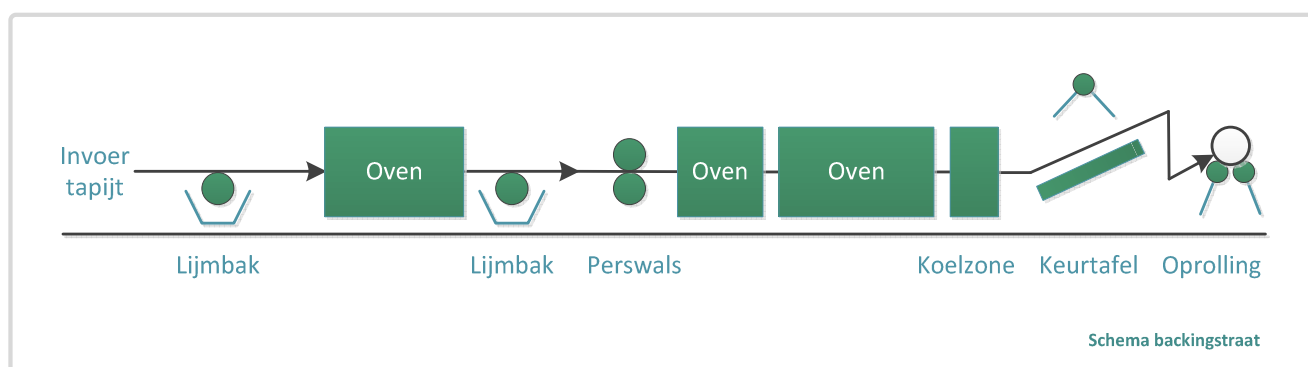


Validatiemeting Warmtevraagbeperking Intercarpet

Demonstratieproject Warmtevraagbeperking Intercarpet

DOWN TO EARTH B.V. in samenwerking met:
TNO en Operational Benelux B.V.

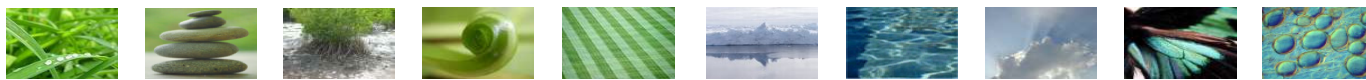
November 2013



in opdracht van:



Agentschap NL
Ministerie van Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie



0 Inleiding

In april 2012 werd het advies aan de Tapijt- en Textielindustrie op basis van het Demonstratieproject Warmtevraagbeperking Intercarpet gepresenteerd. Door alle betrokkenen is erkend dat het waardevol zou zijn - met name voor de branche (vertegenwoordigd door de branchevereniging MODINT) - om na implementatie van de adviezen bij Intercarpet te evalueren wat de resultaten zijn van het uitvoeren van dergelijk onderzoek en het implementeren van de voorgestelde oplossingen. Deze validatiemeting van het demonstratieproject is een initiatief van Agentschap NL en Intercarpet met als doelstellingen:

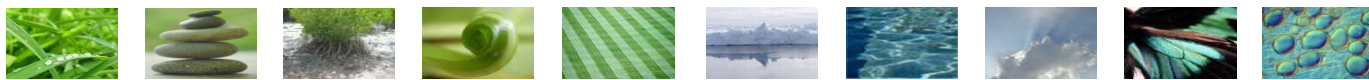
1. Valideren van de effecten van (de eerste drie maatregelen van) het advies voor het 'Demonstratieproject Warmtevraagbeperking Intercarpet'. De maatregelen zijn gericht op het verbeteren van de luchthuishouding, specifiek:
 - a. De product in- en uitvoeropeningen en hoeveelheid afgezogen lucht te verkleinen;
 - b. De teruggewonnen warmte van het bestaande warmtewiel bij de product in- en uitvoeropeningen te benutten;
 - c. Een geregelde bypass rond het warmtewiel te installeren om de productie van kunstgras beter te beheersen.
2. Ontwikkelen van een rekentool voor de tapijt- en textielbranche om verbetermaatregelen t.a.v. hun spanraammachine(s), inclusief de benodigde investeringen, te kunnen beoordelen op haalbaarheid. Deze tool dient richting te geven in de mate van verbeteringen c.q. besparingen en waar en hoe deze te behalen zijn. De intentie is dat; a) bedrijven een aantal basisgegevens in de rekentool dienen in te voeren (temperaturen, luchtstromen, e.d.) en b) deze gegevens of voorhanden zullen zijn of via eenvoudige, verkennende (en betaalbare) metingen inzichtelijk moeten worden.

Het idee van de validatie(meting) is dat het voor alle betrokkenen aantrekkelijk is vast te stellen of de in het Demonstratieproject voorgestelde maatregelen hebben geleid tot de verwachte besparingen, wat de afwijkingen zijn en hoe deze verklaard kunnen worden. Daarmee kunnen betere voorspellingen gedaan worden van de werkelijk te behalen besparingen met deze specifieke maatregelen (met behulp van de rekentool), maar ook met betrekking tot de gehanteerde methodiek.

