

Lentse Potgrond bv bouwde compleet nieuwe plant

Modernste substraatfabriek van Europa

In Katwijk bij Cuijk is onlangs een compleet nieuwe plant opgestart voor de productie van potgrond ofwel substraat. Manager Substraatbedrijven Ben van der Geest en adviseur Erik Kuiper van Tebodin Consultants en Engineers vertellen hoe het proces er in de nieuwe opzet uit ziet. Met 60 á 70 batches per dag op één lijn, ordergestuurd en optimaal geautomatiseerd. Maar wel uitermate flexibel.

Lentse Potgrond bv maakt deel uit van het Koninklijk Coöperatief Tuinbouwcentrum Horticoop en bestaat al meer dan 100 jaar. Het bedrijf produceert substraat voor de professionele kweker. Het bedrijf moest uit Lent vertrekken vanwege de uitbreiding van Nijmegen, de Waalsprong. In 2006 is het terrein voor de nieuwe vestiging verworven, in Katwijk bij Cuijk. Van der Geest: "We

kochten destijds 55.000 m² met daarop een aantal loodsen van totaal 5.000 m². Na het overwegen van allerlei opties om gebruik te maken van die bestaande bebouwing, hebben we er uiteindelijk voor gekozen een deel van de opslagruimte te

verhuren en 25.000 m² van het perceel compleet vrij te maken voor nieuwbouw. Zo konden we een optimaal efficiënt gebouw van 12.000 m² neerzetten, met voldoende terrein er om heen."

Met of zonder shovel

In 2004 is al begonnen met het maken van plannen, nog voor dat er een nieuwe locatie bekend was. In het oude bedrijf



Transportbanden voor transport van fijner materiaal naar opslagvakken binnen. Deze worden nog overkapt. Rechts zijn de silo's zichtbaar

'Elke charge is maatwerk'

was de logistiek niet optimaal, zodat een kopie van de bestaande opzet niet voor de hand lag. Van der Geest: "In een potgrondbedrijf werken we veel met shovels om de diverse grondstoffen intern te transporteren. Het eerste idee was het nieuwe bedrijf zodanig te automatiseren en te mechaniseren dat we zonder shovels zouden kunnen. Dat heeft ook voordelen in het kader van stofbestrijding en emissie-eisen." Voor de ontwikkeling en uitwerking van het project werd Tebodin CCE gevraagd. Adviseur Erik Kuiper: "We hebben samen een intensief traject afgelegd, van het eerste idee, het bezoeken van andersoortige plants om ideeën op te doen tot en met het uitwerken

van het totale concept." Om meerdere redenen bleek een plant zonder shovels niet haalbaar. Wat wel is gerealiseerd: een volledig geautomatiseerde productie. En het hele proces is onder dak gebracht, er liggen geen grondstoffen meer buiten. Van der Geest: "Het aantal shovelbewegingen is fors teruggebracht door het gebruik van veel transportbanden. Maar een shovel is voor een aantal werkzaamheden toch onmisbaar, omdat-ie snel en flexibel is."

Gecombineerde breek-/zeeflijn

De meer dan twintig verschillende grondstoffen, waaronder diverse soorten veen, boomschors, rijstekaf, zand, klei, perliet en de diverse toeslagstoffen, komen per as uit binnen- en buitenland, via diverse importeurs. De vrachtauto stort het fijnere bulkgoed in één van de drie ontvangstbunkers, waarna het per elevator naar een van de vier silo's (2 x 250 m³ en 2 x 180 m³) of per transportband naar het gewenste opslagvak gaat. Er zijn hiervoor een groot aantal opslagvakken beschikbaar. Van der Geest: "Aangezien in de toekomst aanvoer per schip niet is uitgesloten, is een



aantal daarvan qua volume berekend op scheepsladingen van 2500 m³, waarvoor de keerwanden elf meter hoog zijn gemaakt. Het grootste vak heeft 4400 m³ inhoud. Voor de constructeur en de aannemer was dit concept qua afmetingen uitzonderlijk." Het hele grove materiaal, waaronder turfblokken, wordt los gestort in de ontvangsthal vanwaar de shovel het in porties in een stortbunker deponeert. Vervolgens gaat het via transportbanden naar de gecombineerde breek-/zeeflijn, waar het tot negen halffabrikaat-grondstoffen kan worden verwerkt. Deze lijn, geplaatst boven een deel van de stortvakken op een vloer van 600 m² op acht meter hoogte, is multiflexibel gemaakt door de uitgebreide routekeuzes van snijden, malen en uitzeven. De besturing daarvan gebeurt vanuit de centrale planning, maar ter plekke bijsturen kan ook met een mobiele Scada-terminal. Van der Geest: "Deze breek-/zeeflijn is speciaal voor de Lentse Potgrond gebouwd op basis van onze specifieke eisen. De hoogte van de lijn maakt transport van het eindmateriaal naar de diverse opslagvakken productvriendelijker en makkelijker." De output valt rechtstreeks in een van de eronder gelegen opslagvakken of gaat met een transversaal te verplaatsen transportband

naar één van de verder gelegen opslagvakken. Daarmee is eventuele productbeschadiging geminimaliseerd."

