

howest
hogeschool

Little Garden

Alex Carlier

Probleemstelling	3
Oplossing.....	3
Projectresultaat.....	3
Functionele eisen.....	3
Blokschema	4
Doelgroep	4
Concurrentie analyse	4
Taakanalyse	5
Minimum Viable Product.....	6
Flows	7
Wireframes	8
Testresultaten.....	11
Inspiratie	14
Kleurschema	17
Contrast test	18
Typografie.....	19
Icons	19
Bronnen	19
Resultaat.....	20

Functioneel Ontwerp

Probleemstelling

Het groeien van planten kan veel tijd vragen, waarbij deze soms dagelijks worden onderhouden. Sommige planten vereisen specifieke omstandigheden om optimaal te kunnen ontwikkelen, zoals temperatuur, hoeveelheid grondwater, vochtigheid en lichtsterkte.

Oplossing

Een geautomatiseerde kas voor de planten de onderhouden.

Projectresultaat

Het doel van Little Garden is om een geautomatiseerde kas te maken die de planten zelf onderhoud. Afhankelijk van de plantensoort, kunnen andere instellingen worden toegepast om de optimale omstandigheden tot stand te brengen voor de ontwikkeling van de plant.

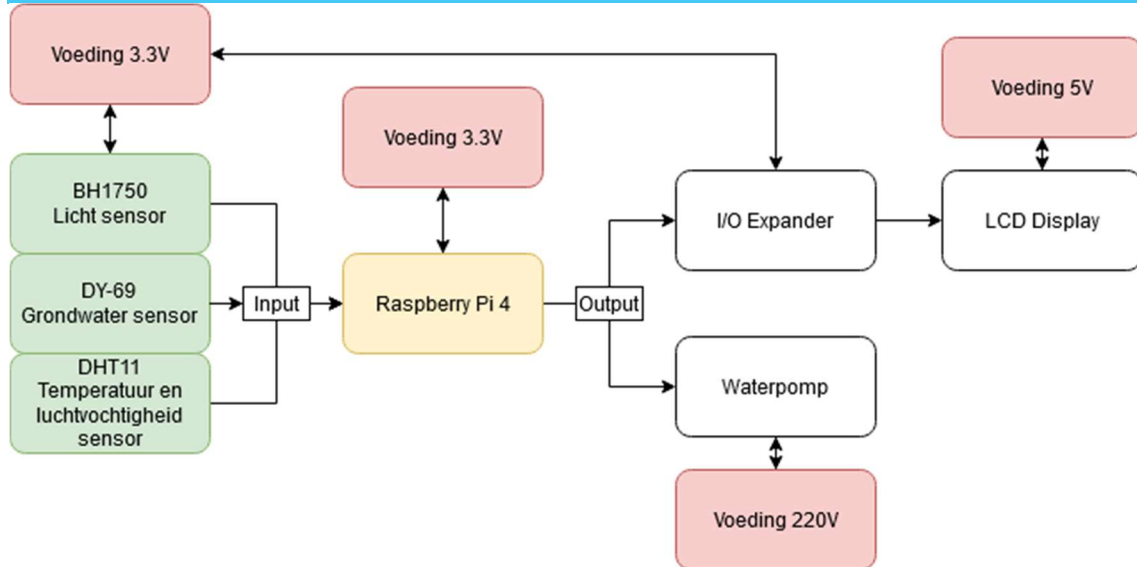
Functionele eisen

Eis	Invulling
1. behuizing	De kas zal voorgefabriceerd zijn en aangepast worden aan de noden van het project.
2. electronica:	<ul style="list-style-type: none">• Lichtsensor voor meten van de lichtsterkte• Temperatuur sensor voor het meten van de temperatuur• Grondwater sensor voor het meten van de hoeveelheid water in de grond• Vochtigheid sensor voor meten van de luchtvochtigheid• Waterpomp voor het toevoegen van water aan de grond• Leds om de plant te voorzien van licht indien er niet voldoende natuurlijk licht is• Stappenmotor die een ventiel opent voor lucht te ventileren• Ventilator die lucht naar buiten forceren om de kas af te koelen• Display die het IP adres weergeeft en eventueel de metingen• Warmtefolie om de kas op te warmen
3. datacaptatie (backend)	De backend zal informatie kunnen uitwisselen tussen de kas, frontend en database over de ingestelde voorkeuren voor temperatuur, lichtsterkte en watergehalte, metingen van de kas en toestanden van de actuatoren.
4. visualisatie (frontend)	Een webpagina zal de huidige instellingen en metingen weergeven op een pagina. Daarnaast zullen de vorige metingen en toestanden van de actuators kunnen voorgesteld worden in een grafiek om zo de geschiedenis van de kas weer te geven.
5. genormaliseerde SQL database	De gemeten lichtsterkte, temperatuur en watergehalte, alsook de toestanden van de actuators zullen worden geregistreerd en opgeslagen in een genormaliseerde SQL-database

6. webserver

Op de webserver kan de status bekeken worden van de verschillende actuators, alsook de data over de metingen van de sensors. Het dient ook gebruikt te worden voor het instellen van nieuwe voorkeursinstellingen voor de temperatuur, lichtsterkte en watergehalte.

Blokschema



Doelgroep

Dit project is gericht naar mensen die graag hun eigen planten groeien, waarbij het toestel een deel van het werk overneemt, zodat er meer tijd vrij gemaakt wordt.

Concurrentie analyse

Functionaliteit	Automatic Watering System	SmartAggro	Urban Watering Solution	Plant Monitoring System
Temperatuur meten		X	X	X
Temperatuur aanpassen				
Vochtigheid meten		X		
Vochtigheid aanpassen				
Licht meten		X		X
verlichten				
grondwater meten	X	X	X	X
bewateren	X		X	
bewateren tijdens optimale temperatuur			X	
remote access		X	X	X
slaat metingen op		X		X
statistieken		X		X
makkelijk te (ver)plaatsen		X		X
makkelijk te gebruiken/simpel ontwerp		X		X

Conclusie

De concurrenten beschikken vaak over de mogelijkheid om metingen te doen van de omstandigheden, maar kunnen niet altijd alles aanpassen naar wens. Mijn versie van het project is gericht naar de automatisatie van het groeien van de plant. Uiteraard zal ik dus de omstandigheden zoveel proberen te beheren als mogelijk.

De projecten die metingen opslagen, geven deze visueel weer in grafieken, wat veel makkelijker te interpreteren is dan gewoon cijfers. Daarnaast gaven ze ook de laatste metingen weer. Hieruit kan ik concluderen dat het weergeven van zowel grafieken als de metingen zelf, die eventueel zien omgerekend naar gemiddeldes en dergelijke, op de interface veel voordeel zal bieden.

Er is ook een trend om het ontwerp te oriënteren naar kleine planten, waarbij het ontwerp eenvoudig blijft en simpel te gebruiken is. Sommige projecten zijn dan simpel, maar ook vrij onhandig om te verplaatsen en vallen snel uit elkaar. De focus lag vanaf het begin al op kleine planten, maar het is wel de moeite om te kijken naar de structuur van onderdelen, om niet enkel een efficiënte organisatie te krijgen, maar ook om het project gebruiksvriendelijker te maken.

Taakanalyse

Taakanalyse opsplitsen in **device** en **interface** (website).

