



APPLIED
ENERGY PLANNING

Abwassernetz Wärmekartierung

Energie-Schatzkarten für Städte

10 Wissenswertes zur Abwasserwärmenutzung

Wärmepumpen, die Abwasserwärme recyceln, sind rund 100 % effizienter als Luftwärmepumpen (d.h. Abwasserwärmepumpen benötigen für die gleiche Heiz und/oder Kühlleistung nur die Hälfte des Stroms einer Luftwärmepumpe).

Die ersten Abwasserwärmerückgewinnungssysteme wurden in den 1980er Jahren in Europa und Japan eingesetzt. Schätzungen zufolge sind heute weltweit über 1000 Systeme in Betrieb und ihre Zahl wächst rasch.

Die Abwasserinfrastruktur ist bereits vorhanden!

Abwasser besteht zu 99,9 % aus Wasser. Das Wasser mag schmutzig sein, aber die darin enthaltene Wärmeenergie ist sauber!

Die Wärmeversorgung in Abwassernetzen ist absolut zuverlässig und vorhersehbar. Dies ist gut um planen zu können!

Städte könnten diese Wärme verkaufen und so neue Einnahmen aus etwas erzielen, das sie derzeit wegschütten.

Abwasserwärme-Recyclingsysteme verschmutzen die Luft nicht. Städte brauchen sauberere Luft für die Gesundheit und das Wohlbefinden der Einwohner.

Abwasser kann auch zur Kühlung genutzt werden! Dadurch können Wärmeinseln reduziert und kostbares Trinkwasser gespart werden.

Abwasserwärmerückgewinnungs-Systeme sind kleiner als Luftwärmesysteme. Das ist wichtig in Städten, in denen Platz kostbar ist.

Abwasserwärmerückgewinnungs-Systeme sind leiser als Luftwärmesysteme. Dies ist wichtig in Städten, in denen Lärmbelästigung ein zunehmendes Problem ist.

Einführung

Die Nutzung von Abwasser zum Heizen und/oder Kühlen von Gebäuden ist für Städte eine der spannendsten Möglichkeiten, auf einfache Weise große Schritte zur Beendigung der Nutzung fossiler Brennstoffe und zur Reduzierung der Kohlendioxidemissionen zu unternehmen, kostbares Trinkwasser zu sparen, die Luftqualität zu verbessern und die Lärmbelastigung zu verringern – und das alles sehr schnell.

Die Wiederverwendung von Abwasserwärme wird erreicht, indem man die Infrastruktur und Energie nutzt, die bereits in den Städten vorhanden ist, diese aber anderswärtig nutzt. Dies ist nichts neues. Europa und Japan haben damit in den 1980er Jahren begonnen und es gibt weltweit heute schätzungsweise mehr als 1000 Abwasserwärmerückgewinnungs-Systeme im Einsatz.

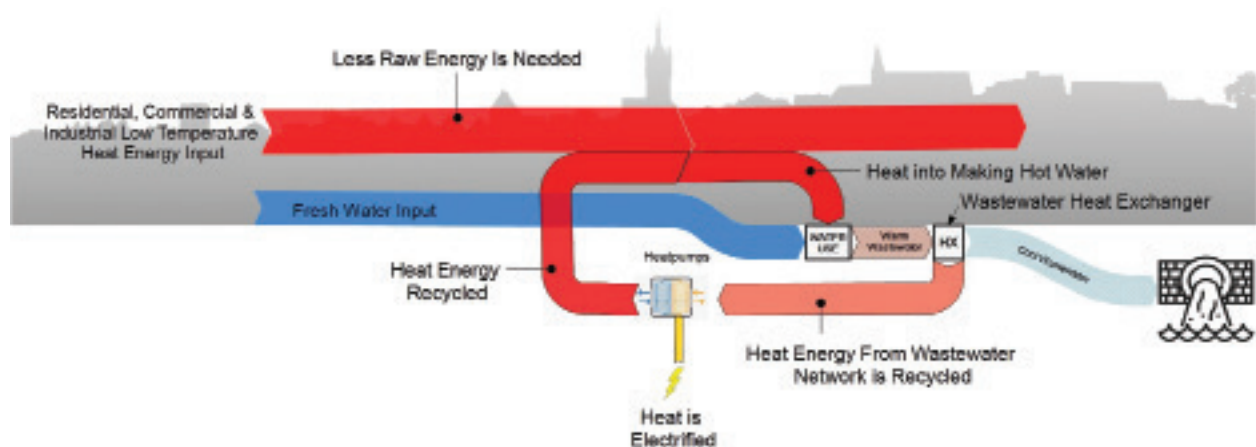
Applied Energy ist ein international tätiges Beratungsunternehmen mit weltweit anerkannten Experten auf dem Gebiet der Abwasserwärmerückgewinnung und Energieplanung mit Sitz in Neuseeland. Seit 2016 erstellen wir Wärmekarten für Abwassernetze und haben inzwischen mehr als 10 Städte vollständig oder teilweise kartiert.

