

Plan Van Aanpak O&O Keuzeproject 2

Februari 2023, Amsterdam

Welke handelingen moeten verricht worden om uien tegen droogte te behoeden wanneer ze geoogst zijn?

Toets om de genen van verschillende soorten uien tegen droogte te ontwikkelen.

caland
lyceum



Praisegod Ikpekaogu

Rayan Fathi

Ashraf Al Gani

Giray Gürkan

Informatie

Auteurs

Praisegod Ikpekaogu (15 jaar), klas 4v2 teamleider

Ashraf Al Gani (15 jaar), klas 4v2

Giray Gürkan (16 jaar), klas 4v1

Rayan Fathi (15 jaar), klas 4v2

Docenten

G. van Soelen, Docent O&O

Email: gvansoelen@calandlyceum.nl

M. van den Ende, Docent O&O

Email: mvandenende@calandlyceum.nl

De opdrachtgever

De opdrachtgever van dit project is Gert Jan de Boer, hij is de manager moleculaire biologie van Enza Zaden. Enza Zaden is een bedrijf die groenterassen ontwikkelt in 30 soorten internationale en lokale gewassen. Daarvan produceren ze de zaden en verkopen hun het over de hele wereld.

Link naar groepswebsite

Klik [hier](#)

Data

Dit project loopt van 10 januari 2023 tot en met 6 juni 2023.

Samenvatting

Enza Zaden is een verdelingsbedrijf uit Enkhuizen, hun ontwikkelen groenterassen die over de hele wereld geteeld, verkocht en ook uiteraard gegeten worden. Het zou dus kunnen zijn dat groenten van Enza Zaden in de winkel liggen en dus uiteindelijk op je bord komt te liggen. Ze produceren zaden die wereldwijd verkocht worden. Verder zijn ze een onafhankelijk familiebedrijf voor maar liefst 3 generaties lang. Enza Zaden wil dat wij een manier onderzoeken hoe wij kunnen voorkomen dat uien uitdrogen. Dus wij gaan een onderzoeksproject leiden.

Inhoudsopgave

Inhoud

Informatie.....	2
Samenvatting.....	3
Inhoudsopgave.....	4
§1. Inleiding	5
§1.1 Opdrachtgever	5
§1.2 Opdracht.....	5
§1.3 Onderwerp	5
§1.4 Vooronderzoek.....	5
§1.5 Hoofdvraag (Onderzoeksvraag).....	6
§1.6 Deelvragen.....	6
§2.1 aanleiding en relevantie	7
§2.1 Doelstelling	7
§2.2 Doelstelling.....	7
§3. Deliverables	8
§3.1 Planning	8
§3.2 Vooronderzoek.....	8
§3.3 Onderzoek afbakenen	8
§3.4 Onderzoek voorbereiden	8
§3.5 Onderzoek afronden.....	8
§3.6 Opdracht wordt afgerond	8
§4. Bijlagen	9
§4.1 planning.....	9

§1. Inleiding

Het team bestaat uit Praisegod Ikpekaogu (teamleider), Ashraf Al Gani, Rayan Fathi en Giray Gürkan. Wij zitten in 4 vwo Technasium op het Calandlyceum. Het Technasium houdt in dat wij het vak O&O krijgen, dat staat voor onderzoeken en ontwerpen. In dit vak leren we verschillende competenties ontwikkelen, dat houden we bij in een persoonlijk ontwikkeling plan. Iedereen in ons groepje uitgezonderd van Giray volgt dit vak sinds de eerste, Giray is relatief nieuw met het vak en volgt het sinds 4vwo. Wij vinden de opdracht heel leuk en interessant en willen het dus heel graag uitvoeren voor onze opdrachtgever.

§1.1 Opdrachtgever

De opdrachtgever van dit project is Gert Jan de Boer, van Enza Zaden. Hij is manager moleculaire biologie, en heeft inmiddels heel veel ervaring in de sector van groente teelt. Zijn vaardigheden zijn DNA-sequencing, biowetenschappen, genomica en ten slotte genetica. Hij heeft gestuurd aan het Vrije Universiteit van Amsterdam en heeft daar een Doctorale graad behaald.

§1.2 Opdracht

Uien kunnen niet heel erg goed tegen droogte, en dat weet onze opdrachtgever. Daarbij kwam hij met de volgende opdracht; de opdracht is dat wij een manier onderzoeken hoe uien het best tegen droogte kunnen. Dit gaan wij ook doen door onze eigen uien pit te zaaien een uien te verbouwen. Dit gaat ons helpen omdat we ook zelf praktisch te werk kunnen gaan en zelf onze eigen testen doen. Dus hoeven wij niet alles op te zoeken in boeken, verslagen en andere bronnen op internet.

§1.3 Onderwerp

Het onderwerp van dit is project is om een soort toets te maken om de genen van verschillende soorten uien tegen droogte te ontwikkelen, dus onderzoeken hoe ze tegen de droogte kunnen.

