

Meewerk/Afstudeerstage Product innovation

Locatie 's-Gravenzande



BOAL Systems bekleedt een prominente positie binnen de keten van kassenbouwers en toeleveranciers. We hebben ons gespecialiseerd in het ontwikkelen, vervaardigen en verkopen van aluminium dek- en gevelsystemen voor zowel de glastuinbouw als voor foliekassen. Onze hoogwaardige producten vinden op meerdere continenten hun toepassing en leveren zo een niet te verwaarlozen bijdrage aan de voorziening in de groeiende wereldwijde voedselbehoefte.

Lijkt het je wat?

Om als stagiair/afstudeerder met plezier en succes bij ons aan de slag te kunnen gaan ben je bij voorkeur bezig in het 3e of 4e jaar van een technische opleiding op hbo-niveau, bijvoorbeeld Werktuigbouw of Bouwkunde. Je hebt al de nodige kennis opgedaan op het gebied van functiegericht ontwerpen, materiaalkeuze en sterkteleer en je vindt het interessant je hierin verder te verdiepen. Er zijn al een flink aantal studenten na hun afstuderen bij BOAL blijven werken.

Praktische informatie

- Er zijn verschillende mogelijkheden qua onderwerpen/opdrachten, zie pagina 2;
- Je bent beschikbaar vanaf februari 2024;
- Je bent beschikbaar voor minimaal 3 maanden, minimaal 24 uur per week;
- Je spreekt en schrijft zowel Nederlands als Engels;
- Je krijgt een stagevergoeding van 450 euro per maand (o.b.v. fulltime).

Jouw opdracht omvat de volgende stappen

- Begrijpen van de constructie van de kas;
- Begrijpen van het probleem dat je gaat oplossen voor BOAL;

- Maken van een plan van aanpak;
- Vaststellen van criteria die aan de oplossing worden gesteld;
- Afhankelijk van het onderwerp volgen de rest van de stappen. (Onderwerp overzicht vanaf pagina 2).

Wat breng je mee?

- Belangrijke competenties die je mee dient te nemen zijn: samenwerken, assertiviteit, analytisch vermogen, kwaliteit- en verbetergerichtheid, organiseren & plannen en uiteraard de wil om jezelf continu te ontwikkelen;
- Je bent in staat afspraken te maken en je komt die ook na;
- Je bent enthousiast, brengt energie en hebt een open blik;
- Je kunt een kwalitatief goed verslag schrijven.

Wil je bij ons stage lopen?

We zien je sollicitatie tegemoet! Stuur jouw CV en motivatie naar Milou van Ruijven, Recruiter, op careers@boalgroup.com.

Opdrachten overzicht (1/3)

PVC

In BOAL deksystemen worden voor het afdichten en inklemmen van glaspanelen gewoonlijk PVC strippen gebruikt. Dit zijn geëxtrudeerde profielen. Alhoewel PVC een kostenefficiënte oplossing is, zien we echter ook dat dit PVC een aantal eigenschappen heeft die niet altijd voordelig zijn.

Jouw opdracht, een typische ontwerpopdracht met praktijk elementen, behelst twee zaken: het optimaliseren van specificaties van het reeds gebruikte PVC (aanwezigheid, kwaliteit) en het ontwikkelen van een testmethode voor geleverd PVC.

Dilatatie oplossing

Tuinbouw kassen worden tegenwoordig eigenlijk altijd van aluminium profielen samengesteld. Een nadeel van deze keuze is dat aluminium vrij veel thermische uitzetting heeft. Anderzijds is de markttrend dat tuinbouwkassen steeds groter worden om rendabel te blijven. Deze beide conflicterende belangen betekenen dat ergens in de kas thermische uitzetting gecompenseerd moet worden met vrije ruimte. Praktisch gezien worden er eigenlijk twee kassen dicht naast elkaar gebouwd worden die verbonden zijn met een dilatatievoeg. Deze dilatatievoeg kan in langsrichting (evenwijdig aan de nok), kopse richting (haaks op de nok) of zelfs kruisend worden uitgevoerd – beide tegelijk.

