

HNT derde ronde, een kort overzicht van mogelijke eerste stappen per teelt (versie 02-32023)

1. Inleiding

In 2020 is het SIA/NWO-project gestart getiteld 'Het Gas er op!'. In dit project werken HBO, MBO en bedrijven samen om te kijken waar ondernemers een beter gebruik kunnen maken van de kennis en kunde die bestaat rondom Het Nieuwe Telen. Het toenmalige Centrum voor Innovatie Vakmanschap Tuinbouw & Uitgangsmaterialen (CIVT&U) deed mee met dit consortium vanwege de vele praktische kennis en toepassingen die het CIVT&U had en heeft in de verschillende regionale Meetingpoints (zie hieronder). Ook heeft het CIVT&U een online-module Het Nieuwe Telen die tot stand gekomen met een bijdrage van Colland, sectorcommissie Glastuinbouw.

Het CIVT&U is in 2020 omgebouwd naar het Praktijkcluster T&U van het Centrum voor Innovatief Vakmanschap Groen (CIV Groen). De rol en functie is gelijk: ontwikkelen van Meetingpoint in de regio en gezamenlijk ontwikkelen van inspirerende content. Wat ook gelijk is gebleven is de deelname aan dit SIA/NWO-project 'Het gas erop!'. In dat kader heeft een onderzoek plaats gevonden vanuit zes Meetingpoints over de manier waarop ondernemers omgaan met Het Nieuwe Telen, hun twijfels, hun aversie, hun ambities etc. Doordat het project een verlenging heeft gekregen zijn wij, de meetingpoints, in staat gesteld een derde onderzoek uit te voeren.

De resultaten van het eerste onderzoek zijn beschreven in **Het Nieuwe Telen aan de keukentafel**

De tweede gespreksronde in het voorjaar van 2022 heeft geen nieuwe inzichten gegeven behalve dat door de energiecrisis de belangstelling voor HNT duidelijk is toegenomen. De bereidheid om te investeren in kennis en apparatuur om HNT in te zetten is aantoonbaar toe genomen.

De derde ronde hebben we anders aangepakt. In de eerste ronde koffietafelgesprekken gaven verschillende ondernemers aan dat er belangstelling is voor een korte impressie van mogelijke eerste stappen bij de invoering van (delen) HNT.

Nu zijn er vooruitstrevende ondernemers die HNT al (deels) hebben geïmplementeerd geïnterviewd middels de bekende koffietafelgesprekken. Daarin hebben we gepoogd te kijken welke beginstappen er per teelt ondernomen kunnen worden om een eerste start te maken bij de invoering van HNT

2. Achtergrond en onderzoek-aanpak

Zoals aangegeven heeft het Praktijkcluster T&U/CIV Groen meerdere meetingpoints in de regio waar beroepsonderwijs (met name MBO) en bedrijven nauw samenwerken. Het zijn zeven regionale meetingpoints met in totaal ruim 200 aangesloten bedrijven, met 5 AOC's, meerdere hogescholen en ROC's.

Bij 5 meetingpoints zijn docenten en of studenten met een vragenlijst op pad gegaan om deze informatie te achterhalen.

Vragenlijst:

1. Om welke teelt gaat het?
2. Indien mogelijk ras, zaai en of plantdatum aangeven
3. Welke mogelijke voordelen heeft HNT voor dit specifieke gewas, deze teelt?
4. Wat zou een eerste stap kunnen zijn om een start met de implementatie van HNT te maken?
5. Welke maatregelen kunnen ondernemers al starten in het kader van HNT zonder investering?
6. Welke tweede stap kan er gerealiseerd worden en welke aanpassing is daarvoor nodig?
7. Welk deel van het team betrek je bij de voorbereiding en invoering van HNT? Benoem de functies.
8. Hoe betrek je dit deel van het team erbij?
9. Hoe betrek je de rest van het team bij de start van de invoering HNT?
10. Welke kennisvragen ontstonden er bij de voorbereiding van de start HNT. Kennisarticulatie.
11. Waar heb je deze benodigde kennis vandaan gehaald?
12. Wat zijn (mogelijke) vervolgstappen?
13. Hoe heb je die georganiseerd?

