



GROW
MACHINES

2026

MODULÊRE NFT- GROEIBANKSTELSEL

'N SKAALBARE HIDROPONIESE
PRODUKSIESTELSEL VIR
BLAARGROENTE, KRUIE, STRAWBERRIES
EN ANDER KOMPAKTE GEWASSE

Die Grow Machines Modulêre
NFT-groeibankstelsel is
ontwerp vir produsente wat
vars gewasse op 'n beperkte
oppervlakte wil produseer en
hul produksie later volgens
markvraag, beskikbare ruimte
en begroting wil uitbrei.





WAT IS DIE MODULÊRE NFT-GROEIBANKSTELSEL? 01



Die Grow Machines **Modulêre NFT-groeibankstelsel** is 'n verhoogde hidroponiese produksiestelsel waarin plante sonder grond in doelontwerpte groeikanale groei.

NFT staan vir Nutrient Film Technique. Dit beteken dat 'n dun laag water met opgeloste plantvoeding deur die groeikanale en langs die plantwortels vloei.

Die water vloei daarna terug na die stelsel se tank en word weer deur die stelsel gesirkuleer.

Die stelsel is ontwikkel om:

- prakties en maklik verstaanbaar te wees;
- eenvoudig skoongemaak en onderhou te word;
- met een module te kan begin;
- later modulêr uitgebrei te word; en
- by verskillende gewasse en produksiedoelwitte aan te pas.

Die stelsel is geskik vir beginners, maar kan ook tot 'n kommersiële produksie-operasie uitgebrei word.



***Begin met die grootte wat
by u huidige mark, ruimte en
begroting pas.***



HOE WERK DIE STELSEL?

02

1. Die voedingsoplossing word voorberei.

Water en hidroponiese plantvoeding word in die stelsel se tenk bestuur. Die produsent monitor die pH en voedingskonsentrasie volgens die gewas en groeistadium.

2. Die voedingsoplossing word gepomp.

'n Pomp beweeg die voedingsoplossing vanaf die tenk na die produksiemodules.

3. Die wortels word gevoed.

Elke plant groei in 'n individuele plantposisie. Die wortels kry toegang tot:

- water;
- opgeloste plantvoeding;
- suurstof; en
- 'n beheerde wortelomgewing.

4. Die water vloei terug.

Die voedingswater vloei deur die groeikanale na die terugvoergeut en keer terug na die tenk.

5. Die proses herhaal.

Die water word hergebruik en voortdurend deur die stelsel gesirkuleer. Die Plant Life Support System, of LSS, ondersteun die pomp, waterbeweging, tenk en ander belangrike funksies van die wortelomgewing.



DIE GROOT VOORDELE

Produksie op 'n beperkte oppervlakte

03

Die stelsel benut beskikbare ruimte doeltreffend en kan geskik wees waar:

- bewerkbare grond beperk is;
- die grond swak of ongeskik is;
- 'n bestaande tunnel of nethuis beskikbaar is;
- of vars produkte nader aan die mark geproduseer moet word.

Dieselfde produksieoppervlakte kan herhaaldelik deur die jaar gebruik word.

Modulêre uitbreiding

Die kliënt hoef nie van die begin af in 'n groot produksie-aanleg te belê nie.

Die stelsel kan begin met:

- een module;
- 'n kleiner aantal modules; of
- 'n volledige 10-module-stelsel.

Bykomende modules of onafhanklike stelsels kan later bygevoeg word.

Belangrike bestuursnota:

Die stelsel verminder die afhanklikheid van natuurlike grondtoestande, maar vereis steeds goeie daaglikse bestuur.

Beter produksiebeheer

Die produsent kan belangrike faktore monitor en bestuur, waaronder:

Water

Plantvoeding

pH

Watertemperatuur

Voedingskonsentrasie

Watervloei

Plantgesondheid





WATTER GEWASSE KAN GEPRODUSEER WORD?

