



techniplan adviseurs bv
RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU



dunea
warmte & koude

Best Practice WKO + TED rivierwater

Westfield Mall of the Netherlands in Leidschendam-Voorburg

Gebr. Platform Bodemenergie | 26 september 2023

Mall of the Netherlands

125.000 m² retail oppervlak

Renovatie 2016-2021

Bijna 300 winkels, bioscoop etc.

BREEAM-NL gecertificeerd

Duidelijke duurzaamheidsambitie

Verwarming en koeling voorzien met WKO

Koudetekort aangevuld d.m.v. TED

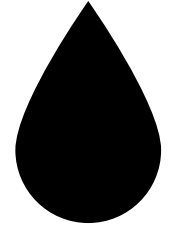
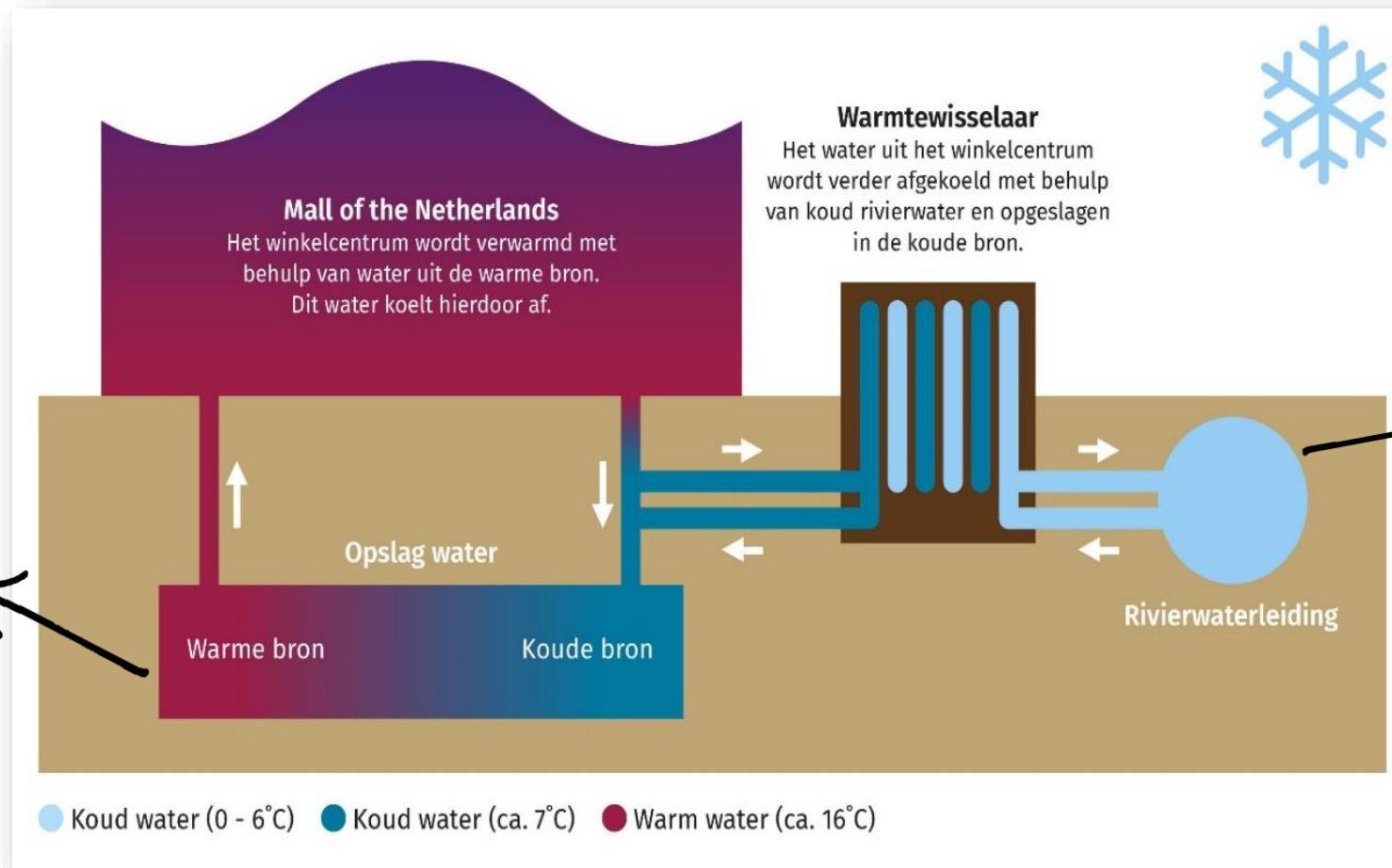