Omdat het koffietafelgesprekken betreft en geen enquête is zijn de resultaten per teelt niet precies vergelijkbaar. Wel geeft het een mooie inkijk in de stappen die ondernemers moeten maken op het gebied van kennis, innovaties en management om te starten. Het loslaten van gewoontes is en blijft moeilijk. De plotselinge energiecrisis en de daarbij behorende prijsexplosie helpt hierbij.

3. Eerste uitkomsten onderzoek

Er zijn vooraf afspraken gemaakt met de vertegenwoordigers van de meetingpoint om verschillende teelten te onderzoeken.

Hierna volgt dan ook een impressie van de aanpak van de bedrijven bij de invoering van HNT.

Achtereenvolgens krijgen we

- A. Tulp
- B. Troschryasant
- C. Orchids
- D. Tomaten
- E. Potkruidenteelt

1 Om welke teelt gaat het?

Tulpen

2 Indien mogelijk ras, zaai en of plantdatum aangeven

18 dagen koeling – 20 dagen in de kas.

3 Welke mogelijke voordelen heeft HNT voor dit specifieke gewas, deze teelt?

Kan kiepers en zweetblad voorkomen.
kwaliteit verbetering.

4 Wat zou een eerste stap kunnen zijn om een start met de implementatie van HNT te maken?

Lucht drogen, luchtdroger. Betere luchtverdeling in het bedrijf waardoor er een gelijkmatiger
afbroei kan worden gerealiseerd.
Ander klimaatsysteem, instellingen.
De warmte van de koelmotoren gebruiken.

5 Welke maatregelen kunnen ondernemers al starten in het kader van HNT zonder
investering?

Maatregelen nemen zonder te investeren is lastig.
De klimaatinstellingen aanpassen kan mogelijk wel.
Eventueel verwarming uit of laag zetten en het buitenklimaat naar binnen halen.

- 6 Welke tweede stap kan er gerealiseerd worden en welke aanpassing is daarvoor nodig?

Meerlaagse teelt met behulp van ledverlichting. Dit vergt een forse aanpassing en investering. Betere lucht verdeling door kleinere luchtbuizen op te hangen en de ventilatoren beter ophangen.

- 7 Welk deel van het team betrek je bij de voorbereiding en invoering van HNT? Benoem de functies.

De teeltmannen.
externe deskundigen inschakelen ter ondersteuning

- 8 Hoe betrek je dit deel van het team erbij?

Door het onderwerp in veel gesprekken aan te kaarten en uit te zoeken wat de voordelen zijn.

- 9 Hoe betrek je de rest van het team bij de start van de invoering HNT?

Door een vertaalslag te maken naar de rest van het personeel en in eenvoudige taal uit te leggen wat het belang is en wat er van iedereen verwacht wordt.

- 10 Welke kennisvragen ontstonden er bij de voorbereiding van de start HNT. Kennisarticulatie.

?

- 11 Waar heb je deze benodigde kennis vandaan gehaald?

Cursus HNT
Kas als energiebron
Research en kijken bij collegae

12 Wat zijn (mogelijke) vervolgstappen?

HNT is data gedreven. Het aanschaffen van twee sensoren: een sapstroom sensor in combinatie met een temperatuur sensor. Als je deze twee sensoren toepast en de data verzamelt. Deze data gebruiken om de groei te optimaliseren.

Als dit in de praktijk wordt toegepast zal de teelt snelheid toenemen en kun je meer bloemen telen van een betere kwaliteit.

1 Om welke teelt gaat het?

Troschrysan

2 Indien mogelijk ras, zaai en of plantdatum aangeven

- Jaarrond, in de grond
Ras Chic 50% wit; 25% geel en 25% roze
- Baltica, jaarrond

3 Welke mogelijke voordelen heeft HNT voor dit specifieke gewas, deze teelt?

- 1 Ontvochtigen en daarmee forse energiebesparing.
15 % besparing op gasverbruik is mogelijk.
- 2 energiebesparing en dus minder kosten bij gelijkblijvende kwaliteit en gewicht.
- 3 Ramen zoveel mogelijk gesloten houden
- 4 Stoken op 17 tot 18,5 °C

4 Wat zou een eerste stap kunnen zijn om een start met de implementatie van HNT te maken?

Teelt aanpassen.
gasverbuik in de gaten houden.
ventilatoren inzetten zodat lucht in beweging blijft.
stapje voor stapje aanpakken.
Een Airmix aanschaffen en daarmee droge lucht van boven het scherm naar beneden te blazen.
Als er minder vocht in de lucht zit krijgen schimmels minder kans.