04

Die stelsel is veral geskik vir kompakte blaargroente, kruie en kleiner gewasse wat goed in NFT-groeikanale groei. Die beste resultate word gewoonlik behaal met plante wat 'n beperkte wortelvolumen het, 'n kompakte groeivorm behou en nie swaar vertikale ondersteuning benodig nie. Goeie produksie hang steeds af van korrekte water-, voedings-, pH-, temperatuur- en plantspasiëringsbestuur.

BEWESE GEWASSE EN GOEIE BEGINOPSIES

- Krulblaarslaai
- Kopslaai
- Ysbergslaai
- Ander blaarslaaitipes
- Spinassie en snybeet-tipes
- Basiliekruid
- Ander geskikte kruie

PRAKTIES GEPRODUSEER, MAAR KAN MEER BESTUUR VEREIS

- Aarbeie
- Babakool
- Broccoli
- Langsteelbroccoli
- Blomkool
- Boerenkool
- Ander kleiner koolgewasse

Meer gewasmoontlikhede

U kan die stelsel ook gebruik vir herhaalde oeste, blomgewasse, murgpampoentjies en ander nismarkgewasse. Ons beveel aan dat nuwe of minder bekende gewasse eers op klein skaal getoets word voordat u uitbrei. Indien u 'n gewas wil produseer wat nie hier genoem word nie, kan u Grow Machines raadpleeg sodat ons die plant se grootte, wortelgroei, spasiëring en geskiktheid vir die stelsel kan beoordeel.

Moenie net plant wat reeds bekend is nie—stoot die stelsel se potensiaal verder, want vandag se proef kan môre u winsgewendste produk word.



OESMETODES EN TIPIESE GROEISIKLUSSE

05

Verskillende gewasse kan op verskillende maniere in die Modulêre NFT-groeibankstelsel geoes word. Enkel-oesgewasse word volledig aan die einde van hul groeisyklus geoes en daarna met nuwe plante vervang. By multi-oesgewasse word slegs die groter buitenste blare of jong lote geoes, terwyl die plant in die stelsel bly en verder groei. Gewasse soos spinasie, boerenkool, basiliekruid, sekere slaaitipes en ander geskikte kruie kan oor 'n langer tydperk herhaaldelik geoes word.

Tipiese groeisyklusse

Gewas	Tipiese produksieriglyn
Krulblaarslaai	Ongeveer 28–35 dae
Kopslaai en ysbergslaai	Ongeveer 40–52 dae
Algemene beplanningsiklus vir slaai	Ongeveer 42 dae
Spinasie – eerste oes	Omstreeks 36 dae ná oorplanting
Spinasie – verdere oeste	Ongeveer elke twee weke tot 120 dae

Spinasie kan vir verskeie maande geoes word, maar die produksie begin uiteindelik afneem en die plante moet dan vervang word. Die werklike groeityd en oesprestasië hang af van die:

Gewas

Kultivar

Lig

Saadkwaliteit

Temperatuur

Plantspasiëring

Seisoen

Waterkwaliteit

Voeding

Daaglikse bestuur

Baie groot plante, gewasse met uitgebreide wortelstelsels of plante wat sterk vertikale ondersteuning benodig, kan beter geskik wees vir die Grow Machines Hallelujah-stelsel. Siklustye is praktiese beplanningsriglyne en kan volgens gewas, kultivar en bestuur verskil. 'n Vaste opbrengs, plantmassa of groeityd word nie gewaarborg nie.





'N STELSEL WAT SAAM MET U PROJEK KAN GROEI

06

Een standaardmodule – verskillende projekgroottes

Die Modulêre NFT-groeibankstelsel word uit standaardproduksiemodules opgebou. U kan met een module en een onafhanklike Plant Life Support System (LSS), begin en later meer modules of volledige onafhanklike stelsels byvoeg. Die finale uitleg word volgens u gewas, mark, beskikbare ruimte, begroting en gewenste produksietempo beplan.

