

# BUSINESS DOCUMENT SMART POT

**Groep 34**

Alwin Soetens  
Thomas Schenk  
Neal Geilen  
Rob Rutjes  
Niels Roefs  
P-DB-17

## Inhoud

Probleemanalyse .....	2
Conclusie: .....	3
Klantanalyse voor SmartPot.nl .....	4
Doelgroep .....	4
De markt: .....	4
Suspects: .....	4
Prospects: .....	5
Onze uiteindelijke klant: .....	5
Requirements voor de Smart Pot .....	6
Productanalyse .....	7
Werking van de Smart Pot .....	7
De maak van ons product .....	8
Beleving .....	8
Verkoop .....	9
SWOT Analyse .....	10
Knelpunt-analyse .....	11
Business Model Canvas .....	16
Procesmodellering .....	17
Auditing .....	18
SOLL-analyse .....	19
SOLL-situatie .....	19
Datamodellering .....	21
Data analyse .....	22
Data advies .....	23
Bronnen .....	25

## Probleemanalyse

Om een beter beeld van ons probleem te vormen en ook de oplossing hierbij. Hebben wij doormiddel van de 5x waarom methode onszelf verschillende vragen gesteld die ons dichterbij een conclusie laten komen.

**Probleem:** Mensen geven te veel of te weinig water of vergeten zelfs water te geven aan de planten.

### Eerste Waarom?

Waarom geven mensen te veel water?

#### Antwoord:

De mensen die planten water geven hebben meestal niet de kennis of het inzicht in de grondvochtigheid waardoor ze te veel water geven aan de plant.

### Tweede Waarom?

Waarom krijgen planten te weinig water?

#### Antwoord:

Planten hebben verschillende behoeftes als het gaat om water, de ene plant heeft meer water nodig dan de andere plant. De gemiddelde plantenhouder heeft niet al de kennis hiervoor.

### Derde Waarom?

Waarom vergeten mensen water te geven aan een plant?

#### Antwoord:

Veel mensen hebben verplichtingen waardoor ze bijvoorbeeld van 9:00 – 17:00 op kantoor aan het werk zijn. Als ze dan thuis komen hebben ze hun gedachten niet bij de planten water geven, waardoor ze dit vergeten te doen

### Vierde Waarom?

Waarom veroorzaakt het te veel water geven van een plant waterverspilling?

#### Antwoord:

Het feit dat het al “te veel” water geven wordt genoemd zegt al genoeg over het stukje waterverspilling. Het is onnodig water wat niet gegeven hoeft te worden.

### Vijfde Waarom?

Waarom beschikken mensen niet over de kennis over planten?

#### Antwoord:

Niet iedereen heeft kennis over potgrond omdat het niet als een “must” wordt gezien. “Als er een plant kapot gaat kopen we wel een nieuwe”.

### Conclusie:

Na het 5x stellen van de waarom vraag kunnen wij het volgende concluderen:

- Er is onvoldoende kennis bij plantenhouders over planten.
- Mensen hechten niet veel waarde aan een plant want “Als die kapot of dood gaat halen we wel een nieuwe”.
- Het werkverkeer en het niet zin hebben in, veroorzaakt het uitdrogen van een plant. Waardoor het ook nog eens kan zijn dat iemand ineens veel te veel water gaat geven en de plant alsnog doodgaat door over bewatering.
- Te veel water geven zorgt voor onnodig watergebruik.

Op basis van deze conclusie kunnen wij als groep een oplossing bedenken die goed bij het probleem past om de toekomst van waterverspilling bij planten te veranderen!

## Klantanalyse voor SmartPot.nl

Om ons product zo goed mogelijk naar voren te laten komen is het verstandig om een klantanalyse te maken. Hiervoor gebruiken verschillende aspecten, deze zijn hieronder opgesomd en omschreven.

### Doelgroep:

De doelgroep van ons product is bedrijven/kantoren die veel planten in hun omgeving hebben. Natuurlijk kan de smart pot ook gebruikt worden voor particulieren die een plant in hun woning heeft.

### De markt:

Om de doelgroep goed te kunnen bepalen moeten we weten in welke markt we ons bevinden met de smart pot. Bij de smart pot is de markt vrij uitgebreid het kan voor iedereen nuttig zijn, denk aan oudere mensen die moeite hebben met het goed onderhouden van de plant. Hieronder zijn nog een paar voorbeelden opgenoemd om het wat te verduidelijken.

- Mensen die vaak op reis zijn en normaal gesproken zonder hulp niet goed een plant kunnen onderhouden.
- Iedere bevolking wereldwijd kan gebruik maken van deze smart pot, dat houdt in dat je niet per se in Nederland of Noord-Holland hoeft te wonen.
- Kantoren waar zich veel flora bevindt. Zij hoeven dan niet per se personeel hiervoor aan te sturen/aan te nemen zodat de planten voldoende water krijgen.
- 

### Suspects:

Zoals hierboven beschreven zijn er veel verschillende potentiële klanten. Wij hebben onderzoek gedaan naar 3 bedrijven/personen die evt. toekomstige klanten kunnen zijn.

- Fontys – Dit bedrijf kan een klant van ons worden aangezien het feit dat er in meerdere gebouwen verschillende soorten planten staan. Deze hebben natuurlijk ook water nodig. Hiervoor gebruiken ze nu personeel, dit kan hierdoor in de toekomst veranderen.
- Bejaardentehuis – Veel ouderen houden zich bezig met planten, denk aan de planten zoals geraniums. Deze hebben natuurlijk ook voldoende water nodig en is het van belang dat je de planten niet over bewaterd. Maar het kan ook zijn dat door bijvoorbeeld dimensie de ouderen vergeten of ze de plant wel water hebben gegeven. Dit kan ook lastig zijn voor het personeel die de plantjes water komt geven. Doormiddel van onze webapplicatie wordt dit ook duidelijk voor het personeel.
- Particulier – Natuurlijk niet te vergeten zijn onze potentiële klanten ook mensen die het ook gewoon leuk vinden om een plantje thuis te hebben. Ook natuurlijk zij weten niet of de plant voldoende water heeft en hoeveel ze de plant nog moeten bewateren. Dit is dan ook een suspect voor ons.

### Prospects:

We hebben gekeken naar het vooruitzicht van ons product. Is het wel een goede investering? Hoelang verwachten wij dat dit product voort kan zetten? Is het haalbaar?

Op deze vragen kunnen we allemaal een positief antwoord geven.

