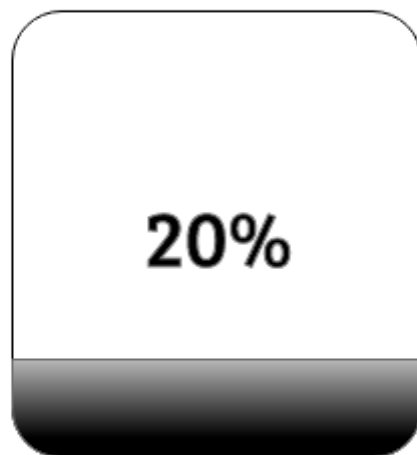




Home



Status



Feed manually



FishFood Dispenser

[About the maker](#)

Website: <https://laurawittevrongel.be/portfolio/>
Email: laura.wittevrongel@gmail.com

Analysis



Date Time	Status	Waterlevel Watertemp
25/05/21 19:00	90%	90,02 % 15 °C
25/05/21 19:00	90%	90,02 % 15 °C
25/05/21 19:00	90%	90,02 % 15 °C
25/05/21 19:00	90%	90,02 % 15 °C
25/05/21 19:00	90%	90,02 % 15 °C
25/05/21 19:00	90%	90,02 % 15 °C



FishFood Dispenser

[About the maker](#)

Website: <https://laurawittevrongel.be/portfolio/>

Email: laura.wittevrongel@gmail.com

Settings



Amount in gram for 1 time feeding:

What time of the day?

Activate/deactivate speaker



Save

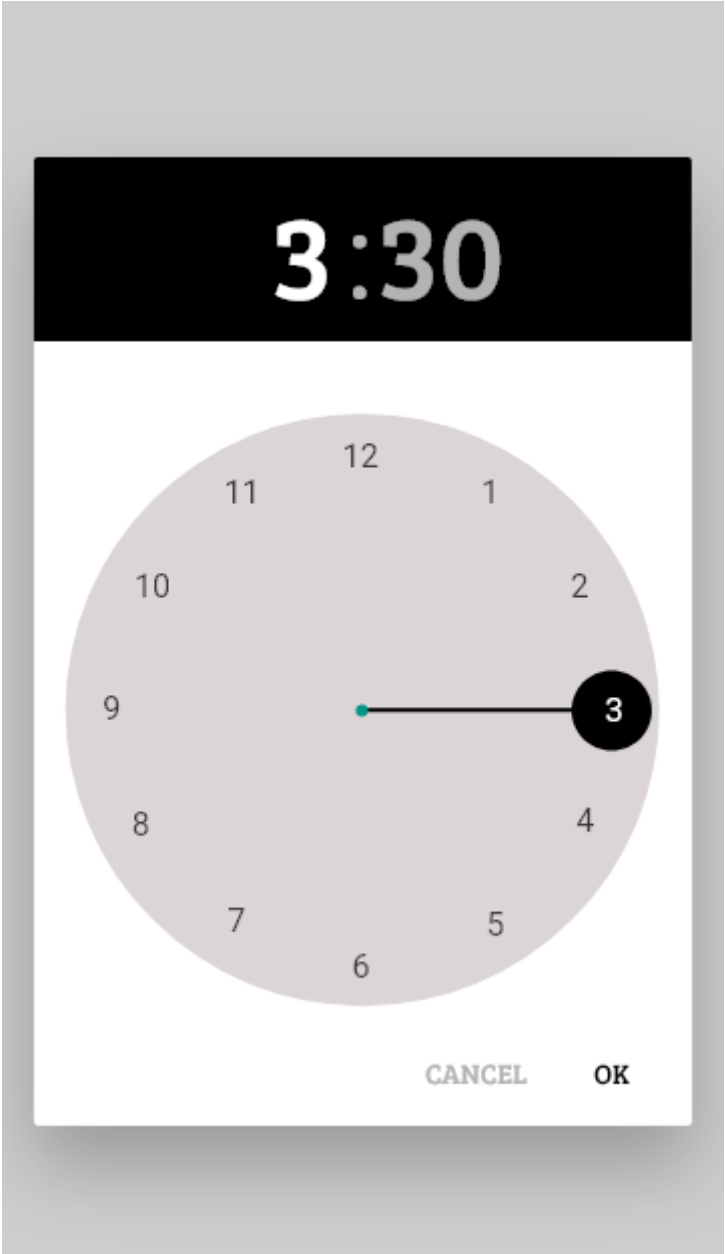


FishFood Dispenser

[About the maker](#)

Website: <https://laurawittevrongel.be/portfolio/>

Email: laura.wittevrongel@gmail.com



What is it?