Zudem haben wir zahlreiche Energieoptionsstudien, Machbarkeitsanalysen zur Nutzung von Abwasser für Heizung und Kühlung, sowie Konzept- und Detailplanungen durchgeführt und Unterstützung bei der Beschaffung geleistet. Unsere Leidenschaft für die Abwasserwärmerückgewinnung motiviert uns, Schulungen und Weiterbildungen für lokale Regierungsorganisationen anzubieten, um deren Kapazitäten aufzubauen.

Wussten Sie?

20 % bis 30 % des Energieverbrauchs eines Haushalts wird für die Erhitzung von Wasser verwendet, das nach dem Gebrauch größtenteils 'den Abfluss hinunterfließt' und dabei die gesamte Wärmeenergie

USA	– 20%
UK	– 20%
EU (Durchschnitt)	– 20%
China	– 25%
Neuseeland	– 30%
Australien	– 30%



Wofür ist die Abwassernetz Wärmekartierung gut?

Abwassernetze sind Sammelsysteme für die gesamte kostenlose Abwärme, die die Bürger täglich 'in den Abfluss' abgeben.

Abwasserbetriebe verfügen über diese Wärme, doch sie wird einfach weggespült. Unsere Gebäude und Industrien könnten diese Wärmeenergie nutzen, aber die zuständigen Sektoren wissen nicht, wo und wieviel Abwasserwärme in der Stadt verfügbar ist. Zudem sind den Behörden oft die Möglichkeiten der Abwasserwärmerückgewinnung nicht bekannt, weshalb diese in Planungsprozessen nicht berücksichtigt wird.

Für eine nachhaltige Welt wäre es sinnvoll, diese massive Wärmeenergieverschwendung zu stoppen und Abwasserwärme über Wärmepumpen zu recyceln, um fossile Brennstoffe zu ersetzen, die derzeit zur Erzeugung von Wärme verbrannt werden.

Unsere Erfahrung hat gezeigt, dass gute Dinge passieren können, wenn Informationen von Abwassernetz-Wärmekarten frei verfügbar sind.

Projekte zur Abwasserwärmerückgewinnung entstehen, weil die Menschen an Standorten, die Wärme benötigen, leicht überprüfen können, ob Abwasser möglicherweise eine alternative Wärmequelle für sie sein könnte. Dies ist der erste Schritt die Kluft zwischen den Abwasserbehörden und den Wärmeverbrauchern zu überbrücken, und Personen aus verschiedenen Sektoren miteinander ins Gespräch zu bringen.

