



Source: [www.operaparkfonden.dk](http://www.operaparkfonden.dk)

Présentation du projet  
**Systemes géothermiques GEROtherm<sup>®</sup> DUPLEX**

---

Parc de l'Opéra  
Copenhague, Danemark



**Image 1:** chantier du Parc de l'Opéra  
Source: [www.operaparkfonden.dk](http://www.operaparkfonden.dk)

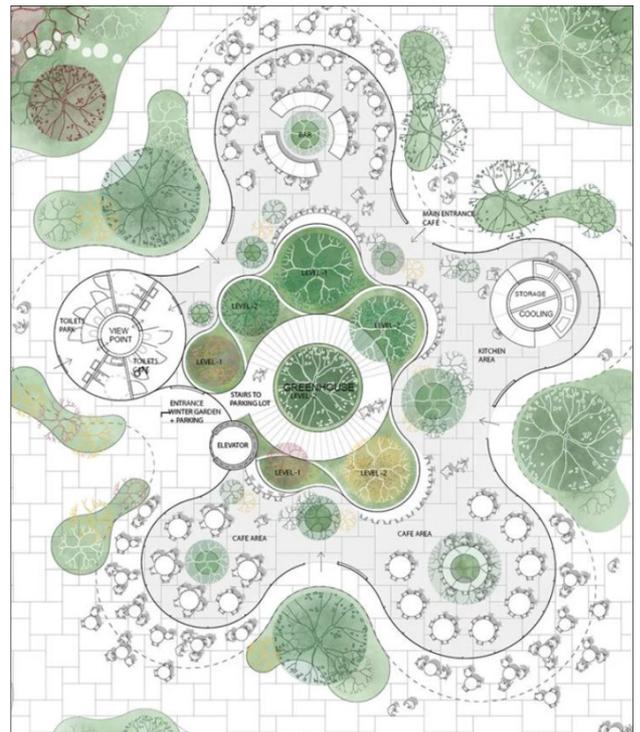
### Compatibilité climatique, circuit écologique et économique

Chaque année, des milliers de personnes visitent l'Opéra de Copenhague. Beaucoup se déplacent avec les transports publics ou à vélo, mais beaucoup voyagent également avec leur propre voiture. Jusqu'à présent, ils se garaient sous les grues classées monuments historiques au nord de l'Opéra.

Une amélioration des conditions de stationnement est nécessaire afin d'optimiser les arrivées et les départs. Parallèlement, le besoin de venir respirer le long de la promenade verdoyante en bord de mer se fait sentir. La période de forte activité de construction actuelle à Copenhague met la nature à rude épreuve. C'est pourquoi l'île Sud doit être transformée en espace vert pour le bien-être des citoyens de Copenhague et des touristes. Le parking provisoire situé sous les grues de l'île Nord sera supprimé et, pour le remplacer, un parking souterrain permanent sera construit sur l'île Sud. Au-dessus du nouveau parking, un parc privé et accessible au public viendra compléter les autres espaces de détente du port.

Le projet comprend également une serre avec un café qui sera chauffée au moyen de neuf sondes géothermiques de 200 m chacune. Le parking souterrain et le parc situé dessus constituent un circuit

durable et économique. Tout comme l'eau de pluie est réutilisée pour l'irrigation, les recettes du parking financent l'exploitation et l'entretien du parc. Les cellules solaires sur le toit de l'Opéra garantiront en outre un approvisionnement en électricité climatiquement neutre, aussi bien pour les parkings et les parcs que pour les cafés.



**Image 2:** croquis du parc de l'Opéra vu d'en haut  
Source: [www.operaparkfonden.dk](http://www.operaparkfonden.dk)



**Image 3:** foreuse  
Photo: Varup



**Image 4:** foreuse avec l'Opéra en arrière-plan  
Photo: Varup

### GEROthem® DUPLEX

**La sonde géothermique standard qui a déjà fait ses preuves à multiples reprises.**

Le composant principal de la sonde géothermique GEROthem® est le pied de sonde (déviation). Il est soumis à des contraintes élevées pendant l'installation et l'exploitation. C'est pourquoi HakaGerodur a continué d'améliorer et finalement fait breveter le pied de sonde GEROthem® (dim. 32 et 40 mm) en usage depuis de nombreuses années.



**Image 5:** résistance et stabilité améliorées grâce à une paroi renforcée au niveau du pied de sonde; PN25  
Résistance hydraulique réduite grâce à de grandes coupes transversales et au soudage par manchon

### 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 GEROthem® pour les GEROthem® PUSH-FIX et UNI-FIX. Logements multifonctions pour poids
- + Résistance hydraulique réduite grâce aux grandes coupes transversales 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°: K84665/01



Image 6: photo actuelle de mai 2023  
Source: [www.operaparkfonden.dk](http://www.operaparkfonden.dk)

## Données du projet

### Chantier

Parc de l'Opéra  
DK-1438 København K  
[www.operaparkfonden.dk](http://www.operaparkfonden.dk)

### Entreprise de forage

Varup Termiske Boringer  
Enghavevej 10, 3400 Hillerød  
[www.varuptermiskeboringer.dk](http://www.varuptermiskeboringer.dk)

### Produits utilisés

9 GEROtherm® DUPLEX sonde  
géothermique double U PE100-RC,  
PN16, ø 40 mm 200 m



Operaparken



Termiske Boringer  
**Varup**



**GEROtherm®**

Planificateur en technique  
énergétique et en  
technique du bâtiment  
GeoDrilling  
Engsøparken 231,  
DK-7200 Grindsted  
[www.geodrilling.dk](http://www.geodrilling.dk)



**GeoDrilling.dk**



**HakaGerodur**

HakaGerodur AG  
Giessenstrasse 3  
CH-8717 Benken SG  
Tél. +41 (0)55 293 25 25  
[verkauf\\_ews@hakagerodur.ch](mailto:verkauf_ews@hakagerodur.ch)  
[www.hakagerodur.ch](http://www.hakagerodur.ch)