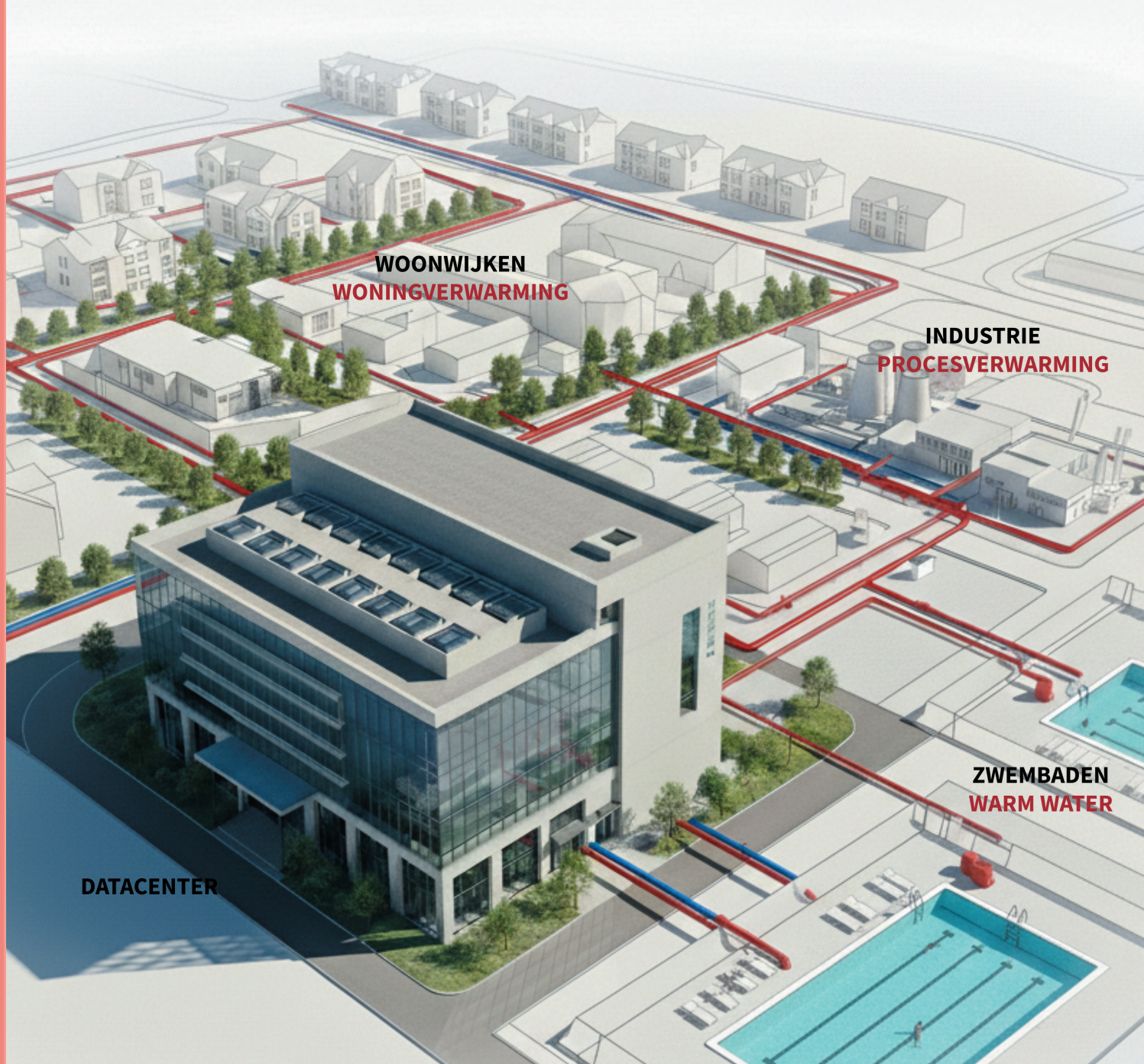




WHITEPAPER Wim Boone

Datathermie

Een kans voor gebruik van restwarmte bij datacenters in warmtenetten

Januari 2026

ingenium

MANAGEMENT SUMMARY

België beleeft een datacentergolf die moet voldoen aan strengere Europese regelgeving rond restwarmte. Deze whitepaper demonstreert dat restwarmte-uitkoppeling niet alleen technisch haalbaar is, maar ook een aantrekkelijke business case vormt.

Datacenters produceren aanzienlijke hoeveelheden warmte die tot nu toe grotendeels verloren ging. Door deze restwarmte in te koppelen op lokale warmtenetten kunnen omliggende gebouwen en industrieën voorzien worden van duurzame warmte. Dit leidt tot lagere koelingskosten voor het datacenter, verminderde energieverbruiken voor afnemers en significant lagere CO₂-emissies in het geheel.