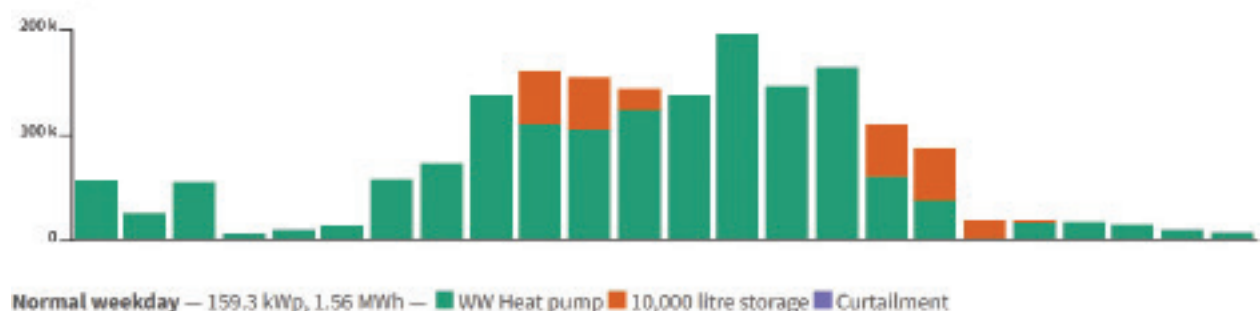
Der Schlüssel zur Rückgewinnung dieser Wärmeenergie liegt darin, Menschen zusammenzubringen und den Dialog zu fördern. Abwassernetz-Wärmekarten sind wie Energieschatzkarten für eine Stadt und dienen als Informationsbrücke zwischen den Sektoren.

Did you know?

Citizens love wastewater heat recycling!
72% of Thames Water customers support wastewater district heating after hearing what it means for them and their community.
23% were neutral.
Only 5% opposed it.

Abwasser-Wärmekarten sind die notwendige Informationsbrücke zwischen den Sektoren, um die Energieplanung kohlenstoffarmer Städte zu ermöglichen.

Heat production





Die Vorteile einer Abwassernetz-Wärmekarte in der Energieplanung

Applied Energy war kürzlich an einem Projekt beteiligt, das alle großen Wärmenutzer (d. h. über 500 kW) in einer großen Region Neuseelands identifizierte. Dieses Projekt umfasste etwa 40 Städte und Gemeinden.

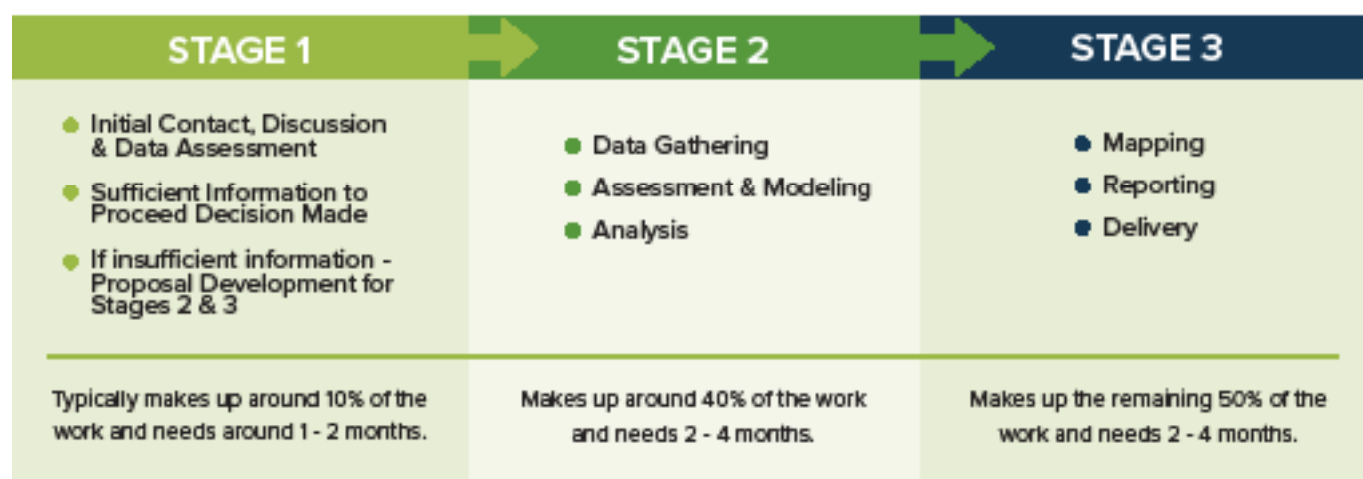
Für zwei der betroffenen Städte hatte Applied Energy bereits zuvor Abwassernetz- Wärmekarten erstellt, sodass diese Informationen in den Planungsprozess integriert werden konnten.

