

# EndoGreen®

J & B Greenhouses, Millgrove  
Ontario, Kanada

16,31  
%

ENERGIEEINSPARUNG

FINAZIELLE EINSPARUNGRN

🇨🇦 11.782 \$

CO<sub>2</sub>e EINSPARUNG

85.200 kg CO<sub>2</sub>e

Installationsdatum Feb 2018 - Testperiode 12 Monate



„In der Vergangenheit lag die Temperatur nachts etwa ein Grad unter dem vom System geforderten Wert. Innerhalb von zwei Tagen nach der Installation von EndoTherm und des Bar-Cor CWS-55 Inhibitors stellten wir fest, dass die Temperatur innerhalb von 0,1 °C der vom Heizsystem geforderten Temperatur lag.“

Steve Hoover & Patricia Weise Hoover - Inhaber J&B Greenhouses

**Die neuen Eigentümer von J&B Greenhouses suchten nach Möglichkeiten, die Effizienz beim Betrieb eines ganzjährig betriebenen Gewächshauses in Südontario, Kanada, zu verbessern, da die Beheizung eines Foliengewächshauses mit großen finanziellen Aufwendungen verbunden ist.**

Bei dem Gewächshaus handelt es sich um ein zweischichtiges Foliengewächshaus mit einer Größe von etwa 56.000 Quadratmetern. Das Heizsystem wird mit Erdgas betrieben und besteht aus zwei identischen Heizkesseln, die 2004 beim Bau des Gewächshauses installiert wurden. Das Heizsystem besteht aus etwa 17 Kilometern Rohrleitungen, die an den Außenwänden, unter den Bänken und den oberen Heizrohren für die Hängekörbe verlaufen.

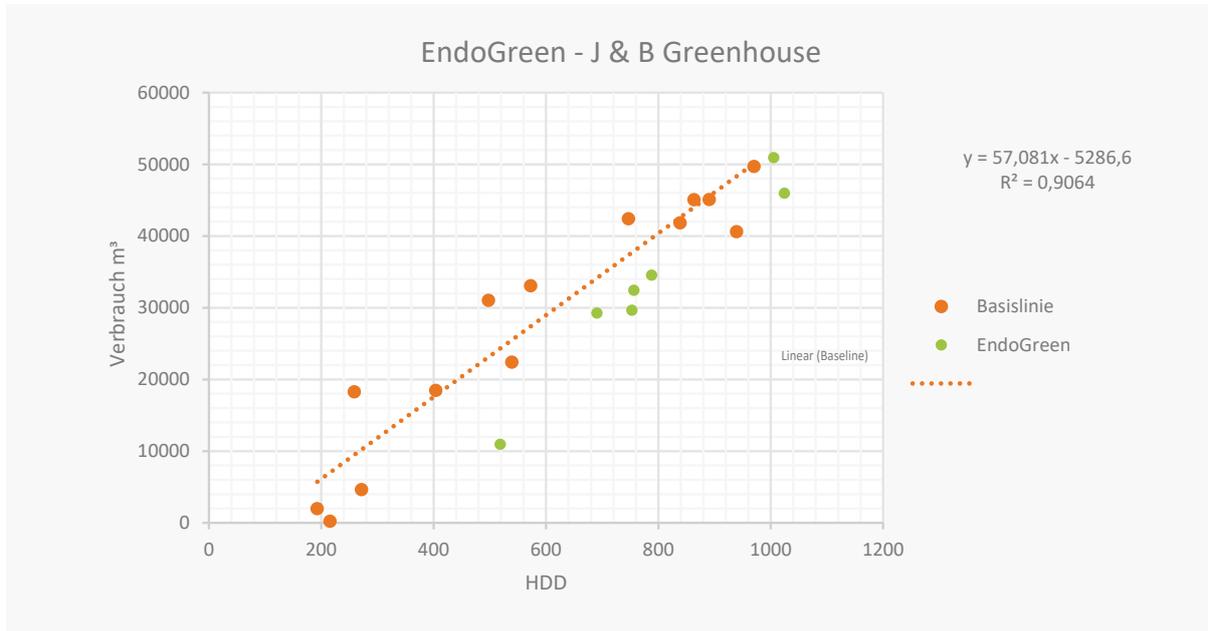
Das Heizsystem wird mit Quellwasser gespeist und automatisch durch ein Quellwassersystem nachgespeist. Das System ist außerdem ein Strahlungsheizungssystem mit hängenden Temperaturmessern, die von der "Argus"-Software überwacht und gesteuert werden.