§1.4 Vooronderzoek

Uit onderzoek blijkt dat het ui gewas tijdens zijn groeiperiode ongeveer 4,5 miljoen liter water per hectare nodig heeft. Dit is natuurlijk behoorlijk veel. Langdurig water tekort kan een de groei en fotosynthese van de plant aantasten. Een gebrek aan water leidt tot problemen in de groei van de plant door het aantasten van morfologische, fysiologische en metabolische processen, verstoort osmose in de cellen van de plant en veroorzaakt schade aan de celmembraan van de cellen. Je kan de genotype van een plant zien aan de fenotype, je kan zo met behulp van fenotypering zien welke genotype het best overleeft in bepaalde omstandigheden. Zo kun je uien kweken die bestendig zijn tegen de gewenste omstandigheden. We kunnen zo water besparen, grotere oogsten leveren en meer gezonde gewassen/producten leveren.

§1.5 Hoofdvraag (Onderzoeksvraag)

Welke handelingen moeten verricht worden om uien tegen droogte te behoeden en te toetsen wanneer ze al geoogst zijn?

§1.6 Deelvragen

Hoe kunnen we genen van verschillende soorten uien tegen droogte ontwikkelen?

Wat is het verband tussen het verbouwen van de ui en de droogte?

Hoe kan een ui het best verbouwd worden m.b.t de droogte?

§2.1 aanleiding en relevantie

§2.1 Doelstelling

Uien hebben veel water nodig en hebben vaak snel last van droogte maar er is ook een watertekort in zo een 36 landen en die combinatie gaat niet goed samen want uien zijn een van de meest gegeten groente in de wereld waarvoor je veel water nodig hebt en er is al een tekort aan water hoe kan je dan alsnog even lekkere uien eten maar minder water gebruiken dat is dus best lastig. Onze doel is dus om een toets te ontwikkelen om de genen van de verschillende soorten uien te ontwikkelen.

§2.2 Doelstelling

Wij gaan eerst onderzoeken hoe wij uien minder water kunnen geven terwijl het even voedzame en mooie uien zijn, en na het onderzoeken gaan wij de uienzaden die wij van onze opdrachtgever hebben gekregen, gebruiken om ons onderzoek toe te passen op onze uienzaden. Wij gaan proberen zo veel mogelijk verschillende manieren te vinden voor de uienzaden om zo min mogelijke water te geven en alsnog even voedzaam en mooi zijn, en de beste manieren die wij uit ons onderzoek halen passen wij toe op onze uienzaden. En ons einddoel is dat heel Nederland en vooral de landen met waterschaarste onze techniek gaan toepassen om even lekkere mooie voedzame uien te hebben als de rest van de wereld maar toch heel veel water besparen.

§3. Deliverables

§3.1 Planning

Als eerst wordt er door de teamleider een planning gemaakt waarin staat wie wat moet doen. Dit geldt onder andere ook voor wie aan welke deliverable gaat werken, wie ervoor verantwoordelijk is en andere eventuele opmerkingen. In onze planning staat ook de contactmomenten met de opdrachtgever net zoals belangrijke deadlines en vrije dagen. Het plan van aanpak wordt opgeleverd op vrijdag 24 februari 2023, en het eindrapport op dinsdag 6 juni 2023. De planning die gemaakt is staat in de bijlage. Voor de planning is Praisegod verantwoordelijk en dat wordt 24-2-2023 opgeleverd.

§3.2 Vooronderzoek

In het vooronderzoek wordt er onderzocht naar factoren die ervoor zorgen dat uien niet tegen de droogde kunnen. Dit wordt gedaan door op internet te zoeken naar betrouwbare informatie over de ui. Dit wordt allemaal duidelijk opgeschreven in een word document met een bronnenlijst en word opgeleverd op 1 maart 2023. Giray is verantwoordelijk voor het vooronderzoek.

§3.3 Onderzoek afbakenen

In deze deliverable gaan wij kijken naar de meest belangrijkste aspecten waarnaar bekeken moet worden. We gaan hier ook kijken naar welke bronnen we goed voor ons onderzoek kunnen gebruiken. Ook staat erin wie wat gaan doen, hoe etc. Dit komt allemaal in een word-document te staan. De verantwoordelijke hiervoor is Ashraf en dit wordt 22 maart 2023 uiterlijk opgeleverd.

§3.4 Onderzoek voorbereiden

Daarna wordt het onderzoek voorbereid. Hierin wordt er een stap voor stap werkplan geformuleerd waarin wordt beschreven hoe wij het onderzoek gaan doen. In dat werkplan wordt er vermeld welke bronnen en informatie we gaan gebruiken, hoe die verwerkt worden en word op geleverd. In deze deliverable wordt er dus een werkplan opgeleverd. De verantwoordelijke is Rayan, en de datum van inleveren is 21 april.