Für Stadt A wurden 68 große Wärmeverbraucher ermittelt und anhand der Abwassernetz-Wärmekarten konnte schnell festgestellt werden, dass 16 dieser Standorte die Abwasserwärmerückgewinnung nutzen könnten (=23 %)

Für Stadt B wurden 38 große Wärmeverbraucher ermittelt und anhand der Abwassernetz-Wärmekarten konnte schnell festgestellt werden, dass 10 dieser Standorte die Abwasserwärmerückgewinnung nutzen könnten (=26 %)

Dies zeigt den Vorteil einer Abwassernetz-Wärmekarten. In diesen beiden Städten konnten wir anhand der Abwassernetz-Wärmekarten feststellen, dass in diesem Fall etwa jeder vierte der bestehenden großen Wärmenutzer in der Lage wäre, Abwasserwärme zu nutzen, um von fossilen Brennstoffen wegzukommen und ihren Wärmebedarf effizient zu elektrifizieren. Wir halten dies für eine sehr gute 'Erfolgsquote' und daher empfehlen wir, dass jede Stadt eine Abwassernetz-Heatmap haben sollte.

Unser Wärmekartierungsprozess



**Entdecken Sie den verborgenen Energieschatz ihrer Stadt.
Kontaktieren Sie uns noch heute, um zu besprechen,
wie eine Wärmekartierung-Studie Ihnen helfen kann.**

+64 27 251 9033 info@appliedenergyplanning.com



Fallstudie 1 Christchurch

Christchurch City Abwassernetz-Wärmekartierung

Wir haben für die Stadt Christchurch eine Wärmekartierung-Studie durchgeführt, um die im Netzwerk verfügbare thermische Energie zu ermitteln und zu visualisieren, so dass diese Informationen sowohl innerhalb als auch außerhalb der Stadtverwaltung zugänglich gemacht werden können.

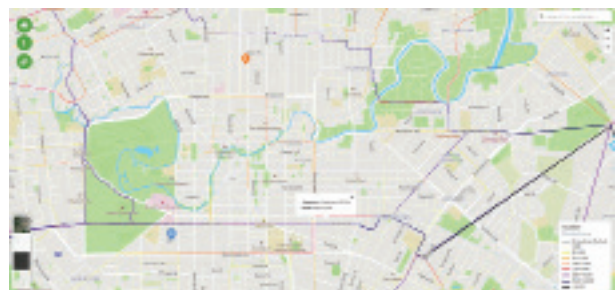
Die Studie kam zu dem Schluss, dass etwa 80 MW Wärme verfügbar sind und dies ausreichen würde, um etwa 10.000 typische Häuser in der Stadt zu heizen.