Einer der größten Kostenfaktoren für J&B ist das Gas. Die Zwillingskessel funktionieren, indem Kessel 1 als Stufe 1 und 2 betrieben wird. Bei entsprechendem Bedarf wird Kessel 2 mit Stufe 3 und 4 zugeschaltet. Abhängig von den Windverhältnissen übernimmt Kessel 1 den Betrieb bis zu Temperaturen von -8 bis -10 °C. Erst dann wird Kessel 2 zugeschaltet.

EndoGreen wurde Anfang März 2018 zusammen mit einem Bar-Cor CWS-55 Korrosionsschutzmittel in das System eingefüllt.

## ERGEBNISSE

Aufgrund des kürzlichen Kaufs der Immobilie und der geänderten Nutzung des Standorts waren historische Daten nur von Januar 2017 bis Februar 2018 verfügbar. Diese wurden verwendet, um eine Basisregressionskurve zu erstellen, mit der der Verbrauch nach der Einföllung von EndoGreen verglichen werden kann.



Der vorhergesagte Verbrauch für den bekannten HDD-Wert für den Abrechnungsmonat (von der nahegelegenen Wetterstation in Burlington Piers, Ontario) wird von der obigen Basis-Trendlinie übernommen ( $y = 57,081x - 5286,6$ ). Es folgt ein Vergleich mit dem tatsächlichen Verbrauch, um eine Veränderung der Verbrauchsmuster festzustellen. Das Gewächshaus weist einige Schwankungen auf, doch zeigt ein Pilotprojekt über 12 Monate eine allgemeine Trendverbesserung.

## VERGLEICH

Abrechnungsmonat	HDD	Voraussichtlicher Verbrauch (M <sup>3</sup> )	Aktueller Verbrauch (M <sup>3</sup> )	Differenz (M <sup>3</sup> )
<b>März 2018</b>	756,6	37.900,885	32.412	5.488,89
<b>Apr 2018</b>	753	37.695,393	29.625	8.070,393
<b>Okt 2018</b>	518,9	24.332,731	10.927,99	13.404,74
<b>Nov 2018</b>	691	34.156,371	29.224,47	4.931,901
<b>Dec 2018</b>	788,3	39.710,352	34.511,9	5.198,452
<b>Jan 2019</b>	1.005,5	52.108,346	50.925	1.183,345
<b>Feb 2019</b>	1.024,7	53.204,301	45.956,55	7.247,751
		<b>279.108,38</b>	<b>233.582,9</b>	<b>45.525,48</b>

Der Verbrauch im Zeitraum März bis Februar 2019 hat sich im Vergleich zum Ausgangswert unmittelbar vor der Installation um 16,31 % verringert.

## SCHLUSSFOLGERUNG

Die Anlage hat 45.525 m<sup>3</sup> Gas eingespart. Ausgehend von einem Stückpreis von 5,95 \$/GJ hat das Pilotprojekt in den ersten 12 Monaten 10.087 \$ eingespart. Die neu eingeführte Kohlendioxidsteuer (20 \$/Tonne, also ca. 1 \$/GJ) kann zusätzliche Einsparungen von 1.695 \$ bewirken, was eine Gesamteinsparung von 11.782 \$ ergibt. Durch die Anlage wurden außerdem 85.200 kg CO<sub>2</sub>e eingespart, was dem jährlichen Ausstoß von 18 mittelgroßen Familienautos entspricht. Dies entspricht:

