Stage / schoolopdrachten 2022-2023

**Huijbregts Innovation Centre**

Huijbregts Groep besteedt veel tijd en geld aan innovatie. Niet voor niets behoort het bedrijf tot de wereldtop op het gebied van het mixen van steeds wisselende poedermengsels. Door de voortdurende ontwikkeling is Huijbregts in staat om heel geavanceerd en receptafhankelijk de mengparameters aan te sturen. Niets daarbij is standaard!

Het productieconcept is zeer doordacht, de knowhow is doorgevoerd in alle lagen van het toonaangevende bedrijf. Huijbregts Groep heeft het mengen van poeders en de dienstverlening hieromheen tot vakmanschap verheven.

Met het HIC (Huijbregts Innovation Centre) wordt kennisoverdracht tussen onderwijs en bedrijfsleven maar ook tussen toeleverancier en afnemer in een ‘open-innovatie-cultuur’ gestimuleerd. Het HIC zal complementair aan onderwijsinitiatieven zoals het Food&Fresh Lab zijn. Het is nadrukkelijk niet de bedoeling initiatieven als deze te vervangen.

Het HIC heeft diverse opdrachten / projecten beschikbaar voor studenten en scholen. Deze projecten kan het HIC in 2022-2023 faciliteren. Deze opdrachten zijn toepasbaar voor meerdere disciplines en niveaus.

Het HIC stelt materiaal, locatie en competentie beschikbaar voor de ondersteuning van deze projecten.

Het HIC hecht heel veel waarde aan het meedenken naar innovatieve oplossingen door de student. De student of docent kan de omschreven projecten aanpassen naar de gewenste diepgang zoals de opleiding vereist of naar wens van de student.



# Is de revolutie van 3D-printen voorbij?

3D printers worden steeds vaker gebruikt voor fast prototyping. Maar kunnen ze ook anders ingezet worden? Huijbregts vraagt zich af of een 3D printer niet kan helpen bij het omstellen van een productielijn. Kan een printer wegwerp onderdelen printen waarbij het omstellen versnelt?

Ontwikkel een filament dat foodgrade is (eetbaar), maar ook de juiste eigenschappen voor een packing of dichting heeft. Kies in het proces het onderdeel dat je disposable wilt maken.

# Ben jij gezond voor je leeftijd?

Huijbregts streeft er naar om een product met een hoge kwaliteit te leveren aan haar klanten. Om dit te kunnen blijven doen zijn we continu bezig met onderzoeken naar de kwaliteit van het product en de invloeden van buiten af.

Wat is de invloed van het vochtgehalte van een poedermix op zowel het fysisch, chemisch als microbiologisch bederf in een verpakking. Daarbij wordt uitgegaan van een luchtdichte, donkere en geklimatiseerde opslag.

# Ik zie ik zie wat jij niet ziet en het is …..

Huijbregts werkt met bijna alle droge grondstoffen die je kunt bedenken binnen de voedingsmiddelenindustrie. Huijbregts steekt veel energie in het reinigen van haar processen. Dit zouden we graag aantoonbaar maken voor de klant.

Hoe zou je kunnen valideren dat een product contact oppervlak vrij van allergenen is? (Niet alle voedsel allergenen zijn eiwitten en waarschijnlijk zullen niet alle allergenen met hetzelfde oplosmiddel aangetoond kunnen worden.)

# Hoe moeilijk kan mengen zijn?

Huijbregts mengt droge grondstoffen op basis van klant specifieke recepturen. Om dit steeds beter te kunnen doen proberen we onze processen continu te valideren. Hoe kun je de homogeniteit van een poedermix bepalen en met welke nauwkeurigheid. Dit kan een continu test zijn als wel een periodieke test.



# Pittige opdracht…

Bij Huijbregts wordt veel gewerkt met pepers van over de hele wereld. Ook probeert Huijbregts de producten te standaardiseren.