In sommige gevallen wordt een kas aangeheeld aan een bestaand gebouw – hoger of lager dan de kas zelf - dat geen uitzetting vertoont. Aan deze dilatatievoeg gelden dus hoge eisen ten aanzien van flexibiliteit, waterdichtheid en monteerbaarheid. Jouw onderzoek gaat zich richten op een verbetering van deze typen dilatatie.

Daglichttoetreding

In de tuinbouw is daglichttoetreding de heilige graal. Als stelregel kunnen we namelijk zeggen dat 1% meer daglicht in de kas een 1% hogere opbrengst mogelijk maakt. Huidige 3D ontwerptechnieken stellen ons in staat de kas in de computer op te bouwen en hierop berekeningen uit te voeren. In deze opdracht ga je uitzoeken welke relatie er is tussen uitvoering van het kasdek, zonlicht en hoeveel licht er uiteindelijk op de teelt terecht komt. Factoren waar je rekening mee moet gaan houden zijn: lichtonderschepping door profielgeometrie, stand van de zon (jaargetijde, geografische positie en kas-oriëntatie), doorlatendheid en reflectiviteit van het dekmateriaal (folie of glas). Het doel is een daglicht model/simulatie in 3D Studio Max op te bouwen en jouw kennis middels 'raytracing' in een model te verwerken. Op basis van dit model ga je conclusies trekken.

eLearnings

BOAL houdt zich intensief bezig met product innovatie en project engineering. Om een leidende positie in te kunnen blijven nemen ten opzichte van onze concurrenten passen wij onze werkwijzen aan om een gewaardeerde partner te zijn voor onze klanten en om nieuwe technieken te implementeren. Hiertoe worden afdelingsprocedures opgesteld en kennisdocumenten geschreven. Om zeker te stellen dat bestaande en nieuwe medewerkers nieuwe kennis eigen maken op een niveau waarop zij die kennis op de juiste wijze kunnen toepassen, wil BOAL elearnings invoeren. Binnen deze opdracht ga je één of meerdere elearnings maken, te beginnen met het onderwerp 'tekening lezen' voor productie personeel. De opdracht omvat het ontwikkelen van het lesmateriaal en het toetsingsmateriaal voor elke e-learning. Uitgangspunt hierbij zijn de bestaande procedures en kennisdocumenten.

Opdrachten overzicht (2/3)

3D Bibliotheek

BOAL houdt zich intensief bezig met product innovatie en project engineering. Om een leidende positie in te kunnen blijven nemen ten opzichte van onze concurrenten passen wij onze werkwijzen aan om een gewaardeerde partner te zijn voor onze klanten. Hiertoe zijn wij bezig met het implementeren van een PDM systeem voor het beheren van onze technische specificaties. Tot op heden is 90% van onze tekeningen opgesteld in 2D AutoCAD en we willen een transitie maken naar 3D Inventor. Binnen deze opdracht ga je een veelheid aan componenten en samenstellingen in Inventor modelleren. Het doel is om componenten die vervaardigd worden uit hetzelfde extrusieprofiel ook binnen één CAD model op te bouwen aan de hand van configuraties. Jij gaat uitzoeken wat hiervoor de handigste methode is, maar de configuraties moeten bestuurbaar zijn met Excel via iLogic. Bestaande tekeningen kunnen worden gereproduceerd aan de hand van het bestaande voorbeeld.

Klachten app (iPhone)

BOAL levert kasdekmaterialen over de gehele wereld. Onze klanten weten doorgaans hoe een kasdek geassembleerd dient te worden, maar soms gaan er zaken mis of worden er fouten gemaakt en dit leidt tot klachten. Voor BOAL is het een groot probleem dat de aangeleverde correspondentie bij klachten vaak te gebrekkig is. In deze opdracht ga jij een app te ontwikkelen voor iPhones die het voor interne medewerkers veel makkelijker moet maken klachten te rapporteren en in één beweging in het ERP systeem te registreren. Jouw opdracht bestaat eruit de functies van de klachten app te bedenken en de gebruikersinterface te bouwen zodat ermee getest kan worden. Het aansluiten van de app op de SQL database is expliciet geen onderdeel van de opdracht. Bij succesvolle afronding van jouw opdracht zal BOAL besluiten of jouw ontwerp implementeerbaar is.

