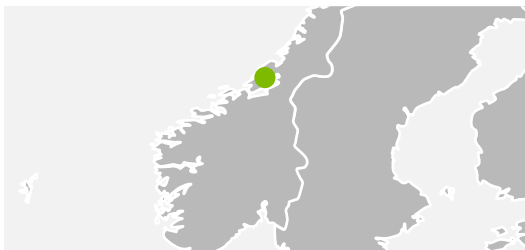




# Das Kraftwerk Brattørkaia - einfach hervorragend



## Über

<b>Land</b>	Norwegen
<b>Kunde</b>	Entra ASA, Skanska
<b>Standort</b>	Trondheim, Trøndelag
<b>Industrie</b>	Versorgungsunternehmen



## Eine einzige drehzahlgeregelte Wärmepumpe ist der Schlüssel zum Erfolg in dem nördlichsten energiepositiven Gebäude der Welt

### Herausforderung

63° nördlich des Äquators schwanken die Sonneneinstrahlung und die Temperaturen je nach Jahreszeit stark, was besonders schwierige Bedingungen für energieeffiziente Konstruktionen wie das Powerhouse Brattørkaia, ein 18.000 m langes Bürogebäude<sup>2</sup>, mit sich bringt, das mehr Energie erzeugt, als es über seine Lebensdauer verbraucht. 3.000 m<sup>2</sup> Solarzellen erzeugen rund 485.000 kWh grüne Energie. Powerhouse Brattørkaia verwendet Meerwasser mit einer Temperatur von zwei bis fünf Grad Celsius für die freie Kühlung und für die Wärmepumpe, die eine zentrale Rolle für den gesamten Energieüberschuss des Gebäudes spielt.

### Lösung

Aufgrund von saisonalen und tageszeitlichen Schwankungen laufen Wärmepumpen in Gebäuden selten mit voller Leistung. Daher wurde eine einzelne Sabroe HeatPAC-104S-Wärmepumpe mit variabler Drehzahl gewählt, um den gesamten Lastbereich abzudecken. Mit einer stufenlosen Lastregelung von 15-100 Prozent ist die Sabroe in der Lage, den gesamten Lastbereich effizienter, mit einem höheren COP und mit weniger mechanischen Energieverlusten abzudecken, als es andere Konfigurationen bieten.

### Vorteile

Da das Wärmepumpensystem so effizient ist, versorgt es sowohl das Powerhouse als auch den angrenzenden Campus der BI Norwegian Business School mit Wärme. Außerdem können fünf Prozent der von den Solarzellen des Gebäudes gesammelten Energie an das Netz verkauft werden.

Die Wärmepumpe erfüllt ihre Leistungs-, Flexibilitäts-, Zuverlässigkeits- und Nachhaltigkeitsziele, und das Powerhouse Brattørkaia ist jetzt ein inspirierendes Beispiel für ein energiepositives Gebäude.

Optimierung der Kosten

## Eine Wärmepumpe

Versorgung mit erneuerbarer Wärme zu zwei Gebäuden



Förderung der Nachhaltigkeit

## Energiepositiv

und einmalig im hohen Norden



Verbesserung von Leistung und Zuverlässigkeit

## 4.3 COP

durchschnittliche Leistung der Wärmepumpe

