

---

**Nieuwe koeltechniek voor koude buffetten en gekoelde werkbladen in de professionele keuken: langer vers, minder waste, minder werk.**

**Koeltechniek voor koude buffetten en gekoelde werkbladen in de professionele keuken: beschikbare oplossingen en gebruikerservaringen**

Voor het geklimatiseerd bewerken en presenteren van verse etenswaren zijn diverse soorten koeloplossingen beschikbaar. Bij sommige meubelen worden de gerechten gepresenteerd op borden of bladen die op gekoeld scherf-ijs worden geplaatst, bij andere meubelen worden gerechten gekoeld door het uitblazen van een koude luchtstroom over de gerechten en er zijn ook meubelen die beide technieken combineren of die geen actieve koeling gebruiken maar de gerechten simpelweg presenteren in bijvoorbeeld een (met een klep afgesloten) doorzichtige vitrine.

Aangezien deze oplossingen vaak niet kunnen garanderen dat de gerechten kouder dan 7 graden blijven (met name de bovenkant van de gerechten bij gebruik van scherf-ijs), dient het gebruik gecombineerd te worden met een borgingsproces, waarbij gerechten die twee uur op het buffet gestaan hebben verwijderd en vernietigd worden (conform de Hygiëncode voor de Horeca). Hierbij moeten gerechten dus worden voorzien van tijdsstempels en moet een monitoring-proces worden ingevoerd voor het tijdig verwijderen en vernietigen.

Deze oplossingen hebben dus diverse nadelen:

- arbeidsintensief: het schoonmaken, vullen en legen van bakken met scherf-ijs is tijdrovend; dit geldt ook voor het beheren van het borgingsproces en het maken van vervangende gerechten;
- besmettingsgevaar: bakken met scherf-ijs vormen een risico voor bacteriële besmetting;
- smaak: het presenteren van gerechten op scherf-ijs of gekoelde platen resulteert vaak in een te koude onderkant, waardoor de smaak van gerechten niet voldoende tot ontwikkeling komt; het uitblazen van koude lucht over gerechten resulteert vaak in uitdroging;
- derving en voedselverlies (waste): bij het vernietigen van gerechten in het borgingsproces gaat niet alleen materiaal verloren, maar bij het opnieuw bereiden van arbeidsintensieve gerechten gaat ook veel tijd verloren.

**Een nieuwe koeltechniek voor het koude buffet en werkbladen in de koude keuken**

Er is nu een nieuwe koeltechniek voor buffetmeubelen en gekoelde werkbladen in de koude keuken die deze nadelen wegneemt, geïntroduceerd onder de naam Cool-Spot. Deze gepatenteerde techniek laat een mengsel van gereinigd fijn-verneveld vocht en koude lucht uitstromen over de gerechten op een buffet, waardoor de temperatuur op het buffetblad gegarandeerd kan worden tussen de 4 en 7 graden (zelfs bij omgevingstemperaturen boven de 25 graden) en waarbij gerechten niet uitdrogen. De techniek bestaat uit een combinatie van de "Cool-Spot Engine" (die in het meubel ingebouwd wordt) en de "Cool-Spot Uitblaasconsole" (uitblaasbalk) die circa 30 centimeter boven het buffetblad wordt gemonteerd (over de volle lengte van het buffet) en enkelzijdig of dubbelzijdig het mengsel van fijn-verneveld vocht en koude lucht laat uitstromen over het werkblad.

De voordelen zijn evident:

- efficiënt: het inschakelen, schoonmaken en onderhouden vergen weinig tijd;
- borging en dervingsproces: er is geen borgingsproces meer nodig en er hoeven geen vervangende gerechten gemaakt te worden;
- voedselveiligheid: de egale producttemperatuur onder de 7 graden en het vermijden van omgevingen met stilstaand vocht minimaliseren groei van bacteriën en besmettingsrisico;
- smaak en presentatie: de egale producttemperatuur resulteert in smaakvollere gerechten; door de juiste vochtigheidsgraad blijven gerechten er vers uit zien;
- minder voedselverspilling: weinig voedselverlies door minder vernietiging van gerechten.

In de praktijk blijkt dat er meer voordelen zijn: het uitstromen van de nevel over de gerechten trekt de aandacht van gasten en geeft een hogere kwaliteitsbeleving. Ook kan een volledig vlak buffetblad van een door de gebruiker te kiezen materiaal een betere presentatie geven dan een roestvrijstalen bak met ijs.

### **Zo werkt het**

De "Cool-Spot Engine" bevat de apparatuur voor het aanmaken van het gereinigd fijn-verneveld vocht en de apparatuur voor het aanmaken van de koude lucht. Deze heeft drie aansluitingen nodig: een aansluiting voor aanvoer van leidingwater, een aansluiting voor afvoer van (warm) water en een aansluiting voor de benodigde elektriciteit (230V of 400V).

### **Gereinigd fijn-verneveld vocht**

Het leidingwater wordt voor twee doeleinden gebruikt: voor het aanmaken van het fijn-verneveld vocht en voor het koelen van de lucht en afvoeren van warmte.