- **Wat moet het device doen?**
 - *Water management:*
 - *Metten van het waterpercentage in de grond*
 - *Begint met water te pompen bij indien het percentage onder een drempelwaarde ligt*
 - *Stopt met water te pompen bij indien het percentage boven een drempelwaarde ligt*
 - *Temperatuur management*
 - *Metten van temperatuur in de kas*
 - *Zet verwarmingsfolie aan indien de temperatuur onder een drempelwaarde ligt en stopt indien het weer hoog genoeg is*
 - *Zet ventilator aan en ventiel open indien de temperatuur boven een drempelwaarde ligt tot het voldoende is afgekoeld*
 - *Licht management*
 - *Meet lichtsterkte van de zon op de kas*
 - *Indien de lichtsterkte te zwak is, zet de LED strip*
 - *Indien het nachttijd is, voorkomen dat de LED strip aan kan staan*
 - *Vochtigheid management*
 - *Metten van luchtvochtigheid in de kas*
 - *Zet ventilator aan en ventiel open om de vochtigheid te brengen tot onder een bepaalde drempelwaarde*
 - *Metingen documenteren*
 - *Metingen maken van watergehalte, temperatuur, luchtvochtigheid en lichtintensiteit*
 - *Metten hoe lang de actuatoren in gebruik zijn*
 - *Metingen communiceren naar de database en web interface*

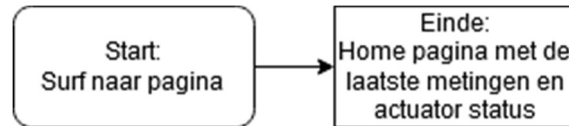
- **Wat moet de interface doen?**
 - *Weergave van momentele toestand van de kas*
 - *De laatste metingen weergeven*
 - *Tonen als actuatoren aanstaan*
 - *Gemiddelde metingen weergeven*
 - *Gemiddeld gebruik van de actuatoren weergeven*
 - *Weergave van de historie van de kas*
 - *Gemiddelde metingen weergeven van een bepaalde periode*
 - *Gemiddelde metingen weergeven per dag*
 - *Exacte metingen weergeven op een aangeduide tijd*
 - *Tonen hoe lang en vaak actuatoren aan stonden*
 - *Notificaties sturen bij abnormaal of langdurig gebruik*
 - *Weergave en aanpassen van instellingen*
 - *Weergeven van ingestelde drempelwaardes voor vochtigheid, waterpercentage, temperatuur en lichtintensiteit*
 - *Aanpassen van drempelwaardes en communiceren naar device*
 - *Lijst voorzien van opgeslagen instellingen per plantensoort*
 - *Weergeven van project informatie en details*
 - *Weergeven van IP adres van device*
 - *Belangrijke informatie zoals contactgegevens en details over toestel ter beschikking stellen*

Minimum Viable Product

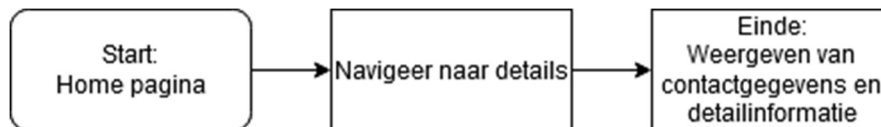
- **Must have's**
 - *Weergeven van informatie over de device en contactgegevens*
 - *Historiek weergeven van de temperatuur*
 - *Historiek weergeven van de vochtigheid*
 - *Historiek weergeven van de waterpercentage*
 - *Historiek weergeven van de licht sterkte*
 - *Water pompen indien er te weinig water is*
 - *Instellen van de drempelwaardes voor de gewenste omstandigheden per actuator*
 - *Status van de actuator weergeven*
- **Nice to have's**
 - *Historiek van actuatorgebruik tonen*
 - *LED's aanzetten bij een te lage licht sterkte, maar enkel overdag*
 - *Kas ventileren bij een te hoge temperatuur en vochtigheid*
 - *Kas opwarmen indien het te koud is*
 - *Notificaties sturen bij langdurig gebruik van actuatoren*
 - *Lijst van opgeslagen instellingen stellen per plantensoort*
 - *Sliders voor instellingen*

Flows

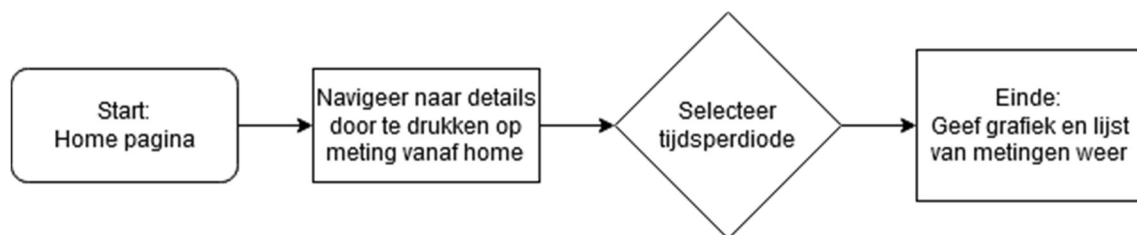
Website openen voor home scherm



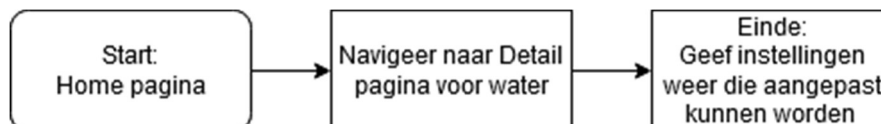
Navigeren naar informatiepagina



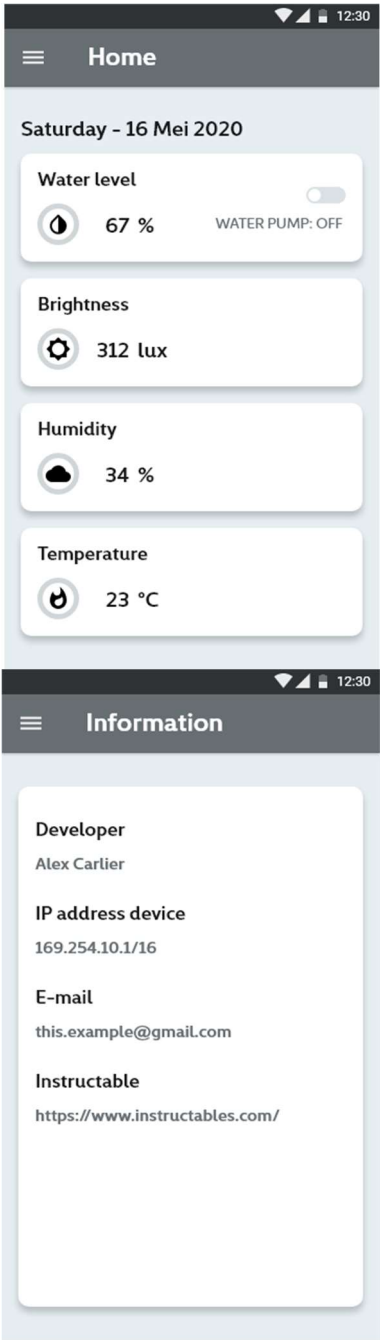
Navigeren naar detailpagina voor specifieke soort meting