Totstandkoming



Aquathermie

Een WKO-systeem moet in balans zijn.



Koud rivierwater om het WKO-systeem te balanceren

Van idee naar haalbare Business Case

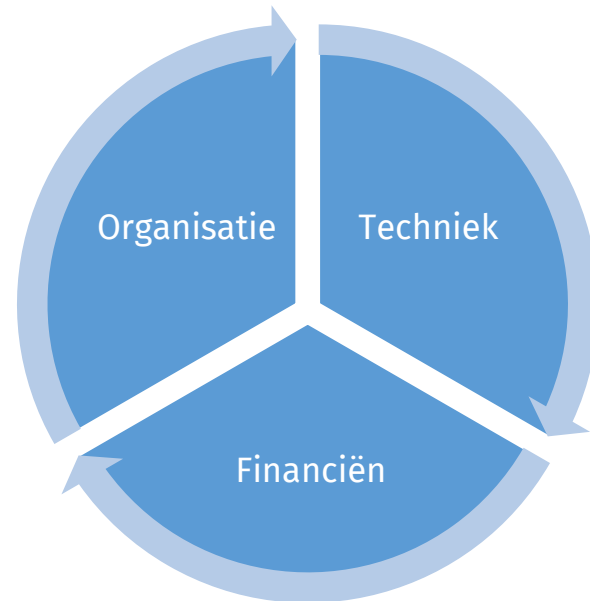
Eerdere ervaringen met aquathermie

Haalbaarheidsonderzoek:

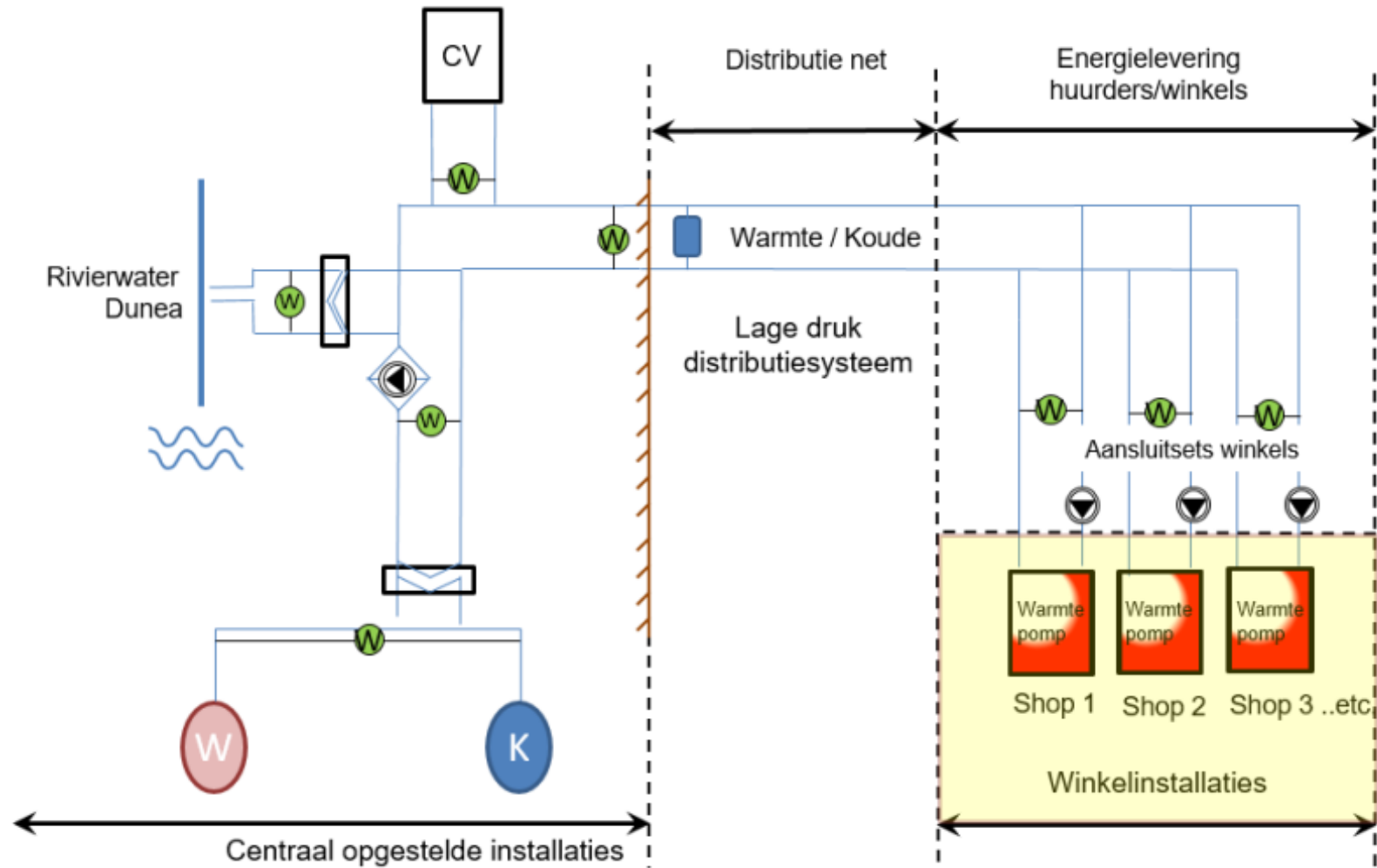
Techniek

Organisatie

Financiën

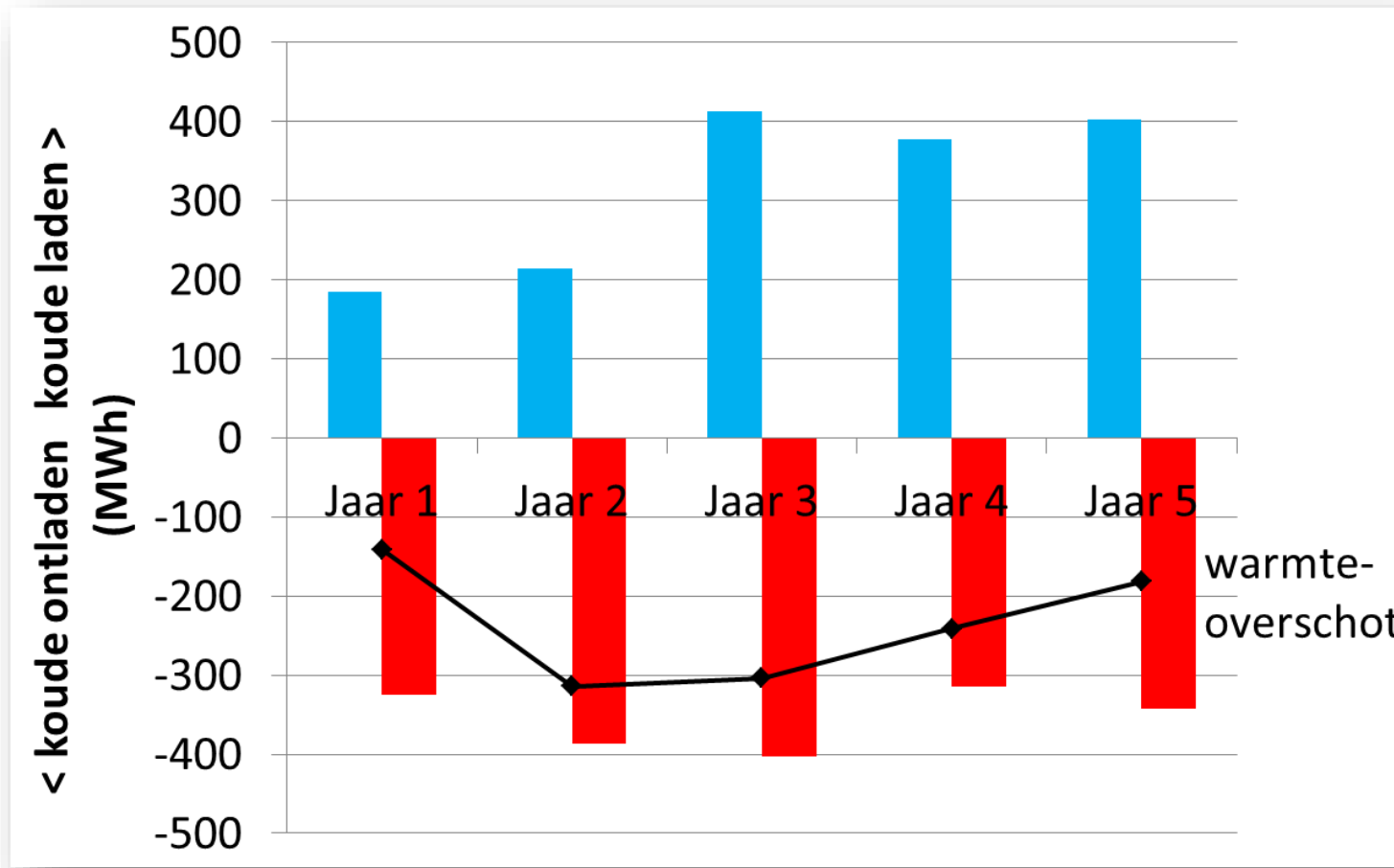


