

DUURZAAM KOELEN MET WARMTE

Energie-efficiënte adsorptie warmtepompen



Aangedreven door: Zon-thermische warmte
Warmtenetten - Proceswarmte - Restwarmte -
Warmte-kracht-koppeling

Er zit meer in warmte dan u denkt!

De klimaatveranderingen worden duidelijk zichtbaar, de fossiele energievoorraden raken uitgeput en de noodzaak van duurzame alternatieven stijgt. Dit vraagt om een nieuwe denkwijze waarbij de ontwikkeling van nieuwe technologieën voor energiebesparing en duurzame energieopwekking zijn daarbij van cruciaal belang zijn.

Door bijvoorbeeld gebruik te maken van restwarmte, zoals industriële proceswarmte, kunnen grote energiebesparingen worden gerealiseerd. De warmte die normaal gesproken wordt afgevoerd in de buitenlucht, wordt dan gebruikt om gebouwen te verwarmen of te koelen.

Kijkt men naar de ontwikkeling van duurzame alternatieven, dan is er een duidelijke trend zichtbaar. De belangrijkste energiebronnen over 10 jaar zijn: "elektriciteit en warmte". De keuze voor warmte of elektriciteit en het opwekken ervan is sterk afhankelijk van de geografische ligging van de afnemer/ gebruiker. Per gebouw wordt er uiteindelijk bepaald welke energiebron het meest geschikt is. Of energie of warmte lokaal wordt opgewekt of dat deze juist uit een netwerk wordt afgenomen. Dat warmte in de toekomst een belangrijke energiebron is, daar ben ik van overtuigd!

Ons doel is om ons verder te ontwikkelen tot dé specialist en trendsetter op het gebied van: **"Warmte gedreven koelsystemen"**.

Ongeacht de warmtebron, of het nu gaat om proceswarmte, restwarmte, zon-thermische warmte of een warmtenet. Voor optimale systeemintegratie en een eenvoudige installatie levert Supro ook alle aanverwante producten voor het genereren van koude uit warmte van 50 tot 95°C. Hierbij kunt u denken aan diverse warmte opwekkers, zon-thermische systemen, hydraulische regelingen, systemen voor de afgifte van koude en opslagsystemen voor warmte & koude. Door onze specifieke kennis van systeemintegratie bieden wij voor elk type gebouw een totaalconcept voor warmte gedreven koeling.

Voor wereldwijde introductie, verkoop en installatie van deze innovatieve en duurzame koelsystemen zijn wij op zoek naar partners. Wij leveren onze producten en diensten in Nederland, Europa en ver daarbuiten.

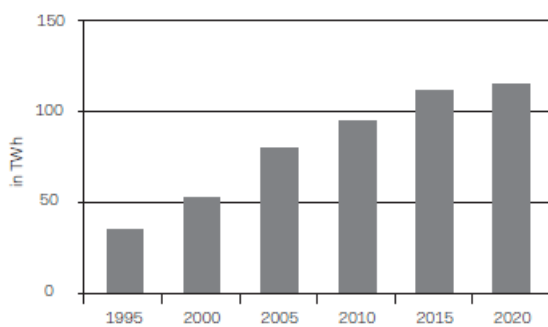
Als trendsetter en specialist bieden wij een totaalconcept. U kunt bij ons terecht voor:

- ✓ Advies m.b.t. warmte gedreven koelsystemen.
- ✓ Verkoop en levering van diverse ab- en adsorptie koelmachines (adsorptie: 13 tot 128 kW, absorptie 17 tot 4000 kW koelvermogen).
- ✓ Systeemintegratie van warmte gedreven koeloplossingen, warmte opwekkers of koude afgiftesystemen.
- ✓ Installatie van warmte gedreven koelsystemen / totaaloplossingen.
- ✓ Service & onderhoud van warmte gedreven koelsystemen.
- ✓ Lease van warmte gedreven koeloplossingen

De vraag naar koeling in gebouwen blijft toenemen

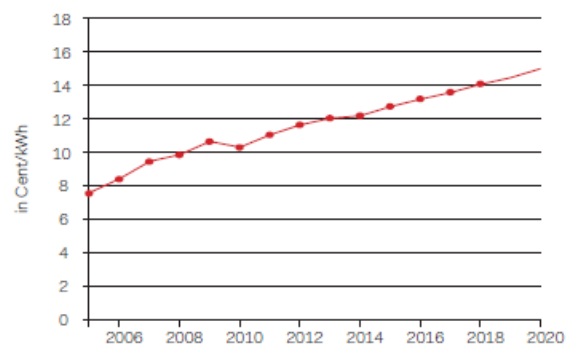
De vraag naar kunstmatig opgewekte koude voor het koelen van industriële processen, utiliteitsbouw en woningbouw blijft alleen maar toenemen. De vraag naar koeling komt voor in alle bedrijfssectoren:

- ✓ Productiefaciliteiten en opslagruimten
- ✓ Kantoren
- ✓ Hotel, restaurants en ander horecagelegenheden
- ✓ Winkels, winkelcentra en warenhuizen
- ✓ Woningen en appartementen



Jaarlijkse koelvraag in de 15 belangrijkste EU-landen stijgt.

Niet alleen de stroomprijs, maar ook de koelbehoefte binnen de EU-landen stijgt continu.



Uit het verleden is gebleken dat de stroomprijs alleen maar stijgt.



Strengere EU-regelgeving omtrent koudemiddelen

Door de alsmat toenemende koelvraag staan bedrijven voor een uitdaging. Huidige koelsystemen zijn elektrisch gedreven en voorzien van schadelijke fluoriderende koudemiddelen. Ook zijn de elektriciteitskosten voor koeling een grote kostenpost voor elke onderneming.

De EU heeft besloten om het beleid met betrekking tot schadelijke koudemiddelen aan te scherpen. Wat betekent, dat vele koudemiddelen op termijn niet meer gebruikt mogen worden.