Nieuwe instellingen toepassen



Wireframes

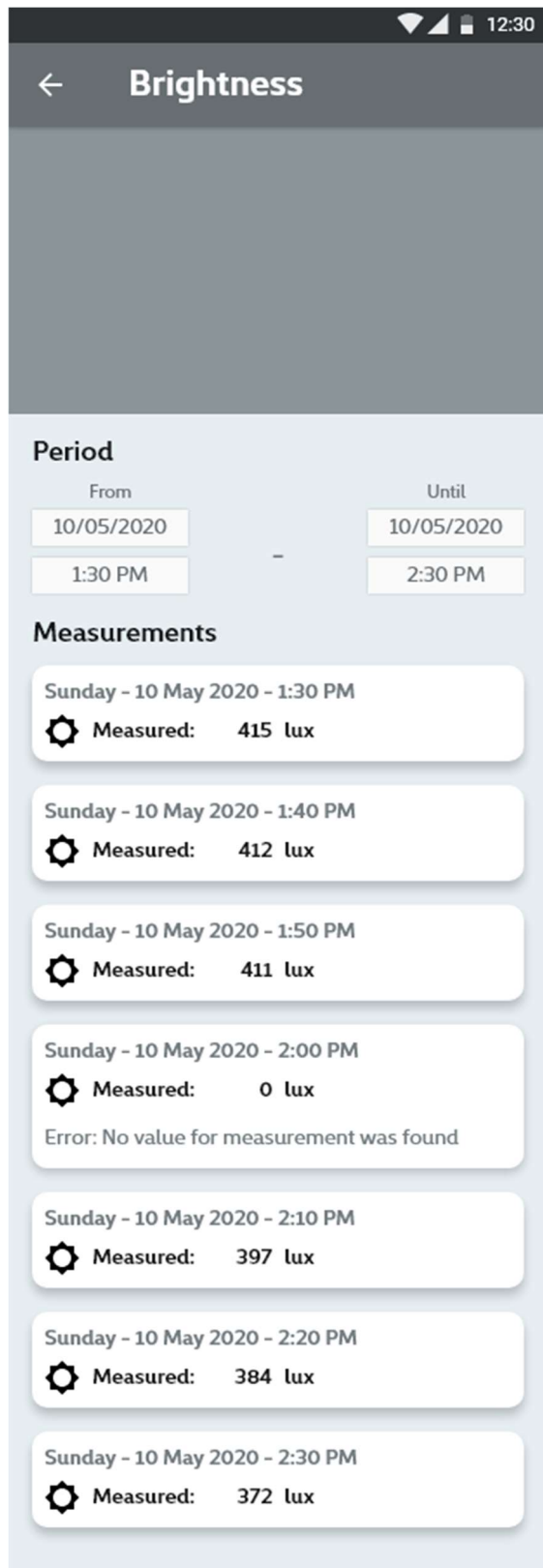
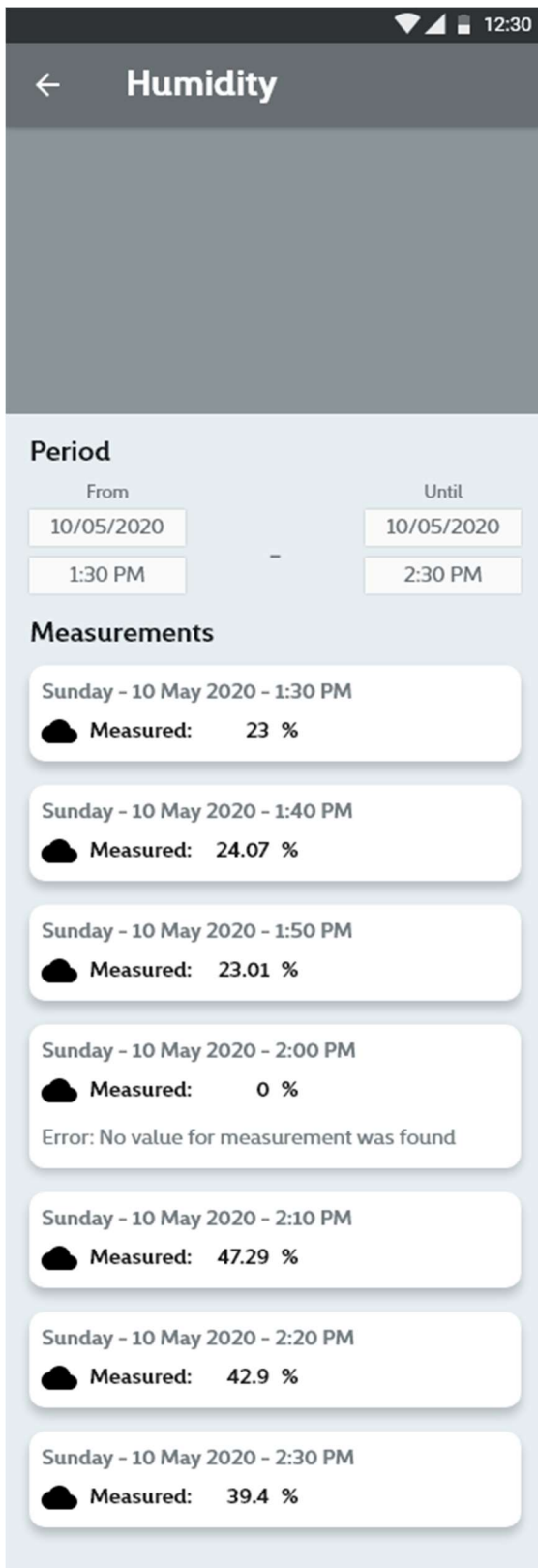


←
Home
Information

Water Level Settings

Min %		Max %
45	-	67

The water pump shall add water to the ground when the percentage of water is below a minimum amount until it reaches the maximum allowed capacity



Testresultaten

Omschrijving

De home pagina van de site bekijken voor de laatste metingen van de sensoren en de status van de actuators

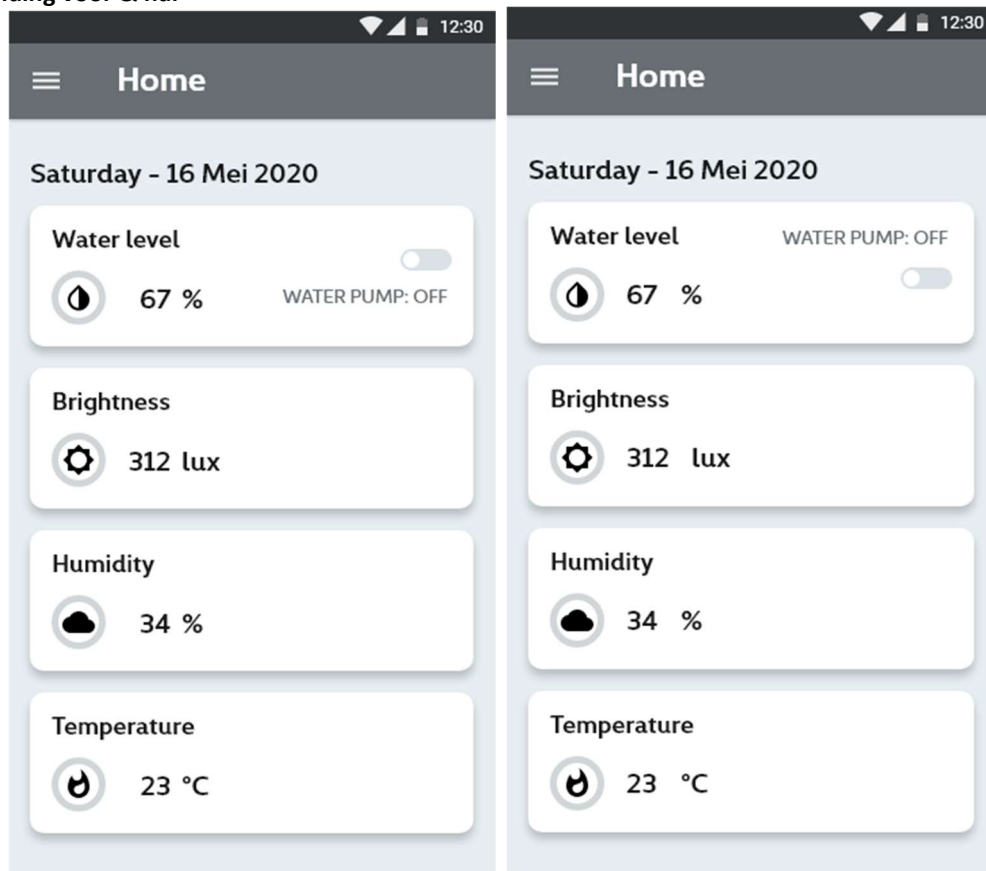
Testresultaat

1. Thibeaufond tekst alignement iets beter kon voor de waardes en dat volgorde voor de elementen van de actuatorstatus omgekeerd moesten
2. Bram werkte de taak af zonder problemen
3. Tuur werkte de taak af zonder problemen

Verbeteringen

Ik heb de waardes met elkaar gealigneerd en de elementen van de status omgedraaid

Afbeelding voor & na.



