



Whitepaper: PHORMITEX NOCTIS THERMO

BETER ISOLEREND DAN CONVENTIONELE SCHERMEN

De huidige energieprijzen vergen meer dan ooit energiebesparende maatregelen. Maar ook op langere termijn, in het streven naar een CO2-neutrale toekomst, is een lager energieverbruik onmisbaar. Twee of zelfs drie schermdoeken in de kas; het is ongetwijfeld een deel van de oplossing want een extra scherm verhoogt de isolatiewaarde gevoelig. Maar heeft u er al bij stilgestaan dat dit extra schermdoek maar beter niet transparant kan zijn?

Met deze insteek introduceert Phormium een nieuw type scherm: het nachtscherm. Echter, het concept zelf van nachtschermen is niet nieuw. Ze worden veelvuldig vernoemd in onderzoeken naar energiebesparing en in de theorieën van **Plant Empowerment**. Tot nu toe waren ze commercieel echter nog niet beschikbaar tegen een betaalbare prijs.

PhormiTex Noctis Thermo biedt naast meer energiebesparing dan om het even welk conventioneel energiescherm nog andere voordelen. Het zorgt voor een lagere gewasuitstraling, een hogere planttemperatuur en een verlaagde kans op ziekten. Het scherm gaat ook hand in hand met de transitie naar LED-belichting die vandaag vollop aan de gang is.

ENERGIEBESPARING: HET ONDERSTE UIT DE KAN

De stap naar een extra energiescherm in de kas is vandaag kleiner dan ooit. Aan de huidige energieprijzen betaalt een extra scherm zich op ca. 1 jaar terug dankzij de extra energiebesparing. Maar een extra scherm betekent ook extra lichtverlies.

Bijkomende energieschermen worden dan ook vaak enkel tijdens de nacht gebruikt en geopend van zodra de zon opkomt. Tijdens de nacht is immers de grootste energiebesparing te behalen en overdag wil men maximaal profiteren van het schaarse zonlicht.

Men kan zich terecht afvragen waarom een tweede energiescherm in dat geval transparant dient te zijn. Uiteindelijk is een transparant energiescherm verre van het beste energiescherm, dat zijn namelijk de gealuminiseerde schermen. Wie daarom als extra scherm kiest voor **PhormiTex Noctis Thermo** in plaats van een conventioneel transparant energiescherm haalt pas écht het onderste uit de kan.



Simulaties tonen aan dat **PhormiTex Noctis Thermo** op jaarbasis 7% meer bespaart bovenop de 15% besparing die een tweede transparant energiescherm al realiseert. Daarbovenop komen de duurzaamheid en degelijkheid van een geweven doek, gedekt door de unieke 8 jaar garantie die Phormium biedt op alle geweven doeken.



OOK ALS ASSIMILATIESCHERM

PhormiTex Noctis Thermo heeft dankzij de aanwezigheid van aluminium ook goede lichtblokkerende eigenschappen. Het kan daarom ook ingezet worden als een beter energiebesparend assimilatiescherm voor belichte teelten. Dat zijn twee vliegen in één klap: **lichtafscherming + energiebesparing**.

In het bijzonder is **PhormiTex Noctis Thermo** interessant in kassen waar men gebruikt maakt van LED-belichting. Het uitstekend energetisch rendement en geoptimaliseerd lichtspectrum maken van LED de assimilatietechnologie van de toekomst. Het is dus niet verwonderlijk dat daarom vandaag steeds meer telers investeren in een belichtingsinstallatie die gedeeltelijk of volledig uit LED bestaat.

Voor eenzelfde PAR-som voert een LED-lamp echter minder stralingsenergie toe aan het gewas wat resulteert in een lagere gewastemperatuur. Ter compensatie wordt de buistemperatuur daarom vaak verhoogd. Dankzij het isolerende aluminium realiseert **PhormiTex Noctis Thermo** uit zichzelf een hogere gewastemperatuur dan conventionele assimilatieschermen. Een hogere buistemperatuur is daardoor minder aan de orde.