In de aangescherpte doelstellingen van de EU is opgenomen, dat bedrijven steeds meer moeten investeren in milieuvriendelijke en energie-efficiënte koelsystemen.

De meeste conventionele koelsystemen stoten het schadelijke CO₂ uit en zijn grote energieverbruikers. Daarbij komt, dat deze koelmachines meestal gevuld zijn met fluoriderende koudemiddelen die schadelijk zijn voor het milieu.

Voor de fluoriderende koudemiddelen geldt een Europese regelgeving: tot 2030 moeten alle middelen worden vervangen door een alternatief koudemiddel. De fluoriderende koudemiddelen worden volgens een gericht protocol uit gefaseerd. Voor de koel- en klimaattechniek in de EU word deze regelgeving steeds strenger.

Concreet betekent dit, dat veel koelsystemen vanaf 2016 niet meer nagevuld mogen worden. Voor bestaande koelmachines betekent het dat deze moeten worden omgebouwd of zelfs dat ze vervangen moeten worden. In het laatste geval moet er worden geïnvesteerd in een nieuwe koelinstallatie.

Investeer nu in een koelmachine van Supro

Is uw koelmachine aan vervanging toe en beschikt u over restwarmte, proceswarmte of een andere warmtebron?

Dan is het erg interessant om in een milieuvriendelijk, energiebesparend en warmte gedreven koelsysteem van Supro te investeren.

Bespaar tot wel 90% op uw energiekosten door te koelen met:

- ✓ **Restwarmte**
- ✓ **Proceswarmte**
- ✓ **Zon-thermische warmte**



Hogerementen dankzij de innovatieve coating.

Adsorptie koelmachines werken volgens het 'vaste stof sorptie principe' ook wel adsorptie genoemd. In het adsorptie proces wordt waterdamp door het sorptie materiaal (silicagel of zeoliet) aangezogen en opgenomen (geadsorbeerd), waardoor het water verdampt en zo energie wordt onttrokken aan het koud watercircuit. (Hetzelfde gebeurt als u onder de douche vandaan komt, dat voelt ook koud aan doordat water van uw huid verdampt).

Als het sorptie materiaal verzadigd is, wordt het sorptie materiaal verwarmt met warm water. Het adsorptie materiaal regenereert en het water verdampt opnieuw en condenseert onder in de module. Zodra al het water vloeibaar is, wordt het adsorptie proces opnieuw in gang gezet.

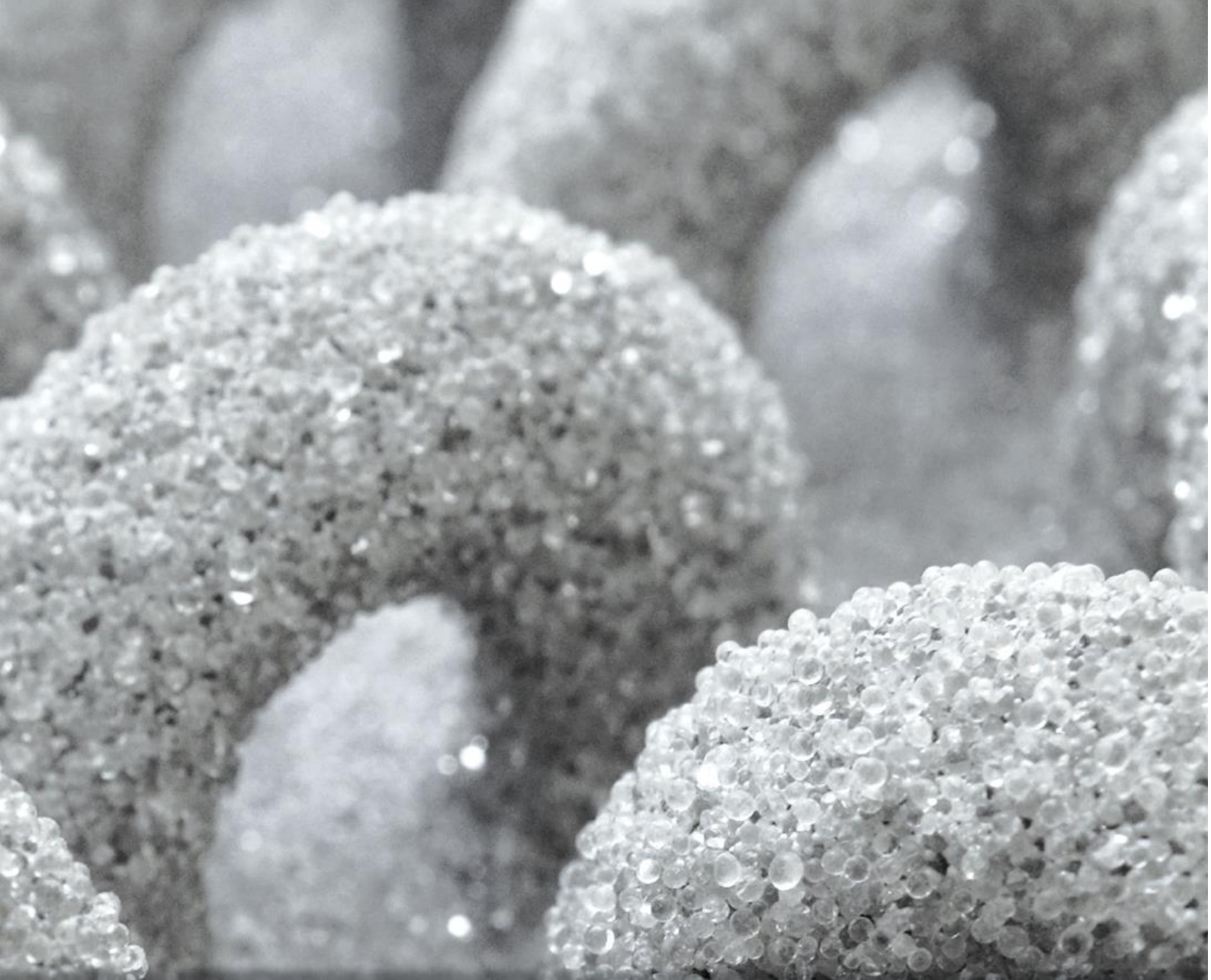
Silicagel: “De klassieker”

Adsorptie koelmachines met silicagel

De adsorptie koelmachines van Supro genereren koude doordat waterdamp wordt aangezogen en geadsorbeerd door een poreuze vaste stof. Vaak wordt Silicagel als vaste adsorptie stof ingezet. Silicagel is een poreus zandachtige stof die bestaat uit SiO_2 die niet giftig is. Als koudemiddel wordt zuiver water gebruikt. Zowel Silicagel als water zijn ecologisch verantwoord en niet schadelijk voor het milieu.