Het aanmaken van het verneveld vocht bestaat uit 3 stappen:

1. Allereerst wordt het water gefilterd met behulp van een microfilter dat gebruik maakt van omgekeerde osmose, waardoor bijvoorbeeld bacteriën en kalk verwijderd worden. Omgekeerde osmose is het meest geperfectioneerde filtersysteem voor de productie van zuiver water. Het is een milieuvriendelijke oplossing en verbruikt geen chemicaliën: water wordt onder druk door een halfdoorlatende celwand geperst waardoor verontreinigingen zoals bacteriën, chloor, metalen en gif achterblijven. Deze verontreiniging wordt weggespoeld als afvalwater.
2. Vervolgens wordt het water door een element met ultra-violet (UV) licht geleid, waardoor eventuele resterende organismen gedood worden. Ultraviolet is een middel voor het doden of onschadelijk maken van micro-organismen. Deze micro-organismen kunnen variëren van bacteriën en virussen tot algen en protozoa. UV desinfectie wordt gebruikt in lucht-en waterzuivering, bescherming van voedsel en dranken en vele andere desinfectie en sterilisatie toepassingen. Een groot voordeel van UV-behandeling is dat het in staat is de ontsmetting van het water sneller te bewerkstelligen dan chloor, zonder omslachtige bewaar containers en schadelijke chemicaliën.
3. Tot slot wordt het water met behulp van ultrasone trillingen omgevormd tot een ultrasone nevel (zonder dat het verdampt door verwarming van het water). Bij ultrasone luchtbevochtiging wordt, net onder het wateroppervlak, een ultrasone trilling geproduceerd. Deze trilling veroorzaakt net boven het wateroppervlak een fontein van microscopisch kleine druppels. Deze druppels kunnen praktisch direct door de lucht worden opgenomen.

Kortom: het produceren van gereinigd fijn-verneveld vocht wordt verzorgd door een systeem met diverse technologieën die allemaal gericht zijn op maximale hygiëne bij minimale onderhoudskosten en energieverbruik.

### **Het aanmaken van koude lucht**

Voor het aanmaken van koude lucht wordt gebruik gemaakt van een compressorsysteem dat stromend water koelt. Dit gekoelde water wordt naar een warmtewisselaar (een circuit van buizen en lamellen) gevoerd waarin gefilterde lucht geblazen wordt. In de warmtewisselaar staat de lucht warmte af aan het water, waardoor koude lucht en warm water ontstaan. In het compressorsysteem wordt gebruik gemaakt van een thermodynamische warmtepomp.

### **Energiezuinig door hergebruik van het warme water**

Het "hart" van een compressorsysteem is een warmtepomp: de koelende werking berust op de verdamping van een vloeistof (koelmiddel) in de verdampers door het vernevelen van de vloeistof waarbij verdampingswarmte aan de omgeving wordt onttrokken. Bij de standaard Cool-Spot systemen wordt deze warmte door stromend water afgevoerd (met een temperatuur tussen de 30° en 40°C). Hierbij is het mogelijk om dit warme water bijvoorbeeld te gebruiken voor andere toepassingen (bijvoorbeeld voor-verwarming van water in een boiler of gebruik in vaatwasmachines).

### **Het vermengen en uitstromen van fijn-verneveld vocht en koude lucht**

Het fijn-verneveld vocht en de koude lucht worden via gescheiden leidingen naar de Cool-Spot Uitblaasconsole geleid. Onder in de Console zijn gaatjes aangebracht waardoor het verneveld vocht uitstroomt en boven deze gaatjes wordt de gekoelde lucht uitgestroomd, waardoor deze zich boven het buffetblad vermengen. Bij het mengen van de nevel met de koude lucht en de omgevingslucht verdampt de nevel boven het blad en wordt in de lucht opgenomen. Bij het verdampen wordt warmte aan de lucht onttrokken, waardoor de temperatuur daalt (adiabatisch koeleffect). Tevens krijgt de lucht boven de gerechten hierdoor een dermate hoge vochtigheidsgraad, dat geen vocht meer onttrokken wordt uit de gerechten, waardoor deze dus niet uitdrogen. Hierdoor blijft de ruimte op het buffetblad geklimatiseerd tot minimaal 80 centimeter van de Uitblaasconsole en tot minimaal 10 centimeter hoogte boven het buffetblad.

Met behulp van een poreuze “hoes” in de Console en zorgvuldig ontworpen luchtgeleidingssystemen wordt voor een gelijkmatige uitstroom over de volledige lengte van de Console gezorgd. Hierbij kan een totale lengte van 6 meter “uitstroomlengte” gerealiseerd worden, die ingezet kan worden voor een enkelzijdig systeem van 6 meter lengte (dat bijvoorbeeld tegen een wand staat) of een dubbelzijdig systeem van 3 meter lengte (waardoor dus een tweezijdig toegankelijk buffetmeubel van 3 bij 1,60 meter gerealiseerd kan worden).