De investering is niet super hoog waardoor we makkelijk een eerste product kunnen produceren om deze vervolgens te testen bij een klant. Hierdoor krijgen we een beter beeld bij de haalbaarheid.

Ook is het een product die niet zomaar na 1 jaar van de markt verdwijnt. Dit komt omdat naar onderzoek vanuit ons er geen concurrenten zijn van ons product. Er zijn natuurlijk wel zelf bewaterende bloempotten maar hier zit geen interface bij waardoor dit ook te monitoren is.

Wij als bedrijf hebben natuurlijk gekeken naar de haalbaarheid. Om dit zo goed mogelijk te doen hebben wij als bedrijf zichzelf een aantal vragen gesteld namelijk:

- Is er veel concurrentie?
- Kennen wij de markt goed?
- Weten wij of ze hier interesse in hebben?
- Wat zijn de kosten?
- Wat zijn de risico's

Na het beantwoorden van deze vragen zijn we tot conclusie gekomen dat het product haalbaar is om te maken.

### Onze uiteindelijke klant:

Wij willen als bedrijf een demo dag organiseren waarbij we het prototype kunnen tonen. Hierbij zijn er visitekaartjes uitgedeeld met contact informatie bij eventuele interesse, hieruit hebben wij een kleine startup gehad voor klanten die interesse hebben. Deze hebben wij gefilterd uit onze e-mail inbox en hiermee contact gezocht.

## Klantenanalyse



## Requirements voor de Smart Pot

Voor het bepalen van de requirements hebben we de MoSCoW-methode gebruikt. Door deze methode hebben we een mooi overzicht van requirements die we voor onze Smart Pot gaan gebruiken.

### Technische requirements:

#### Must-have

- Compact system
- Makkelijk te gebruiken
- Zonder aansluiting op de stroom te gebruiken
- Goed werkend systeem
- Watertoevoer

#### Should-have

- Vochtigheidsmeter
- Luchtsensor
- Temperatuursensor
- Mooie afwerking (kabels verborgen)
- Mooi formaat

#### Could-have

- Ph meter
- Accu op batterij
- Handleiding van de pot
- Verschillende iconen op de webapplicatie
- Webapplicatie voor op de telefoon

#### Won't have – Would have

- Opladen van de accu d.m.v. stroom
- Abonnement voor de webapplicatie

# Productanalyse

## Werking van de Smart Pot

- **Wat doet de Smart Pot?**

De Smart Pot wordt gebruikt voor het bewateren en het monitoren van de plant. Hiermee voorkom je het over bewateren van een plant en waterverspilling.

- **Wat zijn de functies?**

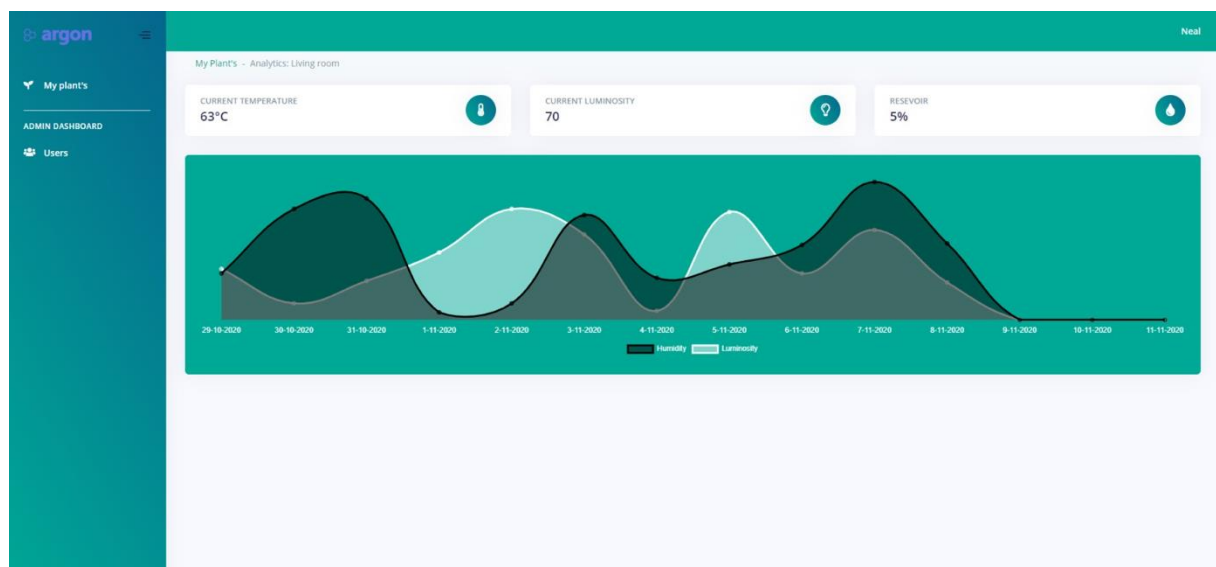
Met de Smart Pot en de bijgeleverde webapplicatie kun je veel statistieken bekijken denk aan de temperatuur van de omgeving waar de plant zich bevindt, hieronder zijn alle mogelijkheden opgesomd:

- Temperatuur
- Luchtvochtigheid
- Grondvochtigheid bekijken
- Het waterniveau van het wat reservoir
- Lichtsterkte

Ook is er een optie om de plant zichzelf te laten bewateren wanneer dit nodig is. Dit gaat via het grondvochtigheids percentage.

- **Hoe worden de functies vervuld?**

Door middel van onze webapplicatie worden de gegevens beschikbaar gesteld die hierboven genoemd zijn. (Zie foto hieronder voor de interface)



Afbeelding 1 Interface Smart Pot



- **Wat zijn de werkingsprincipes?**

Beeld jezelf een omgeving in met veel planten, een kantoorpand is een mooi voorbeeld hiervan. Het is natuurlijk veel werk om deze planten stuk voor stuk water te geven en dan dat ook nog op de juiste momenten. Dit gaat natuurlijk veel tijd kosten en ook is hier bijvoorbeeld personeel voor nodig. Met onze Smart Pot wordt dit veel makkelijker gemaakt voor de gebruiker. Door middel van onze interface is dit makkelijker om te monitoren en wordt de plant uit zichzelf bewaterd.

#### De maak van ons product

- **Hoe is het gemaakt?**

Voor het realiseren van de Smart Pot zijn veel sensors nodig en ook natuurlijk fysieke dingen zoals een planten pot en een pomp om het water uit het reservoir te pompen naar de grond toe.