Het adsorptieproces is 100% omkeerbaar en functioneert zonder mechanische ondersteuning. Dus voor het transport van het koudemiddel zijn geen pompen, ventielen of compressoren nodig. Hierdoor treedt er geen slijtage op in de vacuum module. De vacuum module vormt het hart van de koelmachine en is volledig afgesloten en vrij van onderhoud. In vergelijking met conventionele compressie koelmachines zullen er zelfs naar vele jaren geen lekkages van koudemiddelen voorkomen.

De adsorptie koelmachines met silicagel werken betrouwbaar vanaf een aandrijftemperatuur van 50°C.



Meer innovatie

Meer mogelijkheden met Zeoliet

Voor een breder inzetgebied en om een grotere markt te bedienen, ook klimaatgebieden met hoge buitentemperaturen, is er een adsorptie koelmachine ontwikkeld met de nieuwe Zeoliet technologie (PST principe – Partial Support Transformation). Het gaat om een innovatieve coatingstechniek die het mogelijk maakt om zeoliet (een milieuvriendelijke en niet giftige stof, zoals silicagel) via kristallisatie direct op een warmtewisselaar, schuimdeel of zelfs een vezelmateriaal aan te brengen.

In vergelijking met conventionele adsorptie modules is het door deze innovatie mogelijk om hogere vermogensdichtheid te creëren met behoud van uitstekende watercapaciteiten en optimale omstandigheden voor warmtetransport te garanderen. Ook zorgt de gekristalliseerde zeolietlaag voor een robuuste bescherm laag die de warmtewisselaar beschermt tegen corrosie. Doordat er een extra lijmlaag weggelaten wordt is de warmteoverdracht in de wisselaar nog beter.

Dankzij deze innovatieve materiaalontwikkeling kan de warmtewisselaar (bij gelijk vermogen) aanzienlijk kleiner worden uitgevoerd. Dit komt ten goede aan het gewicht, het volume en de kosten.

13 t/m 128 kW koelvermogen

- Krachtig*
- Efficiënt*
- Duurzaam*



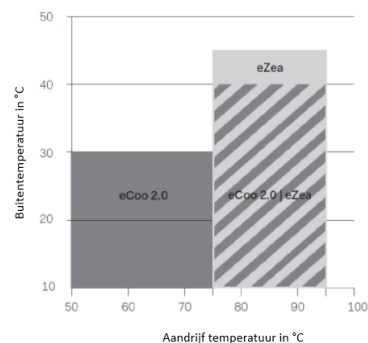
eZea 13 kW

eCoo 2.0 16 kW

Milieu vriendelijke koeling

eCoo 2.0 en eZea adsorptie koelmachines

- ✓ **Eenvoudig design en efficiënte werking**
Supro eCoo en eZea koelmachines zijn onderhoudsarm en per kW koelvermogen goedkoper dan vergelijkbare adsorptie koelmachines.
- ✓ **Cascade opstelling van koelmachines**
Door het cascaderen van meerdere koelmachines kan een groter koelvermogen of verwarmingsvermogen worden gerealiseerd.
- ✓ **Compacte afmetingen voor eenvoudige plaatsing en flexibele bediening**
De compacte bouwvorm is ruimtebesparend doordat de koelmachines zonder tussenruimte naast- en achter elkaar geplaatst kunnen worden.
- ✓ **Variabele besturingstechniek voor maximale energie-efficiëntie**
De elektrische regeling en de configuratie zorgen voor een eenvoudige data uitwisseling en een vlotte systeemintegratie
- ✓ **Geschikt als warmtepomp ter ondersteuning van de verwarming**
De eCoo en eZea koelsystemen kunnen ook als warmtepomp worden ingezet en zo de verwarming ondersteunen. Hierdoor kan het rendement van een verwarming met wel 50% worden verbeterd, wat een enorme kostenbesparing oplevert.
- ✓ **Inzetgebied van de koelmachines**



	eCoo	eZea
Adsorptiemedium	Silicagel	Zeoliet
Koudemiddel	Water	Water
Inzetgebied	Noord en midden Europa	Zuid en midden Europa
Aandrijftemperatuur	50 – 95 °C	75 – 95 °C
Buitentemperatuur	22 – 40 °C	22– 45 °C
Koud water temperatuur	8 – 21 °C	8– 21 °C
Maximaal vermogen (met powermodus)	12 (16) kW	11 (13) kW
Maximaal koelvermogen cascade	240 kW	200 kW
Oppervlakte koelmachine	0,5 m2	0,38 m2
Gewicht	357,0 kg	234,5 kg

eCoo Industrie

- Flexibel

- Compact

- Robuust

<i>Medium:</i>	<i>Silicagel</i>
<i>Koudemiddel:</i>	<i>Water</i>
<i>Aandrijftemperatuur:</i>	<i>50 en 95 °C</i>
<i>Max. koelvermogen:</i>	<i>48 kW</i>
<i>Oppervlakt:</i>	<i>1,63 M2</i>
<i>Gewicht:</i>	<i>1330 kg</i>



Ecoo Industrie

Meer koelvermogen in één koelmachine

Wij bieden u de oplossing om in een industriële omgevingen de (rest)warmte efficiënt te gebruiken voor het koelen van kantoren, processen of andere gebouwen. Met de eCoo Industrie beschikt u over één koelmachine die het vermogen heeft van drie eCoo 2.0 koelmachines. De installatie is net zo eenvoudig te installeren als een enkele eCoo 2.0 koelmachine. De eCoo Industrie is hiermee bijzonder flexibel, compact en robuust, zoals een industriële koelmachine hoort te zijn.