Technisch - Energiesysteem

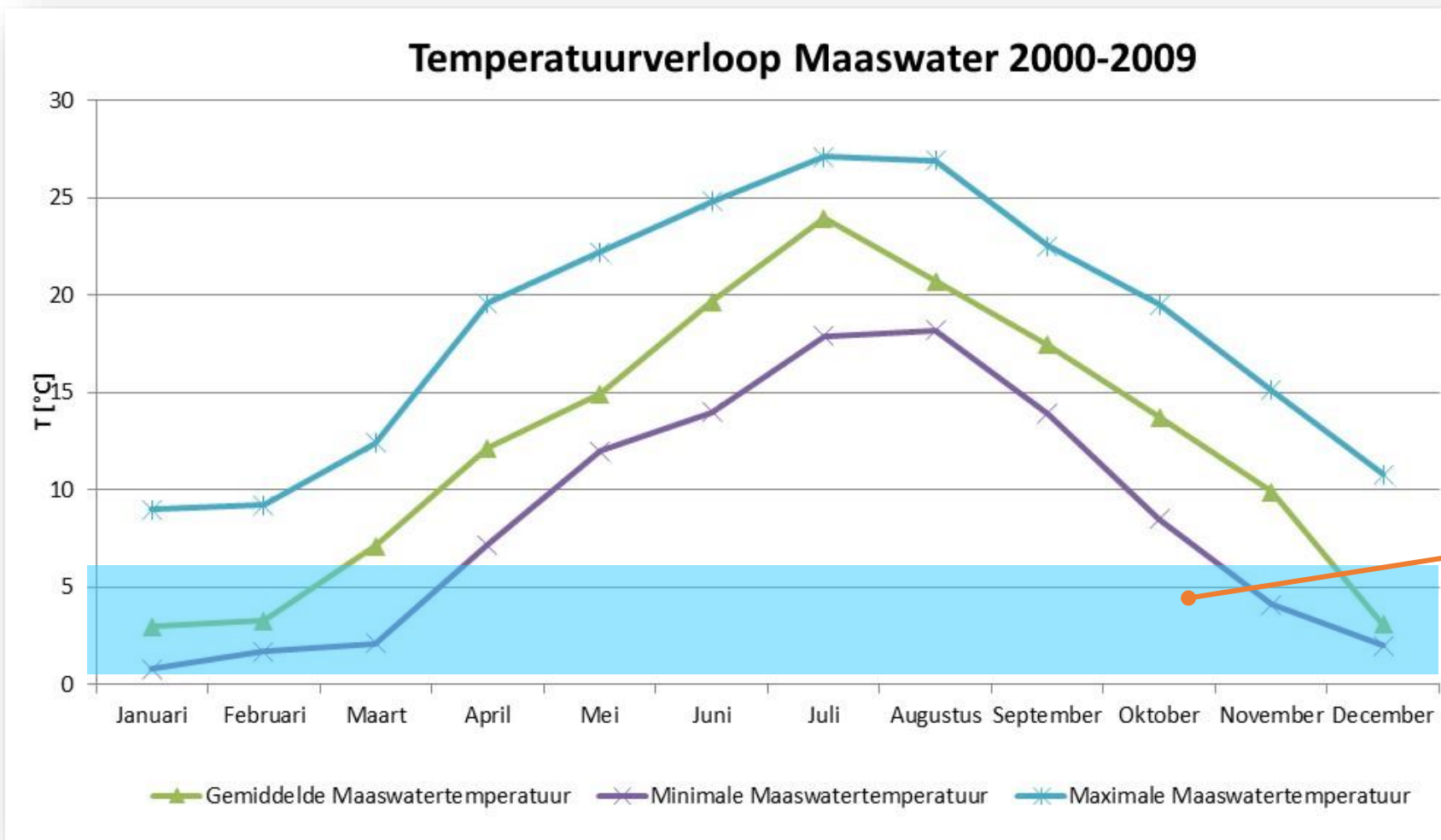


Technisch - Regeneratiebehoefte

Koudetekort 3.200 – 6.400 GJ /jr. (500-1.000 draaiuren bij ca. 1.800 kW)



Technisch - Analyse



Geschikt voor
koudeinvang
($< 6\text{ }^{\circ}\text{C}$)