### **Het einde van de (aparte) “koude keuken”?**

De Cool-Spot techniek kan ook ingezet worden bij werkbladen voor bereiding van koude gerechten in de keuken, waardoor het creëren van een aparte koude keuken (waarbij een volledige werkruimte gekoeld moet worden) niet meer nodig is. Het inrichten van een geklimatiseerd werkblad volstaat voor het bereiden en bewaren van verse koude gerechten, waarbij het dus niet meer nodig is deze gerechten af te dekken en in een koeling te plaatsen. Ook hier gelden dezelfde voordelen als bij inzet van de techniek voor een koud buffet. Bijkomende voordelen zijn dat energie bespaard kan worden, dat de keuken efficiënter ingericht kan worden en dat de werkplek aangenamer is geworden doordat er geen behoefte meer is aan een aparte koude keuken.

### **Investing en operationele kosten**

Cool-Spot systemen kunnen ingebouwd worden in door de gebruiker aangeschafte buffetmeubels of werkbanken, maar zijn ook beschikbaar als “Plug & Play” compleet buffetmeubel en keukenmeubel. Voor de investering en operationele kosten gelden de volgende richtlijnen:

- De investering in een Cool-Spot systeem begint bij 17.000 Euro voor maximaal 4 meter “uitstroomlengte” (exclusief installatiekosten en meubel).
- Bij een gebruik van 6 uur per dag bij een omgevingstemperatuur van 21°C bedragen de kosten voor elektriciteit en water ruimschoots minder dan 2 Euro per dag (zonder eventuele kostenbesparingen door hergebruik van het warme afvalwater in bijvoorbeeld een vaatwasmachine).
- De onderhoudskosten (voor periodieke controle, reiniging, certificering en eventuele vervangingen van filters en reparaties) bedragen minder dan 200 Euro per kwartaal (circa 2 Euro per dag).

Hoe deze investering, de operationele kosten en gerelateerde besparingen zich verhouden tot oplossingen met andere koeltechnieken is uiteraard afhankelijk van de toepassing en specifieke situatie van de gebruiker. In een typische buffet-omgeving zou het volgende kunnen gelden:

- Half uur “minder werk” per dag ( in vergelijking tot scherf-ijs bereiding, schoonmaken, borgingssysteem, bereiden en vervangen van gerechten) bij een all-in kostprijs van 40 Euro per uur): besparing 20 Euro per dag
- Minder “waste”: besparing 10 Euro per dag.
- Totale besparing per dag: 30 Euro.  
Bij gebruik 6 dagen per week (24 dagen per maand): besparing meer dan 700 Euro per maand of meer dan 8.000 Euro per jaar.

Uitgaande van een situatie waarin de totale investering 20.000 Euro bedraagt (inclusief installatie en meubel) en van een lineaire afschrijving over 5 jaar, bedraagt de totale afschrijving circa 13 Euro per werkdag.

Naast de voordelen op het gebied van versheid, hygiëne en presentatie zal de "Total Cost of Ownership" in veel gevallen dus lager zijn dan de mogelijke besparingen in "werk" en "waste", uiteraard afhankelijk van de specifieke situatie.

De mogelijke besparingen voor de koude keuken zijn moeilijker te bepalen, maar ook hier geldt dat een half uur "minder werk" per dag (in vergelijking tot een situatie waarin koude gerechten weer afgedekt in een afgesloten koeling moeten worden geplaatst) al tot een besparing van bijna 500 Euro per maand kan leiden, zonder rekening te houden met energiebesparingen en logistieke eenvoud doordat niet een volledige "koude keuken" hoeft te worden gekoeld en gebruikt.

#### **Conclusie: een gezond rendement op de investering in nieuwe koeltechniek**

Een investering in Cool-Spot techniek in de buffetomgeving of de koude keuken kan in veel situaties een zeer gezond rendement hebben. Naast (omzetverhogende) voordelen in versheid, presentatie, hygiëne en voedselveiligheid kunnen besparingen in personeelskosten en ingrediënten tot een zeer gezond rendement leiden, waarbij dit in veel situaties tot een terugverdientijd binnen 2 jaar kan leiden.

#### **Innovatieprijzen**

Cool-Spot B.V. behoort tot de meest innovatieve bedrijven van Nederland.

De innovatieve koeltechniek van Cool-Spot Fresh Technology staat vermeld in de MKB Innovatie top 100 van 2014 en in de Accenture Innovation Awards 2014 in de top 10 binnen (e-)Retail.



**Accenture  
Innovation  
Awards  
2014**

#### **Meer informatie**

Meer informatie kan gevonden worden op [www.cool-spot.nl](http://www.cool-spot.nl) of door contact op te nemen.

De Cool-Spot techniek is gepatenteerd onder nummer WO2013172709.

Verkoop & Marketing: Joop Rustemeijer

[Jooprustemeijer@cool-spot.nl](mailto:Jooprustemeijer@cool-spot.nl)

Tel.: +31 (0)6 53 39 45 79

Cool-Spot B.V.  
Eemnesserweg 64  
1271 LW Huizen  
The Netherlands  
Tel. +31 (0)35 524 41 37  
[info@cool-spot.nl](mailto:info@cool-spot.nl)