Met een cascade van eCoo Industries kunt u koelvermogens van 100, 200 tot 300 kW opstellen. De cascade is erg geschikt voor het koelen van grotere gebouwen zoals kantoor torens, hotels, sportcomplexen, winkelcentra.

FLEXIBEL

- ✓ Individueel met verschillende warmtebronnen te configureren (Warmtenet, Zonthermische warmte, proceswarmte, restwarmte of WKK)
- ✓ Aandrijftemperatuur tussen 50 en 95 °C (ideaal bereik 65 en 85 °C)
- ✓ Eenvoudige bediening dankzij moderne SIEMENS regeling

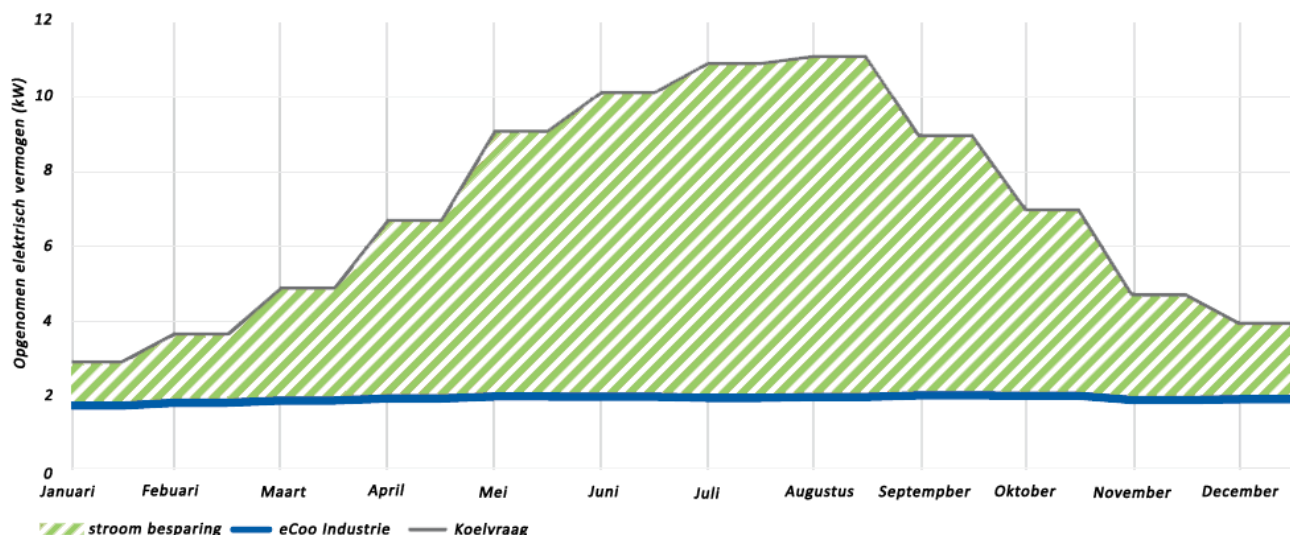
COMPACT

- ✓ Alle adsorptie modules geïntegreerd in één koelmachine
- ✓ 50 % minder ruimte benodigd
- ✓ Hogere beschermingsklasse IP54
- ✓ Eenvoudige installatie door geïntegreerde systeem scheiding

ROBUUST

- ✓ Alle systeemcomponenten zijn geïntegreerd in één koelmachine met een staat van techniek die door de jaren is geperfectioneerd.
- ✓ Lange technische levensduur en onderhoudsarm

Bespaar op uw bedrijfskosten voor koelen



Hybride techniek voor optimale continuïteit

- Efficiënter*
- Nauwkeuriger*
- Eenvoudiger*



32 kW koelvermogen

De nieuwe hybrid Chiller

Voor het eerst in de geschiedenis van de koelmachines wordt een adsorptie- en compressie koelmachine samengevoegd tot één product. Het resultaat: "De Hybride Chiller". Het verenigt de milieu- vriendelijke en energie-efficiënte mogelijkheden van een warmte gedreven adsorptie koelmachine met de precisie van een compressie koelmachine.

Ook de hybride koelmachine draait in de basis op restwarmte net zoals de conventionele adsorptie koelmachines. Door de combinatie met een compressie koeltechniek werkt deze koelmachine bij hoge buitentemperaturen en pieklasten veel nauwkeuriger en efficiënter.

✓ **Nog efficiënter**

Ook de hybride koelmachine heeft (rest) warmte als energiebron. Dit zorgt voor een aanzienlijke besparing op de verbruikskosten t.a.v. elektrisch gedreven koelmachines. Door de combinatie van adsorptie en compressie koeltechniek kan deze koelmachine tot wel 5,5 keer efficiënter koelen als een compressie koelmachine.

✓ **Nog eenvoudiger**

De hybride koelmachine verenigt alle voordelen van adsorptie en compressie techniek tot één koelmachine. De hybride koelmachine is onderhoudsarm, snel en eenvoudig te installeren en flexibel in elke nieuwe of bestaande koelinstallatie te integreren.