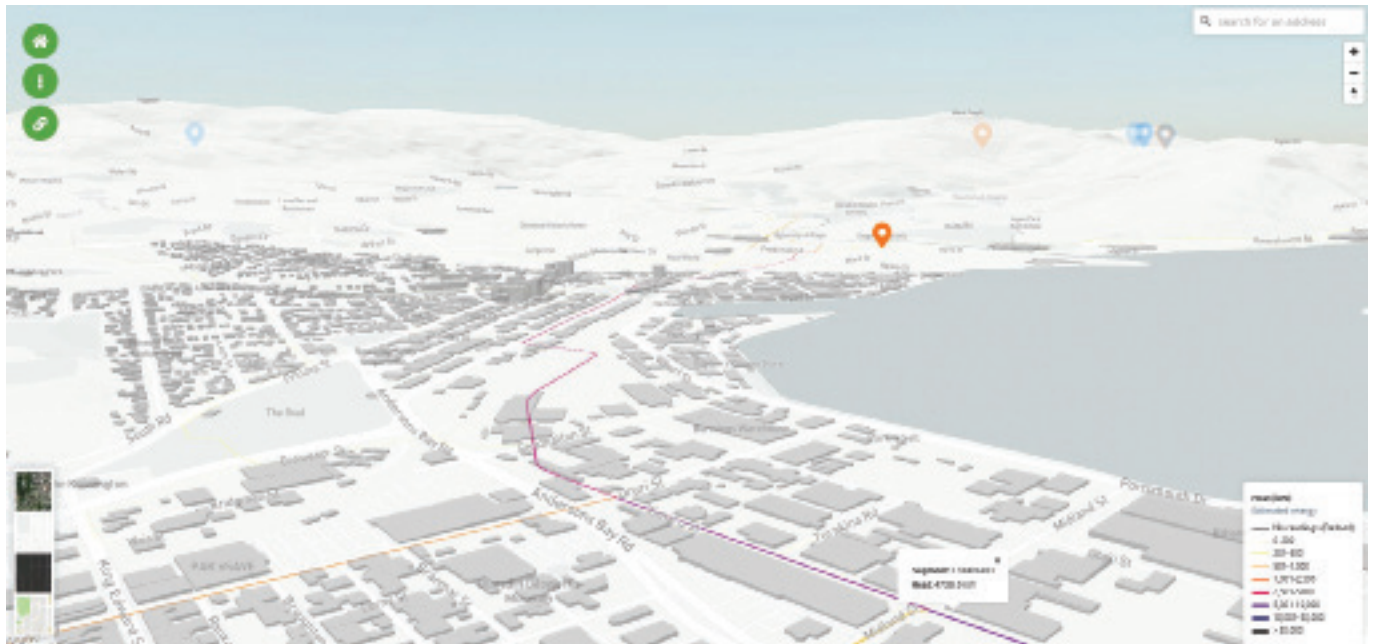
„Bisher hat die Stadt Christchurch Applied Energy & Nick Meeten mit zwei Aufträgen beauftragt, die beide die Nutzung von Abwasser als Quelle für thermische Energie betreffen. Er hat eine Machbarkeitsstudie für ein Schwimmbadzentrum sowie eine Energiestudie und eine Abwassernetz-Wärmekartierung für die gesamte Stadt Christchurch durchgeführt.“

Wir waren mit dem Service sehr zufrieden. Er hat die Projekte pünktlich und im Rahmen des Budgets abgeschlossen. Die Beratung ist von höchster Qualität. Die Ergebnisse sind von hoher Qualität und seine Kommunikation war ausgezeichnet. Wir beabsichtigen, unsere Zusammenarbeit mit Nick & Applied Energy fortzusetzen und können ihn ohne Bedenken weiterempfehlen.“

Mike Bourke | Senior Planning Engineer

Christchurch
City Council





Fallstudie 2 Dunedin

Abwassernetz-Wärmekartierung der Stadt Dunedin

Wir haben für die Stadtverwaltung von Dunedin eine Wärmekartierungsstudie durchgeführt, um die in einem ihrer drei Abwassernetze (Dunedin Central Network) verfügbare thermische Energie zu bewerten und zu visualisieren. Diese Informationen können sowohl innerhalb als auch außerhalb der Stadtverwaltung genutzt werden.

Die Studie kam zu dem Schluss, dass in diesem Abwassernetz etwa 7 MW Wärme und zu manchen Tageszeiten bis zu 10 MW Wärme verfügbar ist.

Über das Projekt wurde in Fachzeitschriften wie LG Magazine und Water Magazine ausführlich berichtet. Das Projekt wurde außerdem als Finalist für die Deloitte Energy Excellence Awards





Fallstudie 3 Nelson

Abwassernetz-Wärmekartierung Nelson

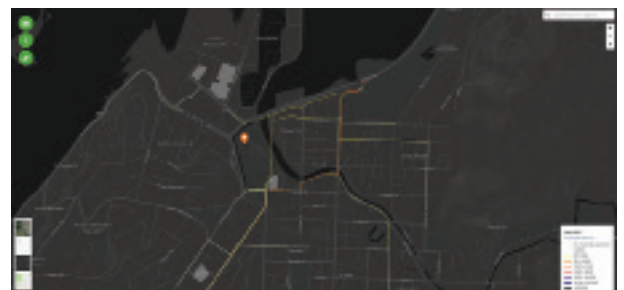
Wir haben für die Stadtverwaltung Nelson eine Wärmekartierungsstudie durchgeführt, um die in beiden Abwassernetzen der Stadt verfügbare thermische Energie zu ermitteln und zu visualisieren, so dass diese Information verfügbar ist innerhalb als auch außerhalb der Stadtverwaltung.