The FishFood Dispenser is an automatic fish feeder.

Set the time of day when you want to feed your fish and the amount of gram you want to give them in the "settings" tab.

The dispenser itself will give you an indication of the volume of the container:

- green means the container is filled more than 1/5 (stand-by led)
- yellow means the container is filled less than 1/5
- red means the tank is almost empty

The LCD displays the percentage of the waterlevel, the percentage of the container and the watertemperature.

The waterlevel, watertemperature and percentage of the container is also visible here at the "Home" tab and "Data" tab.

The settings can be changed on the device itself.



FishFood Dispenser

[About the maker](#)

Website: <https://laurawittevrongel.be/portfolio/>

Email: laura.wittevrongel@gmail.com

How does it work?

On this website

Under the setting tab, you can set the frequency as well as the amount of food you wish to feed your fish. These settings are saved each time the dispenser automatically feeds your fish.

You can also manually feed your fish at the "home" tab. Fill in the quick settings and push the button!

The "data" tab shows you the data that comes in from the dispenser. It shows you the date, time, status of the container, waterlevel and temperature each time you feed.

The device

The settings on the device can also be set on the device itself. You can use the buttons to interact with the display. The display will always show the process or the current time.

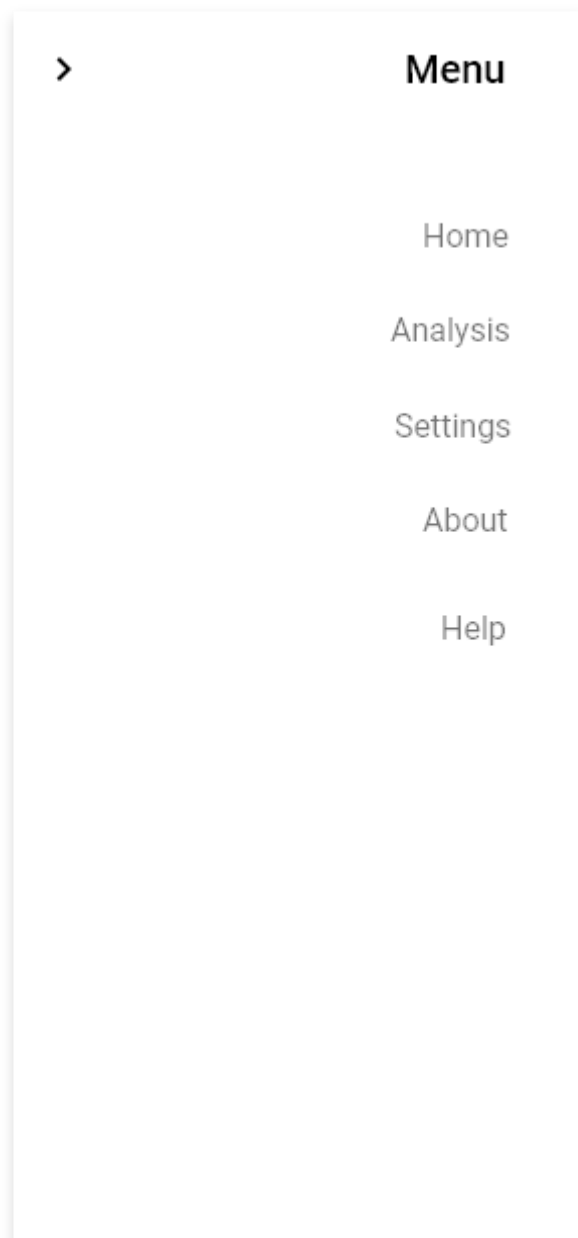
Use the arrow buttons to navigate through the display options. One of the options is "settings". Press the enter-button to adjust changes to the settings. Again navigate through the setting options with the arrows. Push enter to select a setting. Use the arrows again to choose an option. Then press enter to save the changes. You can always go back with the "back" button.



FishFood Dispenser

About the maker

Website: <https://laurawittevrongel.be/portfolio/>
Email: laura.wittevrongel@gmail.com



Testresultaten

Takenlijst:

Taak 1: Zoek de handleiding van het device

Taak 2: Geef de vissen manueel eten

Taak 3: Zoek de recentste waarde van hoeveel graden het water heeft

Taak 4: Zoek wat de status is van de container op 2 manieren

Taak 5: Wat is de FishFood Dispenser?