Sandwich

De constructie van een tuinbouw kas staat modulair bouwen toe. Deze techniek maakt dat dezelfde onderbouw tegenwoordig vaak ook gebruikt wordt voor het bouwen van bedrijfsruimten, verwerkingsruimten en/of geconditioneerde opslag. Hiertoe heeft BOAL een range aan sandwich panelen in haar leverprogramma. Omdat de gestelde eisen aan het 'glazen huis' echter lager zijn dan bijvoorbeeld aan een woning mag een kas een beperkte mate lek zijn. Dit is niet acceptabel bij constructies die overkapt zijn met sandwichpanelen. In deze opdracht ga je je bezig houden met een aantal aspecten van het bouwen met sandwich panelen:

- BOAL voert al sandwich deksystemen in dikten 100, 80 en 40mm. Hier ga jij een 60mm variant aan toevoegen;
- Water in een dergelijk dak kan leiden tot vorstschade of simpelweg lekkage. Jij gaat uitzoeken in welke mate sandwich panelen zelf vocht opnemen en wat de gevolgen daarvan zijn (edge-peeling, roest op de staalplaat) en vervolgens hoe een eventuele lekkage zich zou manifesteren;
- De afdeklijst die gebruikt wordt om het dek ter plaatse van de goot af te dichten, heeft een neopreen afdichtband. De indrukking van dit band dient betere te worden gecontroleerd en daarbij dient de hechting met de afdeklijst worden verbeterd. Jij gaat uitvinden welke indrukking het beste werkt en welke kleeflaag gekozen dient te worden voor optimale hechting aan het aluminium.

Opdrachten overzicht (2/3)

Eindgoot kolomafvoer standaardiseren

Een efficiënte afvoer van hemelwater zonder veel ruimte in te nemen is een uitdaging in het ontwerp van kassen. Daarom wordt de doorvoer per project berekend en ontstaat er veel variatie.

Een aantal onderdelen van de afvoer zijn afhankelijk van de staalconstructie waar de goten op gemonteerd worden terwijl dat wellicht niet nodig is. BOAL is op dit moment bezig met een standaardisatieslag. Dit is een onderdeel daarvan.

Selectie beter functionerende afdichtband

Het dek van een kas moet hemelwater afvoeren, dat met afschot over het dek naar de kopgevel wordt geleid. Gedurende deze verplaatsing stroomt het water langs vele naden die zoveel mogelijk waterdicht moeten zijn. Om aluminium profielen af te dichten op glas en sandwichpanelen wordt gebruik gemaakt van verschillende soorten afdichtband. Dit afdichtband heeft een kleeflaag die tijdens productie wordt aangebracht.

We zien echter dat het afdichtband soms tussen levering en montage losraakt van de afdeklijsten. Dit is een probleem omdat hierdoor de afdichting niet meer gegarandeerd kan worden. Vet en vocht, maar ook vuil, hebben een invloed op de hechting van de afdichtband op aluminium. Jij gaat uitzoeken welk type kleeflaag dient te worden toegepast om een goede afdichting en foutloze montage te realiseren op de bouwlocatie.

Bepalen luchtdoorlatendheid dek en gevel

Kassen kunnen worden ingezet voor productie, maar ook voor onderzoek. In dat geval is het vaak wenselijk dat de kas op overdruk of onderdruk wordt gezet, om ongedierte buiten resp. binnen te houden. Een typische range is -10 t/m +10Pa; zeker niet meer dan 50Pa drukverschil met de omgeving omdat daarmee extra eisen aan de constructie zouden gelden. Het is vanzelfsprekend dat het kasdek enig lucht doorlaat. De luchtlekkage q_v volgt de formule $q_v = C \cdot Dp^{1/n}$. Jij gaat aan de hand van een aantal proefopstellingen voor een aantal systemen bepalen hoeveel lucht er lekt door het dek van de kas, en hoeveel door de gevel. Voor het dek praten we dan over 22mm en 4mm glas systemen en voor de gevel over 22mm, 4mm glas en 22mm SDP systemen.