✓ **Nog nauwkeuriger**

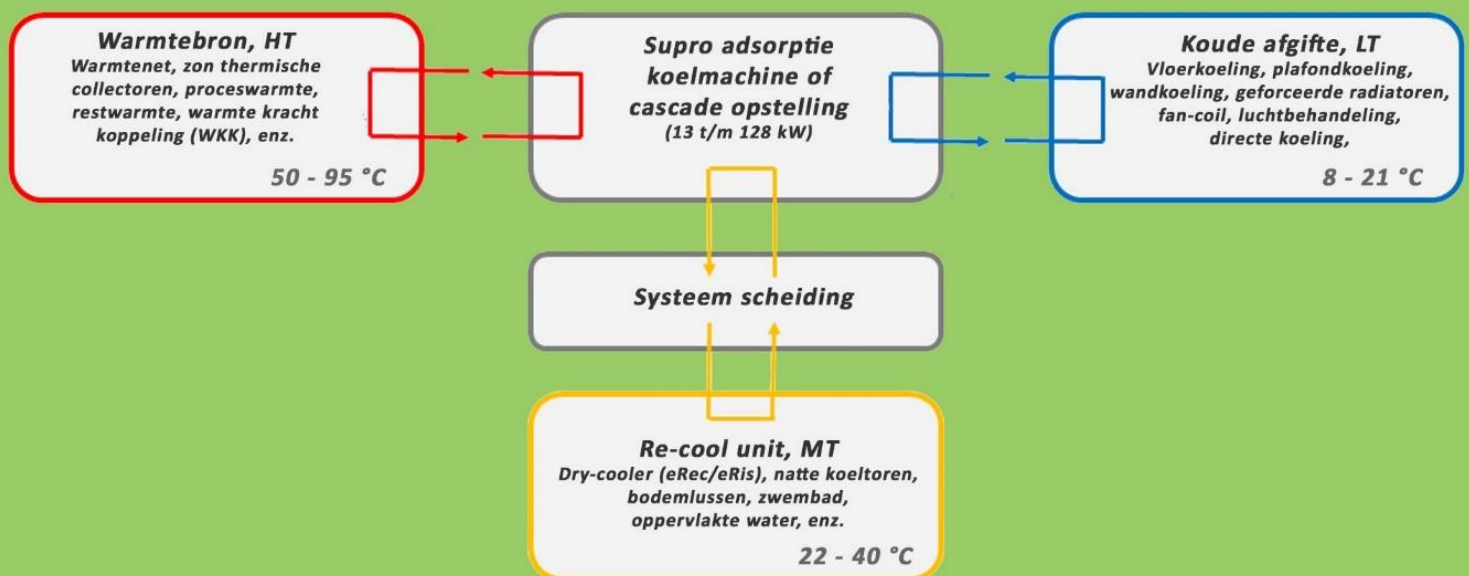
Door de uitbereiding met een compressie koelmachine kunnen schommelingen van omgevingstemperaturen en pieklasten zorgeloos worden opgevangen. Hierdoor wordt het maximale koelvermogen ook geleverd bij extreme buitentemperaturen.



Betere efficiëntie door perfect afgestemde componenten

- ✓ **Re-cooler – afvoeren van warmte**
De energie efficiënte dry-coolers van Supro vormen de perfecte combinatie met de adsorptie koelmachines. Deze re-coolers zorgen voor de noodzakelijke afvoer van de aangevoerde warmte uit het gebouw.
- ✓ **Adapter voor het uitlezen van de VBus®LAN**
Netwerkaansluiting voor de koelmachine met toegang tot de bedrijfsdata via het internet. Op afstand kunnen via VBus® instellingen worden gewijzigd. Met een PC voorzien van RSC-software kan de data ook worden bekeken.
- ✓ **Systeemscheiding – vorstbescherming**
Om het Re-cool systeem te beveiligen tegen vorst levert Supro diverse hydraulische systeem scheidingen die zijn afgestemd op de klantspecifieke systeemeisen.
- ✓ **VBus®Touch**
App voor mobiele apparaten die een verbinding met de VBus®Lan mogelijk maakt. U hebt een duidelijk overzicht van de temperaturen, balanswaardes en de status van de koelmachine.
- ✓ **Koudwaterset voor pieklast ondersteuning**
Om bij ongunstige klimaatsituaties een maximaal koelvermogen te leveren, is het mogelijk om binnen het warmte gedreven koelsysteem een koudwaterset te integreren. Hierdoor blijft het koelvermogen ook bij hoge en variable buitentemperaturen constant
- ✓ **Datalogger**
Geschikt voor het verzamelen en loggen van data en parameters van meerdere koelmachines. Voorzien van BAC-Net-Functionaliteit (BAC-Net-conforme dataverzending en ontvangst). Het uitlezen van de data kan ook via een geïntegreerde web interface.

Systeem componenten eCoo 2.0 / eZea



HT - Hoge temperatuur / warmtebron
MT - Midden temperatuur circuit / Re-cool unit
LT - Lage temperatuur / koeling, koude afgifte

Ideale bedrijfscondities:
HT & LT: temperatuur zo hoog mogelijk
MT: temperatuur zo laag mogelijk



Perfect gecombineerd!

Adsorptie koelmachines van Supro gebruiken warmte zoals restwarmte, proceswarmte, zon-thermische warmte en warmte uit warmtenetten (bv. stadsverwarming) om koude te genereren. Het is een efficiënte, kostenbesparende en milieuvriendelijke koelsysteem.

- *Reduceert de CO 2-uitstoot*
- *Water (H2O) als koudemiddel*

Adsorptie koudetechniek

De warmte gedreven en energiebesparende koelsystemen van Supro zijn geschikt voor uiteenlopende aandrijfbronnen. De adsorptie machines zijn eenvoudig te integreren in bestaande en nieuwe verwarming- en koelsystemen.



Proceswarmte

Bijna elk bedrijf heeft warmte nodig voor verwarming. Daarnaast blijft er in productieprocessen meestal overtollige proceswarmte over. Beide warmtebronnen kunnen met adsorptietechniek efficiënt worden ingezet voor het koelen van een gebouw of kantoorruimte. Ook kan de opgewekte koude opnieuw worden ingezet op een andere plek in het productieproces.