- **Uit welke onderdelen bestaat de Smart Pot?**

Om alle waardes te meten van de plant worden er sensors gebruikt hieronder is een opsomming van de sensoren en fysieke spullen die we gebruiken voor de Smart Pot.

- Luchtvochtigheid sensor (DHT Sensor)
- Bodemvochtigheid sensors
- Temperatuur sensor (DHT Sensor)
- Licht sensor
- Water sensor (Ultrasonic sensor)
- ESP32 bordje voor het doorsturen van de gegevens
- 2 potten
- Houten frame voor de bevestigen van de sensoren en potten

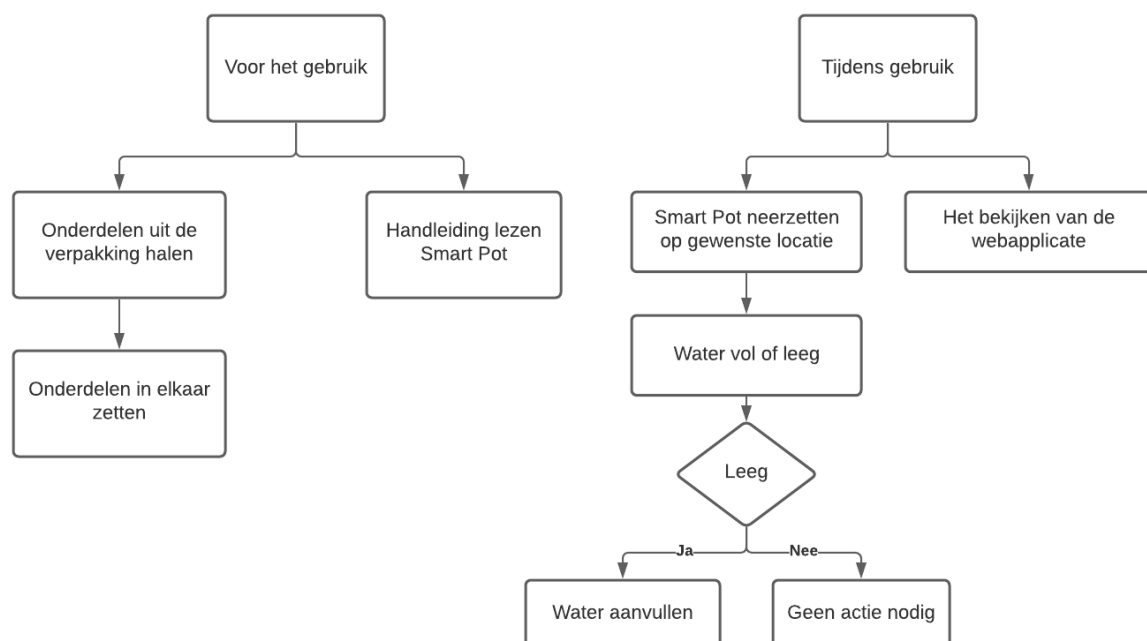
#### Beleving

- **Wat is de beleving van het product bij de gebruiker?**

Van de gebruiker wordt eerst verwacht om te handleiding te lezen van de Smart Pot daarna kan de gebruiker zorgeloos gebruik maken van de Smart Pot.

- **Welke interacties zijn er tussen het product en de gebruiker?**

Hieronder is het proces te zien van de Smart Pot.



## Verkoop

Om te kijken hoe de Smart Pot verkocht kan worden hebben we gekeken naar eventuele concurrentie. Als hoewel er geen concurrentie is met een webapplicatie inbegrepen hebben we gekeken naar producten die ook het zelf bewatering systeem bieden.

Om het te beschrijven hebben we gebruik gemaakt van de 4 p's (Prijs, Product, Promotie en plaats).

### **Prijs:**

Lechuza 15222 Cubico Cottage 30 Self-Watering Garden Planter: €159,99

Cole & Mason Self-Watering Potted Herb Keeper: €19,99

Mkono 3 Pack Self Watering Planter: €17,83

### **Product:**

#### **Lechuza 15222 Cubico Cottage 30 Self-Watering Garden Planter**

Dit product is ontwikkeld door Lechuza. Het is gemaakt van plastic en beschikbaar in 3 verschillende kleuren. De afmetingen van het product zijn 12 x 12 x 12 inches en het heeft een weging van 4.8 kg.

#### **Cole & Mason Self-Watering Potted Herb Keeper**

Dit product is ontwikkeld door Cole & Mason. Het is gemaakt van staal en beschikbaar in de kleur wit. De afmetingen van het product zijn 5.31 x 4.92 x 5.2 inches en het heeft een weging van 0.32 kg.

#### **Mkono 3 Pack Self Watering Planter**

Dit product is ontwikkeld door Mkono. Het is gemaakt van plastic en beschikbaar in de kleur wit. Het product is beschikbaar in 2 verschillende afmetingen, de afmetingen van het producten zijn:

Groot: 7.1 x 7.1 x 7.8 inches en het heeft een weging van 0.45 kg.

Medium: 5.2 x 5.2 x 5.4 inches en het heeft een weging van 0.23 kg.

### **Promotie & Plaats:**

Het product wordt niet echt gepromoot het is te vinden via google bij het in typen van self watering pot. Het is een product dat te gebruiken is in elke omgeving en wordt veel online verkocht in webshops.

# SMART POT

SWOT - ANALYSE

S

### STERKE PUNTEN

- Veel kennis over planten
- Geen dure test fase
- Kwalitatief goed product
- Gratis proefversie van de webapplicatie

W

### ZWAKKE PUNTEN

- Aantrekkelijk zijn voor een ander publiek
- Vindbaarheid via een zoekmachine lastig.
- Te koop voor nu nog alleen in webshops
- Geen uitgebreide kennis over marketing

O

### KANSEN

- Stijgende flora sector
- Snelle doorgroeikans op de markt
- Weinig tot geen concurrentie
- 50% van de Nederlanders koopt elke maand nieuwe kamer planten

T

### BEDREIGINGEN

- Kans op concurrentie in de toekomst
- Afhankelijk van de consument (geen passief inkomen)

## Knelpunt-analyse

### Waarom een knelpunten-analyse?

Wij als Smart Pot willen natuurlijk doelgericht werken. Toch kan het voorkomen dat we onze doelen niet halen, te laat of alleen door meer manuren dan nodig voor het doel. Als er dan een probleem naar boven komt die op onze weg naar het doel zich bevindt, wordt er met dubbele energie gewerkt om het doel alsnog te kunnen halen.