5 Welke maatregelen kunnen ondernemers al starten in het kader van HNT zonder investering?

Scherm dicht houden met klein raamkiertje.
Doek dicht houden.
Gevelschermen
Temperatuur aanpassen

6 Welke tweede stap kan er gerealiseerd worden en welke aanpassing is daarvoor nodig?

Investeren in ventilatie mogelijkheden.
Bij deze gasprijzen verdient dit zich zo terug.
Een tweede scherm op dezelfde draad aanbrengen. Er kan dan meer gestuurd worden op licht

7 Welk deel van het team betrek je bij de voorbereiding en invoering van HNT? Benoem de functies.

Bedrijfsleider en de afdelingsmanager

8 Hoe betrek je dit deel van het team erbij?

Door een wekelijks overleg te plannen en het te hebben over HNT

9 Hoe betrek je de rest van het team bij de start van de invoering HNT?

Toelichten tijdens pauze (informeel overleg) waarom we een bepaalde temperatuur of raamstand aanhouden. Of waarom we praten over aanschaf van een Airmix.

10 Welke kennisvragen ontstonden er bij de voorbereiding van de start HNT. Kennisarticulatie.

1 Welke maatregelen kan ik op korte termijn toepassen?

Welke investering verdien ik terug?

2 Geen, we hadden een gedegen cursus op de HAS gehad van Jan Voogt en Peter Geelen

11 Waar heb je deze benodigde kennis vandaan gehaald?

1 Door de cursus te volgen.

Verder zelf logisch nadenken en er tijd aan besteden.

2 Zoeken op internet , via voorlichter en studieclub

12 Wat zijn (mogelijke) vervolgstappen?

1 Led verlichting uitbreiden.

Extra energieschermen aanbrengen.

2 Aanschaf Airmix en ik heb net flink geïnvesteerd in LED verlichting

13 Hoe heb je die georganiseerd?

Ledverlichting wordt aangeschaft

Ontwikkelingen volgen we door deel te nemen aan de studieclub

Teeltadviseur betrekken

Opm. studenten:

Op dit moment staan alle signalen om te investeren op groen

Ook binnen de energie intensieve bloementeelten zoals de Roos, gerbera en chrysant.

Aanvullende vragen door studenten zelf gesteld:

Welke sensoren gebruikt u al en bent u tevreden?

De kweker gebruikt zijn meetboxen in de kas (6 stuks, verdeeld over 3 ha). En een PAR-meter.
Tevreden: op dit moment gaat het goed.

Waar stuurt u op

Op luchtbeweging en vocht. Luchtbeweging om het klimaat zo veel mogelijk gelijk te krijgen, maar dat is niet gemakkelijk in een gewas als chrysant omdat je in een deel van de kas kleine planten hebt en in een ander deel weer een heel gewas. Verder wordt er op vocht gestuurd.

Is het HNT rendabel?

Lastig te zeggen omdat je afhankelijk bent van verschillende zaken zoals de prijs voor energie en de regels die opgelegd worden vanuit de overheid.

1. Om welke teelt gaat het?

Butterfly Orchids

2. Indien mogelijk ras, zaai en of plantdatum aangeven

De planten worden in het lab gekloond en op de kwekerij verder geteeld tot een bloeiende plant.

3. Welke mogelijke voordelen heeft HNT voor dit specifieke gewas, deze teelt?

Minder kosten voor energie en toch voldoende gewicht/kwaliteit

4. Wat zou een eerste stap kunnen zijn om een start met de implementatie van HNT te maken?

Het aanschaffen van sensoren om meer data te verzamelen.