OMSCHRIJVING

Test 1:

- Kleuren op het “data” scherm zijn te verschillend
- Menu achtergrond en achtergrond van alle schermen is hetzelfde, beter met lijntje die de scheiding toont tussen menu en de laag eronder.
- Fouten in Engels

Test 2:

- Scheiding maken tussen de titel van de tabel en de data in het “data” scherm.

Test 3:

- Footer niet vastzetten
- Nog fouten in engelse tekst van about en user manuals

VERBETERINGEN

- Scheidingslijn tussen de titel van de tabel en de rows, scheidingslijn tussen menu en onderste layer.
- Kleuren op data scherm aangepast naar meer dezelfde kleuren maar voor de titel iets donkere tint.
- Fouten in het Engels opgelost.
- Footer onderaan iedere pagina

Before:

What is it?

The FishFood Dispenser is an automatic fish feeder. Set the time when you want to feed and amount of grams you want to give to your fish in the "settings" tab.

The dispenser itself will give you an indication of the volume of the tank:

- green means the tank is filled more than 1/5 (stand-by led)
- yellow means the tank is filled less than 1/5
- red means the tank is almost empty.

The LCD displays the percentage of the waterlevel, the percentage of the container and the watertemperature.

The waterlevel, watertemperature and percentage of the container is also visible here at the "Home" tab and "Data" tab.

Settings can also be set on the device itself

How does it work?

On this website

In the "settings" tab, you can set how many times you wanna feed your fish in a day.

You can set how many gram you feed. At last, on what time you want to feed your fish.

These settings are saved each time the dispenser feeds automatic your fish.

You can also manually feed your fish at the "home" tab. Fill in the quick settings and push the button!

The "data" tab shows you the data that comes in from the dispenser. It shows you each time you feed the date, time, the status of the tank, waterlevel and temperature.

The device

The settings on the device can also be set on the device itself. You can use the buttons to interact with the display.

The display shows standard the process or the time it is at that moment.

Use the arrow buttons to navigate through the display options. One off the options is "setting". Press the

"enter" button to ajust changes to the settings. Again navigate through the settingoptions with the arrows.

Push enter to select a setting. Use the arrows again to choose an option. Then press enter to save the changes. You can always go back with the "back" button.

Design document

Inspiratie























<https://dribbble.com/shots/7695501-Buy-Aquarium-Fishes-Online-Ui-Concept>







<https://dribbble.com/shots/14099663-Palma-Aquarium>

<https://dribbble.com/shots/15527668-seal-and-fish-logo-concept>

De kleuren in deze designs vind ik goed omdat dit ook verwijst naar het donkere water in de vijver.

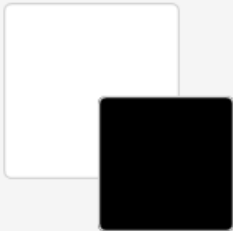
Kleurschema

	#99FFB3	RGB	✓	153	255	179
	#80FFB5	RGB	✓	128	255	181
	#66FFBF	RGB	✓	102	255	191
	#4DFFD2	RGB	✓	77	255	210
	#33FFDD	RGB	✓	51	255	221
	#1AFFEC	RGB	✓	26	255	236
	#00FFFF	RGB	✓	0	255	255
	#B3FFFF	RGB	✓	179	255	255
	#99EEFF	RGB	✓	153	238	255
	#80D5FF	RGB	✓	128	213	255
	#66B3FF	RGB	✓	102	179	255
	#4D88FF	RGB	✓	77	136	255
	#3355FF	RGB	✓	51	85	255
	#0000FF	RGB	✓	0	0	255
	#313131	RGB	✓	49	49	49
	#2C312E	RGB	✓	44	49	46
	#27312E	RGB	✓	39	49	46
	#1D3131	RGB	✓	29	49	49
	#142731	RGB	✓	20	39	49
	#0A1731	RGB	✓	10	23	49
	#242020	RGB	✓	0	0	49
	#242020	RGB	✓	36	32	32

 #423C3C	RGB	▼	66	60	60
 #756C6C	RGB	▼	117	108	108
 #A89D9D	RGB	▼	168	157	157
 #DBD5D5	RGB	▼	219	213	213
 #FAF7F7	RGB	▼	250	247	247
 #FFFFFF	RGB	▼	255	255	255

Contrast test

Contrast Checker



RATIO

21:1

NORMAL TEXT ?