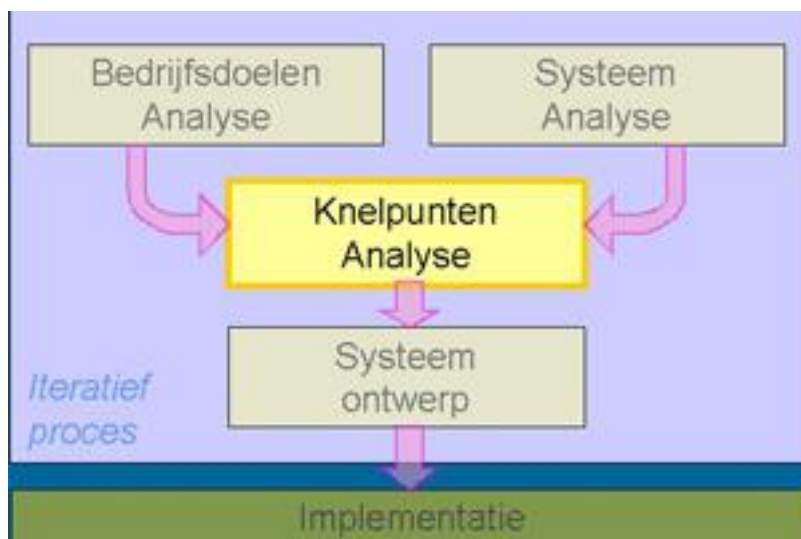
Door een knelpunten-analyse te maken, maken wij de tegenslag of weerstand zo minimaal mogelijk en kunnen we de zwakke plekken die zich bevinden binnen ons bedrijf inventariseren.

### Fasen binnen de knelpunten-analyse

De knelpunten-analyse bestaat uit 4 verschillende fasen, namelijk:

- Doelstelling analyse
- Selecteren van de betrokkenen
- Zoeken en definiëren van de knelpunten
- Kiezen voor de oplossingen bij deze knelpunten

Als we deze fasen doorlopen kunnen we een goede analyse opleveren over de knelpunten binnen Smart Pot.



Afbeelding 1 Knelpunten Analyse

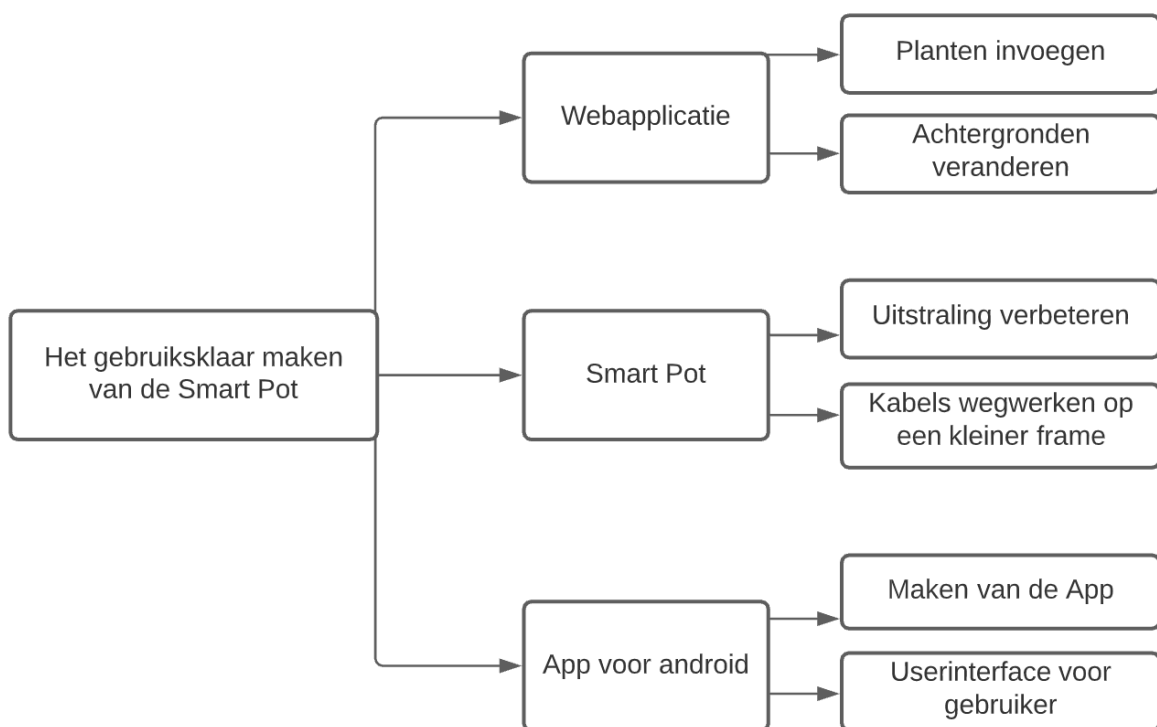
### Doelstelling analyse:

Onze smart pot moet een product worden wat zowel particulier als zakelijk gebruikt kan worden. Bij ons product horen de volgende componenten.

- Webapplicatie
- App voor Android
- De Smart Pot

In de beginfase van ons product hebben we al een kleine start gemaakt aan de webapplicatie en hebben we een klein prototype van de Smart Pot ontwikkeld.

De doelstelling binnen dit project is om het bovenstaande te realiseren en zo goed als mogelijk uit te werken dat het klaar is voor gebruik.



Afbeelding 2 Doelstellingsdiagram

### Selectie van de betrokkenen:

In het doelstellingsdiagram is te zien welke doelstellingen we hebben en wat er gemaakt moet worden. Hiervoor maken we gebruik van een expertise van onze experts.

- Neal Geilen en Rob Rutjes zijn verantwoordelijk voor het gedeelte van de Android App. Ook werken hun samen aan de webapplicatie.
- Thomas gaat samen met Niels aan de slag met het gedeelte van de Smart Pot.
- Alwin is verantwoordelijk voor de business tak van het product.

Door onze experts in combinatie met de school in te zetten, verwachten wij een werkend prototype in combinatie met een webapplicatie en een Android App.



### **Zoeken en definiëren maken van knelpunten:**

Deze fase van de analyse is opgedeeld in 2 stappen

- Zoeken van de knelpunten, hun oorzaken en gevolgen
- Vaststellen van de onderlinge prioriteit van oorzaken van knelpunten

### **Zoeken van de knelpunten, hun oorzaken en gevolgen:**

Wij hebben als bedrijf een brainstormsessie gehouden voor het identificeren van de knelpunten binnen het realiseren van de Smart Pot in het geheel.