Ordergestuurd

Het mengen van het uiteindelijke substraat gebeurt volautomatisch. Vanuit de centrale regelkamer wordt op basis van de gewenste receptuur het doseerproces aangestuurd. Het hart daarvan vormt de centrale transportband die door het hele bedrijf loopt. Hierop worden de diverse grondstoffen gedoseerd gestort. Voor de basisgrondstoffen gebeurt dat met een schroef vanuit de silo's of rechtstreeks vanuit de reeks doseerbunkers. Die laatste staan opgesteld boven de centrale doseerband en worden door de shovel gevuld vanuit de opslagvakken. De besturing bepaalt aan de hand van de receptuur welke hoeveelheden van welke grondstoffen op die centrale transportband terechtkomen. Daarnaast zijn er kleine hoeveelheden toeslagstoffen die vanuit een bigbag of vanuit zakgoed via een separate doseerinstallatie worden toegevoegd. Van der Geest: "Elke batch of charge is maatwerk. De basis is een

'Centrale transportband is kern van het concept'

Partners

Naast Tebodin waren de volgende leveranciers betrokken bij de totstandkoming van het nieuwe substraatbedrijf van Lentse Potgrond bv:
Poeth (transportbanden, menglijn)
Slootweg Machinefabriek (breek-/zeefinstallatie)
Polem (silo's)
Horticoop Techniek (utilities)
Koster E&I (technische installaties en besturing)
Bouwcombinatie: Van der Braken en Bouwmij Jansen (bouw)
Adcom 2000 (architect)
VST Verbaten (doseerinstallaties)

Los gestorte turfblokken. De shovel deponeert dit in de stortbunker rechts, waarna het met transportbanden naar de breek-/zeefinstallatie gaat. Op de achtergrond is de kalksilo te zien



recept dat onze substraatspecialisten in overleg met de klanten samenstellen. Dat gebeurt aan de hand van gewenste ingrediënten en in de gewenste fijnheidgraad: van zeer fijn voor zaaden en pootgoed, tot grof voor de vulling van grotere bloempotten. Wij werken ordergestuurd waarbij de planningsafdeling bepaalt welke batch er wordt gedraaid." De dosering verloopt wel geheel automatisch maar de diverse doseerbunkers moeten wel gevuld blijven. Daarom ziet de shovelchauffeur op zijn draadloze terminal in de cabine continu welke doseerbunkers er moeten worden bijgevoerd. Kuiper: "De centrale planning geeft nu meer rust in de organisatie. Hier wordt een line-up van de charges gemaakt met een optimale bezetting van de diverse verpakkinglijnen en de inzet van de shovels. Met een capaciteit van 300 m³ per uur en een on-the-fly wisseltijd van 10 tot 30 seconden bij 60 tot 70 charges per dag is dat cruciaal. Toch staat flexibiliteit voorop: zo nodig kunnen charges snel worden gewis-

Overzicht van een deel van de hal met links de opslagvakken en midden op de foto de doseerbunkers met daaronder de centrale transportband. Op de achtergrond is het platform zichtbaar met de breek-/zeeflijn



Ben van der Geest en Erik Kuiper

Stortbunker voor fijn materiaal, via de deur.....

...en met een uitschuifbaar plateau is de achterzijde van de lossende vrachtwagen bereikbaar





Opslagvakken met de diverse zeeffracties, die via beweegbare transportbanden worden gestort



Deel van de doseerinstallatie met aansluitmogelijkheid van vier bigbags in combinatie met stortkabinet

seld of een spoedopdracht tussengevoegd." Uitlevering kan in bulk op twee laadstraten, van 10 tot 100 m³ of in verpakte vorm als zakgoed, in bigbags van 1,5 m³ of big bales van 2 tot 5 m³. De uitlevering in bulk gaat rechtstreeks de vrachtwagen in. Voor de verpaklijnen is er een bufferopslag zodat die lijnen continu kunnen doordraaien tijdens bulkverlading.