Omschrijving

De detail pagina van een meting bekijken voor een lijst van de laatste metingen.

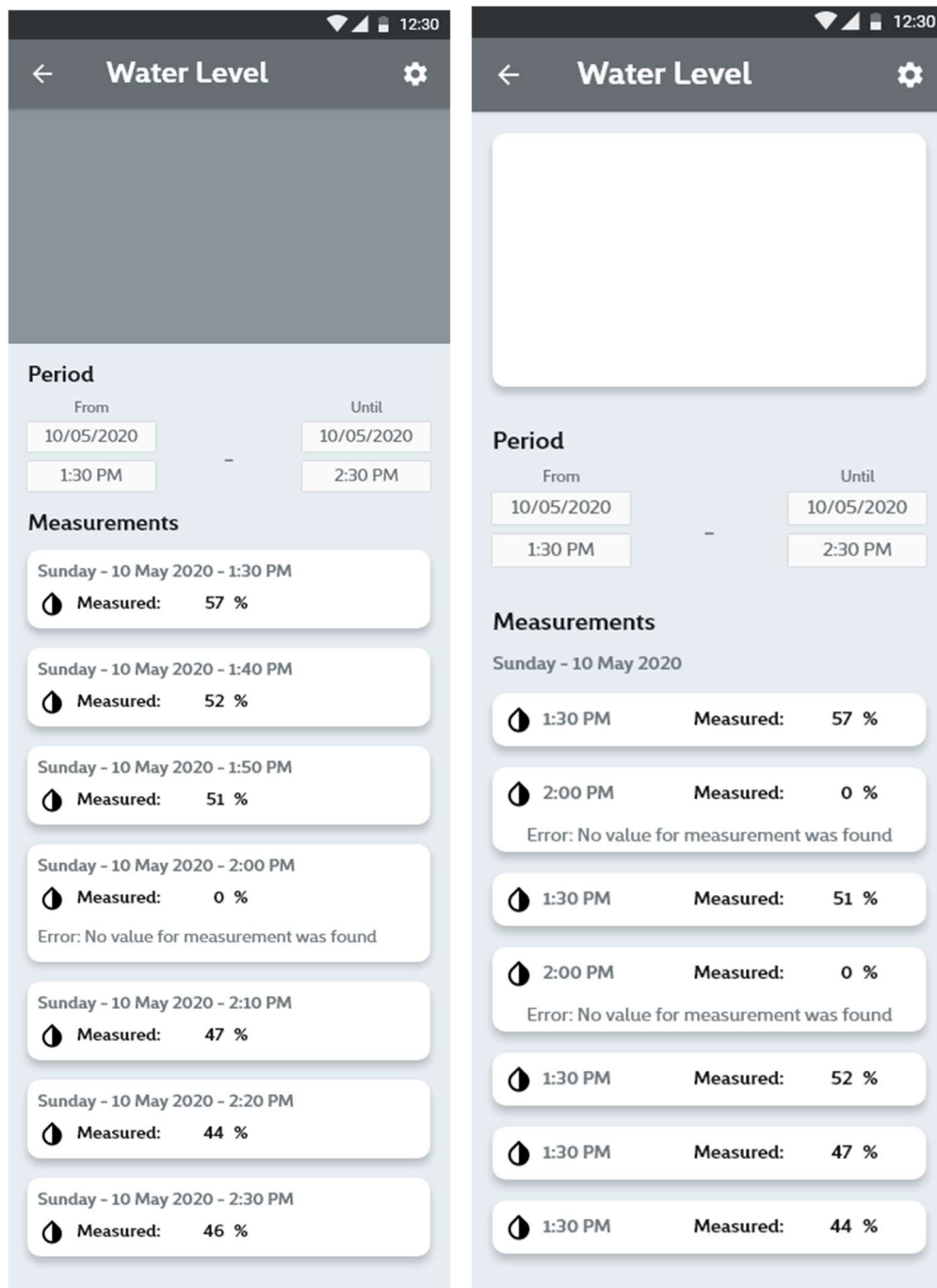
Testresultaat

1. Thibeauf vond dat de grafiek zich niet goed afzonderde.
2. Bram merkte op dat het beter zou zijn om de metingen te groeperen per datum
3. Tuur werkte de taak af zonder problemen

Verbeteringen

Ik heb metingen gegroepeerd volgens datum. In een header staat de datum en naast elke meting komt de tijd te staan. Er komt meer witruimte rondom de grafiek en de afzonderlijke content secties krijgen ook extra witruimte tussen elkaar.

Afbeelding voor & na.



Omschrijving

De instellingen veranderen voor de waterpomp vanaf de detailpagina.

Testresultaat

1. *Thibeaau werkte de taak af zonder problemen*
2. *Bram werkte de taak af zonder problemen*
3. *Tuur werkte de taak af zonder problemen*

Omschrijving

De informatie pagina bekijken voor contact informatie en andere nuttige informatie.

Testresultaat

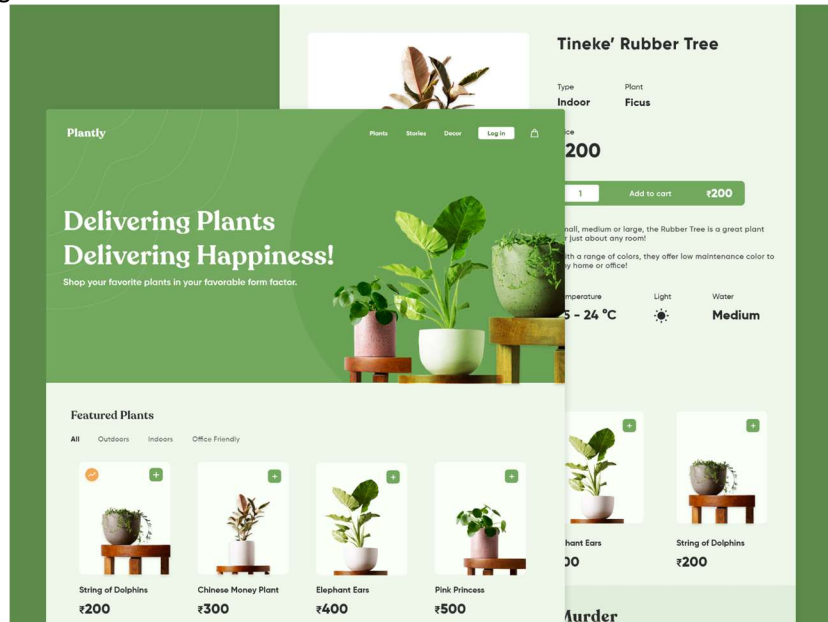
1. *Thibeaau werkte de taak af zonder problemen*
2. *Bram werkte de taak af zonder problemen*
3. *Tuur werkte de taak af zonder problemen*