Hoe zou je routine matig kunnen bepalen wat het capsaïcine en piperine gehalte is van diverse plantaardige producten en met welke nauwkeurigheid. (Daarbij is

de sidenote dat wij voornamelijk geïnteresseerd zijn in technieken als HPLC (DAD), MS misschien zelfs MALDI-TOF bijvoorbeeld.)

# Liever lui dan moe

Huijbregts verbetert regelmatig haar processen. Werkplekken waar mensen in verbinding staan met het systeem dienen dan ook regelmatig aangepast te worden. Bedenk een systeem om een werkplek automatisch te installeren. Wat heb je nodig, wat zijn de voordelen en wat zijn de nadelen om een werkplek automatisch te installeren.

# Interactieve selfie?

Huijbregts probeert haar processen steeds beter te stroomlijnen, dit doen we deels door gebruik te maken van camera’s. We willen deze camera’s nog beter gaan gebruiken door deze anders in te zetten.

Kun jij een methode bedenken en uitvoeren om analyses te maken vanuit

camera beelden? Waardoor we deze beelden voor meerdere toepassingen kunnen gebruiken.

# De menger wasstraat

Alle mengers van Huijbregts worden op dit moment volledig automatisch van binnen schoongemaakt. Dit is natuurlijk erg belangrijk, want je wilt geen poeders mengen in een vieze menger, maar de buitenkant wordt ook vies. Op dit moment wordt de buitenkant van de

mengers nog handmatig gewassen… kun jij een systeem ontwikkelen dat volledig automatisch

de mengers van buiten wast?

# Ontwikkel een innovatieve website

Huijbregts Groep heeft een eigen Innovation Centre opgericht om leider in de markt te blijven. Samen met studenten dient dit centrum een broeiplaats te worden voor innovatieve ideeën. Het Huijbregts Innovation Centre heeft haar eigen website. Ook deze website wordt gebruikt om innovatieve ideeën te testen. Hierbij wordt voldaan aan wensen van klant en markt. Kun jij een website ontwikkelen voor een Innovation Centre dat 24 uur bereikbaar kan zijn?



**De digitale monteur**

Huijbregts heeft veel machines, installaties en apparaten die onderhoud nodig hebben, en dat zal de komende jaren alleen nog maar meer worden. Het is daarom onmogelijk voor een monteur om precies te weten hoe deze een machine moet maken of onderhouden. Kun jij een systeem ontwikkelen dat op een eenvoudige digitale manier (bijv. tablet, AR-bril) uitlegt hoe een machine gerepareerd of onderhouden moet worden?

# Niet de elektronische agenda maar de elektronische secretaresse

Binnen het Huijbregts Innovation Centre wordt gewerkt volgens een afgeleide van het Scrum principe. Deze eigenzinnige ontwikkelingsmethode moet het innoveren voor MKB bedrijven als Huijbregts Groep verbeteren en structureren. Zoals bij iedere managementsysteem zijn software programma’s het gereedschap om deze processen te stroomlijnen. Ontwikkel een programma om actie, taken en resultaten te verwerken en te managen samen met het multidisciplinaire Scrumteam.

# Ik heb te veel energie om te werken

Het is goed om een proces te laten beoordelen door mensen die er verder van af staan. Voer een uitgebreide energie scan uit binnen het proces van Huijbregts. Denk hierbij aan water, gas, elektriciteit en lucht besparingen. Zijn er mogelijkheden om het proces neutraler te laten verlopen.

# Huijbregts commandocentrum

De Huijbregts groep heeft zijn eigen helpdesk. Deze helpdesk kan gebeld worden wanneer iemand een storing heeft, er iets kapot is gegaan of een andere vraag heeft. Maar waar is die storing, en wat als niemand het merkt?

We zoeken hiervoor een soort digitale plattegrond: een kaart waarop je precies kunt zien wat er aan de hand is, of er iets in storing staat en waar bijvoorbeeld de machines staan. Kun jij een oplossing ontwikkelen waarmee de helpdesk op een overzichtelijke plattegrond realtime inzicht krijgt in de status van de fabriek?