De financiële onderbouwing sluit aan: investeringen in restwarmte-uitkoppeling worden terugverdiend via warmteopbrengsten en energiebesparing, aangevuld met overheidssubsidies. Dit transformeert datacenters van zuiver energie-intensieve installaties naar strategische partners in de lokale energietransitie.

Restwarmte-uitkoppeling is daarmee geen experimenteel concept meer, maar een haalbare en rendabele oplossing die regelgeving, duurzaamheid en economische waarde samenbrengt.

België zit midden in een nieuwe datacentergolf. Internationale spelers en lokale operators investeren massaal in nieuwe capaciteit, maar die groei komt met duidelijke randvoorwaarden: een stijgende energievraag, strengere Europese regelgeving, toenemende druk rond duurzaamheid en een beperkte elektrische gridcapaciteit.

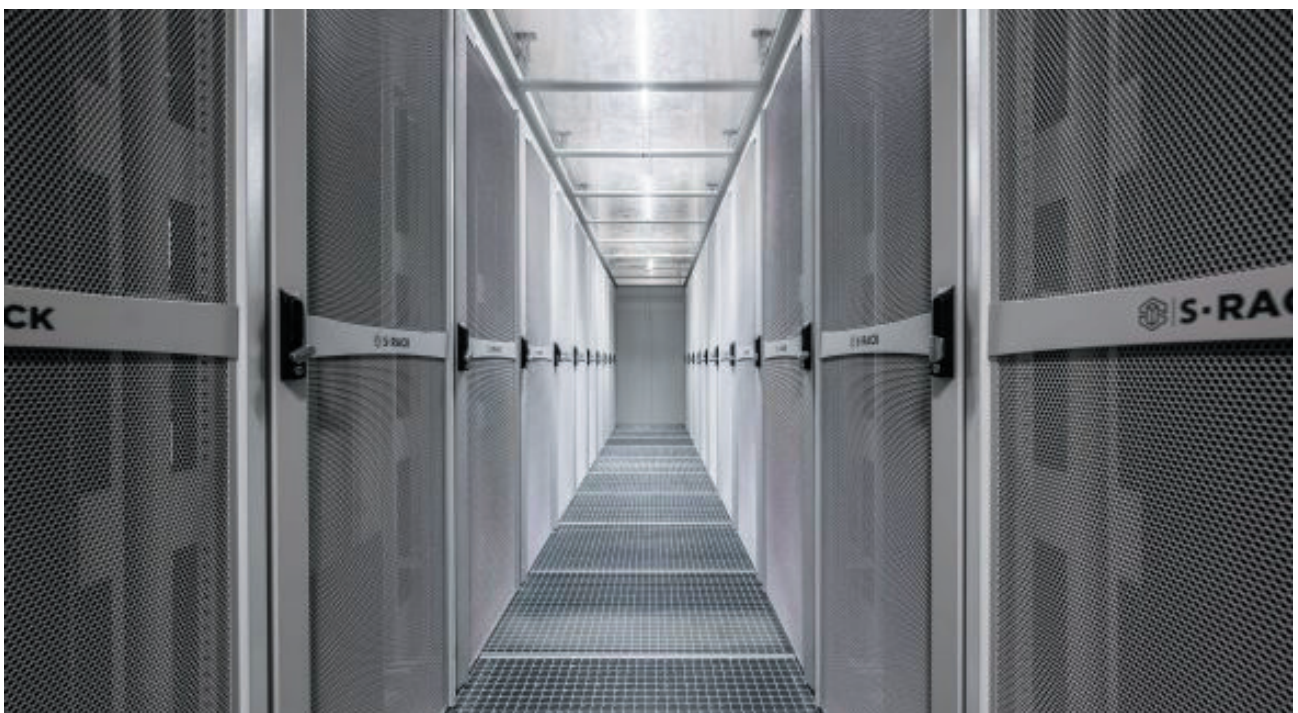
Met de herziening van de **Energy Efficiency Directive** (EED) wordt restwarmte geen vrijblijvende keuze meer. Datacenters met een totale energie-input boven 1 MW moeten het hergebruik van restwarmte aantonen of motiveren waarom dit niet haalbaar is.

INLEIDING

Ingenium mocht het afgelopen jaar diverse haalbaarheidsstudies uitvoeren m.b.t. de uitkoppeling van restwarmte bij datacenterprojecten. De belangrijkste bevindingen lezen jullie hieronder.

Dat Vlaanderen deze studies subsidieert via de VLAIO vergroeningsscan met een kost beperkt tot ca. 1.600€, legt de lat heel laag voor datacenters om de uitkoppeling van restwarmte zowel technisch als financieel-economisch te bekijken.

Deze scans zijn dan ook geen theoretische oefening, maar een beslissingsinstrument dat compliance, energie-efficiëntie én **financiële haalbaarheid** samenbrengt.