DIE STANDAARD BOUSTENE

- Een module is ongeveer 5 m × 2 m.
- Elke module bevat 8 NFT-groeikanale.
- Elke groeikanaal bied standaard ongeveer 20 plantposisies.
- Een module bied dus ongeveer 160 plantposisies.
- Een standaard Budget LSS kan 1–10 modules bedien.
- Dit bied ongeveer 160–1 600 plantposisies per onafhanklike stelsel.
- Die standaardspasiëring kan vir groter gewasse aangepas word.

Begin met die kapasiteit wat u vandag kan bestuur én verkoop. Brei doelgerig uit wanneer u mark en produksieresultate dit regverdig.

MODULÊRE, ONAFHANKLIKE STELSELS

Verskeie kleiner, onafhanklike stelsels maak dit moontlik om gewasse op verskillende tye te plant en te oes, terwyl verskillende gewasse of voedingsprogramme apart bestuur kan word. Een stelsel kan skoongemaak of herplant word terwyl die ander steeds produseer, wat produksierisiko help versprei en toekomstige uitbreiding vergemaklik.

Begin klein. Meet u resultate. Bou u mark. Brei dan uit.



PLANTPRODUKSIE, BEHEER EN INSTALLASIE

07

Die regte produksie-omgewing en stelselopstelling vorm die basis van 'n suksesvolle projek

Installasie-opsies

Die stelsel is ontwerp om relatief eenvoudig opgerig en gekoppel te word. Met 'n korrek voorbereide terrein, basiese gereedskap en telefoniese leiding van Grow Machines kan die kliënt die grootste deel van die installasie self uitvoer. Grow Machines kan ook die volledige installasie, toetsing en inbedryfstelling teen 'n bykomende fooi behartig, met vervoer en ander projekverwante koste wat volgens die ligging en omvang van die projek gekwoteer word.



Belangrike faktore vir goeie plantproduksie

Goeie hidroponiese produksie hang nie net van die stelsel af nie. Waterkwaliteit, plantvoeding, lig, temperatuur, ventilasie, gewaskeuse en gereelde bestuur werk saam om 'n gesonde plant en wortelomgewing te ondersteun. Grow Machines verskaf aanvanklike opleiding en praktiese leiding sodat die operateur die stelsel en die belangrikste produksiekontroles kan verstaan en verantwoordelik bestuur.

Stelselbeheeropsies

Die Plant Life Support System, of (LSS), kan volgens die grootte, gewasse en bestuursbehoefte van u produksie aangepas word.

MANUAL-beheer

'n Eenvoudige, robuuste opsie wat maklik bedryf en onderhou kan word. Dit is die aanbevole keuse vir die meeste beginners en produsente wat self direk by die daaglikse produksie betrokke wil wees.

SMART-beheer

'n Meer gevorderde opsie wat groter outomatisering en afstandmonitering kan bied. Dit is duurder en meer kompleks en word hoofsaaklik vir groter of tegnies gevorderde produksie-operasies aanbeveel.



BETROUBARE ELEKTRISITEIT EN NOODKRAG

08

’n Betroubare kragbron is noodsaaklik vir die werking van die stelsel. Lang en onvoorspelbare kragonderbrekings kan ’n baie negatiewe invloed op produksie en die plant se wortelomgewing hê.

Na gelang van die projek kan Grow Machines teen ’n bykomende koste:

- ’n basiese noodkragoplossing met ’n battery en omsetter of
- ’n basiese sonkragstelsel volgens die betrokke stelselgrootte uitwerk.

Die sonkragoplossing kan modulêr uitgebrei word namate die Modulêre NFT-groeibankstelsel vergroot.

WAT GROW MACHINES DOEN EN WAT U MOET VOORBEREI:

GROW MACHINES

Grow Machines beoordeel die projek volgens die gewas, klimaat, terrein, mark en gewenste produksieskaal. Ons ontwerp en vervaardig die toepaslike Modulêre NFT-groeibankstelsel, insluitend die standaardtenk- en pompstelsel, en verskaf telefoniese leiding met terreinvoorbereiding en uitleg. Ons kan ook installasie en inbedryfstelling teen ’n bykomende koste uitvoer en bied ses maande se telefoniese en WhatsApp-ondersteuning ná installasie. ’n Formele kursus oor die basiese beginsels van hidroponika is ook beskikbaar.