# Plastic en papier HIER....

Huijbregts heeft tijdens haar productieproces veel afval van verpakkingsmaterialen. Deze worden momenteel handmatig gesorteerd en afgevoerd via containers. Huijbregts is op zoek naar een systeem waarbij afval gescheiden kan worden én efficiënter vervoerd kan worden, bijvoorbeeld door het samenpersen van afval tot makkelijk te stapelen blokken. Kun jij een machine uitvinden die dit oplost of een nieuwe manier waarop Huijbregts haar afval kan verwerken?

# Oplossing voor gluten

Momenteel gebruikt HG een Biureet test van Pierce om eiwit aan te tonen. Deze test maakt het mogelijk om lage concentraties eiwitten aan te tonen. In het veld worden vaak grotere monsters genomen. Om een goede bepaling te doen wordt een verdunningsreeks aangemaakt. Momenteel levert het maken van een verdunningsreeks veel problemen op. Niet ieder eiwit lost even goed op in hetzelfde oplosmiddel. Sommige oplosmiddelen beïnvloeden de test.

HG wil graag weten welk oplosmiddel voor gluten de test niet beïnvloedt en het beste resultaat oplevert.

# Voorkomen is beter dan genezen

Huijbregts verwerkt een grote diversiteit aan poeder grondstoffen voor de levensmiddelen industrie. Het is daarbij belangrijk dat er binnen de processen geen kruisbesmetting plaats vindt van allergenen.

Huijbregts is daarom op zoek naar een goedkope snelle methode om allergenen dusdanig kapot te maken dat ze niet meer allergeen kunnen werken in het lichaam. De kanttekening bij dit onderzoek is dat het een droge methode moet zijn. Denk daarbij aan methodes zoals bestralen.

# C.S.I.

Een van de belangrijkste aspecten waarop binnen de levensmiddelen industrie gecontroleerd wordt is de aanwezigheid van micro organismen (m.o.) Een dergelijke bepaling neemt veel tijd in beslag. Door trend verandering in de foodretail (click&collect) wordt van dit soort kwaliteitsmetingen belangrijk dat ze snel een betrouwbaar worden uitgevoerd. Een methode die sneller en nauwkeuriger dan kweek zou kunnen zijn is het aantonen van het DNA van de m.o.

Huijbregts wil weten wat de voordelen van qPCR zouden kunnen zijn over het kweken van m.o. Denk daarbij aan kosten/tijd efficiënte en natuurlijk de nauwkeurigheid van de methode.

Een andere opkomende methode die mogelijk sneller en nauwkeuriger zou kunnen zijn dan kweek is de MALDI-TOF. Ook voor deze methode geldt dat Huijbregts wil weten wat de voordelen van MALDITOF zouden kunnen zijn over het kweken van m.o. Denk daarbij weer aan kosten/tijd efficiënte en natuurlijk de nauwkeurigheid van de methode.



# Is selderij wel zo gezond?

Huijbregts verwerkt een grote diversiteit aan poeder grondstoffen voor de levensmiddelen industrie. Het is daarbij belangrijk dat er binnen de processen geen kruisbesmetting plaats vindt van allergenen. Een van de belangrijkste allergenen waarop gecontroleerd moet worden is selderij. Het is echter niet volledig bekend wat in de selderij allergeen kan werken op het menselijk lichaam. Huijbregts is op zoek naar een methode om aan te kunnen tonen dat een poedermix selderij allergeen vrij is. Zo zou bijvoorbeeld de afwezigheid van selderij DNA/RNA of specifieke macro moleculen aangetoond kunnen worden.

# Spanning bij Huijbregts Groep

Huijbregts Groep mengt op kwalitatief hoogwaardige wijze poedergrondstoffen voor de voedingsmiddelenindustrie. Wanneer er teveel statische elektriciteit ontstaat tijdens het mengen zou er een potentiële kans op stofexplosies kunnen ontstaan. Om dit potentiële gevaar voor te kunnen blijven is het belangrijk om de statische elektriciteit die vrij komt te kunnen monitoren.

Hoe zou je de statische elektriciteit die in het proces wordt opgewekt meetbaar kunnen maken?