**Knelpunt 1:** *App kan niet gedownload worden op een oudere Androidversie*

**Oorzaak:** *Het ontwikkelen van een app met een te nieuwe Androidversie*

**Knelpunt 2:** *Dubbel geschreven code*

**Oorzaak:** *Door het schrijven van code op 2 verschillende laptops*

**Knelpunt 3:** *De programmeercode kan niet gelezen worden door de andere programmeur*

**Oorzaak:** *Er zijn geen afspraken gemaakt over de manier van schrijven van de code*

**Knelpunt 4:** *De API van de webapplicatie naar de App is niet goed beveiligd*

**Oorzaak:** *Verouderde versie van tool om te beveiligen*

### **Vaststellen van de onderlinge prioriteit van oorzaken van knelpunten:**

Het belangrijkste is dus de communicatie in de groep. Hierdoor hebben we besloten om elke dag een evaluatie en startup te doen d.m.v. de scrum methode.

Hierdoor kost het weinig tijd/geld om de oorzaak weg te nemen. Hierdoor hoeven we ook geen andere partijen in te schakelen en blijft alles intern.

### Kiezen van de juiste oplossingen:

Wanneer we terugkijken naar de knelpunten weten we gelijk waar we onze acties op moeten richten. Alle knelpunten hebben verschillende oorzaken, deze zijn niet alleen geselecteerd op 1 gebied maar op meerde gebieden zoals: kosten, moeite en de oplosbaarheid.

Voor het goed oplossen van de knelpunten moeten we de knelpunten opdelen in hoe kritisch iets is. Wij hebben besloten om de knelpunten op te delen in nummers.

- **Knelpunt 1:** *App kan niet gedownload worden op een oudere Androidversie*
- **Knelpunt 4:** *De API van de webapplicatie naar de App is niet goed beveiligd*
- **Knelpunt 2:** *Dubbel geschreven code*
- **Knelpunt 3:** *De programmeercode kan niet gelezen worden door de andere programmeur*

Deze volgorde is in overleg opgemaakt.





# Business Model Canvas

Business Model Canvas		Designed for:	Designed by:	Date:	Version:
		Smart Pot	Alwin Soetens	10-12-2020	1.0
<b>Key Partners</b> JLCPCB.com Aliexpress.com (inkoop sensors) Intratuin 3d Print bedrijf	<b>Key Activities</b> Marketing en sales Service verlenen Verkoop Relatie Maken van de Smart Pot Code schrijven voor de pcb bordjes	<b>Value Propositions</b> Wij bieden een manier op waterverspilling tegen te gaan. Makkelijk onderhouden planten. Goedkoper dan elke 2 maanden een nieuwe plant kopen	<b>Customer Relationships</b> Klantservice online Helpdesk in app Forum	<b>Customer Segments</b> Grote bedrijven met veel planten Particulieren	
	<b>Key Resources</b> Plantenpot Android app Kennis van C# Evt. 3d printer  Webapplicatie: Smartpot		<b>Channels</b> Nieuwsbrief Email Telefoon Marketing Online webwinkels		
<b>Cost Structure</b> Sensoren Pcb bordjes 3d materiaal Plantenpotten Marketing percentage Marketing data voor adverteren		<b>Revenue Streams</b> Product – Smart Pot Extra features in de app (abonnement) Web-applicatie (meer dan 20 potten = 0,50 eu per 5 nieuwe potten)  Transactie/ abonnement-model			

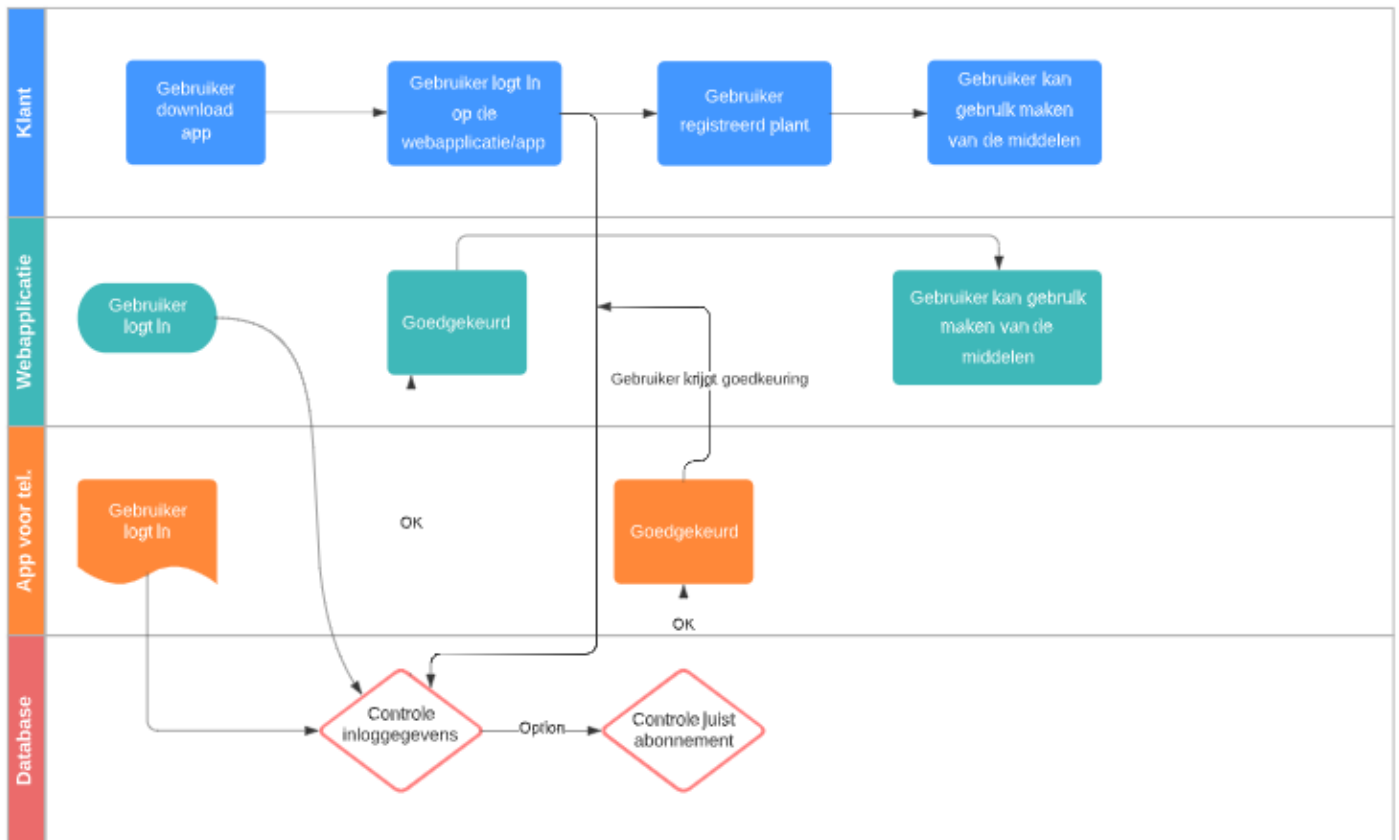
Designed by: The Business Model Foundry ([www.businessmodelgeneration.com/canvas](http://www.businessmodelgeneration.com/canvas)).