DIE KLIËNT

Die kliënt verskaf korrekte projekinligting en berei die terrein, water- en elektrisiteitspunte, asook die tunnel, nethuis of ander beskermde struktuur volgens die projekvereistes voor. Indien dit vooraf so beplan en gekwoteer word, kan die kliënt die grootste deel van die installasie self doen. Die kliënt bly verantwoordelik vir die daaglikse bestuur van die stelsel en gewasse, insluitend water, voeding, pH, EC, vloei, skoonmaak, ventilasie en gewasgesondheid.



ONDERSTEUNING, INSTALLASIE EN INTERNASIONALE BESKIKBAARHEID

Relatief eenvoudige installasie

Die stelsels is ontwerp sodat 'n kliënt die meerderheid van die installasie self kan uitvoer indien dit vooraf so beplan word.

Grow Machines kan telefonies met die uitleg en voorbereiding help. Indien u verkies dat Grow Machines die stelsel installeer en in werking stel, kan dit teen 'n bykomende koste by die projekkwotasie ingesluit word.

Grondwerk, vloerwerk en die oprigting of voorbereiding van die tunnel, nethuis of ander beskermde struktuur vorm nie deel van die standaard stelselinstallasie nie, maar nethuise kan teen 'n bykomende fooi opgerig word.

09

Ondersteuning eindig nie by installasie nie

Grow Machines mentor die kliënt vir ses maande ná installasie om te help verseker dat die operateur die stelsel, kontroles en basiese bestuursvereistes verstaan.

'n Formele opleidingskursus oor die grondbeginsels van hidroponika is ook beskikbaar.

Plaaslike en internasionale projekte

Grow Machines voorsien stelsels aan kliënte binne en buite Suid-Afrika. Daar is nie 'n vaste maksimum uitvoerafstand nie. Vervoer, installasie, ondersteuning en ander projeklogistiek word volgens die bestemming en omvang van die projek beplan en gekwoteer.





KOM ONS BEPAAL WAT U PROJEK NODIG HET

10

VERTEL ONS WAT U WIL PRODUSEER

Die Grow Machines Modulêre NFT-groei-bankstelsel word volgens u gewasse, mark, terrein, begroting en gewenste produksieskaal saamgestel. Om die geskikste aantal modules, stelseluitleg en ondersteunende toerusting vir u projek te bepaal, benodig ons die volgende basiese inligting:

- u projekligging en naaste dorp;
- die gewasse en kultivars wat u wil produseer;
- u beoogde mark en produksiedoelwit;
- die beskikbare terrein en afmetings;
- besonderhede van enige bestaande tunnel, nethuis of ander beskermde struktuur;
- u waterbron en, indien beskikbaar, 'n waterontleding;
- die beskikbare elektrisiteit en behoefte aan noodkrag of sonkrag;
- die toestand, dreinerings en helling van die terrein;
- wie die stelsel daaglik gaan bestuur;
- u beoogde aanvangsdatum;
- u gewenste beginskaal, beskikbare begroting en toekomstige uitbreidingsplan.

Vertel ons wat u wil produseer. Ons help u om die regte Modulêre NFT-groei-bankstelsel vir u mark, terrein, begroting en toekomstige groei te beplan.

Hoe die proses werk:





KONTAKBESONDERHEDE



www.growmachines.co.za



Darling Farm, Standerton,
Mpumalanga, Suid-Afrika

WYNAND BEZUIDENHOUT:



info@growmachines.co.za



+27(0) 82 338 2051

RIKA BEZUIDENHOUT:



rika@growmachines.co.za



+27(0) 76 895 4879

**Vertel ons wat u wil produseer.
Ons help u om die geskikste
Modulêre NFT-groeibankstelsel
vir u klimaat, mark, terrein en
gewenste produksieskaal te
bepaal.**



SCAN HERE



SCAN HERE



**GROW
MACHINES**