§3.5 Onderzoek afronden

Het onderzoek wordt uitgevoerd aan de hand van de vorige deliverable. Er wordt gezocht naar antwoorden op de hoofd- en deelvragen aan de hand van onze experimenten en het onderzoeken van internet. Wij gaan dus de beste manier hanteren om de uien tegen de droogte te beschermen. De verantwoordelijke voor deze deliverable is Rayan en dit wordt opgeleverd op 18 mei.

§3.6 Opdracht wordt afgerond

Wij gaan uiteindelijk op een eindrapport leveren met antwoorden op de onderzoeksvraag, en deelvragen. We trekken conclusies op basis van de experimenten die we hebben gedaan met onze eigen uien en de betrouwbare informatie die we op internet hebben onderzocht. Dit wordt afgesloten met een presentatie aan de opdrachtgever. De verantwoordelijke voor de afronding van het project is Praisegod, en de deadline is 6 juni 2023.

§4. Bijlagen

§4.1 planning

Week	Dag	Belangrijk	Praisegod	Ashraf	Rayan	Giray
4	17-1-23					
5	24-1-23		Opdrachtgever zoeken	Opdrachtgever zoeken	Opdrachtgever zoeken	Opdrachtgever zoeken
	25-1-23	Deadline opdrachtgever	Pop maken	Pop maken	Pop maken zoeken opdrachtgever	Pop maken Zoeken opdrachtgever
6	31-1-23	Toetsweek 2				
	1-2-23	Toetsweek 2				
7	7-2-23		Opdrachtgever zoeken	Opdrachtgever zoeken	Opdrachtgever zoeken	Opdrachtgever zoeken
	8-2-23		Opdrachtgever zoeken	Opdrachtgever zoeken	Opdrachtgever zoeken	Opdrachtgever zoeken
8	14-2-23			Opdrachtgever bellen	Groepswebsite (Verantwoordelijk, up to date houden)	Opdrachtgever bellen
	15-2-23		Opdrachtgever mailen Meeting plannen			
9	21-2-23	PVA Deadline	PVA (Verantwoordelijk)	PVA	PVA	PVA
	22-2-23	PVA Deadline	PVA (Verantwoordelijk)	PVA	PVA	PVA
10	28-2-23	Vakantie				
	29-2-23	Vakantie Meeting opdrachtgever				
11	7-3-2022		Werken aan vooronderzoek	Werken aan vooronderzoek	Werken aan vooronderzoek	Werken aan vooronderzoek
	8-3-2022					
12	14-3-2022	Studie dag	Werken aan vooronderzoek	Werken aan vooronderzoek	Werken aan vooronderzoek	Werken aan vooronderzoek
	15-3-2022	Deliverable 2 af				Verantwoordelijk vooronderzoek
13	21-3-2022	Mailen naar opdrachtgever				
	22-3-2022	Uien onderhouden				
14	28-3-2022					
	29-3-2022	Deliverable 3 af Mail naar opdrachtgever ivm toetsweek		Verantwoordelijk afbakenen		
15	4-4-23	Toetsweek 3				

	5-5-23	Toetsweek 3 Uien onderhouden				
16	11-4-23	Mailen naar opdrachtgever Deliverable 4 & 5	Pop tussen evaluatie Voorbereiding onderzoek	Pop tussen evaluatie Voorbereiding onderzoek	Pop tussen evaluatie Voorbereiding onderzoek	Pop tussen evaluatie Voorbereiding onderzoek
	12-4-23		Start met onderzoek	Start met onderzoek	Start met onderzoek	Start met onderzoek
17	18-4-23					
	19-4-23					
18	25-4-23	Begin Eindrapport	Werken aan eindrapport	Werken aan eindrapport	Werken aan eindrapport	Werken aan eindrapport
	26-4-23					
19	2-5-23	Deliverable 4 & 5 af			Verantwoordelijk deliverable 4 & 5	
	3-5-23					
20	9-5-23	Mailen naar opdrachtgever	Werken aan eindrapport	Werken aan eindrapport	Werken aan eindrapport	Werken aan eindrapport
	10-5-23		Werken aan eindrapport	Werken aan eindrapport	Werken aan eindrapport	Werken aan eindrapport
21	16-5-23		Werken aan eindrapport	Werken aan eindrapport	Werken aan eindrapport	Werken aan eindrapport
	17-5-23		Werken aan eindrapport	Werken aan eindrapport	Werken aan eindrapport	Werken aan eindrapport
22	23-5-23	Deliverable 6 af (Eindrapport af)	Presentatie voorbereiden Verantwoordelijk eindrapport	Presentatie voorbereiden	Presentatie voorbereiden	Presentatie voorbereiden
	24-5-23	Presenteren				
23	30-5-23	Pop eindevaluatie	Pop eindevaluatie	Pop eindevaluatie	Pop eindevaluatie	Pop eindevaluatie
24						