## Procesmodellering

Hieronder is het proces te zien binnen ons project.

### Process flow Business

Alain Soeters | January 34, 2021



## Auditing

Nr	Risicobeschrijving	Waar geconstateerd	Welke categorie?	Verbetervoorstel
1	Wachtwoorden niet beveiligd	Database	Privacy/Data	<p>Hashten van de wachtwoorden van gebruikers</p> <p>Versterken van het <u>admin</u> wachtwoord waardoor het moeilijker wordt om achter de gegevens te komen die in de database zitten <u>dmv</u>. Een <u>bruteforcer</u></p>
2	Database niet goed beschermd	Database	Privacy/informatie	<p>Aantal keren raden van het <u>admin</u> wachtwoord</p> <p><u>Hashdump</u> <u>opgeken</u> van wachtwoorden</p>

Opgesteld door -> Namen: Alwin Soetens

Maak een kleine tekening van de situatie

User	Password	User	Password Hash
Stephen	authooJ	Stephen	39e717cd3f5c4de78d9709dc694e555
Lisa	haldrows	Lisa	f567cd40623df407bae800b1ad6df1f392
James	1010NO12	James	711f1188006a488509616c3a5cbcc0377
Harry	sinocard tupac	Harry	fb74376102a049b9a7c55297084763c53
Sarah	authooJ	Sarah	39e717cd3f5c4de78d9709dc694e555

## SOLL-analyse

### SOLL-situatie

Door middel van het beantwoorden van vragen kunnen we goed analyseren wat de IST-situatie is. Op deze vragen worden antwoord gegeven hieronder.

#### **Waar zijn wij voor?**

Veel mensen op de wereld kunnen niet langer dan 2 weken met een kamerplant omgaan. Ook is het lastig voor bedrijven om hun planten te verzorgen en in de meeste gevallen hebben ze hier ook nog personeel voor. Deze planten worden vaak overbewatert en sterven hierdoor, dat zorgt natuurlijk voor onnodige waterverspilling.

#### **Wat is onze plek in de markt?**

Wij als Smart Pot hebben een leidende functie in de markt. We hebben een onderzoek gedaan naar concurrentie van bedrijven met dezelfde ideeën, hier is uit gebleken dat er geen concurrentie is met hetzelfde idee. Dat maakt ons bedrijf uniek op de markt.

#### **Welke mensen werken er?**

In ons bedrijf werken we met 5 personen. Elk persoon heeft zijn eigen rol binnen ons bedrijf. Ook gebruiken we adviseurs, deze geven ons feedback en advies over de Smart Pot. Hieronder een opsomming van de werknemers en adviseurs.

##### **Werknemers:**

- Alwin Soetens
- Niels Roefs
- Neil Geilen
- Thomas Schenk
- Rob Rutjes

##### **Adviseurs:**

- Erdiñ Saçan
- René Bakx
- Arno Vos
- Wouter Lancee
- Ronald Marcelis

#### **Wat zijn de kernprocessen?**

- Sensoren die de plant meten
- Sensor-data verwerken in een grafiek in de webapplicatie
- Doormiddel van de app de sensoren bedienen
- Gegevens bekijken in de webapplicatie

**Welke informatiestromen zijn er?**

- Sensoren om de plant te monitoren
- Gps-locatie voor de app
- Instellingen verschillende soorten planten op de app

**Hoe is ICT op dit moment ingeregeld?**

Zoals een aantal kopjes hierboven is opgenoemd wie onze werknemers zijn, zij hebben natuurlijk ook een taak binnen dit project.

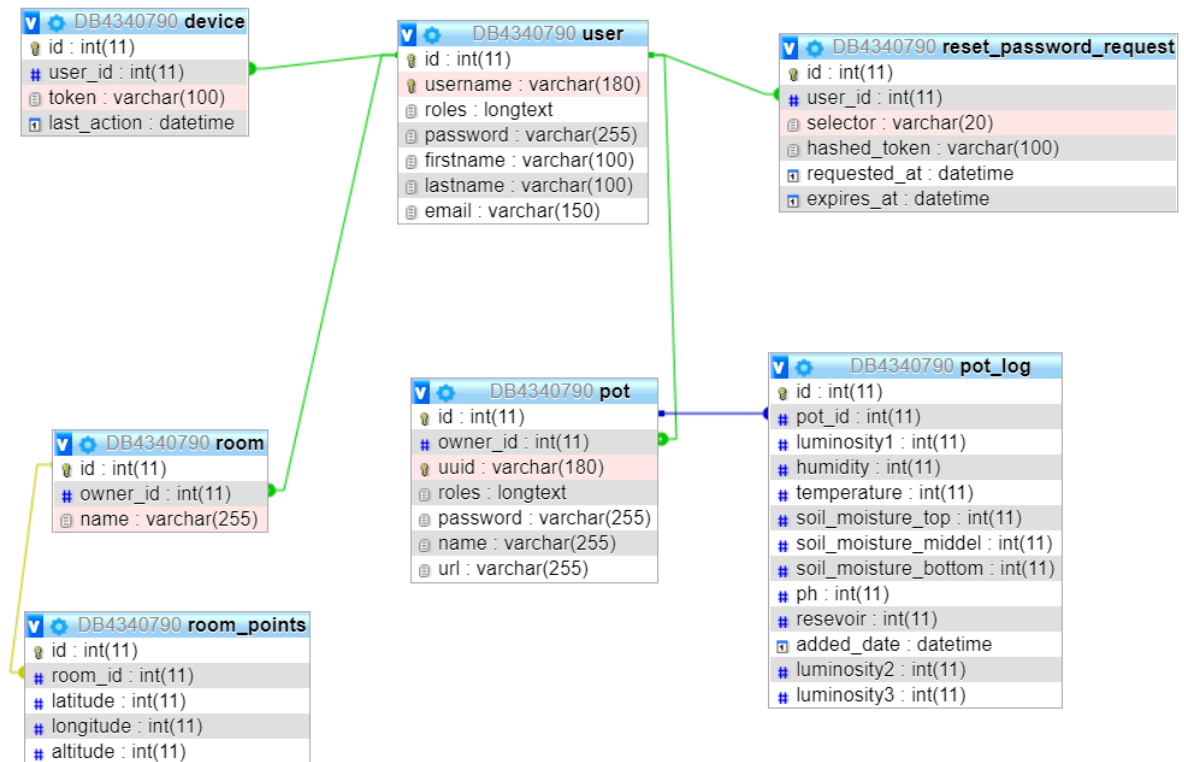
- Alwin – Business zaken
- Thomas – Technology en media aspecten
- Neal – Software aspect
- Rob – Software aspect
- Niels – Technology en software aspecten

