

Rapport de projet

Systemes géothermiques GEROtherm® DUPLEX

Thermoroad
Vestergårdsmarken DK



Illustration 1: Chantier Thermoroad
Source: www.termonet.dk

Introduction

Le projet combine le chauffage et le refroidissement géothermiques avec la gestion locale des eaux pluviales, en utilisant le sol poreux en gravier de la route comme source d'énergie et comme bassin de rétention. Cette approche permet d'améliorer l'efficacité énergétique, de réduire les coûts de construction et d'assurer un climat agréable dans les nouveaux bâtiments grâce au refroidissement passif.

L'énergie géothermique ainsi récupérée permet de chauffer et de climatiser douze maisons individuelles. L'énergie est extraite du sol à l'aide de sondes GEROtherm® DUPLEX, qui fonctionnent comme des échangeurs de chaleur à l'intérieur de trois forages verticaux de 120 mètres de profondeur, ainsi que de collecteurs horizontaux. Au total, dix sondes ont été installées.

Une sonde a été posée le long de la conduite d'eaux usées afin de pouvoir exploiter la chaleur de ces eaux. Dans la mesure où la conduite d'eaux usées présente généralement une température plus élevée, la sonde, qui agit comme un échangeur de chaleur à côté de celle-ci, offre un rendement supérieur.

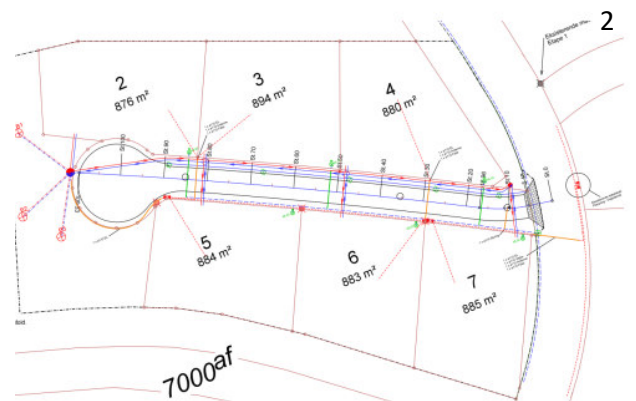


Illustration 2: Extrait du plan cadastral
Source: www.termonet.dk



Illustration 5: Résistance et stabilité améliorées grâce à une paroi renforcée au niveau du pied de sonde; PN25
Résistance hydraulique réduite grâce à de grandes sections et au soudage par manchon



Illustration 3: Sonde GEROtherm® à côté de la conduite d'eaux usées
Photo: www.termonet.dk

GEROtherm® DUPLEX

La sonde géothermique standard éprouvée des milliers de fois.

L'utilisation multiple de cette surface ainsi que du sous-sol comprend également un bassin de rétention des eaux de pluie. Ce dernier prévient localement les inondations. L'eau contenue dans ce bassin sert également de source de chaleur. Grâce à cinq sondes GEROtherm® DUPLEX de 120 m, utilisées comme collecteurs horizontaux sous la route, la chaleur est extraite de l'eau pour les besoins en chauffage et restituée à l'eau pour le refroidissement.

L'ingénieuse utilisation multiple de cette Thermoroad a contribué à ce que ce projet remporte le Lighthouse Award de l'Association européenne des pompes à chaleur (Heat Pump Association) en 2025.

5



Illustration 4: Sonde GEROtherm® en tant que collecteur horizontal

Caractéristiques

- + Fonction de protection accrue grâce au design à picots
- + Résistance et stabilité améliorées grâce à une paroi renforcée au niveau du pied de sonde; PN25
- + Dispositif de fixation pour les poids et l'entretoise d'appui GEROtherm® pour les GEROtherm® PUSH-FIX et UNI-FIX. Logements multifonctions pour poids
- + Résistance hydraulique réduite grâce aux grandes sections et au soudage par manchon
- + Siphon à impuretés éprouvé dans le pied de sonde désormais doté de deux entretoises facilitant l'utilisation d'un flotteur de mesure.
- + Pas de travaux de soudure sur le chantier
- + DIN EN 12201-2
- + Brevet n° EP 2 395 301
- + Contrôlé et certifié SKZ. Certificat SKZ n° A278
- + Contrôlé et certifié KIWA KOMO. Certificat n°: K84660/04



Illustration 6: Foreuse
Source: www.termonet.dk

Données du projet

Chantier

Thermoroad
Vestergårdsmarken DK

Consortium de construction

VIA University College
Hedensted Kommune
Løsning Fjernvarme Amba
Hedensted Spildevand A/S
NCC Construction Danmark A/S
PlanEnergi
EnergyMachines ApS

Entreprise de forage chargée des travaux

Varup Termiske Boringer Aps
DK- 3400 Hillerød
<https://varuptermiskeboringer.dk>

Planificateur en technique énergétique et en technique du bâtiment

GeoDrilling ApS
Engsparken 231, 7200 Grindsted
www.geodrilling.dk

Produits utilisés

- 10 sondes géothermiques GEROtherm® DUPLEX Single-U
PE100-RC, PN 16, de 40 mm, longueur 120 m



 **HakaGerodur**

HakaGerodur AG
Giessen Strasse 3
CH-8717 Benken
T +41 (0)55 293 25 25
verkauf_ews@hakagerodur.ch
www.hakagerodur.ch