Het inzetten van restwarmte is goed voor het milieu en verbetert de energiebalans van het bedrijf en vereenvoudigt het behalen van energiedoelstellingen. Alleen al het terugwinnen van de warmte van de uitgaande ventilatielucht van het ventilatiesysteem kan een besparing van 20 tot 30% opleveren t.o.v. de totale verwarmingskosten.

Zo is het bijvoorbeeld voor een drukkerij aangetoond, dat het economisch rendabel is om de volledige investering van een warmte gedreven koelsysteem snel terug te verdienen door de inzet van proceswarmte.

Warmte Kracht Koppeling (WKK)

Adsorptie koelmachines kunnen zeer effectief worden gecombineerd met een WKK installatie. In de zomer, als er geen warmtevraag is, wordt de warmte normaliter geloosd via koeltorens of een ander Re-cool unit. Door de combinatie met een adsorptie koelmachine wordt de warmte van de verbrandingsmotor of gasturbine gebruikt om koude te maken voor koeling van een gebouw. Met intelligente besturingstechniek kan het gehele systeem verder worden geoptimaliseerd waardoor het opgewekte aandeel warmte en stroom flexibel geregeld kan worden. De warmte-kracht-koude-koppeling wordt hiermee nog effectiever.

De economische terugverdientijd wordt hiermee versneld, waardoor dit systeem een goede oplossing biedt voor decentrale energievoorziening. Er ontstaat door deze integratie een stroomopwekkende koude installatie. Deze combinatie biedt u naast een hoge leverbetrouwbaarheid en kostenbesparing op de energiekosten de hoogste zekerheid bij stroomuitval van het lokale netwerk.

Zon-thermische systemen

Zon-thermische systemen zijn niet alleen geschikt voor het maken van tap- en verwarmingswater. Door de combinatie met een adsorptie koelmachine kan de overtollige warmte worden gebruikt om milieu- vriendelijke en efficiënte koude te genereren. Vooral in de zomer is Solar koeling erg interessant aangezien er dan zon in overvloed is. Deze energie kan nuttig worden ingezet voor het koelen van gebouwen en processen.

Door de combinatie met adsorptie koeltechniek worden de zon-thermische componenten (buffer en collectoren) ontlast en efficiënter gebruikt waardoor het wordt beschermt tegen oververhitting en overbelasting. Hiermee verbetert de economische terugverdientijd en wordt de levensduur van het hele zon-thermische systeem verlengd.

Een ander bijkomend voordeel van de adsorptie koelmachines is de lage aandrijftemperatuur die een zon-thermisch systeem moet leveren om het koelproces. Indien de warmte in een buffer wordt opgeslagen, is het mogelijk om ook in de late uren te koelen terwijl het systeem geen warmte meer genereert uit de zon.

De adsorptie koelmachine kan ook worden ingezet als warmtepomp. Hierdoor kan met geringe energie uit de zon de noodzakelijke temperatuur worden geleverd voor het verwarmen.



Het warmtenet

De levering van warmte via een warmtenet (bv. stadsverwarming) is vooral in de zomer problematisch. In de zomer is de warmte alleen nodig voor tapwater en niet voor het verwarmen van een gebouw. Er wordt in deze periode immers bijna geen warmte afgenomen uit het warmtenet.

Door het bouwen van energiezuinige, energie neutrale of zelfs klimaat neutrale woningen neemt de afname van warmte voor het verwarmen van woningen alleen nog maar verder af.

Door in gebouwen adsorptie koelmachines in te zetten op het warmtenet kan deze trend worden omgedraaid. Hiermee wordt een bijdrage geleverd aan de wereldwijde klimaatdoelstellingen en wordt gelijktijdig het stroomverbruik en de hoeveelheid synthetische koudemiddelen teruggebracht.

✓ **Energieleverancier**

Bent u een leverancier van duurzame warmte of exploiteert u een lokaal warmtenet?

Breid uw diensten uit en investeer in een samenwerking met Supro. Wij zoeken energiebedrijven en exploitanten van warmtenetten die gezamenlijk met ons het comfort van uw klanten, afnemers willen vergroten. Laat uw klanten profiteren van duurzame warmte en milieuvriendelijke en duurzame koude.

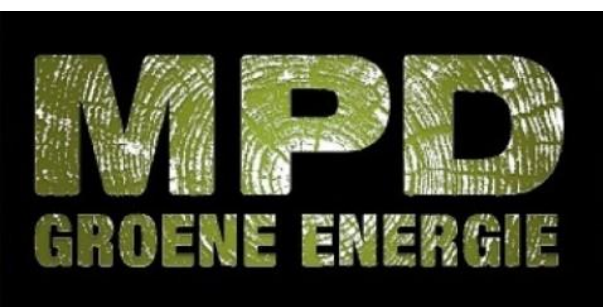
✓ **Zakelijke en particuliere afnemers van warmte**

Bent u een zakelijke of particuliere afnemer van warmte uit een warmtenet en bent u benieuwd wat milieuvriendelijke koeling met warmte voor u kan betekenen?

Informeer dan bij uw energie-, warmteleverancier voor de mogelijkheden van “koelen met warmte”.

Indien uw leverancier geen oplossing kan bieden, neemt u dan contact op met ons.

Wij informeren uw energieleverancier graag over de mogelijkheden.



Supro Cooling Benelux BV zet zich in om de noodzakelijke energietransitie te versnellen.

Hierbij kiezen zij voor een samenwerking met diverse energiebedrijven en warmtenetten. Wij bieden de totaaloplossing om naast duurzame warmte ook duurzame koude te leveren voor het koelen van gebouwen.

Supro Cooling streeft ernaar om in samenwerking te zoeken naar de ideale mix voor een betaalbare, maatschappelijk en energie-verantwoorde toekomst. Vanuit die overtuiging is Supro een duurzame samenwerking aangegaan met energie bedrijven zoals MDP, HVC en Ennatuurlijk en vervullen wij onze rol in realisatie van groene totaalprojecten. Van industriële proceskoeling, tot slimme warmte- en koude-systemen en ontwikkeling/realisatie van betaalbare klimaat neutrale woon- en werk-oplossingen.