**Wat zijn de toekomst doelen?**

Wij als Smart Pot hebben een duidelijk toekomstdoel voor ons. Wij willen een mooie en decoratieve plantenpot creëren. In deze plant zitten sensoren en een waterpomp. Welke sensoren dat zijn, staat aangegeven in de product analyse. Bij de Smart Pot wordt een login voor zowel de webapplicatie als voor de app meegeleverd. Eerst gaan we onszelf focussen op de werking van alles en daarna op de visualisatie.

## Datamodellering

Onze database in de webapplicatie heeft de volgende opmaak.



## Data analyse

Voor het maken van een data analyse maak ik gebruik van 6 stappen. Deze zijn hieronder uitgewerkt.

### **Stap 1: De strategie**

#### **Wat wil ik bereiken?**

Wij als bedrijf willen waterverspilling tegengaan. Hierdoor willen wij doormiddel van data die van onze sensoren komen, een conclusie trekken hoe efficiënt de smart pot nu eigenlijk is.

#### **Welke data heb ik hiervoor nodig?**

Hiervoor hebben we data nodig die onze sensoren ophalen. Met de nadruk op de data die laat zien wat het reservoir niveau is van onze pot.

### **Stap 2: Datavergaring**

#### **Hoe kom ik aan deze data?**

In onze Smart Pot hebben wij verschillende sensoren zitten. Deze sensoren halen waardes op en sturen deze doormiddel van een ESP-bord door naar onze SQL-database.

### **Stap 3: Dataopslag**

Om deze data op te slaan hebben we natuurlijk een opslag nodig. Zoals hierboven genoemd gebruiken wij een SQL-database hiervoor. Deze zit in onze webapplicatie geïntegreerd.

### **Stap 4: Dataverrijking**

Omdat we een database met hierin data hebben, kunnen we doormiddel van R een mooie grafiek/tabel tonen. Hierdoor kunnen we data koppelen aan bijvoorbeeld een datum of een meetmoment.

### **Stap 5: Data extractie**

Het kan ook zijn dat er onnodige data word opgeslagen waardoor dit veel onnodige ruimte inneemt in onze database. Hierdoor hebben wij een policy ingesteld dat er na 1 maand de data comprimeert wordt naar een Excel bestand en deze extern word opgeslagen. Hierdoor kunnen we realtime data blijven leveren aan de klant.

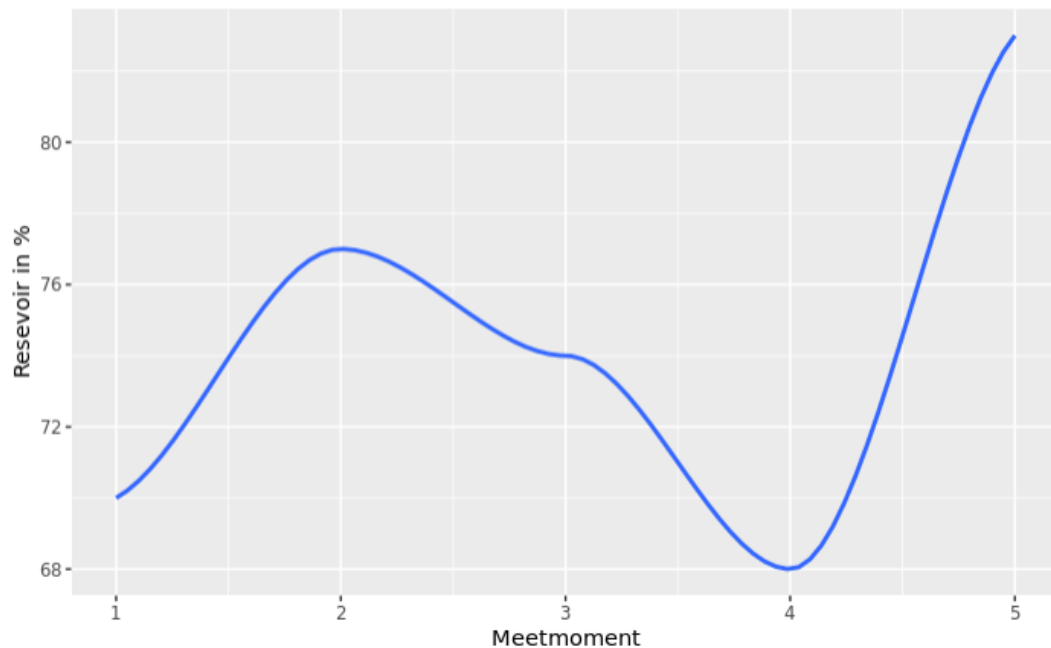
### **Stap 6: Advies**

Door deze data kunnen wij aan de klant tonen wat het effect is van onze Smart Pot, dat werkt natuurlijk beter voor de verkoop van ons product.

