

Het Nieuwe Stoken 4

Besparingsadviezen volgens “het nieuwe stoken” van Horti-Cultura



In deze serie komen de volgende onderwerpen aan bod:

- 28 oktober: Frequentieregelaars en pompen
- 4 november: Horizontale temperatuurverdeling
- 18 november: Schermen en luchtstromen
- 2 december: **Besparen met isolatie**
- 16 december: Extra energie uit rookgassen
- 23 december: Onderhoud versus rendement
- 30 december: Vrije convector en afgifte buizen

Heeft u er een gemist? Geen probleem! Na het versturen worden ze op onze website geplaatst en kunt u ze alsnog downloaden. www.horti-cultura.com

Dit is de vierde editie van “het Nieuwe Stoken” met nieuwe onderhoud- en energiebesparingsadviezen die meestal binnen 2 tot 5 jaar terug te verdienen zijn. Voor een meer op maat advies kunnen wij bij u op het bedrijf een onderzoek doen en berekeningen voor terugverdientijden uitvoeren.

Waarom isoleren?

Tegen geluidhinder; Veiligheid (verbranding!); Voorkoming van condensatie; Voorkoming van warmte- en koudeverlies en het realiseren van een evenwichtige warmteverdeling. In het Nieuwe Stoken 2 bij punt 6 spraken we al over het isoleren van leidingen die qua afgifte niet te regelen zijn en, een apart gestuurde gevelverwarming aanleggen. Zo krijgen we een evenwichtige verdeling van de warmte. Indien in een ruimte buizen of andere oppervlakken (bijv. rookbak, ketel, tanks) liggen die niet bedoeld zijn om die ruimte te verwarmen en het temperatuurverschil is groot, is het verstandig om te isoleren.

Natuurkundig principe stationair warmtetransport

Ten gevolge van temperatuurverschillen treedt warmtetransport op. Transport van warmte treedt op 3 manieren op, nl. door:

- 1) Warmte Geleiding: als heet water een koude buis binnenstroomt wordt de binnenkant snel warm. Staal is een goede warmtegeleider en dus verplaatst de warmte zich gemakkelijk door de wand van de buis naar de buitenkant. De lucht rondom de buis wordt verwarmd en stijgt op. Dat noemen we stroming. Tegen het dak koelt het weer af en daalt weer.
- 2) Warmte Stroming: bij stroming verplaatst de warmte zich van plaatsen met een hoge temperatuur naar plaatsen met een lage temperatuur. Hoe groter het temperatuurverschil, hoe meer warmte er wordt getransporteerd.
- 3) Warmte Straling: stralingswarmte kan je voelen als je er dichtbij komt. Dit komt door langgolvlige infraroodstraling. Kleuren van het oppervlak zijn hierbij NIET belangrijk. Een wit of zwart oppervlak straalt evenveel warmte uit. Uitzonderingen hierop zijn metaalhoudende glimmende gevelde oppervlakken. Een mooie chromen designradiator in de badkamer voel je pas als je hem beetpakt, en dan is het te laat. Iets anders is: een witte auto of witte kleding in de zon is koeler dan de zwarte variant. Dit komt door de absorptie van de stralingswarmte op het oppervlak. Een wit vlak kaatst veel straling terug en wordt weinig in warmte omgezet, voor een zwart vlak geldt het omgekeerde.

7. Waterzijdig rendement

In de verwarming spreken we vaak van het rendement van de ketel en/of de WKK en bedoelen dan het rookgaszijdig rendement. Dat wil zeggen: de hoeveelheid nuttige energie die we uit een m³ aardgas halen. Minstens zo belangrijk is het waterzijdig rendement. Hoeveel kWh van de opgewekte energie komt daadwerkelijk nuttig ten goede aan de groei van het product. Om dit met een voorbeeld te illustreren: we maken warm water in een ketel met rookgascondensor en halen daar een prachtig rendement uit van 94%. Maar als vervolgens dat warme water in de opslag of het transport een groot gedeelte van zijn energie verliest, stel 20% dan hebben we dus uiteindelijk een waterzijdig rendement van 75%. Dat is zonde en te voorkomen door adequaat te isoleren.

Het Nieuwe Stoken 4

8. Soorten isolatiemateriaal

Als u gaat of laat isoleren let dan goed op het isolatiemateriaal dat wordt toegepast. Vaak wordt alleen op de dikte gelet maar de isolatiewaarde en type isolatiemateriaal is eigenlijk belangrijker. Voorbeelden van warmteafgifte per uur van **1 m** buis $\varnothing 140$ mm. $T_{\text{buis}}=80^{\circ}$; $T_{\text{omg.}}=15^{\circ}$
 Ongeïsoleerd, wit geveerd: 354 W = € 80,19 gas/jaar
 Aluminium verf: 237 W = € 53,69 gas/jaar
 met 30 mm Rockwool: 44 W = € 9,97 gas/jaar
 met 30 mm Glaswol: 40 W = € 9,06 gas/jaar
 met 30 mm PUR schaal: 27 W = € 6,12 gas/jaar
 Als **1 m** isolatie met Rockwool € 27,50 kost (in een project) is het al snel rond te rekenen om leidingen te isoleren.



9. Tanks



Een verticale tank met een inhoud van 1.000 m^3 heeft een staaloppervlak van 453 m^2 . De tank wordt tegenwoordig geïsoleerd met 200 mm isolatie. Hierdoor beperken we de afgifte van de tank met circa 98%. De tank staat buiten en de wind heeft vrij spel rondom de tank. Daarom moeten we zeker bij de tank geen concessies doen aan de kwaliteit van het isolatie materiaal en de montageploeg die het aanbrengt. De isolatie moet zonder kieren en in halfsteens verband aangebracht worden. De naden op het dak moeten waterdicht afgewerkt worden en de isolatie beplating moet tot over de betonvloer overlappen om vocht problemen te voorkomen. Op de bevestigingstrippen van de beplating zelfklevend isolatieband aanbrengen om contact tussen tank en beplating te isoleren.

10. Zelf doen en onderhoud

Op de foto hiernaast is een reparatie uitgevoerd aan het verdeelstuk. Er is 2 meter isolatie vanaf gehaald en niet teruggeplaatst. Als de aanvoer op 90° C ligt en de ruimtetemperatuur is 15° C geeft dit stuk buis in een maand voor ongeveer € 45 aan aardgas af aan de ruimte. Deze warmte wordt weg geventileerd en is dus verloren. Het loont dus al snel om dit soort klussen direct beet te pakken. Is al het leidingwerk netjes geïsoleerd dan zijn de pompen en mengkleppen de volgende appendages die aandacht nodig hebben. De appendages zijn tijdens het stoken altijd warm en kunnen ingepakt worden in speciale isolatieboxen of -matrassen.



**Wilt u ook gaan werken aan uw waterzijdig rendement?
 Wij kunnen u materiaal leveren om zelf leidingen te isoleren.**

Pagina 2 van 2

Correspondentieadres
 Nijverheidsweg 20 p
 2821 AW Stolwijk
 +31 (0)182 604871
 +31 (0)6 12141914
 office@horti-cultura.com

Bankgegevens
 IBAN: NL16INGB0007989913
 BIC code: INGBNL2A
 Rekeningnummer: 7989913
 t.n.v. 7 Kwadraat BV te Stolwijk

Horti-Cultura is een handelsnaam van
 7 Kwadraat bv
 BTW nummer: NL8525.67.352.B.01
 Inschrijving KvK Rotterdam: 57408343