Technisch - Uitkomsten

Invangpotentieel : **voldoende**

Koudeinvang (scenario's) : **geschikt**

Warmtelozing (nood) : **geschikt**

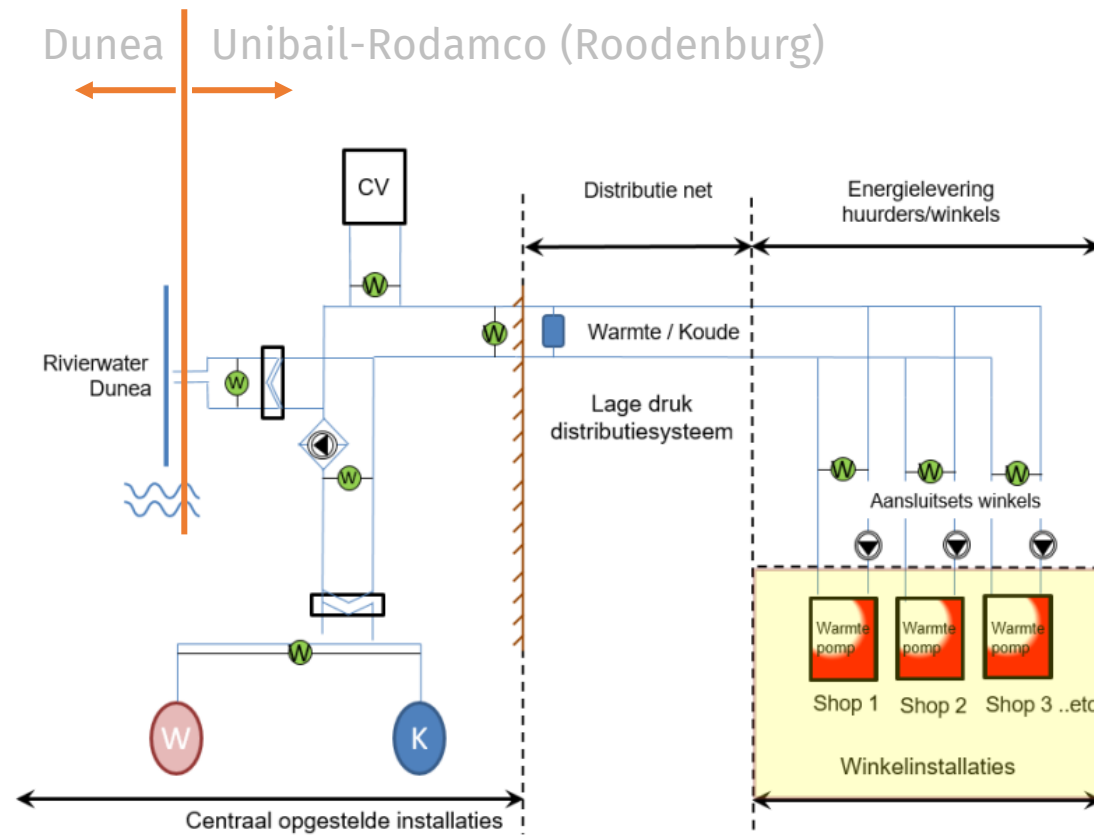
Directe koudelevering : **niet interessant**

Maximale opwarming rivierwater : **acceptabel** (< +0,5 °C)

Reductie t.o.v. conventioneel : -/- 22% CO₂ (ton per jaar)

Organisatorisch - uitkomsten

Organisatievorm en demarcatie realisatie en exploitatie:



Financieel - uitkomsten

TCO benadering (Total Cost of Ownership)

Kostenoptimalisatie : uitvoering warmtewisselaar en materiaalgebruik

Reductie t.o.v. conventioneel : -/- 0,39 kg CO₂ per geïnvesteerde euro

Vergoeding Dunea:

Jaarlijkse vergoeding : vastrecht, alleen GJ tarief bij afname >3200 GJ

Eenmalige aansluitbijdrage : in lijn met vermeden investering in droge koelers.

Vergelijking met alternatieve regeneratie

Voordelen TED t.o.v. droge koelers op het dak:

Lagere investerings- en exploitatiekosten

Beter rendement

Geen ruimtebeslag op het dak

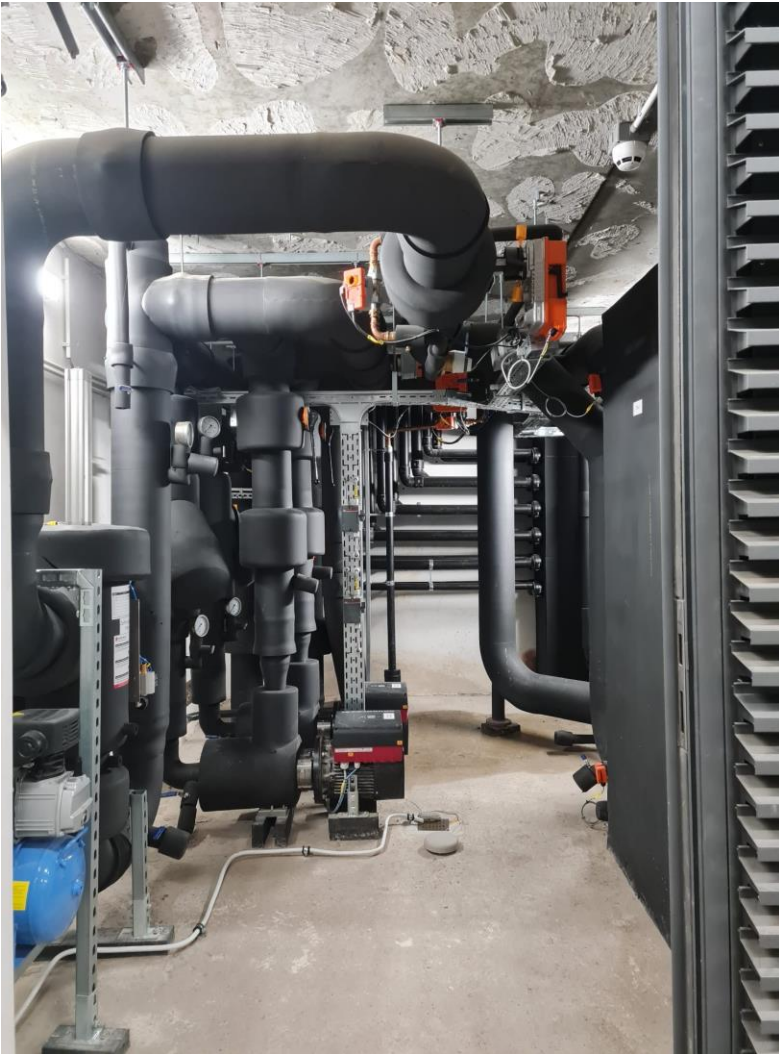
Geen geluidsoverlast



Realisatie aansluiting



Rivierwaterinstallatie inpandig



Rivierwaterinstallatie geheel (L) en

zelfreinigend filter (R).

Praktijkprestatie TED



Succesfactoren WKO+rivierwater

- TCO benadering in vergelijking alternatieven;
- Ondersteunende en ambitieuze gemeente;
- Adviseur met aquathermie ervaring;
- Installateur met enthousiasme voor innovaties;
- Open dialoog over belangen en risico's voor partijen;
- Schaal en korte afstand tot de bron;



**Leidschendam-
Voorburg**



UNIBAIL-RODAMCO-WESTFIELD





Meer weten? Neem contact op!

Bedankt voor uw aandacht

Techniplan Adviseurs bv / www.techniplan.nl

Dunea Warmte en Koude / www.dunea-warmte-koude.nl

Martin van Meijeren / martin.van.meijeren@techniplan.nl

Ewout Hekhuizen / e.hekhuizen@dunea.nl

Linkjes

- [Website Dunea Warmte & Koude](#)
- [LinkedIn-pagina Dunea Warmte & Koude](#)
- [Aquathermie-potentiekaart](#)
- [Website Dunea N.V.](#)
- [Website Netwerk Aquathermie \(NAT\)](#)
- [KWR Q&A Aquathermie en TED](#)
- [Video project Mall of the Netherlands](#)
- [Video wat is Aquathermie?](#)



Contact

- **DW&K algemeen**
info@dunea-warmte-koude.nl
- **Ewout Hekhuizen**
e.hekhuizen@dunea.nl
06-53673236
- **Carlijn van der Sande**
c.sande@dunea.nl
06-30788859
- **Willem van Wijk**
w.wijk@dunea.nl
06-57099687

Postadres
Postbus 756
2700 AT Zoetermeer

Contact
088 347 5584
info@dunea-warmte-koude.nl
[LinkedIn](#)

Naam* Telefoon*

E-mail*

Onderwerp

Wat kunnen we voor u betekenen?

Bericht versturen

Contactformulier www.dunea-warmte-koude.nl