✓ AA- 4.5:1


✓ AAA- 7:1

LARGE TEXT ?

✓ AA- 3:1

✓ AAA- 4.5:1

Contrast Checker



RATIO

8.59:1

NORMAL TEXT ?

✓ AA- 4.5:1

✓ AAA- 7:1

LARGE TEXT ?

✓ AA- 3:1

✓ AAA- 4.5:1

Typografie

https://fonts.google.com/specimen/Bree+Serif?category=Serif&preview.text=FishFood%20dispenser&preview.text_type=custom

Bree Serif

Icons

<https://fonts.google.com/icons?selected=Material+Icons>

Bronnen

<https://www.pinterest.com/pin/377739487490685911/>

Resultaat



FishFood Dispenser

About the maker

Website: <https://laurawittevrongel.be/portfolio/>

Email: laura.wittevrongel@gmail.com



The image shows a mobile application interface for a 'FishFood Dispenser'. At the top, there is a status bar with a Wi-Fi icon, a battery icon, and the time '12:30'. Below this is a dark blue header with the word 'Data' in white and a white hamburger menu icon on the right. The main content area has a blue header with three columns: 'Date Time', 'Status', and 'Waterlevel Watertemp'. Below this header, there are six rows of data, each with a light blue background. Each row contains the date '25/05/21', the time '19:00', a status of '90%', and water level and temperature readings of '90,02 %' and '15 °C' respectively.

Data			
Date Time	Status	Waterlevel	Watertemp
25/05/21	90%	90,02 %	15 °C
25/05/21	90%	90,02 %	15 °C
25/05/21	90%	90,02 %	15 °C
25/05/21	90%	90,02 %	15 °C
25/05/21	90%	90,02 %	15 °C
25/05/21	90%	90,02 %	15 °C