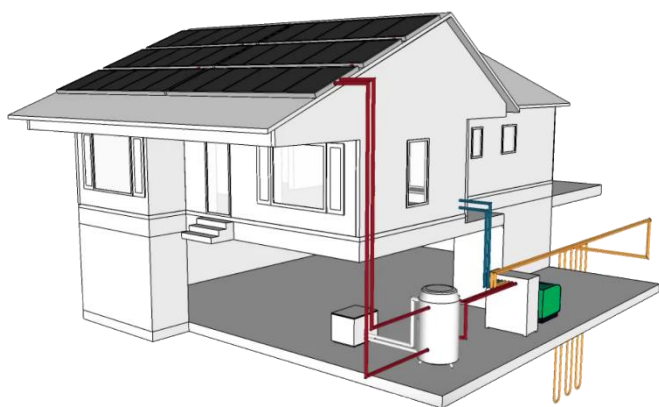
Kortom, met de inzet van onze expertise zijn wij in staat om ontbrekende schakels te creëren en om thermische gedreven totaaloplossing te bieden die kan concurreren met full elektrische oplossingen zoals een warmtepomp met PV panelen.

Adsorptie koeling wereldwijd

Supro Cooling werkt nauw samen met de grootste fabrikant van adsorptie koelmachines. De machines hebben een koelvermogen van 13 tot 128 kW. Wereldwijd zijn er al meer dan 400 adsorptie systemen succesvol geplaatst en geïnstalleerd. Deze systemen worden gebruikt voor koeling voor kantoren, productiebedrijven, winkels, overheidsgebouwen, scholen en industriële processen.

Meer dan 400 geïnstalleerde adsorptie koelsystemen wereldwijd:

- ✓ 60% in Duitsland
- ✓ 35% in Europa
- ✓ 5% in andere continenten



Vrijstaande woning met zon-thermische of warmtenet gedreven systeem	
Warmtebron	Zon-thermische collectoren
Aandrijfttemperatuur	55 – 95°C
Koelvermogen	16 kW
Aanbevolen temperatuur koelen	Min. 17 °C
Vermogen verwarmen	50 kW
Aanbevolen temperatuur verwarmen	Max. 35°C
Re-cool unit	Bodembron
Warmtepomp	Ondersteuning voor verwarming mogelijk
Afgifte koude en warmte	Fancoil, geforceerde radiatoren

Fort aan de Buursteeg in Renswoude	
Warmtebron	Palletkachel
Aandrijfttemperatuur	50 – 95°C
Koelvermogen	Max. 16 kW
Aanbevolen temperatuur koelen	Min. 17 °C
Vermogen ondersteuning lage temp. verwarming	Max 50 kW
Aanbevolen temperatuur verwarmen	Max. 35°C
Re-cool unit	Dry-cooler met sproei installatie
Inbedrijfstelling	2017
Draaiuren per jaar	1500 uur per jaar



Duurzaam Crematorium “Hart van Berkelland”

In de achterhoek is onlangs het nieuwe crematorium Hart van Berkelland in Haarlo geopend. Zoals vele andere crematoria gebruiken ook zij de restwarmte uit de crematieoven voor verwarming van het gebouw. “Uniek” is echter het feit dat zij als eerste crematorium in de zomer de restwarmte gebruiken om het crematorium te koelen.

Het crematorium Hart van Berkelland in Haarlo ligt prachtig verscholen in het Achterhoekse land; een bijzondere, en respectvolle plek om afscheid te nemen van dierbaren. Het crematorium is sinds augustus 2017 in werking en berekend voor gemiddeld twee crematies per dag, gedurende zes dagen per week, met een maximum van 800 per jaar. Initiatiefnemer en eigenaar is Gert Brinkhorst. Naast het gebouw is een urnentuin en een strooiveld.

Eerste in Nederland

In de ovenruimte is de crematieoven geplaatst. Daar is een installatie gemaakt die de restwarmte van de oven gebruikt voor de vloerverwarming. In de zomermaanden wordt de energie afgevoerd in de buitenlucht, waardoor kostbare energie verloren gaat. Om deze energie zo duurzaam mogelijk in te zetten heeft Gert Brinkhorst gekozen voor installatie die ook kan koelen met warmte. In de zomerdagen wordt het gebouw gekoeld door warmte die beschikbaar is. Dat is heel uniek, en Hart van Berkelland is hiermee de eerste in Nederland.”



Alle voordelen in één overzicht

- ✓ **Besparing van energiekosten voor koelen**
Beschikt u over proceswarmte, restwarmte of zon-thermische warmte, dan kunt u door te koelen met warmte de elektrische energiekosten aanzienlijk verlagen.
- ✓ **Lange levensduur en cascadering mogelijk**
De adsorptie koelmachines zijn tot een koelvermogen van 240 kW leverbaar en kunnen op het benodigde koelvermogen worden afgestemd. De systemen hebben t.o.v. compressie koelmachines een veel langere technische levensduur.
- ✓ **Betrouwbare investering**
Als u met restwarmte, proceswarmte of zon-thermisch warmte koelt bent u minder afhankelijk van de elektriciteitsprijzen. U weet waar u aan toe bent, ook als de stroomprijs stijgt.
- ✓ **Biedt nieuwe kansen en is goed voor het milieu**
Door samenwerking met energiemaatschappijen (warmtenetten) wordt het gebruik van warmte gestimuleerd. Hierdoor wordt er bespaard op het verbruik van elektriciteit en wordt er minder CO₂ uitgestoten. Daarnaast levert elke gebruiker van een warmte gedreven koelsysteem een bijdrage aan een schone wereld en een beter milieu.
- ✓ **Flexibel inzetbaar binnen bestaande en nieuwe koelsystemen**
Integratie in bestaande of nieuwe koelsystemen is erg eenvoudig. U kunt zon-thermische warmte, proceswarmte, restwarmte of de warmte uit een WKK eenvoudig integreren tot één warmte en koude concept. Op deze manier is de economische terugverdientijd nog interessanter.