5. Welke maatregelen kunnen ondernemers al starten in het kader van HNT zonder investering?

Zonder investeringen lukt het niet om volgens HNT te telen

Minder kosten voor energie en toch voldoende gewicht/kwaliteit

6. Welke tweede stap kan er gerealiseerd worden en welke aanpassing is daarvoor nodig?

We gaan nieuw bouwen. In de oude kas gaan we niet meer investeren. Op dit bedrijf hebben ze een eigen visie over het nieuwe telen. Daarom hebben ze gekozen voor Full led. Voor deze ledverlichting hebben ze gekozen met de kleuren rood, infra rood en blauw ook hebben ze groen toegevoegd om het blad te kunnen zien anders is het blad bruin van kleur. De led lampen worden met water gekoeld dat water gaat dan naar de planten om daar warmte af te geven. Zo wordt het water gecirculeerd en wordt er niks verspild. Ook hebben ze vier schermen in de kas hangen om gas te besparen. Ze hebben ook verschillende sensoren in de kas hangen om alles in de gaten te kunnen houden. Ze hebben sensoren voor de temperatuur, luchtvochtigheid en ook sensoren om te kijken of de planten het led licht kunnen verdragen. Ze hebben op dit bedrijf gekozen om geen ontvochtiger te hangen. Dat is omdat een phalaenopsis s 'nachts water verdampt in de plek overdag en de plant verdampt niet veel. Dit is hoe ze nu met het nieuwe telen om gaan.

7. Welk deel van het team betrek je bij de voorbereiding en invoering van HNT? Benoem de functies.

Bedrijfsleider, afdelingsmanager, teeltbegeleiders

8. Hoe betrek je dit deel van het team erbij?

Door regelmatig met elkaar te overleggen over dit onderwerp

9. Hoe betrek je de rest van het team bij de start van de invoering HNT?

Door tijdens teamoverleg het team op tijd en volledig te informeren en duidelijk te communiceren waarom we iets gaan doen.

10. Welke kennisvragen ontstonden er bij de voorbereiding van de start HNT. Kennisarticulatie.

Hoe je de verkregen data goed verwerkt

11. Waar heb je deze benodigde kennis vandaan gehaald?

Internet, teeltvoorlichter en andere ondernemers die op dezelfde manier willen werken.

12. Wat zijn (mogelijke) vervolgstappen?

Nieuwbouw.

Op de nieuwe locatie willen ze nog meer focussen op het nieuwe telen. Dat willen ze doen door alle kassen van dubbel glas te maken. Ook willen ze nog beter focussen op een betere luchtcirculatie. Door heel de kas komt ook led te hangen om gas te kunnen besparen.

13. Hoe heb je die georganiseerd?

Aanvraag voor nieuwbouw is gedaan. Als vergunning rond is kunnen we aan de slag met HNT. De betrokken medewerkers vanaf het begin meenemen in het proces.

1. Om welke teelt gaat het?

Tomaten

2. Indien mogelijk ras, zaai en of plantdatum aangeven

Xandor Zaaidatum 29 juli 2022 Plantdatum 12 september 2022

3. Welke mogelijke voordelen heeft HNT voor dit specifieke gewas, deze teelt?

Energie
Energiebalans is erg belangrijk, dit vanwege de berekening van de transpiratie.

4. Wat zou een eerste stap kunnen zijn om een start met de implementatie van HNT te maken?

Meten is weten: Kengetallen van de plant- en kasbalansen zichtbaar maken, en o.b.v. hiervan een algoritme inrichten.

5. Welke maatregelen kunnen ondernemers al starten in het kader van HNT zonder investering?

Zie bovenstaande., voor zover de kengetallen berekend kunnen worden.

6. Welke tweede stap kan er gerealiseerd worden en welke aanpassing is daarvoor nodig?

Aanschaf van sensoren en van een ERP programma.