Design document

Inspiratie

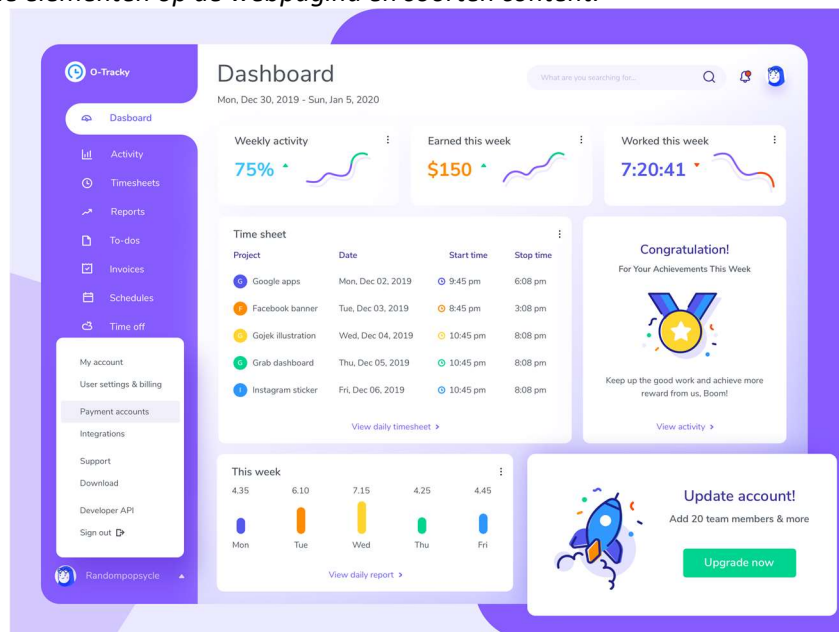
[Delivering Happiness! By Ayush Parashar](#)

De gebruikte kleuren van *Delivering Happiness* zijn aangenaam en passen goed in het thema van plantengroei.



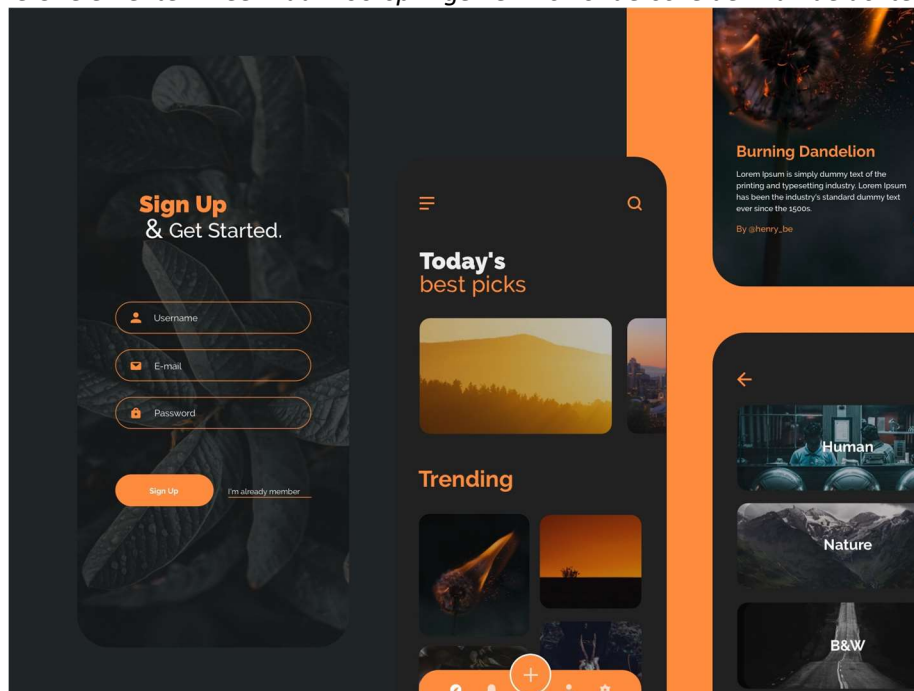
[Time Tracking & Productivity Monitoring Tool by Randompopsycle](#)

De pagina is lichtjes druk, maar het geeft wel een goede samenvatting van de informatie weer. Daarnaast creëert het gebruik van de kleuren en witruime een sterk onderscheid tussen de verschillende elementen op de webpagina en soorten content.



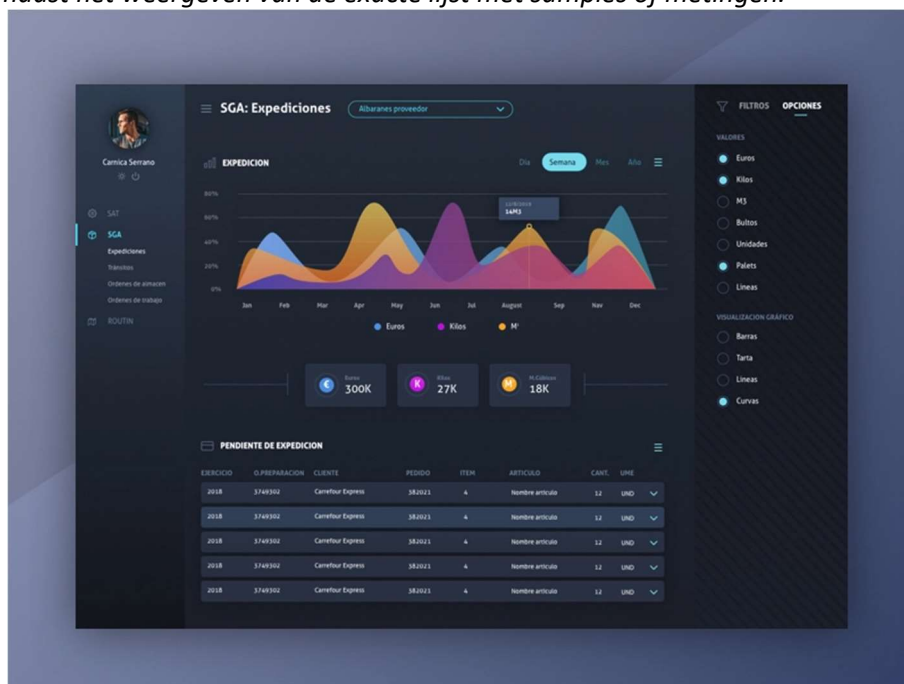
Travel App

Het gebruikte font is simpel, maar duidelijk leesbaar en het oogt goed binnen de stijl van het design. Het gebruik van de felle kleuren met de zwarte achtergrond zorgt dat primaire en secundaire UI elementen meer naar voorspringen en zich onderscheiden van de achtergrond.