PhormiTex Noctis Thermo maakt het mogelijk om jaarrond een gezond gewas te telen met minder energie dan een conventioneel assimilatiescherm.

MINDER UITSTRALING EN EEN HOGERE PLANTTEMPERATUUR

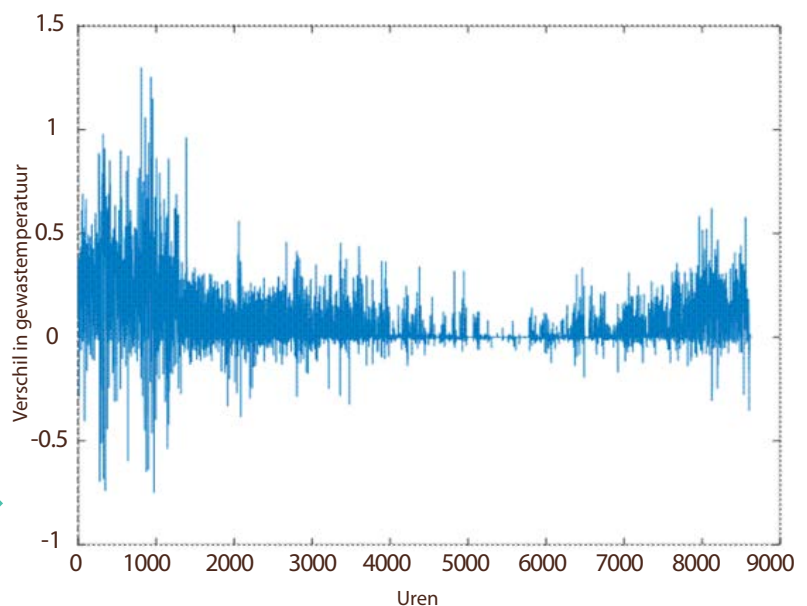
De principes van **Plant Empowerment** benadrukken het belang van een lage gewasuitstraling. Gewasuitstraling staat gelijk aan energieverlies. Een lager energieverlies resulteert in een hogere restenergie die het gewas kan aanwenden om de verdamping op gang te houden.

Lagere gewasuitstraling betekent ook een hogere planttemperatuur wat op zijn beurt het risico op condensatie op de plantkop verlaagt. Condensatie moet ten allen tijde vermeden worden om schimmelziekten als Botrytis te voorkomen.

De aluminium micropartikels in **PhormiTex Noctis Thermo** reflecteren thermische straling terug naar het gewas. Het doek vormt met andere woorden een barrière tegen stralingsverliezen met minder uitstraling en kans op condensatie op de plant als gevolg.

De grafiek toont hoeveel graden het gewas warmer is bij gebruik van een transparant energiescherm + PhormiTex Noctis Thermo in plaats van twee transparante energieschermen doorheen een volledig jaar.

Bron: Gesimuleerd door Future Farms, Esteban Baeza

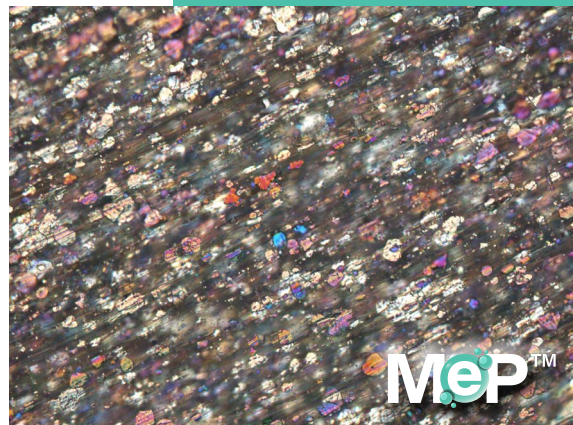


WAT MAAKT HET SCHERM ZO UNIEK?