Sensoren:

- **Infraroodmeting voor planttemperatuur**
- **Substraatmeting voor intering, temperatuur en vochtgehalte.**
- **Netto stralings meter voor het berekenen van de netto energie voor de plant transpiratie.**
- **Quantum sensormeting, voor het meten van de hoeveelheid PAR straling.**
- **Metingen zowel onder als boven het schermdoek.**
- **RV sensor op Meteo.**
- **(Actieve ontvochtiging)**

Aanschaf van een tweede schermdoek, meestal lichtdoorlatend en dicht gewoven.

7. Welk deel van het team betrek je bij de voorbereiding en invoering van HNT? Benoem de functies.

Directie en teelt managers

8. Hoe betrek je dit deel van het team erbij?

Wekelijks overleg

9. Hoe betrek je de rest van het team bij de start van de invoering HNT?

Dit is veel te ingewikkeld voor de rest van het team.

10. Welke kennisvragen ontstonden er bij de voorbereiding van de start HNT. Kennisarticulatie.

Hoe pas ik de plant- en kasbalansen toe en hoe analyseer ik de data.

11. Waar heb je deze benodigde kennis vandaan gehaald?

Voorlichter, gewas coöperatie, collega's en toeleveranciers.

12. Wat zijn (mogelijke) vervolgstappen?

Investering o.b.v. feiten en cijfers.

13. Hoe heb je die georganiseerd?

In overleg met toeleveranciers.

1. Om welke teelt gaat het?

Potkruidenteelt, opkweek warme en koude planten

2. Indien mogelijk ras, zaai en of plantdatum aangeven

Jaarrond

3. Welke mogelijke voordelen heeft HNT voor dit specifieke gewas, deze teelt?

- 1 Ontvochtigen en daarmee forse energiebesparing

25% – 30% besparing op gasverbruik is mogelijk

- 2 Overgaan op ledverlichting

De besparing op elektriciteit wordt gedeeltelijk teniet gedaan doordat er extra gas gestookt moet worden omdat de led lampen minder warmte geven

4. Wat zou een eerste stap kunnen zijn om een start met de implementatie van HNT te maken?

Extra schermen aanbrengen en ontvochtigen

5. Welke maatregelen kunnen ondernemers al starten in het kader van HNT zonder investering?

Schermen langer dichthouden
Aan beide zijden boven het scherm luchten
Vochtregelingen verscherpen
Minimumbuis zoveel mogelijk beperken

6. Welke tweede stap kan er gerealiseerd worden en welke aanpassing is daarvoor nodig?

Rassenkeuze
Schermregime aanpassen

7. Welk deel van het team betrek je bij de voorbereiding en invoering van HNT? Benoem de functies.

Binnen het team de "telers" opgeleid door Peter Geelen. Het verlagen van de min buis leverde in eerste instantie weerstand op die door de scholing van Peter weggenomen is. De cursus was vooral gericht op gebruik van de klimaatcomputer en het ontvochtigen met behulp van ander schermgebruik

8. Hoe betrek je dit deel van het team erbij?

Door trainen en cursussen
Daarna door het team mee te nemen in het analyseren van de meetgegevens in relatie tot de aanpassingen.

9. Hoe betrek je de rest van het team bij de start van de invoering HNT?

Energiebesparing is een must voor het bedrijf

Door trainen en cursussen

Daarna door het team mee te nemen in het analyseren van de meetgegevens in relatie tot de aanpassingen.

Deze interne training is gegeven door Airmix

Er is veel tijd en energie gestoken in het meekrijgen van het team

10. Welke kennisvragen ontstonden er bij de voorbereiding van de start HNT. Kennisarticulatie.

Hoe moet ik ontvochtigen?

Als de plant actief wordt stijgt het vocht gehalte in de kas hoe daarop te reageren?

De slurven zijn geen optie vanwege de transportbewegingen in de kas. Hoe wel?

11. Waar heb je deze benodigde kennis vandaan gehaald?

Peter Geelen

Airmix

12. Wat zijn (mogelijke) vervolgstappen?

Overschakelen op ledverlichting

Meer ontvochtigers installeren

Waar nodig een tweede scherm installeren

WKK naar 12 MW

Efficiëntere ketel aanschaffen in de toekomst

13. Hoe heb je die georganiseerd?

Veel contacten opbouwen en onderhouden. (Een learning community bouwen.)