## Data advies

Doormiddel van chunks geef ik 2 soorten advies. Deze zijn hieronder uitgewerkt.

```
```{r}
#Hoe snel gaat het reservoir leeg in 1 maand
p <- ggplot(pot_log, aes (x = id, y = reservoir, color = date)) +
  geom_smooth(method = "loess", se = FALSE)
p + labs(x = "Meetmoment", color = "Datum data", y = "Reservoir in %")
```
```

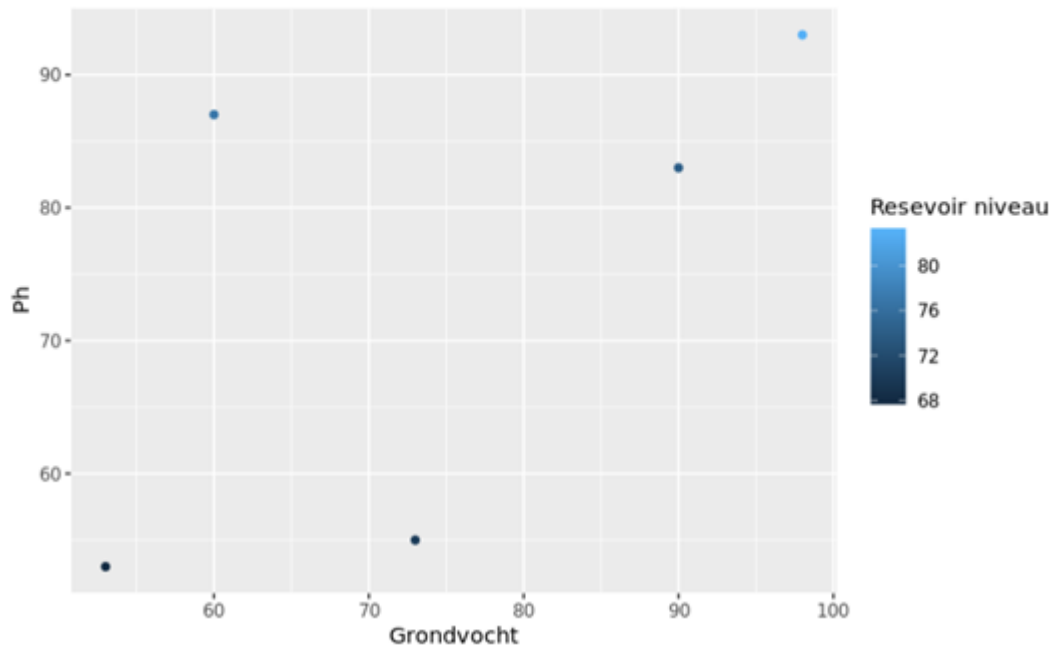


In deze chunk is te zien hoe vaak je het waterreservoir bij moet vullen in 1 maand. Uit deze chunk kan geconcludeerd worden dat de Smart Pot een heel efficiënt product is met een goede werking. Hierin is te zien dat je het reservoir binnen 1 maand maar 1x volledig moet vullen. Dit is natuurlijk veel beter dan elke keer een gieter met water vullen en het water wat te veel gebruikt is weer deponeren in de gootsteen.

**Advies:** Deze planten pot is perfect inzetbaar voor een plantenliefhebber, hierdoor wordt het verspillen van water weggenomen en is het gebruik van onze Smart Pot een hele goede investering.



```
#Wat gebeurt er met de Ph waarde, wanneer het reservoir bijgevuld wordt
p <- ggplot(pot_log, aes (x = soil_moisture_bottom, y = ph, color = reservoir)) +
  geom_point()
p + labs(x = "Grondvocht", color = "Reservoir niveau", y = "Ph")
```



In deze chunk is te zien wat er gebeurt met de ph waarde wanneer het reservoir bijgevuld wordt. Uit deze chunk kan geconcludeerd worden dat de Smart Pot de juiste hoeveelheid water afgeeft aan de plant wanneer de Ph waarde te laag is. Als een plant een te laag Ph gehalte heeft krijgt de plant een tekort aan voedingsstoffen binnen en kan deze gaan rotten of de wortels van de plant beschadigen. Dit is natuurlijk niet de bedoeling, iedereen wilt natuurlijk een plant die zo lang mogelijk mee kan hebben.

**Advies:** De Smart Pot heeft een database met verschillende planten hierin. Doormiddel van deze database kan er altijd de juiste ph waarde voor een plant naar boven gehaald worden. Dit voorkomt dat je elke week een nieuwe plant kan gaan kopen omdat de grond verrot is of bijvoorbeeld te zuur is voor de plant die erin staat.

## Bronnen

### Klantanalyse:

<https://www.bol.com/nl/p/plantenbak-met-waterreservoir/9200000101169947/>

Zoals je ziet zit hier geen interface bij. Dit is puur en alleen de bak zelf.

<https://www.nporadio1.nl/consument/9436-dit-is-de-rede-n-waarom-je-kamerplanten-in-huis-moet-hebben>

### Knelpuntanalyse:

<https://agilescrumgroup.nl/6-goede-redenen-om-te-scrum-te-gebruiken-en-1-om-het-absoluut-niet-te-doen/>

<http://www.ontwikkelcentrum.nl/objects/website/OC-30003/bibliotheek/Knelpuntenanalyse/OC-00000-4-04df.html>

### SPA:

Deze bron is gebruikt voor de 5x waarom methode.

[https://leansixsigmatools.nl/2011/12/14/5-waarom-methode-5-whys?cli\\_action=1605174946.429](https://leansixsigmatools.nl/2011/12/14/5-waarom-methode-5-whys?cli_action=1605174946.429)

### Productanalyse:

Lechuza 15222 Cubico Cottage 30 Self-Watering Garden Planter

<https://www.amazon.com/dp/B002AK97JS?tag=aboutcom02thespruce-20&linkCode=ogi&th=1&psc=1&ascsubtag=4782639%7Cn8609138dc00047bba57aeaf70f0537c213>

Cole & Mason Self-Watering Potted Herb Keeper

<https://www.amazon.com/dp/B019Z2ILUO?tag=aboutcom02thespruce-20&linkCode=ogi&th=1&psc=1&ascsubtag=4782639%7Cn8609138dc00047bba57aeaf70f0537c213>

Mkono 3 Pack Self Watering Planter

<https://www.amazon.com/dp/B016KE4TT2?tag=aboutcom02thespruce-20&linkCode=ogi&th=1&psc=1&ascsubtag=4782639%7Cn8609138dc00047bba57aeaf70f0537c213>

Nieuwsbericht in SWOT

<https://www.biano.nl/artikel/bijna-50-van-de-nederlanders-koopt-elke-maand-nieuwe-kamerplanten>

### SOLL:

<https://leukegeit.nl/verzorging-kamerplanten/>