DATACENTER ALS BRON VAN WARMTE EN AFNEMERS

We stellen vast dat de uitkoppeling van restwarmte grosso modo als volgt kan ingedeeld worden wat betreft temperatuurregime van het water:

- Laag regime 30°/20° als gevolg van air cooled datacenters
- Middelhoog regime 50°/40° als gevolg van liquid cooled datacenters met als toepassingsgebied verwarming van gebouwen, food industry
- Hoog regime 90°/70° m.b.v. warmtepompen als add on op air cooled of liquid cooled datacenters

Aan de hand van de restwarmtecapaciteit van het datacenter, zijn typische afnemers van warmte divers, met name (geplande) warmtenetten of warmteverbruikers:

- (semi)residentieel: verwarming van gebouwen of zelfs hele wijken, woonzorgcentra, zwembaden
- landbouw en visserij: serres, aquaponics, ...
- industrie: verwarming van gebouwen en industriële processen (bv slibdroging) op hoog of middelhoog regime

INGENIUM COMBINEERT TECHNIEK EN BUSINESS

De opmaak van het financieel-economische plaatje houdt rekening met enerzijds de CAPEX-kosten van de realisatie van de uitkoppeling en anderzijds de OPEX kosten van onderhoud en elektrisch verbruik ervan.

Uit de recente vergroeningsscans blijkt:

- technisch haalbare restwarmte-uitkoppeling **vanaf ca 1 MW**,
- **warmteprijsen tussen 10 en 40 euro per MWh**, afhankelijk van schaal en het aangeboden temperatuurregime

Een rekenvoorbeeld geeft volgende besparing aan: een datacenter van 10 MW die gedurende de helft van het jaar zijn warmte uitkoppelt aan een warmteprijs van 10 €/MWh geeft een opbrengst **van 400.000€/jaar**. Een niet onaardige som.

Voor de datacenterontwikkelaar is de technische impact beperkt, de impact op de PUE is positief en de nodige investeringen voor uitkoppeling kunnen worden teruggevorderd via het warmtenet.

“We kregen meerdere scenario’s, met duidelijke cijfers voor energie, CO₂ en IRR.”

— Technical Director colocatie-datacenter

INGENIUM COMBINEERT DUURZAAMHEID EN BUSINESS

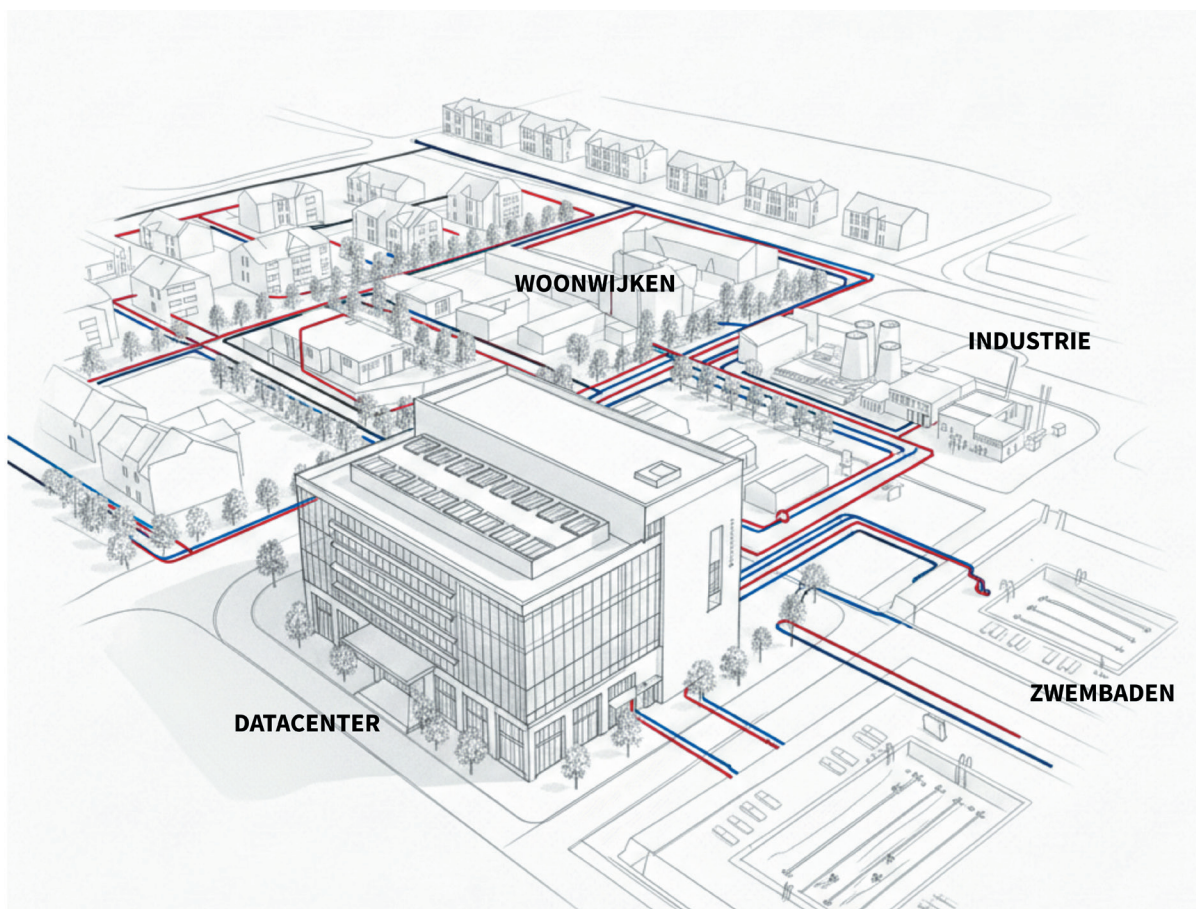
De verplichting tot het uitvoeren van een haalbaarheidsstudie voor gebruik van restwarmte blijkt in de praktijk vaak een **katalysator voor efficiënter ontwerp**. Uitkoppeling van restwarmte betekent immers dat er minder energie moet worden weggekoeld.