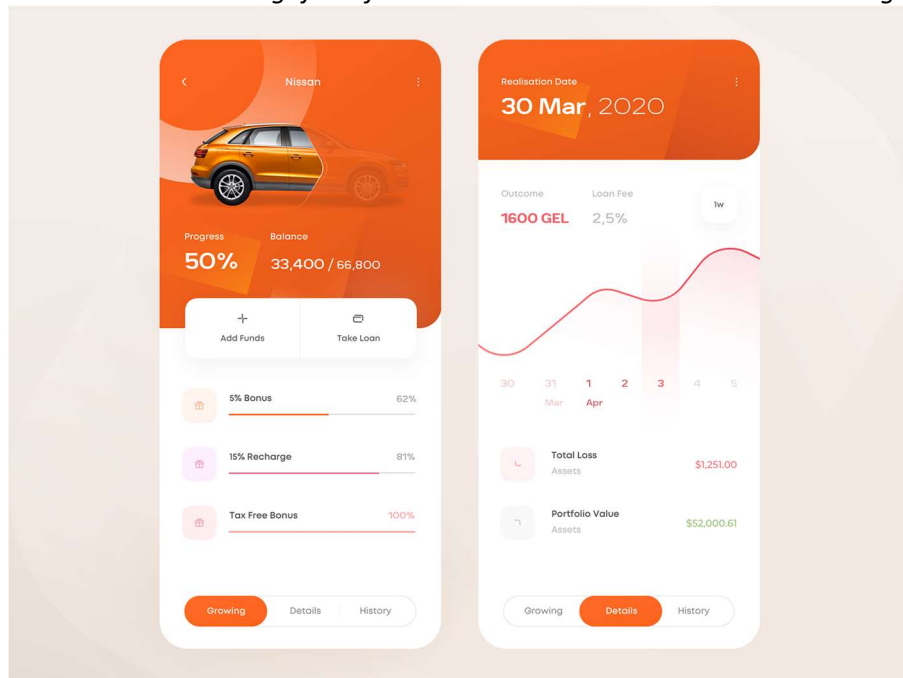
Warehouse Dashboard by Tommaso Tavormina

Warehouse dashboard geeft weer hoe gestapelde metingsgrafieken er zouden uitzien. Daarnaast heeft het een zeer overzichtelijke structuur waarbij een samenvatting wordt gegeven naast het weergeven van de exacte lijst met samples of metingen.



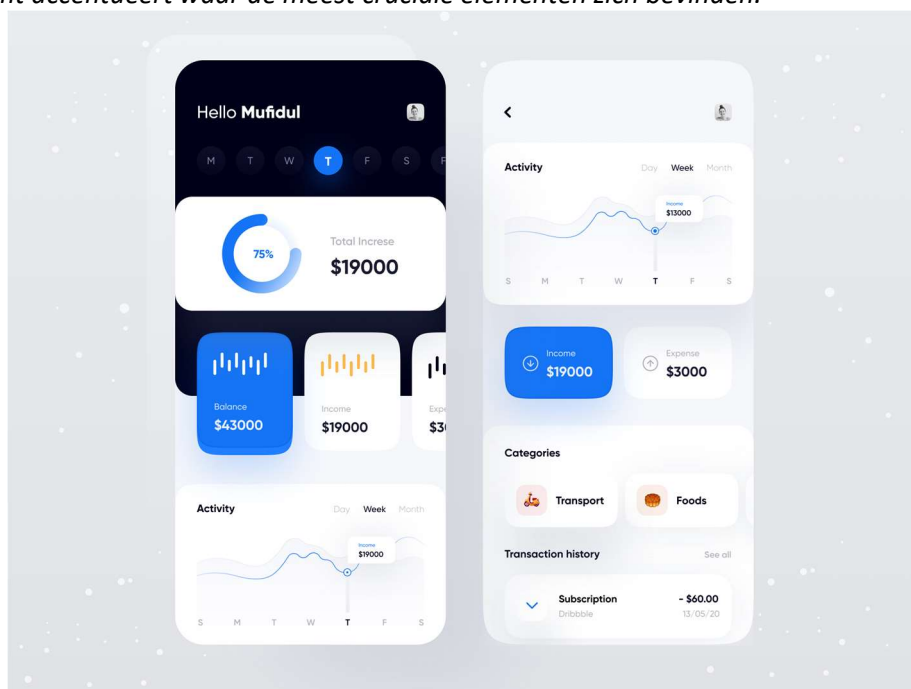
Fintech Deposit Gamification by Sandro Tavartkiladze

Fintech Deposit Gamification heeft een efficiënte layout voor het weergeven van de gegevens en grafiek op mobiele toestellen. De pagina toont al veel informatie terwijl de leesbaarheid optimaal blijft en alles makkelijk te gebruiken is. De kleuren en het contrast in de font weights en sizes onderscheiden de belangrijke informatie en actieve elementen van de overige content.



Finance app by Mufidul

De verschillende stukken content worden van elkaar onderscheiden door ze elk in verschillende containers te steken met witruimte, waarbij optimaal gebruik wordt gemaakt van de ruimte zonder een druk gevoel te creëren. De blauwe kleur duidt de belangrijkste informatie en primaire content aan. Het contrast tussen de achtergrond kleur van de header en de rest van de content accentueert waar de meest cruciale elementen zich bevinden.



Kleurschema

RGB: (255,255,255) HEX: #FFFFFF			
RGB: (250,250,250) HEX: #FAFAFA	RGB: (246,255,242) HEX: #F6FFF2	RGB: (193,255,166) HEX: #C1FFA6	
RGB: (235,240,242) HEX: #EBF0F2	RGB: (237,255,230) HEX: #EDFFE6	RGB: (172,255,140) HEX: #ACFF8C	
RGB: (221,227,230) HEX: #DDE3E6	RGB: (227,255,217) HEX: #E3FFD9	RGB: (152,255,115) HEX: #98FF73	
RGB: (190,200,204) HEX: #BEC8CC	RGB: (198,242,182) HEX: #C6F2B6	RGB: (127,242,85) HEX: #7FF255	
RGB: (164,174,179) HEX: #A4AEB3	RGB: (161,217,141) HEX: #A1D98D	RGB: (97,217,54) HEX: #61D936	
RGB: (138,148,153) HEX: #8A9499	RGB: (128,191,105) HEX: #80BF69	RGB: (72,191,29) HEX: #48BF1D	
RGB: (115,124,128) HEX: #737C80	RGB: (111,166,91) HEX: #6FA65B	RGB: (63,166,25) HEX: #3FA619	
RGB: (104,111,115) HEX: #686F73	RGB: (93,139,76) HEX: #5D8B4C	RGB: (39,128,6) HEX: #278006	
RGB: (92,99,102) HEX: #5C6366	RGB: (77,115,63) HEX: #4D733F	RGB: (44,115,17) HEX: #2C7311	
RGB: (69,74,77) HEX: #454A4D	RGB: (60,89,49) HEX: #3C5931	RGB: (36,89,14) HEX: #24590E	
RGB: (46,49,51) HEX: #2E3133	RGB: (44,64,35) HEX: #2C4023	RGB: (26,64,10) HEX: #1A400A	
RGB: (23,24,26) HEX: #17181A	RGB: (26,38,21) HEX: #1A2615	RGB: (15,38,6) HEX: #0F2606	

Contrast test



Typografie

Het enigste gebruikte lettertype is [Kyrial](#) van [Adobe Fonts](#). Uit deze lettertype gebruikte ik de volgende fonts:

- Kyrial Display Pro – Regular
- Kyrial Display Pro – SemiBold
- Kyrial Display Pro – Bold

Icons

Het merendeel van de iconen zijn afkomstig van [Material.io](#):