Jarenlange specialisatie, productontwikkeling, systeemintegratie en business development op het gebied van innovatieve, warmte gedreven (adsorptie) koeltechniek hebben geleid tot de oprichting van Supro Cooling.

Om de bekendheid met en de mogelijkheden van warmte gedreven koelsystemen te vergroten hebben wij ons ontwikkeld tot DE specialist op het gebied van "Koelen met warmte".

Supro Cooling is de specialist voor:

- Advies m.b.t. diverse warmte gedreven ab- en adsorptie koelsystemen
- Import en verkoop van diverse ab- en adsorptie koelmachines (adsorptie: 13 tot 128 kW, absorptie vanaf 100 kW koelvermogen)
- Systeemintegratie en engineering van warmte gedreven koeloplossingen
- Installatie van warmte gedreven koelsystemen
- Service & onderhoud van warmte gedreven koelsystemen
- Lease of financiering van warmte gedreven koelsystemen



✓ **Snelle terugverdientijd**

Een investering in duurzame koelsystemen leveren direct rendement op. Beschikt u over restwarmte, zon-thermische warmte of proceswarmte, dan kan uw besparing op de energiekosten voor koeling t.o.v. elektrisch gedreven koelsystemen al snel oplopen tot wel 75%.

✓ **Veilige investering**

De efficiënte en milieuvriendelijke techniek verzekert u van een lange termijn oplossing. De regelgeving voor het uitfasen van de koudemiddelen of het verplichtstellen van milieuvriendelijke koelsystemen zijn niet van toepassing op de adsorptie koelsystemen.



DE trendsetter voor: “Koelen met warmte”

Supro Cooling gaat verder dan alleen het leveren van warmte gedreven koelmachines.

Als specialist voor warmte gedreven koelsystemen leveren wij alle componenten voor een goede systeemintegratie. Wij adviseren eindgebruikers, project ontwikkelaars, energiemaatschappijen en ondersteunen installateurs bij de installatie van projecten.

Een koeling- en verwarmingssysteem is voor ieder gebouw uniek. Daarnaast is het klimaat van grote invloed op het bepalen van de systeemsamenstelling en daarmee bepalend voor het functioneren en het rendement.

Een goed uitgelegd koelsysteem vraagt om specialisten met kennis van verschillende systemen. Wij kunnen u helpen bij het inrichten van uw (warmte gedreven) koel-, verwarming- en ventilatiesysteem.

Wij adviseren en ontzorgen u van A tot Z op het gebied van warmte gedreven koelsystemen.

Onze klanten profiteren van onze unieke kennis op het gebied van warmte gedreven verwarming- en koelsystemen.

Supro levert:

- Adsorptie koelmachines 5 t/m 15 kW
- Adsorptie koelmachines 13 t/m 128 kW
- Absorptie koelmachines 100 > kW
- Re-cool units: dry-coolers, koeltorens, dry-coolers met sproei installatie
- Hydraulische re-cool sets voor zwembaden, bodemlussen, oppervlakte water
- Systemen voor koude afgifte: systemen voor vloer-, wand-, en plafondkoeling, fan-coil units, LBK systemen
- Zon-thermische systemen voor warmte opwekking
- Hydraulische sets voor warmtebronnen: warmtenetten, warmtekrachtkoppeling, overige bronnen
- Buffer voor opslag van koude of warmte
- Sensoren, dataloggers, uitleesapparatuur
- Installatiematerialen
- Warmte gedreven verwarming- en koelsystemen op maat



Grijp uw kans en specialiseer u in:
“Koelen met Warmte”

Wij zoeken partners

Supro Cooling levert een concept voor warmte gedreven koelsystemen met technieken die zich wereldwijd gedurende tientallen jaren heeft bewezen in vele systeemintegraties, gebouwen en industriële toepassingen. Voor de optimale systeemintegratie en installatie van warmte gedreven koelinstallaties biedt Supro een landelijk dekkend netwerk van partners en specialisten. Bij het selecteren van onze partners leggen wij grote waarde op kwaliteit en aantoonbare ervaring op het gebied van systeemintegratie, installatie en inbedrijfstelling van onze koelsystemen.

Bent u een installatiebedrijf of specialist op het gebied van klimaattechniek en wilt u Supro dealer worden? Profiteer van onze kennis, duurzame productassortiment en ons wereldwijde netwerk van leveranciers en specialisten.



Supro – ACADEMY

Zet onze kennis in voor uw succes

In de branche overstijgende en het speciaal ontwikkelde trainingsprogramma “Warmte gedreven koelsystemen” van Supro leert u alles over het thema “Koelen met Warmte”. Als één van de weinige specialisten op het gebied van warmte gedreven koelsystemen leren wij u alles over de grondbeginselen van koeling, onderbouwd met de meest uiteenlopende voorbeelden, de techniek van ab- en adsorptie koelmachines, de technische details en praktische toepassingen.

Afgestemd op uw wensen en voorkennis geven wij elke training in een ongedwongen en persoonlijke sfeer. Onze specialisten beantwoorden al uw vragen tot er geen vraag meer open staat en u direct aan de slag kunt met het inzetten van uw nieuw vergaarde kennis.



“Toekomst bestendigen, milieu vriendelijk en duurzaam”

SUPRO COOLING BENELUX B.V.

Uw specialist voor: “Thermisch gedreven koelsystemen en warmtepompen”

Parallelweg 10-31

7137 PE Lievelede

The Netherlands

Contact persoon:

Dhr. N. Klein Gunnewiek, BSc

Telefoon: +31 (0) 6 8379 1555

Internet: www.supro-cooling.nl

E-mail: info@supro-cooling.com

Druk 01-2018 tekstfouten en technische wijzigingen voorbehouden.