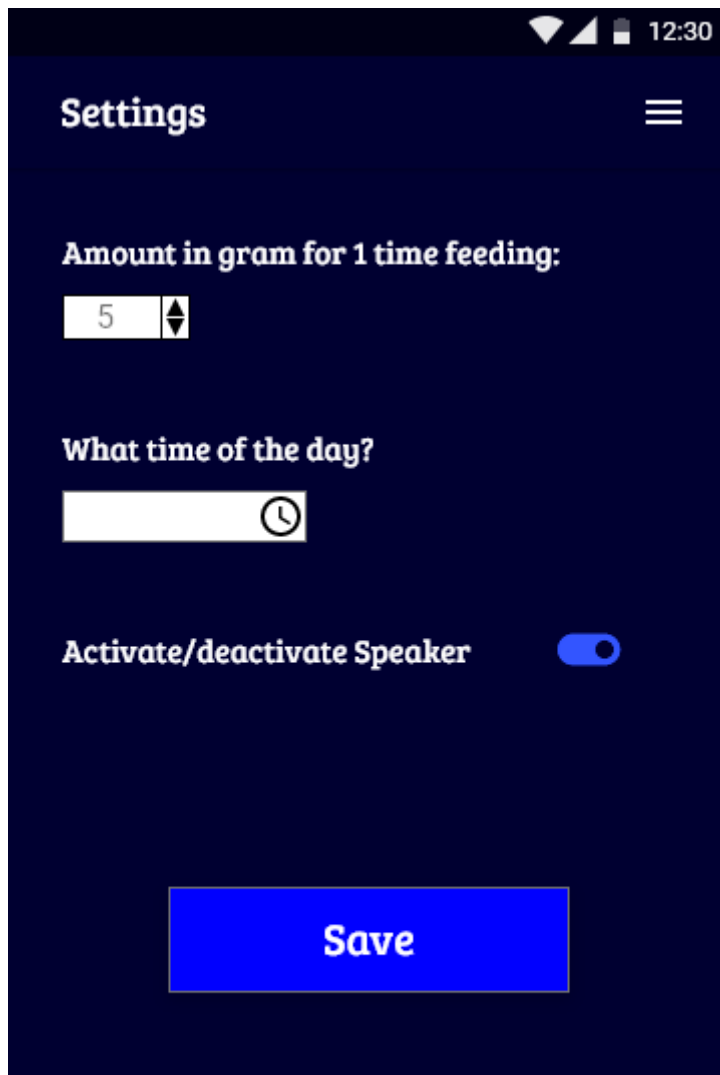


FishFood Dispenser

About the maker

Website: <https://laurawittevrongel.be/portfolio/>

Email: laura.wittevrongel@gmail.com

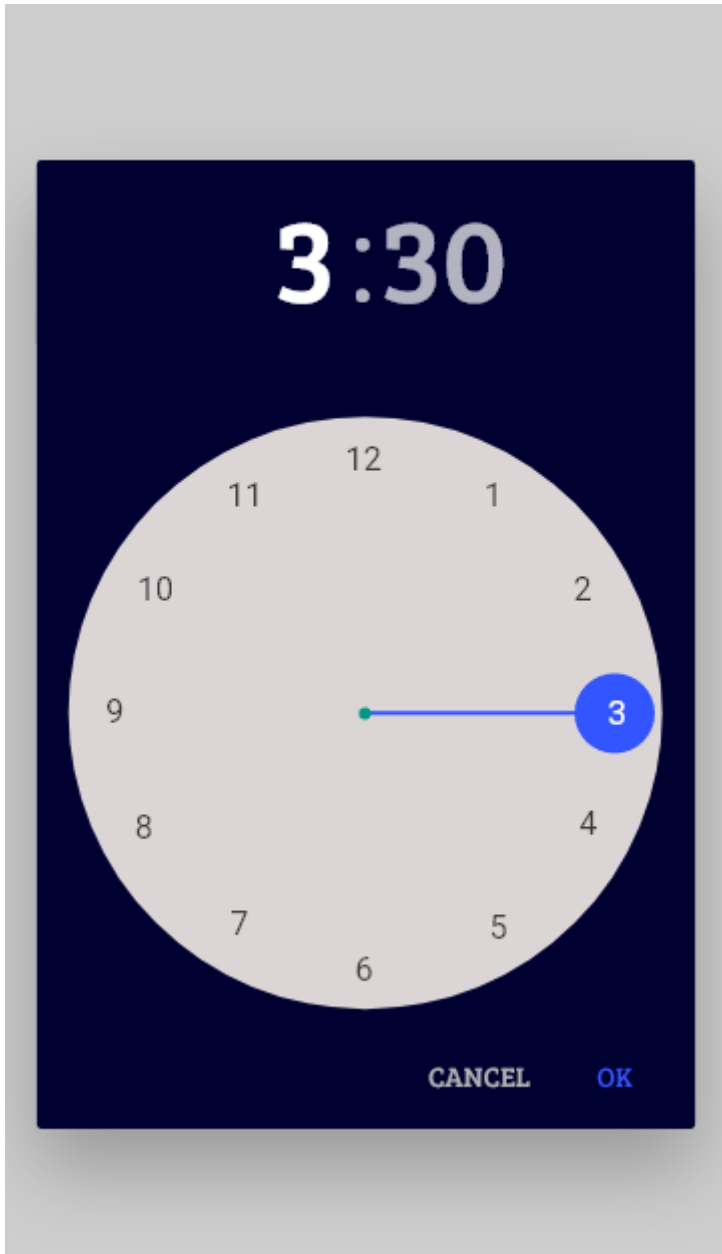


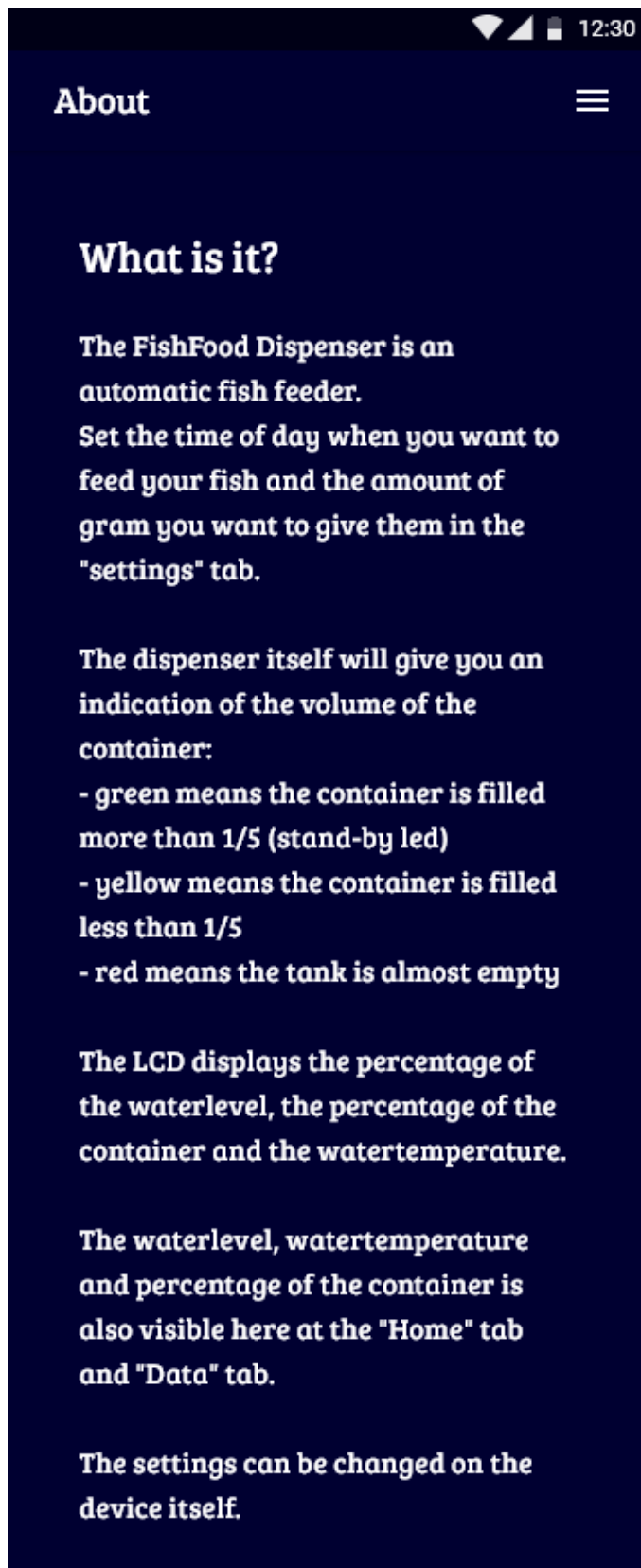
FishFood Dispenser

[About the maker](#)