<https://material.io/resources/icons/?search=te&icon=link&style=baseline>



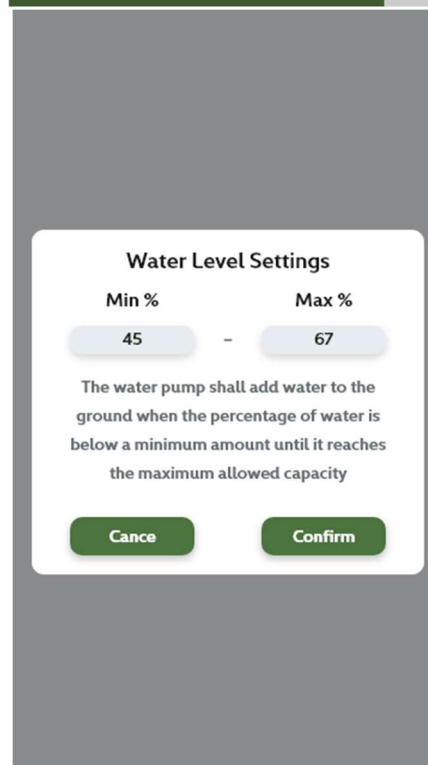
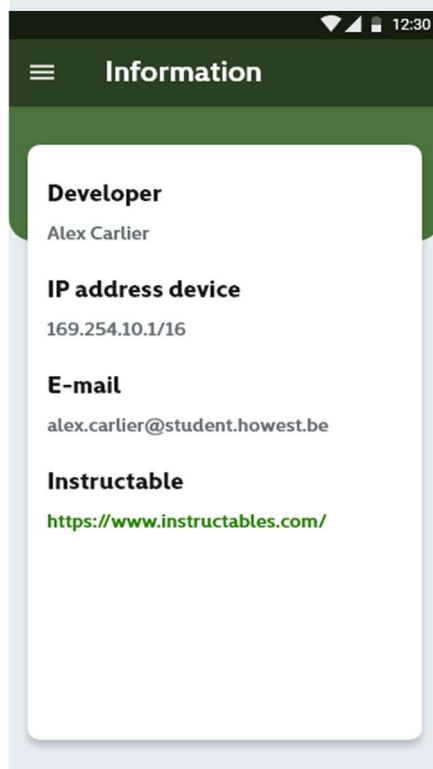
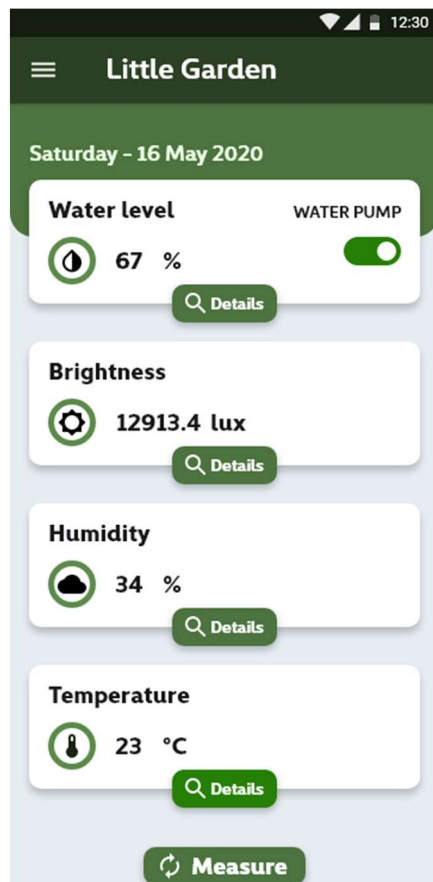
De enigste uitzondering is de icoon voor te temperatuur/de thermostaat, dat afkomstig is van [iconify](#):

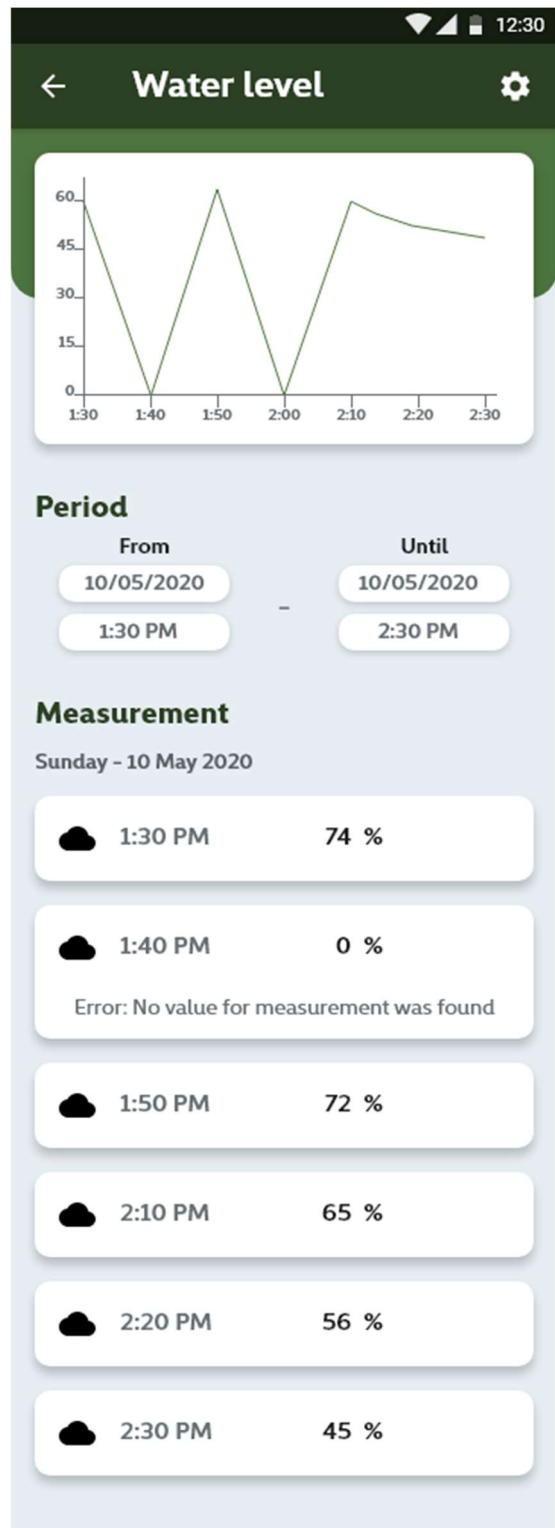
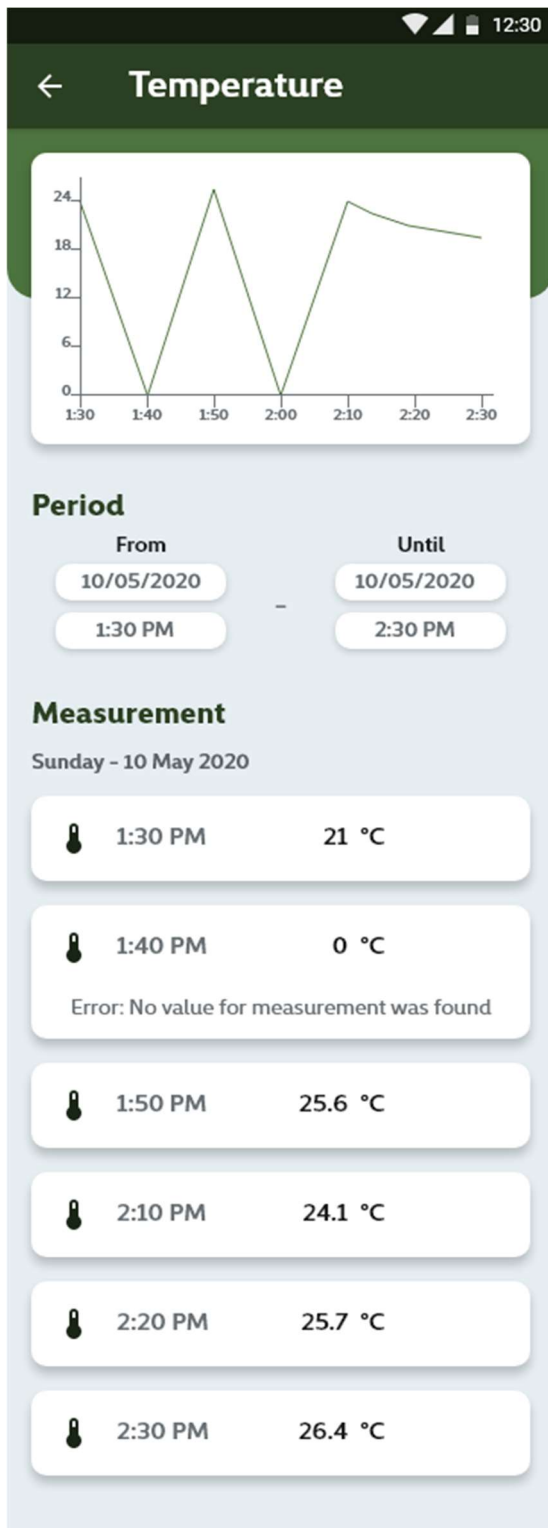
<https://iconify.design/icon-sets/mdi/thermometer.html>