# Geluidsoverlast

Huijbregts verwerkt een grote diversiteit aan poeder grondstoffen voor de levensmiddelenindustrie. Het is daarbij belangrijk dat er binnen de processen geen kruisbesmetting plaatsvindt van allergenen. Huijbregts is benieuwd of geluidsgolven allergenen dusdanig kapot kunnen maken dat ze niet meer allergeen kunnen werken in het lichaam.

# Kun jij de toekomst voorspellen?

Alle grondstoffen en eindproducten worden bij Huijbregts gekeurd op kwaliteit en samenstelling. Daarbij staat de Nabije-Infrarood spectroscopie (NIRS) centraal. Dit is een secundaire meetmethode waarmee o.a. de textuur, korrelgrootte en organische samenstelling van een product kan worden bepaald. Op dit moment wordt de viscositeit van bepaalde poeders nog bepaald door een oplossing te maken en die te meten. Wanneer de viscositeit van een product echter afhankelijk is van de lengte van de koolhydraten in een mix zou de viscositeit m.b.v. de NIRS bepaald moeten kunnen worden.

Huijbregts wil een NIRS protocol ontwikkelen om de viscositeit van een poedermix te kunnen voorspellen. Om dit te bereiken zullen viscositeit analyses gekoppeld moeten worden aan de NIRS-analyses om zo een model te kunnen creëren dat nauwkeurig de viscositeit van het poeder in vastgestelde oplossing kan voorspellen.



# Bioscoopje, frisdrank en Groentepopcorn.

Huijbregts is samen met klanten opzoek naar marktverbreding. Dit wordt gedaan door het toepassen van nieuwe en oude technologieën. Door gebruik te maken van het verse product, in combinatie met een technologie ontstaat mogelijk een

nieuwe tv-snack. Door grondstoffen anders te bereiden kan er een product ontstaan wat populair is onder de consumenten. Cola was een medicijn voordat het een frisdrank werd, popcorn is duizenden jaren geleden ontdekt, toeval of ….

# De robot wasstraat

Robots komen steeds meer voor in de fabriek. Sinds 2018 hebben we bij Huijbregts een pallet robot rondrijden: een zelfrijdende robot die pallets ophaalt en naar de juiste bestemming brengt. Deze robot navigeert automatisch en bepaald zijn route door middel van een aantal lasersensoren.

Deze sensoren scannen de omgeving en “zien” op die manier waar ze zijn, zodat de robot weet

waar ‘ie is en waar hij naartoe moet. Maar als er stof op de sensoren zit kan de robot zijn weg niet goed meer vinden. Kun jij een wasstraat ontwikkelen waar de robot doorheen kan rijden en waar alle sensoren schoongemaakt worden?

# De groene batterij

Duurzaam produceren, CO2 neutraal, conform afspraken klimaattop zijn begrippen die in een bedrijf steeds vaker tegen komt. De oplossing van de eeuw is er nog niet. Wel hoor je steeds vaker oplossingen die niet het gouden ei van Columbus zijn, maar wel bijdragen om je doel te bereiken. Als bedrijf zijn we op zoek om duurzaam gewonnen energie op te slaan voor eigen gebruik. Deze opslag geldt voor maximaal 1 dag. Denk aan bijvoorbeeld zonne-energie omzetten in stoom om hier

‘s nachts een turbine mee te voeden. Deze opslag moet mogelijk zijn op een industrieterrein, het bouwen van een stuwdam is dus geen oplossing

# Het vat van 2023

Allergenen worden een steeds belangrijker verkoopargument van de consument. Om geen onnodige allergenen in je product te krijgen is Huijbregts opzoek naar nieuwe processen. Voor dit proces is Huijbregts opzoek naar een drager van een product (emmer, krat, box etc.) om vanuit te kunnen afwegen. Deze drager moet snel en eenvoudig schoon te maken zijn, en tijdens transport en afwegen mag er geen kruisbestuiving met andere dragers plaats vinden. Ontwerp een drager met afsluiter, die gebruikt kan worden in een automatisch transportsysteem.