De grootste besparing in energieverbruik en CO₂-uitstoot ligt echter buiten het datacenter, bij de bedrijven en gebouwen die aansluiten op een warmtenet. We gebruiken de energie die in het datacenter wordt gebruikt twee keer: een keer voor dataverwerking en dan nog een keer voor de verwarming van omliggende gebouwen. Die kunnen daarbij hun warmtevraag grotendeels of volledig van het warmtenet afnemen.

Als we het uitgespaarde aardgasverbruik van de omliggende gebouwen in rekening brengen, zien we uit de vergroeningsscans potentiële **CO₂-reducties van ca 5.500 ton per jaar** voor een datacenter met een vermogen van 10 MW.

Vertaald naar de financiële impact bij toepassing van ETS 2 rekening houdend met een geraamde prijs van 50€/ton CO₂-uitstoot geeft dit **een vermeden uitgave van 275.000€/jaar**.

En een niet onaardig vermogen dat weggekoeld wordt via het warmtenet in plaats van via koelmachines die energie verbruiken. Dus een win win op vlak van financiën én duurzaamheid.



DE BUSINESS CASE: ENERGIE BESPAREN ÉN WAARDE CREËREN

Een belangrijk onderscheidend element van de VLAIO-vergroeningsscan is de **financiële onderbouwing**. In meerdere projecten werd aangetoond dat restwarmtevalorisatie ook economisch rendeeft:

- **tot 30 procent lagere OPEX** voor koeling,
- in sommige configuraties zelfs **netto energiekostenbesparingen**,
- **aantrekkelijke interne rendementen**
- en **subsidies tot 40–55 procent** van de meerkost via VLAIO-instrumenten, zoals ecologiepremie+, GREEN-investeringssteun of strategische ecologiesteun

“De business case hield ook financieel stand.”

— Investment manager, datacenterontwikkelaar

VAN GESLOTEN INFRASTRUCTUUR NAAR LOKALE ENERGIEPARTNER

Datacenters worden steeds vaker bekeken als meer dan energie-intensieve gebouwen. Door **restwarmte** te leveren aan warmtenetten groeien ze uit tot **structurele partners voor steden en gemeenten**, vooral in zones met een hoge warmtevraag.

In sommige gevallen is er naast het datacenter ook **productie van lokale hernieuwbare energie**. Om injectie op het elektrisch net te vermijden en deze groene stroom maximaal in te zetten voor het datacenter, wordt naast warmte ook het elektrische aspect meegenomen in de business case. Opnieuw een win-win waarbij het datacenter maximaal groene stroom krijgt maar ook mee kan helpen in de **energieflexibiliteit** naar het elektrisch net toe.

Immers warmte en elektriciteit zijn twee kanten (energievormen) van eenzelfde medaille die we samen bekijken om tot een technisch en financieel optimum te komen.

CONCLUSIE

Restwarmte-uitkoppeling is geen experimenteel zijspoor meer. Voor steeds meer datacenterprojecten vormt de **VLAIO-vergroeningsscan door Ingenium** het startpunt van die transitie — van energieverbruiker naar strategische warmtebron.

Ingenium combineert diepgaande **technische expertise in datacenters, warmtenetten en elektrische smart grids** met een **sterke economische en financiële onderbouwing**.

Als **erkend dienstverlener voor VLAIO-vergroeningsscans** vertaalt Ingenium regelgeving naar **haalbare en rendabele oplossingen**.

Wilt u weten hoe uw datacenter restwarmte ten volle kan benutten?

Contacteer ons via wim.boone@ingenium.be.