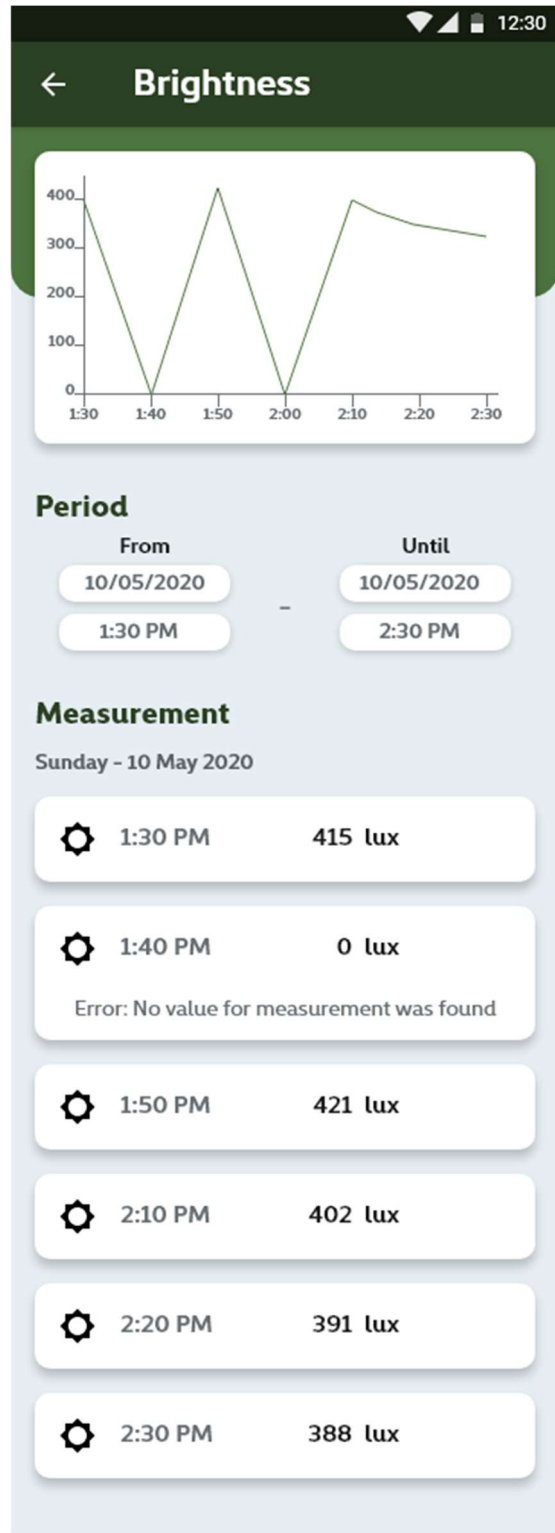
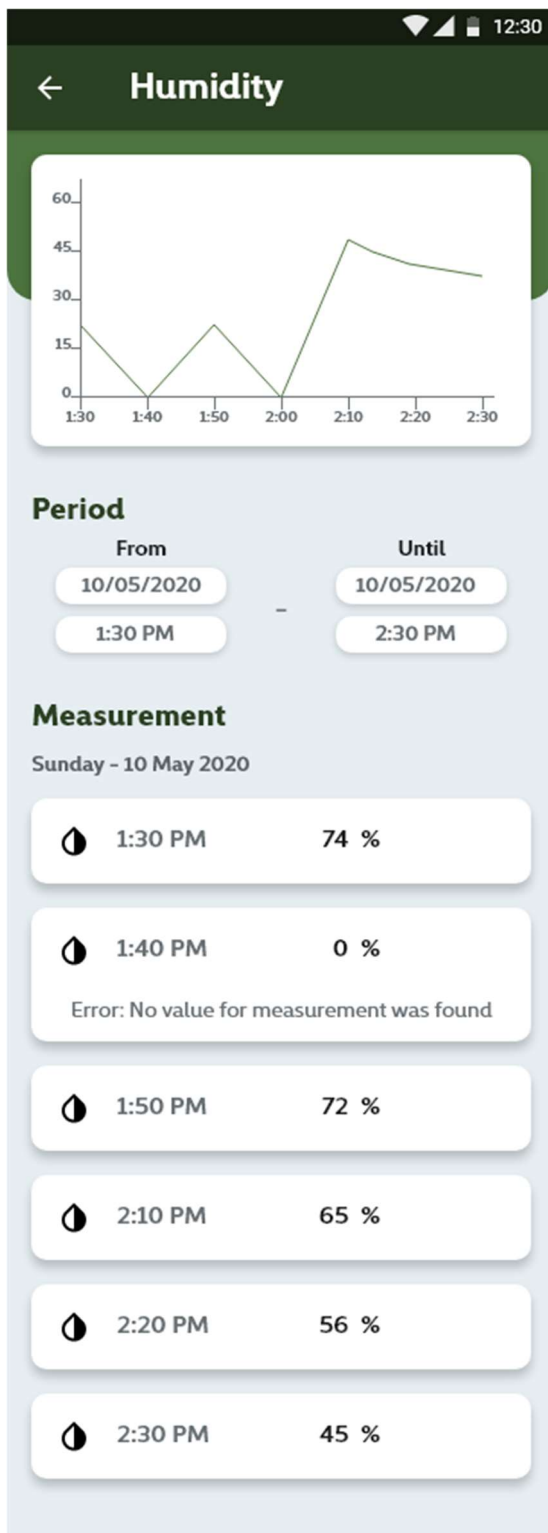
Bronnen

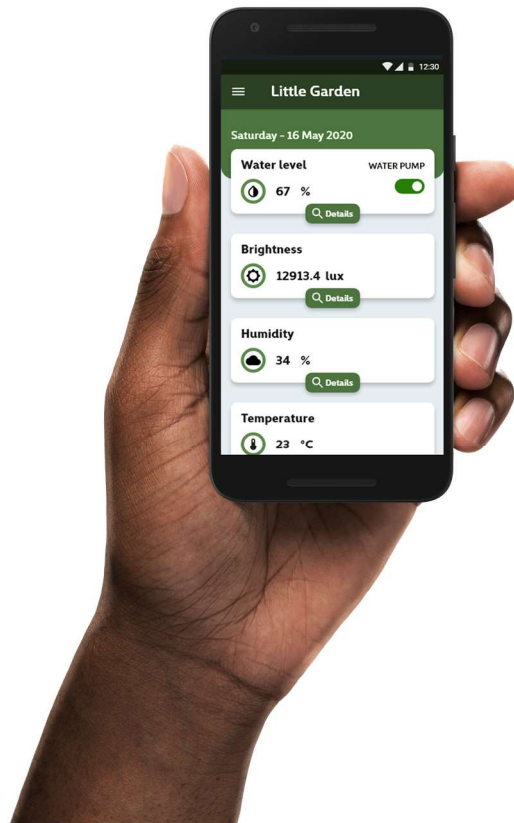
Er zijn geen afbeeldingen aanwezig van het internet. De grafiek is aangemaakt binnenin Adobe XD.

Resultaat









howest
hogeschool