Dit rapport is een verkorte openbare versie van het uitgebreide vertrouwelijke verslag voor de bij de Validatiemeting betrokken partijen. Daarnaast zijn de rekentool ten behoeve van de textiel- en tapijtbranche en de bijbehorende handleiding via Agentschap NL beschikbaar gemaakt. Deze zijn tevens op te vragen bij Down to Earth via info@downtoearth.nl.

Om de evaluatie succesvol uit te kunnen voeren is hetzelfde multidisciplinair team ingezet als bij het demonstratieproject. Een team dat alle benodigde competenties in huis heeft: een technoloog met proces- en productkennis, een systeemontwerper / bouwer en een besturingskundige. Het team bestond uit medewerkers van Operational, TNO en Down to Earth (DTE).

Udo Zwart
DOWN TO EARTH BV
november 2013



1 Samenvatting van de resultaten

De doelstelling van het project ‘Demo Warmtevraagbeperking Intercarpet’ was om het specifiek energiegebruik (in MJ/m²) ten opzichte van de baseline te verminderen met 10%. Tijdens de uitvoering van dit project is een aantal maatregelen gegenereerd en een drietal geselecteerd die het specifiek energieverbruik met 25 % zouden moeten verminderen:

1. De product in- en uitvoeropeningen te verkleinen en hoeveelheid afgezogen lucht te verkleinen.
2. De teruggewonnen warmte van het bestaande warmtewiel bij de product in- en uitvoeropeningen te benutten [alleen geleer- en vulcaniseeroven].
3. Een geregelde bypass rond het warmtewiel te installeren om de productie van kunstgras beter te beheersen.

De volgende prestaties dienden minimaal gehandhaafd te blijven:

1. Het product moet ‘droog’ zijn
2. De rugzijde van het product moet ‘warm genoeg’ geweest zijn
3. De gebruikszijde van het product mag niet ‘te warm’ worden
4. ‘Product integriteit’

Om te evalueren of deze doelstellingen gehaald zijn, is het specifiek energiegebruik van 2012 vergeleken met de eerste helft van 2013 [de maatregelen zijn uitgevoerd tussen kerst 2012 en nieuwjaar 2013]. De overall baseline is gebaseerd op de gemiddelde productmix van 2012 en vastgesteld op 6,72 MJ/m². Het specifiek energieverbruik voor de eerste helft van 2013 is vastgesteld op 5,38 MJ/m². De totale besparing bedraagt 20,0 %.

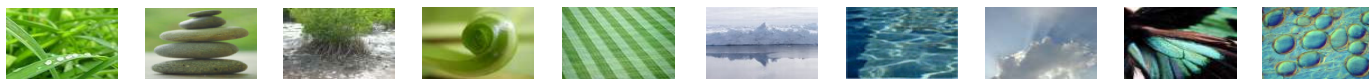
Het blijkt dat de prestatie “De gebruikszijde van het product mag niet ‘te warm’ worden” niet gehandhaafd kon worden voor het kunstgras producttype. Intercarpet heeft een aantal tijdelijke maatregelen genomen om dit te beheersen en werkt momenteel aan constructieve maatregelen die – naar verwachting op korte termijn – deze prestatie definitief zullen herstellen.

Er is één meetsessie uitgevoerd aan de kunstgrasproductie om vast te stellen of de verwachte besparingen per maatregel gerealiseerd zijn. Gebleken is dat met name de besparingen op basis van maatregel 1 en 2 zijn achtergebleven bij de verwachtingen (maar binnen de foutmarge van 30%).

De werkelijke kosten voor de investeringen van maatregel 2 en 3 zijn binnen 5% van de schatting uitgekomen, terwijl maatregel 1 aanzienlijk minder heeft gekost (- 45%) dan verwacht.

Door de verschillen in werkelijke kosten en werkelijke besparingen treden er ook verschillen op in de werkelijke terugverdientijden.

| maatregel | werkelijke kosten | werkelijke besparingen (%) | werkelijke besparingen (€) tot 30 juni | werkelijke terugverdientijd (j) | verwachte terugverdientijd (j) | verschil |
|---------------|-------------------|----------------------------|--|---------------------------------|--------------------------------|------------|
| 1 | € 12.500 | 8,2% | € 7.965 | 0,8 | 0,8 | -5% |
| 2 | € 48.600 | 6,5% | € 6.288 | 3,9 | 2,3 | 70% |
| 3 | € 36.100 | 5,3% | € 5.137 | 3,5 | 3,5 | 0% |
| Totaal | € 97.200 | 20,0% | € 19.390 | 2,5 | 1,9 | 30% |



DOWN TO EARTH BV

Interim Management
Organisatieadvies

Doordat de verschillen voor maatregel 2 in dezelfde richting werken (de kosten zijn hoger uitgevallen en de besparingen lager) heeft maatregel 2 een onverwacht lange terugverdientijd gekregen.

Om verwachtingen beter te managen valt voor toekomstige projecten aan te bevelen om duidelijker aan te geven wat de foutmarges zijn in de verwachte kosten en besparingen. Dit kan door te bepalen wat de marges zijn in de individuele onderdelen van de kosten en besparingen, en zo te bepalen wat overall de maximale en minimale waarden zijn. In de rekentool is dit meegenomen.