PhormiTex Noctis Thermo beantwoordt actuele vragen in de schermdoekmarkt tengevolge van hoge energieprijzen, de nood aan verduurzaming en de omschakeling naar nieuwe belichtingstechnologieën. Het optimaliseert de thermische eigenschappen van energie- en assimilatieschermen maar behoudt tegelijkertijd de vochttransporterende karakteristieken.



Dit is mogelijk door de combinatie van vochttransporterende garens en Phormiums unieke **MeP™-technologie**. Via deze techniek worden micropartikels aluminium in het schermdoek geëncapsuleerd. In tegenstelling tot bepaalde coatings garandeert de encapsulatie een sterke mechanische binding gedurende lange tijd.



Microscopische foto van de aluminium partikels die geëncapsuleerd zitten in PhormiTex Noctis Thermo

Het schermdoek voldoet bovendien aan de strengste normering voor brandvertragendheid in de glastuinbouw. Verder heeft Phormium de controle over het volledige productieproces. Zowel de extrusie van de tapes, het weven en afwerken van het schermdoek gebeurt volledig inhouse. Dit maakt het schermdoek duurzaam en bovendien ook betaalbaar.

WELKE KASSEN KOMEN IN AANMERKING?

In kassen waar men een extra energiescherm wenst te installeren is het wijs **PhormiTex Noctis Thermo** in overweging te nemen. Ook in kassen waar momenteel al twee of meer schermen aanwezig zijn is het de moeite waard om één hiervan te vervangen door het nachtscherm. Het te vervangen scherm kan zowel een energie- als een assimilatiescherm zijn.

In algemene termen moet de schermopstelling aan volgende voorwaarden kunnen voldoen.

- ◆ Er is een eerste scherm dat gebruikt wordt als dagscherm. Dit kan een energie- of schaduw scherm zijn.
- ◆ Er is (mogelijkheid tot) een tweede scherm dat ingezet wordt als nachtscherm. Het tweede scherm wordt dan **PhormiTex Noctis Thermo**.

HOE WORDT PHORMITEX NOCTIS THERMO GEBRUIKT?

PhormiTex Noctis Thermo is zo ontworpen dat het zich wat betreft vochttransport hetzelfde gedraagt als een conventioneel energie- of assimilatiescherm. Wie al ervaring heeft met telen met twee schermen zal geen al te grote veranderingen moeten doorvoeren in de schermstrategie.

Wie niet vertrouwd is met het telen met meerdere schermen zal een zekere leercurve moeten ondergaan. Het gebruik van twee schermen heeft consequenties voor onder andere de vocht- en warmtehuishouding in de kas.

Phormium heeft services ontwikkeld in samenwerking met ervaren derde partijen die het mogelijk maken telers advies op maat te verlenen. Voor meer informatie kan men altijd terecht bij Phormiums specialistenteam.



EEN VOORBEELD IN CIJFERS

Onderstaand voorbeeld toont het verschil aan tussen een transparant energiescherm en **PhormiTex Noctis Thermo** als 2e scherm op jaarbasis. Bij een gasprijs van 1,00 euro/m³ is een **jaarlijkse extra besparing van 35.000 euro** te realiseren. **Dat betekent een extra 7% bovenop de 15% besparing die een klassiek transparant 2e scherm al met zich meebrengt.**

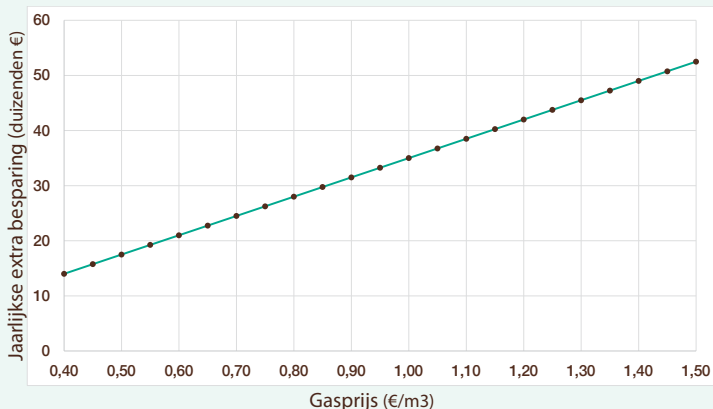
Extra jaarlijkse besparing gerealiseerd door **PhormiTex Noctis Thermo** bij een gasprijs van 1,00 euro/m³ voor de tomatenteelt in Nederland.



	Klassieke opstelling	Nieuwe opstelling
Scherm 1 - Dagscherm	Energiescherm	Energiescherm
Scherm 2 - Nachtscherm	Energiescherm	PhormiTex Noctis Thermo
Klimaatzone	Nederland	Nederland
Kasoppervlak (ha)	5	5
Gewas	Tomaat	Tomaat
Startdatum teelt	December	December
Einddatum teelt	November	November
Gasprijs (€/m ³)	1,00	1,00
Jaarlijkse verwarmingskost - €/(jaar.5 ha)	1.900.000,00	1.865.000,00
Jaarlijkse besparing - €/(jaar.5 ha)	490.000,00	525.000,00
Extra jaarlijkse besparing - €/(jaar.5 ha)	/	35.000,00

Omdat niemand de toekomstige gasprijs kan voorspellen wordt hieronder de jaarlijkse extra besparing uitgezet ten opzichte van de gasprijs.

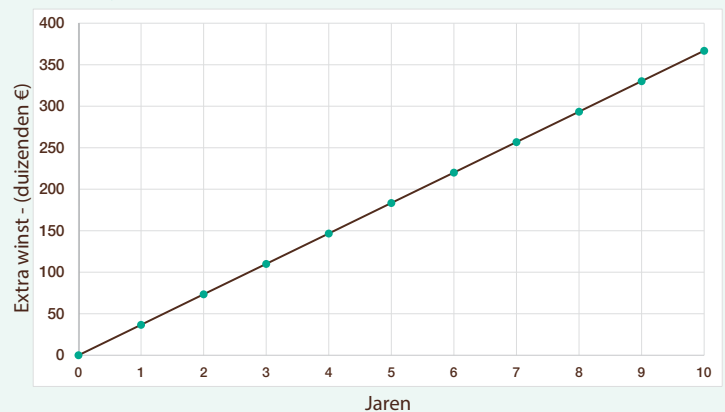
Jaarlijkse extra besparing gerealiseerd door **PhormiTex Noctis Thermo** in functie van de gasprijs voor de tomatenteelt in Nederland:



Laten we ook de payback periode en de cost of ownership meenemen. Aan de huidige gasprijs betaalt een scherminstallatie die **PhormiTex Noctis Thermo** + een transparant energiescherm omvat zich terug in 7 maanden. De cost of ownership van deze scherminstallatie is bovendien lager dan deze van een scherminstallatie die twee klassieke, transparante energiedoeken omvat. Dat is mogelijk door de duurzame, gewezen structuur en de gebruikte materialen. Dit garandeert een langere gebruiksduur.

De hogere besparing en de lagere cost of ownership versterken elkaar en leiden tot hogere jaarlijkse winst. Onderstaande grafiek geeft de extra gerealiseerde winst weer in functie van de tijd ten gevolge van het gebruik van **PhormiTex Noctis Thermo**.

Extra gerealiseerde winst door **PhormiTex Noctis Thermo** door de jaren heen voor de tomatenteelt in Nederland:



FUTURE FARMS

Deze resultaten zijn gemodelleerd met de simulatie-software Greensim van Future Farms. Dit consultancybedrijf wordt gerund door Esteban Baeza, voormalig researcher bij Wageningen UR.