Website: <https://laurawittevrongel.be/portfolio/>

Email: laura.wittevrongel@gmail.com



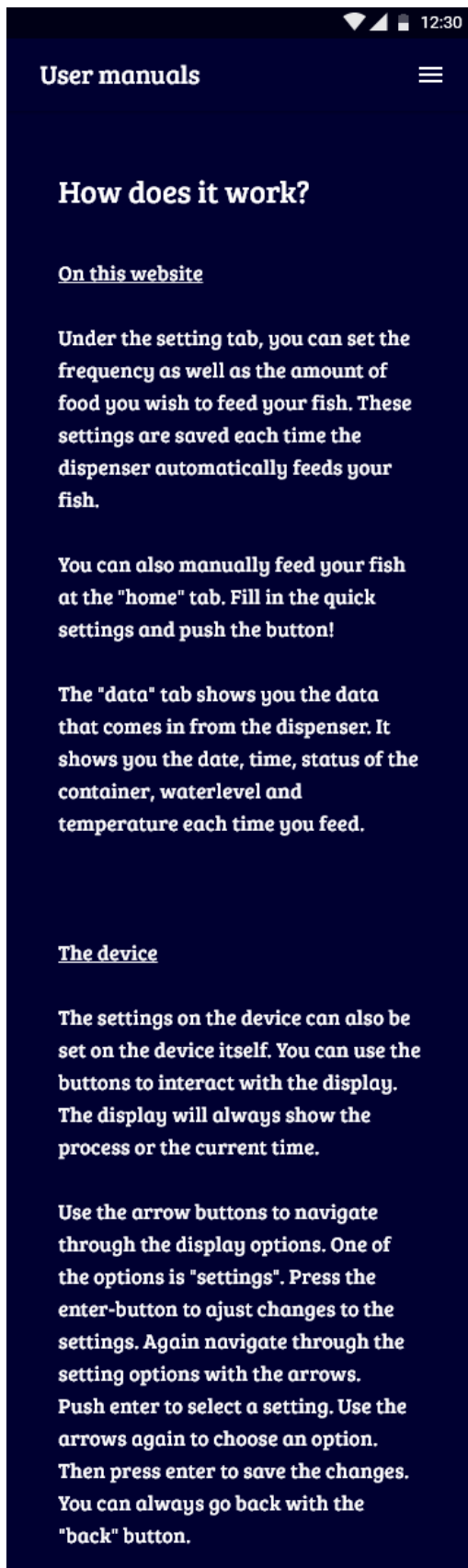


FishFood Dispenser

[About the maker](#)

Website: <https://laurawittevrongel.be/portfolio/>

Email: laura.wittevrongel@gmail.com





Menu

Home

Data

Settings

About

Help



howest
hogeschool