Die Studie kam zu dem Schluss, dass innerhalb des Nelson North-Netzwerks ca. 1,7 - 2 MW Wärme verfügbar ist.

Innerhalb des Nelson South-Netzwerks gibt es ebenfalls etwa 1,7 - 2 MW, obwohl dies durch den Zufluss aus dem benachbarten Gebiet von Richmond ergänzt wird, der auf weitere 1–2 MW geschätzt wird. Richmond gehört einer anderen Verwaltung an und wurde daher vom Umfang der Studie ausgeschlossen.

„Applied Energy hat im Jahr 2021 für den Stadtrat von Nelson ein Projekt zur Kartierung der Abwasserwärme durchgeführt. Das Ergebnis war ein pünktlich und im Rahmen des Budgets gelieferter Qualitätsbericht, der unser Verständnis und unsere Fähigkeit, die im Abwasser enthaltene Energie zu nutzen, erheblich verbessert hat. Das Ergebnis hat sich als von großem Interesse für das gesamte Verwaltungsteam erwiesen.“

Nick und sein Team waren proaktiv und kooperativ. Ich hatte insbesondere das Gefühl, dass sie sich große Mühe gegeben haben, als Team Lösungen für Probleme wie Datenlücken zu finden und eine klare Kommunikation im Vorfeld sicherzustellen. Wir würden Applied Energy gerne wieder engagieren, wenn Bedarf besteht in der Zukunft.“



„Die Beratung ist auf höchstem Niveau. Die Ergebnisse sind von hoher Qualität und seine Kommunikation war ausgezeichnet.“

Mike Bourke | Senior Planning Engineer



Nick



Mike



Ina



Rob

Der Vorteil der Erfahrung

Die an unseren Heatmapping-Studien für Abwassernetze beteiligten Personen haben unterschiedliche Hintergründe und Fähigkeiten, aber sie haben **ALLE** auch eines gemeinsam: **ERFAHRUNG, VIEL ERFAHRUNG.**

Nick | Maschinenbauingenieur, Gebäude-HVAC Designer, leidenschaftlicher Verfechter der Abwasserwärmerückgewinnung und Projektleiter. Er bringt über 30 Jahre Erfahrung in allen Disziplinen und auf der ganzen Welt mit.

Mike | Abwasserguru mit über 40 Jahren Erfahrung als Leiter eines städtischen Wasserversorgungsunternehmens. Er leitete den vollständigen Wiederaufbau der Wasser- und Abwassernetze sowie der Kläranlagen der Stadt Christchurch nach dem verheerenden Erdbeben von 2011. Diese Erfahrung ist weltweit einzigartig.

Ina | Die Kraft im Hintergrund, die sich um Datenmanagement, Programmmanagement und Projektverwaltung kümmert.

Rob | Der Geschäftsführer von Geosight, Rob, und sein Team sind unsere genialen Partner für die Kartierung. Sie erstellen gedruckte Karten für die Berichte und benutzerfreundliche Webkarten. Ihr Fachwissen ist erstaunlich!

„Nick Meeten berichtete über die Machbarkeit der Nutzung von Abwasser als Wärmequelle für ein Freizeitzentrum des Auckland Council und ein potenzielles Wohnbauprojekt. Nick's Arbeit übertraf unsere Erwartungen.