Optimale logistiek

In Katwijk bij Cuijk staat nu het modernste substraatbedrijf van Europa. Van der Geest: "Een optimale, logistieke stroom is leading geweest in het ontwerp. Het is qua opstelling een heel ander bedrijf

dan in Lent. Alleen de drie verpaklijnen zijn meeverhuisd vanuit Lent, alle overige equipment is nieuw. Daarbij hebben we een heel aantal nieuwe technologieën toegepast, althans nieuw voor een substraatbedrijf. Dat geldt voor de verdiepte aangelegde

centrale transportband, gebruik van silo's, de gecombineerde breek-/zeeflijn, de aparte dosering van mest- en hulpstoffen, inline vochtmeting en -dosering en niet in de laatste plaats het feit dat alles overdekt is. Alles gebeurt binnen, van het lossen van de grondstoffen tot en met de opslag, de dosering en het verpakken. Hiermee voorkomen we vervuiling, vochtwisselingen en onkruidvorming in de grondstoffen."

Kuiper: "In deze sector is het uniek dat alles overdekt is zonder opslag in de open lucht. Externe aanvoer en intern transport zijn nu strikt gescheiden. Voor de aanvoer zijn er bovendien meerdere losplaatsen beschikbaar. Dat geldt ook voor de afvoer van het gereed product: er zijn twee bulklaadstraten en vijf laaddocks. Bovendien is verreweg het meeste interne transport geauto-

matiseerd met toepassing van ruim 100 transportbanden."

Van der Geest: "De dosering van de mest- en hulpstoffen is ondergebracht in een aparte ruimte. Vanuit bigbags en zakgoed (stortkabinetten) kunnen we nu diverse meststoffen en specials tegelijkertijd uiterst nauwkeurig doseren. We leveren het substraat uiteindelijk af met een vooraf door de klant aangegeven vochtigheidsgraad. De hoeveelheid toe te voegen water bepalen we door inline vochtmeting. Het eindresultaat is een substraat met een homogene kwaliteit." Cruciaal in het hele concept is de centrale transportband van 112 meter lengte die in een verdiepte goot ligt. Met de verdiepte doseerlijn bleef de instorthoogte beperkt. Elke grondstof heeft nu een eigen doseerbunker bij de menglijn en er zijn nog maar twee wisselbunkers. Van der Geest: "Die centrale transportband vormt, samen met de centrale besturing, de kern van dit nieuwe concept. De stilstandtijd is tot een absoluut minimum teruggebracht. De centrale planning zorgt voor een continue operatie, waarbij alle componenten optimaal worden ingezet. Met een fantastisch product als eindresultaat."

Strakke eisen

Ben van der Geest is erg gelukkig met het eindresultaat en met het hele tra-

ject van de totstandkoming. "We zijn er best trots op! Uiteindelijk staat het oorspronkelijke idee er nu in werkelijkheid. Onze ervaring en gevoel is prima opgepikt en ingevuld met de kennis en de berekeningen van Tebodin CCE. Dit concept kwam dank zij de intensieve samenwerking met Tebodin CCE en met inbreng van kennis van hen en ons tot stand. Een bouwteam bestaande uit de architect, Tebodin CCE, de constructeur en onze medewerkers boog zich over ontwerpdetails."

Ook Kuiper beaamt dat overleg een grote rol speelde. "Normaal ontwerp je eerst de installatie en dan zet je er de schil omheen. Maar in dit geval hebben we veel hoge keerwanden staan om product te storten. Die wanden hebben we tot onderdeel van de gebouwconstructie gemaakt. Daarmee hebben we veel bespaard. Dat moest ook wel, want juist tijdens die bouwperiode steeg de staalprijs enorm."

Van der Geest vult aan: "We wisten in grote lijnen wel wat we wilden maar de samenwerking met Tebodin CCE was heel waardevol. Het klikte prima met Erik Kuiper en dan kun je goed sparren. Hij kwam ook met eigen ideeën en trok tijdig aan de bel bij dreigende problemen. Tebodin CCE heeft ook voor een compleet bestek gezorgd met strakke eisen qua constructie, kwaliteit, snelheid en capaciteit, veiligheid en stofbeheersing." De bouwperiode besloeg ruim een jaar, vanaf de eerste spade tot de ingebruikneming in september van dit jaar. De productiepiek ligt in het voorjaar, vandaar dat de productie na de zomervakantie, begin september, is overgegaan. Van der Geest: "De verhuizing was eigenlijk heel simpel. Alles was al geïnstalleerd en getest zodat alleen nog maar een paar computers en het koffiezetapparaat mee moesten. Nu, tijdens de eerste echte productieperiode, komen er natuurlijk nog een aantal aanloopproblemen aan het licht die we nu aan het oplossen zijn. Dat is inclusief het finetunen van de organisatie en de installatie." De toon waarop hij het zegt, doet vermoeden dat het vertrouwen in het nieuwe concept terecht is. ■

www.horticoop.nl

Verpakkingshal met tussenbunkers; op de voorgrond een van de verpaklijnen



'Bestek met strakke eisen'