Die Lieferung erfolgte pünktlich und in unserem Umfang, war aber klar und leicht verständlich. Darüber hinaus vermittelten die Art und Weise, wie er seine Arbeit präsentierte, sowie seine Erfolgsbilanz und sein umfassendes Branchenwissen Vertrauen in seine Arbeit. Wir freuen uns auf die weitere Zusammenarbeit mit Nick.“



Kirk Archibald | Energy Efficiency and Sustainability Manager

Alle unsere Dienstleistungen

Design

- Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage-Designs (HLK)
- Studien zu Heizenergieoptionen
- Machbarkeitsstudien für Heizung/Kühlung
- Interne Umwelt- und Luftqualitätsbewertung
- Lüftungsdesign für gewerbliche Küchen
- Abwasserwärme-Recycling-Designs
- Szenariomodellierung von Heizoptionen für mehrere Gebäude, Campusse und Fernwärmenetze.
- Messung von Abwasserdurchfluss und -temperatur sowie Datenaufzeichnung
- Beurteilung der Wärmekapazität von Abwasser
- Brandberichte (nur Neuseeland)

Energieplanung

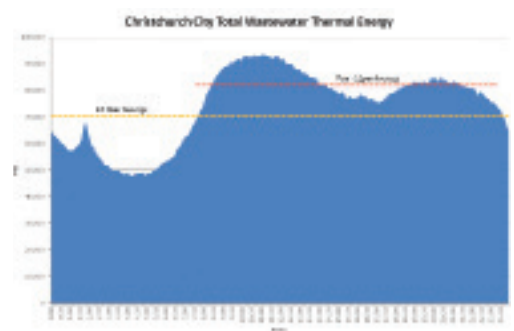
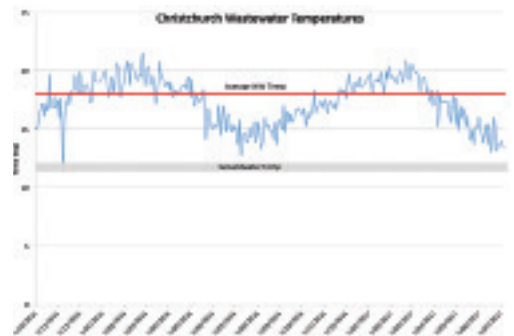
- Wärmekartierung im Abwassernetz
- Modellierung von Szenarien für Heizoptionen für mehrere Gebäude, Campusse und Fernwärmenetze
- Messung von Abwasserdurchfluss und -temperatur sowie Datenaufzeichnung
- Beurteilung der Wärmekapazität von Abwasser
- Energiebewertungen für Standortauswahlstudien

Kontaktieren Sie uns noch heute –
wir freuen uns von Ihnen zu hören...

+64 27 251 9033 info@appliedenergyplanning.com

„Unsere Investition in die Gebühr von Applied Energy war eine der besten Investitionen, die wir je getätigt haben.“

Susie Wickham | CFO, Ormond Nurseries Ltd



„Für uns war es eine Freude mit Applied Energy zu arbeiten. Ihre Kommunikation ist ausgezeichnet und die fertiggestellten Berichte sind klar und einfach zu verstehen. Wir sind auch sehr dankbar für die innovativen Ratschläge, die erteilt wurden.“

David Langford

| Group Manager Planning & Infrastructure



Te Kaunihera-ā-Rohe o Ngāmotu

**New Plymouth
District Council**



Unser Logo

Blau steht für Wasser

Rot steht für Heizung

Die gebogenen Pfeile stellen Energieflüsse dar
in Sankey-Diagrammen

Die Ströme sind in kreisförmigen Pfaden
miteinander verknüpft, um verbundene
Infrastrukturnetzwerke, verbundene Sektoren und
kreisförmige Ressourcenflüsse (Kreislaufwirtschaft)
darzustellen, sowie eine Variation unseres
neuseeländischen Maori-Wortes

Unsere Vision

Dafür bekannt sein, Vordenkerrolle
zu übernehmen und großartige
Umgebungen zu schaffen.

Unsere Mission

Wir bieten durchdachte Lösungen an, die unser
Fachwissen, unsere Erfahrung und eine gute
Portion gesunden Menschenverstand einbeziehen,
um Wert und Nachhaltigkeit zu maximieren.

Unser Ziel

Wir tun dies, um zufriedene Kunden und eine
glückliche Erde zu haben.
„Mit wenig Aufwand das Meiste erreichen“



**APPLIED
ENERGY PLANNING**

+64 27 251 9033
info@appliedenergyplanning.com

www.appliedenergyplanning.com